Manual técnico

IND780

Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO

IND780 Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO Service

Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en www.mt.com/service.

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto**: Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio**: El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
    a. **Instalación, configuración, integración y formación**: Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
    b. **Documentación de calibración inicial**: Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
    c. **Mantenimiento periódico de calibración**: El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.
    d. **Verificación de GWP®**: Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y minimiza los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.
    e. **Servicios remotos InTouch℠**: Mejore en forma confiable y segura el desempeño y tiempo operativo de sus sistemas de pesaje con Servicio remoto InTouch, disponible únicamente con METTLER TOLEDO. El IND570 con conectividad InTouch integrada, monitorea activamente el desempeño del sistema, trabajando de acuerdo con sus políticas de seguridad existentes de TI. Las alertas proactivas para los técnicos de servicio remoto permiten respuesta en tiempo real a problemas de funcionamiento, lo cual incrementa el tiempo de actividad, la utilización general del activo y reduce los gastos imprevistos.

© METTLER TOLEDO 2021

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2021 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

DERECHOS DE AUTOR

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de Mettler-Toledo, LLC. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

Copyright (c) 2003, Dr. Brian Gladman, Worcester, UK. Todos los derechos reservados.

CONDICIONES DE LICENCIA DEL SOFTWARE AES

La distribución y uso libre de este software en forma binaria y fuente está permitida (con o sin cambios) siempre y cuando:

1. Las distribuciones de este código fuente incluyan el aviso de derechos de reproducción anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad;
2. Las distribuciones en forma binaria incluyan el aviso de derechos de reproducción anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad en la documentación y/o en otros materiales asociados;
3. El nombre del propietario de los derechos de reproducción no se use para aprobar productos construidos con este software sin permiso específico por escrito.

DE FORMA ALTERNATIVA, siempre y cuando este aviso sea conservado en su totalidad, este producto puede distribuirse bajo los términos del GNU General Public License (GPL), caso en el cual las disposiciones del GPL aplicarán EN LUGAR DE las estipuladas anteriormente.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este software se proporciona "en su estado actual" sin garantías explícitas o implícitas con respecto a sus propiedades, incluyendo, de forma enunciativa mas no limitativa, la corrección o idoneidad para el propósito.

METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

- La Declaración de Conformidad se puede encontrar en http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/.

Nota acerca de las Revisiones de Microinstrucciones del Fabricante

Este manual describe características y funciones de la terminal IND780 con la versión de instrucciones del fabricante 6.4.xx. Las terminales con la versión de instrucciones del fabricante 6.3.xx o anteriores diferirán en algunas áreas. La siguiente lista indica las diferencias esenciales entre las versiones:

- Nuevo en la versión 5.1: Salida extendida continua; interfase de báscula SICS mejorada para aceptar bases WM/WMH, serie 4 y Excellence; agrupamiento de terminal Ethernet; secuencias de identificación e indicaciones; entrada de información serial para ingreso de texto; acceso de base de datos de servidor SQL; interfase Modbus TCP; interfase DeviceNet™; aceptación de idioma chino; funcionamiento con Axle-780 y Com-780.
- Nuevo en la versión 6.1.010 -- soporte para niveles SICS 2 y 3; funcionalidad CalFREE™ mejorada; opciones adicionales de idioma de pantalla y teclado; opción DHCP añadida para interfaces Ethernet/IP y Modbus TCP; página de simetría de celda de carga de diagnóstico; adición de función de monitorización de guardián.
- Nuevo en la versión 6.1.08 – Compatibilidad con celdas de carga POWERCELL PDX, vista de servicio para diagnósticos PDX, registro de desempeño PDX.
- Nuevo en la versión 6.3.03 – Compatibilidad con salida analógica de dos canales.
- Los terminales IND780 más recientes están equipados con una tarjera ETX más rápida de nueva generación. La PCB principal del IND780 es compatible con ambos tipos de tarjeta, pero el terminal debe usar las versiones del software del fabricante como sigue:

  Tarjeta ETX original – versión 6.x o anterior

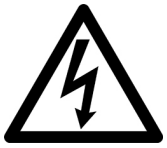
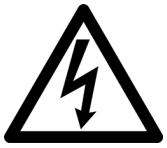
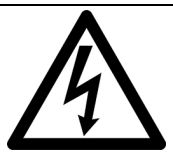
  Tarjeta ETX nuevo – versión 7.x o más reciente
- Nuevo en la versión 7.x: compatibilidad con tarjetas de interfaz de medidor de flujo
- Nuevo en la versión 8.x – compatibilidad con PowerMount y PowerDeck

Enunciado referente a sustancias nocivas

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embrago, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	**⚠ ADVERTENCIA** **PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA**
	⚠ ADVERTENCIA **NO TODAS LAS VERSIONES DE LA IND780 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA IND780 PARA DETERMINAR SI UNA TERMINAL ESPECÍFICA ESTÁ APROBADA PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.**
	⚠ ADVERTENCIA **PARA INSTALAR LA TERMINAL IND780 APROBADA PARA DIVISIÓN 2 UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE ESTADOS UNIDOS, DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL PLANO DE CONTROL 64069877 DE METTLER TOLEDO. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND780 MARCADA COMO CATEGORÍA 3 UTILIZANDO LA APROBACIÓN EUROPEA, DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEMKO 07ATEX0520819X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.**
	⚠ ADVERTENCIA **SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UNA TERMINAL IND780 APROBADA PARA DIVISIÓN 2 O MARCADA PARA CATEGORÍA 3 QUE SEA USADA EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LA LENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.**
	**⚠ ADVERTENCIA** **CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.**
	**⚠ PRECAUCIÓN** **LA CONEXIÓN A TIERRA DEBE REALIZARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO LOCAL.**

	⚠ PRECAUCIÓN
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.
	AVISO
	TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.

Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

Contenido

1 Introducción 1-1
1.1. Versiones de la terminal IND780 1-1
1.2. Advertencias y precauciones 1-3
1.3. Ambiente operativo 1-3
1.4. Inspección y lista de verificación de controles 1-4
1.5. Identificación del modelo 1-5
1.6. Dimensiones físicas 1-6
1.7. Especificaciones 1-7
1.8. PCB principal 1-9
1.9. Bases de báscula 1-10
1.10. Interfaz de medidor de flujo 1-11
1.11. Opciones 1-11
1.12. Pantalla y teclado 1-15
2 Instrucciones de operación 2-1
2.1. Seguridad 2-1
2.2. Operación de la pantalla 2-2
2.3. Explicación de la interfase de navegación 2-7
2.4. Pantalla principal 2-14
2.5. Operación del tiempo de espera de la luz de fondo y del protector de pantalla 2-14
2.6. Funcionalidad básica 2-15
2.7. Servicios remotos InTouch[SM] 2-51
2.8. Acceso directo a memoria alibi 2-51
2.9. Búsquedas de tabla 2-53
3 Configuración 3-1
3.1. Ingreso al modo de configuración 3-1
3.2. Salida del modo de configuración 3-3
3.3. Árbol del menú de configuración 3-3
3.4. Generalidades de configuración 3-7
3.5. Báscula 3-9
3.6. Aplicación 3-72
3.7. Terminal 3-98
3.8. Comunicación 3-113

Contenido

3.9. Mantenimiento 3-156
3.10. Restablecimiento de la configuración de fábrica 3-205
4 Servicio y mantenimiento 4-1
4.1. Precauciones 4-1
4.2. Lista de herramientas requeridas 4-2
4.3. Limpieza y mantenimiento 4-2
4.4. Actualización programas de instrucciones del fabricante 4-3
4.5. Procedimientos de respaldo y restauración del sistema 4-7
4.6. Servicio 4-9
4.7. Identificación y solución de problemas 4-10
4.8. PCB principal 4-40
4.9. Tarjeta ETX 4-42
4.10. Alimentación de energía eléctrica 4-46
4.11. Instalación de tarjeta opcional 4-47
4.12. Extracción e instalación del módulo de interfase PLC 4-48
5 Partes y accesorios 5-1
5.1. Caja para ambientes adversos de la terminal IND780 5-1
5.2. Partes de cajas para ambientes adversos 5-1
5.3. Caja para montaje en panel de la terminal IND780 5-3
5.4. Componentes opcionales 5-5
5.5. Aplicaciones de software 5-11
A. Instalación A-1
A.1. Precauciones A-1
A.2. Apertura de las cajas A-2
A.3. Montaje de la terminal A-4
A.4. Ferritas y cableado de tarjetas opcionales A-12
A.5. Casquillos para cables en cajas para ambientes adversos y asignaciones de cables A-15
A.6. Tarjeta principal A-18
A.7. Tarjetas opcionales A-26
A.8. Módulos de interfase del PLC A-63
A.9. Sellado de la caja A-72
B. Configuración de fábrica B-1
B.1. Plantilla predeterminada B-15

C. Estructura de las tablas y del archivos de registro C-1
C.1. Búsqueda e impresión de tablas y archivos de registro C-1
C.2. Memoria alibi C-2
C.3. Tabla de mensajes C-6
C.4. Tabla de tara C-7
C.5. Tabla de objetivos C-16
C.6. Archivo de registro de cambios C-22
C.7. Archivo de registro de mantenimiento C-26
C.8. Archivo de registro de error C-31
C.9. Archivo de registro de desempeño de la PDX C-35
C.10. Informes de tablas C-39
D. Comunicaciones D-1
D.1. Generalidades D-1
D.2. Conexiones físicas D-1
D.3. Conexiones lógicas (definidas por el usuario) D-7
D.4. Acceso a datos compartidos D-25
D.5. Agrupación D-37
D.6. Configuración de una impresora de red D-42
D.7. Estructuras de protocolos y datos D-43
D.8. Informes D-64
E. Asignación de teclas programables y configuración de las teclas de aplicación E-1
E.1. Introducción E-1
E.2. Configuración de teclas programables y navegación E-1
E.3. Configuración de teclas programables E-2
E.4. Configuración de las teclas de aplicación E-7
E.5. Referencia de iconos de la IND780 ..... E-8
F. Códigos geográficos (GEO) F-1
F.1. Calibración original en la ubicación inicial F-1
F.2. Ajuste del código GEO en una nueva ubicación F-1
G. Caracteres estándar y de control ASCII G-1
G.1. Caracteres ASCII estándar G-1
G.2. Caracteres ASCII de control G-3

Contenido

1 Introducción

INSTALACIÓN DIV 2 Y ZONA 2/22

SI DESEA INSTALAR LA IND780 EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22 INCLUIDAS EN EL CD PROPORCIONADO CON LA TERMINAL. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Gracias por comprar la terminal industrial IND780. La IND780 combina la experiencia acumulada de más de 100 años de pesaje industrial y la innovación del fabricante original de soluciones para pesaje electrónico, con la tecnología más reciente de METTLER TOLEDO para proporcionarle una terminal de pesaje versátil que puede configurarse para satisfacer sus requerimientos específicos. La IND780 es una terminal de pesaje de alto rendimiento de rango sencillo o múltiple para usarse con celdas de carga analógicas, interfazs de báscula IDNet de alta precisión, SICS, POWERCELL® MTX® o POWERCELL® PDX®/PowerMount empleadas en aplicaciones de pesaje industrial. La IND780 es capaz de respaldar hasta cuatro canales de medición y puede proporcionar una báscula de suma metrológica correcta.

1.1. Versiones de la terminal IND780

La IND780 está disponible con las siguientes capacidades y versiones:

- Terminal de pesaje básica para usarse en áreas no peligrosas y en ciertos lugares peligrosos
- Cajas para montaje en panel o para ambientes adversos en escritorio o pared
- Conexión con hasta cuatro canales de básculas y una suma metrológicamente correcta
- Soporte hasta para (16) celdas analógicas de carga de 350 Ω por terminal con hasta (8) celdas de carga analógicas de 350 Ω por canal de báscula
- Pantalla LCD a color, TFT activo de 320 x 240 píxeles y luz de fondo, con capacidad de mostrar el peso con caracteres de hasta 34 mm de alto; presentación de canales múltiples alternos
- Reloj en tiempo real con respaldo de batería
- Dos puertos seriales (RS232 y RS232/422/485) para comunicación asíncrona bidireccional y salida de impresión
- Puerto Ethernet 10/100 Base-T
- USB central
- Rango de entrada de corriente de 100-240 VAC

- Funciona con las siguientes tarjetas opcionales
  - Interfaz de celdas de carga analógicas
  - Interfaz POWERCELL® MTX®
  - Interfaz POWERCELL® PDX®
  - Interfaz medidor de flujo
  - Interfaz de E/S discontinuas
  - Interfaz PROFIBUS®-DP
  - Interfaz DeviceNet™
  - Interfaz con báscula IDNet
  - Comunicaciones seriales
  - Interfaz Allen Bradley® RIO (descatalogado, enero de 2021)
  - Interfaz ControlNet™
  - Ethernet/IP® (También para Modbus TCP)
  - Interfaz salida analógica
  - Interfaz PROFINET
- Funciones básicas de pesaje incluyendo selección de báscula, cero, tara e impresión
- Rango sencillo o múltiple o intervalo de pesaje
- Cálculo de velocidad para cada canal de báscula con unidades de peso y hora para seleccionar
- Modo de operación de clasificación por arriba/por debajo con gráficas para seleccionar
- Modo de transferencia de materiales para seleccionar
- Comparadores: objetivos simples para comparar el peso o porcentaje con valores o rangos objetivo
- Modo de identificación (ID) para secuencia de transacción guiada
- Pantalla gráfica SmartTrac™
- Dos tablas de memoria para usarse con almacenamiento de pesos de tara o pesos objetivo
- Cambio de unidades, incluyendo unidades personalizadas
- Almacenaje de memoria alibi hasta para 256,000 registros
- Registros de gran total y subtotal para acumulación de peso
- Diez plantillas de impresión modificables e impresión de informes
- Filtración digital TraxDSP™ para celdas de carga analógicas
- TraxEMT™ para monitoreo y registro del desempeño, incluyendo herramientas basadas en la Web
- Calibración tradicional con linearización de cinco puntos
- Calibración CalFree™ sin pesos de calibración
- Procedimiento de calibración escalonada
- Agrupamiento de red Ethernet, hasta 20 terminales para consola remota, datos y participación de interfaz
- Herramienta de configuración InSite™ SL (software que funciona en PC para respaldo y restauración)

1.2. Advertencias y precauciones

Lea las siguientes instrucciones detenidamente antes de comenzar a operar la nueva terminal.

Antes de conectar la corriente, verifique que el voltaje establecido en la etiqueta de la terminal sea compatible con el de la alimentación eléctrica del lugar. Si no es así, no conecte la terminal bajo ninguna circunstancia.

La IND780 tiene una construcción resistente, pero es un instrumento de precisión. Tenga cuidado con la terminal al manejarla e instalarla.

1.3. Ambiente operativo

Cuando seleccione la ubicación:

- Seleccione una superficie estable y sin vibraciones
- Verifique que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura ni exposición directa a los rayos solares
- Evite corrientes (por ejemplo, provenientes de ventiladores y aire acondicionado)
- Reajuste (calibre) la terminal después de un cambio considerable en su posición geográfica

1.3.1. Temperatura y humedad

La IND780 puede operarse en las condiciones de temperatura y humedad relativa descritas en la Tabla 1-1, Ambiente operativo. La terminal puede almacenarse a temperaturas que fluctúan de –20° a 60° C (–4° a 140° F) a una humedad relativa de 10 a 95%, no condensante.

1.3.2. Protección ambiental

La caja para ambientes adversos cumple con los requerimientos IP69K. El sello del panel frontal para montaje en panel proporciona protección tipo 4x y 12, comparable con la clasificación IP65.

1.3.3. Áreas peligrosas

⚠ ADVERTENCIA

¡LA TERMINAL IND780 ESTÁNDAR NO ES INTRÍNSECAMENTE SEGURA! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.

No todas las versiones de la IND780 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas. Cuando se instala una terminal IND780 en un área clasificada como división 2 o zona 2/22, se deben considerar algunos procedimientos especiales de cableado para corriente alterna. Consulte el documento 64063214, Guía de instalación IND780 división 2, zona 2/22.

1.4. Inspección y lista de verificación de controles

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de embarque está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire la terminal IND780 de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar la terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente la terminal IND780 para asegurar su transporte correcto.

El paquete debe incluir:

- Terminal IND780
- Manual de instalación
- CD de documentación (incluye todos los manuales)
- Bolsa de partes que incluyen ferritas, arandelas aislantes, etc., dependiendo de la configuración de la terminal

1.5. Identificación del modelo

El número de modelo de la IND780 se encuentra en la placa de identificación en la parte posterior de la terminal junto con el número de serie. Consulte la Figura 1-1 para verificar la IND780 que pidió.

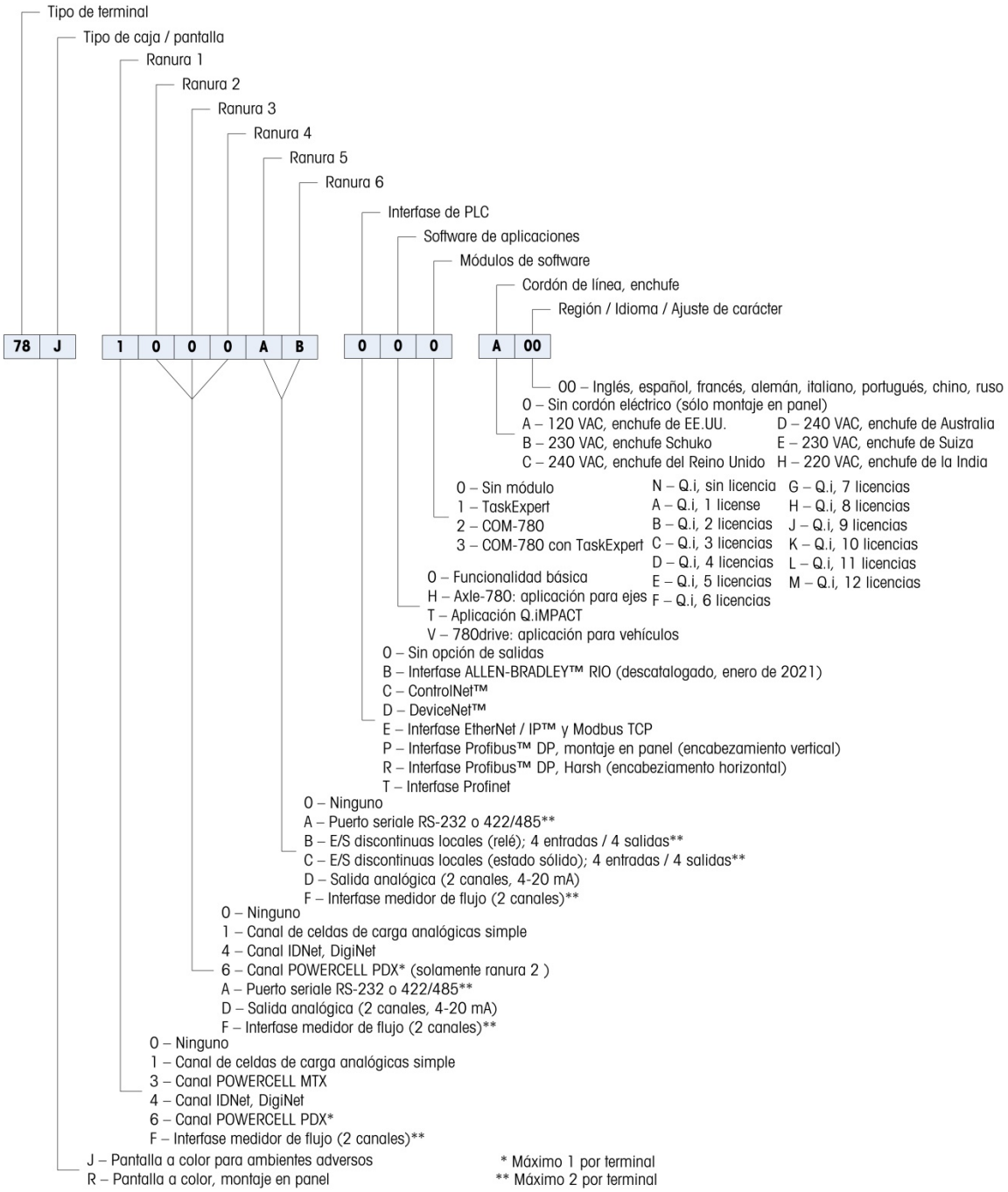


Figura 1-1: Números de identificación del modelo IND780

1.6. Dimensiones físicas

Dimensiones física físicas de la terminal IND780 para la caja de montaje en panel se muestran en Figura 1-2 en pulgadas y [mm].

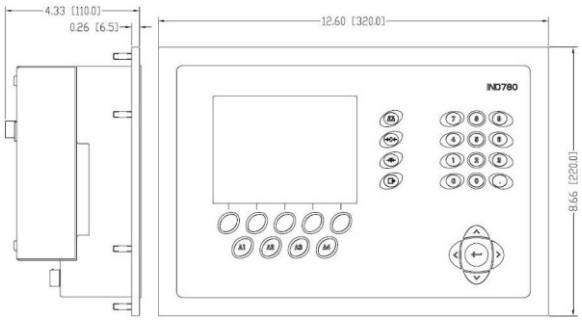


Figura 1-2: Dimensiones de la caja de montaje en panel de la IND780

Las dimensiones físicas de la terminal IND780 para la caja de montaje en escritorio/pared para ambientes adversos se muestran en la Figura 1-3 y la Figura 1-4 en pulgadas y [mm].

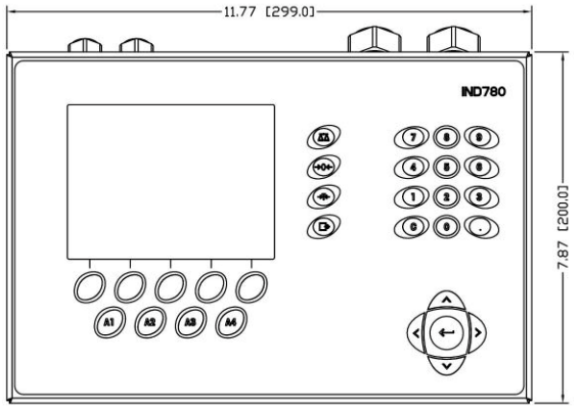


Figura 1-3: Dimensiones de la caja para ambientes adversos, frente

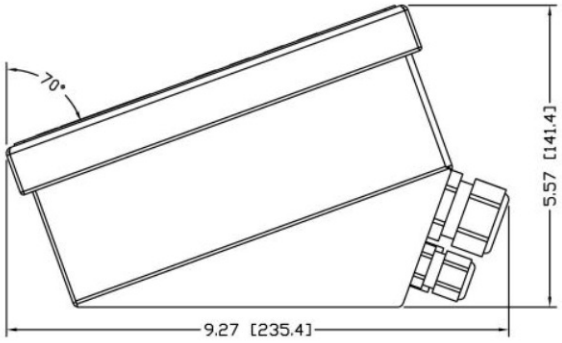


Figura 1-4: Dimensiones de la caja para ambientes adversos, lado

1.7. Especificaciones

La terminal IND780 concuerda con las especificaciones mostradas en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1: Especificaciones de la IND780

Especificaciones de la IND780	
Tipo de caja	Panel frontal de acero inoxidable para montaje en panel
	Caja de acero inoxidable tipo 304 L para montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
Dimensiones (l × a × p)	Montaje en panel: 320 mm × 220 mm × 110 mm (12.6″ × 8.7″ × 4.3″)
	Ambientes adversos: 299 mm × 200 mm × 141 mm (11.8″ × 7.9″ × 5.6″)
Peso de transporte	5 kg (11 lb)
Protección ambiental	El sello del panel frontal para montaje en panel proporciona protección tipo 4 y 12, comparable con la clasificación IP65.
	En ambientes adversos cumple con los requisitos de IP69K
Ambiente operativo	La terminal (ambos tipos de caja) puede operarse a temperaturas de –10° a 40° C (14° a 104°F) y de 10% a 95% de humedad relativa no condensante.
Áreas peligrosas	No todas las versiones de la IND780 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas.
Energía eléctrica	Opera entre 100-240 VAC, 49–61 Hz, 400 mA (ambos tipos de caja). La CA proporcionada debe ser un sistema de energía TN (neutra conectada a tierra) monofásica que esté limitado a un máximo de 20 A con tierra protectora.
	La versión para montaje en panel contiene una banda para conexiones con alimentación de AC.
	La versión para ambientes adversos incluye un cable eléctrico configurado para el país donde se usa.
	Nota: Cuando se instala una terminal IND780 en un área clasificada como división 2 o zona 2/22, se deben considerar algunos procedimientos especiales de cableado para corriente alterna. Consulte el documento 64063214, **Guía de instalación IND780 división 2, zona 2/22.**
Pantalla	LCD gráfica de 320 x 240 píxeles, TFT activo, con capacidad de mostrar el peso con caracteres de 34 mm de alto; presentación de canales múltiples alternos.

Especificaciones de la IND780	
Pantalla de pesos	Resolución mostrada de 1,000,000 números para básculas de celdas de carga analógicas La resolución de pantalla para bases IDNet de alta precisión está determinada por la base específica usada
Tipos de básculas	Celdas de carga analógicas o Línea K de alta precisión, IDNet, (estándar tipo T-Brick), POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount, SICS
Número de celdas	Ocho celdas de carga de 350 ohmios (2 ó 3 mV/V) por canal analógico; (16) 350 Ω por terminal
Número de básculas	Interfaz hasta para cuatro canales de báscula más una de suma
Medidores de flujo	Hasta cuatro canales de medidores de flujo, para un máximo de cuatro dispositivos (básculas o medidores de flujo)
Velocidades de actualización analógica/digital	Interna: Analógica: >366 Hz IDNet: Determinada por la base POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount: determinada por la celda Comparación de objetivos: 50 Hz Interfaz PLC: 20 Hz
Voltaje de excitación de la celda de carga	10 VCD
Sensibilidad mínima	0.1 microvoltios
Teclado	30 teclas; película de poliéster (PET) de 1.22 mm de espesor con lentes de presentación visual de policarbonato
Comunicaciones	**Interfazs seriales** Estándar: Dos puertos seriales COM1(RS-232 y RS-232, RS-422, RS-485), 300 a 115,200 baudios; Ethernet 10/100 Base-T **Protocolo** Entradas seriales: Caracteres ASCII, señales ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (la mayoría de señales nivel 0 y nivel 1) Salidas seriales: Continua o por demanda hasta con diez plantillas de impresión configurables o protocolo de hospedaje SICS, impresión de informes, interfaz con módulos externos de entradas/salidas ARM100 y puente DeviceNet
Aprobaciones	**Pesos y medidas** EE.UU.: NTEP CoC # 06-017 Clase II, 100,000d Clase III, IIIL, 10,000d Canadá: AM-5592 Clase II 100,000d Clase III, 10,000 d y Classe IIIHD 20,000d Europa: TC6944 Clase II, divisiones aprobadas determinadas por plataforma Clase III, IIII, 10,000 e

Especificaciones de la IND780		
	Áreas peligrosas (IECEx UL 10.0014X)	
	UL	Clase I,II,III; División 2; GP C, D, F, G T4
	ATEX	Zona 2 - II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zona 22 - II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	IECEx	Zona 2 - Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zona 22 - Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	Números de certificado	
	UL – EE-UU/Canadà **ATEX** **IECEx**	UL E152336 DEMKO 07ATEX0520819X IECEx UL 10.0014X

1.8. PCB principal

1.8.1. Visión general

La tarjeta principal de circuitos impresos (PCB) de la terminal IND780 incluye provisiones para el microprocesador, memoria principal, batería, tecla del módulo de aplicación, Ethernet, comunicaciones seriales y USB, y montaje de tarjetas opcionales.

La tarjeta principal contiene los puertos seriales COM1 y COM2. El puerto COM1 proporciona comunicación RS-232, mientras que el COM2 soporta comunicación RS-232, RS-422 o RS-485. Estos puertos son bidireccionales y pueden configurarse para varias funciones como salida por solicitud, comunicaciones de hospedaje SICS, salida continua, entrada de señales ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impresión de informes, impresión de totales, o conexión con un módulo remoto ARM100.

Cuando se habilitan los servicios remotos InTouch™ en el IND780, el puerto Ethernet proporciona una conexión segura para la transmisión de la información del estado del terminal al servidor InTouch Enterprise.

1.8.2. Actualizaciones de tarjeta ETX, HMI y LCD

Los terminales IND780 más recientes están equipados con un procesador ETX actualizado, nueva LCD a color y nueva tarjeta de HMI. Estas actualizaciones proporcionan una mejora general en el desempeño del sistema de 25 a 30% y la iluminación de fondo LED de ahorro de energía ofrece mejor capacidad de lectura de la pantalla desde todos los ángulos.

1.8.2.1. Compatibilidad

- La nueva tarjeta ETX (PXA270) es compatible con la PCB principal existente. Sin embargo, para usar la ETX actualizada, el terminal debe usar la versión 7.x o más reciente del software del fabricante. La tarjeta ETX original (PXA255) no es compatible con este software del fabricante y debe usarse con la versión 6.x o una anterior.

- La nueva tarjera de HMI y LCD deben usarse juntas, ya que ninguna es compatible con la versión anterior de la otra. Si es necesario reemplazar cualquiera de los componentes del sistema que use actualmente la HMI y LCD originales, **ambas** deben reemplazarse.

1.9. Bases de báscula

La IND780 funciona con bases analógicas, IDNet, SICS, POWERCELL MTX, POWERCELL PDX y PowerMount.

1.9.1. Base de báscula de celdas de carga analógicas

La IND780 funciona con este tipo de báscula mediante una interfaz de celdas de carga analógicas. La terminal puede manejar hasta dieciséis celdas de carga analógicas de 350 ohmios, hasta con ocho celdas de carga de 350 ohmios en un canal.

1.9.2. Base de báscula IDNet™

La IND780 funciona con la base nueva tipo T-brick de alta precisión y con los transductores anteriores "PIK-brick" a través de la interfaz de la báscula IDNet. Este puerto proporciona los +12 V y comunicación necesarios para hacer operar esta base de nuevo estilo.

1.9.3. Base para báscula SICS

La IND780 funciona con las básculas de precisión Mettler Toledo que utilizan el protocolo de comunicación SICS. Estas básculas y balanzas tienen como marca balanzas Mettler Toledo Excellence, bases y plataformas X, y básculas WM/WMH y serie 4 (BBx4xx, IND4xx). Las básculas SICS están conectadas con la IND780 a través de interfaces seriales. Cada terminal acepta cuatro básculas SICS cuando se instalan tarjetas seriales opcionales. Dependiendo del tipo de báscula SICS conectada, habrá diferentes parámetros de configuración disponibles en las pantallas de configuración de la terminal IND780.

1.9.4. Base de báscula POWERCELL® MTX®

La IND780 funciona con básculas que usan la red de comunicaciones POWERCELL MTX que se encuentra en aplicaciones grandes de tolvas y tanques, así como en básculas que usan la celda de carga MTX. Esta interfaz también acepta el uso de la caja RAAD que convierte señales de celdas de carga analógicas en digitales

1.9.5. Base de báscula POWERCELL® PDX®

El IND780 es compatible con las básculas que usan la red de comunicaciones POWERCELL PDX comúnmente encontradas en las básculas para vehículos y en aplicaciones de pesaje de tanques que usan la celda de carga PDX. Cuando se usa con una fuente de energía externa, la interfaz PDX del IND780 puede trabajar hasta con 24 celdas. El terminal puede asignar direcciones lógicas hasta para cuatro bases de báscula independientes. Cuando se usa en combinación con una red PDX, el IND780 proporciona varias funciones de diagnóstico tales como falla predictiva, alertas automáticas y monitoreo del desempeño de las celdas. Estas funciones ayudan a reducir los costos de mantenimiento y a minimizar el tiempo inactivo.

1.9.6. Base de báscula PowerMount™

Las básculas PowerMount incorporan celdas de carga POWERCELL PDX y tienen las mismas características de interfaz y de red que esas celdas. En la sección **Instalación** de este manual se describen diferencias de cableado menores para PowerMount.

1.10. Interfaz de medidor de flujo

La tarjeta de interfaz de medidor de flujo es una tarjeta de contador y medidor de flujo aislada de doble canal para usarse con el terminal IND780 Q.iMPACT. Tiene el objetivo de proporcionar comparación de objetivo de totalizador de medidor de flujo para controlar directamente salidas discretas integradas. El módulo es capaz de contar pulsos de entrada hasta a 50 kHz en cada uno de los dos canales de entrada aislados, así como medir la frecuencia de la señal de entrada. Está disponible un umbral de conmutación que se selecciona mediante un puente para cada canal de entrada, así como un filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante un puente. El rango del nivel de entrada para el modo de CA es de 50 mV a 50 Vrms. El rango del nivel de entrada para el modo de CD es de 2.5 a 42 voltios.

Las salidas son controladores de colector abierto 7407. Cada módulo proporciona 150 mA de 5 V de potencia para controlar dispositivos opto-22 o similares. Se pueden conectar hasta dos medidores de flujo en una sola tarjeta de medidor de flujo. Se pueden instalar hasta cautro tarjetas de medidor de flujo en un solo terminal IND780batch.

1.11. Opciones

Las siguientes opciones adicionales están disponibles para la IND780:

- E/S discontinuas
- E/S discontinuas, internas, de alto nivel (4 entradas y 4 salidas)
- E/S remotas discontinuas a través del módulo ARM100 (4 entradas y 6 salidas)
- Comunicaciones seriales
- Interfazs de control lógico programable (PLC), incluyendo:
  - Allen-Bradley® (A-B) RIO (descatalogado, enero de 2021)
  - Salida analógica
  - Allen-Bradley ControlNet™
  - DeviceNet™
  - EtherNet / IP®
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS DP
  - PROFINET
- Axle-780 (software de aplicaciones)
- Drive-780 (software de aplicaciones)
- COM-780 (software de aplicaciones)

- Task Expert™
- Herramienta de configuración InSite™ SL para usuarios
- Herramienta de configuración InSite™ CSL para soporte técnico
- Varios soportes para montaje de la caja para ambientes adversos en pared y columna

Las opciones de E/S seriales y discontinuas del canal de medición de la báscula están conectadas con la IND780 a través de seis ranuras internas de opciones. Se pueden ordenar varias combinaciones que coincidan con los requisitos de la aplicación en particular.

1.11.1. E/S discontinuas

Las opciones de interfaz de E/S discontinuas incluyen E/S internas y remotas.

- La versión interna está disponible con salidas de relé de contacto en seco o estado sólido. Ambos tipos funcionan hasta con 30 voltios de corriente directa o alterna y hasta con 1 amperio de corriente. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón pulsante) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S). Cada tarjeta interna soporta cuatro entradas y cuatro salidas.
- Las E/S están respaldadas por el módulo remoto ARM100 que proporciona salidas de contacto en seco. Las entradas son pasivas en el ARM100. Cada ARM100 soporta cuatro entradas y seis salidas. Se requiere una alimentación externa de 24 VDC para operar la ARM100.
- Se pueden usar dos tarjetas internas de E/S discontinuas (8 entradas y 8 salidas) y 32 entradas y 48 salidas adicionales a través de ocho módulos de E/S remotas.

1.11.2. Puertos seriales

Las tarjetas de comunicaciones seriales proporcionan comunicación RS-232, RS-422 o RS-485 a velocidades de 300 a 115.2 kilobaudios. Pueden instalarse un máximo de dos tarjetas de puertos de comunicación en la IND780.

1.11.3. Interfazs PLC

Las opciones de interfaz de la IND780 incluyen salida analógica, A-B RIO (descatalogado, enero de 2021), ControlNet™, DeviceNet™, EtherNet/IP®, Modbus TCP, PROFIBUS DP y PROFINET.

1.11.3.1. Salida analógica

El kit opcional de salida analógica incluye la tarjeta opcional de canal doble. Esta tarjeta proporciona dos canales de una salida de señal analógica de 4-20 mA para el peso, peso bruto, velocidad o variables de aplicación mostrados (seleccionados en la configuración). Se pueden instalar una o más tarjetas en el IND780 para un máximo de cuatro canales de salida.

La opción analógica usa un convertidor D/A de 16 bits para una salida bastante precisa. Las señales de salida estarán en el límite inferior (4 mA) cuando el valor representado esté en cero. Cuando el valor alcanza su máximo límite, la señal de salida se incrementará al límite más alto (20 mA). Cualquier valor entre cero y el límite máximo se representará como porcentaje de la salida proporcional al porcentaje del valor.

1.11.3.2. A-B RIO

- La interfaz RIO de Allen-Bradley se suspendió en enero de 2021. La información proporcionada en este manual es solo para admitir instalaciones heredadas.

La opción A-B RIO permite el intercambio de datos mediante comunicaciones bidireccionales con el uso del modo de transferencia discontinua de datos o el modo de transferencia en bloque. La terminal IND780 inicia un intercambio de comunicación con el PLC aproximadamente 20 veces por segundo con el uso del protocolo de transferencia discontinua de datos Allen-Bradley. Esta comunicación es una interfaz de mensajes de alta velocidad en tiempo real entre la terminal IND780 y el PLC para control de proceso. Funciona con los valores de división, número entero y punto flotante.

La interfaz A-B RIO de la IND780 también funciona en el modo de transferencia en bloque para transmitir grandes cantidades de datos. Se pueden encontrar más detalles de esta interfaz en el Manual de Interfaz PLC de la IND780, en el CD de documentación.

1.11.3.3. Protocolo de Internet ControlNet y EtherNet

La IND780 funciona con una interfaz de proveedor de Internet de comunicación ControlNet o EtherNet y el software correspondiente de activación.

1.11.3.4. DeviceNet

DeviceNet es una red basada en RS-485 que utiliza tecnología de chip CAN. Esta red fue creada para dispositivos de nivel de bits y bytes. La red puede configurarse para transmitir hasta 500 Kbits por segundo dependiendo del cableado y de las distancias. Los mensajes están limitados a 8 bytes no fragmentados. La red puede incluir hasta 64 nodos incluyendo el principal, comúnmente llamado escáner.

1.11.3.5. Modbus TCP

Modbus / TCP se utiliza para establecer la comunicación entre master-slave/client-server dispositivos inteligentes. Se trata de un protocolo de red estándar abierto, ampliamente utilizado en la fabricación industrial de medio ambiente. El ModbusTCP protocolo Modbus toma el conjunto de instrucciones y envolturas TCP/IP a su alrededor. El protocolo Modbus TCP cuenta con el apoyo de la Ethernet/IP de la interfaz bordo, versión 1,32 o superior.

1.11.3.6. PROFIBUS DP

La terminal IND780 se comunica con una central PROFIBUS-DP de acuerdo con DIN 19 245. La opción PROFIBUS consiste en un módulo, junto con micro-instrucción (firmware) que reside en la terminal IND780 para implementar el intercambio de datos.

1.11.3.7. PROFINET

La opción PROFINET permite al terminal IND780 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) habilitados para PROFINET a una velocidad de 100 Mbps, a través de una conexión directa con la red de PROFINET. Esta opción consiste en un módulo interno y software interno para implementar el intercambio de datos.

1.11.4. Software de aplicaciones

Los siguientes módulos de software de aplicación pueden agregarse a la terminal IND780 para proporcionar funcionalidad adicional para lugares de trabajo e industrias específicas.

1.11.4.1. Axle-780

La aplicación Axle-780 funciona con pesaje de vehículos en una báscula de eje de plataforma simple. Puede operarse en los modos automático (sin vigilancia) o manual (vigilado), y tiene las siguientes funciones:

- Pesa vehículos de hasta 12 ejes
- Configurable para indicar sobrecargas e impresión de comprobantes de control para camiones sobrecargados
- Identificación de transacción que se ingresa a través de teclado o lector RFID (distintivo)r
- Integra el uso de semáforos para indicar al conductor cuándo avanzar

1.11.4.2. Drive-780

La drive-780 es una solución de software de aplicaciones que puede integrarse a la terminal IND780 para proporcionar pesaje adicional de vehículos de entrada y salida y control de las luces de tráfico o portones asociados con la báscula para camiones. Incluye lo siguiente:

- Pesaje con una sola pasada usando pesos de tara almacenados
- Pesaje de vehículos transitorios
- Control de tráfico y portones
- Pesaje en dos pasadas usando pesos almacenados temporalmente
- Conversión de mercancía
- Expiración de taras

1.11.4.3. COM-780

La opción COM-780 es un módulo de software especializado que se enfoca en las necesidades de los usuarios al usar protocolos de comunicación existentes. La IND780com conserva todas las características y funciones estándar de la IND780 además de las características y funciones específicas de la COM-780. La COM-780 permite a la IND780 comunicarse usando los siguientes protocolos:

- 8142
- 8530
- PT6S3
- SMA

Se puede encontrar información adicional en el Manual técnico de la COM-780, en el disco compacto de documentación del módulo.

1.11.5. TaskExpert™

La funcionalidad de TaskExpert proporciona una forma de modificar la funcionalidad estándar de la IND780 de manera que se alinee de forma más cercana con los requerimientos de la aplicación. TaskExpert es una combinación de una herramienta de visualización de programación, una máquina de ejecución y la funcionalidad básica de la terminal. La secuencia de operación puede modificarse y puede agregarse funcionalidad adicional a la operación básica de la terminal. Además, puede usarse software de aplicaciones pre-configurado tal como el drive-780 como punto de inicio.

1.11.6. Herramienta de configuración InSite™ SL

La terminal IND780 puede conectarse con una PC que ejecute el InSite (versión 2.01 o superior) a través de Ethernet para proporcionar lo siguiente:

- Guardar información de configuración localmente en la PC
- Cargar un archivo de configuración guardado en otros dispositivos
- Restablecer a un estado conocido con propósitos de servicio

InSite SL no puede utilizarse para actualizar el firmware del terminal

1.12. Pantalla y teclado

La IND780 está disponible ya sea con una pantalla LCD gráfica a color con TFT activo. La información de pesaje puede mostrarse en diferentes formatos, incluyendo presentaciones de canales sencillos o múltiples y con o sin una ventana de tara o velocidad.

La distribución de la pantalla está diseñada con una línea de sistema reservada en la parte superior para mostrar mensajes y posibles errores asíncronos. La parte media de la pantalla está reservada para mostrar el peso o para SmartTrac. En la parte inferior de esta área se muestran entradas de datos al azar. La parte inferior de la pantalla está reservada para mostrar las etiquetas gráficas (iconos) para las teclas programables. Se proporcionan posiciones de aparición hasta para cinco iconos de teclas programables.

Tres grupos de cinco teclas programables pueden configurarse para activar una amplia variedad de funciones integradas de la IND780 que van desde ajustar la hora y fecha hasta ingresar a tablas específicas en la memoria para controlar la operación de la IND780. Su técnico de instalación le ayudará a determinar la combinación apropiada de funciones con teclas programables para adecuarse a sus necesidades específicas.

Cuatro teclas de aplicaciones (A1-A4), que se encuentran debajo de las teclas programables, pueden definirse para llevar a cabo una variedad de funciones, incluyendo ajustes de pantalla, pruebas de calibración y alternancia de unidades de medida.

El teclado numérico de 12 teclas de la terminal se usa para ingresar datos y señales. Las teclas numéricas se encuentran en el lado superior derecho del panel frontal de la terminal. Se pueden ingresar datos alfanuméricos con las teclas programables a través de un teclado USB externo, o escaneados con un lector de código de barras u otro dispositivo externo.

Existen cinco teclas de navegación debajo del teclado numérico. Estas teclas permiten que el operador navegue hacia las opciones de pasos en el árbol del menú y dentro de las pantallas de configuración y aplicaciones.

La Figura 1-5 muestra la pantalla IND780 y la distribución del teclado.

Figura 1-5: Distribución del panel frontal de la IND780

2 Instrucciones de operación

La terminal IND780 es una terminal fácil de usar pero sofisticada con flexibilidad de configuración para cumplir con una serie de requisitos de operación. El sistema de menú de configuración proporciona poder de configuración en un ambiente operativo sin complicaciones para el usuario.

Mientras lea este manual y opere la terminal, tenga en mente que varias funciones pueden o no haber sido habilitadas para su instalación, y que las pantallas mostradas en este manual pueden variar entre terminales, dependiendo de cómo está instalada y configurada.

Este documento proporciona instrucciones para realizar operaciones típicas de pesaje en la Terminal IND780.

2.1. Seguridad

La IND780 funciona con un nombre de usuario y contraseña para seguridad de configuración en cuatro niveles.

- **Administrador:** Un administrador tiene acceso ilimitado a todas las áreas del sistema operativo y de configuración. Pueden haber múltiples cuentas de administrador. Hay una cuenta principal de administrador, la cual puede cambiarse pero nunca eliminarse. La terminal está configurada de fábrica con la cuenta principal de administrador sin contraseña. La unidad tal como está configurada de fábrica no necesita ingreso nl contraseña para entrar al modo de configuración. Todas las funciones de la terminal están disponibles para todos los usuarios hasta el momento en que se cree una contraseña para la cuenta de administrador principal.

  Cuando el interruptor de metrología está "encendido" (consulte la siguiente sección de este capítulo), todos los usuarios con derechos de administrador son reducidos al nivel de mantenimiento. Esto se hace para proteger metrológicamente parámetros importantes que no pueden cambiarse cuando la terminal está "aprobada". Consulte el Apéndice B, **Configuración de fábrica**, para conocer el nivel de seguridad de todos los parámetros de configuración.

  Una vez establecida una contraseña, asegúrese de recordarla. Si se cambia u olvida la contraseña, no será posible ingresar al menú de configuración. Asegúrese de proteger la contraseña del personal no autorizado. La contraseña proporciona acceso al menú completo de configuración, excepto si el interruptor de metrología está en la posición aprobada.

- **Mantenimiento**—El acceso es generalmente el mismo que el del nivel de administrador con excepción del acceso a áreas metrológicamente significativas de la configuración.
- **Supervisor**—El acceso está generalmente limitado a la edición de tablas y configuración de hora y fecha.
- **Operador**—Se proporciona una cuenta predeterminada para operador. Los lugares donde se requiere validación pueden crear muchas cuentas de operador, cada una con un nombre de

usuario y contraseña. La clase de seguridad de operador es la que tiene más restricciones, permitiendo al usuario usar y ver, pero no cambiar registros dentro de las tablas.

Si una contraseña ha sido programada para el nombre de usuario del administrador de la configuración de fábrica, y todos los demás usuarios tienen una contraseña asignada, se presenta una pantalla de acceso siempre que una tecla programable es presionada. Debe ingresarse un nombre de usuario y contraseña válidos. Dependiendo del nivel de acceso del usuario ingresado, las pantallas de configuración pueden ser solamente visibles, o visibles y disponibles para ser modificadas.

Si falla el acceso, la pantalla sale de la página de acceso y regresa a la posición de inicio.

2.1.1. Interruptor de metrología

Si el interruptor de metrología (SW1-1) se coloca en la posición aprobada (On), el acceso a la rama para báscula en la configuración y en otras áreas significativas de metrología no está permitido. El acceso al interruptor de metrología puede sellarse en conformidad con los reglamentos locales en aplicaciones tipo "legal para comercio". La Figura 2-1 muestra la ubicación del interruptor de metrología, inmediatamente adyacente a la ubicación de la tarjeta compacta flash y al módulo PLC.

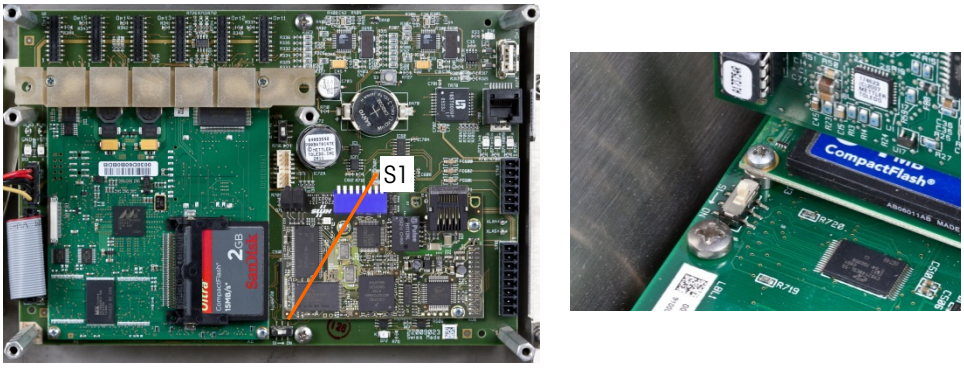


Figura 2-1: Ubicación del interruptor de metrología (izquierda); se muestra el interruptor en posición apagada (derecha)

2.2. Operación de la pantalla

Los nombres y funciones de las teclas se identifican en este manual mediante letras mayúsculas y minúsculas. Los nombres de las teclas, como ENTER, están todos en mayúsculas, y las funciones, como "seleccione", están en minúsculas (excepto cuando inician una oración, en cuyo caso la primera letra es mayúscula). Por ejemplo:

- "Presione START..." significa presionar la tecla programable INICIAR ◈.
- "Seleccione una opción..." significa usar las teclas de navegación ARRIBA o ABAJO para seleccionar una posición, y entonces presionar ENTER.

2.2.1. Teclas programables e iconos

Las teclas programables y las visualizaciones de aplicaciones utilizan iconos gráficos para identificación. La Tabla 2-1 muestra iconos gráficos y sus funciones, categorizados por el lugar

donde se usan. Un asterisco (*) en la columna de tecla programable indica que este icono puede ser asignado a una posición de tecla programable. Las teclas programables CONFIGURAR y EXTRAER INFORMACIÓN siempre están presentes; éstas pueden moverse, pero no eliminarse.

Tabla 2-1: Iconos gráficos y funciones

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
	*	Extracción de información	Proporciona acceso a las pantallas de extracción: Peso, información del sistema, Metrología, totales
		Extracción de peso	Muestra los valores actuales de peso bruto, neto y tara
i		Extracción de información del sistema	Muestra el modelo, número de serie, identificaciones (ID), versiones del software y del hardware instalados
M		Extracción de metrología	Muestra el número de revisión del firmware y la hora y fecha de la última calibración.
		Extracción de totales	Proporciona acceso a los acumulados del subtotal y gran total
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada a un periférico conectado
C◊		Borrar subtotal	Borra los registros de subtotal y gran total del informe de totales
C		Borrar todo	Borra los registros de subtotal y gran total de la memoria de totales
Icono para entrar a la configuración			
	*	Configuración	Proporciona acceso a los parámetros de configuración y a los procedimientos del instrumento
Iconos del menú de teclas programables			
^ v	Arriba y abajo	Ver las primeras o últimas cinco teclas programables	
v	Más abajo	Ver la siguiente fila inferior de teclas programables	
^	Más arriba	Ver el siguiente conjunto superior de teclas programables	
Iconos de prueba de calibración			
	*	Prueba de calibración	Proporciona acceso al técnico definido para realizar la prueba de calibración
		Secuencia de peso de la prueba de calibración	Proporciona acceso a la secuencia de peso de prueba para la prueba de calibración
		Iniciar	Inicia la secuencia definida
		Saltar	Salta un paso erróneo de la prueba de calibración

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
		Prueba calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS
Iconos de calibración			
	Capturar cero	Reinicia la condición de cero de la báscula	
	Capturar extensión	Reinicia el valor de extensión con pesos de prueba conocidos	
	Calibración escalonada	Calibra la báscula usando un método de sustitución con un peso conocido y una masa de sustitución	
Cal FREE	CalFREE	Ajusta la extensión para precalibrar una báscula sin pesos de prueba	
Service Mode	Modo de servicio	Modo de servicio (acceder al modo de servicio IDNet)	
	Calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS	
	Calibración manual	Inicia una calibración manual de una báscula SICS	
	Ajuste inicial	Origina un ajuste inicial de una báscula SICS	
	Iniciar	Inicia la secuencia de calibración definida	
	Detener/Abortar	Detiene o aborta la secuencia de calibración definida	
	Reiniciar	Reinicia la báscula SICS a los valores predeterminados de fábrica	
Iconos de la tabla y de la memoria			
	*	Informes	Proporciona acceso a las tablas habilitadas – Alibi, tara u objetivo
		Búsqueda de tabla	Proporciona habilidades de búsqueda para las tablas seleccionadas – Alibi, tara u objetivo
		Buscar/Ver	Encuentra y muestra un objeto especificado por los parámetros seleccionados por el usuario en la tabla seleccionada, ya sea alibi, de tara o de objetivos.
		Capturar tara	Captura el peso actual como peso de tara
C		Borrar todo	Borra los registros del subtotal y gran total de la memoria de totales
C*		Borrar totales	Borra todos los totales de la tabla de tara
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado – Tara u objetivo

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
	*	Repetir impresión	Imprime la transacción más reciente, o de una impresión personalizada de una aplicación, con un encabezado DUPLICADO
	*	Tabla de tara	Proporciona acceso a los valores de tara guardados
Alibi	*	Memoria alibi	Proporciona acceso a los datos transaccionales guardados
	*	Tabla de objetivos	Proporciona acceso a los valores obejetivo guardados
	*	Disparador personalizado 1	Cuando están configurados en Comunicación > Conexiones y están asignados como tecla programable, los disparadores asocian las salidas
	*	Disparador personalizado 2	
	*	Disparador personalizado 3	
	*	Disparador personalizado 4	
	*	Disparador personalizado 5	
	*	Reiniciar Contador	Memoriza y/o reajusta el próximo número secuencial de la escala y el valor del contador de transacciones.
		Reiniciar	Reinicia (borra) el registro actual seleccionado – Cambio, mantenimiento o error
Iconos de slección de tarea			
	*	Lista de tareas	Muestra la lista de aplicaciones TaskExpert asignadas
	*	Tarea 1	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 1
	*	Tarea 2	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 2
	*	Tarea 3	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 3

Iconos de modo de ID			
ID1	*	ID1 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID1 de indicaciones de transacción
ID2	*	ID2 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID2 de indicaciones de transacción

Iconos de acción de objetivo			
	*	Comparadores	Acceso a la tabla de comparadores para permitir la selección de un punto de ajuste individual
	*	Objetivo	Define el objetivo, derrame, alimentación fina, tolerancia y descripción actuales
	*	Control de objetivos	Proporciona control de inicio, detención, pausa, cancelación del objetivo actual
	*	Iniciar	Inicia la secuencia definida
		Pausa	Pausa la secuencia definida
		Detener / Cancelar	Detiene o cancela la secuencia definida
Iconos de pantalla			
Min-Weigh		Peso mínimo	Define el valor de peso mínimo, debajo del cual aparece un signo junto al peso mostrado, y la pantalla de peso aparece en rojo
x10	*	Multiplica por diez (visualización x10)	Expande el peso mostrado a una potencia de diez
	*	Cambio de unidades	Cambia entre las unidades de pesaje seleccionadas
Smart -Trac	*	Cambio de SmartTrac	Enciende o apaga la visualización de SmartTrac
	*	Hora y fecha	Proporciona acceso para editar la hora, minutos, día, mes, año
	*	Seleccionar terminal	Cambia entre las terminales IND780 en un grupo
Iconos de Edición			
	Salir	Sale de una pantalla o parámetro guardando los valores	
	Editar	Modifica los parámetros del objeto seleccionado	
	Nuevo	Crea o introduce un objeto nuevo que contiene información que puede ser presentada al usuario	
	Eliminar	Borra un objeto	
	Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado	
	OK / Aceptar	Acepta o almacena el parámetro del nuevo objeto	
	Cancelar	Salta o ignora una configuración o parámetro	
	Escapar	Sale de una pantalla o parámetro sin guardar	

Iconos de modo de ID			
	Copiar	Hace una copia del elemento actual seleccionado	
	Prueba de aviso de correo electrónico	Cuando se presiona, envía el mensaje de prueba al receptor seleccionado.	
Iconos de E/S discontinuas			
	Salida de datos apagada	Apaga la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas	
	Salida de datos encendida	Enciende la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas	
Iconos de servicio PDX			
		Ordenar y direccionar	Ordena y redirecciona en un orden ascendente al número de serie de las celdas
		Desbloquear	Inicia el proceso de desbloqueo de la Seguridad del servicio de MT
		Bloquear	Bloquea la Seguridad del servicio de MT e inhibe la Vista de servicio de MT
	*	Registro de desempeño de la PDX	Activa un archivo de registro de desempeño de la PDX

2.3. Explicación de la interfase de navegación

Navegue en las aplicaciones y configure la IND780 usando

- Teclas de navegación
- Teclas programables
- Teclas de aplicación
- Teclas de función de la báscula
- Teclas alfabéticas (que aparecen en la pantalla cuando se selecciona un campo que requiere entradas de datos alfanuméricos)
- Teclas numéricas
- Teclado externo opcional

La Figura 2-2 muestra la ubicación de estas teclas y el área de la pantalla de visualización.

Figura 2-2: Componentes del panel frontal y ubicaciones de las teclas

2.3.1. Teclas de navegación

Las teclas de navegación (vea la Figura 2-2) permiten la navegación dentro del árbol de menú de configuración, pantallas de configuración y pantallas de aplicaciones.

Estas teclas mueven el enfoque hacia diferentes opciones de configuración dentro del árbol del menú (el enfoque está indicado por un texto iluminado), hacia diferentes campos dentro de una página de configuración, y hacia otra página de teclas programables disponibles. Las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO e IZQUIERDA y DERECHA también se usan para mover la visualización hacia arriba, abajo, izquierda o derecha cuando una barra de desplazamiento indica que hay más información disponible que puede ser mostrada en una pantalla. El ejemplo en la Figura 2-3 muestra una visualización de una tabla con barras de desplazamiento visibles. Las barras indican la posición de esta visualización con relación a toda la información disponible.

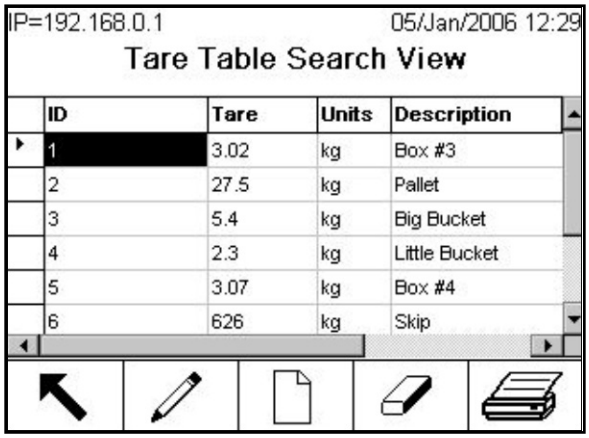


Figura 2-3: Pantalla de tabla de tara mostrando barras de desplazamiento

Utilice la tecla de navegación ABAJO para mover el enfoque hacia las filas de abajo. Cuando el enfoque alcanza de la segunda a la última fila, la pantalla se desplaza hacia arriba para mostrar

la siguiente fila. Presione la tecla de navegación DERECHA para mover los lados resaltados y ver columnas adicionales.

- Teclas de navegación IZQUIERDA y DERECHA
- Expanda (tecla de navegación DERECHA) las opciones de configuración en el árbol del menú
- Colapse (tecla de navegación IZQUIERDA) las opciones de configuración en el árbol del menú
- Mueva la posición del cursor a un carácter específico el las áreas de texto
- Habilite el desplazamiento hacia la izquierda y derecha para ver toda la información disponible en una pantalla.
- Teclas de navegación ARRIBA y ABAJO
- Mueva la posición del cursor hacia arriba y abajo a través de las ramas del árbol del menú
- Mueva el foco del campo hacia arriba y abajo en las pantallas de menú
- Desplace hacia arriba y abajo a través de las tablas para mostrar filas adicionales
- Tecla ENTER
    - Abre la página de configuración para ver y editar parámetros de configuración
    - Mueve el foco de un nombre de campo a un valor de configuración para ese campo
    - Acepta nuevos valores ingresados en un campo y mueve el foco al siguiente nombre de campo

2.3.2. Teclas programables

Una pantalla de configuración de teclas programables, ingresada por **Configuración > Terminal > Teclas programables**, es usada para agregar y remover asignaciones y cambiar posiciones de teclas programables. Las asignaciones de teclas programables pueden ser modificadas únicamente por usuarios con nivel de acceso de mantenimiento o administrador.

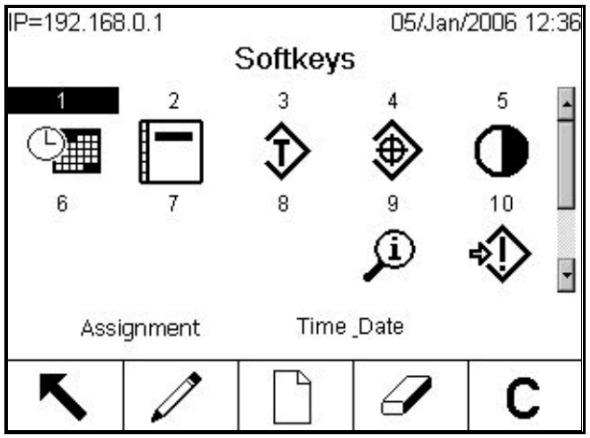


Figura 2-4: Pantalla de configuración de teclas programables

Los iconos que pueden ser asignados como teclas programables están indicados en la Tabla 2-1.

Cinco teclas programables se encuentran a lo largo de la parte inferior de la pantalla (vea la Figura 2-2). Algunas instalaciones pueden tener hasta tres filas de iconos de teclas programables para un

total de 15 funciones posibles. Un símbolo de MÁS ABAJO o MÁS ARRIBA (⋁ o ⋀) que aparece en el ángulo inferior derecho de la pantalla (el del lado derecho de los iconos de las teclas programables) indica que existen más selecciones de teclas programables disponibles. Presione la tecla de navegación ABAJO para mostrar iconos de teclas programables adicionales. Presione la tecla de navegación ARRIBA para mostrar la pantalla previa de los iconos de teclas programables.

El Apéndice E, **Mapeo de teclas programables y configuración de las teclas de aplicación**, explica en detalle cómo se pueden asignar y editar las teclas programables en el área de configuración.

2.3.3. Teclas de aplicación

Las cuatro teclas de aplicación, de la A1 a la A4, están indicadas en la Figura 2-2. Éstas puedes ser asignadas en (**Configuración > Terminal > Teclas de aplicación**) para dar acceso directo a características como la tabla de tara o SmartTrac, o a funciones en aplicaciones especializadas como los módulos del Task Expert. A cada tecla de aplicación se le puede asignar un nombre personalizado.

2.3.4. Teclas de función de la báscula

Las cuatro teclas de función de báscula (vea la Figura 2-2) son:

Tabla 2-2: Teclas de función de la báscula

Icono	Explicación
	Seleccionar báscula: Cuando varias básculas están conectadas al indicador, este botón permite al usuario alternar entre ellas, incluyendo la báscula de suma si hay una configurada. Para seleccionar una báscula específica, escriba el número de báscula con las teclas numéricas y presione el botón de función Seleccionar báscula.
	Cero: Cuando la plataforma de la báscula o el puente de pesaje están vacíos, la terminal debe indicar cero. La referencia de cero bruto se registra durante la calibración. Presione la tecla de función de báscula CERO para capturar un nuevo punto de referencia de cero bruto si el botón pulsante cero está habilitado en configuración y el peso está dentro del rango de cero. Presionar CERO cuando se ha hecho una tara y la báscula está en el modo neto generará un mensaje de error "Cero falló - Báscula en modo neto. Presione ENTER para continuar" (Zero Failed – Scale in Net Mode. Press ENTER to continue).
	Tara: La tara es el peso de un contenedor vacío. Se usa normalmente para determinar el peso neto del contenido de un contenedor. Presione la tecla de función de báscula TARA cuando haya un contenedor sobre la báscula. La terminal después captura el valor de tara y muestra un peso neto de cero. La visualización B/G cambia a NET, y aparece un cuadro en la parte superior derecha de la pantalla (Figura 2-14), mostrando el valor de tara y las unidades. Conforme el contenedor es cargado, la terminal muestra el peso neto del contenido. El botón pulsante de tara debe estar habilitado para usar esta tecla de esta forma. Cuando el peso vacío del contenedor es un valor conocido, ingrese el peso de tara usando las teclas numéricas y después presione la tecla de función de báscula TARA. La terminal muestra el peso neto del contenido del contenedor. La tara en el teclado debe estar habilitada para usar esta tecla de esta forma. Para regresar al modo B/G (bruto) después de que la tecla de función de TARA ha sido presionada, presione (borrar) en el teclado.
	Imprimir: Presione la tecla de función de báscula IMPRIMIR para iniciar la solicitud de una impresión de una plantilla de impresión asignada. Debe haber una impresora conectada a un

Icono	Explicación
	puerto serial y la terminal debe estar configurada para coincidir con la configuración del puerto serial de la impresora. La configuración es necesaria para conectar una plantilla o informe con el puerto serial o Ethernet seleccionado, y para definir la plantilla seleccionada o informe. Cuando se emite una orden de impresión por solicitud, aparece, "Imprimiendo" en la línea del sistema durante 3 segundos.

2.3.5. Teclas alfabéticas

En algunas pantallas que permiten el ingreso de datos, cuando se selecciona el campo que requiere entradas que no son numéricas (como una contraseña), las teclas programables y de aplicación funcionan como teclas alfabéticas usadas para ingresar caracteres alfabéticos. La Figura 2-5 muestra un ejemplo de la pantalla de tecla alfabética inicial, mostrando las teclas programables para indicar su relación con la visualización.

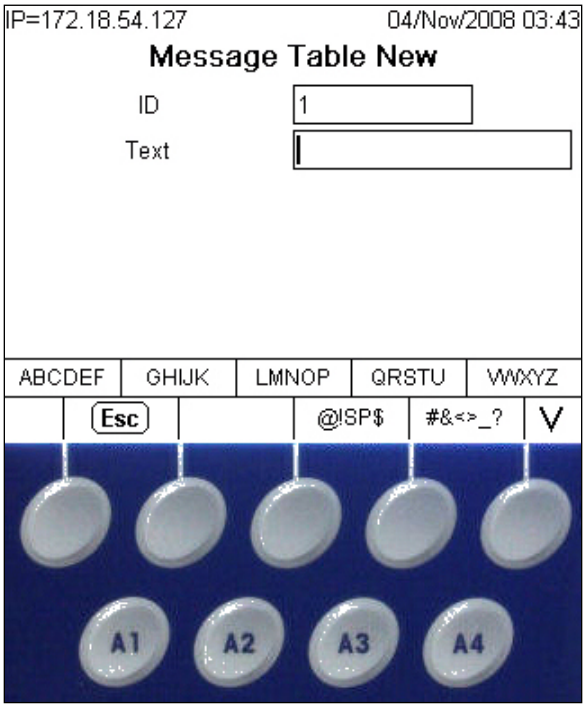


Figura 2-5: Teclas alfabéticas y teclas programables

Las teclas alfabéticas se muestran automáticamente cuando se mueve el cursor hacia un cuadro de ingreso de datos en el que se pueden hacer entradas alfabéticas. El primer conjunto de teclas programables mostrado es un grupo de letras mayúsculas (Figura 2-5). Presione la tecla MÁS ABAJO para ver el grupo de las letras minúsculas (Figura 2-6).

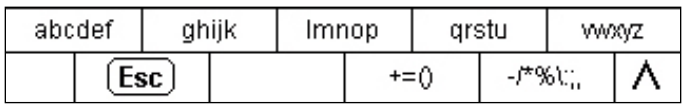


Figura 2-6: Grupos de teclas alfabéticas minúsculas

Además de aquellos ingresados por medio de teclas programables, se puede ingresar a grupos de caracteres adicionales usando las teclas A3 y A4. A1 funciona como una tecla de ESCAPE, que

regresa la pantalla un nivel, ya sea al conjunto anterior de teclas alfabéticas o, si la pantalla se encuentra en el primer conjunto de teclas alfabéticas, fuera del modo de teclas alfabéticas, regresando el enfoque al campo de entrada seleccionado actualmente. Otras asignaciones incluyen una variedad de símbolos. En cada uno de estos grupos de caracteres, se muestran de cuatro a seis letras por tecla programable.

Presione la tecla programable abajo del grupo de caracteres que incluye el carácter que va a ingresar. Si el grupo de teclas no incluye el carácter que va a ingresar, presione la tecla de navegación ABAJO para ver el siguiente grupo. Presione las teclas de navegación ABAJO y ARRIBA según sea necesario hasta que el grupo de teclas muestre el carácter que necesita. Observe que los símbolos de MÁS ARRIBA y MÁS ABAJO a la derecha de las teclas programables (visibles a la derecha en la Figura 2-5 y Figura 2-6), indican que hay conjuntos adicionales de caracteres disponibles.

Después de presionar la tecla programable asociada con el grupo de caracteres que contiene el carácter que va a ingresar, los caracteres arriba de la tecla programable cambiarán para mostrar un carácter por tecla programable (en la fila superior) y una tecla de aplicación (en la fila inferior). En la Figura 2-7 se muestran ejemplos de visualizaciones posibles, con la pantalla de letras minúsculas asociada con la primera tecla programable en la parte de arriba, y todas las pantallas de símbolo debajo de esta. Se puede ingresar a filas adicionales de caracteres usando las teclas MÁS ARRIBA y MÁS ABAJO (flechas). En el caso de los caracteres A-Z/a-z, estas flechas cambian entre mayúsculas y minúsculas.

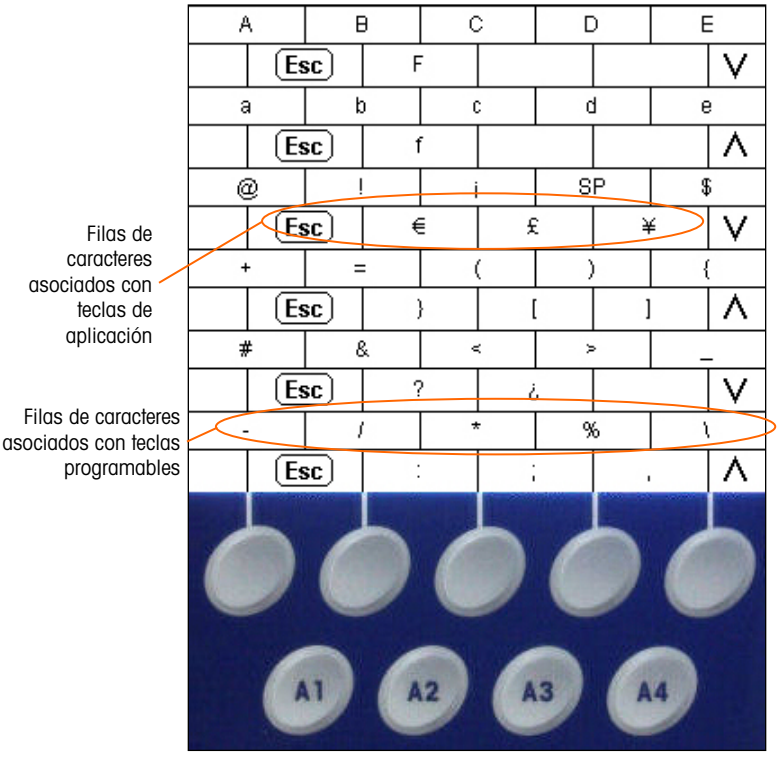


Figura 2-7: Un carácter por tecla

Ahora, presione la tecla programable o de aplicación que corresponde al carácter solicitado; el carácter aparecerá en el campo de entrada alfabética seleccionado.

Cada grupo incluye una tecla programable ESC [Esc], asignada a A1, que regresa en la secuencia de entrada en caso de que se seleccione el grupo incorrecto de caracteres.

Repita este proceso hasta que todos los caracteres alfabéticos hayan sido ingresados (Figura 2-8). La tecla BORRAR [C] del teclado puede usarse para retroceder y borrar caracteres no deseados en el cuadro de entrada.

Para guardar la entrada una vez que todos los caracteres han sido ingresados, presione la tecla ENTER del teclado para aceptar la entrada, salga del campo de texto y regrese a la pantalla de ingreso inicial (Figura 2-8). Después presione la tecla programable OK [OK] para guardar los cambios y salir de la pantalla.

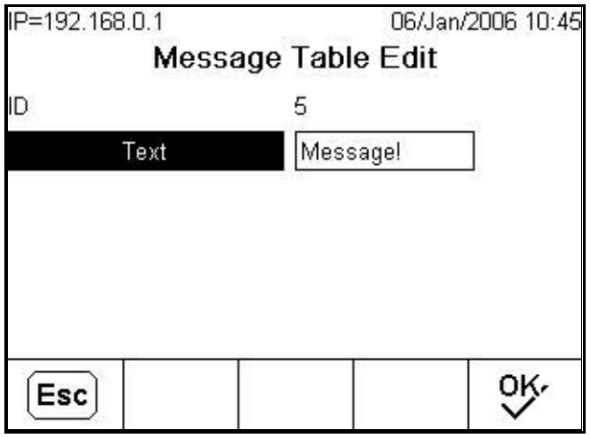


Figura 2-8: Entrada completa – mostrando las teclas programables Escape y OK

Para invalidar la entrada, presione A1 (la tecla alfabética ESC [Esc]) para salir del modo de teclas alfabéticas, y luego presione la tecla programable ESC [Esc] para regresar a la pantalla de ingreso inicial. Los datos del campo de entrada regresan a los datos originales (los datos que había en el cuadro de entradas antes de iniciar el ingreso de datos nuevos). Presione de nuevo ESC para salir de la pantalla de edición sin hacer ningún cambio.

2.3.6. Teclas numéricas

Utilice el teclado numérico de 12 teclas (vea la Figura 2-2) para ingresar datos y comandos.

Para usar las teclas numéricas, coloque el cursor en el campo (vea Teclas de navegación) y presione las teclas numéricas para ingresar los datos correspondientes. Presione la tecla DECIMAL [.] para ingresar puntos decimales cuando sea necesario.

La tecla BORRAR funciona como una tecla de retroceso. Coloque el cursor al final de los datos que va a borrar y presione la tecla BORRAR. Cuando un cuadro de entrada de datos es seleccionado inicialmente presionando la tecla ENTER, la entrada anterior será enfocada (texto blanco en un fondo negro). Al presionar BORRAR en este momento se borra la entrada previa entera.

2.4. Pantalla principal

La pantalla principal muestra cuando la Terminal está inactiva (la Figura 2-9 muestra un ejemplo). La pantalla principal es la única pantalla que proporciona al operador acceso a las teclas programables. La pantalla principal se muestra excepto cuando se ha tenido acceso al árbol del menú de configuración, o una de las teclas programables o de aplicación ha sido presionada.

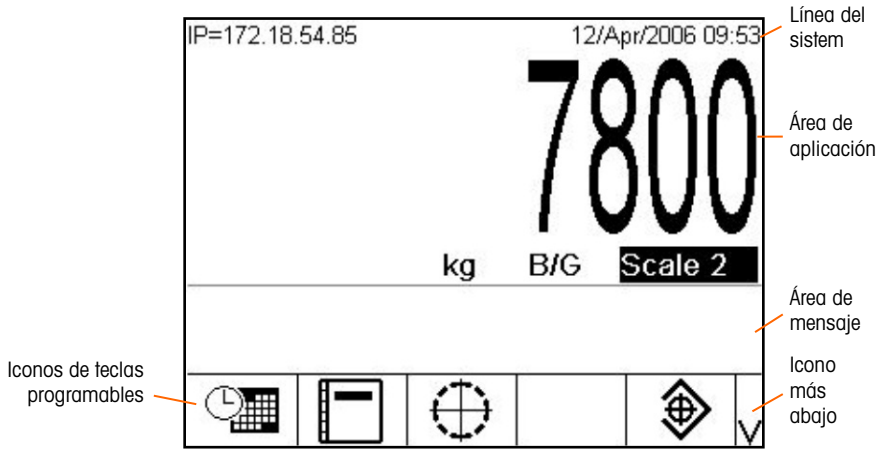


Figura 2-9: Pantalla principal de operación de pesaje

La pantalla principal incluye:

- Línea de sistema: Muestra mensajes del sistema y datos de aplicación
- Área de aplicación: Muestra el peso, unidades, tara y otros datos de pesaje específicos de aplicación
- Área de mensaje: Muestra mensajes y la visualización de SmartTrac
- Iconos de teclas programables: Muestra los iconos para las funciones activas de las teclas programables. Un símbolo MÁS ABAJO ⋁ o MÁS ARRIBA ⋀ indica que hay más selecciones de teclas programables disponibles.

2.5. Operación del tiempo de espera de la luz de fondo y del protector de pantalla

La luz de fondo de la pantalla se apagará y aparecerá un protector de pantalla después de periodos de inactividad configurados independientemente. Estas demoras se configuran en Terminal > Pantalla.

Para salir del protector de pantalla y/o restaurar la luz de fondo, presione cualquier tecla en la terminal o en un teclado externo opcional. La tecla presionada no realizará la función normalmente asociada con esta tecla.

2.6. Funcionalidad básica

Esta sección proporciona información acerca de la funcionalidad básica de la IND780. Se puede acceder a la configuración de estas áreas de funcionalidad a través de diferentes áreas del árbol del menú de configuración: en la Figura 2-10 se muestra una vista de ejemplo. Las áreas de funcionalidad adicionales específicas para programas de aplicación disponibles para la IND780 se nombran en los manuales de la aplicación específica. Las funciones básicas descritas en esta sección incluyen:

- Seleccionar báscula
- Báscula de suma
- Cero
- Tara
- Cambio de unidades
- IDNet Clase II
- Ampliar 10 veces
- Imprimir
- MinWeigh
- Extracción de información
- Comparación de objetivos
- Comparadores
- Modo de ID
- SmartTrac
- Tamaños de visualización
- Colores de visualización
- Modo de gráfica de barras
- Modo Arriba / Abajo
- Modo cruz
- Agrupación
- Hora y fecha
- Informes
- Prueba de calibración

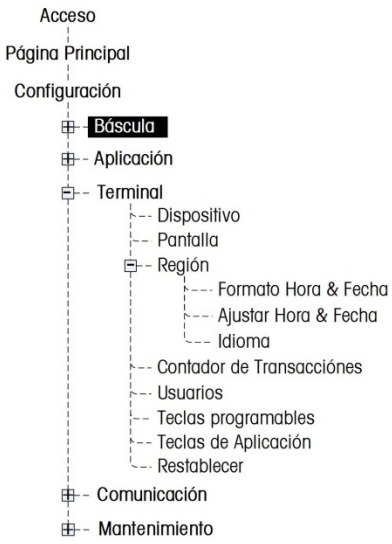


Figura 2-10: Ejemplo del árbol del menú de configuración

2.6.1. Seleccionar báscula

El botón de la función Seleccionar báscula se usa para intercambiar bases de básculas cuando hay múltiples plataformas configuradas para la IND780, incluyendo la báscula de suma. Éste determina cuál báscula se muestra en la pantalla y se controla en el teclado. Es posible tener múltiples básculas mostradas en la pantalla al mismo tiempo, en cuyo caso las funciones del teclado frontal (tara, cero, etc.) afectan a la báscula seleccionada.

La presión del botón Seleccionar báscula alterna entre las bases de las básculas en secuencia. Para seleccionar una báscula directamente, escriba su número con las teclas numéricas y luego presione el botón Seleccionar báscula. La Figura 2-11 muestra una pantalla de inicio con tres

básculas más una báscula de suma, con un cuadro de resalte que indica que la báscula 3 está seleccionada.

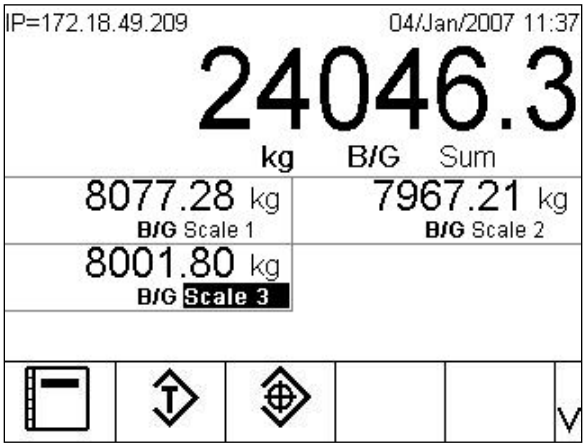


Figura 2-11:Seleccionar báscula

2.6.2. Báscula de suma

uando se configura en Configuración (en Báscula > Báscula de suma > Tipo), la báscula de suma permite un canal de medición lógica que funciona a partir de la suma aritmética de los valores de peso procedentes de dos o más básculas. Cada báscula puede tener capacidad diferente y tamaño de incremento, pero todas deben configurarse con las mismas unidades.

En general, la pantalla de la báscula de suma se comporta como cualquier otro canal de báscula física independiente. Sin embargo, cualquier comando cero generado para la báscula de suma se reenvía a cada uno de sus canales de báscula componentes. En lo que respecta a la pantalla de peso, si una báscula incluida en la báscula de suma está por encima de la capacidad, la pantalla de esta y la báscula de suma mostrarán "^ ^ ^ ^ ^". Si una báscula componente está por debajo del rango, la pantalla mostrará también "v v v v v". Estas condiciones se muestran en las imágenes de la pantalla en la Figura 2-12. En ambos casos la báscula de suma está seleccionada.

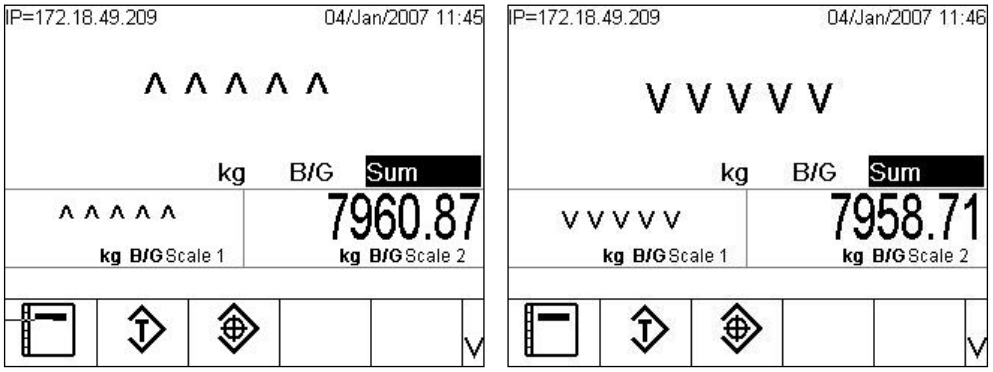


Figura 2-12: Básculas sumadas por encima de la capacidad (izquierda) y por debajo del rango (derecha)

Si una báscula incluida en la báscula de suma está por encima de la capacidad y otra está por debajo del rango, las básculas respectivas indicarán sus condiciones según corresponde y la pantalla de la

báscula de suma mostrará "----------", lo cual indica un valor de peso no válido. Esta condición se muestra en la Figura 2-13.

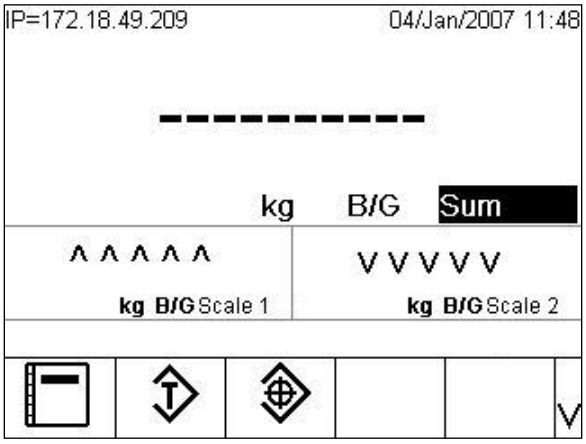


Figura 2-13: Básculas sumadas en forma simultánea por encima de la capacidad y por debajo del rango

2.6.3. Cero

La función de cero se usa para establecer o restablecer el punto de referencia inicial de cero de la IND780. Existen tres tipos de modos para establecer el cero:

- Mantenimiento de cero automático (AZM)
- Encendido
- Botón pulsante

2.6.3.1. Mantenimiento de cero automático

El mantenimiento de cero automático (AZM) permite a la IND780 compensar la acumulación de pequeñas cantidades de peso y rastrearse a sí misma al centro de cero. Dentro del rango de operación AZM (programable de 0.0 a 9.9 divisiones), cuando la terminal está en una condición sin movimiento, ésta hace pequeños ajustes a la lectura actual de cero para llevar la lectura de peso hacia el verdadero centro de cero. Cuando el peso está fuera del rango programado AZM, esta función no trabaja.

2.6.3.2. Cero de encendido

El cero de encendido permite a la terminal IND780 capturar un nuevo cero de referencia después de aplicar corriente. Si hay movimiento durante la función de captura de cero, la terminal continuará buscando una condición de ausencia de movimiento hasta que se capture el cero.

El cero de encendido puede inhabilitarse o habilitarse, y se puede configurar un rango para cero calibrado arriba y abajo. El rango es programable de 0% a 100% de la capacidad y puede incluir un rango positivo así como un rango inferior al cero calibrado.

2.6.3.3. Botón pulsante de cero

La función cero con botón pulsante (semiautomática) puede lograrse presionando la tecla de función de báscula CERO , programando una entrada discontinua, por un comando de PLC o un comando serial, o mediante una aplicación.

El rango para todos los tipos de cero semiautomático puede seleccionarse (0% a 100%) más o menos a partir de cualquier punto cero calibrado (si el cero de encendido está desactivado) o a partir del punto de ajuste de cero inicial (si el cero de encendido está habilitado).

Es posible el inicio remoto del comando de cero semiautomático vía una entrada discontinua, una señal ASCII 'Z' enviada por puerto serial (CPTZ y SICS), un comando iniciado por una interfase PLC, o desde una aplicación.

2.6.4. Tara

- Para información detallada acerca de la funcionalidad de tara cuando se usan básculas SICS, consulte la sección SICS en el Apéndice D, **Comunicación**.

La tara es el peso de un contenedor vacío. El valor de tara se sustrae de la medición del peso bruto para proporcionar el peso neto (material sin el contenedor). La función de tara también puede usarse para rastrear la cantidad neta de material que se agrega o retira de un tanque o contenedor. En el segundo caso, el peso del material en el contenedor se incluye con el peso de tara del contenedor como tara. La pantalla entonces refleja la cantidad neta que está siendo agregada o retirada del tanque.

El valor de tara puede mostrarse con el peso neto. La operación de esta visualización secundaria se determina en la configuración en Terminal > Pantalla.

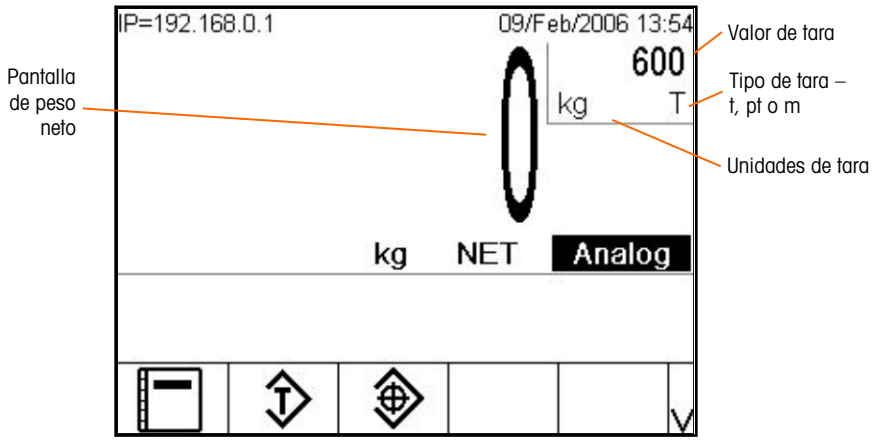


Figura 2-14: Pantalla mostrando la tara capturada

Los tipos de tara y operaciones asociadas disponibles en la IND780 incluyen:

- Tara de botón pulsante
- Tara del teclado (tara preestablecida)
- Tabla de tara
- Corrección del signo neto
- Tara automática
- Borrado de tara
- Borrado manual
- Borrado automático

2.6.4.1. Tara de botón pulsante

La tara con botón pulsante puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está inhabilitada, la tecla de función de báscula TARA no puede usarse para obtener una tara.

Si está habilitada, al presionar la tecla de función de báscula del botón pulsante TARA se inicia una tara semiautomática. La IND780 intentará llevar a cabo un proceso de tara. Si es exitoso, la pantalla cambia a una indicación de peso neto de cero y el peso previo en la báscula se almacena como valor de tara. El modo neto se indicará en la pantalla.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara del botón pulsante:

- **Movimiento:** La tara del botón pulsante no puede tomarse cuando la báscula está en movimiento. Si se detecta movimiento al recibir un comando de tara de botón pulsante, la IND780 esperará tres segundos hasta que haya una condición sin movimiento. Si ocurre una condición estable (sin movimiento) antes de que expiren los tres segundos, el comando de tara de botón pulsante se ejecuta.
  - Si hay una condición de movimiento al final de los tres segundos, la señal es cancelada y aparece un error de falla de tara por movimiento (Tare Failure-In Motion).
- **Tara de botón pulsante inhabilitada:** Si la tara de botón pulsante está configurada como inhabilitada, la tecla de función de báscula TARA no iniciará una tara semiautomática.
- **Peso bruto negativo:** Cualquier intento de tara de botón pulsante cuando el peso bruto está en o por debajo de cero es ignorado y aparece un error de falla de tara demasiado pequeña (Tare Failed-Too Small). Asegúrese de que el peso bruto sea superior a cero.

2.6.4.2. Tara de teclado

Una tara de teclado (preestablecida) es una tara numérica que se ingresa manualmente mediante el teclado numérico, que se recibe por un puerto serial proveniente de un periférico, o extraída de la memoria de la tabla de taras. El valor de tara establecido no puede exceder la capacidad de la báscula. Los datos ingresados se consideran con las mismas unidades que el valor actual mostrado. El movimiento no afecta la entrada de valores de tara preestablecida.

La tara con teclado puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está inhabilitada, el teclado numérico y la tecla de función de báscula TARA no pueden usarse para obtener una tara.

Para ingresar un valor de tara preestablecida, utilice el teclado numérico para ingresar el valor de tara (el dato ingresado se mostrará arriba del icono de la tecla programable) y presione la tecla de función de báscula TARA . El cuadro de la pantalla de tara incluirá PT para indicar que se está usando una tara preestablecida.

Si está configurado en el área de configuración, un equipo remoto puede ingresar un valor de tara preestablecida mediante una señal serial o de PLC. (Para mayor información, consulte el Apéndice D, Comunicación.)

Si la tara establecida tiene éxito, la pantalla cambia a una indicación de peso neto, y el valor de tara establecida ingresado es guardado como el valor de tara en la tabla de tara.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara preestablecida:

- **Tara de teclado inhabilitada:** Si la tara de teclado está configurada en el área de configuración como inhabilitada, el teclado numérico y la tecla de función de báscula TARA no pueden utilizarse para obtener una tara.
- **Condiciones de exceso de capacidad o por debajo de cero;** la tara preestablecida no se permite cuando la pantalla de peso indica condiciones de exceso de capacidad o por debajo de cero. Cualquier intento de tara preestablecida cuando la báscula está por arriba de su capacidad es ignorada y aparece un error de tara fallida por exceso de capacidad (Tare Failed-Over Cap). Cualquier intento de tara preestablecida cuando la pantalla de peso indica una condición por debajo de cero se ignora y aparece un error de tara fallida demasiado pequeña (Tare Failed-Too Small).

  La tara preestablecida puede ingresarse en formato libre. Si el valor mostrado no coincide con la ubicación del punto decimal del peso mostrado o intervalo de visualización, el valor de tara ingresado se redondea al intervalo de visualización más cercano y el punto decimal es ajustado para que coincida con el peso bruto. Es método de redondeo consiste en que 0.5 o más de un intervalo de visualización (d) se incrementa al siguiente intervalo y 0.49 o menos de un intervalo disminuye al intervalo más bajo.

  Cuando se ingresa un valor de tara menor de 1.0, el operador puede ingresar el dato sin el cero a la izquierda (a la izquierda del punto decimal), pero toda la presentación, almacenamiento e impresión de este valor incluirá el cero a la izquierda. Por ejemplo, una entrada de tara preestablecida de .05 aparecerá como 0.05.

  Si se ha preestablecido una tara y se ingresa una tara diferente, la segunda tara preestablecida reemplaza al valor anterior (éste no se suma al valor previo). La tara de reemplazo puede ser mayor o menor que al valor original de tara.

2.6.4.3. Tabla de tara

La terminal IND780 contiene una tabla de tara para almacenar pesos de tara que el operador puede extraer para usarlos en lugar de ingresarlos manualmente para cada transacción. Esto es especialmente útil cuando ciertos valores de tara se usan repetidamente.

Una descripción de hasta 40 caracteres puede incluirse con cada registro. Esto puede usarse para distinguir un registro de tara de otro. Cada registro de tara en la tabla de tara también contiene un campo de totalización. Cuando se habilita la totalización para la tabla de tara, cada vez que se termina una transacción con una identificación específica de tara, se sumará el valor del peso seleccionado (peso bruto o peso neto) al total y el contador correspondiente se incrementará en uno.

Se puede extraer una memoria de tara seleccionando de una lista todos los registros disponibles (ingresando al usar la tecla programable de tabla de tara). Si la identificación (ID) para el valor de tara es conocida, ésta puede ser extraída directamente ingresando la identificación (observe que el ingreso de la identificación no es sensible a mayúsculas) y presionando la tecla de función de báscula TARA o la tecla programable de tabla de Tara. A menos que la identificación de tara se establezca como un número, se requiere un teclado externo para ingresar directamente a la memoria de tara.

También está disponible un informe impreso de los registros de la tabla de tara. Existen detalles adicionales acerca de la tabla de tara en el Apéndice C, **Estructura de la tabla y archivos de registro**.

2.6.4.4. Corrección del signo neto

La corrección del signo neto permite usar la terminal para operaciones de enviar (entrante vacío) y recibir (entrante cargado). La corrección del signo neto puede ser habilitada o inhabilitada en la IND780. Vea el Capítulo 3, **Configuración**, sección Báscula, para mayor información relacionada con la habilitación e inhabilitación de la corrección de signo neto.

Si la corrección de signo neto está inhabilitada en la configuración, cualquier valor de peso almacenado en el registro de tara se considera una tara independientemente del peso bruto presente en la báscula en el momento de la transacción final y los valores netos pueden ser negativos.

Si la corrección de signo neto está habilitada, la terminal cambiará los campos de peso bruto y peso de tara cuando sea necesario, de modo que el peso más grande sea el peso bruto, el peso menor sea el peso de tara, y la diferencia siempre sea un peso neto positivo. La corrección de signo neto afecta los datos de la pantalla, datos almacenados, la extracción de peso, y los datos impresos.

La corrección de signo neto opera con la tara de botón pulsante, la tara preestablecida o con memorias de tara. Tabla 2-3: Valores de peso muestra un ejemplo de valores de peso con y sin corrección de signo neto.

- Valor en el registro de tara: **53 kg**
- Valor vivo en la báscula: **16 kg**

Tabla 2-3: Valores de peso

Impreso y mostrado	Sin corrección de signo neto	Con corrección de signo neto
Bruto	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Neto	-37 kg	37 kg

- Cuando se ha habilitado la corrección de signo neto, el campo de peso de tara en la pantalla de extracción será identificado con la letra "M" para indicar "Memoria" en lugar de "T" o "PT". Al realizar una transacción se cambia el nombre a "PT".

2.6.4.5. Auto Tare

Se puede configurar la IND780 de manera que la tara sea tomada automáticamente (tara automática) después de que el peso en la báscula exceda un peso umbral de tara programado. La tara automática puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está habilitada la tara automática, la pantalla cambia a indicación de peso neto cero después de que el peso exceda el valor del umbral. El peso previo en la báscula se almacena en la tabla alibi como el valor de tara. Las operaciones de tara automática involucran:

- **Peso umbral de tara:** Cuando el peso en la plataforma de la báscula excede al valor umbral de tara, y no hay movimiento, la terminal tara automáticamente.

- **Peso umbral restablecido:** El peso umbral restablecido debe ser menor que el peso umbral de tara. Cuando el peso en la plataforma de la báscula caiga por abajo del valor de umbral restablecido, como cuando se ha retirado una carga, la terminal restablece automáticamente el disparador de tara automática.
- **Verificación de movimiento:** Se proporciona verificación de movimiento para controlar la rehabilitación de la función de tara automática. Si está inhabilitada, el disparador de tara automática será restablecido en cuanto el peso caiga por abajo del valor restablecido. Si está habilitada, el peso debe estabilizarse a un estado sin movimiento por abajo del umbral restablecido antes de que se pueda iniciar la siguiente tara automática.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara automática:

- **Movimiento:** La tara automática no puede tomarse cuando la báscula está en movimiento. Si se detecta movimiento después de que el peso de la báscula exceda un peso umbral de tara preestablecido, la IND780 esperará a que haya una condición sin movimiento. Si ocurre una condición estable (sin movimiento) dentro de tres segundos, el comando de tara automática se ejecuta.
- **Tara automática inhabilitada:** La tara automática puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada.

2.6.4.6. Borrado de tara

Los valores de tara pueden borrarse manual o automáticamente.

2.6.4.6.1. Borrado manual

Borre manualmente los valores presionando la tecla BORRAR en el teclado numérico cuando la IND780 esté en el modo neto y haya terminado la operación de pesaje. El movimiento en la báscula no afecta al borrado manual.

Si está configurada en el área de configuración, al presionar la tecla de función de báscula CERO primero borrará la tara antes de enviar un comando de cero (vea el Capítulo 3, **Configuración**, sección de Báscula, Borrado automático).

2.6.4.6.2. Borrado automático

La IND780 puede configurarse para borrado automático de tara cuando el peso regresa a un valor por debajo de un umbral programable o mediante el comando de impresión. Una vez que la tara está borrada, la pantalla regresa al modo de peso bruto.

La tara automática se inhabilita o habilita en el área de configuración. Si la tara automática está habilitada, los siguientes parámetros, según estén configurados en el área de configuración, afectan la operación de borrado automático:

- **Borrar peso umbral:** Borrar peso umbral es el valor de peso bruto por abajo del cual la IND780 borrará automáticamente una tara una vez que se haya establecido a un valor por arriba del valor umbral.
- **Verificación de movimiento:** Se proporciona verificación de movimiento para controlar el borrado automático de la tara. Si la verificación de movimiento está inhabilitada, el valor de tara se borra inmediatamente después de que el peso descienda por abajo del peso umbral (umbral de borrado automático), independientemente del la condición de movimiento.

Si el borrado automático y la verificación de movimiento están habilitados en la pantalla de tara automática, una vez que el valor del umbral de peso de borrado automático se ha pasado y el peso cae por abajo del umbral (por ejemplo, la carga a ser pesada se coloca en la báscula y luego se retira), la IND780 esperará hasta que haya una condición sin movimiento y después borrará automáticamente la tara.

- **Borrar después de imprimir:** Si está habilitado, la tara es borrada automáticamente y la báscula regresa al modo bruto una vez que los datos hayan sido transmitidos al presionar la tecla de función de báscula IMPRIMIR o desde una fuente remota.

Consulte el Capítulo 3, **Configuración**, sección de Báscula, Borrado automático, para mayor información para configurar el borrado automático.

2.6.5. Cambio de unidades

Para adaptarse a cada lugar y utilizar unidades de medida múltiples, la IND780 funciona con cambio de unidades. La tecla programable de CAMBIO DE UNIDADES permite el cambio entre unidades primarias (la unidad principal de medida) y unidades alternas (unidades primarias o secundarias). (Para mayor información, consulte el capítulo 3, **Configuración**, las secciones Interfase serial y PLC.)

Al presionar la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES, la pantalla cambia de la unidad primaria a la secundaria. La unidad secundaria puede ser una unidad de medida estándar o una unidad personalizada. Las conversiones personalizadas funcionan con un factor de división, un nombre y un tamaño de aumento. Una unidad de medida internacional estándar no debe ser usada como una unidad de conversión.

Cuando se cambian las unidades, el valor de éstas cambia a las unidades seleccionadas correspondientes, y tiene lugar la conversión del valor mostrado. La división mostrada cambia a un valor de peso equivalente en la unidad cambiada (por ejemplo, de 0.02 lb a 0.01 kg) y la posición decimal cambia para adaptarse a la conversión.

La Figura 2-15 muestra la pantalla principal con las unidades primarias (kilogramos).

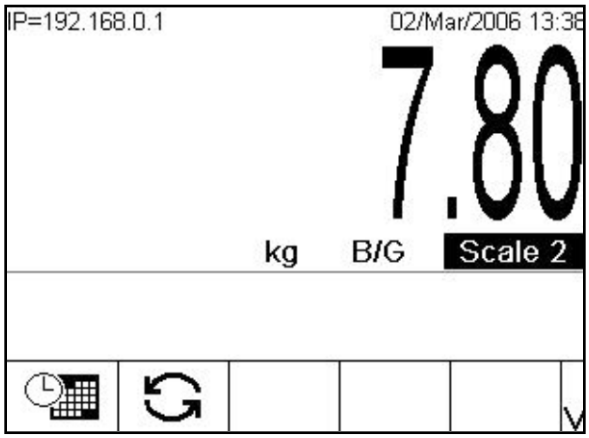


Figura 2-15: Pantalla principal mostrando las unidades primarias

La Figura 2-16 muestra la pantalla principal después de que se ha presionado la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES, mostrando el peso bruto en libras.

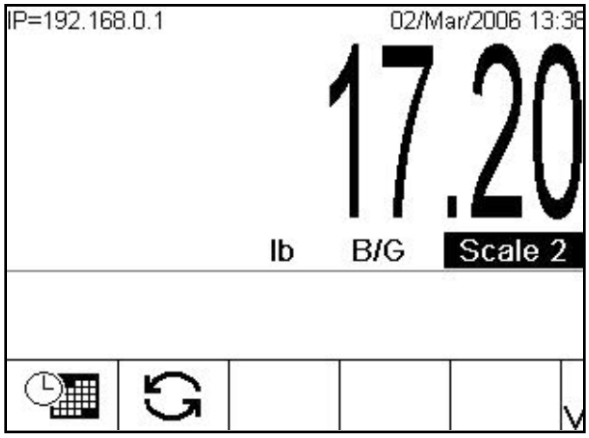


Figura 2-16: Pantalla principal después de que se ha presionado la tecla programable de cambio de unidades

2.6.6. IDNet Clase II

Si una base de báscula IDNet está configurada como báscula Clase II por Pesos y Medidas con la capacidad y tamaño de incremento correctos, la IND780 mostrará una pantalla de peso con el último dígito en un tamaño menor (Figura 2-17).

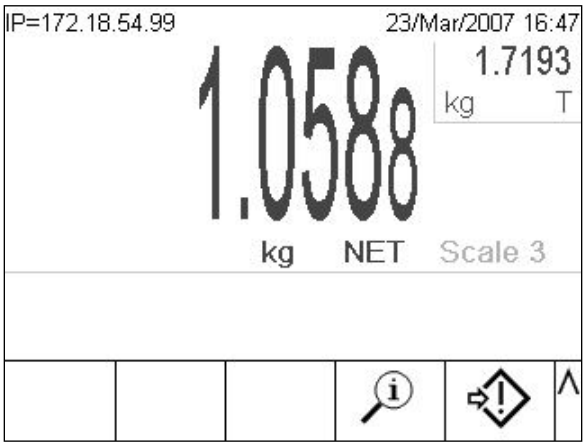


Figura 2-17: Pantalla de peso de la base IDNet aprobada como Clase II

Una impresión solicitada de la información del peso en este caso incluirá paréntesis alrededor del último dígito de cada campo de peso para indicar la condición aprobada de Clase II.

Ejemplo:

Bruto:	2.767(8) kg
Tara	1.719(3) kg T
Neto:	1.048(5) kg

2.6.7. Ampliar 10 veces

La tecla programable AMPLIAR 10 VECES **x10** se utiliza para incrementar la resolución de visualización del peso seleccionado en un dígito adicional. Por ejemplo, una visualización del peso de 40.96 puede incrementarse en un dígito adicional para mostrar 40.958. Cuando la tecla programable Ampliar 10 veces **x10** se presiona de nuevo, la pantalla regresa a la visualización normal del peso.

Si la unidad está programada como aprobada con el interruptor de metrología en "ON", el modo de Ampliar 10 veces aparece cinco segundos y después regresa a la resolución normal. La impresión está inhabilitada cuando se amplía el peso y la terminal está programada como aprobada.

Si una base de báscula IDNet está configurada como báscula aprobada por Pesos y Medidas como Clase II a través del modo de servicio de IDNet, el modo AMPLIAR 10 VECES no está disponible y no se mostrará cuando se presione la tecla programable **x10**.

2.6.8. Imprimir

La función de impresión (solicitar impresión) puede iniciarse al presionar la tecla de función IMPRIMIR o mediante impresión automática. La solicitud de impresión de datos puede iniciarse como parte de una secuencia particular de operación o software de aplicación especial. El mensaje "Imprimiendo" aparece en la línea del sistema durante 3 segundos cuando la terminal está llevando a cabo una orden de impresión por solicitud

2.6.8.1. Bloqueo de impresión

El bloqueo de impresión está diseñado para implementar una sola salida de impresión por transacción. El bloqueo de impresión puede habilitarse o inhabilitarse. Si está habilitado, el comando de impresión es ignorado hasta que el peso bruto medido exceda el umbral de bloqueo de impresión. Una vez que se ejecute el primer comando de impresión, los comandos siguientes de impresión son ignorados hasta que la indicación de peso bruto descienda por abajo del umbral restablecido de bloqueo de impresión. Si un comando de impresión es bloqueado por el bloqueo de impresión, se genera un error síncrono "2nd Print Prohibited" que indica la prohibición de la segunda impresión.

2.6.8.2. Impresión automática

El inicio automático de una solicitud de impresión ocurre una vez que el peso bruto excede el umbral mínimo y no hay movimiento en la báscula. Después del inicio, el peso bruto debe regresar por abajo del umbral restablecido antes de que ocurra una impresión automática posterior.

La impresión automática puede activarse y restablecerse mediante pesos que excedan umbrales o mediante desviación de peso de una lectura previamente estable.

2.6.8.3. Repetir Impresión

La tecla programable Repetir impresión permite la salida de la transacción más reciente, o de una impresión personalizada de una aplicación, para que sea impresa en contraste con un encabezado o pie DUPLICADO para distinguirla de la impresión original.

Se pueden marcar las plantillas de salida con la palabra DUPLICADO en el encabezado o pie de página para indicar que los datos en la plantilla de salida se generaron como repetición de una transacción de impresión anterior.

En las versiones de software de instrucciones del fabricante 6.5xx y más recientes, los datos impresos más recientes que se usaron para la función "Repetir impresión" no se retendrán durante una interrupción de corriente, de modo que la función "Repetir impresión" no estará disponible después de habilitar la corriente hasta que se genere una impresión.

2.6.9. Peso mínimo (MinWeigh)

Algunas industrias como la farmacéutica y alimenticia requieren una garantía de que el equipo de pesaje seleccionado para una medida en particular sea apropiado para la tarea. Una forma de asegurar la selección del equipo de pesaje apropiado consiste en la creación y uso de un valor de pesaje mínimo (MinWeigh), por abajo del cual un equipo en particular no puede usarse.

Cuando la función de peso mínimo (MinWeigh) está habilitada, la tecla programable MINWEIGH Min-Weigh permite modificar el valor del peso mínimo sin entrar en la configuración. Si la seguridad está habilitada, un usuario autorizado debe ingresar antes de que pueda hacerse algún cambio.

La IND780 compara el peso neto actual con el valor del peso mínimo programado. Si el peso neto es mayor o igual que el peso mínimo, todas las funciones del equipo trabajan con normalidad. Si el valor absoluto del peso neto es menor que el peso mínimo, la pantalla del peso muestra un icono (◘) a la izquierda del peso, y la pantalla de peso aparece en rojo. Si el usuario intenta registrar el peso mientras existe esta condición, la impresión también incluye un asterisco (*).

Consulte las instrucciones paso por paso para configurar el MinWeigh, en la sección **Minweigh** del Capítulo 3, **Configuración**.

2.6.10. Extracción de información

Presione la tecla programable EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN para ingresar a la pantalla de extracción (Recall) en donde se encuentran las siguientes teclas programables en la Tabla 2-4:

Tabla 2-4: Teclas programables de la pantalla de extracción

Icono	Explicación
	Extracción de peso: Muestra las identificaciones, lecturas de peso bruto, tara y neto activas para cada báscula.
i	**Extracción de información del sistema:** Muestra información del sistema, incluyendo el modelo y número de serie, identificación de la terminal #1, identificación de la terminal #2, identificación de la terminal #3, e información de software y hardware. Esta información de identificación se ingresa en el modo de configuración. Vea el Capítulo 3, **Configuración**, Terminal, Dispositivo, para consultar acerca del ingreso de información de identificación de la terminal).

Icono	Explicación
M	**Extracción de metrología:** Muestra el número de revisión del firmware de la metrología del terminal , ya sea que la terminal esté programada como aprobada o no, y la fecha y hora de la última calibración para cada báscula. En la versión IDNet de alta precisión también se muestra el código de identificación (rastreo de calibración).
Σ	**Extracción total:** Muestra el conteo de transacción subtotal y gran total, así como el peso total de la terminal. Presione la tecla programable BORRAR SUBTOTAL C◊ para borrar las cantidades del subtotal. Presione la tecla programable BORRAR C para borrar las cantidades del gran total y del subtotal. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir un informe de los totales. Observe que, si Borrar total y Borrar subtotal después de imprimir están habilitadas en configuración, estos valores se borran una vez impresos.

2.6.11. Comparación de objetivos

La comparación de objetivos se utiliza para comparar el peso bruto o el peso neto en la báscula con un valor objetivo predeterminado. Esta función es útil en los procesos automático y manual. Por ejemplo, un sistema de llenado automático que use una comparación de objetivos podría proporcionar una señal de inicio a la IND780 y la IND780 podría controlar el sistema de alimentación para llenar un contenedor hasta un objetivo deseado.

Un ejemplo de un proceso manual podría ser una estación de pesaje de comprobación en donde el operador verifica el peso neto de los paquetes. La IND780 puede usar su función de comparación para proporcionar una indicación gráfica **Over - OK - Under** (Arriba -OK- Abajo) para ayudar al operador a determinar si el peso de cada paquete es aceptable o no comparado con un peso ideal.

La comparación de objetivos (punto de ajuste) se utiliza más frecuentemente en dos tipos de aplicaciones:

- **Las aplicaciones de transferencia de materiales** requieren que un dispositivo de control se desactive cuando se obtiene un valor objetivo.
- **Aplicaciones Arriba/Abajo:** Clasifican cargas colocadas en la plataforma de la báscula como arriba o abajo del valor objetivo o dentro del rango de tolerancia del objetivo

La velocidad de comparación de objetivos de la IND780 (para básculas de celdas de carga analógicas) es de 50 comparaciones por segundo. La velocidad de comparación para bases IDNet de alta precisión depende del módulo en la base.

Consulte el Capítulo 3, **Configuración**, sección Aplicación, Memoria, Tabla de objetivos y operación, Objetivo, para mayor información acerca de la configuración de parámetros para operaciones de comparación de objetivo.

2.6.11.1. Aplicaciones de transferencia de materiales

Si la comparación de objetivos de la IND780 se va a usar para controlar el flujo de material, la aplicación puede clasificarse como una transferencia de material. Estos tipos de aplicaciones están generalmente automatizadas pero también pueden ser manuales. Se utiliza un sistema de alimentación de una o dos velocidades para agregar peso o para quitar peso de la báscula. La terminal monitorea el cambio en el peso y lo compara con un objetivo ingresado previamente y con otros parámetros de control.

La Tabla 2-5 define algunos términos usados en las aplicaciones de transferencia de material.

Tabla 2-5: Términos usados en las aplicaciones de transferencia de material

Término	Explicación
Cancelar	Cuando se ha pausado un proceso de comparación de objetivos, puede detenerse totalmente al presionar la tecla programable Cancelar que está en la tecla programable de Control de Objetivo o al activar una entrada discontinua de Pausa Objetivo. Si se selecciona cancelar, el proceso de comparación de objetivo se cancela.
Salidas de coincidencia	Una salida de coincidencia siempre está activa y no requiere de señal de inicio o detención. Si el peso en la báscula es inferior al objetivo menos el valor de derrame, las salidas están habilitadas (on). Si el peso está por arriba del objetivo menos el valor de derrame, las salidas están inhabilitadas (off). Este tipo de salida comúnmente requiere lógica externa para proporcionar el control necesario para sistemas de alimentación.
Salidas simultáneas	Éstas describen la operación de la salida de alimentación en un sistema de alimentación de dos velocidades. Si el tipo de alimentador se programa como simultáneo, la alimentación rápida y las salidas de alimentación están activas al comienzo de una comparación de objetivo. Cuando el peso alcanza el punto en el que una alimentación más lenta está por ocurrir, la salida de la alimentación rápida se apaga.
Salida de alimentación rápida	Ésta se refiere a la conexión de salida física que se usa para alimentar rápidamente en un sistema de alimentación de dos velocidades. Esta salida no se utiliza en un sistema de velocidad simple.
Salida de alimentación	Ésta se refiere a la conexión de salida física utilizada para la velocidad más lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades o a la única salida de alimentación en un sistema de alimentación de velocidad simple.
Alimentación fina	El valor ingresado por la cantidad de material que será alimentado en la velocidad lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades. Este valor y el valor de derrame se restan del valor del objetivo para determinar el punto en el que la salida de alimentación se apaga.
Salidas independientes	Éstas describen la operación de la salida de alimentación en un sistema de alimentación de dos velocidades. Si el tipo de alimentación está programado como independiente, la salida de alimentación no se enciende hasta que se apague la salida de alimentación rápida. Solamente una velocidad de alimentación está activa en un momento dado. Es lo opuesto de las salidas simultáneas.
Salidas enganchadas	Las salidas enganchadas se apagan en el peso objetivo menos el valor de derrame y permanecen apagadas (independientemente de cambios adicionales en el peso) hasta que se reciba una señal de inicio. Estos tipos de salidas generalmente no requieren lógica externa para realizar secuencias estándar de peso de entrada o peso de salida.
Modo de transferencia de material	El modo de comparación de objetivo que proporciona control para entregar una cantidad medida de material de un contenedor o tanque a otro. La transferencia puede aplicarse a un material que entra o sale de un contenedor o tanque. Éste incluye los términos tradicionales como peso de entrada, peso de salida, llenado y dosificación.

Término	Explicación
Pausa	Se proporciona una función de pausa en el control de comparación de objetivo en caso de que una comparación deba suspenderse temporalmente. Esto puede hacerse al presionar la tecla programable Pausa bajo la tecla programable Control de Objetivo o al accionar una entrada discontinua programada como Pausar Objetivo. Cuando está pausada, la energía se interrumpe para las salidas de alimentación y alimentación rápida (si se utilizan). Una vez que se ha pausado una comparación de objetivo, el proceso puede reanudarse o cancelarse.
Reanudar	Una vez que se ha pausado el proceso de comparación, éste puede reanudarse al presionar la tecla programable Reanudar o al activar una entrada discontinua programada como Reanudar Objetivo. Cuando se reanuda una comparación de objetivo, ésta continúa usando los valores originales de objetivo.
Derrame	La cantidad de material que será agregada (en un peso de entrada) o retirada (en un peso de salida) de la báscula una vez que la alimentación final está apagada. En un proceso de peso de entrada, éste es el material en suspensión que aún caerá en la báscula cuando la alimentación esté apagada. Este valor se resta del valor del objetivo para determinar cuándo se apaga la salida de alimentación.
Iniciar	Cuando se utilizan objetivos enganchados, la condición preestablecida es con el enganche puesto en la condición desactivada (off). Para activar cualquier salida (on), es necesaria una señal de inicio. Ésta podría ser la tecla programable de Iniciar, una entrada discontinua programada como Iniciar Objetivo, o a través de la tecla programable Control de Objetivo.
Objetivo	El objetivo es el valor del peso que está en el objetivo final del proceso de transferencia de material. Si un contenedor se va a llenar con 10 kg de material, el valor objetivo es 10 kg.
Tolerancia	El rango de peso arriba y abajo del valor del objetivo que será aceptable como una comparación de objetivo "en tolerancia". La tolerancia puede ingresarse como una desviación del peso en relación al objetivo o una desviación de porcentaje en relación al objetivo dependiendo de la configuración.

2.6.11.1.1. Control de objetivos

La terminal proporciona dos diferentes niveles de control de objetivos para el modo de transferencia de material. Las salidas de enganche deben habilitarse para utilizar cualquier tipo de control automático. Para aplicaciones simples, sólo se necesita la tecla programable INICIAR para comenzar el proceso de comparación de objetivo. No se proporciona ningún otro control. La comparación se ejecuta hasta el final cuando el enganche establece las salidas en FALSAS hasta que se presiona la tecla programable INICIAR la siguiente vez.

Para aquellas aplicaciones en donde se necesite mayor control para una pausa ocasional o para cancelar un proceso de comparación, se utiliza la tecla programable CONTROL DE OBJETIVO. Al presionar la tecla programable CONTROL DE OBJETIVO se proporciona una visualización específica para la comparación de objetivo con el estado de comparación y las teclas programables apropiadas mostradas. Los modos posibles de estado son "Listo", "Ejecutando" o "Pausado". Las teclas programables correspondientes incluyen INICIAR, PAUSAR y DETENER.

Cuando la información del peso no es válida (p. ej., por debajo de cero, por encima de la capacidad), la pantalla de control de objetivos muestra un estado con una línea punteada (- - - - -) y sólo estará disponible la tecla programable REGRESAR ↖.

Figura 2-18, Figura 2-19 y Figura 2-20 muestran un ejemplo de cada pantalla de control de objetivo.

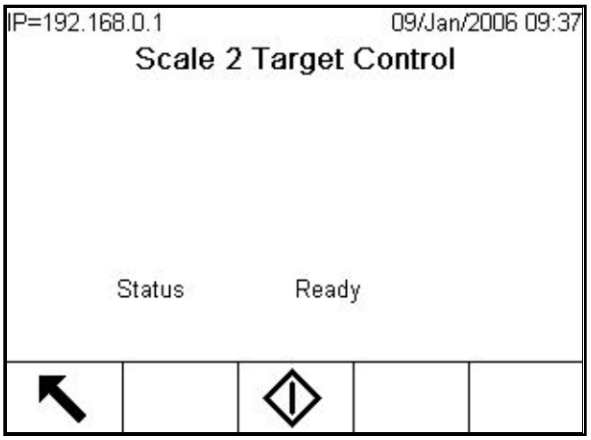


Figura 2-18: Ejemplo de condición lista en el control de objetivo

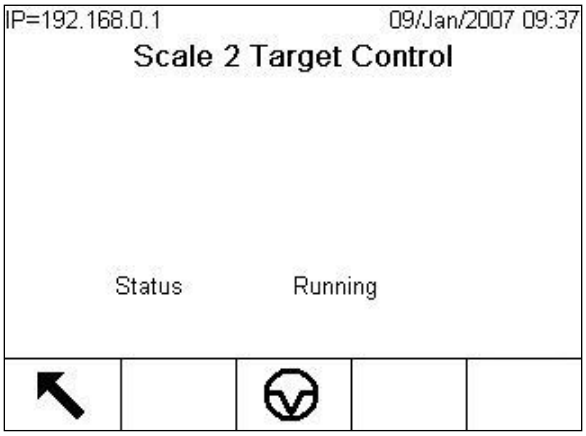


Figura 2-19: Ejemplo de condición en ejecución en el control de objetivo

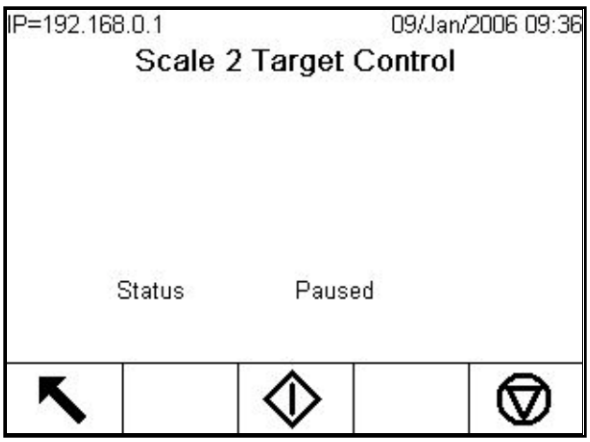


Figura 2-20: Ejemplo de condición pausada en el control de objetivo

2.6.11.2. Aplicaciones Arriba/Abajo

Si la comparación de objetivo de la IND780 se va a utilizar para hacer una comprobación del peso de un producto, la aplicación puede clasificarse como tipo Arriba/Abajo. Estos tipos de aplicaciones son generalmente manuales pero también pueden ser automatizados. La pantalla SmartTrac indica la clasificación del peso colocado en la báscula y se pueden usar E/S discontinuas para activar luces externas u otros controles. La terminal compara el peso actual con un objetivo ingresado anteriormente con valores de tolerancia o con límites de zona e indica los resultados. En la Tabla 2-6 las definiciones explicarán algunos términos usados en aplicaciones Arriba/Abajo, y son específicas para esas aplicaciones:

Tabla 2-6: Términos de las aplicaciones Arriba/Abajo

Término	Explicación
Arriba del límite	Si se selecciona un modo de tolerancia de « Valor de peso » en la configuración, la IND780 no requiere que se ingrese un valor de objetivo. En este modo, sólo se ingresan los límites superior e inferior para la zona OK. Cuando se programa para este modo, el valor por arriba del límite es el peso máximo que será clasificado como OK. Cualquier peso arriba de este valor será clasificado como Arriba.
Modo Arriba / Abajo	Este modo de comparación de objetivo proporciona tres clasificaciones de zona para el peso colocado en la báscula. La clasificación puede ser Abajo si el peso es inferior al objetivo menos la tolerancia -, OK si está dentro del rango de tolerancia, o Arriba si es superior al objetivo más la tolerancia +.
Objetivo	El objetivo es el valor de peso ideal para el producto que se está probando. Si un contenedor debe pesar exactamente 10 kg, el valor del objetivo es 10 kg.
Tolerancia	El rango de peso arriba y abajo del valor del objetivo que será aceptable como "OK" en la comparación de objetivo. La tolerancia puede ingresarse como una desviación del peso en relación al objetivo, una desviación de porcentaje en relación al objetivo, o como un peso absoluto (límites de zona) dependiendo de la configuración.
Abajo del límite	Si se selecciona un modo de tolerancia de « Valor de peso » en la configuración, la IND780 no requiere que se ingrese un valor de objetivo. En este modo, sólo se ingresan los límites superior e inferior para la zona OK. Cuando se programa para este modo, el valor por abajo del límite es el peso mínimo que será clasificado como OK. Cualquier peso abajo de este valor será clasificado como Abajo.

Término	Explicación
Zonas	La IND780 proporciona tres clasificaciones diferentes o "zonas" en el modo Arriba/Abajo. Las zonas son Arriba, OK y Abajo.

2.6.11.3. Entrada de parámetros de comparación de objetivo

El registro activo es el registro usado actualmente por la terminal.

2.6.11.3.1. Edición directa de archivos activos

Para editar directamente un registro activo:

1. Presione la tecla programable OBJETIVO . (Vea el apéndice E, **Mapeo de teclas programables y configuración de teclas de aplicación**, para obtener información acerca de cómo configurar las teclas programables.) La pantalla de editar objetivo se muestra. El ejemplo mostrado en la Figura 2-21 muestra los campos disponibles en el modo de transferencia de material.

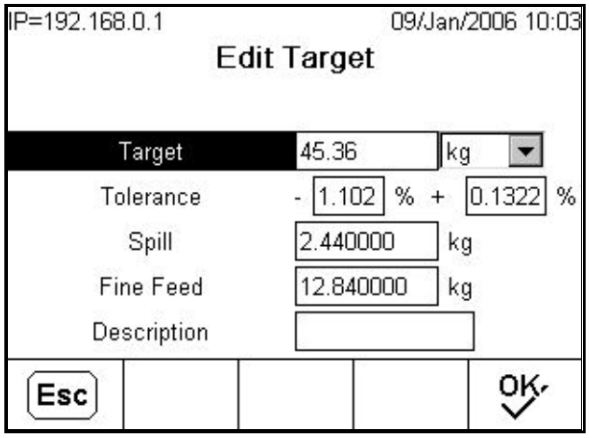


Figura 2-21: Pantalla de editar objetivo

2. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los campos disponibles para edición.
3. Presione la tecla ENTER para seleccionar un campo para editar.
4. Dependiendo de que se haya seleccionado el modo de transferencia de material o arriba/abajo y del tipo de tolerancia seleccionada, el registro de objetivo activo mostrará campos diferentes para editar. Utilice las teclas de navegación y numéricas para ingresar valores para todos los campos según se necesite (Tabla 2-7).

Tabla 2-7: Campos de registro de objetivo por modo y tolerancia

Modo de transferencia de material Tolerancia - Cualquier modo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia-Desviación del peso o % del objetivo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia - Valor del peso
Objetivo	Objetivo	Arriba del límite
Tolerancia +	Tolerancia +	Abajo del límite
Tolerancia -	Tolerancia -	

Modo de transferencia de material Tolerancia - Cualquier modo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia-Desviación del peso o % del objetivo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia - Valor del peso
Derrame		
Alimentación fina		

5. Utilice las teclas alfabéticas para ingresar una descripción. Remítase a la sección de teclas alfabéticas, Entender la interfase de navegación.
6. Presione la tecla programable OK para aceptar las ediciones del registro activo, o presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de operación de pesaje sin guardar las ediciones del registro activo.

2.6.11.3.2. Carga de registros de la tabla de objetivos

La tecla programable Memoria de Objetivos puede usarse en dos formas para cargar registros de la tabla de objetivos: Acceso rápido y selección de lista.

Acceso rápido

Utilice el modo de Acceso rápido cuando conozca la identificación del registro de la tabla de objetivos que va a cargar. Utilice el teclado numérico para ingresar la identificación y después presione la tecla programable Memoria de objetivo para cargar el registro. Si el registro está disponible, los datos se cargan. Si no se encuentra el registro, aparece un error que indica que no se encontró la identificación (ID not found).

Selección de lista

Utilice el modo de Selección de lista cuando no conozca la identificación del registro de la tabla de objetivos. Para utilizar el modo de Selección de lista:

1. Presione la tecla programable Memoria de objetivos sin ninguna entrada de datos precedente. Aparece la pantalla de búsqueda de objetivos.
2. Ingrese cualquier dato necesario para especificar su búsqueda o deje las selecciones como están para extraer todos los registros.
3. Presione la tecla programable BUSCAR para ver los registros seleccionados en la tabla.
4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la lista hasta que se ilumine el registro deseado.
5. Presione la tecla programable OK para cargar el registro seleccionado de la lista y regresar a la pantalla de operación de pesaje, o presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de operación de pesaje sin guardar las ediciones del registro activo.

2.6.12. Comparadores

Los comparadores son objetivos individuales, veinte de los cuales pueden establecerse en la configuración. Éstos se controlan ya sea mediante coincidencia o comparación con un objetivo o rango. La fuente de comparación puede ser el peso bruto, el peso mostrado, la velocidad, o asignada por una aplicación TaskExpert del cliente. Cuando se asigna a la pantalla inicial, la tecla programable de comparadores →|← permite el acceso directo a los comparadores para la báscula

actual seleccionada. Como se ve en la Figura 2-22, esta pantalla muestra cada identificación, descripción, límite, unidades, límite superior (si corresponde) y operador activo de los comparadores, con la condición de que hayan sido configurados con la función de configuración.

Para realizar cambios a un comparador directamente desde la pantalla de inicio si se desconoce el comparador, pulse el número de identificación y luego la tecla programable del comparador →|←. Si no se conoce la identificación, pulse la tecla programable del comparador y utilice las teclas de ARRIBA/ABAJO para seleccionar de la lista el comparador deseado, y presione la tecla programable EDITAR. Sólo el valor o valores de límite pueden modificarse. Para modificar parámetros que no sean límites, se debe ingresar en la pantalla de configuración de los comparadores en la configuración.

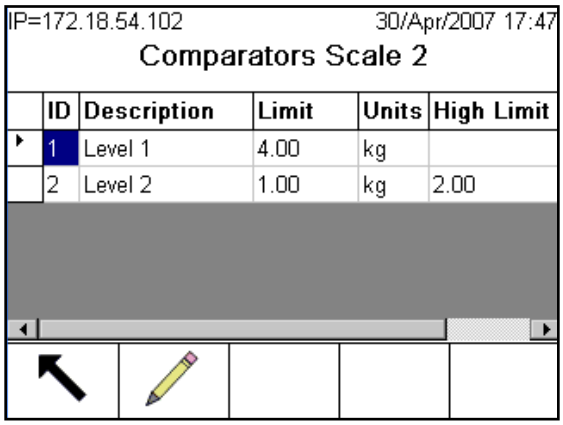


Figura 2-22: Lista de comparadores para la báscula 2

Cuando el valor del operador activo sea <, <=, =, < >, >= ó >, la fuente seleccionada se compara con un peso objetivo. Cuando el valor activo está dentro de (**>_ _<**) o fuera de (**_< >_**) un rango, la fuente seleccionada se compara mediante los valores del límite y límite alto.

2.6.12.1. Uso de comparadores

Para usar un comparador, éste debe asignarse a una salida discontinua. Los comparadores no están asociados con SmartTrac.

2.6.12.1.1. Comparadores de valor de objetivo

En este caso, la salida se accionará dependiendo de la configuración activa. Por ejemplo, si el operador activo es < (menos que) y el límite es 1000 kg, la salida se desactivará cuando el valor medido llegue a 1000 kg.

2.6.12.1.2. Comparadores de rango

En el caso de un comparador de modo de rango, el valor límite establece la velocidad inferior de los dos límites que definen el rango, dentro o fuera (dependiendo del operador) del cual la salida es activa. Por ejemplo, si el operador activo está dentro de (**>_ _<**), el límite es 3.0 kg/s y el límite alto es 8 kg/s, la salida será activa si la velocidad permanece entre 3 y 8 kg/s. Si la velocidad desciende de 3 o excede 8 kg/s, la salida se desactivará.

- Tenga en cuenta que las comparaciones que usan una fuente de velocidad requieren que el cálculo de la velocidad sea habilitado y que se encienda la pantalla de velocidad. El valor de

velocidad establecido en Báscula > Velocidad permite definir las unidades de peso y tiempo junto con el periodo entre mediciones individuales y el periodo durante el cual las mediciones se promedian para generar el valor de salida.

Un comparador de rango también puede usar el peso mostrado o bruto como su origen. Por ejemplo, si el peso mostrado (posiblemente un valor neto, representando el peso de una tolva) es la fuente, el operador activo está afuera, y el límite y el límite alto son 1000 kg y 1500 kg respectivamente, la salida permanecerá activa si el valor de origen es menor de 1000 kg o mayor de 1500 kg. En este caso se deberá establecer un valor suficientemente grande para el límite alto para asegurar que, una vez que se alcance el límite y la salida se desactive, no haya derrame suficiente para alcanzar el límite alto y reactivar la salida.

2.6.13. ID

La función ID proporciona una forma simple y conveniente para asegurar que una secuencia específica de operaciones se lleve a cabo en la misma forma cada vez. Cada paso puede incluir un mensaje en pantalla que indica al operador realizar una acción, o una indicación que pide al operador que ingrese alguna información para una impresión de transacción. Estos pasos pueden incluir captura de datos (mediante el teclado numérico, teclas alfanuméricas, o alguna otra forma de entrada como un lector de código de barras) y acciones (como colocar un paquete sobre la báscula, leer una tara o imprimir un comprobante para la transacción.) Cuando se completa un paso, dependiendo del tipo de paso, avanzará automáticamente o al presionar la tecla ENTER avanzará al siguiente paso.

La lista siguiente muestra los tipos de pasos que son programables en una secuencia.

- Entrada de indicación alfanumérica
- Borrar tara
- Entrada de indicación numérica
- Imprimir
- Seleccionar báscula
- Seleccionar ID de tara
- Seleccionar ID de objetivo
- Iniciar secuencia
- Tarar automáticamente
- Tara preset

La función de ID puede usarse combinada con la función de control de transferencia de material y salidas enganchadas para realizar una secuencia de llenado semiautomático. Para permitir esta operación, el uso las entradas discontinuas objetivo-iniciar, objetivo-pausar y objetivo-reanudar también es necesario. La Tabla-2-8 muestra un ejemplo de una secuencia de llenado de contenedor guiada por el operador.

Tabla 2-8: Ejemplo de ID de secuencia de llenado de contenedor

Pasos de secuencia	Tipo
1. Ingresar No. de lote	Indicación alfanumérica
2. Cargar contenidor	Indicación alfanumérica
3. La báscula se tara automáticamente	Tara - Auto
4. Seleccionar ID de material	Seleccionar ID de objetivo
5. Presionar objetivo-iniciar. ¿Alimentación terminada? (Se activa la entrada).	Indicación alfanumérica

Pasos de secuencia	Tipo
6. La información se imprime automáticamente	Imprimir
7. Retirar el contenedor	Indicación alfanumérica
8. La tara se borra automáticamente	Borrar tara

La IND780 funciona con dos secuencias de ID separadas, ID1 e ID2. Pueden programarse hasta 20 pasos en cada secuencia, y la secuencia puede accionarse en una o dos formas:

- **Manualmente**, con las teclas programables de ID **ID1** o bien **ID2** con las teclas de aplicación A1-A4, entrada discontinua o activadores de datos compartidos xc0149 (ID1) y xc0150 (ID2).
- **Automáticamente**, mediante las lecturas del peso umbral y reinicio de la báscula predefinida.

Si se activa la secuencia **manualmente**, puede programarse para que se repita continuamente mediante el uso del paso Iniciar secuencia, repitiendo todos los pasos hasta que se presione **ya sea** la tecla programable SALIDA ↖ **o** una tecla programable ESC (Esc) mientras se selecciona un campo de entrada alfanumérico.

Cuando el modo ID está configurado para funcionar **automáticamente**, al colocar un peso en la báscula predefinida que exceda un valor umbral preconfigurado se inicia la secuencia respectiva. Cuando se hayan realizado todos los pasos o se salga de la secuencia y se retire el peso, la lectura de la báscula desciende por abajo de un valor de reinicio definido por el usuario. En este punto la terminal está lista para iniciar la siguiente secuencia de ID.

Sólo una secuencia de ID puede activarse para ejecutarse a la vez. El inicio de una secuencia de ID mientras está una ejecutándose generará un mensaje de línea del sistema que indica que la secuencia de ID está ocupada. Si un paso no puede ejecutarse debido a una operación no válida, (por ejemplo, no se encuentra la conexión de impresión o tara demasiado pequeña), la secuencia de ID se abandonará automáticamente y no necesitará reiniciarse.

Comúnmente el número de paso, indicación y el cuadro de ingreso de datos (si corresponde) aparecen juntos para cada paso en el área de mensaje debajo del peso y pantalla de SmartTrac (si está habilitado). Considerando las limitaciones de espacio, la terminal tratará de adaptar el tamaño de sus objetos en pantalla para que quepan las indicaciones y el cuadro de ingreso de datos, como se muestra en la Figura 2-24 más adelante. Si no se puede cambiar el tamaño, las indicaciones y el cuadro de datos estarán sobrepuestos en los objetos existentes en la pantalla (vea la Figura 2-25). Cuando la secuencia termina o se abandona, los objetos de la pantalla regresan a sus tamaños originales.

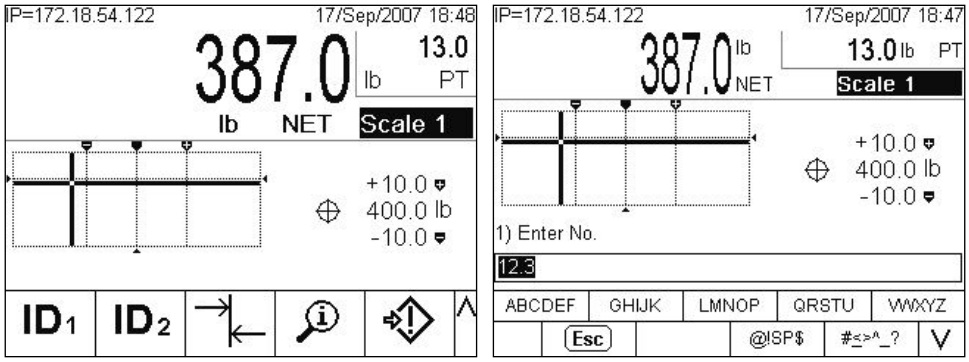


Figura 2-23: Báscula individual con pantalla SmartTrac y secuencia de ID

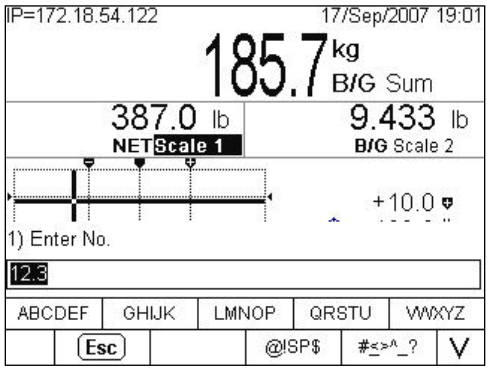


Figura 2-24: Dos básculas más suma con pantalla SmartTrac y secuencia de ID

Para detalles acerca de la configuración del modo ID, consulte el Capítulo 3, **Configuración**.

2.6.14. SmartTrac™

SmartTrac es una visualización gráfica de pantalla del peso bruto o del peso neto según esté seleccionado en la configuración. La visualización puede ser un gráfico de barras, cursor en cruz, o una visualización arriba/abajo. Las siguientes condiciones permiten la visualización de SmartTrac:

- Un objetivo debe estar definido y seleccionado.
- Se debe seleccionar un tamaño de SmartTrac diferente a ninguno en **Configuración > Terminal > Pantalla**.
- Se debe seleccionar un tipo de visualización gráfica de SmartTrac para la báscula en **Configuración > Aplicación > Operación > Objetivo > Báscula #**.

Refiérase capítulo 3, **Configuración**, para detalles acerca de estas configuraciones.

2.6.15. Tamaños de visualización

La Figura 2-25 muestra una gráfica de barras de SmartTrac de tamaño pequeño. La Figura 2-26 muestra una visualización arriba/abajo en tamaño mediano y la Figura 2-27 una visualización de cursor en cruz en tamaño grande. Observe el efecto en el área de visualización del peso principal. En cada uno de estos ejemplos, la pantalla muestra el peso en el objetivo. La gráfica de barras pequeña no incluye el peso objetivo, descripción ni información de tolerancia; con una gráfica de

barras mediana o grande, la descripción del objetivo aparece arriba de las barras y el objetivo y tolerancia abajo de ellas (vea la Figura 2-28).

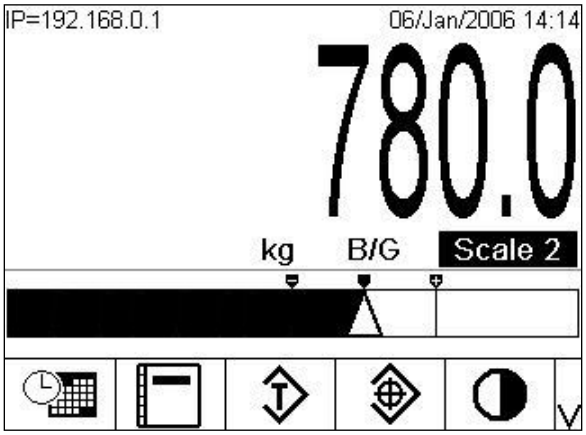


Figura 2-25: Gráfica de barras de SmartTrac de tamaño pequeño.

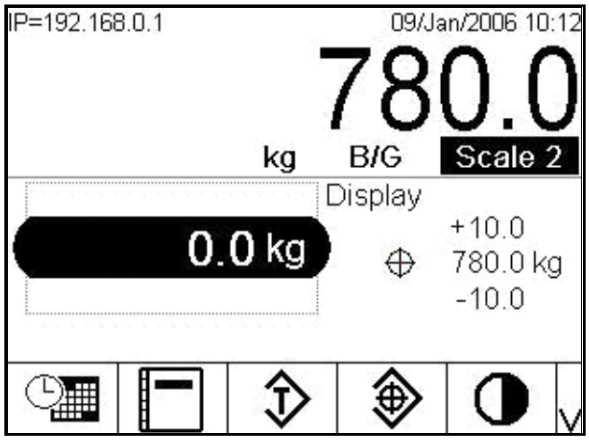


Figura 2-26: SmartTrac Arriba/Abajo de tamaño mediano

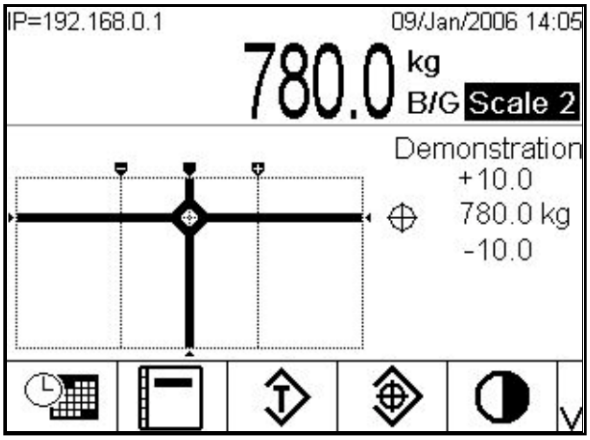


Figura 2-27: Cursor de cruz SmartTrac de tamaño grande

2.6.16. Colores de visualización

- **Rojo:** Arriba de la tolerancia
- **Verde:** Dentro de la tolerancia
- **Azul:** Debajo de la tolerancia

En el modo de cursor de cruz, los colores descritos arriba se usan como relleno de fondo. En este caso, el cursor de cruz aparece en blanco cuando está dentro de la tolerancia (vea la Figura 2-27), y amarillo cuando está por debajo o sobre la tolerancia.

2.6.17. Modo de gráfica de barras

El operador agrega material hasta que el valor medido esté dentro del límite aceptable de tolerancia. Normalmente un operador agregará material rápidamente cuando el contenedor no esté por llenarse y más lentamente cuando se aproxima el valor del objetivo. La Figura 2-28 muestra una gráfica de barras de SmartTrac con un valor mostrado debajo del límite de tolerancia.

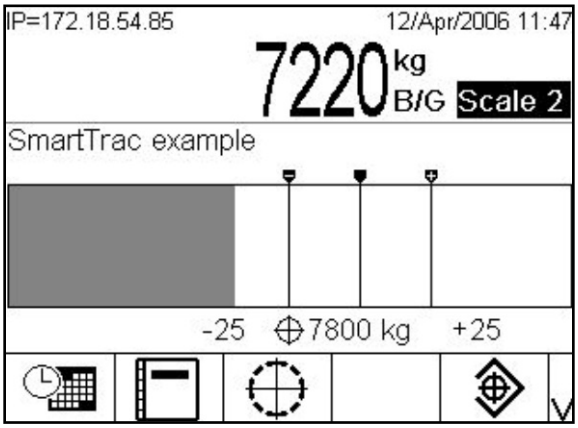


Figura 2-28: Gráfica de barras de SmartTrac de visualización grande

La pantalla de la gráfica de barras parece ser una gráfica de barras continua pero en realidad puede estar dividida en cuatro secciones o rangos separados. Dependiendo de los valores de objetivo y tolerancia utilizados, puede haber una, dos o tres velocidades a las que estas secciones gráficas se llenan. La Figura 2-29 ilustra los rangos, e incluye la visualización numérica del objetivo y los valores de tolerancia. Observe el triángulo blanco, que indica que en este caso el peso medido está precisamente en el objetivo.

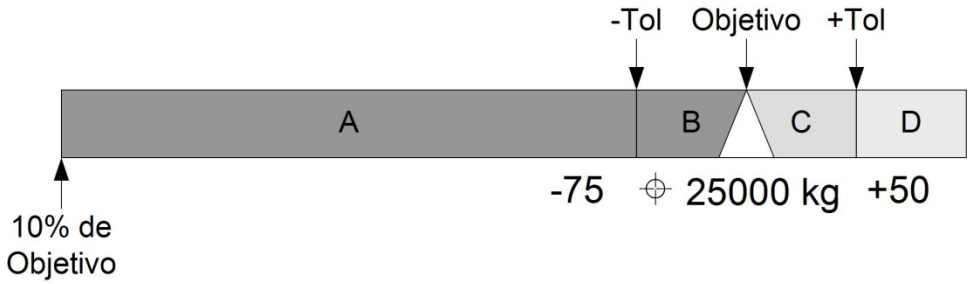


Figura 2-29: Gráfica de barras SmartTrac de tamaño mediano con rangos de visualización

2.6.17.1. Abajo de la tolerancia

El rango Abajo de tolerancia se identifica como « A » en la Figura 2-29, y representa la cantidad de material entre el 10% del valor del objetivo y el objetivo menos el valor de tolerancia negativa. La gráfica de barras comienza a llenar el rango "A" cuando se ha agregado más del 10% del objetivo. No se muestra ningún llenado hasta que se alcanza el punto del 10%.

2.6.17.2. Tolerancia aceptable abajo del objetivo

La región B en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia aceptable por abajo del valor del objetivo.

2.6.17.3. En el objetivo

Cuando el valor medido es exactamente igual al valor del objetivo, aparece una indicación de un triángulo sin llenar, como se muestra en la Figura 2-29.

2.6.17.4. Tolerancia aceptable arriba del objetivo

La región C en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia aceptable por arriba del valor del objetivo.

2.6.17.5. Arriba de la tolerancia

La región D en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia inaceptable por arriba del valor del objetivo. En la región D, la velocidad de llenado vuelve a la misma velocidad usada en la región A. Si el valor medido es suficientemente grande para que el número de columnas punteadas necesarias para mostrar exceda el número disponible, la pantalla se satura. Los incrementos posteriores en el valor medido no afectan la visualización gráfica.

2.6.18. Modo Arriba / Abajo

La visualización SmartTrac Arriba/Abajo puede ser mostrada en tamaño mediano o grande. Si el tipo de tolerancia de la tabla de objetivos es desviación de objetivo o % de objetivo, el valor del objetivo y la desviación se muestran, junto con una gráfica indicando la dirección de la desviación (Figura 2-31 y Figura 2-32). Si el tipo de tolerancia de la tabla de objetivos es valor de peso, sólo aparece la visualización gráfica indicando si el valor actual está por arriba, dentro, o por debajo del rango aceptado (Figura 2-34). En cualquier caso, un rectángulo negro indica que el peso actual está dentro del rango aceptable.

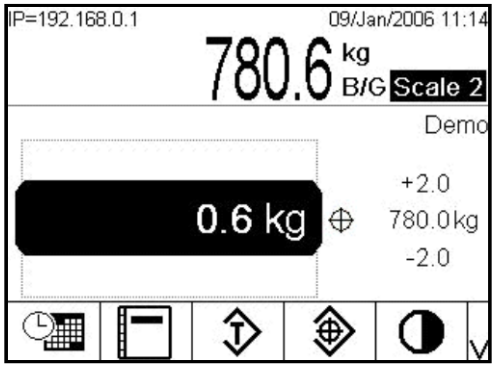


Figura 2-30: Ejemplo de Visualización Arriba/Abajo

La Figura 2-31 muestra la porción Arriba/Debajo de la visualización, indicando pesos por arriba del límite de alta tolerancia (parte superior) y por debajo del límite de baja tolerancia (parte inferior).

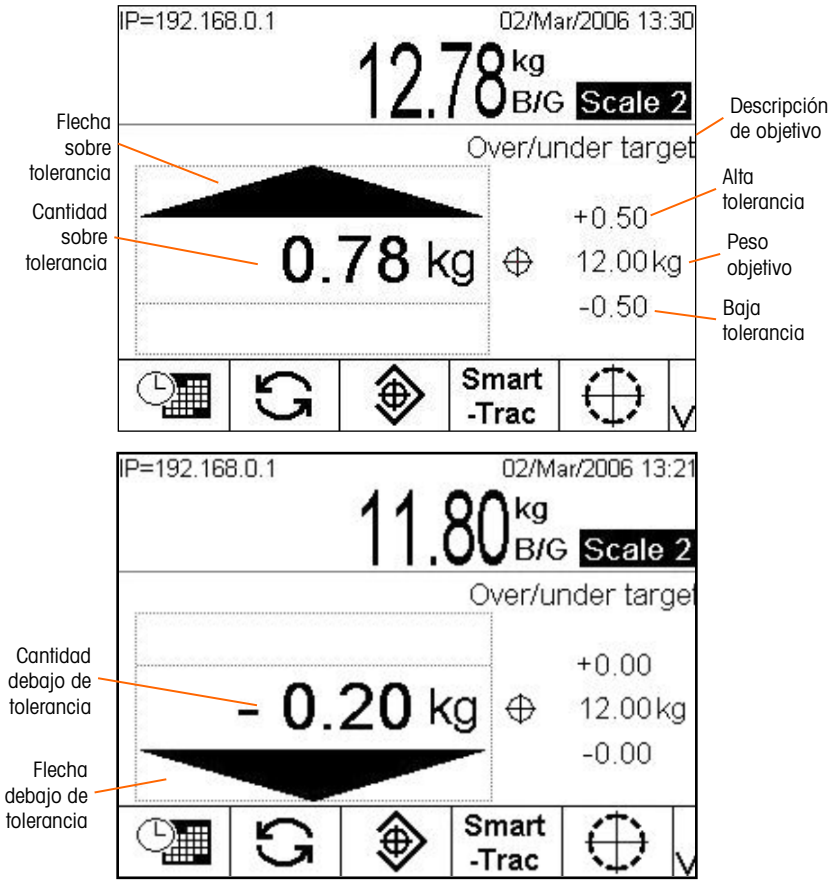


Figura 2-31: Elementos de la visualización Arriba/Abajo SmartTrac

En el modo Arriba/Abajo, cuando el tipo de tolerancia se establece como valor de peso, la gráfica se visualiza como se muestra en la Figura 2-32. Cuando el tipo de tolerancia se establece como cualquiera de los otros dos valores, la tabla requiere el ingreso de un valor de objetivo. Las gráficas para arriba, debajo y dentro de la tolerancia se encuentran de arriba hasta abajo.

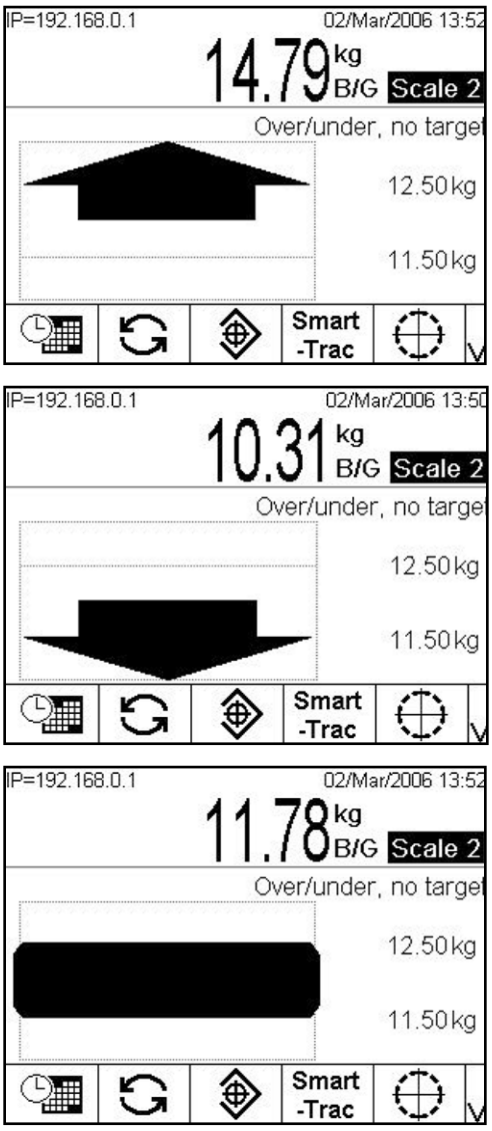


Figura 2-32: Visualizaciones Arriba/Abajo SmartTrac, sin peso objetivo

2.6.18.1. Modo de cursor de cruz

La visualización de cursor de cruz SmartTrac puede ser mostrada en tamaño mediano o grande. La Figura 2-33 muestra una visualización de tamaño grande indicando que el peso medido ha sido alcanzado. El cursor de cruz se vuelve un "ojo" expandido para indicar que el peso está precisamente en el objetivo. Los valores de peso objetivo y tolerancia se muestran a la derecha de la pantalla.

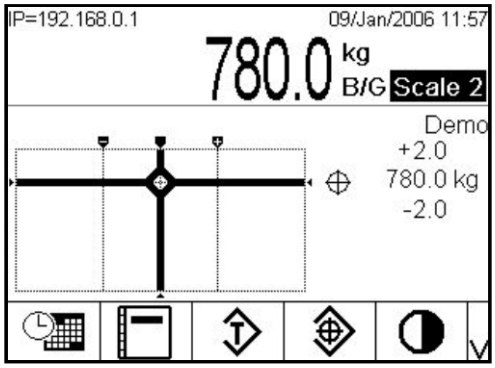


Figura 2-33: Visualización de cursor de cruz SmartTrac en el objetivo

La Figura 2-34 muestra tres visualizaciones de cursor de cruz. De arriba abajo, se encuentran arriba de tolerancia alta, en el rango de tolerancia pero abajo del objetivo; y debajo de la tolerancia baja. La barra horizontal se mueve verticalmente mientras el peso medido se acerca al rango de tolerancia, dando una indicación burda de la relación entre el peso actual y el peso objetivo. La barra vertical empieza a moverse cuando el peso medido se acerca a la línea de tolerancia más baja, dando una indicación precisa de la relación entre el peso actual y el peso objetivo. La intersección de estas barras indica el peso actual.

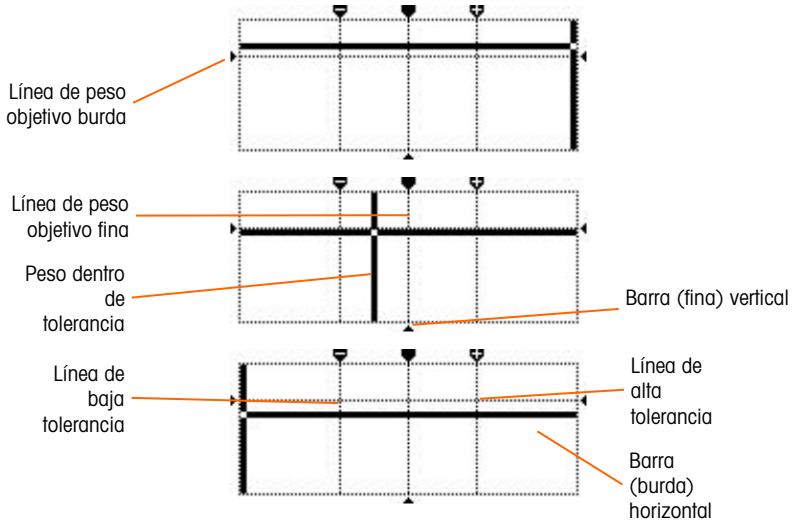


Figura 2-34: Visualización de cursor de cruz SmartTrac fuera del objetivo

2.6.19. Agrupación

2.6.19.1. Generalidades

La agrupación es un medio para comunicar en red hasta 20 terminales IND780 individuales en una red de trabajo Ethernet interconectada. Esto se logra al asignar a cada terminal IND780 una dirección IP única y un número de terminal. Dentro de un grupo, las terminales pueden compartir datos compartidos, consolas de operador, impresoras e interfaces PLC. La IND780 también extiende sus servicios de agrupación a computadoras personales de hospedaje o servidores de archivos que se encuentren en una LAN Ethernet para intercambio de datos.

Una terminal IND780 puede operar como consola de operador remota para cualquier IND780 agrupada. Se puede presionar una tecla programable SELECCIONAR TERMINAL, asignada a la pantalla de inicio, para abrir una lista de nombres de terminales agrupadas. Una vez que se selecciona la terminal, se presiona OK para permitir que la terminal local tenga acceso a la pantalla, teclado y configuración de la terminal remota. La pantalla de la terminal local es reemplazada por la de la terminal remota seleccionada. Todas las teclas del panel frontal ahora funcionan como si pertenecieran a la terminal remota, y las teclas programables asignadas en la terminal remota aparecen en la pantalla de inicio. La terminal local no bloquea los controles para la terminal remota durante esta conexión remota.

2.6.19.2. Vista de una terminal remota agrupada

Para seleccionar una terminal agrupada para verla en la pantalla de inicio, presione la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL. Aparece una pantalla como la de la Figura 2-36, con una lista desplegable que incluye todas las terminales agrupadas.

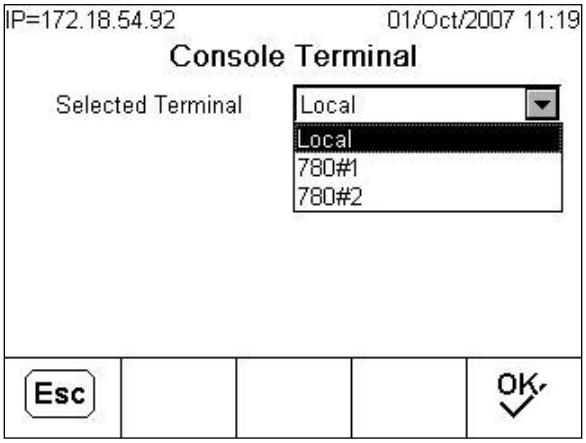


Figura 2-35: Lista de terminales agrupadas

Seleccione la terminal deseada y presione ENTER, luego presione la tecla programable OK para confirmar la selección. Si la terminal seleccionada ya está siendo vista por otra terminal, aparece un mensaje:

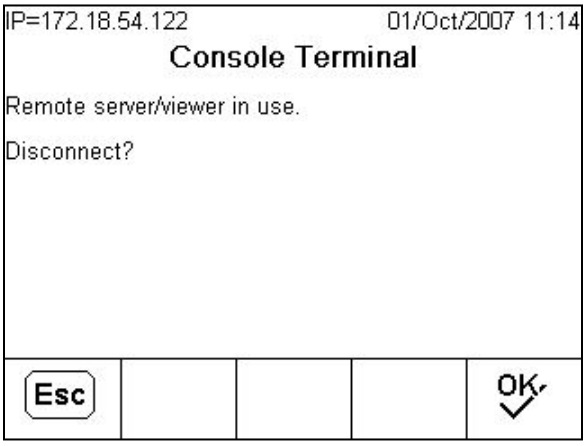


Figura 2-36: Remote Viewer Disconnect Screen

Presione OK para confirmar la desconexión, o ESC para regresar a la pantalla de inicio sin desconectarse. Una vez que se haya cerrado la conexión de vista remota, la terminal agrupada está disponible nuevamente para seleccionarse para vista remota.

Si la conexión con la terminal remota es satisfactoria, después de un breve lapso aparecerá la pantalla inicial actual de esa terminal. Si la conexión no es satisfactoria, debería aparecer un mensaje de error (Figura 2-38) para indicar que el servidor de red/vista de la terminal remota está inhabilitado en la configuración.

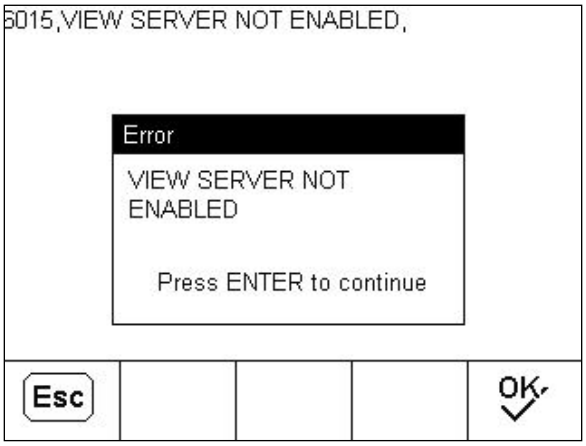


Figura 2-37: Mensaje de error de vista remota no habilitada

Para desconectarse de la vista remota, presione la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL y siga las instrucciones en la pantalla como se muestra en la Figura 2-37.

2.6.20. Hora y fecha

La hora y fecha se utilizan para informes, archivos de hora de errores y transacciones, y para activar eventos de servicio. La tecla programable de Hora y Fecha permite ingresar a la pantalla para ajustar la hora y fecha, incluyendo horas, minutos, día, mes y año. Cuando se establece la hora, los segundos se establecen en 0. La parte de la línea del sistema que muestra la fecha y hora puede ser habilitada o inhabilitada (la configuración de fábrica) desde la pantalla de Formato de hora y fecha.

Aunque el formato para hora y fecha pueden seleccionarse según las preferencias locales, el uso de una marca de hora en los archivos de registro no es seleccionable. Los formatos de marca de hora siempre son fijos como:

- **Fecha:** AAAA/MM/DD (por ejemplo, 23 de julio de 2005 se convierte en la fecha formal fija 2005/07/23)
- **Hora:** HH:MM:SS almacenados en un formato de 24 horas (por ejemplo, 10:01:22 PM se convierte en la hora formal fija 22:01:22). Los segundos no se muestran en la pantalla.

2.6.21. Informes

Los informes pueden generarse, verse e imprimirse de las tablas de bases de datos que incluyen:

- Memoria alibi
- Tabla de tara
- Tabla de objetivos

La tecla programable de INFORMES debe mostrase como una tecla programable o ser asignada a una tecla de aplicación (A1-A4) para generar informes de tabla. De otra forma, la tabla de informes sólo puede generarse en configuración.

Para generar un informe:

1. Presione la tecla programable INFORME . Aparece la pantalla de ejecutar informes (Figura 2-28).
1. Mientras se imprime el informe, la tecla programable CANCELAR se muestra. Presionarla cancelará la operación de impresión.

2. Para seleccionar un subconjunto de registros de la tabla, presione la tecla programable BUSCAR TABLA . Aparece la pantalla de búsqueda para el tipo de informe seleccionado (Figura 2-38).

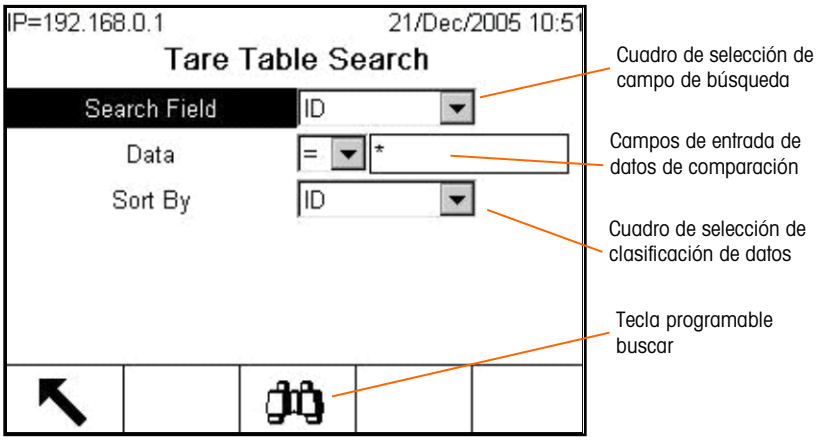


Figura 2-38: Pantalla de búsqueda de tabla de tara

- Cuando se selecciona alibi en el campo del tipo de informe y la tecla programable de buscar tabla está presionada, espere un tiempo para que se llene la tabla de vista de búsqueda alibi.

3. Cuando la vista de búsqueda está en la pantalla, la tecla programable IMPRIMIR se muestra de nuevo. Al presionar IMPRIMIR se imprime el contenido completo de la tabla, y aparece el mensaje "Imprimiendo" en la línea del sistema durante cinco segundos.

2.6.22. Prueba de calibración

La terminal IND780 proporciona una secuencia de prueba de calibración programable que puede contener hasta 25 pasos individuales. La prueba de calibración está diseñada para guiar a quien hace la prueba a través de un grupo determinado de pasos y comparar la calibración de la terminal con pesos de prueba conocidos.

Se puede ingresar a la prueba presionando la tecla programable PRUEBA DE CALIBRACIÓN en la página principal o como una tecla de aplicación (A1-A4). Aparece una pantalla (Figura 2-39), incluyendo un campo para el nombre del evaluador.

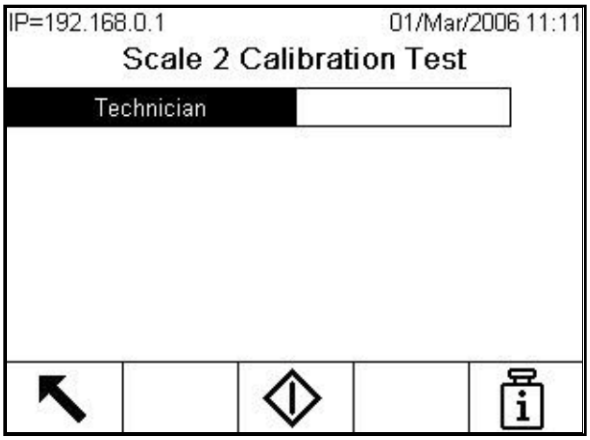


Figura 2-39: Pantalla de ingreso del nombre de prueba de calibración

Una vez que se ha ingresado el nombre del técnico, presione la tecla programable de información de peso de prueba . La pantalla mostrada en la Figura 2-40 se abre.

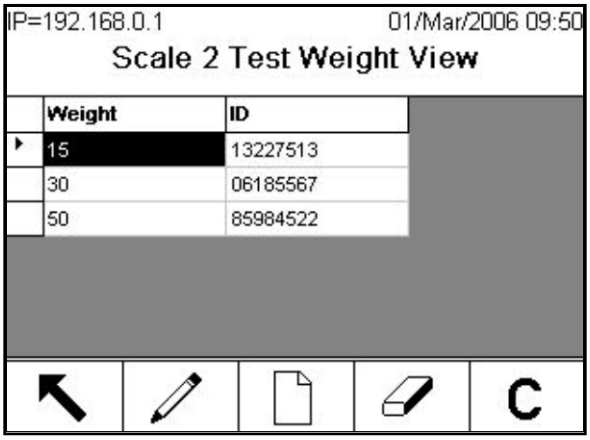


Figura 2-40: Vista del peso de la prueba de calibración

Use las teclas programables NUEVO y EDITAR para ingresar el peso y el número de serie de cada peso de prueba a ser usado. Los pesos y unidades de peso deben coincidir con los programados para la prueba de calibración. Esta información proporciona un registro rastreable para la prueba de calibración.

Una vez que se ingresan los pesos de prueba, regrese a la pantalla de prueba de calibración presionando la tecla programable SALIR .

La prueba de calibración se inicia al presionar la tecla programable INICIAR . Se muestra una pantalla (Figura 2-41) que proporciona el peso de la báscula activa, los valores de peso de objetivo y tolerancia, y en la parte de abajo, instrucciones (referentes a dónde colocar los pesos).

Figura 2-41: Configuración de la prueba de calibración

Cuando la persona termina estas instrucciones, presiona la tecla programable OK y la terminal compara el peso real en la báscula con el peso del objetivo programado para este paso. Si la comparación es aprobada, la prueba continúa con el siguiente paso. Si falla, un mensaje (Figura 2-42) se muestra indicando que el resultado está fuera de la tolerancia.

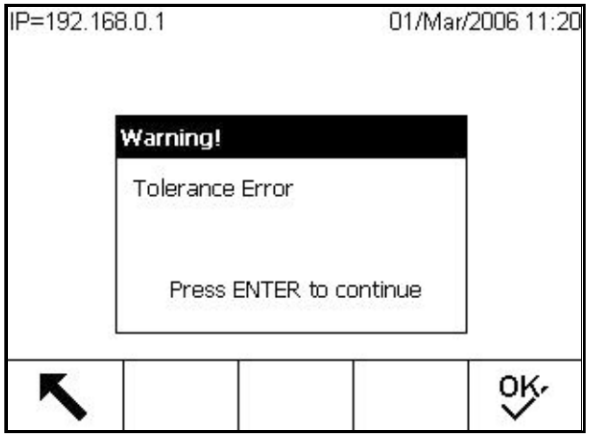


Figura 2-42: Mensaje de error de tolerancia

Después de que el error es reconocido, aparece la pantalla mostrada en la Figura 2-43, y el evaluador puede cancelar la prueba (presionando la tecla programable SALIR), reevaluar este paso (presionando la tecla programable OK), o saltar este paso (presionando la tecla programable SALTAR) sabiendo que falló.

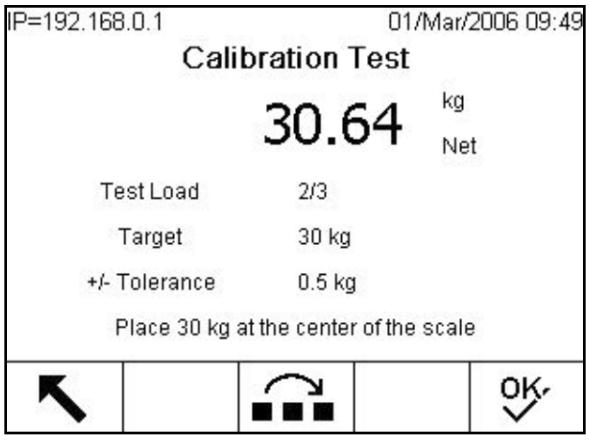


Figura 2-43: Salto del paso de prueba de calibración

Después de avanzar por todos los pasos en el procedimiento de prueba de calibración, aparece un mensaje de prueba terminada junto con el mensaje de estado para indicar que pasa o que falla (Figura 2-45). Al presionar la tecla programable IMPRIMIR se genera una impresión del informe de la prueba de calibración.

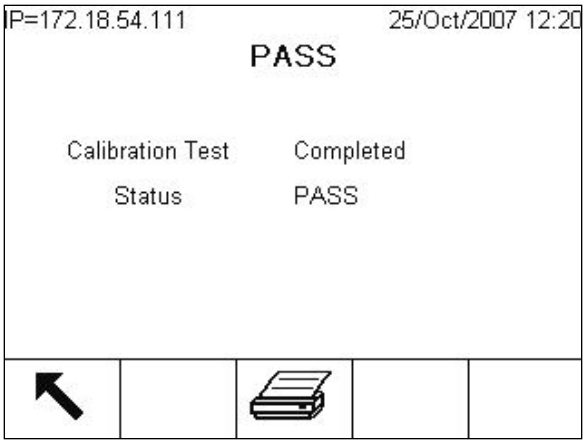


Figura 2-44: Pantalla de prueba de calibración terminada

Se puede encontrar una descripción de cómo programar la prueba de calibración en el Capítulo 3.0 de este manual, Configuración, Mantenimiento, Configurar/Ver, Prueba de calibración.

Si hay una báscula SICS presente, también está disponible una función de prueba de calibración, siempre y cuando la base respalde la función SICS 'TST3'. El responsable de la prueba puede iniciar la prueba de calibración al presionar la tecla programable PRUEBA DE CALIBRACIÓN INTERNA en la pantalla de prueba de calibración. La pantalla de prueba de calibración interna muestra un valor de peso de tolerancia y un mensaje de estado que instruye al responsable vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR (Figura 2-46).

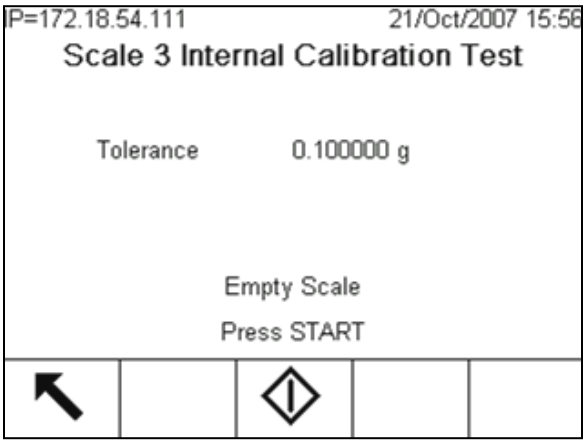


Figura 2-45: Pantalla de prueba de calibración interna

El valor de tolerancia indicado puede programarse sólo en el modo de configuración. Se utiliza como el criterio de aprobación o falla de la prueba de calibración.

El proceso de prueba se inicia al vaciar primero la báscula y después presionar la tecla programable INICIAR. Aparece el mensaje "Probando" que indica el estado de la operación de calibración interna.

Cuando termina la operación de prueba, aparece un mensaje de prueba terminada junto con un mensaje de estado ya sea de aprobación o falla (Figura 2-47). También se indica la desviación de

peso desde la última calibración. El informe de prueba de calibración puede imprimirse mediante la tecla programable IMPRIMIR .

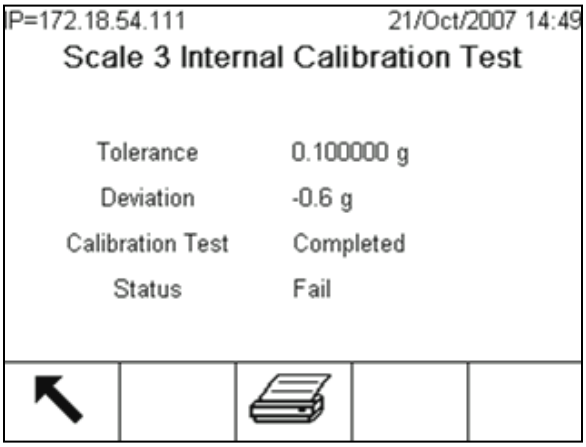


Figura 2-46: Pantalla de prueba de calibración interna terminada

2.7. Servicios remotos InTouch[SM]

El IND780 es compatible con el agente de comunicación InTouch que, cuando se habilita, supervisará el sistema de pesaje por posibles anomalías, y en caso de un problema de desempeño, transmitirá en forma segura información cifrada a un servidor InTouch Enterprise hospedado en la nube. Los datos cifrados pueden incluir archivos de información del sistema, de condiciones de alarma y de diagnóstico. Los técnicos de servicio remoto de METTLER TOLEDO supervisan activamente el servidor InTouch Enterprise, lo que permite la respuesta en tiempo real y proactiva a problemas de desempeño.

La activación y configuración del agente de comunicación de servicio remoto InTouch incrustado no se lleva a cabo sin permiso expreso del usuario. Póngase en contacto con un proveedor de servicio METTLER TOLEDO para obtener más información acerca de los beneficios de incorporar servicios remotos InTouch en la estrategia de servicio de su empresa. Consulte la página de servicios de METTLER TOLEDO al inicio de este manual.

2.8. Acceso directo a memoria alibi

La memoria alibi almacena datos de transacción que pueden extraerse para verificar información de transacciones.

La información almacenada en la memoria alibi incluye:

- Valor del contador de transacción
- Fecha y hora de la transacción
- Pesos bruto, neto y tara, incluyendo unidades de medida

Para ver la memoria alibi:

1. Presione la tecla programable Alibi Alibi si está programada como una de las posiciones de inicio o presione la tecla programable INFORMES si está programada como una de las teclas programables iniciales, y después seleccione Memoria Alibi en el cuadro de selección.
2. Presione la tecla programable VER TABLA . La pantalla de Vista de búsqueda de alibi se muestra, con dos campos de búsqueda y cuadros limitadores de datos asociados.
3. Para limitar los datos:
4. Utilice el cuadro de selección de campo de búsqueda para seleccionar el campo deseado. La pantalla de Búsqueda de alibi tiene dos grupos de campos limitadores, permitiendo que la búsqueda sea más limitada. En la Tabla 2-9 hay una lista de las opciones por tabla, con valores predefinidos indicados con un asterisco.

Tabla 2-9: Opciones de campo de búsqueda de tabla

Tabla	Opciones de campo de búsqueda
Alibi	Ninguno*, fecha (2005/08/21), hora (18:27:44), contador de transacción
Tara	Identificación (ID)*, descripción, tara
Objetivo	Identificación (ID)*, descripción, objetivo, +Tol, -Tol

5. Use el cuadro de selección de comparación para seleccionar la forma en que serán delimitados los datos. La Tabla 2-10 muestra las opciones disponibles en este cuadro de selección.

Tabla 2-10: Opciones de campo de comparación de tabla

Símbolo	Comparación	Símbolo	Comparación
<	Es menor que	<>	No es igual a
<=	Es menor o igual a	>=	Es mayor o igual a
=*	Es igual a (por defecto)	>	Es mayor que

6. Utilice el teclado numérico para ingresar el factor limitante en el cuadro de texto (el carácter * es el carácter "comodín" y produce todos los resultados).
7. Para las tablas de tara y objetivo, seleccione la clasificación por método. La "clasificación por" ofrece las mismas opciones que el campo de búsqueda (Tabla 2-10).
8. Presione la tecla programable BUSCAR para ver los registros limitados en la tabla. A menos que se especifique lo contrario en el campo de "clasificación por" de la pantalla de búsqueda, los registros de tara y objetivo siempre se listan en orden por identificación, de menor a mayor, y los registros alibi en orden por fecha y hora, los más antiguos primero. La Figura 2-47 muestra un ejemplo de resultados de búsqueda para una tabla de tara. Las flechas hacia ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA pueden usarse para desplazar esta visualización con el fin de ver más filas y columnas de datos.

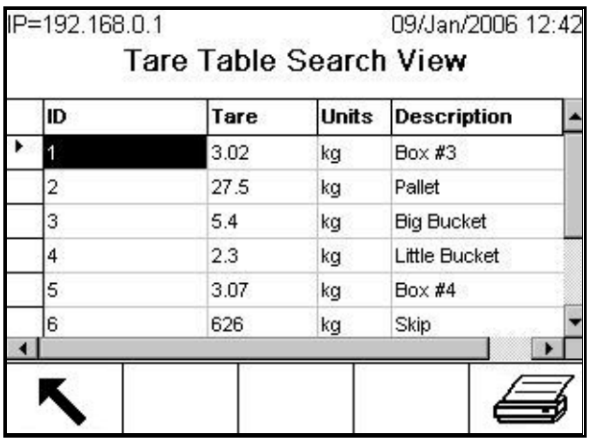


Figura 2-47: Vista de la búsqueda de tabla de tara

9. La tecla programable IMPRIMIR puede usarse para imprimir un informe de los datos seleccionados.
10. Presione la tecla programable BUSCAR. Aparece la pantalla para ver los resultados de la búsqueda de memoria alibi. Los registros están ordenados por fecha y hora y el registro más reciente se muestra de último.

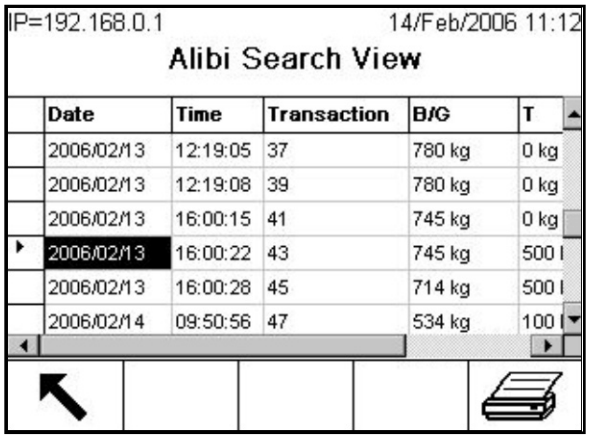


Figura 2-48: Vista de los resultados de búsqueda de memoria alibi

2.9. Búsquedas de tabla

Hay varios métodos para buscar tablas, incluyendo la tecla programable TABLA DE TARA, la tecla programable MEMORIA DE OBJETIVOS, la tecla programable ALIBI **Alibi**, la tecla programable INFORMES y desde el árbol del menú.

2.9.1. Para buscar una tabla

1. Ingrese a la tabla a ser visualizada usando uno de los métodos descritos arriba. Consulte el Apéndice C, **Estructura de la tabla y del archivo de registro**, para mayor información acerca de cómo ingresar a tablas específicas.

2. Si va a ingresar a la tabla desde la pantalla de ejecución de informes, presione la tecla programable BUSCAR TABLA . Aparece la pantalla para ver la búsqueda. Si se ingresa a una tabla desde su tecla programable asignada, la pantalla de vista de búsqueda aparece directamente.
3. Utilice los cuadros de campo de búsqueda, ingreso de datos y "ordenar por" para ingresar información específica para limitar la búsqueda, o acepte el valor predeterminado * (el carácter "comodín") para ver toda la información de la tabla. Las opciones en las pantallas de búsqueda son como se describen en la Tabla 2-9 y Tabla 2-10.
4. Presione la tecla programable BUSCAR . Aparece la pantalla de vista de búsqueda con los resultados de la búsqueda.

3 Configuración

Dependiendo de la configuración de usuarios, la seguridad del acceso se comporta como sigue:

- En la configuración de fábrica de la IND780 (es decir, sin contraseñas establecidas), es posible ingresar a todas las pantallas en la función de configuración, pueden hacerse cambios a los parámetros, y pueden ingresarse datos.
- Si se ha asignado una contraseña al administrador (admin) por defecto y a cualquier operador adicional definido en la configuración a través de **Terminal > Usuarios**, pero no el operador (anónimo) por defecto, y no se efectúa un acceso, se puede ingresar al modo de configuración y pueden verse todas las pantallas. Sin embargo, los intentos para modificar un campo darán como resultado un mensaje de error. Visite la rama de acceso del menú de configuración para ingresar en el nivel apropiado para poder hacer cambios.
- Si se ha asignado una contraseña al administrador (admin) por defecto y al operador (anónimo) por defecto, y se presiona la tecla Setup, aparece una pantalla de acceso (Figura 3-1). Utilice el nombre de usuario y contraseña correctos para ingresar ya sea como administrador (para hacer cambios) u operador (para ver parámetros de configuración).

3.1. Ingreso al modo de configuración

La configuración de la terminal IND780 es accesible mediante la tecla programable CONFIGURAR . Si se ha habilitado una contraseña de seguridad, aparece una pantalla (Figura 3-1) y el usuario debe escribir la contraseña (password) correcta para avanzar a la configuración. (Vea la sección sobre seguridad en el Capítulo 2, **Operación**, y la sección de opciones de configuración, terminal y usuarios en este capítulo para mayor información acerca de la configuración de la contraseña y seguridad. Para regresar a la pantalla de inicio sin escribir ninguna información de acceso, presione la tecla programable ESC Esc dos veces.

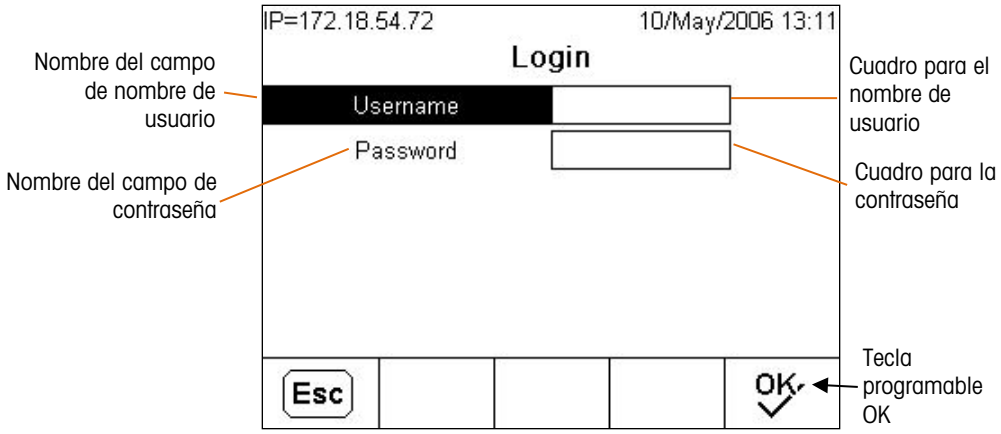


Figura 3-1: Pantalla de acceso

Para escribir un nombre de usuario:

1. Presione la tecla ENTER para cambiar el enfoque e ingresar al cuadro para el nombre de usuario. Las teclas programables cambian a teclas alfabéticas (vea la Figura 3-2).

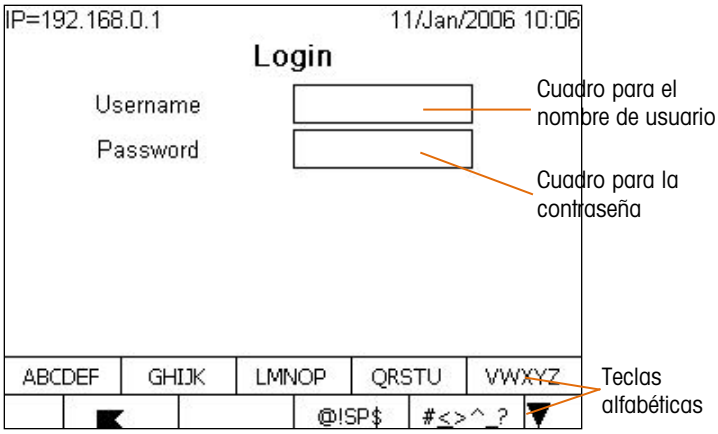


Figura 3-2: Pantalla de acceso (teclas alfabéticas)

2. Utilice las teclas alfabéticas y numéricas para ingresar el nombre de usuario en el cuadro para el nombre de usuario.
3. Presione la tecla ENTER. Las teclas alfabéticas dejan de aparecer.

Para escribir un nombre de usuario:

1. Con el enfoque en el cuadro de la contraseña, presione la tecla ENTER. Las teclas programables cambian a tecla alfabéticas (vea la Figura 3-2) y el enfoque se mueve al cuadro de la contraseña.
2. Utilice las teclas alfabéticas y numéricas para ingresar el nombre de usuario en el cuadro del nombre de usuario.
3. Presione la tecla programable OK OK. Si el nombre de usuario y contraseña son correctos, la terminal pasa al modo de configuración. Una vez en el modo de configuración, aparece el árbol del menú de configuración.

3.2. Salida del modo de configuración

Para salir del modo de configuración, seleccione "Home" en el árbol del menú de configuración y presione ENTER, o presione la tecla programable uno (la más lejana a la izquierda). Aparece la pantalla de inicio.

3.3. Árbol del menú de configuración

Cada línea del árbol del menú de configuración se conoce como rama (vea la Figura 3-3). Algunas ramas tienen otras adicionales que se hacen visibles cuando se expande la vista de la rama principal. Si una rama tiene otras adicionales, el símbolo colapsado (⊞) aparece inicialmente en frente del nombre de la rama. Una vez que se ha expandido la vista de la rama, aparece el símbolo expandido (⊟) en frente del nombre de la rama y las ramas adicionales se hacen visibles. Cualquier rama que no es expansible se denomina nodo de hoja.

La Figura 3-3 muestra la rama de la báscula del árbol del menú de configuración con el enfoque (resaltada) pero no expandida.

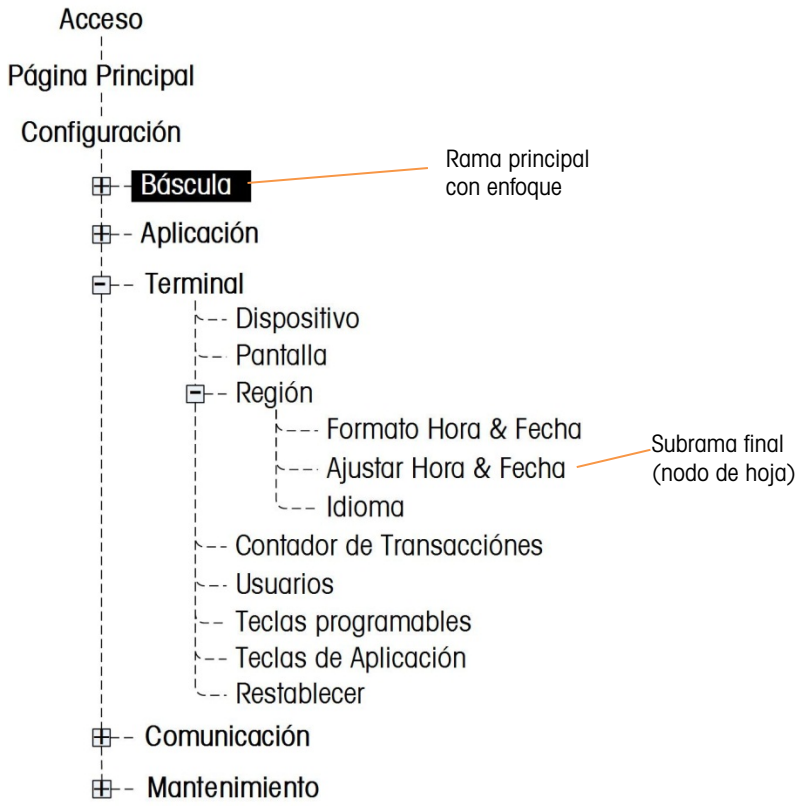


Figura 3-3: Árbol del menú de configuración

Utilice las teclas de navegación hacia ARRIBA y ABAJO para mover el enfoque a través de las ramas del árbol del menú de configuración.

Presione la tecla de navegación DERECHA para expandir una rama y la tecla de navegación IZQUIERDA para colapsar una rama. Cuando el enfoque esté en una subrama, éste puede retrocederse rápidamente hacia la rama principal presionando la tecla de navegación IZQUIERDA. La quinta tecla programable (del extremo izquierdo) colapsa a todas las ramas expandidas y restablece la vista inicial del árbol del menú.

Cuando una rama de nodo de hoja (singular, no expansible) tal como "Device" o "Display" esté enfocada, presione la tecla ENTER para mostrar la pantalla de configuración para esa función.

3.3.1. Pantallas de configuración

Las pantallas de configuración permiten ingresar a los campos de datos en donde los parámetros pueden verse, ingresarse o modificarse para configurar la terminal según las necesidades específicas de las funciones de la aplicación.

3.3.1.1. Navegación

Presione la tecla de navegación hacia ARRIBA o ABAJO para deslazarse por los nombres de los campos mostrados en cada pantalla de configuración.

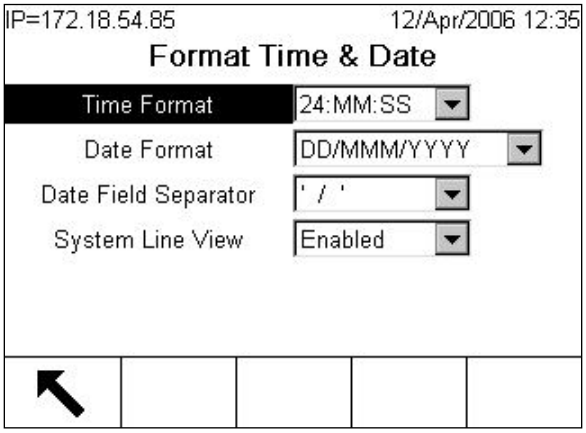


Figura 3-4: Pantalla de configuración (Formato de hora y fecha)

3.3.1.2. Ingreso de datos

Presione la tecla ENTER para cambiar el enfoque del nombre del campo hacia el cuadro de selección o el cuadro de ingreso de datos en donde se van a escribir o a modificar los datos.

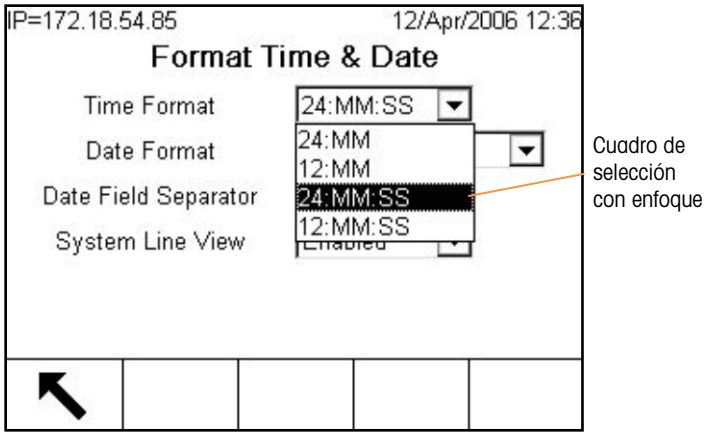


Figura 3-5: Pantalla de configuración

Si los valores de campo se presentan en un cuadro de selección, la selección actual tendrá el enfoque cuando se presione la tecla ENTER.

Para cambiar el valor de campo en un cuadro de selección:

1. Presione las teclas de navegación hacia ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la lista y colocar el enfoque en el valor que va a seleccionar.
2. Presione la tecla ENTER para aceptar la selección como el valor para el campo. La selección se presenta como el valor para el campo y el enfoque se mueve hacia el siguiente nombre de campo.

Si el valor de campo es para un cuadro de ingreso de datos y es posible una entrada de un carácter alfanumérico, aparecen las teclas alfabéticas. Consulte las instrucciones de operación para mayores detalles acerca del uso de las teclas alfabéticas.

Para cambiar el valor de campo usando caracteres alfanuméricos:

1. Cuando se captura primero en un cuadro de entrada de datos, los datos previos (si están presentes) están enfocados. Para reemplazar datos previos, utilice las teclas alfabéticas y el teclado numérico para capturar el valor deseado.

O

2. Presione las teclas de navegación IZQUIERDA y DERECHA para mover el cursor hacia la posición si el valor necesita modificarse desde un punto específico en lugar de reemplazarse. Coloque el cursor al final de los datos que va a borrar y presione la tecla "C" una vez para cada carácter que va a borrar.
3. Presione la tecla ENTER para aceptar los caracteres alfanuméricos capturados para el campo. La entrada se presenta como el valor para el campo y el enfoque se mueve hacia el siguiente nombre de campo.

Para salir de una pantalla de configuración, presione la tecla programable EXIT ↖, la cual se encuentra en la primera posición de las teclas programables. El árbol del menú de configuración aparece con el enfoque en la rama para la pantalla de configuración de la cual se salió.

También puede usarse un teclado externo opcional para capturar datos. Las teclas con flecha y la tecla ENTER en un teclado funcionan igual que las teclas de navegación de la terminal.

3.3.2. Teclado externo

Un teclado externo puede conectarse en el puerto USB de la IND780 para facilitar la navegación en la configuración y el ingreso de datos. La función NUMLOCK del teclado está habilitada en forma predeterminada para facilitar el uso del teclado numérico. Las teclas del teclado imitan botones en el teclado de la IND780 como se muestra en la Tabla 3-2.

La tecla ESC del teclado externo tiene varias funciones, dependiendo del estado de la IND780. Éstas se describen en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1: Funciones de la tecla ESC del teclado externo

Selección actual	Función
Pantalla principal	Mueve el cursos al modo de entrada de rápido acceso
Árbol del menú de configuración	Regresa a la pantalla principal
Pantalla de configuración, ningún campo seleccionado	Regresa al árbol del menú de configuración
Pantalla de configuración, campo de entrada alfanumérica seleccionado	Cierra la pantalla de teclas alfabéticas y el campo permanece seleccionado
Pantalla de configuración, elemento del cuadro de la lista seleccionado	Deja en su lugar la selección previa de la lista y mueve la selección al siguiente nombre de campo

Tabla 3-2: Representación del teclado

Teclado	Teclado externo
A1	F10 / ALT y F1
A2	F11 / ALT y F2
A3	F12 / ALT y F3
A4	Tecla APPS / ALT y F4
SK1	F1
SK2	F2
SK3	F3
SK4	F4
SK5	F5
1	Teclado numérico 1
2	Teclado numérico 2
3	Teclado numérico 3
4	Teclado numérico 4

Teclado	Teclado externo
7	Teclado numérico 7
8	Teclado numérico 8
9	Teclado numérico 9
0	Teclado numérico 0
.	Decimal
C (borrar)	Tecla de retroceso
Enter	Enter
Flecha izquierda	Flecha izquierda
Flecha derecha	Flecha derecha
Flecha arriba	Flecha arriba
Flecha abajo	Flecha abajo
Seleccionar báscula	F6
Zero	F7

Teclado	Teclado externo
5	Teclado numérico 5
6	Teclado numérico 6

Teclado	Teclado externo
Tara	F8
Imprimir	F9

3.4. Generalidades de configuración

El árbol del menú de configuración puede expandirse para mostrar cada rama y nodo de hoja en la configuración de la terminal. Utilice las teclas de navegación para seleccionar la pantalla de configuración deseada.

Hay seis ramas principales en el menú de configuración:

- Báscula
- Medidor de flujo
- Aplicación
- Terminal
- Comunicación
- Mantenimiento

La rama Medidor de flujo sólo se muestra si hay un medidor de flujo instalado en el terminal.

La siguiente sección de opciones de configuración presenta detalles para cada rama. La Figura 3-6 muestra el árbol del menú de configuración con todas las ramas expandidas y los nodos de hoja visibles.

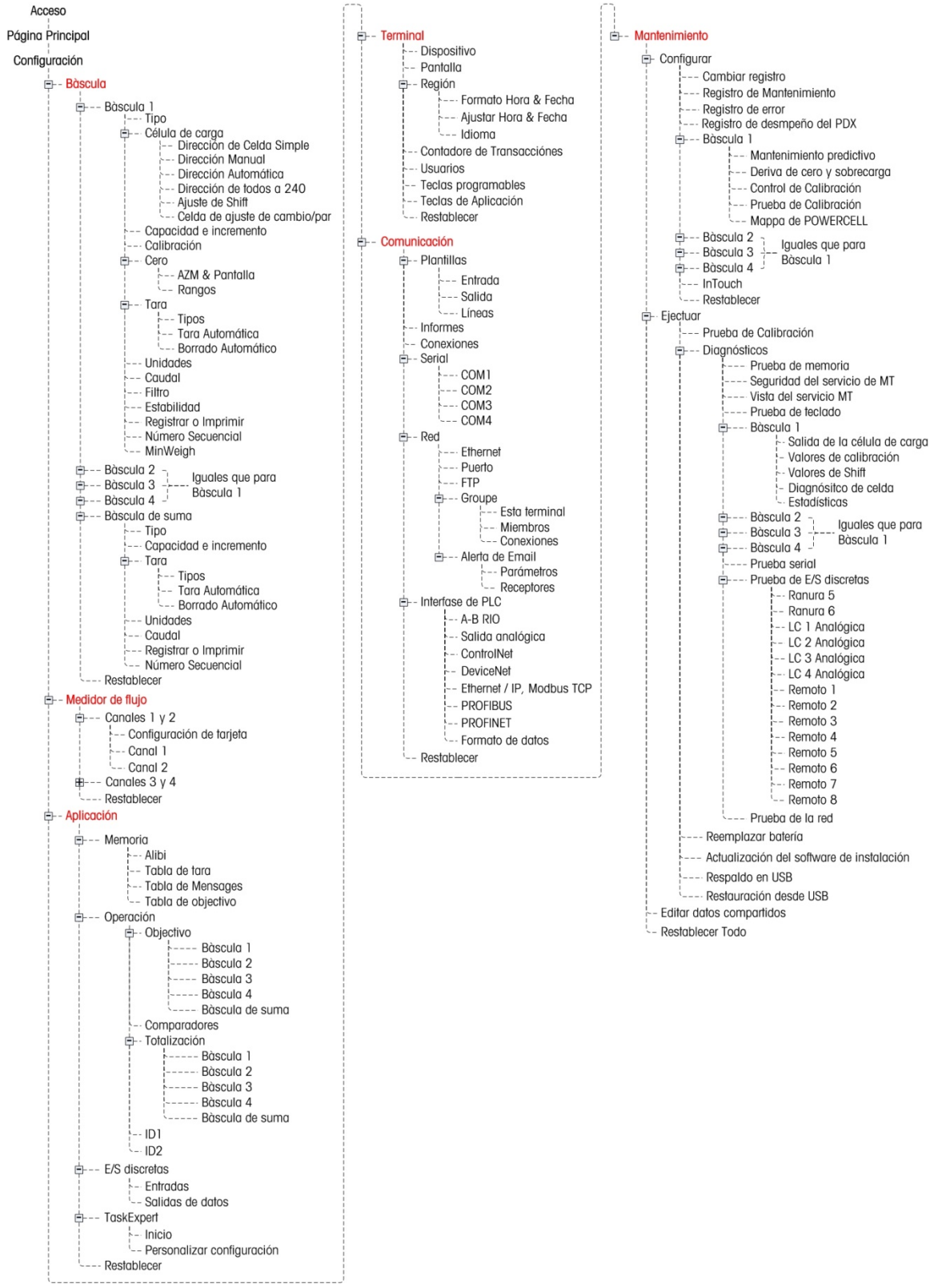


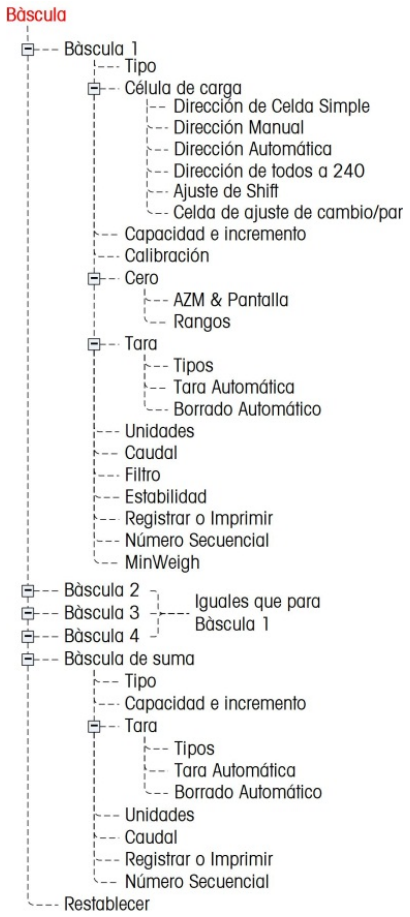
Figura 3-6: Árbol del menú de la IND780, todas las ramas expandidas

3.4.1. Opciones de configuración

Configure las opciones de la terminal en las pantallas de configuración que están disponibles en las cinco ramas principales del menú de configuración.

- Si el interruptor de metrología está en la posición de aprobación (es decir, S1 = ON), el ingreso a la rama de báscula no está permitido. La rama báscula no estará expandida en el árbol del menú de configuración.

3.5. Báscula



La rama de báscula proporciona los siguientes accesos a la configuración de las básculas conectadas:

- Báscula 1 – 4 y Báscula de suma
- Tipo*
- Celda de carga*
- Valores de capacidad e incremento*
- Calibración
- Parámetros de cero*
- Parámetros de tara*
- Unidades
- Velocidad
- Parámetros de filtro*
- Parámetros de estabilidad*
- Parámetros de umbral de registro o impresión
- Número de secuencia
- Parámetros de peso mínimo

- Los nodos de hoja marcados con un asterisco (*) anteriormente tendrán parámetros diferentes dependiendo del tipo de báscula conectada.

Al final de cada rama se encuentra una función de restablecer (Reset) para permitir un restablecimiento limitado de los valores de fábrica para los parámetros de la báscula.

3.5.1. Báscula 1 a báscula 4

3.5.1.1. Tipo

La pantalla de tipo de báscula permite la configuración del nombre de la báscula, permite la selección del tipo de báscula, y proporciona una lista de selección para el modo de aprobación. La tecla programable EXIT ↖ regresará la pantalla al árbol del menú.

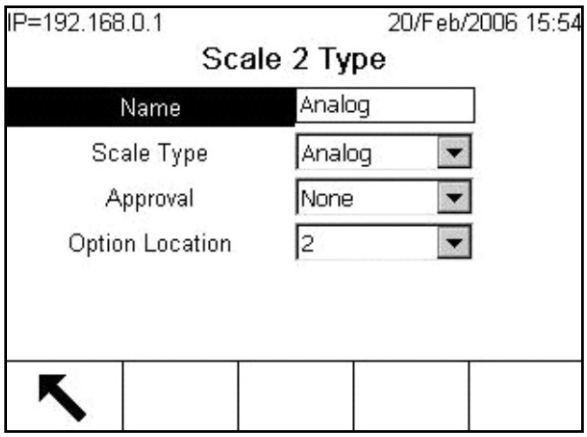


Figura 3-7: Pantalla del tipo de báscula

3.5.1.1.1. Nombre

El campo de nombre permite la captura de la identificación de la báscula. Escriba el nombre de la báscula (una cadena alfanumérica de hasta 20 caracteres) en el cuadro del nombre. Este es el identificador que aparecerá en la pantalla de inicio. Sin embargo, sólo se permite un espacio limitado para estos caracteres. Dependiendo del tipo de caracteres utilizados, aparecerán en pantalla un máximo de 7 u 8 caracteres.

3.5.1.1.2. Tipo de báscula

El campo de tipo de báscula permite seleccionar el tipo de báscula que está conectada a la terminal.

- Ninguna
- Analógica
- POWERCELL MTX
- IDNet
- digiNet
- SICS
- POWERCELL PDX
- Cuando se conecta una báscula PowerMount, use la configuración POWERCELL PDX. Los dos tipos son idénticos en operación, desde el punto de vista de las opciones del menú del IND780.

Consulte el Apéndice D, **Comunicación**, para información específica sobre SICS y una lista de básculas SICS compatibles.

3.5.1.1.3. Aprobación

La aprobación se refiere a la configuración de aprobación de metrología (pesos y medidas) para la báscula específica. La lista de selección puede establecerse en:

- Ninguna; no se requiere aprobación
- USA
- OIML
- Canada
- Australia

Si hay una aprobación configurada (EE.UU., OIML, Canadá o Australia), el interruptor de metrología debe estar activado o aparecerá un mensaje de error (Switch Unsecured [interruptor no asegurado]) cuando se intente salir de la configuración. Una vez que el interruptor esté asegurado, se puede salir de la configuración y posteriormente el acceso a la rama de configuración de la báscula del árbol del menú estará restringido.

La configuración del modo de aprobación para una base IDNet requiere de establecer la opción de aprobación tanto en el campo de selección descrito previamente como en el modo de servicio de la base misma.

3.5.1.1.4. Opción ubicación (sólo sin POWERCELL)

Si hay múltiples tarjetas del mismo tipo instaladas en la terminal, usted puede seleccionar las ubicaciones de tarjeta PCB para aplicar a la báscula seleccionada actualmente. Por ejemplo, si hay tres tarjetas de celda de carga analógicas instaladas en las ranuras 1 a 3 y usted desea que la tarjeta PCB de la ranura 2 aparezca como la báscula 1 en el indicador, puede seleccionar la ubicación opcional 2 en la configuración del tipo de báscula 1.

3.5.1.1.5. Puerto COM (sólo SICS)

Cuando haya una báscula SICS instalada, aparece un cuadro de selección de puerto COM además del nombre, tipo de báscula y aprobación. Éste representa el puerto COM a través del cual se conecta la báscula SICS (vea la Figura 3-8). Asegúrese de que el puerto COM de la terminal esté disponible y no tenga otras conexiones de comunicación configuradas.

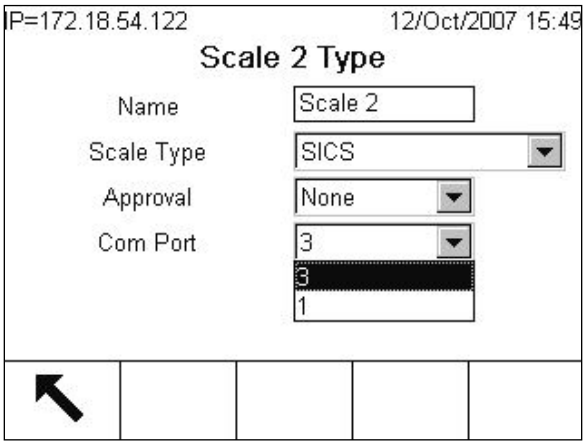


Figura 3-8: Pantalla de tipo de báscula, SICS

Si está instalado el puerto COM 3 o el COM 4 pero no aparece en la lista de selección, ingrese a **Configuración > Comunicación > Serial COM 3** o **COM 4** y seleccione la ubicación de la opción apropiada para el puerto (vea la Figura 3-9). También seleccione el tipo de interfase (RS-232, RS-422 o RS-485) que la interfase de la báscula usará. No es necesario configurar los baudios, bits o paridad de datos, control de flujo y configuración de carácter del puerto serial de la IND780 ya que esto se configura previamente automáticamente mediante la terminal cuando el tipo de báscula es SICS. Sin embargo, es importante que las configuraciones del puerto de interfase en la base de la báscula estén establecidas en 9600 baudios, 8 bits, sin paridad, o en 19200 baudios, 8 bits, sin paridad.

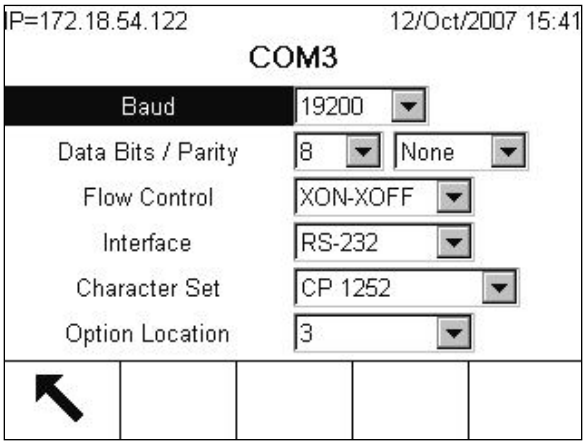


Figura 3-9: Configuraciones Communication > Serial > COM

3.5.1.1.6. Rango de dirección (sólo POWERCELL MTX, POWERCELL PDX y PowerMount)

Esta opción aparece cuando el tipo de báscula es POWERCELL MTX o POWERCELL PDX, como se muestra en la Figura 3-10. Ésta define el grupo de POWERCELL MTX o POWERCELL PDX dentro de una red que la IND780 tratará como una báscula.

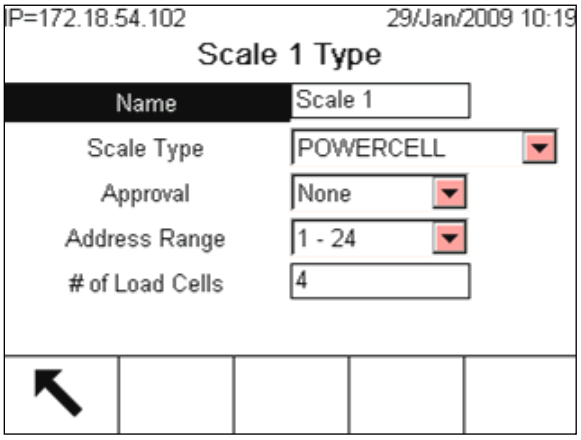


Figura 3-10: Pantalla de tipo de báscula, POWERCELL MTX

Cada rango de dirección de POWERCELL MTX o POWERCELL PDX puede crearse como sigue con la restricción de que el número total de celdas de carga especificada está limitado a 24 celdas por terminal:

Direcciones de celdas de carga
1 - 24
31 - 54
61 - 84
91 - 114
125 (solo para PDX)

Una vez que se seleccione un rango de direcciones y se especifique el número de celdas de carga (usando el campo de # de celdas de carga a continuación), el IND780 se configura para reconocer las celdas comenzando con la primera dirección del rango. Por ejemplo, si se selecciona un rango de direcciones de celdas de carga de 61 – 84 y se especifican diez celdas de carga, el terminal sondeará las celdas de carga 61 a 70, y éstas son las direcciones que aparecerán en **Mantenimiento > Ejecutar > Diagnóstico > Báscula n > Salida de celda de carga** (ver a continuación).

La selección de rango de dirección de 125 está disponible solamente para POWERCELL PDX tipo báscula. Esta selección se usa para pruebas en línea de una celda PDX simple con una dirección predeterminada de fábrica.

3.5.1.1.7. # de celdas de carga (solamente POWERCELL MTX, POWERCELL PDX o PowerMount)

Para las básculas POWERCELL MTX y POWERCELL PDX, el número de celdas de carga conectadas dentro del rango de dirección debe especificarse aquí. Los valores válidos varían de 1 a 24 celdas. Si se selecciona el rango de dirección de 125 para una báscula PDX, el número de celdas de carga se establece automáticamente en 1, y este valor no puede modificarse.

3.5.1.2. Celda de carga

Cuando hay celdas de carga POWERCELL MTX, POWERCELL PDX o PowerMount conectadas a la terminal, utilice la rama de Celda de carga para establecer la dirección y ajuste el cambio en cada celda de carga individual.

- En las pantallas que aparecen durante estos procedimientos, la línea en el centro de la pantalla es de estado informativo. Inmediatamente arriba de la fila de teclas programables aparecen instrucciones para que el operador ingrese información y mensajes acerca de la actividad actual.

Los siguientes procedimientos sólo se aplican a las celdas designadas para formar parte de esa porción de la báscula de la red. Si existen celdas adicionales en la red y son parte de otro canal de báscula, estos procedimientos pueden repetirse para esos canales de báscula.

3.5.1.2.1. Dirección de celda de carga simple (solamente POWERCELL PDX o PowerMount)

Use Dirección de celda de carga simple para establecer la dirección del nodo de cada celda de carga usada en una red una por una. Por lo general, esté procedimiento se usa durante el reemplazo de las celdas, pruebas fuera del lugar o en la instalación previa cuando no hay cable

de celda a celda disponible. También podría usarse para diagnosticar un número de serie y dirección de nodo de una celda conectada siempre. Durante una instalación en el lugar cuando ya hay muchas celdas de carga conectadas en la red, o cuando se instala una nueva báscula, siga el procedimiento de dirección manual o automática.

Siga este procedimiento para ejecutar una dirección de celda simple:

1. La pantalla inicial indica Conectar la celda de carga y da la instrucción (Figura 3-11):

   Conectar la celda de carga

   Presionar Iniciar

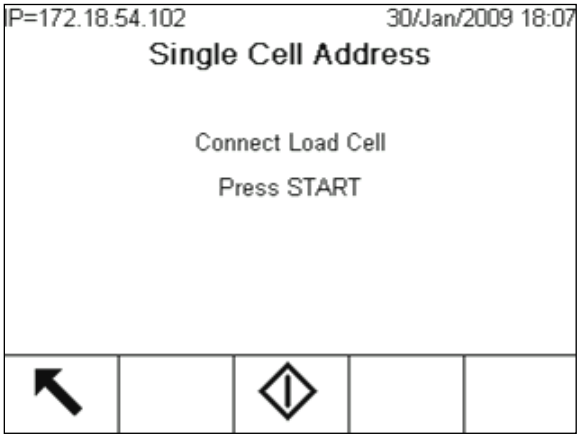


Figura 3-11: Pantalla de inicio de direccionamiento de celda simple, PDX

2. Conecte la celda PDX que necesita direccionarse y presione la tecla programable INICIAR ◈ para comenzar el proceso. La línea de estado indica que ha comenzado el proceso de detección de la celda de carga, y aparece brevemente un mensaje:

   Descubriendo celdas de carga…

   La operación de direccionamiento puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR ⊘ durante el proceso de detección.

3. Una vez que el IND780 detecta la celda de carga, se muestran el número de serie y la dirección actual del nodo de la celda (Figura 3-12). Si no se encuentra ninguna celda, la pantalla muestra:

   Falla de búsqueda

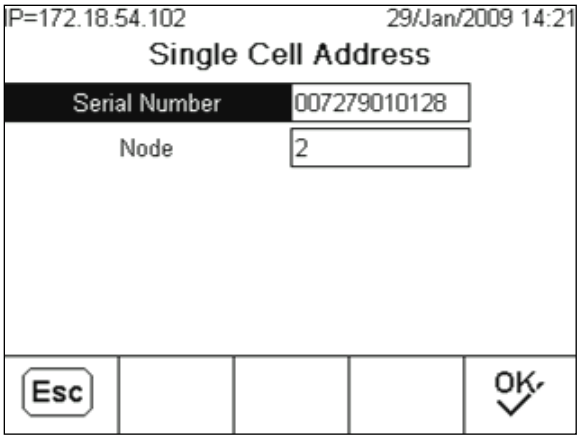


Figura 3-12: Pantalla de direccionamiento de celda simple, PDX

- Si hay más de una celda de carga conectada a la red cuando se ejecuta este proceso de detección, el terminal muestra el número de serie y la dirección del nodo de la primera celda que detecta.

4. Antes de modificar la dirección del nodo de la celda, asegúrese de que el número de serie coincida con el de la celda que está tratando de direccionar. Si ésta no es la celda correcta, seleccione la correcta ingresando su número de serie.
5. Para salir del proceso de direccionamiento o regresar a la pantalla de inicio de direccionamiento de celda de carga simple, presione la tecla programable ESCAPAR Esc. De lo contrario, ingrese la dirección requerida en el cuadro de captura Nodo y presione la tecla programable OK OK para iniciar el proceso de direccionamiento.
6. La línea de estado indica que el direccionamiento está en curso y muestra brevemente un mensaje:

   - - Direccionando celda de carga - -

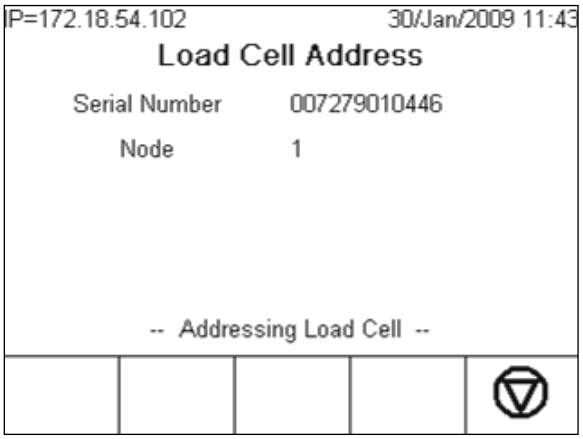


Figura 3-13: Pantalla de direccionamiento de celda simple, PDX

7. Una vez que se ha asignado correctamente una dirección a la celda de carga, aparece un mensaje:

   Dirección de celda de carga completada

8. Presione la tecla programable REGRESAR ↖ para regresar a la pantalla Inicio de direccionamiento de celda simple.
9. Repita estos pasos para direccionar otra celda o presione la tecla programable REGRESAR para regresar al árbol del menú de configuración.

3.5.1.2.2. Dirección manual (solamente POWERCELL MTX; para POWERCELL PDX/PowerMount consulte la sección siguiente)

Utilice la dirección manual para establecer la dirección de cada celda de carga en una red una por una. Por lo general este procedimiento se usa cuando una o dos celdas de carga deben reemplazarse como procedimiento de mantenimiento. Si van a reemplazarse muchas celdas de carga, o cuando se instala una nueva báscula, aplique el procedimiento de dirección automática.

Figura 3-14 muestra la secuencia de operaciones en forma gráfica.

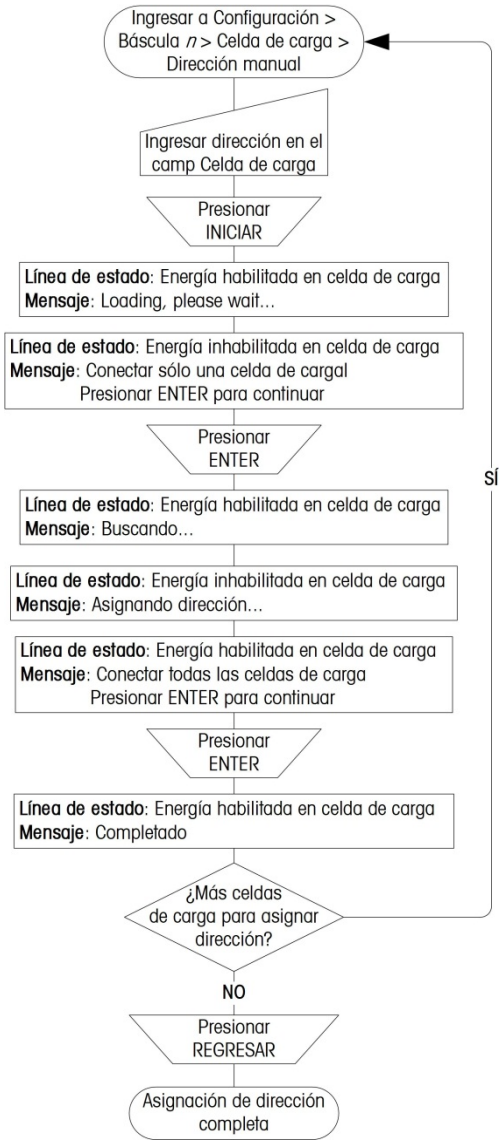


Figura 3-14: Procedimiento de direccionamiento manual de celdas de carga

Siga este procedimiento para direccionar las celdas de carga manualmente:

1. En el campo de celda de carga (Load Cell), escriba la dirección que será asignada a la primera celda de carga, y presione la tecla programable INICIAR ⏀ para comenzar el proceso. El mensaje en el fondo de la pantalla dice

   Cargando, espere un momento…

2. La línea de estado cambia para indicar que toda la energía de las celdas de carga se ha desactivado, y el mensaje dice

   Conecte sólo una celda de carga
   Presione ENTER para continuar

3. Desconecte todas las celdas de carga excepto la que va a ser direccionada.
4. Presione ENTER.
5. La línea de estado del centro cambia para mostrar que toda la energía de las celdas de carga se ha activado, y el mensaje dice

   Direccionando…

6. Una vez que se ha realizado el direccionamiento, el mensaje dice

   Conecte todas las celdas de carga
   Presione ENTER para continuar

   Este proceso puede durar varios minutos.

7. Presione ENTER. El mensaje cambia y dice

   Completado

8. Presione la tecla SALIR para regresar al árbol del menú de configuración.

3.5.1.2.3. Dirección manual (básculas POWERCELL PDX o PowerMount)

Use Dirección manual para configurar la dirección de cada celda de carga conectada en una red. Por lo general este procedimiento se usa cuando se instala una nueva báscula con celdas de carga que tienen la dirección del nodo predeterminada de fábrica. Para usar este procedimiento, antes de iniciar el proceso de direccionamiento es importante conocer el número de serie de la celda y dónde está colocada cada celda en la báscula. Siga este procedimiento para direccionar las celdas PDX manualmente:

1. Aparece la pantalla Inicio de dirección manual (Figura 3-15):

   Presione Iniciar para detectar las celdas

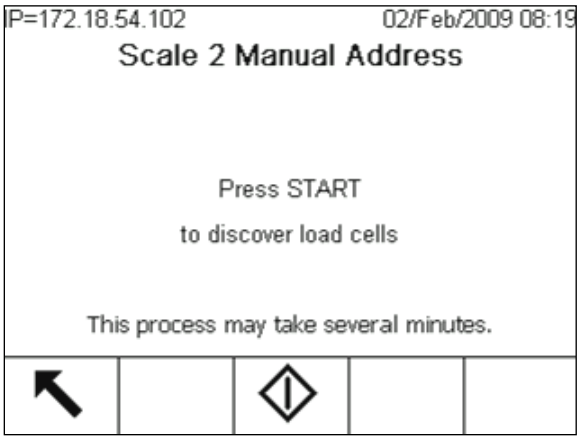


Figura 3-15: Pantalla de inicio de dirección manual, PDX

2. Verifique que todas las celdas PDX estén conectadas a la red y presione la tecla programable INICIAR ◈ para comenzar el proceso. Este proceso tardará varios minutos mientras el terminal realiza el proceso de detección de las celdas de carga.
3. La línea de estado indica que ya inició el proceso de detección de las celdas de carga, y aparece un mensaje:

   Descubriendo celdas carga…

4. La operación de direccionamiento puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR ⓥ durante el proceso de detección.
5. Durante el transcurso del proceso de detección, el terminal también establecerá arbitrariamente una dirección única a las celdas automáticamente. Una vez que termina el proceso, aparece una tabla que indica el número de serie y dirección del nodo de cada celda (Figura 3-16).

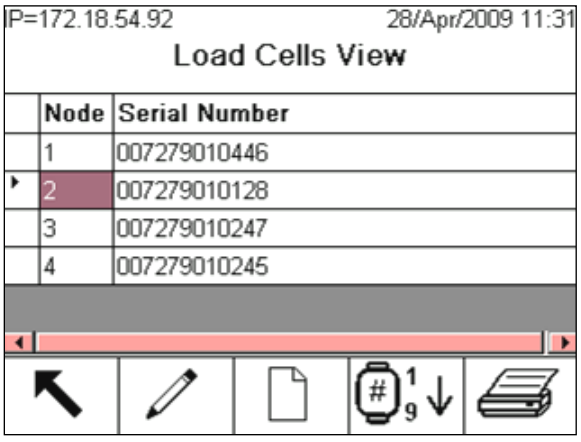


Figura 3-16: Pantalla de vista de celdas de carga de dirección manual, PDX

6. Si la dirección del nodo que predetermina el terminal no es apropiada para una celda en particular, seleccione la celda y presione la tecla programable MODIFICAR para cambiar la dirección del nodo.

7. Después de presionar la tecla programable MODIFICAR, aparece la pantalla Modificar celda de carga como se ilustra en la Figura 3-17.

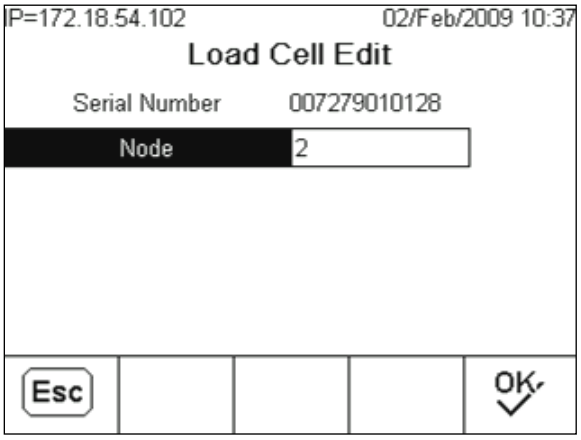


Figura 3-17: Pantalla para modificar celdas de carga de dirección manual, PDX

8. Presione la tecla programable ESCAPAR [Esc] para regresar a la pantalla anterior si no se requieren cambios. Ingrese la dirección requerida en el cuadro de captura Nodo y presione la tecla programable OK para iniciar el proceso de direccionamiento.
9. La línea de estado indica que el direccionamiento está en curso y muestra brevemente un mensaje:

   - - Direccionando celda de carga - -

10. Una vez que se ha asignado correctamente una dirección a la celda de carga, aparece un mensaje:

    Dirección de celda de carga completada

- Si la dirección del nodo que ingresó el usuario es una dirección existente que ya está usando otra celda de carga, el terminal aún realiza el direccionamiento como se solicitó, pero resolverá cualquier conflicto al intercambiar las direcciones entre las celdas.

11. Presione la tecla programable REGRESAR para regresar a la pantalla Vista de celdas de carga.
12. Repita los pasos 5 a 10 para direccionar otra celda o presione la tecla programable REGRESAR para regresar al árbol del menú de configuración.
13. Para imprimir los detalles de la pantalla Vista de celdas de carga, presione la tecla programable IMPRIMIR.

- La tecla programable ORDENAR Y DIRECCIONAR hace que el terminal ordene las celdas automáticamente en orden ascendente por número de serie y asigne direcciones de nodos en ese orden; es decir, la dirección de nodo más baja se asigna a la celda con el número de serie menor. Esta función proporciona un proceso de redireccionamiento simple de un paso, con la condición de que las celdas de carga estén colocadas en la báscula en orden ascendente de número de serie.

- Para direccionar una celda de carga recién agregada a la red, simplemente presione la tecla programable NUEVA en la pantalla Vista de celdas de carga. Ingrese el número de serie de la celda y la dirección de nodo requerida en los cuadros de captura que se muestran en la pantalla Nueva celda de carga (Figura 3-18) y luego presione la tecla programable OK para finalizar el direccionamiento de la nueva celda.

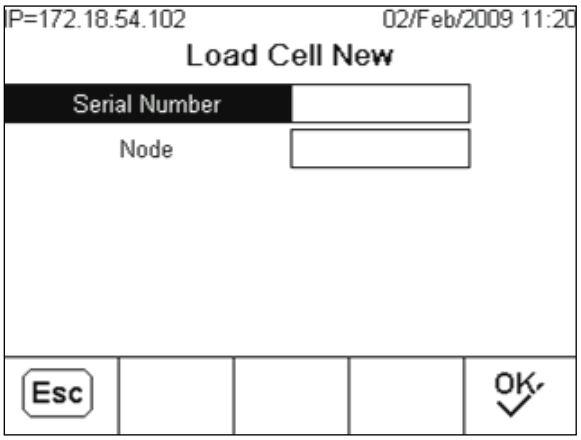


Figura 3-18: Pantalla de nueva celda de carga de dirección manual, PDX

3.5.1.2.4. Dirección automática (solamente POWERCELL MTX; para POWERCELL PDX o PowerMount consulte la sección siguiente)

Utilice la opción de dirección automática para establecer la dirección de todas las celdas de carga en forma automática. Las celdas de carga deben encontrarse y direccionarse una por una. Siga este procedimiento:

- Observe que para una nueva instalación (múltiples celdas de carga por direccionar), las direcciones POWERCELL MTX **deben** restablecerse a 240 antes de usar la dirección automática. Cuando sólo se reemplazan una o dos celdas de carga con nuevas celdas teniendo la dirección predeterminada de fábrica de 240, puede usarse la dirección manual.

- Antes de comenzar el proceso de dirección automática, desconecte todas las celdas de carga en la red de la IND780.

La Figura 3-19 muestra la secuencia de operaciones en forma gráfica. En este diagrama de flujo, "celda de carga n" se refiere a la siguiente celda de carga en la secuencia..

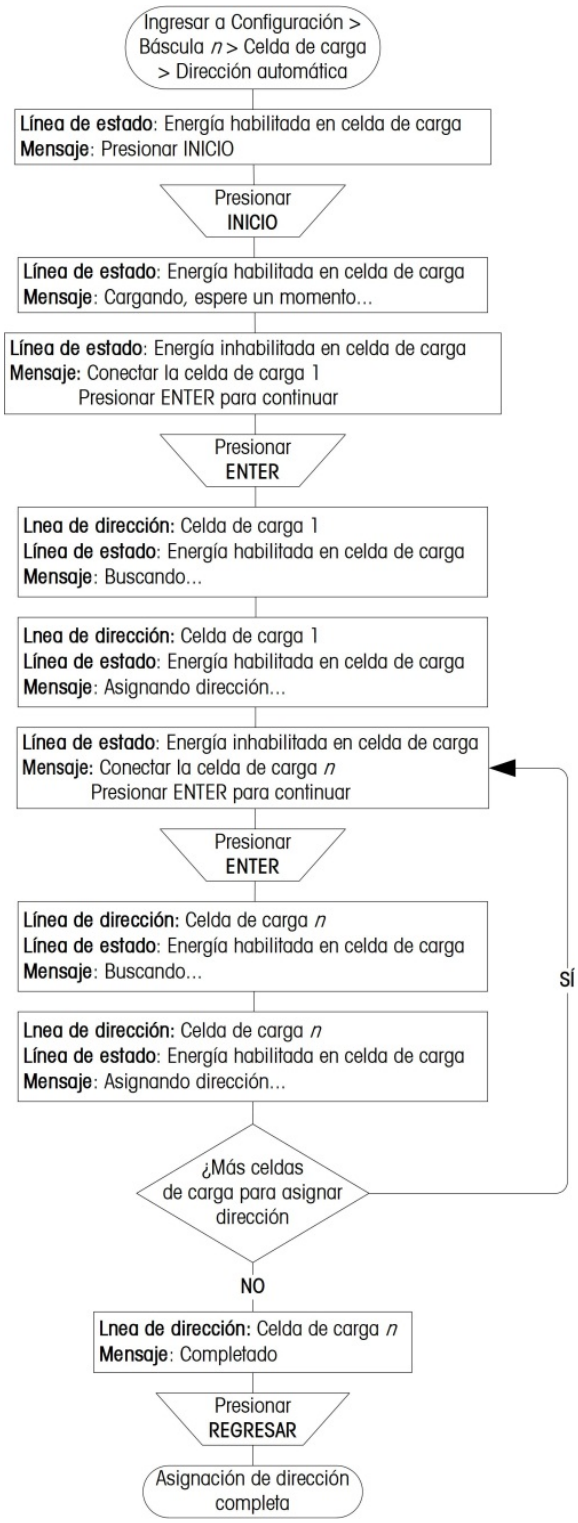


Figura 3-19: Procedimiento de direccionamiento automático de celdas de carga

1. La pantalla inicial indica que energía de la celda de carga está activada y muestra el mensaje:

Presione INICIAR.

2. Presione la tecla programable INICIAR ◈ para iniciar el proceso. La línea de estado indica que la energía de la celda de carga se ha activado, y aparece un mensaje brevemente:

   Cargando, espere un momento…

3. La IND780 interrumpe la energía eléctrica hacia la red, confirma esto en la línea de estado, y muestra un mensaje:

   Conectar la celda de carga 1
   Presione ENTER para continuar

4. Conecte la primera POWERCELL MTX a la red y presione ENTER. Aparece la dirección asignada actualmente en la parte superior de la pantalla:

   Celda de carga 1

5. La terminal indica que la energía de la celda de carga está activada y muestra un mensaje:

   Buscando….

6. Cuando la terminal encuentra la celda de carga, el mensaje cambia a

   Direccionando…

- No desconecte las celdas de carga que ya direccionó.

7. Una vez que la celda de carga está direccionada, la terminal desactiva la energía de la celda de carga y muestra un mensaje para que se conecte la siguiente celda de carga:

   Conectar la celda de carga 2
   Presione ENTER para continuar

8. Repita los pasos 4 a 7 hasta que todas las celdas queden direccionadas.
9. Una vez que se hayan asignado direcciones a todas las celdas de carga, aparece un mensaje:

   Completado

10. Presione la tecla programable REGRESAR ↖ para regresar al árbol del menú de configuración.

3.5.1.2.5. Dirección automática (básculas POWERCELL PDX o PowerMount)

Use Dirección automática para configurar automáticamente la dirección de cada celda de carga conectada en una red. Por lo general este procedimiento se usa cuando se instala una nueva báscula con celdas de carga que tienen la dirección del nodo predeterminada de fábrica. A diferencia del procedimiento de Dirección manual, cuando de realiza el direccionamiento automático no es necesario conocer el número de serie de las celdas de carga o el lugar dónde está colocada cada celda en la báscula antes de iniciar el proceso de direccionamiento.

Siga este procedimiento para direccionar las celdas PDX automáticamente:

1. Aparece la pantalla inicial Inicio de direccionamiento automático para una báscula vacía y muestra el mensaje (Figura 3-20):

   Báscula Vacía

   Presione Iniciar para detectar las celdas

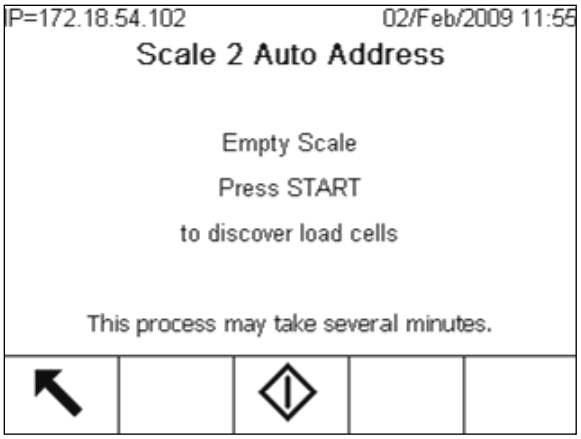


Figura 3-20: Pantalla de inicio del direccionamiento automático, PDX

2. Verifique que todas las celdas PDX estén conectadas a la red y que la báscula esté vacía. Presione la tecla programable INICIAR ◈ para iniciar el proceso. Este proceso tardará varios minutos mientras el terminal realiza el proceso de detección de las celdas de carga.
3. La línea de estado indica que ya inició el proceso de detección de las celdas de carga, y aparece un mensaje:

   Descubriendo celdas de carga…

4. La operación de direccionamiento puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR ⊽ durante el proceso de detección.
5. Una vez que haya finalizado el proceso de detección, el IND780 indicará:

   Colocar carga de prueba

   Celda de carga 1

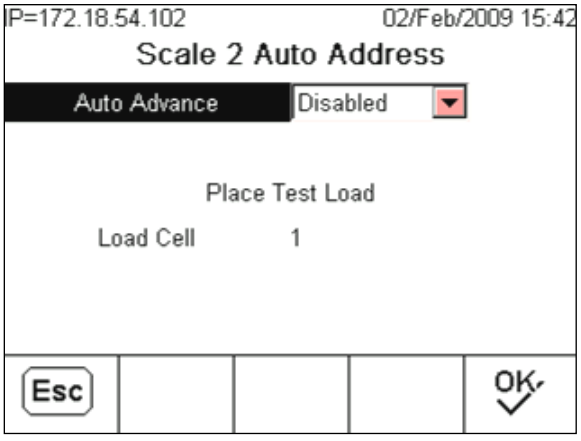


Figura 3-21: Pantalla para colocar carga para direccionamiento automático, PDX

6. Coloque una cantidad adecuada de pesos de prueba sobre la celda que se configuraría con la dirección del nodo 1. Presione la tecla programable OK OK para proceder o presione la tecla programable ESCAPAR Esc para detener el procedimiento y regresar al árbol del menú de configuración.

- Para las celdas PDX se requiere por lo menos un peso de prueba de 400 kg u 882 lb para realizar este procedimiento.

7. Después de presionar la tecla programable OK, la línea de estado indica que el direccionamiento está en curso y muestra brevemente un mensaje:

   - - Direccionando celda de carga - -
   Celda de carga 1

8. Si se usó un peso de prueba insuficiente, aparece un mensaje de error en la pantalla. Presione ENTER para continuar y agregue el peso de prueba correcto.
9. Si la opción Avance automático está **inhabilitada** (predeterminada) y la celda de carga se configuró correctamente para la dirección del nodo 1, aparece una indicación para la siguiente celda de carga:

   Colocar carga de prueba
   Celda de carga 2

10. Mueva los pesos de prueba sobre la celda a la que se le asignará la dirección del nodo 2 y luego presione la tecla programable OK OK.

- Si la opción Avance automático está **habilitada**, el procedimiento de direccionamiento automático no requerirá que el usuario presione la tecla programable OK en cada paso para reconocer la colocación de los pesos de prueba sobre las celdas. El terminal avanzará automáticamente a través de cada paso al detectar el cambio del peso, y sólo indicará al usuario cargar o descargar cada celda en turno.

11. Repita los pasos 6 a 8 hasta que todas las celdas estén direccionadas para la báscula.
12. Una vez que se hayan asignado direcciones a todas las celdas de carga, aparece un mensaje:
13. **Finalizado**
14. Presione la tecla programable REGRESAR para regresar al árbol del menú de configuración.

3.5.1.2.6. Direccionar todos a 240 (POWERCELL MTX únicamente; no se aplica a POWERCELL PDX/PowerMount)

Este procedimiento restablece la dirección de todas las POWERCELL MTX conectadas a 240.

1. La pantalla inicial indica que energía de la celda de carga está activada y muestra el mensaje:

   Presione INICIAR.

2. Presione la tecla programable INICIAR para iniciar el proceso.
3. La terminal indica que la celda de carga se ha apagado y (**Energía de la celda de carga:DESACTIVADA[OFF]**), y muestra el mensaje:

   Conectar todas las celdas de carga
   Presione ENTER para continuar.

4. Conecte todas las celdas de carga que van a ser redireccionadas y luego presione ENTER para iniciar el proceso.
5. La IND780 buscará en cada dirección y muestra el mensaje

   Buscando…

6. El número de celdas de carga que están siendo buscadas aparece cerca de la parte superior de la pantalla:

   Celda de carga 164

   Dependiendo del número y direcciones actuales de celdas de carga, este proceso puede durar uno o dos minutos.

7. Una vez que se haya asignado la dirección 240 a todas las celdas de carga, aparece un mensaje:

   Completado

8. El proceso está terminado y todas las celdas de carga conectadas tienen la dirección 240. Presione ENTER para regresar al árbol del menú de configuración.

3.5.1.2.7. Ajuste de cambio

Las pequeñas incongruencias en la ganancia mecánica y electrónica de los trayectos sensores de carga pueden causar que el mismo peso de prueba produzca lecturas ligeramente diferentes, dependiendo de la ubicación del peso de prueba en la báscula. La IND780 permite dos tipos de ajustes, por pares y por celdas individuales.

El ajuste por pares asegura una lectura constante de la báscula independientemente de dónde se coloque la carga en el eje largo entre pares de celdas, por ejemplo, en aplicaciones de pesaje de vehículos.

El ajuste por celdas agrega un factor a cada salida de celda de carga para compensar las pequeñas diferencias entre ellas. La báscula entonces generará el mismo valor de peso independientemente del lugar físico del peso sobre la báscula

- El ajuste de cambio no está disponible en básculas que tengan sólo una única configuración de celda de carga.

3.5.1.2.8. Para ajustar celdas por pares

La Figura 3-22 muestra la secuencia de operaciones en forma gráfica.

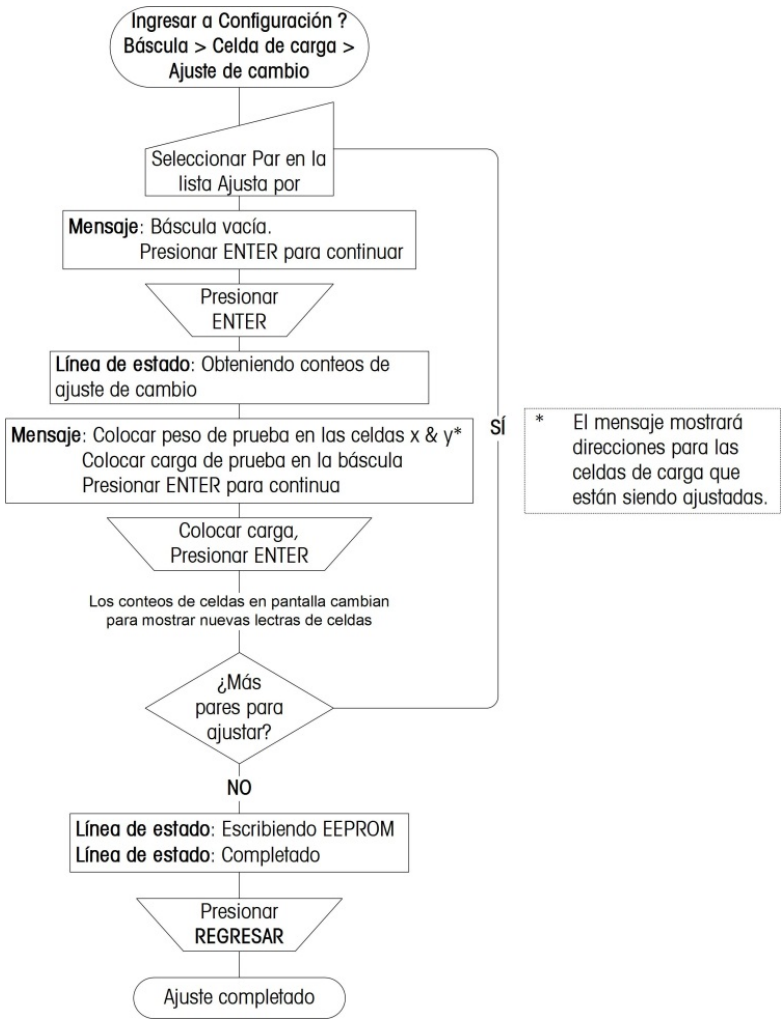


Figura 3-22: Procedimiento para adjustar celdas por pares

1. En la lista Ajustar por, seleccione Par.
2. El mensaje de la pantalla dice

   Báscula vacía
   Presione ENTER para continuar

3. Presione Enter.
4. Mientras las terminal está leyendo el punto cero de cada celda, la línea de estado en la pantalla dice:

   Obteniendo conteos de ajuste de cambio

5. La pantalla entonces muestra dos filas de conteos de celdas, una para cada una del par de celdas de carga. Aparece un mensaje en la pantalla:

Colocar el peso de prueba en la celda 1 y 2 (o la dirección del par de celdas actual)
Colocar la carga de prueba en la báscula
Presione ENTER para continuar

6. Coloque la carga en el centro de la plataforma y luego presione ENTER.
7. Aparece un mensaje que indica que la terminal está obteniendo conteos de ajuste de cambio. Las líneas de conteos de celdas cambian para reflejar las nuevas lecturas de las celdas de carga, y entonces aparece un mensaje:

   Colocar el peso de prueba en la celda 3 y 4 (o la dirección del siguiente par de celdas)
   Colocar la carga de prueba en la báscula
   Presione ENTER para continuar
8. Presione ENTER. Una vez más, las líneas de conteos de celdas cambian para reflejar las nuevas lecturas. Este proceso continúa hasta que se ajusten todos los pares de celdas, y entonces aparece un mensaje en la pantalla:

   Escribiendo EEPROM
9. Una vez que se guarden los ajustes, el mensaje cambia para decir:

   Completado
10. Presione la tecla programable REGRESAR ↖ para regresar al árbol del menú de configuración.

El procedimiento Ajustar por celda sigue la misma secuencia, pero sólo se lee y se ajusta una celda a la vez.

3.5.1.2.9. Ajuste de cambio de celda / par

Este procedimiento le permite ajustar rápidamente los valores de cambio para un par individual o celda cuando una celda individual ha sido reemplazada en la báscula. Un ajuste de cambio completo es más preciso y debe realizarse si se reemplaza más de una POWERCELL o caja RAAD en la báscula.

- El ajuste de cambio del par / celda no está disponible en básculas que tengan sólo una única configuración de celda de carga.

Según la selección que se haga en las configuraciones de **Ajuste de cambio > Cambiar por**, la terminal permite llevar a cabo un procedimiento Ajustar celda o Ajustar par.

3.5.1.2.10. Para ajustar un celda específica (p. ej. celda 1)

1. Seleccione Ajustar celda 1 en la lista y presione la tecla programable INICIAR para comenzar.
2. El mensaje de la pantalla dice

   Báscula vacía
   Presione ENTER para continuar
3. Presione Enter.
4. Mientras las terminal está leyendo el punto cero de cada celda, la línea de estado en la pantalla dice:

   Obteniendo conteos de ajuste de cambio

5. La pantalla muestra entonces Conteos de celda 1. Aparece un mensaje en la pantalla (Figura 3-23):

   Colocar peso de prueba en la celda 1
   Colocar carga de prueba en la báscula
   Presione ENTER para continuar

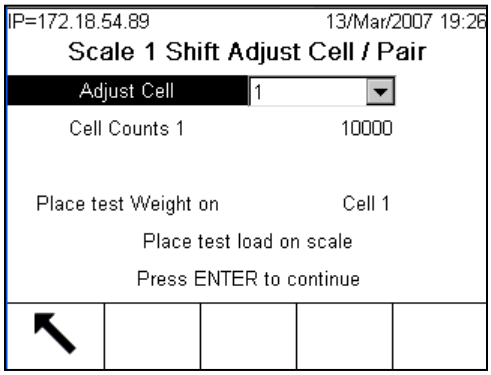


Figura 3-23: Ajuste de cambio de celda / par

1. Coloque una carga sobre esa celda de carga y presione ENTER.
2. Aparece un mensaje que indica que la terminal está obteniendo conteos de ajuste de cambio. Las líneas de conteos de celdas cambian para reflejar las nuevas lecturas de esta celda de carga, y entonces aparece un mensaje:

   Colocar el peso de prueba en la celda 2 (o la dirección de la siguiente celda)
   Colocar la carga de prueba en la báscula
   Presione ENTER para continuar

3. Presione ENTER. Una vez más, las líneas de conteos de celda cambiarán para reflejar las nuevas lecturas de esta celda y un mensaje en la pantalla indicará que la terminal está obteniendo conteos de ajuste de cambio. Ninguna otra celda necesitará ajuste, y entonces aparecerá un mensaje en la pantalla:

   Escribendo EEPROM

4. Una vez que se guarden los ajustes, el mensaje cambia para decir:

   Completado

5. Presione la tecla programable REGRESAR ↖ para regresar al árbol del menú de configuración.
6. El procedimiento Ajustar par sigue la misma secuencia, pero sólo se leen y se ajustan dos pares a la vez.

- Si se selecciona la última celda o par direccionados en la báscula para Ajuste de cambio, la celda o par previos se leen primero antes que la celda o par seleccionados.

3.5.1.3. Capacidad e incremento

Cuando hay bases de báscula IDNet instaladas, la pantalla de capacidad e incremento no se muestra, pero es parte del modo de servicio de la base.

Utilice la pantalla de configuración de capacidad e incremento para seleccionar unidades primarias, establecer el número de rangos o intervalos, y en blanco sobre la capacidad.

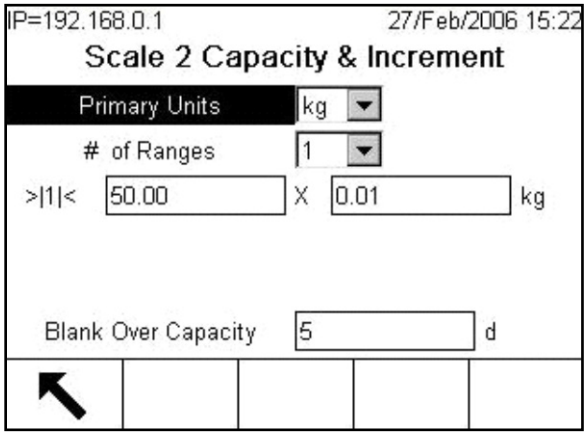


Figura 3-24: Pantalla de configuración de capacidad e incremento

3.5.1.3.1. Unidades primarias

Establezca las unidades primarias en las opciones del cuadro de selección, las cuales incluyen:

- Libras (lb)
- Gramos (g)
- Toneladas cortas (ton)
- Kilogramos (kg)
- Toneladas métricas (t)

Si el tipo de báscula es SICS, las unidades primarias se extraen de la base de la báscula y se muestran pero no pueden modificarse.

3.5.1.3.2. # de rangos

Las configuraciones de número de rangos están disponibles solamente para bases analógicas y POWERCELL. Establezca el número de rangos de 1 a 3 en el cuadro de selección. Especifique la el valor de capacidad e incremento para cada rango.

Para las básculas SICS sólo hay un rango disponible (Figura 3-16). El valor de la capacidad se extrae de la báscula y se muestra aquí. Se proporciona una selección de tamaño de incremento para ciertas básculas como los módulos WM/WMH que aceptan esta función. El tamaño de incremento se establece al seleccionar el número de posiciones decimales. El rango de selección es de cero a cuatro posiciones decimales. La terminal mostrará un mensaje de error de valor no válido si la báscula no acepta la selección realizada.

Para otros tipos de básculas SICS que no aceptan esta forma de tamaño de incremento en la interfase SICS, la terminal simplemente mostrará el tamaño de incremento actual de la báscula.

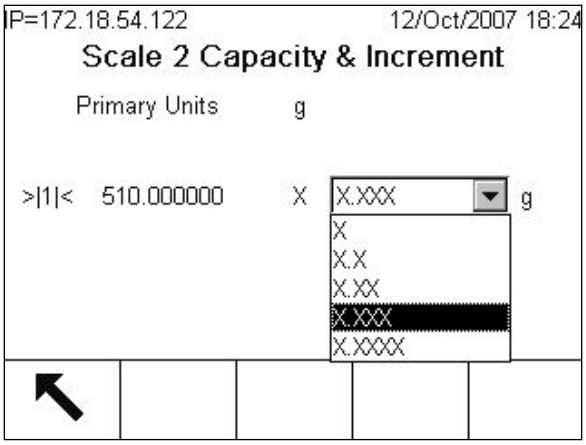


Figura 3-25: Pantalla de configuración de capacidad e incremento, SICS

3.5.1.3.3. En blanco sobre la capacidad

La función en blanco sobre la capacidad está disponible para las bases analógicas y POWERCELL. La pantalla en blanco se utiliza para indicar una condición de exceso de capacidad. Establezca la opción de blanco sobre la capacidad para las divisiones (d) (incrementos de presentación) que la terminal tiene permitido exceder en su capacidad. Por ejemplo, si la capacidad está establecida en 500 kg en incrementos de 0.1 kg y el parámetro de blanco sobre la capacidad es 5 d, la terminal puede mostrar pesos de hasta 500.5 kg. En pesos por arriba de 500.5 kg, aparecen signos de intercalación (^^^^^) en lugar del peso.

La función de en blanco sobre capacidad para una báscula SICS no es configurable en la terminal. La terminal simplemente reporta el estado de sobre capacidad.

3.5.1.4. Calibración

La pantalla de calibración permite capturar un valor de ajuste de código geográfico, el número de serie de la base, unidades de calibración, ajuste de la linealidad y configurar el puente de ganancia analógica. Para las básculas SICS, las opciones están mostradas en la Figura 3-27.

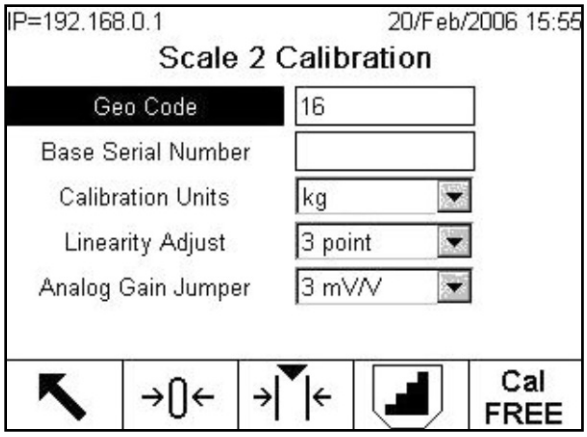


Figura 3-26: Pantalla de calibración, analógica

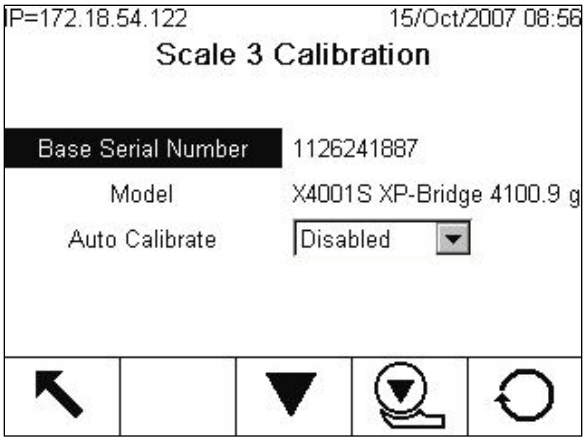


Figura 3-27: Pantalla de calibración, SICS

3.5.1.4.1. Código geográfico

Ingrese el código geográfico del valor de ajuste de gravedad correspondiente a la ubicación geográfica actual. Los códigos geográficos están numerados 0–31. (Vea el Apéndice F.)

El campo de código geográfico no se muestra cuando se usa la base de báscula IDNet o SICS.

3.5.1.4.2. Número de serie de la base

Ingrese el número de serie de la base en este campo. Pueden capturarse hasta 14 caracteres. El número de serie de la base para una báscula SICS se extrae directamente de la báscula y no puede configurarse en la terminal.

3.5.1.4.3. Modelo

El modelo sólo se muestra para las básculas SICS. El modelo de báscula conectada a la terminal se extrae directamente de la báscula y se muestra en este campo.

3.5.1.4.4. Unidades de calibración

La configuración de las unidades de calibración está disponible solamente para celdas de carga analógicas y POWERCELL. Las unidades de calibración seleccionadas deben ser las unidades primarias o secundarias del canal que está siendo calibrado. Las unidades de calibración existentes en el cuadro de selección son las mismas que las selecciones de unidades primarias. Las cuales incluyen:

- Si se cambia la selección de unidades de calibración, se requiere una calibración completa, incluyendo cero de captura y extensión de captura, para un desempeño de peso adecuado.

  - Libras (lb)
  - Kilogramos (kg)
  - Gramos (g)
  - Toneladas métricas (t)
  - Toneladas cortas (ton)

3.5.1.4.5. Ajuste de linealidad

La configuración del ajuste de linealidad está disponible solamente para celdas de carga analógicas y POWERCELL. Seleccione el ajuste de linealidad en el cuadro de opciones. Las opciones son las siguientes:

- Inhabilitada utiliza sólo cero y punto alto
- 3 puntos: utiliza cero, punto medio y punto alto
- 4 puntos: utiliza cero, punto bajo, punto medio y punto alto
- 5 puntos: utiliza cero, punto bajo, punto medio y punto medio alto, y punto alto

3.5.1.4.6. Puente de ganancia analógica

La configuración de puente de ganancia analógica está disponible solamente para celdas de carga analógicas. La configuración de puente de ganancia analógica en el PCB principal puede ser de 2 ó 3 mv/V. La terminal se envía de fábrica configurada en 3 mv/V. Para que la función CalFree™ trabaje correctamente, este parámetro debe indicar la posición del puente en la tarjeta principal. Las configuraciones del puente son las siguientes:

- 2 mv/V: puente instalado en ambas clavijas
- 3 mv/V: puente removido

3.5.1.4.7. Calibración automática

La configuración de calibración automática se proporciona sólo para ciertas bases de báscula SICS (por ejemplo, balanzas Excellence) que aceptan la orden SICS 'C0' para calibración automática completa. Cuando esta configuración está habilitada, la báscula SICS realizará automáticamente una calibración de peso interna cuando se detectan cambios considerables en la condición del ambiente. Estas condiciones se definen en forma separada en la base de la báscula. Cuando esta configuración está inhabilitada, la calibración automática está apagada.

3.5.1.4.8. Teclas programables de calibración

La pantalla de configuración de calibración muestra teclas programables que pueden utilizarse para los procedimientos de calibración, incluyendo:

- Capturar cero

- Capturar extensión

- Calibración escalonada

- CalFree™

- Modo de servicio (básculas IDNet)

- Prueba calibración internal (básculas SICS)

- Calibración manual (básculas SICS)

- Ajuste inicial (básculas SICS)

- Reiniciar (básculas SICS)

Capturar cero

La función de capturar cero en la configuración de calibración está disponible solamente para bases analógicas y POWERCELL. La tecla programable CAPTURAR CERO →0← activa una operación independiente para restablecer la condición cero de la báscula. Cuando de presiona esta tecla aparece un mensaje de estado que conduce al usuario a vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR ⏀. La pantalla indica cuando el proceso de captura de cero está

ejecutándose. Cuando la operación está completa, aparece un mensaje de estado final que verifica la terminación del proceso de captura de cero. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de calibración.

- Si se detecta movimiento durante la captura de cero, aparece una pantalla (Figura 3-28) que pide al operador aceptar o rechazar el valor capturado. Presione la tecla programable "OK" para aceptar el valor, o ESC Esc para rechazar el valor y regresar la báscula a la pantalla de calibración.

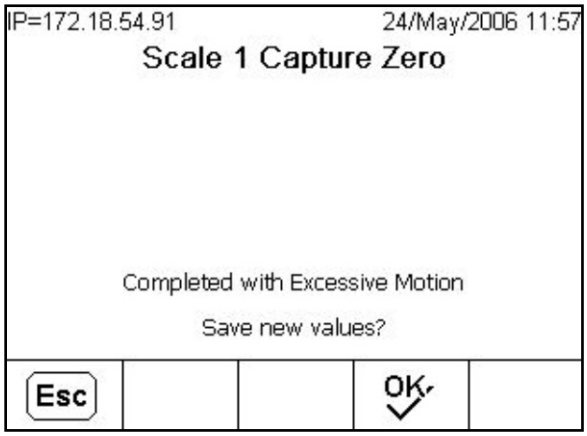


Figura 3-28: Movimiento al capturar cero

Capturar extensión

La función de capturar extensión en la configuración de calibración está disponible solamente para bases analógicas y POWERCELL. La tecla programable CAPTURAR EXTENSIÓN inicia una secuencia para capturar extensión que puede realizarse independientemente de la captura de cero.

Notas sobre la captura de extensión en el IND780

En el IND780, la captura de extensión se basa en el número de conteos por arriba del número de conteos de cero capturados. Para capturar una extensión en forma satisfactoria, el IND780 requiere un mínimo de **un conteo interno por cada incremento mostrado**.

Por ejemplo:

Capacidad e incremento = 25,000 kg x 1 kg = 25,000 incrementos mostrados

Conteos de salida de celda de carga totales de cero capturado = 100,000 conteos

Conteos de salida de celda de carga totales requeridos para captura de extensión de 25,000 kg *completa* satisfactoria = 125,000 conteos

- 125,000 conteos es 25,000 conteos mayor que los conteos de cero capturado

Para calibraciones que usan menos que la extensión completa, el IND780 requiere un mínimo de 1% de los conteos que definirían la extensión completa. Por lo tanto, en una configuración de báscula de 25,000 kg x 1 kg, lo siguiente es verdadero:

Capacidad e incremento = 25,000 kg x 1 kg

Conteos de salida de celda de carga totales de cero capturado = 100,000 conteos

Conteos de salida de celda de carga totales requeridos para captura de extensión satisfactoria *mínima* = 100,250 conteos

- El diferencial de conteo 250 es 1% de los conteos totales de 25,000 requeridos para una captura de extensión completa
- Estos 250 conteos equivalen a una carga de prueba de 250 kg en esta configuración de la báscula

Ejemplo de prueba adicional:

Capacidad e incremento = 5,000 kg x 0.5 kg = 10,000 incrementos mostrados

Conteos de salida de celda de carga totales de cero capturado = 100,142 conteos

Conteos de salida de celda de carga totales requeridos para captura de extensión satisfactoria de 5,000 kg = 110,142 conteos

Conteos de salida de celda de carga totales requeridos para captura de extensión satisfactoria mínima = 110,242 conteos

- El diferencial de conteo 100 representa 1% de los conteos totales de 10,000 requeridos para una captura de extensión completa
- Estos 100 conteos representan una carga de prueba mínima de 50 kg

Para capturar extensión:

1. Presione la tecla programable CAPTURAR EXTENSIÓN →|▼|←. Aparece la pantalla de configuración para capturar extensión.
2. Ingrese el peso de para la carga de prueba 1 y todas las demás cargas de prueba si la linealidad ha sido habilitada. Presione la tecla ENTER. Una vez que se ha ingresado un valor en el campo de carga de prueba, al presionar la tecla INICIAR utilizará el valor incluso si la tecla ENTER no ha sido presionada para salir del campo. Una vez que la operación esté terminada, el valor utilizado se guardará y aparecerá como el valor por defecto la próxima vez que ingrese a la pantalla de captura de extensión. Si se presiona la tecla programable SALIR sin presionar INICIAR, el valor modificado no será guardado y el valor previo (existente) aparecerá la próxima vez que ingrese a la pantalla.

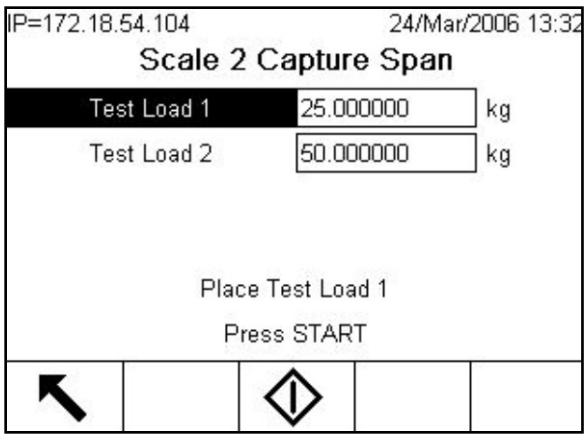


Figura 3-29: Captura de extensión de báscula 2

3. Coloque el peso de carga 1 en la báscula.
4. Presione la tecla programable INICIAR . Aparece el estado de la operación de captura de peso. Cuando la operación está completa, aparece un mensaje de estado que verifica la terminación de la captura de peso.
5. Una vez que se ha completado el primer paso de calibración, el menú mostrará ya sea una indicación para el siguiente peso de calibración que será agregado (si están habilitados 2, 3 ó 4 pasos de carga de prueba mediante el parámetro de ajuste de linealidad) o mostrará una secuencia de calibración satisfactoria o fallida.

- Si se detecta movimiento durante el procedimiento de captura de extensión, aparece una pantalla similar a la mostrada en la Figura 3-28. El operador puede decidir utilizar el valor capturado o abortar la operación de captura de extensión y regresar a la pantalla de calibración de la báscula.

6. Repita los pasos 3–4 para las cargas de prueba 2, 3 y 4 si están habilitadas mediante el ajuste de linealidad.
7. Si la operación de captura de extensión tuvo éxito, aparece un mensaje de verificación que dice "Capture Span OK". Si la operación de captura de extensión no es aceptable, aparece el mensaje de error de falla de calibración "Calibraiton Failure". Si falla la calibración, repita los procedimientos de captura de extensión. Si la calibración continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.
8. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de calibración.

Calibración escalonada

La función de calibración escalonada en la configuración de calibración está disponible solamente para bases analógicas y POWERCELL. La tecla programable CALIBRACIÓN ESCALONADA inicia un procedimiento que permite una "acumulación" de calibración para tanques y tolvas. Para la calibración escalonada se agrega la misma cantidad de peso de prueba para cada paso del procedimiento de calibración.

Para realizar una calibración escalonada:

1. Presione la tecla programable CALIBRACIÓN ESCALONADA. Aparece la pantalla de configuración de calibración escalonada.
2. Capture el peso objetivo para el peso de prueba (se utiliza la misma cantidad de peso de carga de prueba en cada paso).

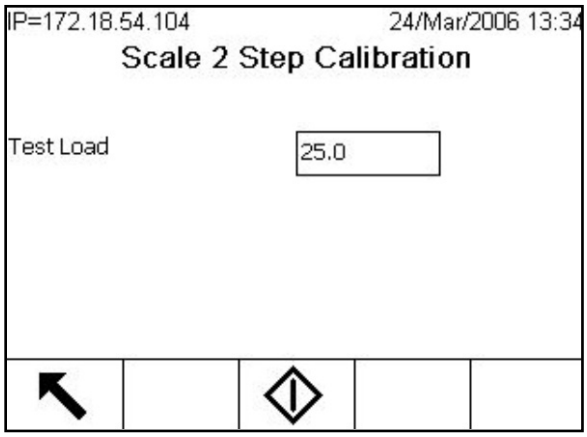


Figura 3-30: Pantalla de configuración de calibración escalonada de báscula 2

3. Presione la tecla programable INICIAR. Aparece la pantalla de calibración escalonada. Esta pantalla muestra una pantalla de peso activo (vivo) (usando el factor de extensión actual), el peso objetivo capturado en la pantalla previa, y el siguiente paso para que el operador coloque la carga de prueba.

Figura 3-31: Pantalla de calibración escalonada de báscula 2

4. Agregue el peso de prueba al tanque o tolva cuando la pantalla lo indique. Cada vez que se agrega peso de prueba a la báscula, la pantalla active muestra el peso.
5. Cuando se ha agregado la cantidad completa de peso de prueba, presione la tecla programable INICIAR. La carga de prueba se captura y se guardan los factores de extensión. Durante el tiempo que se captura de peso y se calcula el nuevo factor de extensión, el mensaje de colocación de carga de prueba "Place Test Load" cambia a "Capturing Test Load…" (capturando carga de prueba). Entonces la pantalla cambia al siguiente mensaje "Remove Test Load Fill to Target" (retirar carga de prueba y llenar a objetivo).

Figura 3-32: Calibración escalonada de báscula 2

6. Retire el peso de prueba. La pantalla activa regresa a cero.
7. Llene el tanque o tolva con un material adecuado hasta el peso objetivo.
8. Presione la tecla programable INICIAR ◈. El valor de peso objetivo de vuelve a calcular para mostrar el peso del material sustituto más la carga del peso de prueba. La pantalla cambia al siguiente mensaje para colocar la carga de prueba (Place Test Load).
9. Agregue el peso de prueba al tanque o tolva. La pantalla activa muestra el peso.
10. Presione la tecla programable INICIAR ◈. Si el peso real no es igual al objetivo, se calcula un nuevo factor de extensión y la pantalla cambia a "Capturing span" (capturando extensión). La pantalla de peso activo cambia para coincidir con el valor de peso objetivo. La pantalla cambia al siguiente mensaje "Remove Test Load Fill to Target" (retirar carga de prueba y llenar a objetivo).
11. Retire el peso de prueba. La pantalla activa regresa al peso previo que se mostró para la última prueba de carga.
12. En número adecuado de pasos de calibración dependerá de puntos críticos en la extensión de la báscula; por ejemplo, representando puntos de llenado para contenedores múltiples en una plataforma de carga. La IND780 utilizará los puntos finales (los valores más bajos y más altos) y tres puntos inmediatos para calibrar la báscula.
13. Presione la tecla programable SALIR ↖ al final de cualquier paso en el procedimiento para detener el proceso de calibración escalonada y regresar a la pantalla de calibración.

CalFree™

El procedimiento CalFree es aplicable solamente a las celdas de carga analógicas y POWERCELL PDX. La tecla programable CALFREE Cal FREE proporciona acceso a la pantalla de cálculo de extensión para la calibración preliminar de una báscula sin pesos de prueba.

- Las bases de báscula de alta precisión se calibran en forma preliminar en fábrica para que no se utilice esta función.

Para realizar una calibración preliminar de extensión usando CalFree:

1. Presione la tecla programable CalFree Cal FREE. Aparece la pantalla CalFree.

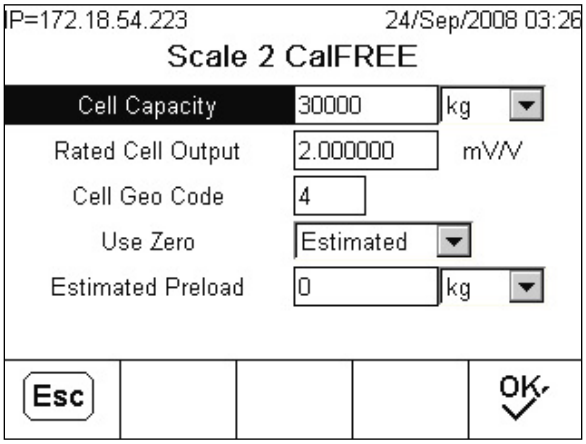


Figura 3-33: Pantalla CalFree, analógica

2. Capture la capacidad de celda de carga y los valores nominales de salida de celda de carga en los campos asociados. Estos campos sólo están presentes para celdas analógicas.

- Asegúrese de capturar la capacidad total de las celdas de carga en el campo. Por ejemplo, para un tanque con (3) celdas de 5000 kg, la capacidad de la celda de carga sería 3 x 5000 kg o 15,000 kg.

- Si se usan celdas de carga múltiples, capture el producto promedio de las celdas.

3. Introduzca el valor del código Geo de la celda de carga. En general, este valor corresponde a la ubicación en la que se fabricó la celda. Este campo sólo está presente para celdas analógicas.
4. Seleccione Estimado o Calibrado en el cuadro de selección Use cero para solicitar al terminal el uso de un punto de referencia cero estimado o el punto de referencia cero como se haya capturado con el procedimiento de calibración del cero habitual.

- Si se realiza un procedimiento de calibración del cero habitual después de establecer CalFree, el terminal utilizará automáticamente el punto de referencia cero calibrado que se haya capturado.

5. Si se selecciona Estimado, aparecerá el campo Precarga estimada. Ingrese un valor de carga preliminar estimado en el campo asociado. Durante el cálculo, la terminal (opcional) prueba la saturación de entrada del convertidor analógico/digital (A/D) a la capacidad plena de la báscula. En este cálculo se incluyen las cargas preliminares estimadas si se ingresaron en este campo. Si no se conoce la precarga, deje este campo en cero. El punto de referencia cero se puede capturar utilizando el procedimiento de calibración del cero habitual.

- Este valor de precarga también se utiliza para determinar las condiciones de sobrecarga. Si los ajustes CalFree no son favorables para la saturación de entrada A/D, aparecerá el mensaje de error "¡Entrada no válida!" al intenter ejecutar CalFree.

6. Pulse la tecla programable OK OK para ejecutar CalFree. La extensión se calcula utilizando los parámetros ingresados.

7. Si la operación de calibración se realizó con éxito, aparecerá un mensaje que dirá "Espere por favor" antes de regresar a la pantalla de calibración principal. Si falla la calibración preliminar, repita los procedimientos de CalFree. Si falla la precalibración, compruebe los ajustes y repita los procedimientos de CalFree. Si la calibración previa continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.
8. Presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de calibración.

Modo de servicio

El modo de servicio solamente está disponible para bases IDNet. Esta pantalla muestra un cuadro simple en el que aparecen mensajes de la base IDNet hasta de 16 caracteres. Cuando se presiona la tecla OK o ⊘, la terminal envía la respuesta respectiva a la base de la báscula y el siguiente mensaje que será mostrado es transmitido de la terminal a la base. Esta secuencia permanece constante durante la secuencia completa de comunicación del modo de servicio. Para ver la secuencia exacta, consulte el diagrama de flujo del modo de servicio en el Manual de servicio de la base IDNet que esté usando. Para ver la secuencia exacta, consulte el diagrama de flujo del modo de servicio en el Manual de servicio de la base IDNet que esté usando. METTLER TOLEDO proporciona esta información en el Manual de Básculas Industriales METTLER TOLEDO en **Technical Data > Platforms > Bench and Floor > K-Line > Product Information > Service Mode**.

Después que se ha completado la última comunicación de la base de la báscula, la pantalla regresa al tipo de báscula.

Calibración internal

La función de calibración interna en la configuración de calibración sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS equipadas con peso de calibración interna (por ejemplo, bases Excellence y WM/WMH). La tecla programable CALIBRACIÓN INTERNA inicia una secuencia de calibración interna en la base de la báscula, un proceso similar para usar la orden SICS 'C3'.

Para realizar la calibración interna:

1. Presione la tecla programable CALIBRACIÓN INTERNA. La pantalla de calibración interna aparece con un mensaje de estado que indica al usuario vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR.

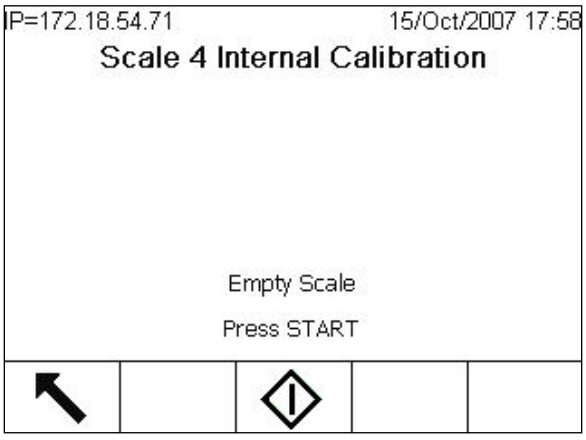


Figura 3-34: Pantalla de calibración interna

2. Vacíe la báscula y presione la tecla programable INICIAR. Aparece el mensaje "Calibrando" que indica el estado de la operación de calibración.
3. Si la operación de calibración es aceptable, aparece un mensaje que dice "Calibración aceptable". Si la operación no es aceptable, aparece el mensaje de error "Falla de calibración". Si falla la calibración, repita los procedimientos

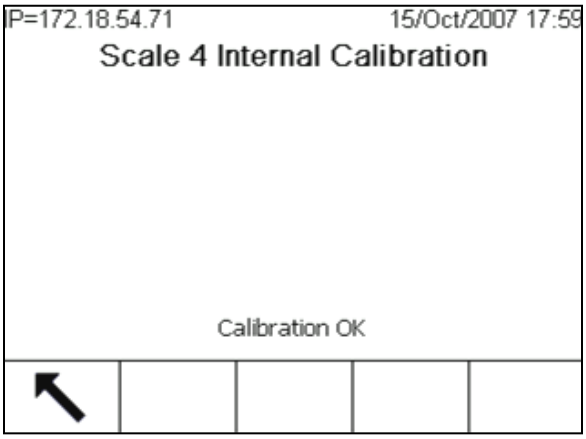


Figura 3-35: Pantalla de calibración interna aceptable

4. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de calibración.

- Si se detecta movimiento durante el procedimiento de calibración y no se puede lograr la estabilidad dentro del periodo de expiración de la base de la báscula, la operación de calibración fallará y tiene que reiniciarse. El periodo de expiración depende del tipo de base de báscula SICS.
- La operación de calibración puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR durante la secuencia de calibración. Esto detiene el procedimiento y regresa la báscula a la pantalla de calibración.

Calibración manual externa

La función de calibración externa en la configuración de calibración sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases Excellence y WM/WMH). La tecla programable CALIBRACIÓN EXTERNA inicia una secuencia de calibración externa en la base de la báscula, un proceso similar para usar la orden SICS 'C2'.

Para realizar la calibración externa:

1. Presione la tecla programable CALIBRACIÓN EXTERNA. La pantalla de configuración de calibración externa aparece con un valor de peso de carga de prueba y un mensaje de estado que indica al usuario vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR.

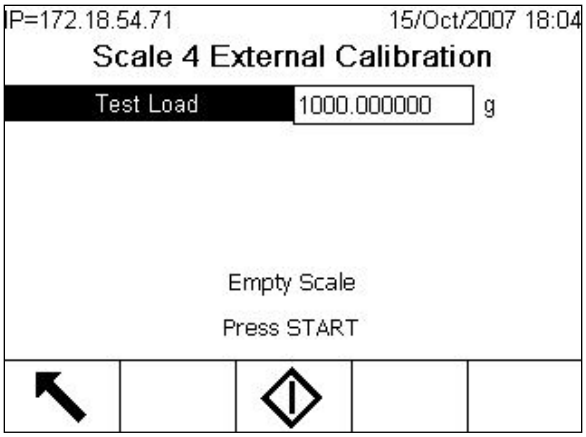


Figura 3-36: Pantalla de calibración externa

2. Para ciertos tipos de base de báscula es posible ingresar el peso para carga de prueba. Una vez que se ha ingresado el valor en el campo de carga de prueba, al presionar INICIAR se usará ese valor.

3. Vacíe la báscula y presione la tecla programable INICIAR ◈. Aparece el estado de la operación de captura de carga cero.

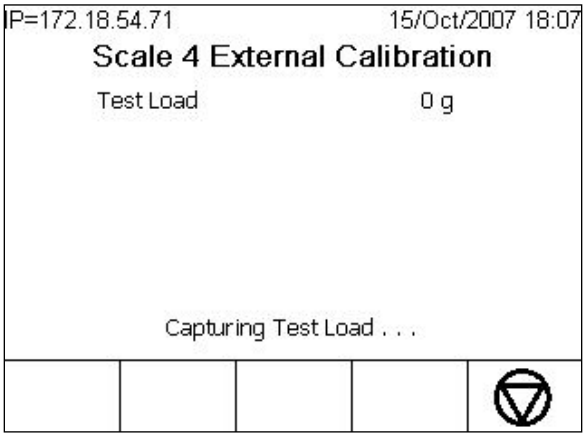


Figura 3-37: Calibración externa, capturando carga cero

4. Cuando la operación finaliza satisfactoriamente, aparece un mensaje de estado para indicar que se coloque enseguida la carga de prueba de calibración. Si la operación de captura de carga cero no se completó satisfactoriamente, aparece el mensaje de error "Falla de calibración".

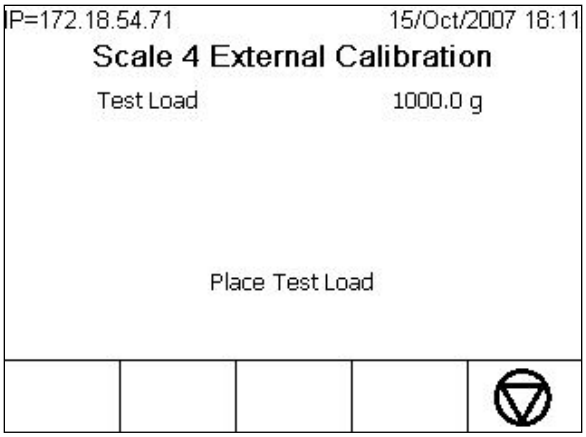


Figura 3-38: Calibración externa, colocar carga de prueba

5. Coloque la carga de prueba especificada sobre la báscula. La base de la báscula tratará de capturar la extensión . Si la operación de carga de captura es aceptable, aparece el mensaje "Vaciar báscula". Si la operación no es aceptable, aparece el mensaje de error "Falla de calibración". Si la carga colocada sobre la báscula no está dentro de la tolerancia de peso definida por la base de la báscula, la calibración fallará.

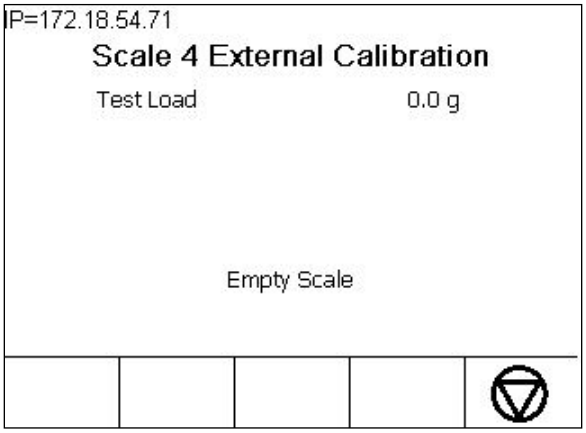


Figura 3-39: Calibración externa, vaciar la báscula

6. Como paso final en la secuencia de calibración, vacíe la báscula cuando se le indique. Si la operación de calibración es aceptable, aparece un mensaje de verificación que dice "Calibración aceptable".
7. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de calibración.

- Si se detecta movimiento durante el procedimiento de calibración y no se puede lograr la estabilidad dentro del periodo de expiración de la base de la báscula, la operación de calibración fallará y debe reiniciarse. El periodo de expiración depende del tipo de base de báscula SICS.
- La operación de calibración puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR durante la secuencia de calibración. Esto detiene el procedimiento y regresa la báscula a la pantalla de calibración.

Ajuste inicial

La función de ajuste inicial en la configuración de calibración sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases WM/WMH). Un ajuste inicial es un procedimiento que determina un nuevo factor de ajuste entre el peso integrado usado para calibración interna y la carga de prueba externa. Una calibración interna después de este procedimiento mostrará los mismos resultados de pesaje como si la calibración fuera hecha con la carga de prueba externa. Consulte el manual técnico respectivo de la báscula SICS para más detalles acerca de esta funcionalidad. La tecla programable AJUSTE INICIAL inicia una secuencia de ajuste inicial en la base de la báscula, un proceso similar para usar la orden SICS 'C4'.

Para realizar el ajuste inicial:

1. Presione la tecla programable AJUSTE INICIAL. La pantalla de configuración de ajuste inicial aparece con un valor de peso de carga de prueba y un mensaje de estado que indica al usuario vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR.

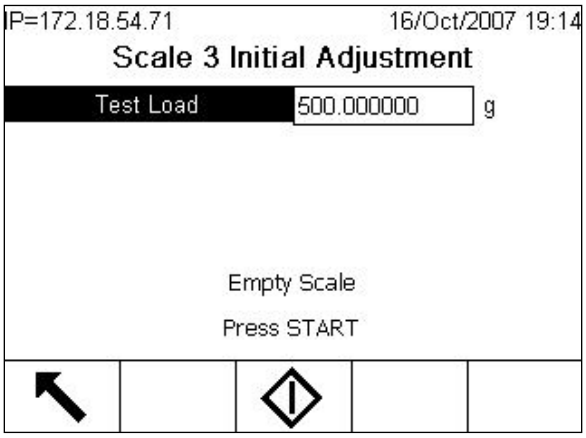


Figura 3-40: Pantalla de ajuste inicial

2. Para ciertos tipos de bases de báscula es posible ingresar el peso para carga de prueba. Una vez que se ha ingresado el valor en el campo de carga de prueba, al presionar INICIAR se usará ese valor.
3. Vacíe la báscula y presione la tecla programable INICIAR. Aparece el estado de la operación de captura de carga cero.
4. Cuando la operación finaliza satisfactoriamente, aparece un mensaje de estado para indicar que se coloque enseguida la carga de prueba. Si la operación de captura de carga cero no se completó satisfactoriamente, aparece el mensaje de error "Falla de calibración".

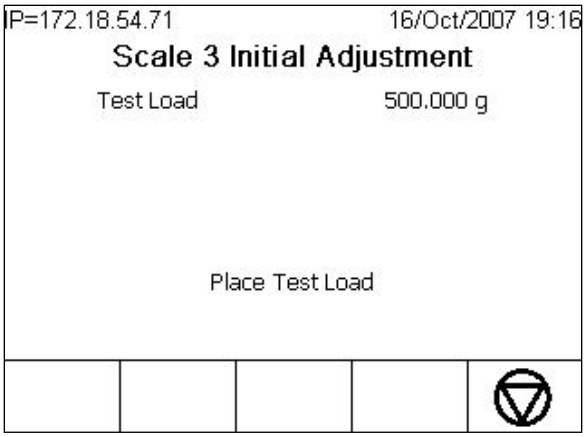


Figura 3-41: Ajuste inicial, colocar carga de prueba

5. Coloque la carga de prueba especificada sobre la báscula. La base de la báscula tratará de capturar el peso de carga de prueba. Si la operación de captura es satisfactoria, aparece la indicación "Vaciar báscula". Si la operación no es aceptable, aparece el mensaje de error "Falla de calibración". Si la carga colocada sobre la báscula no está dentro de la tolerancia de peso definida por la base de la báscula, la operación de ajuste fallará.
6. Como paso final en la secuencia de ajuste, vacíe la báscula cuando se le indique. Si la operación de ajuste es aceptable, aparece un mensaje de verificación que dice "Calibración aceptable".
7. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de calibración.

- Si se detecta movimiento durante el procedimiento de ajuste y no se puede lograr la estabilidad dentro del periodo de expiración de la base de la báscula, la operación de ajuste fallará y tiene que reiniciarse. El periodo de expiración depende del tipo de base de báscula SICS.
- La operación de ajuste puede abortarse al presionar la tecla programable ABORTAR durante la secuencia de ajuste. Esto detiene el procedimiento y regresa la báscula a la pantalla de calibración.

3.5.1.5. Reinicio

La función de reinicio en la configuración de calibración sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases Excellence y WM/WMH). El reinicio es un procedimiento que restablece las configuraciones internas de la báscula SICS a los valores de fábrica, incluyendo las configuraciones de calibración y ajuste. La tecla programable REINICIAR inicia un reinicio a los valores de fábrica en la base de la báscula de manera similar a usar el comando SICS 'FSET' o 'M38'.

Para llevar a cabo el reinicio:

1. Presione la tecla programable REINICIAR en la pantalla de calibración. La pantalla de advertencia aparece con un mensaje que requiere la confirmación para reiniciar las configuraciones de la báscula y calibración.

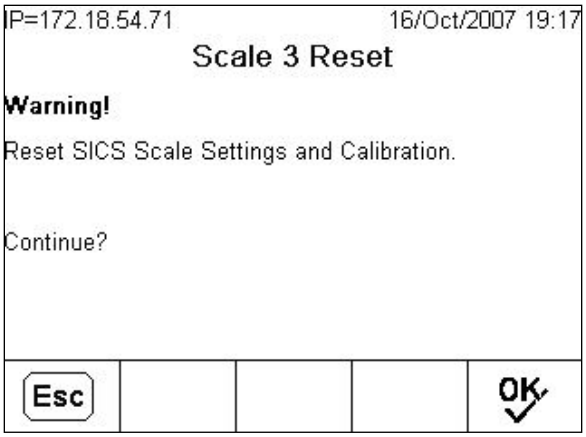


Figura 3-42: Pantalla de advertencia de reinicio de la báscula SICS

2. Presione la tecla programable OK OK para proceder con el reinicio de la báscula SICS, o la tecla programable ESCAPAR Esc para regresar a la pantalla de calibración.
3. Si se ejecuta el reinicio de la báscula, al finalizar la terminal mostrará un mensaje que dice "Reinicio de la báscula aceptable" cuando el reinicio es satisfactorio. Si falla el proceso, aparece el mensaje "Falla de reinicio de la báscula".

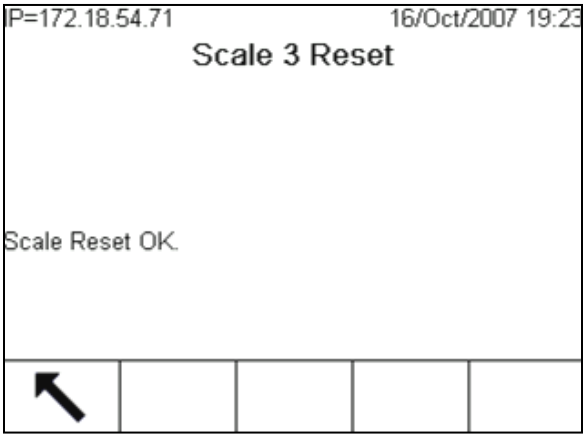


Figura 3-43: Reinicio de la báscula SICS, reinicio aceptable

4. Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla de calibración.

3.5.1.6. Zero

Esta sección proporciona acceso a las configuraciones de mantenimiento de cero automático (AZM), en los parámetros de blanco en cero, cero de encendido, y cero de botón de presión.

3.5.1.6.1. Mantenimiento de cero automático y presentación

AZM es un medio de registrar cero cuando la báscula está vacía. AZM compensa condiciones tales como deriva de indicador o celda de carga, o desechos en la plataforma de la báscula.

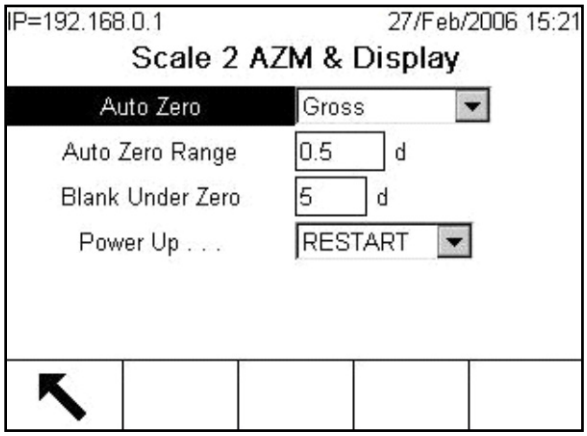


Figura 3-44: AZM y pantalla de presentación

Cero automático

Utilice la pantalla de AZM y presentación para habilitar el cero automático para el pesaje bruto o pesaje bruto y neto, o para apagar la función de cero automático. La función de cero automático no se proporciona en las bases de báscula SICS.

Rango de cero automático

- **Celdas de carga analógicas y POWERCELL:** Establezca el rango (0 - 9.9) de cero automático para el número de divisiones (d) alrededor de la configuración actual de cero en la que funcionará el cero automático.
- **Celda de carga IDNet:** Habilite o inhabilite la función de cero automático.

Blanco en cero

La función de blanco en cero en la configuración de cero está disponible solamente para celdas de carga analógicas, SICS y POWERCELL. La presentación en blanco se utiliza para indicar una condición por debajo d cero cuando el peso en la báscula es inferior a la referencia actual de cero. Establezca blanco en cero para el número de divisiones (d) que la terminal tiene permitido avanzar por debajo de caro antes de ponerse en blanco.

- Un valor de 99 inhabilita el blanco debajo de cero y la terminal mostrará un peso tan debajo de cero como sea posible dados los límites de la celda de carga o base de la báscula.

Encendido

La función de encendido no se proporciona para la mayoría de las bases de báscula excepto para los tipos WM/WMH. La configuración de reinicio para encendido habilita a la terminal a guardar y reutilizar el último peso de referencia de cero después de la reanudación de energía de manera que regrese al mismo valor de peso bruto. Si se selecciona reinicio, el último valor de calibración de cero será reutilizado como el punto de referencia de cero. Seleccione restablecer o reinicio en el cuadro de opciones de encendido. Comúnmente se selecciona reinicio cuando no es posible restablecer el cero, como cuando las básculas de tanque están llenas con material.

3.5.1.7. Rangos

Utilice las configuraciones de la pantalla de rangos para habilitar o inhabilitar el cero de encendido el cero de botón de presión y para establecer los rangos alrededor de la condición de cero original para la báscula y para aplicar estas funciones.

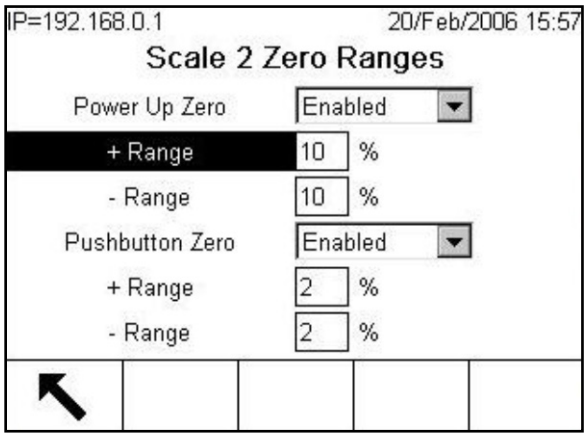


Figura 3-45: Pantalla de rangos

3.5.1.7.1. Cero de encendido

La función de cero de encendido en la configuración de cero sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases WM/WMH) y para celdas de carga analógicas y POWERCELL. Si cero de encendido está habilitado, la terminal intenta capturar cero durante el encendido.

Rango

La configuración de rango para cero de encendido está disponible solamente para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases WM/WMH) y celdas de carga analógicas y bases POWERCELL. Si está habilitado cero de encendido, los campos de rango negativo (–Range) y rango positivo (+Range) aparecerán para establecer el rango alrededor de la condición de cero original para la báscula dentro del cual puede aplicarse el cero de encendido. Las unidades de rango son porcentaje.

Por ejemplo, si la configuración de +Range para cero de encendido está establecida en 2%, el cero de encendido ocurrirá cuando la lectura del peso en la báscula esté en o por debajo de 2% de la condición original de cero. Si la configuración de -Range para cero de botón de presión está establecida en 2%, el cero de encendido ocurrirá cuando la lectura del peso en la báscula esté en o por arriba de -2% de la condición original de cero.

- Si la captura de cero de encendido está habilitada y el peso en la báscula está fuera del rango de captura de cero, la pantalla indicará EEE hasta que se retire el peso y se capture el cero.

3.5.1.7.2. Cero de botón de presión

Si cero de botón de presión está habilitado, el botón de presión "ZERO" del panel frontal funcionará para capturar los puntos de referencia de cero.

Rango

La configuración de rango sólo está disponible para ciertas bases de básculas SICS (por ejemplo, bases WM/WMH), analógicas y POWERCELL. Si está habilitado cero de botón de presión, los campos de rango negativo (–Range) y rango positivo (+Range) aparecerán para establecer el rango alrededor de la condición de cero original para la báscula dentro del cual puede aplicarse el cero de botón de presión. Las unidades de rango son porcentaje.

Por ejemplo, si la configuración de rango positivo para cero de botón de presión está establecida en 2%, el cero de botón de presión solamente puede utilizarse cuando la lectura del peso en la báscula esté en o por debajo de 2% de la condición original de cero. Si la configuración de rango negativo para cero de botón de presión está establecida en 2%, el cero de botón de presión solamente puede utilizarse cuando la lectura del peso en la báscula esté en o por arriba de –2% de la condición original de cero.

3.5.1.8. Tara

La tara se utiliza para restar el peso de un contenedor vacío del peso bruto en la báscula para determinar el peso neto del contenido. La tara es inhibida si la báscula permanece en movimiento después del periodo de expiración de estabilidad.

Existen tres pantallas para configurar la tara:

- Tipos de tara
- Tara automática
- Borrado automático

3.5.1.8.1. Tipos de tara

Utilice la pantalla de tipos de tara para habilitar o inhabilitar la tara de botón de presión, tara de teclado, corrección de signo neto, y tara de terminal, sólo celdas de carga IDNet y ciertas básculas SICS.

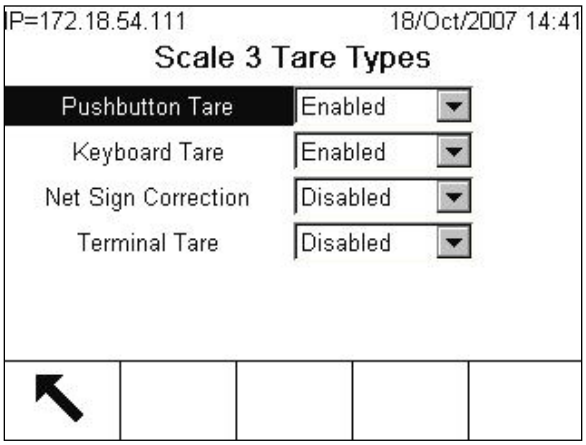


Figura 3-46: Pantalla de configuración de tipos de tara

Tara de botón de presión

Cuando el botón de presión de tara está habilitado, la tecla de función TARA de la báscula →T← puede presionarse cuando hay un contenedor vacío en la báscula para determinar la tara. La terminal muestra un peso de cero y el modo neto. Cuando el contenedor se carga y se vuelve a colocar en la báscula, la terminal muestra el peso del contenido.

Tara de teclado

Cuando la tara de teclado está habilitada, el valor conocido para el peso vacío de un contenedor (tara) puede ingresarse manualmente. La terminal muestra el peso neto del contenido del contenedor. Las taras de teclado se redondean automáticamente a la división de presentación más cercana.

Corrección del signo neto

La corrección del signo neto permite usar la terminal IND780 para operaciones de enviar (entrante vacío) y recibir (entrante cargado). Si la corrección de signo neto está habilitada, la terminal cambiará los campos de peso bruto y peso de tara en el comprobante impreso, si es necesario, de modo que el peso más grande sea el peso bruto, el peso menor sea el peso de tara, y la diferencia siempre sea un peso neto positivo. La corrección de signo neto afecta el resultado de los datos impresos, la presentación del pesaje extraído, y el peso mostrado. La salida de datos continuos seguirá mostrando un valor de peso neto negativo. La Tabla 3-3 proporciona un ejemplo de corrección de signo.

Tabla 3-3: Ejemplo de corrección del signo neto

Salida de datos	Peso mostrado	Peso impreso
Peso bruto	3510 lb	6408 lb G
Peso de tara	6408 lb	3510 lb T
Peso neto	–2898 lb	2898 lb N

Tara de la terminal

El campo de tara de la terminal sólo aparece para ciertas bases de báscula IDNet o ciertas bases de báscula SICS (por ejemplo, bases Excellence y serie 4). Cuando la tara de la terminal está habilitada, los valores de tara y peso neto se calculan en la terminal y no en los bases IDNet de alta precisión o SICS. La tare de la terminal deberá inhabilitarse para sistemas aprobados (legal para comercio).

3.5.1.8.2. Tara automática

Utilice la pantalla de tara automática para habilitar o inhabilitar la tara automática y para establecer la tara y reiniciar los pesos umbral, así como para habilitar e inhabilitar la verificación de movimiento.

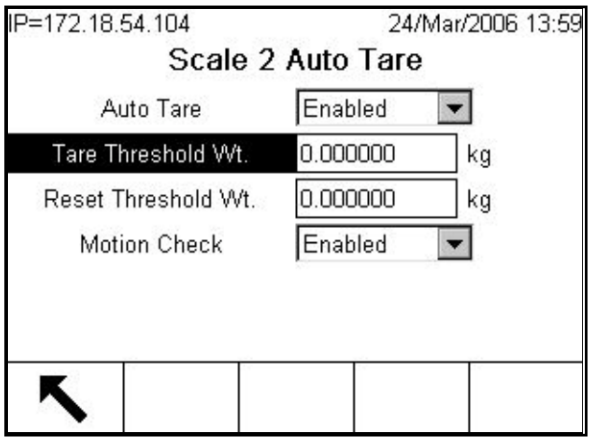


Figura 3-47: Pantalla de tara de báscula 2

Tara automática

Cuando tara automática está habilitada, el peso de tara se toma automáticamente cuando hay un contenedor por arriba del peso umbral en la báscula y se estabiliza sin movimiento.

Tarar el peso umbral

Cuando el peso en la plataforma de la báscula excede el valor del peso umbral y se estabiliza sin movimiento, la terminal tara automáticamente.

Restablecer el peso umbral

El peso umbral restablecido debe ser menor que el peso umbral de tara. Cuando el peso en la plataforma de la báscula caiga por abajo del valor umbral restablecido, como cuando se ha retirado una carga, la terminal restablece automáticamente el accionador de tara automática, dependiendo de la programación de verificación de movimiento.

Verificación de movimiento

Habilite la configuración de verificación de movimiento para impedir que ocurra la activación de restablecimiento de tara automática cuando la báscula está en movimiento. Cuando está habilitada, la báscula debe detector una condición de ausencia de movimiento por abajo del valor de restablecimiento para restablecer la activación.

3.5.1.8.3. Borrado automático

Utilice la pantalla de borrado automático para habilitar o inhabilitar el borrado automático de la tara, borrar después de imprimir, establecer el peso umbral de borrado, y habilitar o inhabilitar la verificación de movimiento para el borrado automático de la tara.

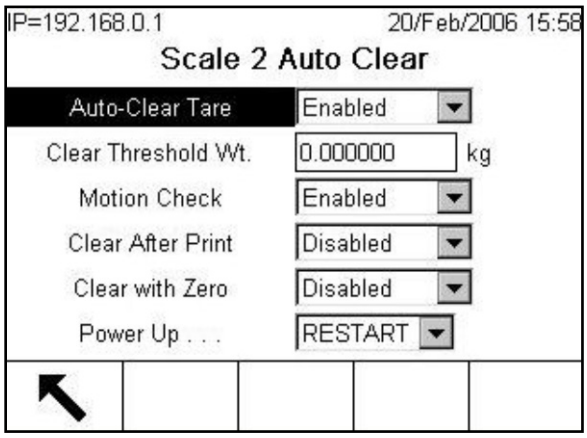


Figura 3-48: Pantalla de borrado automático

Borrado automático de tara

Para borrar la tara automáticamente cuando la báscula regresa por debajo del peso umbral, habilite la configuración de borrado automático de tara.

Borrar peso de umbral

Cuando el peso bruto de la báscula excede y después cae por debajo del valor del peso umbral de borrado, la terminal borra automáticamente la tara y regresa al modo bruto.

3.5.1.8.4. Verificación de movimiento

El campo de verificación de movimiento aparece solamente cuando el borrado automático de tara está habilitado. Habilite la configuración de verificación de movimiento para impedir que ocurra la el borrado automático cuando la báscula está en movimiento.

3.5.1.8.5. Borrar después de imprimir

El campo de verificación de borrar después de imprimir aparece solamente cuando el borrado automático de tara está habilitado. Para borrar automáticamente la tara después de imprimir, habilite la configuración de borrar después de imprimir.

3.5.1.8.6. Borrar con cero

Para borrar la tara automáticamente cuando se capture cero, habilite la configuración de borrar con cero.

3.5.1.8.7. Encendido

La configuración de encendido como reinicio permite a la terminal guardar y reutilizar el último peso de tara después de reanudar la energía. Si selecciona restablecer, la terminal regresa al modo bruto durante el encendido y se borra la última tara después de reanudar el encendido. Seleccione restablecer o reinicio en el cuadro de opciones de encendido.

3.5.1.9. Unidades

Esta pantalla de configuración permite seleccionar una unidad secundaria y unidades de encendido.

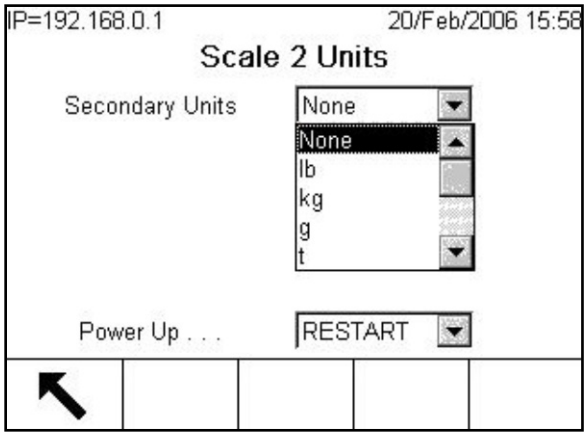


Figura 3-49: Pantalla de configuración de unidades

3.5.1.9.1. Unidades secundarias

Utilice el cuadro de opciones de unidades secundarias para seleccionar las unidades secundarias de pesaje, configurar unidades secundarias personalizadas, o para seleccionar la opción ninguna. Sólo es posible una unidad personalizada. Para las básculas SICS, sólo está disponible la unidad personalizada.

Las unidades de peso disponibles incluyen:

- Libras (lb)
- Kilogramos (kg)
- Gramos (g)
- Toneladas métricas (t)
- Toneladas cortas (ton)
- Onzas troy (ozt)
- Pennyweight (dwt)
- Onzas (oz)
- Personalizada
- Libras-onzas (lb-oz)

3.5.1.9.2. Encendido

La opción de unidades de encendido define las unidades en las que la terminal reanuda después del encendido. Utilice el cuadro de opciones para seleccionar ya sea unidades primarias o reinicio, lo cual hace que las unidades de encendido sean las que estaban activas cuando se retiró la energía.

3.5.1.9.3. Unidades personalizadas

Si la opción de personalizada está habilitada como unidades secundarias, aparecen tres campos adicionales para configurar las unidades personalizadas. La terminal muestra las tres primeras letras del nombre personalizado en el área de unidades de la pantalla cuando se utilizan unidades personalizadas.

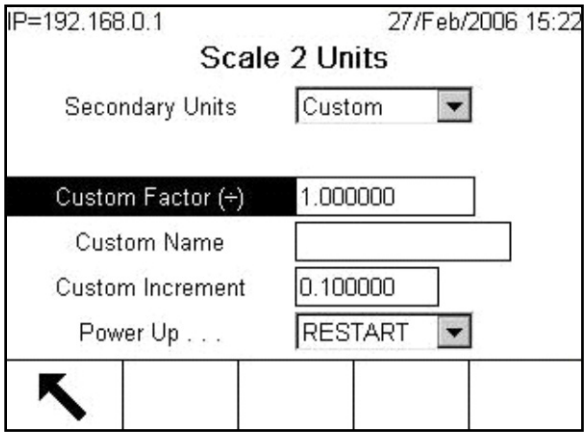


Figura 3-50: Pantalla de unidades personalizadas

Factor personalizado

Ingrese un factor de división para la unidad personalizada en este campo, tal como 0.592 ó 1.019. La unidad primaria se divide entre el factor Personalizado para obtener el valor personalizado.

Nombre personalizado

Las teclas programables de convierten en tecla alfabéticas cuando se selecciona este campo. Utilice las teclas alfabéticas para ingresar el nombre de la unidad personalizada. Pueden capturarse hasta 12 caracteres. NO DEBERÁ usar un nombre que pudiera confundirse con una unidad de medida estándar (por ejemplo, LB o lb o Lb todas podrían confundirse con una unidad de medida estándar).

Incremento personalizado

Ingrese un incremento Personalizado en este campo, tal como 0.1 ó 0.5. Este paso controla la posición decimal y el tamaño del incremento del valor de la unidad personalizada.

3.5.1.10. Caudal

La caudal es el promedio de un valor medido, generalmente peso bruto en un periodo de tiempo. Las opciones para caudal incluyen la presentación de unidades de tiempo, periodo de medición y promedio de salida.

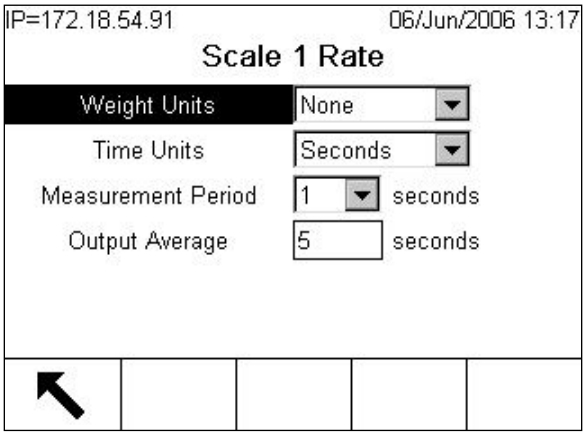


Figura 3-51: Pantalla de caudal

3.5.1.10.1. Unidades de tiempo

- Las unidades de medida de tiempo mostradas para la salida de velocidad incluyen ninguna, segundo, minuto u hora. El cálculo de velocidad está inhabilitado si las unidades de tiempo de velocidad = ninguna.
- Presione la tecla ENTER para mover el enfoque al cuadro de opciones y desplácese con las teclas de flechas. Presione ENTER nuevamente para seleccionar el valor.

3.5.1.10.2. Unidades de pesaje

Las unidades de peso para la salida de velocidad incluyen ninguna (None), lb, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz y personalizadas. La selección de unidades personalizadas sólo está disponible si se ajustan las unidades secundarias a unidades personalizadas en la pantalla de ajuste **Báscula n > Unidades**.

3.5.1.10.3. Periodo de medición

El periodo de medición es la cantidad de tiempo para recabar (integrar) muestras en el filtro de entrada. El periodo de integración siempre se expresa en segundos.

- Presione la tecla ENTER y desplácese con las teclas de flechas. Presione ENTER nuevamente para seleccionar el valor. Las selecciones son: 1, 5 y 0.5.

3.5.1.10.4. Promedio de salida

Promedie la salida del número de muestras de integración para utilizar en un promedio continuo. El periodo de salida de velocidad es inalterable. El promedio de salida se expresa como el periodo de tiempo en el que se recaban las muestras para promediar.

- Presione ENTER y utilice el teclado numérico para escribir un número entre 1 y 60.

3.5.1.11. Filtro

La terminal IND780 tiene un filtro para ruido de paso bajo y multipolar que puede configurarse para diferentes condiciones cuando se utilizan celdas de carga analógicas. Entre más pesado sea el filtro, más lento será el tiempo de estabilización de la pantalla.

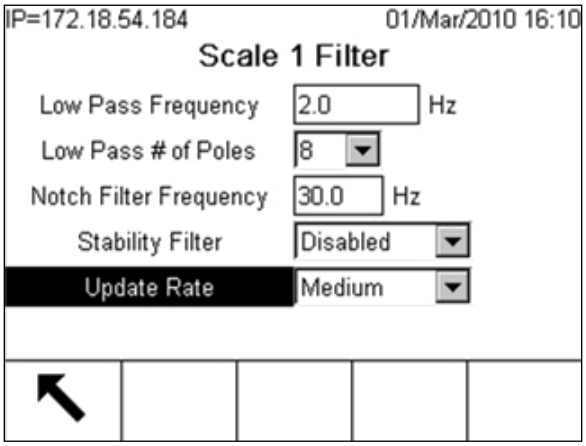


Figura 3-52: Pantalla de filtro

3.5.1.11.1. Frecuencia de paso bajo

La frecuencia de paso bajo es la frecuencia por encima de la cual se filtran todas las perturbaciones. Entre más baja sea la frecuencia, es mejor el rechazo a las perturbaciones, pero el más largo el tiempo de estabilización que requiere la báscula.

3.5.1.11.2. # de polos de paso bajo

El número de polos determina la pendiente de interceptación del filtro. Para la mayoría de las aplicaciones, un valor de interceptación de 8 es acceptable; sin embargo, la disminución de este número mejorará el tiempo de estabilización ligeramente.

3.5.1.11.3. Frecuencia del filtro de escalonamiento

La configuración del filtro de escalonamiento es independiente de la configuración de frecuencia de paso bajo, pero su principal función es eliminar una frecuencia específica (fuente de ruido) por debajo de la frecuencia de paso bajo. Esto permite una configuración más alta del filtro de paso bajo para filtrar todo excepto la frecuencia individual que el filtro de escalonamiento va a manejar. Puesto que la frecuencia de paso bajo es más alta, el tiempo de estabilización es más rápido.

Puesto que debe haber una velocidad de muestreo muy alta disponible para tomar ventaja del filtro de escalonamiento, ésta se usa comúnmente con celdas de carga analógica. Las celdas de carga POWERCELL transmiten digitalmente información del peso al instrumento a una velocidad más baja, haciendo que el uso del filtro de escalonamiento sea impráctico.

Son posibles los valores de 0 (deshabilitado) hasta 99

3.5.1.11.4. Filtro de estabilidad

El filtro de estabilidad funciona en conjunto con el filtro de paso bajo estándar para proporcionar una lectura de peso final más estable. El filtro de estabilidad solamente debe usarse en aplicaciones de pesaje de transacción puesto que la acción no lineal de la conmutación del filtro

puede causar interceptaciones imprecisas en aplicaciones de dosificación o llenado. El filtro de estabilidad puede habilitarse o inhabilitarse en esta pantalla de configuración.

3.5.1.11.5. Velocidad de actualización

La velocidad de actualización afecta la velocidad de salida continua del puerto en serie as well as the scale's internal update rate. Las configuraciones disponibles son baja, media y alta.

Los valores para el puerto en serie están determinados por el número de veces por segundo en que el peso es enviado desde el puerto:

Baja 5 Hz
Media 10 Hz
Alta 20 Hz

Dependiendo del tipo de báscula, la frecuencia a la que se registran los datos del peso en la memoria del IND780 también puede ser afectada por esta configuración:

Tipo de báscula	Velocidades de actualización / Comentarios
Analógica	Baja 9 Hz Media 19 Hz Alta 45 Hz
SICS	Baja 9 Media 19 Alta 38
IDNET	Las básculas IDNET siempre operan a su máxima velocidad. Los tipos más antiguos operan a 6 Hz. Un valor actual típico es 20 Hz.
POWERCELL MTX	Velocidad de actualización fija de 18.2 Hz
POWERCELL PDX	No es afectada por esta configuración. La POWERCELL PDX es controlada por la variable de memoria de datos compartidos interna, px0101. Consulte el manual de **Referencia de datos compartidos** para obtener más información.

- La salida continua no se puede actualizar más rápido que la báscula misma. Por lo tanto, una configuración Alta para el puerto en serie puede estar limitada por la báscula.

3.5.1.11.6. Filtrado de IDNet

La configuración de los parámetros de filtrado de IDNet se lleva a cabo en la pantalla de filtro. Utilice el cuadro de opciones de vibración (Vibration) para seleccionar una configuración de condición que refleje las condiciones específicas del lugar. Las opciones incluyen:

- Condiciones ideales: la plataforma de pesaje funciona rápidamente aunque es muy sensible. Esta configuración es adecuada para un lugar de pesaje tranquilo y estable.
- Condiciones promedio: esta es la configuración de fábrica y es apropiada para la mayoría de los ambientes.
- Condiciones extremas: la base reacciona a cambios en el peso más lentamente pero es mucho más estable en ambientes inestables.

Utilice el cuadro de opciones de proceso de pesaje para seleccionar el proceso de pesaje específico en uso. Las opciones incluyen:

- Llenado fino — Se utiliza cuando se pesan líquidos o polvos finos
- Pesaje universal — Para llenado grueso de materiales sólidos o comprobación de peso
- Pesaje estático — Para materiales sólidos y pesaje en condiciones extremas como son las vibraciones fuertes
- Pesaje dinámico — Para pesar productos en movimiento tales como animales

3.5.1.11.7. Filtración de la báscula SICS

La configuración de los parámetros de filtración de la báscula SICS puede realizarse en la pantalla de filtro para ciertos modelos de básculas SICS (por ejemplo, bases Excellence y WM/WMH). Utilice el cuadro de selección de modo de pesaje para seleccionar el proceso de pesaje específico en uso. Esta función tiene parámetros similares a los de la orden SICS 'MO1'. Consulte el manual técnico respectivo de la báscula SICS para más detalles acerca de esta funcionalidad. Las opciones del modo de pesaje incluyen:

MO1 Configuraciones	Base de báscula Excellence	Base WM/WMH
0	Pesaje universal	Pesaje universal (control de peso)
1	Dosific.	Distribución
2	Modo sensor	Pesos pequeños (sólo para bases WM)
3	Comprob. peso	Personalizado

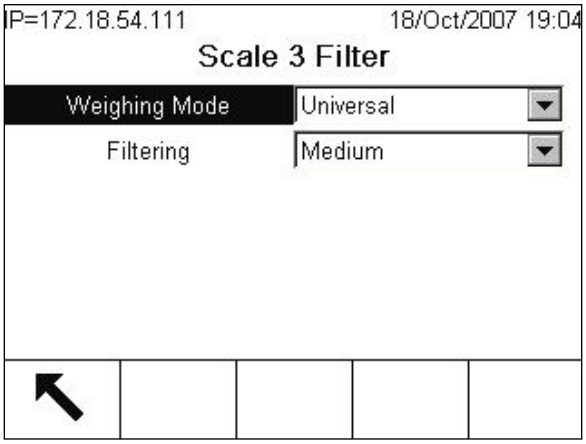


Figura 3-53: Pantalla de filtro, SICS

Utilice el cuadro de selección de filtración para seleccionar una configuración de condición que refleje las condiciones específicas del lugar. Esta función tiene parámetros similares a los de la orden SICS 'MO2'. Las opciones incluyen:

- Muy ligero: La plataforma de pesaje opera con mucha rapidez pero es muy sensible. Esta configuración es adecuada para un lugar de pesaje tranquilo y estable. Ésta sólo está disponible para las bases WM/WMH.

- **Ligero**: Filtro adecuado para condiciones con pequeñas perturbaciones.
- **Media**: Filtro adecuado para la mayoría de las condiciones normales con una atenuación media para mejor capacidad de reproducción.
- **Pesado**: La base reacciona a cambios en el peso más lentamente pero es mucho más estable en condiciones con perturbaciones fuertes.
- **Muy pesado**: Filtro adecuado para condiciones con perturbaciones muy fuertes con la mayor atenuación para capacidad de reproducción muy aceptable. Ésta sólo está disponible para las bases WM/WMH.

Si el modo de pesaje se establece para personalizado en una base WM/WMH, entonces está disponible una configuración de frecuencia de paso bajo en lugar de la configuración de filtración como se muestra en la **Figura 3-54**. Esta configuración representa la frecuencia de corte del filtro. Son posibles valores de 0.1 a 10 Hz.

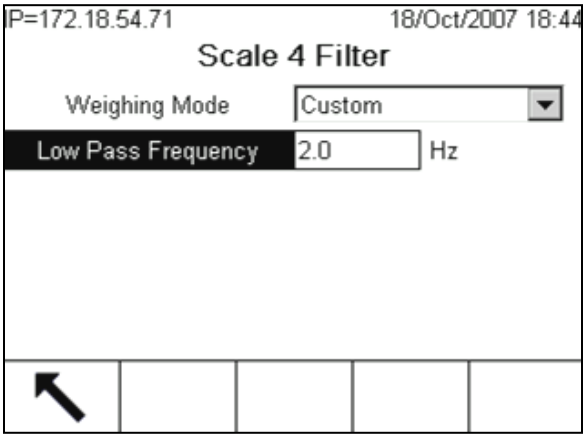


Figura 3-54: Modo de pesaje personalizado de pantalla de filtro, SICS (WM/WMH)

3.5.1.12. Estabilidad

La terminal IND780 incluye un detector de estabilidad (peso en movimiento). La pantalla de configuración de estabilidad permite configurar un rango de movimiento, un intervalo de ausencia de movimiento y expiración de estabilidad.

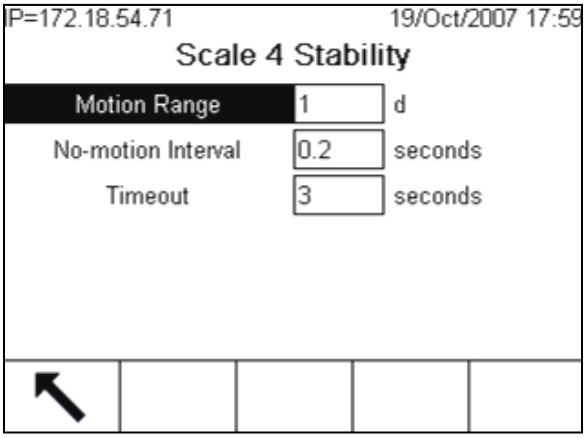


Figura 3-55: Pantalla de configuración de estabilidad

3.5.1.12.1. Rango de movimiento

La configuración de rango de movimiento está disponible solamente para las básculas WM/WMH SICS, celdas de carga analógicas y bases POWERCELL. Establece el rango de movimiento al valor de peso (en divisiones) que el peso tiene permitido fluctuar y aún tener una condición de ausencia de movimiento.

3.5.1.12.2. Intervalo de ausencia de movimiento

La configuración Intervalo de ausencia de movimiento está disponible solamente para las básculas WM/WMH SICS, celdas de carga analógicas y bases POWERCELL. El intervalo de ausencia de movimiento define la cantidad de tiempo (segundos) que el peso de la báscula debe estar dentro del rango de movimiento para tener una condición de ausencia de movimiento.

3.5.1.12.3. Expiración

La configuración de expiración define el periodo (en segundos) después del cual la terminal deja de intentar realizar una función que requiere una condición de ausencia de movimiento (tal como cero, tara u orden de impresión) y aborta la función. Esta expiración se usa independientemente de la fuente de la orden como puede ser el teclado, una entrada discontinua, el PLC o una entrada serial. Son posibles los valores de 0 a 99, siendo 3 el valor predeterminado. Un valor menor significa que se utilizará menos tiempo para verificar la ausencia de movimiento antes de que se aborte la orden.

3.5.1.12.4. Estabilidad de IDNet

Cuando se instala una báscula IDNet (o DigiNet), solamente un campo, llamado estabilidad, aparece en la pantalla de estabilidad. Seleccione 0 (inhabilitado), 1 (presentación rápida, buena repetibilidad), 2 (presentación lenta, mejor repetibilidad), 3 (presentación más lenta, mejor repetibilidad) o 4 (presentación muy lenta, óptima repetibilidad).

3.5.1.13. Registro o impresión

La rama de configuración de registro o impresión es donde se definen los umbrales para controlar cómo y cuándo se guardan los datos o se envían a una impresora. La impresión en el modo normal de demanda ocurre siempre que se hace una solicitud de impresión, con la condición de que la báscula no tenga movimiento y que se haya capturado cero (un peso bruto negativo no se imprimirá).

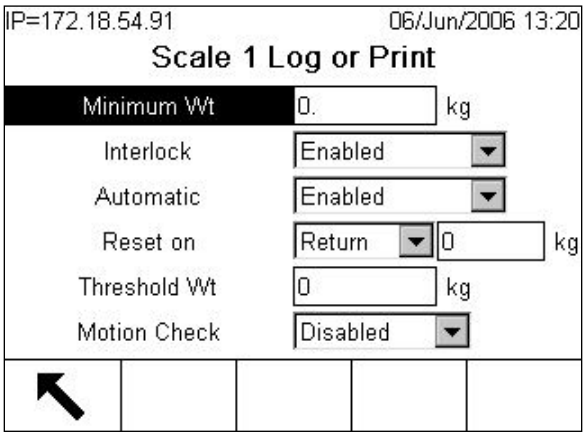


Figura 3-56: Pantalla de registro o impresión

La apariencia de esta pantalla depende de las configuraciones de Interbloqueo y Automático. Los campos se muestran como se indica en la Tabla 3-4. La Figura 3-56 muestra la pantalla con todas las opciones disponibles mostradas.

Tabla 3-4: Las opciones de registro o impresión dependen de las configuraciones

Interbloque	Automático	Campos mostrados
Inhabilitado	Inhabilitado	Peso mínimo, interbloqueo, automático
Habilitado	Inhabilitado	Peso mínimo, interbloqueo, automático, reinicio activado, verificación de movimiento
Inhabilitado	Habilitado	Peso mínimo, interbloqueo, automático, peso umbral, verificación de movimiento
Habilitado	Habilitado	

3.5.1.13.1. Peso mínimo

La configuración de peso mínimo es el umbral por debajo del cual las funciones de registro e impresión no inician. Las unidades primarias se muestran para este campo.

3.5.1.13.2. Interbloqueo

El bloqueo evita la repetición del registro e impresión. Si está habilitado, el bloqueo requiere que la lectura del peso de restablezca según el restablecimiento en la configuración del parámetro (ver a continuación) y después se estabilice a un peso mayor que el valor mínimo de impresión respondiendo a la siguiente solicitud de registro o impresión.

3.5.1.13.3. Automático

Habilite la configuración automática para registrar datos y enviar una solicitud de impresión cada vez que el peso en la báscula se estabilice a un valor positive que es mayor que el valor del peso umbral mínimo.

3.5.1.13.4. Restablecer Encendido

El restablecimiento de la impresión automática puede basarse en valores de desviación del umbral del peso o del peso. Seleccione regresar (Return) (el peso debe regresar por debajo de este valor para restablecerse) o desviación (Deviation) (el peso debe cambiar más de este valor para restablecerse) en el cuadro de opciones e ingrese el valor del peso en el campo "Reset on".

3.5.1.13.5. Umbral de peso

Ingrese el valor del peso umbral para el registro o impresión automática de datos en este campo.

3.5.1.13.6. Revisión de movimiento

Habilite la configuración de verificación de movimiento para impedir que el bloqueo y las funciones de registro e impresión automáticas se restablezcan cuando la báscula presente un movimiento que exceda el punto de restablecer en.

3.5.1.14. Número de secuencia

El número de secuencia es un número de transacción que la IND780 mantiene separado para cada báscula. La pantalla de configuración incluye tres campos: Número de secuencia, restablecer número y siguiente valor.

Usted puede habilitar o inhabilitar la función de número de secuencia usando el campo de número de secuencia. Habilite o inhabilite el restablecimiento de número para restablecer el conteo. Cuando se realice un restablecimiento maestro, el número de secuencia cambia a su valor por defecto, inhabilitado, y el número regresa a cero. La tecla programable COUNTER RESET (poner a cero el contador) 123 puede asignarse a la pantalla de inicio, proporcionando un acceso directo a la memorización o reajuste del próximo valor numérico secuencial siempre que la función esté activada en esta pantalla.

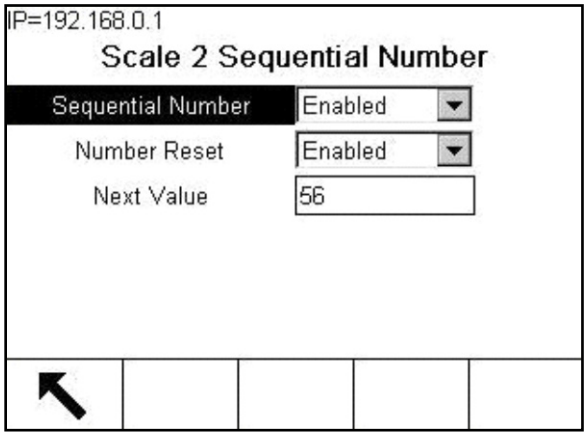


Figura 3-57: Pantalla de número de secuencia

3.5.1.15. Peso mínimo (MinWeigh)

Habilite la function de peso mínimo para comparar el peso neto actual con un valor de peso mínimo.

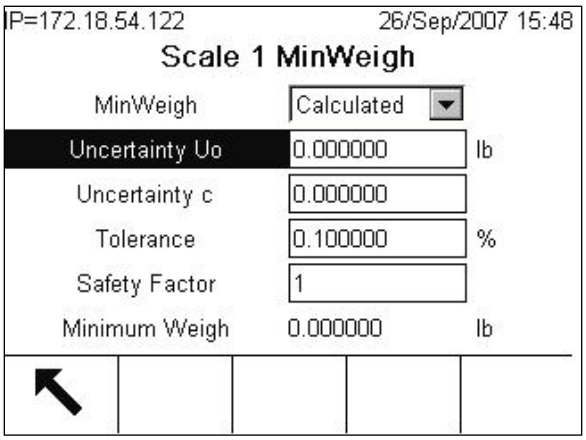


Figura 3-58: Pantalla de peso mínimo

Si el peso neto es mayor o igual que el valor de peso mínimo, todas las funciones de la terminal funcionan con normalidad. Si el valor absoluto del peso neto es menor que el peso mínimo, aparece el símbolo de peso mínimo y la pantalla de peso aparece en rojo. Si es deseable permitir al operador editar manualmente los valores de peso mínimo, se puede agregar una tecla programable a las pantallas de opciones.

Si el usuario intenta registrar el peso mientras existe esta condición, la impresión también incluye el asterisco (*).

3.5.1.15.1. MinWeigh

El método de ingreso del valor del peso mínimo puede ser mediante cálculo por la IND780 o ingresado directamente. La función de MinWeigh también puede inhabilitarse.

Calculado

El peso mínimo se compone de cuatro factores, cada uno determinado en forma independiente:

$$\text{MinWeigh} = \frac{U_0 \times SF \times 100\%}{T - (c \times SF \times 100\%)}$$

En donde:

- U_0 = Incertidumbre en la medición a medida que la carga se aproxima a 0. U_0 se calcula en forma diferente en cada país y se captura en unidades de medida primarias.
- T = Tolerancia en porcentaje, la cual refleja las tolerancias requeridas para el proceso e instalación en particular. El rango es 0.1 a 99.9%.
- SF = Factor de seguridad, el cual es otro medio de ajuste. Generalmente SF = 1. El rango del valor del número entero es de 1 a 10.

c = El factor de incertidumbre relacionado con la porción de incertidumbre en la medición que es proporcional a la carga aplicada. Sólo para referencia, $c = (U_{MAX} - U_0) / Máx$, en donde Máx = pesaje máximo y U_{MAX} = incertidumbre en la medición al máximo peso.

Cuando se selecciona la opción calculado, el usuario recibe un mensaje para ingresar la incertidumbre U_0, el factor c, el porcentaje de tolerancia y el factor de seguridad en los cuadros de captura de datos. Entonces el valor de peso mínimo se calcula a través del equipo de pesaje.

Captura directa

Para la captura directa de un valor de peso mínimo, ingrese el valor deseado para el valor mínimo directamente en el cuadro de captura de datos de peso mínimo. El valor de peso mínimo se captura en unidades de medida primarias.

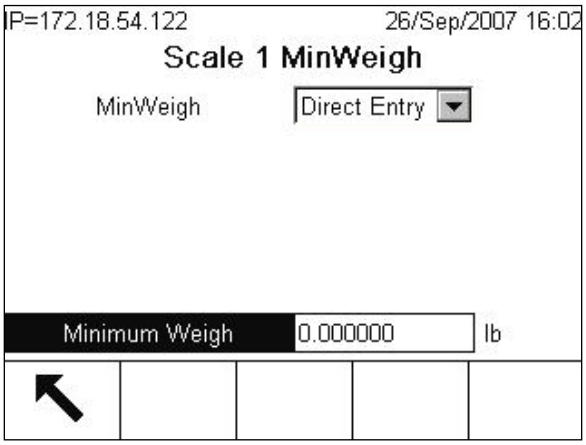


Figura 3-59: Pantalla de peso mínimo

3.5.2. Báscula de suma

La báscula de suma permite mostrar el total de los valores de las básculas seleccionadas.

3.5.2.1. Tipo

La pantalla de tipo de báscula permite habilitar la báscula de suma, configurar el nombre de la báscula y ver una lista de opciones para el modo aprobado. Usted puede elegir cuáles básculas (1–4) incluir en la suma. La tecla programable EXIT ↖ regresará la pantalla al árbol del menú.

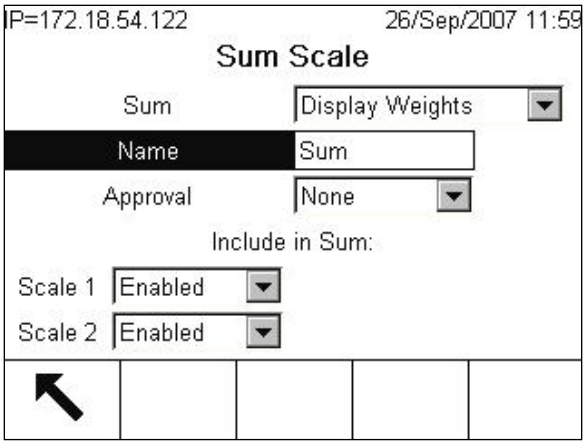


Figura 3-60: Pantalla de báscula de suma

3.5.2.1.1. Báscula de suma

Habilite la báscula de suma para mostrar una sumatoria de las básculas conectadas al indicador en la pantalla. Se puede seleccionar Pesos Finos o Mostrar Pesos para determinar el método de suma de los pesos de las básculas individuales. Pesos Finos proporciona una suma aritmética basada en los valores de peso de resolución fina interna de las básculas incluidas. Mostrar Pesos proporciona una suma aritmética basada en los valores de peso bruto de las básculas incluidas.

3.5.2.1.2. Nombre

El campo de nombre permite la captura de la identificación de la báscula. Escriba el nombre de la báscula (una cadena alfanumérica de hasta 20 caracteres) en el cuadro del nombre.

3.5.2.1.3. Aprobación

Consulte la sección de aprobación en báscula (Scale) 1-4.

3.5.2.1.4. Incluir en la suma

Seleccione individualmente cuál de las cuatro básculas incluir en la suma mostrada en el indicador. Resalte la báscula que desea habilitar o inhabilitar usando las teclas con flechas. Ingrese y seleccione habilitar o inhabilitar mediante las teclas con flechas. Presione ENTER nuevamente para aceptar los cambios.

- En general, la pantalla de la báscula de suma funciona igual que las pantallas para las básculas individuales. Si cualquier báscula incluida en la báscula de suma está por encima de la capacidad, su pantalla y la pantalla de la báscula de suma muestran "^^^^^^^". Si cualquier báscula incluida en la báscula de suma está por debajo del rango, la pantalla muestra "v v v v v v v".

  Sin embargo, si una báscula incluida en la báscula de suma está por encima del límite y otra está por debajo del rango, las básculas respectivas indicarán esto y la pantalla de la báscula de suma mostrará "----------", lo cual indica un valor de peso no válido.

- La configuración y función de los siguientes parámetros es exactamente igual que para una báscula individual. Las opciones y valores de estas configuraciones fueron descritas anteriormente.

3.5.2.2. Capacidad e incremento

Consulte la sección de capacidad e incremento en Báscula 1 – 4.

3.5.2.3. Tara

Consulte la sección de tara en Báscula 1 – 4.

3.5.2.4. Unidades

Consulte la sección de unidades en Báscula 1 – 4 .

3.5.2.5. Velocidad

Consulte la sección de velocidad en Báscula 1 – 4 .

3.5.2.6. Registro o impresión

Consulte la sección de registro o impresión en Báscula 1 – 4 .

3.5.2.7. Número secuencial

Consulte la sección de número secuencial en Báscula 1 – 4 .

3.5.3. Reinicializar

La pantalla de reinicializar (Reset) permite restablecer los valores de configuración de la báscula a sus valores de fábrica.

3.5.3.1. Reinicialización de la báscula

Para iniciar la reinicialización, seleccione cuál báscula (1-5, en donde 5 representa configuraciones en báscula de suma "Sum Scale") va a restablecer y presione la tecla programable OK OK. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.

Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin reinicializar.

- La reinicialización de la báscula NO incluye el reiniciar el tipo de báscula, aprobación, unidades de peso, capacidad, incremento o datos de calibración. Estos datos se restablecen sólo ejecutando una reinicialización maestra.

3.5.4. Medidor de flujo

3.5.4.1. Generalidades de configuración

- La configuración de la tarjeta medidor de flujo en Apéndice E, **Interfase del medidor de flujo**.

El terminal IND780 está equipado con una tarjeta opcional de medidor de flujo (64068605); el árbol del menú Configuración mostrará una nueva rama llamada "Medidor de flujo". Los parámetros de la tarjeta opcional de medidor de flujo se configuran aquí.

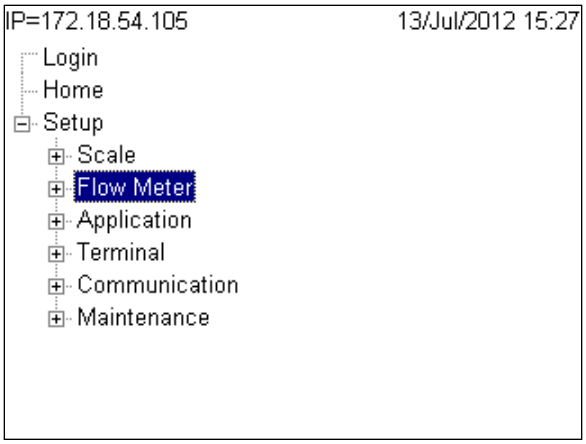


Figura 3-61: Rama Medidor de flujo en el árbol del menú de configuración

Presione la tecla DERECHA para ampliar el árbol y ver las ramas de configuración de Canal.

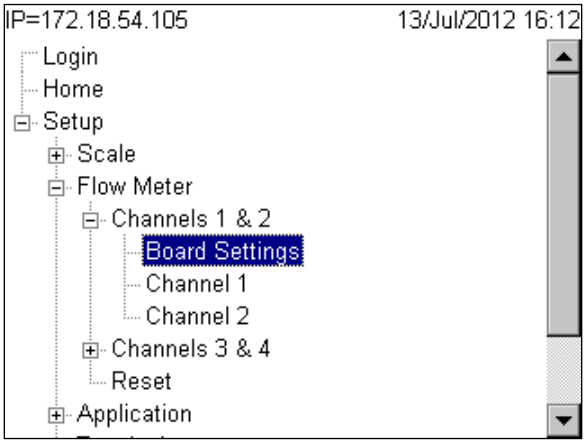


Figura 3-62: Rama de configuraciones de tarjeta en el menú de configuración de medidor de flujo

3.5.4.2. Configuraciones de tarjeta

La pantalla de configuraciones de tarjeta se muestra en la Figura 3-63.

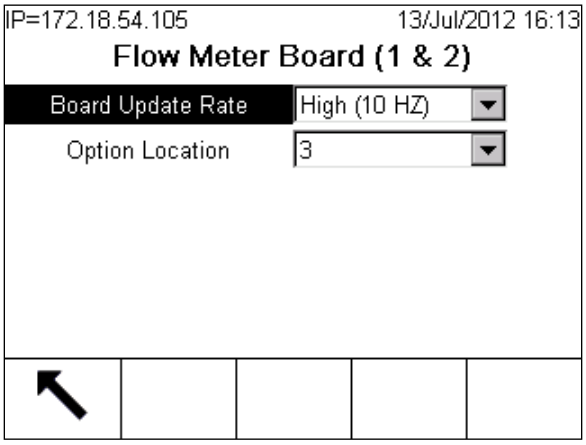


Figura 3-63: Pantalla de configuraciónes de la tarjeta

Velocidad de actualización de tarjeta

El nombre "Velocidad de actualización de tarjeta" puede ser confuso. No es la velocidad de actualización de la información del medidor de flujo; es la velocidad de actualización de la pantalla LCD del IND780. La tarjeta de medidor de flujo puede aceptar hasta 50,000 impulsos por segundo del medidor de flujo mismo.

Ubicación de la opcion

Define la ubicación de la ranura de la tarjeta opcional donde se instala la tarjeta opcional de medidor de flujo en el IND780. En el ejemplo que se muestra en la Figura 3-64 ra los canales 1 y 2 está instalada en la ranura 3.

Nota importante: Cuando se modifica este valor, tan pronto como se presione la tecla programable SALIR, el terminal se reiniciará para escribir los cambios en su memoria interna. Este reinicio es normal.

3.5.4.3. Configuración del canal 1

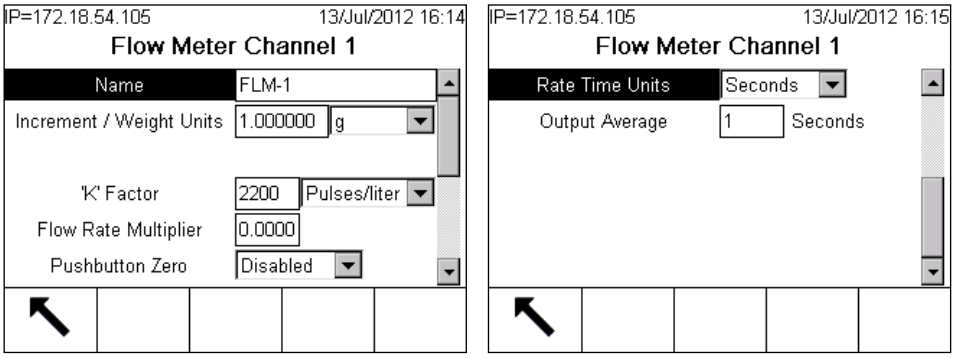


Figura 3-64: Pantalla de configuración del canal del medidor de flujo

Cada tarjeta de medidor de flujo tiene dos canales, y un terminal IND780batch puede configurarse con cualquier combinación de báscula y canales de medidor de flujo hasta un máximo de cuatro. Si solamente se usa un canal de medidor de flujo en una tarjeta opcional de medidor de flujo, sólo es necesario configurar el canal que se usa.

3.5.4.3.1. Nombre

Escriba un nombre para identificar el canal del medidor de flujo.

3.5.4.3.2. Unidades de incremento y peso

Seleccione los incrementos y unidades que va a usar la tarjeta de medidor de flujo. Especifique el tamaño de incremento requerido igual que para una báscula. Tenga cuidado con el tamaño seleccionado; igual que se requiere un conteo por división en una base de báscula, el canal del medidor de flujo necesita al menos un impulso por incremento para hacer el incremento válido.

Si se selecciona un incremento demasiado pequeño, el IND780 mostrará el mensaje **Error de calibración**. En el ejemplo siguiente, in incremento de 1 g es correcto, mientras que 0.1 g no lo es.

Ejemplo: Cálculo de un valor de incremento válido

El valor de incremento puede calcularse fácilmente. La clave es que el IND780 usa la densidad del agua para calcular el peso de litros. 1 litro de agua pesa 1000 g, y 1 galón de agua pesa 8.34 lb.

El tamaño del incremento debe ser al menos tan grande como el peso por unidad de material, dividido entre el número de impulsos por unidad.

$$\text{Incremento} \geq \frac{\text{Peso por unidad de agua}}{\text{Impulsos por unidad}}$$

Si conocemos el peso de 1 litro de agua, podemos usar la cantidad de 2,200 impulsos por litro de la Figura 3-66 para calcular el tamaño del incremento mínimo requerido:

$$\frac{1{,}000 \text{ g/litro}}{2{,}200} = 0.45 \text{ g}$$

El tamaño del incremento debe ser mayor de 0.45 g. Por lo tanto, el tamaño de 1.000000 g que se muestra en la Figura 3-64 es un valor apropiado.

Si trabajamos con libras, el cálculo es el siguiente

$$\frac{8.34 \text{ lb/gal}}{2{,}200} = 0.001 \text{ lb}$$

En este caso, el incremento debe ser mayor que 0.001 lb.

Ejemplo alternativo: Cálculo de impulsos por incremento

Si el medidor de flujo proporciona 2,200 impulsos por litro, esto puede entenderse como 2,200 impulsos por 1,000 g. Para elegir un tamaño de incremento de 0.1 g, resuelva la ecuación

$$\frac{2{,}200 \text{ impulsos}}{1{,}000 \text{ g}} = \frac{x}{0.1 \text{ g}}$$

Si 1,000 g de agua produce 2,200 impulsos, la cantidad de impulsos producidos por 0.1 g se calcula fácilmente:

$$x = \frac{0.1 \times 2{,}200 \text{ impulsos}}{1{,}000 \text{ g}} = 0.22 \text{ impulsos por incremento}$$

Este incremento no puede funcionar porque hay **menos de 1 impulso por incremento**. Una ecuación similar muestra que 1 g es un incremento útil:

$$x = \frac{1.0 \times 2{,}200 \text{ impulsos}}{1{,}000 \text{ g}} = 2.2 \text{ impulsos por incremento}$$

Este valor de incremento funciona porque hay **al menos un** impulso por incremento.

Unidades de incremento

Observe que el incremento puede expresarse como cualquier número de unidades:

- **Ninguno**: inhabilita el canal del medidor de flujo
- **lb**
- **kg**
- **g**
- **oz** (onzas peso, no onzas fluido)
- **t** (tonelada métrica)
- **ton** (tonelada corta)
- **Personalizado** (puede ser cualquier unidad no definida aquí, tal como pies, metros, revoluciones, etc.). Observe que cuando se selecciona un incremento personalizado, el factor K sólo mostrará impulsos/unidad. Puesto que este incremento es una unidad personalizada, el factor K es ahora una unidad personalizada). Cuando se selecciona Personalizada, aparecerá un cuadro adicional donde se escribe el nombre de la unidad. Este campo (Figura 3-65) está limitado a 3 caracteres.

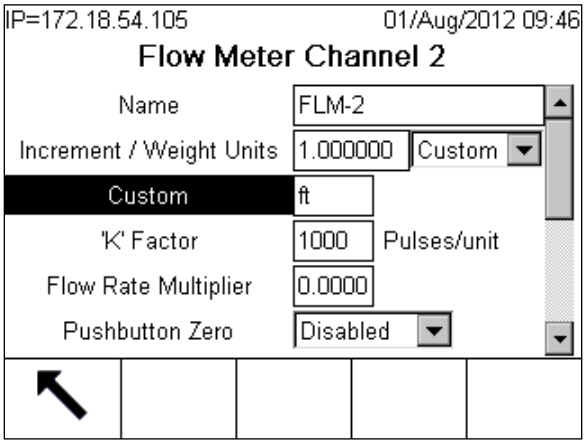


Figura 3-65: Pantalla de configuración del medidor de flujo

3.5.4.4. Factor 'K' (Pulsos por unidad)

El factor K especifica cuántos impulsos del medidor de flujo producirán un cierto volumen o valor de peso. El fabricante del medidor de flujo siempre proporciona el valor del factor K en la hoja de datos del medidor de flujo. Comúnmente se da en impulsos por litro o impulsos por galón, pero también podría ser en impulsos por gramo o alguna otra unidad de peso. Por cada litro de material que pasa a través del medidor de flujo, el medidor proporciona un número fijo de impulsos. En el terminal IND780batch, sólo es necesario ingresar el número de impulsos y seleccionar impulsos/litro. El terminal calcula automáticamente el peso equivalente de 1 litro de material. En este ejemplo, el peso es en gramos.

La Figura 3-66 muestra una tabla de una hoja de datos de un medidor de flujo Omega. Ésta hace referencia al medidor de flujo FTB2004 que da 2200 impulsos/litro. Esta tabla se usó para obtener el factor K usado en los ejemplos que se proporcionan aquí.

Número de parte	Rangos de flujo				Impulsos		
	Normal		Extendido				Frecuencia
3/8" NPT	GPM	LPM	GPM	LPM	Por galones	Por litros	Salida
FTB2001	.13 - 1.3	.5 - 5	.07 - 2.6	.25 - 10	26100	6900	58 - 575 Hz
FTB2002	.26 - 2.6	1 - 10	.07 - 2.6	.25 - 10	12500	3300	55 - 550 Hz
FTB2003	.26 - 4	1 - 15	.07 - 4	.25 - 15	17400	4600	76 - 1150 Hz
FTB2004	.26 - 4	1 - 15	.07 - 5.3	.25 - 20	8300	2200	37 - 550 Hz
FTB2005	.53 - 7.9	2 - 30	.13 - 7.9	.5 - 30	3800	1000	33 - 500 Hz

Figura 3-66: Ejemplo de un gráfico de factor K para un medidor de flujo

Use la tabla suministrada con el medidor de flujo para encontrar el factor correcto. En este ejemplo, ingrese **2200** para el factor K y luego ingrese impulsos/litro para la unidad. Las opciones son Impulsos/litro, Impulsos/cc, Impulsos/gal, Impulsos/fl.oz, Impulsos/lb, Impulsos/kg, Impulsos/g y Impulsos/oz. El IND780 calculará automáticamente el valor de peso correcto a medida que se alimente el material.

3.5.4.5. Multiplicador de velocidad de flujo

Este parámetro proporciona un medio para ajustar mediciones del medidor de flujo para materiales cuya densidad es diferente a la del agua. Por lo tanto:

$$\text{Multiplicador de velocidad de flujo} = \frac{\text{Peso del agua por volumen de unidad}}{\text{Peso del material a ser medido por volumen de unidad}}$$

Note que, puesto que el multiplicador expresa una relación entre dos valores, es el mismo independientemente de la unidad de medida o incremento.

Si el material es agua, establezca el multiplicador de velocidad de flujo en "0.000" para inhabilitar el multiplicador. Si el material no es agua, el multiplicador proporciona un factor de corrección para la nueva densidad del material.

- En la mayoría de los casos, no es necesario habilitar el multiplicador, y su valor puede dejarse en 0.000.
- Algunos medidores de flujo se calibran en la instalación y modifican el recuento de impulsos por unidad según se requiera para el material que está siendo medido. En este caso, el multiplicador deberá inhabilitarse (establecerse en 0.000).

Si el Multiplicador de velocidad de flujo está establecido en cualquier otro valor que no sea "0.000", se habilita y el IND780 usa el multiplicador en esta ecuación:

$$\text{Impulsos/g} = \frac{\text{2,200 impulsos}}{\text{1 litro}} \times \frac{\text{1 litro}}{\text{1,000g}} \times \text{Multiplicador de velocidad de flujo}$$

Ejemplo: Cálculo de un Multiplicador de velocidad de flujo

Este ejemplo muestra cómo se usa el Multiplicador de velocidad de flujo para proporcionar mediciones precisas de un material cuya densidad es diferente a la del agua:

Si 1 litro de agua = 1,000 g

Y 1 litro de alcohol isopropílico (AIP) = 785.4 g

entonces Multiplicador de velocidad de flujo $= \frac{1{,}000}{785.4} = 1.27$

Puesto que sabemos que (en el medidor de flujo mostrado en los ejemplos anteriores) 2.2 impulsos representan un gramo de agua, para encontrar los impulsos por gramo para AIP debemos multiplicar 22 por 1.27:

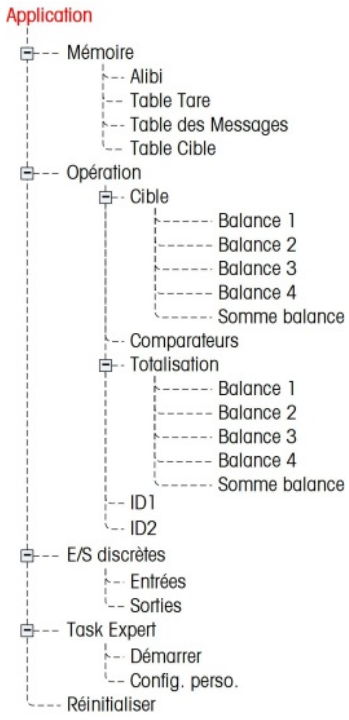
2.2 * 1.27 = 2.8 impulsos por gramo

3.5.4.6. Ajuste del contador de impulsos en cero

Si Cero de botón de presión está habilitado, el usuario puede restablecer el conteo de impulsos a cero al presionar la tecla CERO en el IND780. De lo contrario, el IND780batch reiniciará el impulso a cero al inicio de la siguiente alimentación para el medidor de flujo seleccionado.

Las unidades de tiempo de velocidad deben establecerse en Segundos y el promedio de salida debe ser "1".

3.6. Aplicación



Utilice las pantallas de configuración de aplicación para configurar:

- Memoria y tablas
- Operación de objetivos, comparadores, totalización y la función ID
- E/S discontinuas
- TaskExpert

3.6.1. Memoria

La pantalla de configuración de memoria incluye:

- Alibi
- Tabla de tara
- Tabla de mensajes
- Tabla de objetivos

3.6.1.1. Alibi

La memoria Alibi puede habilitarse o inhabilitarse en el cuadro de opciones. La memoria Alibi se configura como una memoria intermedia en "círculo" que sobrescribe el registro existente cuando llega al límite de su memoria. La memoria Alibi puede dar lugar aproximadamente a 256,000 transacciones antes de llegar a su límite y comenzar a sobrescribir transacciones existentes. En el Apéndice C, Estructura de tabla y archivos de registro de mantenimiento se encuentran más detalles acerca de la memoria Alibi.

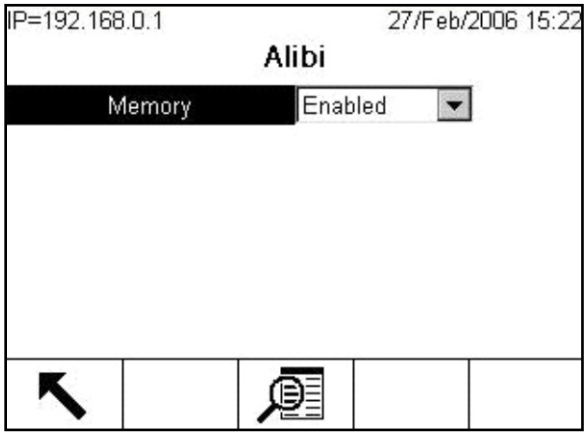


Figura 3-67: Pantalla de memoria Alibi

La tabla de memoria Alibi almacena información de transacción básica que el usuario no define. Esta información incluye siempre:

- Campos de marcas de hora y fecha

- Valor del contador de transacción
- Pesos bruto, tara y neto y unidad de peso. La memoria Alibi puede buscarse y verse a partir de la opción de configuración, u utilizando los informes de la tecla programable Alibi.

■ Si la IND780 ha sido programada como aprobada, la habilitación o inhabilitación de la memoria Alibi sólo puede hacerse si el interruptor de seguridad (S1) está en posición OFF.

Las siguientes opciones crean un registro de memoria Alibi:

- Al presionar la tecla PRINT
- Una impresión automática
- Una entrada discontinua de impresión
- Una solicitud de impresión del PLC

■ Debe estar presente la conexión de demanda, y una conexión de imprimir a ARCHIVO si no se usa una impresora.

3.6.1.2. Tabla de tara

La tabla de tara muestra registros de taras almacenadas, incluyendo:

- Identificación del registro de tara
- Valor y unidad de la tara
- Descripción
- Número total de transacciones con este registro de tara almacenado
- Total (acumulación de pesos de tara para cada registro almacenado)

En el Apéndice C, Estructura de tabla y archivos de registro se encuentran más detalles acerca de la memoria de la tabla de tara.

Utilice la pantalla de configuración de tabla de tara para configurar la totalización.

3.6.1.2.1. Totalización

La totalización es un campo que registra el peso total de todas las transacciones que involucran a cada tara en la tabla. Utilice el Cuadro de opciones de totalización para seleccionar ninguna, peso mostrado o peso bruto para los totales en la estructura de la tabla de tara.

Presione la tecla programable BORRAR C para restablecer la tabla.

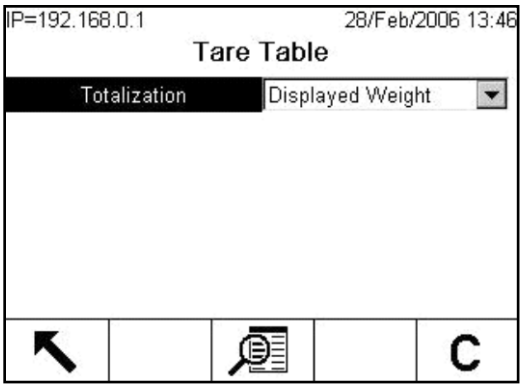


Figura 3-68: Pantalla de la tabla de tara

Para ver los registros de la tabla de tara:

1. Presione la tecla programable VER TABLA . Aparece la pantalla de búsqueda de tabla de tara.

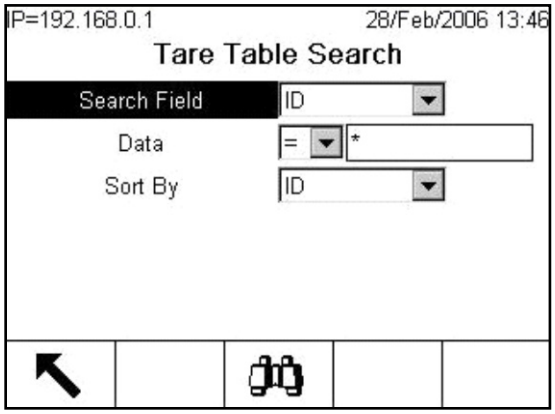


Figura 3-69: Pantalla de búsqueda de tabla de tara

2. Utilice los cuadros de opciones y campos asociados para ingresar información específica para limitar la búsqueda, o ingrese * (el carácter "comodín") para ver toda la información de la tabla de tara.
3. Presione la tecla programable INICIAR BÚSQUEDA . Aparece la pantalla para ver la búsqueda de la tabla de tara con los resultados de la búsqueda. Solamente aparecen registros con valores de tara no nulos. Los registros están ordenados por identificación, comenzando por el número de identificación más bajo.
4. Presione las teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA para desplazarse por la pantalla para ver todos los datos y registros guardados.

Para modificar o agregar registros de la tabla de tara:

1. La modificación o adición de registros de la tabla de tara sólo puede hacerse a través de la configuración. Ingrese a la tabla de tara desde el bloque secundario aplicación-memoria. Debe iniciarse una búsqueda de la tabla para extraer un registro o grupos de registros de la memoria.

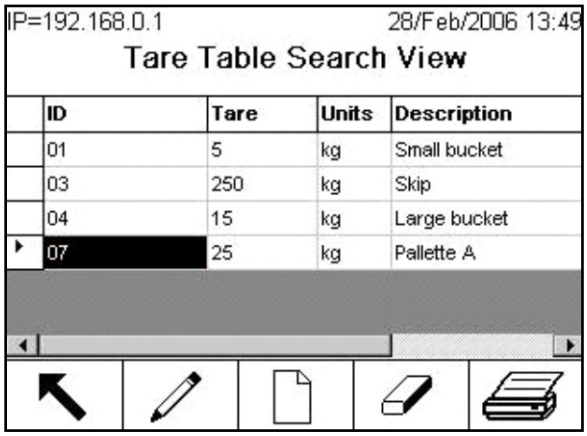


Figura 3-70: Pantalla de vista de la búsqueda de tabla de tara

2. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (resaltar) un registro en la tabla.
3. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla de configuración para editar un registro (Figura 3-71) o presione la tecla programable NUEVO para abrir la pantalla de configuración y crear un nuevo registro de la tabla de tara.

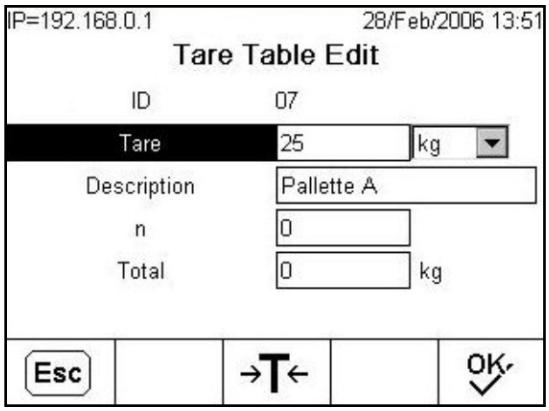


Figura 3-71: Pantalla para editar la tabla de tara

4. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para mover el enfoque al nombre del campo que será editado o agregado.
5. Presione la tecla ENTER para seleccionar un valor de campo para editar o agregar. Aparecen las teclas alfabéticas.
6. Utilice las teclas alfabéticas y el teclado numérico para editar o ingresar el valor deseado.

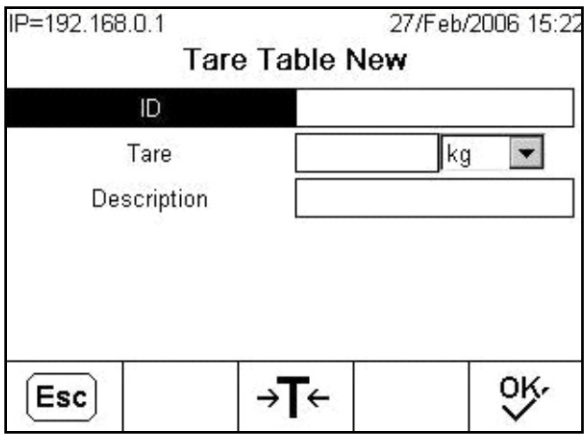


Figura 3-72: Pantalla de nueva tabla de tara

7. Presione la tecla programable TARA →T← para capturar el peso bruto vivo actual de la báscula (báscula enfocada), como el valor que será mostrado en el campo de tara. En forma alternativa, utilice el teclado numérico para ingresar un valor, y seleccione las unidades que van a almacenarse.
8. Presione la tecla programable OK OK para aceptar las modificaciones o adiciones a la tabla de tara.
9. Presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de tabla de tara sin guardar las modificaciones o adiciones.
10. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar un registro de tara de la lista.
11. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir la lista.
12. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de tabla de tara.

3.6.1.3. Tabla de mensajes

La tabla de mensajes muestra mensajes de texto almacenados y sus números de identificación correspondiente que pueden usarse para imprimir plantilas. Solamente aparecen registros de mensajes con valores no nulos.

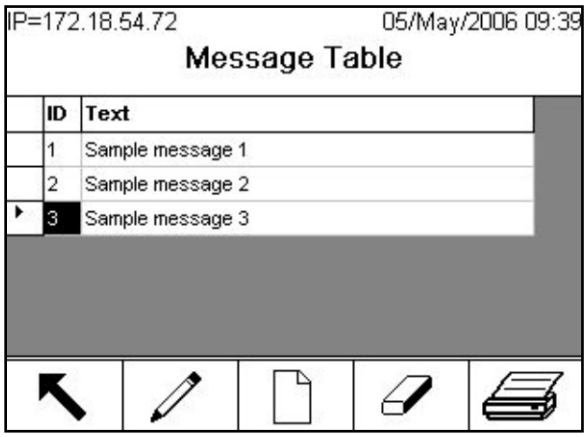


Figura 3-73: Pantalla de vista de la búsqueda de tabla de mensajes

Presione la tecla programable BORRAR C en la pantalla de búsqueda de la tabla de mensajes para borrar toda la tabla.

Para ver los registros de la tabla de mensajes:

1. Utilice los cuadros de selección y los campos asociados de ingreso para ingresar información específica de búsqueda para limitar la búsqueda, o no ingrese ningún límite de búsqueda para ver toda la información de la tabla de mensajes.

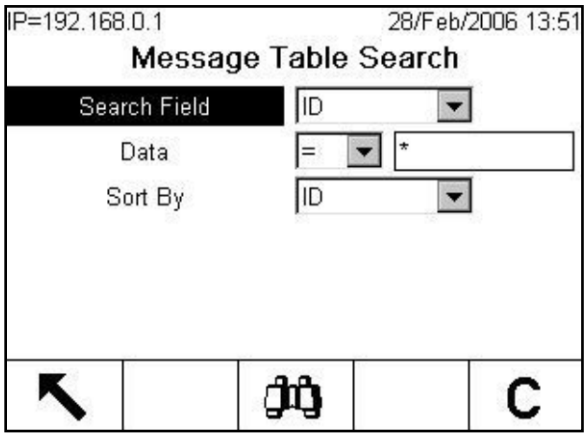


Figura 3-74: Pantalla de búsqueda de la tabla de mensajes

2. Presione la tecla programable INICIAR BÚSQUEDA . Aparece la pantalla de búsqueda de la tabla de mensajes con los resultados de la búsqueda. Los registros están ordenados por identificación, comenzando por el número de identificación más bajo.
3. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la pantalla y ver todos los datos y registros de la lista.

Modifique o agregue información de la tabla de mensajes mediante la adición, inserción o eliminación de información previamente descrita en la en dicha tabla.

4. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir la lista.
5. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de tabla de mensajes.

3.6.1.4. Tabla de objetivos

La comparación de objetivos puede usarse en dos tipos de aplicaciones: transferencia de material y arriba/abajo. Las aplicaciones de transferencia de materiales requieren que un dispositivo de control desactive cuando se obtiene un valor objetivo. Las aplicaciones arriba/abajo clasifican cargas colocadas en la plataforma de la báscula como arriba o abajo del valor objetivo.

La IND780 compara valores de objetivos y de tolerancia con el peso bruto o el mostrado procedente de un canal específico de báscula. Estos valores de almacenan en un registro de objetivos activo. El registro de objetivos activo puede consultarse directamente, los valores pueden extraerse de la tabla de objetivos, o los valores proporcionados originalmente por las fuentes anteriores pueden modificarse.

Utilice la pantalla de configuración de la tabla de objetivos para seleccionar el modo, tipo de tolerancia y tipo de salida para usarse en la comparación de objetivos.

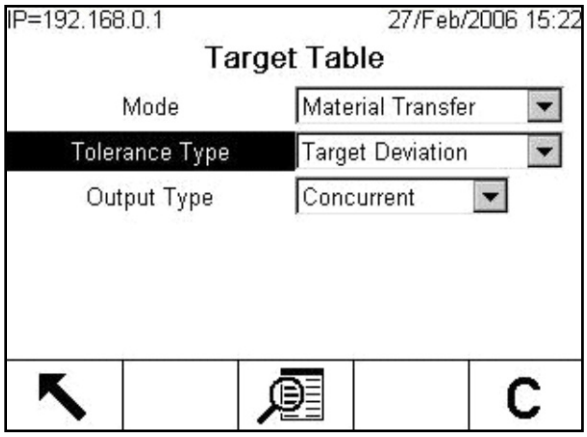


Figura 3-75: Pantalla de configuración de la tabla de objetivos

En el Apéndice C, Estructura de tabla y archivos de registro se encuentran más detalles acerca de la tabla de objetivos.

3.6.1.4.1. Modo

Utilice el cuadro de opciones de modo para seleccionar el tipo de aplicación para la comparación del objetivo. Las opciones incluyen:

- Ninguna
- Transferencia de material
- Arriba/Abajo

3.6.1.4.2. Tipo de tolerancia

Utilice el cuadro de opciones de tipo de tolerancia para seleccionar el tipo de tolerancia que se va a utilizar en la comparación del objetivo. Las opciones incluyen:

- Desviación del objetivo
- Porcentaje del objetivo

Se pueden ingresar valores de tolerancia positivos y de tolerancia negativos como un valor de peso de desviación en las mismas unidades del objetivo (desviación del objetivo) o como porcentaje del valor del objetivo (% del objetivo).

Cuando se selecciona el modo arriba/abajo, existe una opción de valor de peso disponible como tipo de tolerancia. En este modo, no se utiliza valor de objetivo; sólo se utilizan valores abajo del límite y arriba del límite como límites de zonas para un peso aceptable.

3.6.1.4.3. Tipo de salida

El campo de tipo de salida está disponible solamente cuando se selecciona el modo de transferencia de material. Utilice el cuadro de selección de tipo de salida para seleccionar el tipo de salida de dos velocidades que se va a usar en la aplicación de objetivo. Las opciones incluyen:

- Simultánea: Ambas salidas funcionan al mismo tiempo
- Independiente: Sólo funciona una salida en un momento dado (alimentación rápida, después alimentación)

1. Presione la tecla programable BORRAR C para restablecer la tabla de objetivos completa.
2. Para ver los registros de la tabla de objetivos:
3. Presione la tecla programable VER TABLA . Aparece la pantalla de búsqueda de tabla de objetivos.

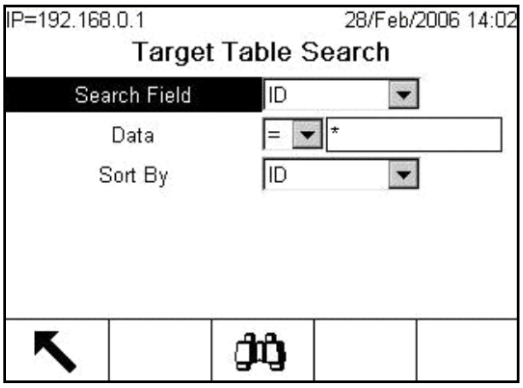


Figura 3-76: Pantalla de búsqueda de tabla de objetivo

4. Utilice los cuadros de selección y los campos asociados de ingreso para ingresar información específica de búsqueda para limitar la búsqueda, o no ingrese ningún límite de búsqueda para ver todos los registros de la tabla de objetivos.

- Los campos de búsqueda que aparecen en el cuadro de selección de campo de búsqueda varían dependiendo de las selecciones hechas en la pantalla de configuración de la tabla de objetivos.

5. Presione la tecla programable INICIAR BÚSQUEDA . Aparece la pantalla para ver la búsqueda de la tabla de objetivos con los resultados de la búsqueda. Solamente aparecen registros con valores no nulos. Los registros están ordenados por identificación, comenzando por el número de identificación más bajo. La Figura 3-72 muestra una vista de búsqueda para el modo arriba/abajo con tipo de tolerancia de desviación de objetivo.

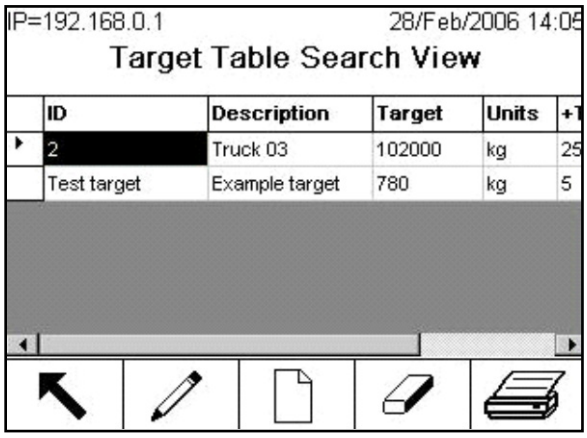


Figura 3-77: Vista de la búsqueda de tabla de objetivos, arriba/abajo

6. Presione las teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA para desplazarse por la pantalla para ver todos los datos y registros guardados.
7. Los registros de la tabla de objetivos contienen diversa información, dependiendo de las selecciones hechas en la pantalla de configuración de la tabla de objetivos. Por ejemplo, los datos de arriba del límite y abajo del límite aparecen solamente cuando de selecciona el modo arriba/abajo con un tipo de tolerancia de valor de peso.

Dependiendo del tipo de modo y tolerancia seleccionados, los registros de la tabla de tara pueden incluir los siguientes campos.

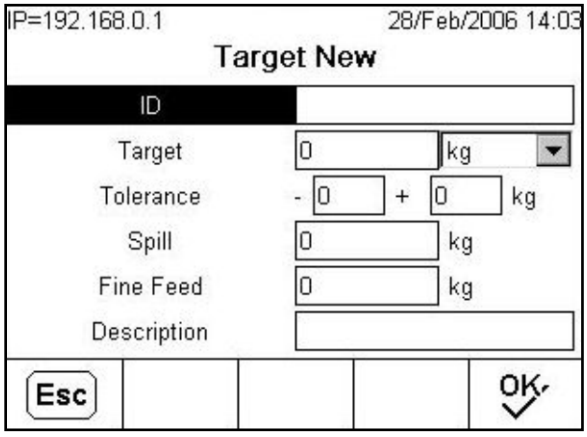


Figura 3-78: Pantalla de objetivo nuevo

- Identificación: Número de identificación del registro activo
- Objetivo
- Objetivo: El valor de medida deseado para un pesaje

- Unidades del objetivo: Las unidades de medida para el peso del objetivo (las unidades deben ser las mismas para el objetivo y la comparación)
- Tolerancia
- Tolerancia positiva: La mayor tolerancia aceptable arriba del valor del objetivo
- Tolerancia negativa: La menor tolerancia aceptable por abajo del valor del objetivo
- Derrame: La cantidad de material entregado una vez que el dispositivo de control recibe una señal para detenerse
- Valor de alimentación fina: En las aplicaciones de dos velocidades, el valor de alimentación fina determina el momento en el que la salida de alimentación rápida se apaga.
- Descripción: Identificación descriptiva del registro activo

Modifique o agregue información de la tabla de objetivos mediante la adición, inserción o eliminación de información previamente descrita en la en dicha tabla.

Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir la lista.

Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de búsqueda.

3.6.2. Operación

Las pantallas de configuración de operación incluyen:

- Objetivo
- Comparadores
- Totalización
- ID

3.6.2.1. Objetivo

Expanda la rama de objetivo en el árbol del menú para seleccionar la báscula que va a configurar. Presione ENTER para ingresar a la configuración Utilice esta pantalla de configuración para seleccionar cuál línea de datos de medida viva utilizar para comparar objetivos y para habilitar o deshabilitar el enganche. Utilice esta pantalla para seleccionar el tipo de SmartTrac para mostrar para la báscula seleccionada.

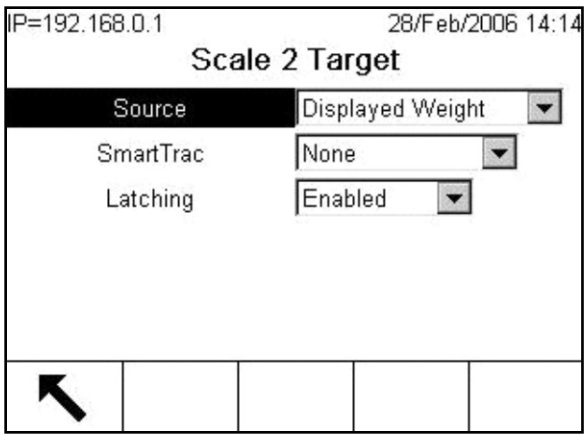


Figura 3-79: Pantalla de configuración de objetivo

3.6.2.1.1. Fuente

Seleccione el tipo de fuente para usar como entrada para la comparación de objetivo en esta pantalla de configuración. Las opciones incluyen:

- Peso mostrado
- Peso bruto

3.6.2.1.2. SmartTrac

Seleccione el tipo de gráfica SmartTrac a mostrar para las opciones seleccionadas. Las opciones incluyen:

- Gráfica de barras
- Cursor en cruz
- Arriba/Abajo

3.6.2.1.3. Enganche

Si la selección de modo de la tabla de objetivos es transferencia de material, se proporciona el enganche de salida. Cuando el enganche de salida está habilitado, las salidas de comparación de objetivo permanecen enganchadas (falsas) después de que se excede el umbral de conmutación de salida hasta que se restablezca el enganche mediante una entrada de inicio (tecla programable o entrada discontinua).

Si el enganche está deshabilitado, las salidas funcionarán como salidas tipo coincidencia sin bloqueos. El enganche deberá inhabilitarse para el modo de operación arriba/abajo.

Si el modo de tabla de objetivos está configurado en arriba/abajo, entonces aparecerá la pantalla de objetivo de la báscula como se muestra en la Figura 3-80. La verificación del movimiento está inhabilitada por defecto. Cuando se habilita a verificación del movimiento, las tres salidas discontinuas (por arriba de zona, tolerancia acceptable y por abajo de zona) se activan cuando la báscula no presenta movimiento.

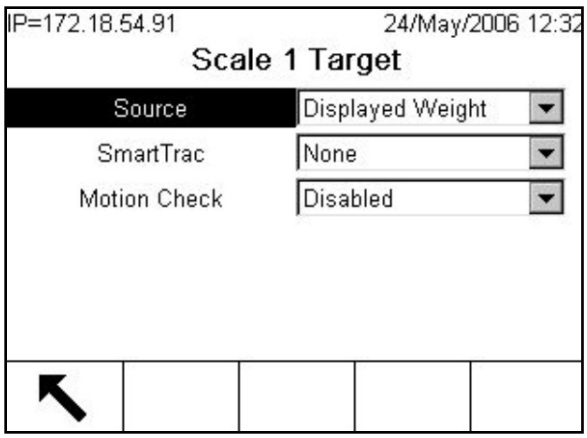


Figura 3-80: Pantalla de objetivo de la báscula, modo arriba/abajo

3.6.2.2. Comparadores

Los comparadores son objetivos individuales, veinte de los cuales pueden establecerse en la configuración y usarse como una asignación para salidas de E/S discontinuas. Éstos se controlan ya sea mediante coincidencia o comparación con un objetivo o rango. La fuente de comparación puede ser el peso bruto, el peso mostrado, la velocidad, o asignada por una aplicación TaskExpert del cliente. Cuando se asigna a la pantalla inicial, la tecla programable de comparadores →|← permite el acceso directo a los comparadores para la báscula actual seleccionada. Esta pantalla (Figura 3-81) muestra cada identificación, descripción, límite, unidades, límite superior (si corresponde) y operador activo de los comparadores, con la condición de que hayan sido configurados con la función de configuración.

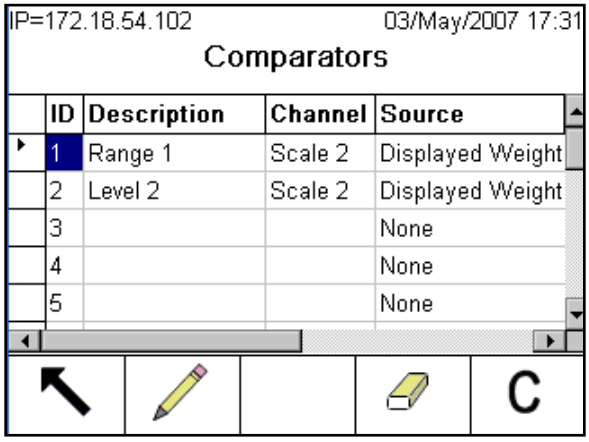


Figura 3-81: Comparadores, Báscula 2

Cuando el valor del operador activo sea <, <=, =, < >, >= ó >, la fuente seleccionada se compara con un peso objetivo. Cuando el valor activo está dentro de (**>_ _<**) o fuera de (**_< >_**) un rango, la fuente seleccionada se compara mediante los valores del límite y límite alto.

3.6.2.2.1. Configuración de asignaciones de comparadores

Para modificar comparadores:

1. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (resaltar) un comparador en la lista.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla y modificar un comparador específico.

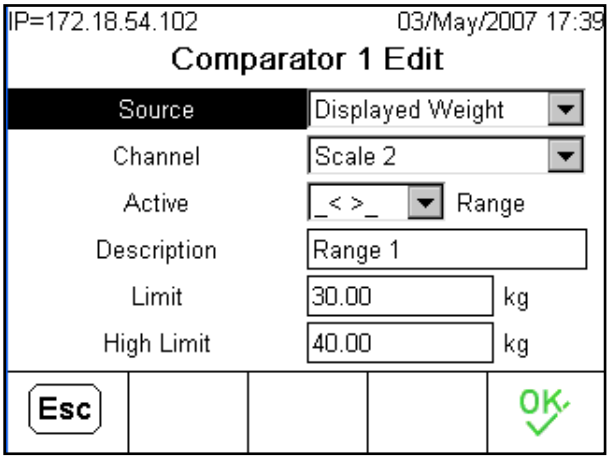


Figura 3-82: Pantalla de modificación de comparadores

3. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para mover el foco a campos que serán editados o agregados.
4. Presione la tecla ENTER para seleccionar un campo para modificar o agregar.
5. Use las casillas de selección para cada campo y seleccione la fuente, el canal y el operador activo. Escriba la descripción y el límite o límites deseados para el comparador.

Una vez que los parámetros se hayan establecido en la pantalla de modificación de comparadores, pueden guardarse al presionar OK, o descartarse al presionar ESCAPE [Esc]. En cualquier caso, la vista regresa a la pantalla de comparadores.

- La tecla programable de comparadores puede asignarse a la pantalla inicial de presentación del peso. Ésta abre las pantallas de vista de comparadores, la cual muestra cada comparador asignado a la báscula actual seleccionada. Se proporciona una tecla programable EDITAR para permitir la modificación de sus valores de límite y límite alto.

3.6.2.2.2. Fuente

El valor predeterminado para fuente es ninguna, lo cual significa que el comparador está inhabilitado y no se muestra ningún otro campo de parámetro. Otras opciones para la fuente son peso mostrado, peso bruto, Caudal y aplicación. Si se selecciona un campo como la fuente, la unidad de peso será las unidades primarias del canal de báscula asignado.

Si se selecciona velocidad como la fuente, entonces la unidad será la misma que la seleccionada para velocidad en la rama de configuración Báscula > Velocidad. Tenga en cuenta que las comparaciones con una fuente de velocidad requieren que el cálculo de velocidad sea habilitado y que se encienda la pantalla de velocidad. Si se selecciona aplicación, no se muestran otros

campos de parámetros. Esta selección permite a una aplicación TaskExpert del cliente controle la asignación de la fuente para los comparadores.

3.6.2.2.3. Canal

La configuración del canal determina cuál fuente del canal de medición se usa para un comparador en particular. Las opciones incluyen básculas 1 a 4 y báscula de suma.

3.6.2.2.4. Activo

La configuración "Activo" determina el rango de otras opciones disponibles en la pantalla de modificación de comparadores. Estas opciones se resumen en la Tabla 3-5.

Cuando se establece Activo como menos que (<), menos que o igual a (<=), igual a (=), mayor que o igual a (>=), mayor que (>), o no igual a (< >), la salida es activa dependiendo de la relación entre el valor actual de la fuente y el límite. Cuando Activo se establece dentro (>_ _<) o fuera (_< >_) de un rango, el valor fuente se compara con el rango del valor objetivo establecido en los campos de límite y límite alto.

Tabla 3-5: Configuración de comparadores

Fuente	Ninguno*, peso mostrado, peso bruto, velocidad, aplicación	
Canal	Báscula 1, Báscula 2, Báscula 3, Báscula 4, Báscula de suma	
Activo	<, <=, =, >=, >, < >	>_ _< (dentro), _< >_ (fuera)
Descripción	Cadena alfanumérica de 20 caracteres	
Límite	Valor del objetivo	Valor del objetivo inferior para el rango de comparación
Límite alto	No disponible	Valor del objetivo superior para el rango de comparación

3.6.2.2.5. Descripción

La descripción es una cadena alfanumérica que se usa para identificar el tipo y propósito del comparador. Esta cadena aparece, junto con el número de identificación del comparador (1-20), en la lista que aparece cuando se presiona la tecla programable de comparadores en la pantalla principal.

3.6.2.2.6. Límite

El límite establece ya sea el valor del objetivo con el cual el valor de fuente real se compara, o el valor inferior de objetivo para el rango con el que se compara el valor de fuente medido actualmente. El valor límite se expresa en la velocidad programada o unidades de peso primarias del canal fuente.

3.6.2.2.7. Límite alto

El límite alto está disponible sólo para el modo de rango y establece el valor objetivo para el rango con el que se compara el valor fuente medido actualmente. Su valor debe ser más alto que el límite; si se ingresa un valor inferior, la terminal mostrará un mensaje de error. El valor límite se expresa en la velocidad programada o unidades de peso primarias del canal fuente.

3.6.2.3. Totalización

Conocer el número de transacciones de pesaje y la cantidad de material procesado durante un periodo dado es una información útil para muchas aplicaciones de pesaje. La totalización puede habilitarse y configurarse para cada báscula individualmente.

La terminal IND780 proporciona registradores y contadores para gran total (GT) y subtotal (ST). Los contadores tienen un límite de 1,500,000 y los registradores acumulan hasta 11 dígitos de peso incluyendo cualquier número de posiciones decimales a la derecha del punto decimal. Por ejemplo, una báscula programada para 500 x 0.1 kg acumulará valores de peso de hasta 9999999999.9 (11 dígitos en total). Si se excede cualquiera de estos límites, aparecerá un mensaje de error y los totales deben restablecerse antes de agregar pesos o conteos adicionales.

Utilice la pantalla de configuración de totalización para seleccionar parámetros para operaciones de totalización, incluyendo la fuente que va a usar como entrada para la totalización, ajustes para gran total y subtotal, así como para habilitar y deshabilitar la conversión de pesos de unidades secundarias para la totalización. La Figura 3-83 muestra una pantalla con el modo de totalización configurado para peso bruto.

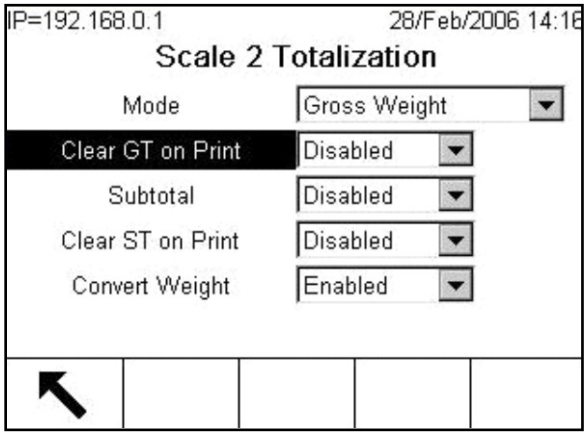


Figura 3-83: Totalización de operación establecida

3.6.2.3.1. Modo

Seleccione el tipo de fuente a usar como entrada para la comparación de totalización. Las opciones incluyen:

- Ninguna
- Peso mostrado
- Peso bruto

La selección de ninguno deshabilita la totalización.

3.6.2.3.2. Borrar el gran total (GT) al imprimir

El GT se puede configurar para borrarse automáticamente después de imprimir el informe de totales. Si está habilitado borrar GT al imprimir, el subtotal también se borra automáticamente después de imprimir el informe de totales.

3.6.2.3.3. Subtotal

El subtotal (ST) puede inhabilitarse en forma separada mientras que el GT continúa acumulando pesos. Seleccione habilitar o inhabilitar el registro de subtotal.

3.6.2.3.4. Borrar el ST al imprimir

Al borrar el subtotal al imprimir y no borrar el gran total al imprimir permite que el subtotal se registre para totalizar subgrupos de pesaje y que se restablezca mientras el gran total continúa contando el gran total del peso. Seleccione borrar o no borrar el ST al imprimir seleccionando habilitado o inhabilitado en el cuadro de selección.

3.6.2.3.5. Convertir peso

Los registros de totales siempre se almacenan en unidades primarias. Si la conversión de peso está inhabilitada, los pesos de la báscula que no sean unidades primarias no se acumulan. Si la conversión de peso está habilitada, entonces el peso se convierte a unidades primarias y se acumula.

3.6.3. ID1 y ID2

3.6.3.1. Generalidades y configuración

La función de identificación (ID) es un medio simple pero poderoso de facilitar la entrada de datos específicos por parte del operador o de hacer que una acción específica tenga lugar. Se pueden definir dos secuencias diferentes, ID1 e ID2, cada una con una lista de indicaciones incluyendo hasta 20 pasos. Cada paso contiene una orden que determina la acción que la terminal IND780 realizará cuando se ejecute el paso. Es posible encadenar ambas secuencias para tener una secuencia larga de operación mediante el uso del paso iniciar secuencia. Por ejemplo, un paso en la secuencia de ID1 podría configurarse para ejecutar la secuencia de ID2.

La secuencia puede programarse para que se ejecute una vez (por ejemplo, cuando se inicia al presionar la tecla programable **ID1** o **ID2**) o en forma cíclica continua hasta que sea finalizada (mediante el paso iniciar secuencia). También puede iniciarse y reiniciarse automáticamente, accionada por la entrada de peso procedente de la báscula asignada. En cualquier caso, el operador trabaja a través de una serie guiada de acciones o entradas de datos. Por ejemplo, el operador podría colocar un paquete en la báscula, recibir instrucciones para ingresar su nombre, ingresar un valor de tara preestablecido, leer un código de barras en el paquete, y generar una impresión automática antes de retirar el paquete de la báscula. Los datos impresos podrían incluir el valor del peso neto junto con la información del paquete escaneada y el nombre del operador. El contenido y formato de la información impresa están determinados por la plantilla asignada a la salida por solicitud. Sólo una secuencia de ID puede activarse para ejecutarse a la vez.

3.6.3.1.1. Modo ID: Automático

Si el modo está configurado en automático, la secuencia de indicación de ID se activa cuando se coloca un peso superior al valor del peso umbral sobre la báscula asignada. El activador de secuencia se reactiva otra vez después de que el peso desciende por abajo del valor de reinicio de peso. Presione la tecla SALIR ↖ para salir de la secuencia.

3.6.3.1.2. Modo ID: Tecla programable

Si el modo está configurado en tecla programable, la secuencia de indicación de ID se acciona al presionar la tecla programable apropiada ID1 o ID2 o la tecla de aplicación en la pantalla de

inicio. La tecla programable o la tecla de aplicación deben estar asignadas para que el activador esté disponible para el operador. También hay activadores de entradas discontinuas disponibles para iniciar la secuencia de ID. Presione la tecla programable SALIR para salir de la secuencia.

3.6.3.1.3. Opciones de configuración de ID

La Figura 3-84 muestra la pantalla que aparece cuando se selecciona ID1 en el árbol del menú de configuración. En este caso se ha seleccionado el modo automático y la pantalla muestra campos adicionales. Cuando se selecciona el modo de tecla programable no aparecen otros campos. Cuando el modo está configurado en inhabilitado, no aparece la tecla programable VER TABLA .

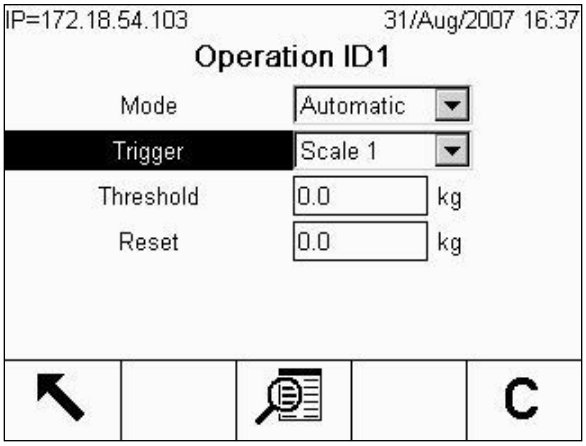


Figura 3-84: Pantalla de configuración ID1, modo automático seleccionado

La tabla siguiente describe opciones y funciones disponibles en la pantalla de configuración de ID. Las configuraciones de fábrica están indicadas con un asterisco (*).

Configuración/ Tecla programable	Opciones/Función
Modo – Inhabilitado*	Modo ID inhabilitado
Modo – Automático	La secuencia de ID se inicia automáticamente cuando se excede el umbral del peso del activador seleccionado
Activador	Báscula 1*, 2, 3, 4 o báscula de suma
Peso medido	0.0* kg – Establece el valor del peso medido por encima del cual se inicia la secuencia de ID
Reiniciar	0.0* kg – Establece el peso reiniciado medido por debajo del cual se reactiva el activador de secuencia de ID, listo para el próximo ciclo
VER TABLA	Abre la vista de lista ID1 o ID2, con acceso a las teclas programables para creación, edición, eliminación e impresión de indicaciones
Modo – Tecla programable	No hay más parámetros. La tecla programable ID1 y/o ID2 debe asignarse a la pantalla de inicio
BORRAR C	Muestra la advertencia "Borrar todas las indicac. ID1 [o ID2]"; seleccione ESCAPAR Esc para cancelar u OK OK para confirmar

3.6.3.2. Pasos para la configuración de la secuencia de ID

Una vez que se han configurado los parámetros de modo, presione la tecla programable VER TABLA para mostrar la pantalla de vista de lista de ID (la Figura 3-85 muestra la pantalla para ID1), en la cual las indicaciones pueden verse, crearse, editarse, eliminarse e imprimirse. Observe que el valor de número de paso (#) se asigna automáticamente, y cada nuevo paso se agrega a la secuencia inmediatamente antes del paso seleccionado actualmente. Para cambiar el lugar de un paso en la secuencia, elimínelo, seleccione el paso que debe aparecer inmediatamente después de él, y presione la tecla programable NUEVO para volver a crear este paso.

Tecla programable		Función
	SALIR	Regresa a la pantalla de configuración de ID de operación
	EDITAR	Abre la pantalla de edición de ID para el paso seleccionado
	NUEVA	Abre la pantalla de nueva ID para crear el paso inmediatamente antes del paso seleccionado
	ELIMINAR	Elimina el paso seleccionado sin indicaciones posteriores
	IMPRIMIR	Si está definida la opción de informe de conexión de impresión, imprime la secuencia de ID

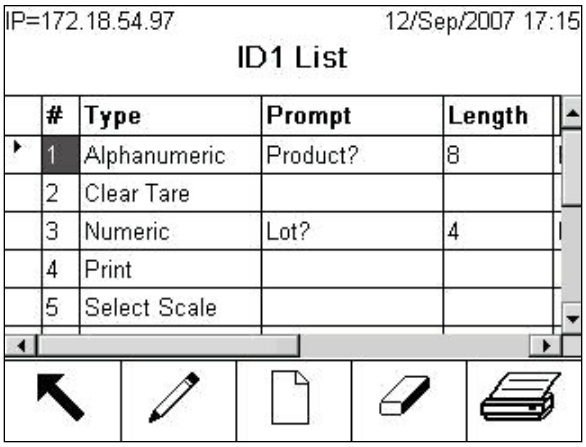


Figura 3-85: Pantalla de vista de lista de ID1, vista inicial

Al desplazarse hacia la derecha de esta pantalla aparecen columnas adicionales, mostradas en la Figura 3-86.

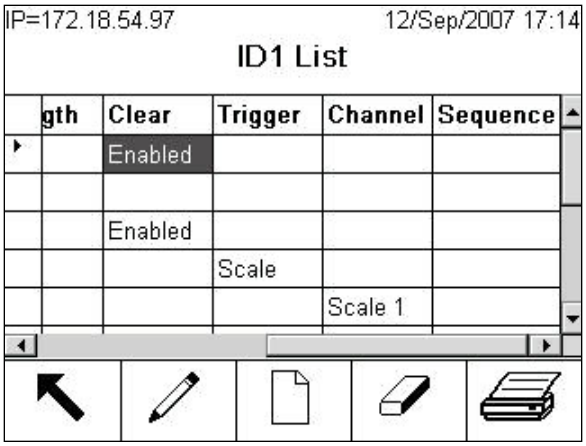


Figura 3-86: Pantalla de vista de lista de ID1, vista desplazada hacia la derecha

Con excepción del valor de número de paso, las columnas en esta vista se llenan de acuerdo con el tipo de parámetros que usa el paso. No todos los campos de las columnas se usan en cada paso; por ejemplo, la columna Canal sólo se usa cuando el paso Tipo está configurado en Seleccionar báscula. La Tabla 3-6 contiene una descripción completa de las características de cada tipo de paso.

La Figura 3-87 muestra una pantalla de nueva ID con el cuadro de lista de tipo seleccionado, mostrando parte de los diez tipos de pasos disponibles. La pantalla para editar ID ofrece las mismas opciones y funciones pero puede usarse para modificar pasos existentes.

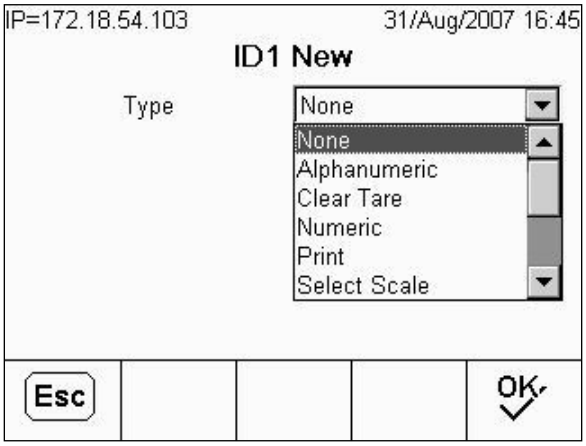


Figura 3-87: Pantalla de nueva ID1

La Tabla 3-6 explica todos los parámetros disponibles en las pantallas de nueva ID y para editar ID. Los valores de fábrica están indicados con un asterisco (*). Cada parámetro aparece en la pantalla solamente cuando es usado por el tipo seleccionado.

Tabla 3-6: Parámetros Disponibles para el función ID

Tipo	Opciones
Ninguno*	No hay pasos asignados a la lista de secuencia.

Tipo	Opciones	
Alfanumérica	**Indicación**	Ingresar hasta 40 caracteres para el texto o indicación para el paso que será mostrado en pantalla durante la secuencia de ID
	Longitud	6. Ingrese el valor numérico (0 - 40) para limitar la longitud de la entrada de respuesta alfanumérica después de la indicación. Si se ingresa una longitud 0, la indicación aparece sin campo de entrada. El paso aparece entonces como una indicación en la secuencia. En este caso, se debe presionar ENTER para ir al siguiente paso. Durante la entrada, una vez que se cumpla el valor de longitud, la terminal no aceptará más información, y las entradas incorrectas pueden borrarse con la tecla BORRAR
	Borrar datos	7. Inhabilitado*, habilitado. Permite retener la respuesta ingresada (por ejemplo, nombre del operador) de un ciclo al siguiente 8. Si se inhabilita, la próxima vez que el campo aparece contiene los datos ingresados durante el ciclo previo, y al presionar ENTER, acepta el valor y procede con el paso siguiente. Si se habilita, el campo de entrada estará vacío cuando se vea la próxima vez.
Borrar tara	Sin opciones. El paso borra la tara en la báscula seleccionada y regresa la terminal a la pantalla de peso bruto.	
Numérico	**Indicación**	Consulte el **tipo: Alfanumérico**, arriba
	Longitud	Similar a las configuraciones para **tipo: Alfanumérico**, excepto que el valor de longitud (0-40) limita la longitud de la entrada de la respuesta numérica después de la indicación
	Borrar datos	
Imprimir	**Activador**	Báscula*, activador 1, activador 2. El paso ejecuta una impresión por solicitud para la báscula actual seleccionada, o una impresión por solicitud con el activador 1 o el activador 2. Se deben configurar las conexiones.
Seleccionar báscula	**Canal**	Báscula 1*, 2, 3, 4 o báscula de suma. La terminal selecciona automáticamente la báscula predefinida cuando ejecuta este paso.
Seleccionar tara	**Indicación**	Ingresar hasta 40 caractere alfanuméricos para el texto o indicación para el paso que será mostrado en pantalla durante la secuencia de ID. El paso permite extracción de ID de tara
Seleccionar objetivo	**Indicación**	Ingresar hasta 40 caracteres alfanuméricos para el texto o indicación para el paso que será mostrado en pantalla durante la secuencia de ID. El paso permite extracción de ID de objetivo.
Iniciar secuencia	**Secuencia**	ID1*, ID2. Ejecuta la secuencia seleccionada desde el inicio. Permite reciclar la secuencia o enlazarla con otra secuencia.
Tara - Auto	Sin opciones. El paso hace que la terminal tome una tara semiautomática en la báscula seleccionada.	
Tara - Preest	**Indicación**	Ingresar hasta 40 caracteres alfanuméricos para el texto o indicación para el paso que será mostrado en pantalla durante la secuencia de ID. El paso permite la entrada de tara.

Tipo	Opciones	
	Longitud	Ingrese el valor numérico (0 - 40) para limitar la longitud del valor de la entrada de tara preestablecida después de la indicación.
ESC Esc	Salir de las definiciones del paso sin guardar y regresar a la pantalla de vista de lista.	
OK OK	OK OK: Confirmar las definiciones del paso y regresar a la pantalla de vista de lista.	

3.6.4. E/S discontinuas

Las pantallas de configuración de E/S discontinuas se utilizan para configurar entradas y salidas.

3.6.4.1. Entradas

La pantalla de entradas discontinuas muestra las asignaciones de entradas discontinuas, que incluyen dirección, polaridad y función de asignación de entrada. Solamente aparecen registros con valores no nulos.

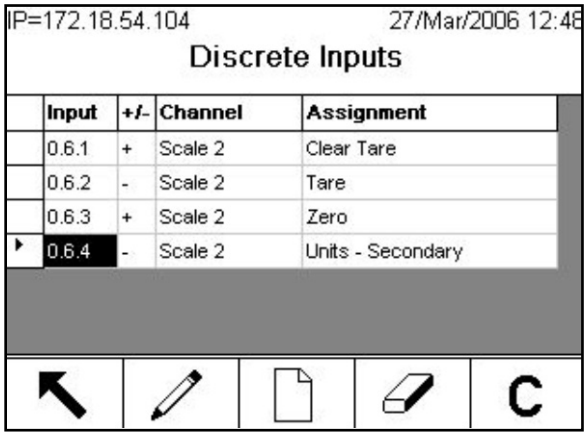


Figura 3-88: Entradas discontinuas

Presione la tecla programable BORRAR C para borrar la tabla completa.

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse en la pantalla y ver todas las asignaciones posibles de entradas discontinuas.

Para modificar o agregar entradas discontinuas.

1. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (iluminar) una entrada discontinua.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla de configuración para editar una asignación o presione la tecla programable INSERTAR para abrir la pantalla de configuración (Figura 3-89) y crear una nueva asignación de entrada.

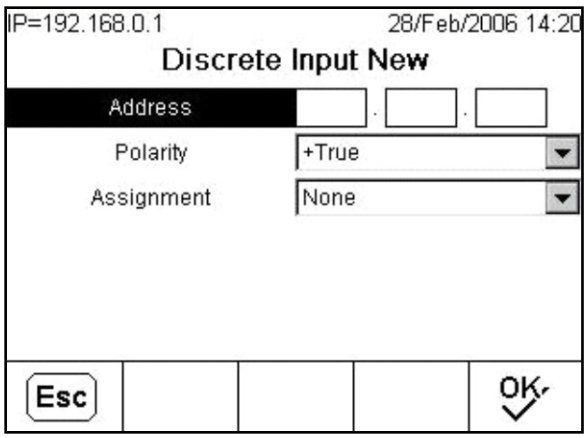


Figura 3-89: Pantalla nueva de entrada discontinua

3. Ingrese la dirección de asignación de entrada. La dirección de entrada se muestra como [x.y.z] en donde x indica el lugar de entrada, y indica la dirección de ranura de la opción de E/S, y z indica la posición de entrada. Los dígitos de la dirección de entrada son:

    - Ubicación: El primer dígito representa si la E/S es local (0) o remota (1-8).
    - Dirección de ranura: El segundo dígito corresponde a la ranura donde la tarjeta de E/S interno está instalado (ranura 6 ó 7) para las E/S internas de la IND780 y un 0 para las E/S remotas (ARM 100).
    - Posición: El tercer dígito se refiere a la posición de la opción de entrada discontinua que está siendo asignada a una función (1-4 para E/S internas; 1-6 para remotas).

    Los números válidos de dirección son:

    - Local: 0.6.1, 0.6.2, 0.6.3, 0.6.4
    - Remota #1: 1.0.1, 1.0.2, 1.0.3, 1.0.4,
    - Remota #2: 2.0.1, 2.0.2, 2.0.3, 2.0.4,
    - Remota #3: 3.0.1, 3.0.2, 3.0.3, 3.0.4

    Ejemplos:

    - Dirección 0.6.1 = Tarjeta discontinuo local, ranura 6, posición 1.
    - Dirección 1.0.3 = Dirección remota #1, posición 3.

4. Las entradas pueden programarse para aceptar ya sea un nivel de polaridad + verdadera o – verdadera como "ON". Utilice el cuadro de opciones de polaridad (Polarity) para seleccionar + True (verdadera positiva) o – True (verdadera negativa).

5. Utilice el cuadro de asignación (Assignment) para seleccionar una asignación de entrada. Las opciones incluyen:

    - Ninguna
    - En blanco
    - Pruebas de calibración
    - Borrar tara
    - SmartTrac
    - Tara
    - Objetivo-abortar
    - Objetivo-pausa
    - Disparador 1
    - Disparador 2
    - Disparador 3
    - Disparador 4

- Inhabilitar teclado
- Inhabilitar ejecutar plano
- Inhabilitar configuración
- Ingresar
- ID1
- ID2
- Imprimir
- Objetivo-reanudar
- Objetivo-inicio
- Tarea 1
- Tarea 2
- Tarea 3
- Tarea 4
- Tarea 5
- Disparador 5
- Unidades primarias
- Unidades secundarias
- Unidades-cambiar
- Cero

6. Presione la tecla programable OK para aceptar la entrada.
7. Presione la tecla programable ESC para regresar a la pantalla de entradas discontinuas.
8. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar una asignación de entrada.
9. Seleccione el cuadro de canal para asignar la báscula a la que se aplicará la entrada.

3.6.4.2. Salidas

La pantalla de salidas discontinuas muestra asignaciones de salidas discontinuas, incluyendo la dirección y función de asignación de salida. Solamente aparecen registros con valores no nulos.

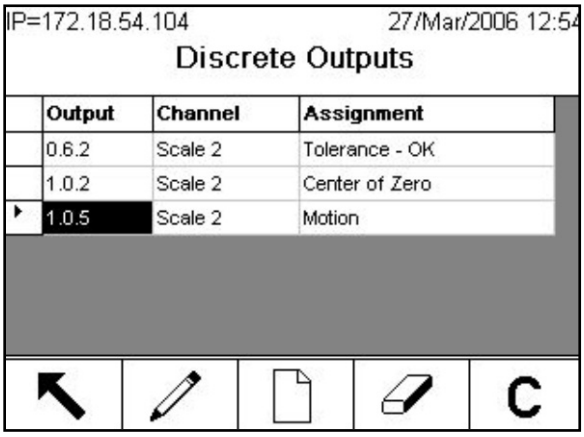


Figura 3-90: Salidas discontinuas

Presione la tecla programable BORRAR C para borrar la tabla completa.

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse en la pantalla y ver todas las asignaciones posibles de salidas discontinuas.

Seleccione el cuadro de canal para asignar la báscula a la que se aplicará la salida.

- Local: 0.6.1, 0.6.2, 0.6.3, 0.6.4,
- Remota #1: 1.0.1, 1.0.2, 1.0.3, 1.0.4, 1.0.5, 1.0.6
- Remota #2: 2.0.1, 2.0.2, 2.0.3, 2.0.4, 2.0.2, 2.0.6
- Remota #3: 3.0.1, 3.0.2, 3.0.3, 3.0.4, 3.0.5, 3.0.6

Ejemplos:

- Dirección 0.6.1 = Tarjeta discontinuo local, ranura 6, posición 1.
- Dirección 1.0.3 = Dirección remota #1, posición 3.

Para modificar, agregar o eliminar salidas discontinuas, siga los mismos procedimientos descritos para las entradas. La Figura 3-91 muestra la pantalla utilizada para crear una salida discontinua nueva.

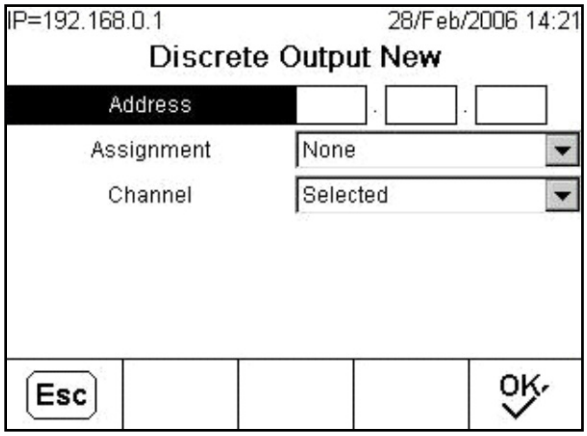


Figura 3-91: Pantalla de salida discontinua nueva

Las selecciones para asignaciones de salida incluyen:

- Ninguna
- Centro de cero
- Alimentación rápida
- Alimentación
- Movimiento
- Neto
- Exceso de capacidad
- Sobre la zona
- Tolerancia aceptable
- Abajo de cero
- Bajo la zona
- Comparadores 1-20

3.6.5. TaskExpert™

La pantalla TaskExpert permite configurar un programa de TaskExpert e ingresar a pantallas de configuración del cliente definidas por su aplicación de TaskExpert. Estas pantallas de configuración no son accesibles a menos que la opción TaskExpert esté habilitada en la terminal.

3.6.5.1. Iniciar

La pantalla de inicio de TaskExpert (Figura 3-92) le permite enumerar sus programas de TaskExpert y asociar cada uno a un número de tarea. Cada tarea puede configurarse para que se ejecute automáticamente en el arranque o después de salir de la configuración, o iniciarse manualmente mediante las teclas programables Lista de tareas, Tarea 1, Tarea 2 o Tarea 3 o con las teclas de aplicaciones.

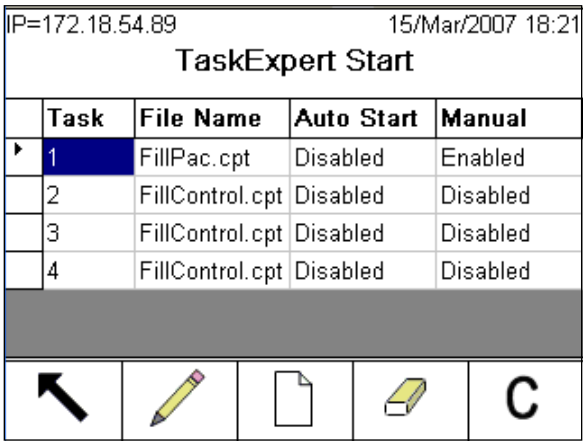


Figura 3-92: Pantalla de inicio de TaskExpert

Presione la tecla programable BORRAR **C** para restablecer la tabla.

Para modificar la lista de inicio de TaskExpert:

1. Use las teclas de flechas para seleccionar la tarea que va a modificar o eliminar. Con el registro seleccionado:
2. Presione la tecla programable EDITAR para modificar un registro. Observe que el número de tarea no puede ser modificado.
3. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar un registro.
4. Para crear una nueva tarea, presione la tecla programable NUEVA. Se abrirá una pantalla como la mostrada en la Figura 3-93.

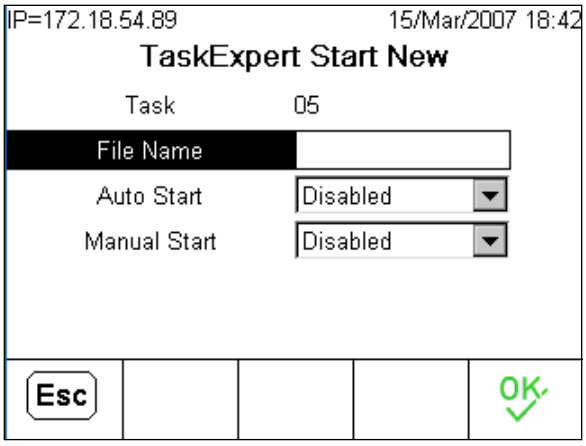


Figura 3-93: Pantalla de archivo nuevo de TaskExpert

5. El número de tarea se asignará automáticamente. Escriba el nombre del archivo de TaskExpert en el campo de nombre de archivo.
6. Configure el inicio automático (Auto Start) como habilitado (Enabled) o inhabilitado (Disabled). Si selecciona habilitado, la tarea se ejecutará cada vez que el indicador sea energizado o cuando se active la configuración..
7. Configure el inicio manual (Manual Start) como habilitado (Enabled) o inhabilitado (Disabled). esto hará que el programa se ejecute cuando se seleccione e inicie.
8. Presione la tecla programable OK para guardar los cambios o Esc para salir sin guardar.

3.6.5.2. Personalizar la configuración

La configuración del cliente se define mediante la aplicación TaskExpert. Para más detalles consulte el **Manual de referencia de TaskExpert** proporcionado con TaskExpert.

3.6.6. Reinicializar

La pantalla reinicializar restablece los valores de fábrica para la configuración de aplicaciones.

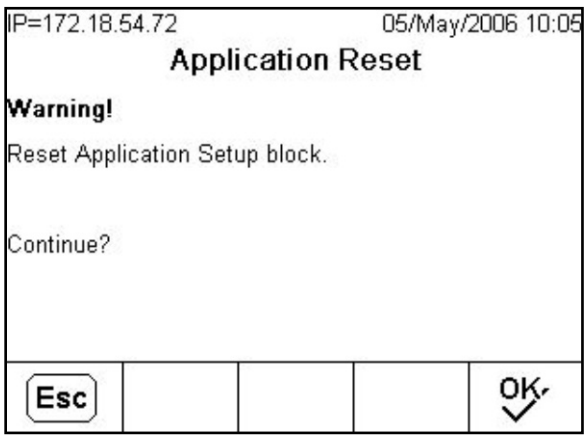


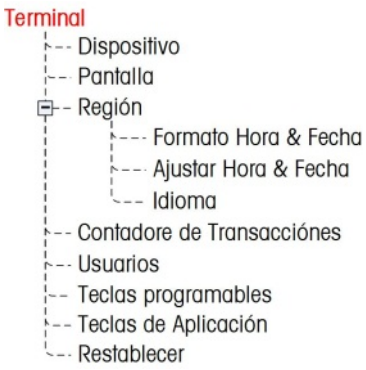
Figura 3-94: Pantalla de reinicialización de aplicación

Para reiniciar, presione la tecla programable OK OK. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje de verificación que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece

un mensaje de error que dice "Reset Failure". En este caso, trate de ejecutar nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO. Presione la tecla programable ESC [Esc] para salir sin reinicializar.

- La reinicialización de aplicación NO incluye reinicializar la información de la memoria alibi o de las tablas. Estos datos solamente se pueden reinicializar al seleccionar todos en la opción de mantenimiento.

3.7. Terminal



Las pantallas de configuración para la terminal incluyen:

- Dispositivo
- Pantalla
- Región
- Contador de transacciones
- Usuarios
- Teclas programables
- Teclas de aplicaciones
- Reinicializar

Utilice estas pantallas para configurar:

- Campos de identificación de Trax EMT™
- Configuraciones de la pantalla SmartTrac
- Ajustes del formato de hora y fecha
- Idioma
- Ajustes del contador de transacciones
- Usuarios
- Teclas programables
- Teclas de aplicaciones

3.7.1. Dispositivo

La pantalla de dispositivo habilita el ingreso de tres identificaciones de terminal y el número de serie de la terminal. También permite habilitar e inhabilitar la alarma audible y el sonido del teclado.

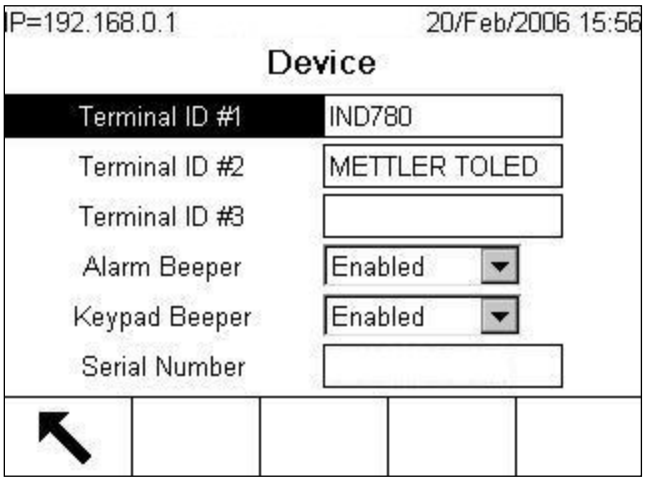


Figura 3-95: Pantalla de configuración de dispositivo

3.7.1.1. Identificación de la terminal

Se pueden ingresar hasta tres identificaciones de terminal en la pantalla de dispositivo. Cuando se selecciona el cuadro de identificación de terminal, las teclas programables se convierten en alfabéticas. Las identificaciones 1 y 2 pueden tener una longitud de hasta 20 caracteres. La identificación 3 puede aceptar una cadena de hasta 160 caracteres. Presione la tecla ENTER para aceptar la identificación ingresada. Estos campos de identificación aparecen en la extracción de la información cuando se presiona la tecla programable INFORMACIÓN DEL SISTEMA después de la tecla programable EXTRAER.

3.7.1.2. Alarma Sonora

Seleccione esta Opción para habilitar o inhabilitar el sonido de la alarma audible. Seleccione la opción de sonido de alarma y presione ENTER. Seleccione habilitado o inhabilitado y presione ENTER.

3.7.1.3. Señal acustica del teclado

Seleccione esta opción para habilitar o inhabilitar el señal acustica del teclado. Seleccione la opción de sonido del teclado y presione ENTER. Seleccione habilitado o inhabilitado y presione ENTER.

3.7.1.4. Número de serie

El número de serie por defecto es nulo. El valor se establece en la fábrica para que coincida con el número de serie en la etiqueta de la terminal. El campo puede modificarse para que, si se reemplaza la tarjeta principal PCB o se realiza un reinicio maestro (restablecimiento de los valores de fábrica), pueda ingresarse el número de serie correcto. El campo de número de serie permite volver a ingresar el número de serie de la terminal en caso de reemplazar la tarjeta principal PCB.

3.7.2. Pantalla

Utilice la configuración de pantalla para establecer el tiempo de expiración de la luz de fondo, el tiempo de expiración del protector de pantalla, las opciones de presentación del peso, las opciones de presentación de tara, los parámetros de tamaño de SmartTrac™, y los parámetros de presentación de la velocidad.

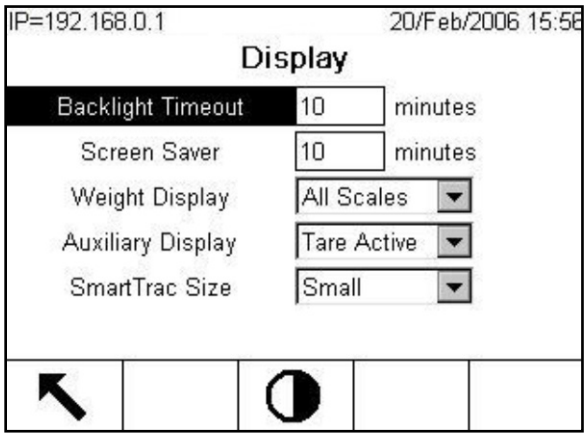


Figura 3-96: Configuración de la pantalla

3.7.2.1. Tiempo de expiración de la luz de fondo

Ingrese el número de minutos (hasta dos dígitos) que deben transcurrir sin movimiento de la báscula y sin actividad del teclado antes de que se apague la luz de fondo. Si se detecta movimiento o se presiona cualquier tecla, la luz de fondo se enciende automáticamente y su tiempo se restablece. La pulsación de una tecla para salir del modo de luz de fondo se ignora para todos los demás propósitos, excepto de las teclas ARRIBA y ABAJO. Éstas restablecen la luz de fondo y se desplazan por la fila de teclas programables en la dirección indicada, si existe otra fila disponible.

La configuración del campo del tiempo de expiración de la luz de fondo en 0 hará que la luz de fondo permanezca encendida todo el tiempo.

3.7.2.2. Tiempo de expiración del protector de pantalla

Ingrese el número de minutos (hasta dos dígitos) que deben transcurrir sin movimiento de la báscula y sin actividad del teclado antes de que aparezca el protector de pantalla (reemplaza la vista de la pantalla de visualización). Si se detecta movimiento o se presiona cualquier tecla, el protector de pantalla desaparece automáticamente y su tiempo se restablece. La pulsación de una tecla utilizada para salir del modo de protector de pantalla se ignora para todos los demás propósitos.

La configuración del campo del protector de pantalla en 0 inhabilita el protecrtor de pantalla.

3.7.2.3. Pantalla de pesos

Seleccione todas las básculas o una báscula para mostrar todas las salidas de básculas al mismo tiempo o una báscula a la vez en la pantalla y permitir al usuario alternar entre ellas.

3.7.2.4. Pantalla auxiliar

Seleccione nunca, activa, siempre o velocidad para determinar cómo funciona la pantalla auxiliar.

- Al seleccionar "nunca" significa que la tara nunca se muestra.
- Al seleccionar "activa" significa que la tara se muestra cuando la tara está activa.
- Al seleccionar "siempre" significa que la tara se mostrará en todo momento.
- Al seleccionar "velocidad" significa que se mostrará la velocidad de flujo del material.

3.7.2.5. Tamaño de SmartTrac

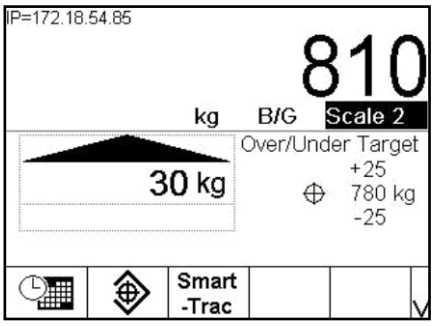
SmartTrac se refiere a la presentación de la pantalla gráfica utilizada para representar valores medidos. La presentación es una gráfica de barras, una gráfica de cursor en cruz o una presentación arriba/abajo.

El tamaño de la presentación gráfica de SmartTrac afecta al resto de la información que se muestra en las pantallas operativas. Entre más grande sea la presentación de SmartTrac, menor es el área de pantalla disponible para mostrar otros datos.

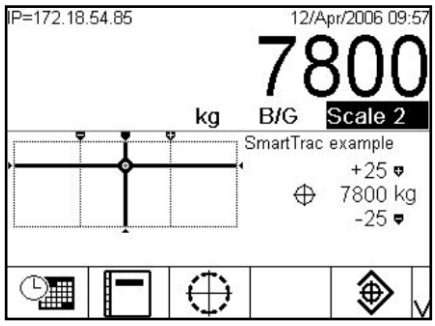
La presentación de SmartTrac puede determinarse por tamaño como sigue:

Modo por arriba/por abajo	Cursor en cruz

Alto

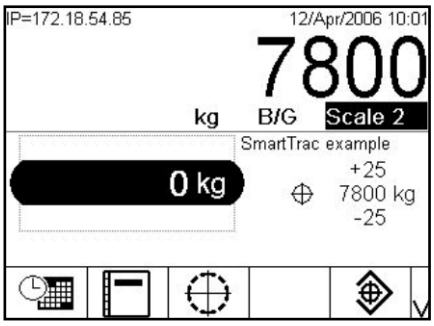


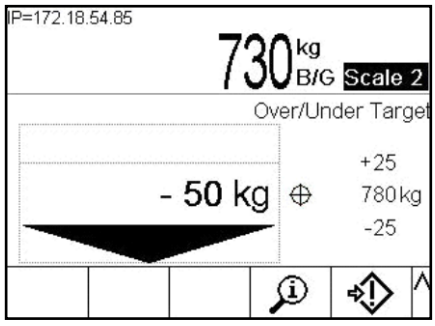
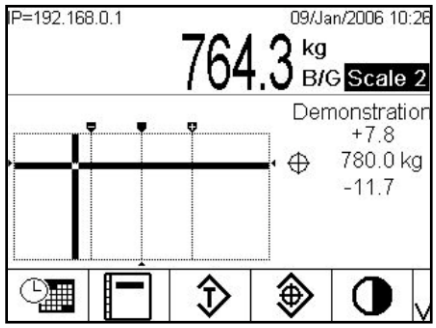
En el objetivo



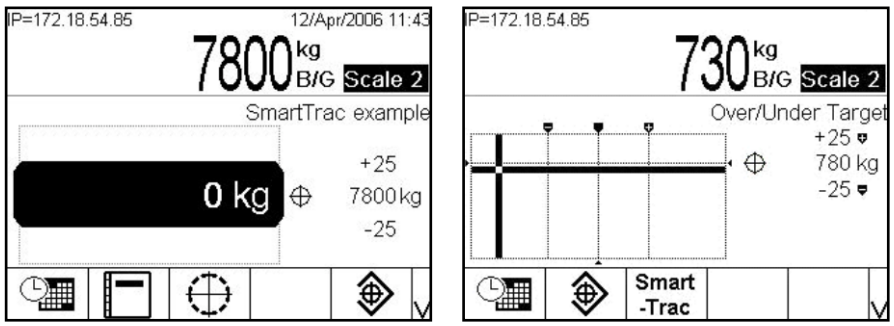
Mediana

En el objetivo



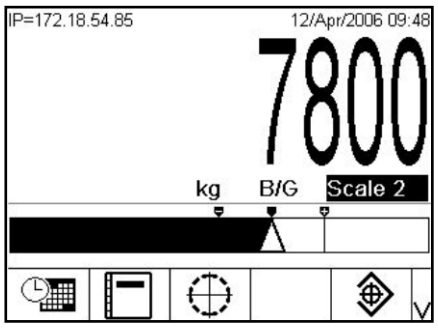
	Modo por arriba/por abajo	**Cursor en cruz**
	Bajo	Bajo
Grande		
	En el objetivo	**Por abajo**

Grande



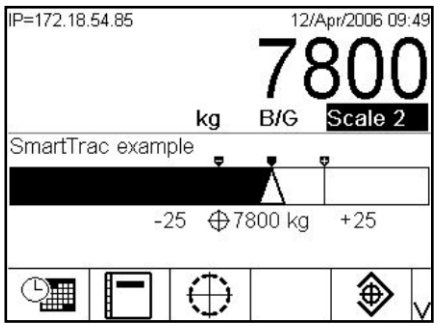
Gráfica de barras (en el objetivo)

Pequeña



En el objetivo

Mediana



Gráfica de barras (en el objetivo)

Grande

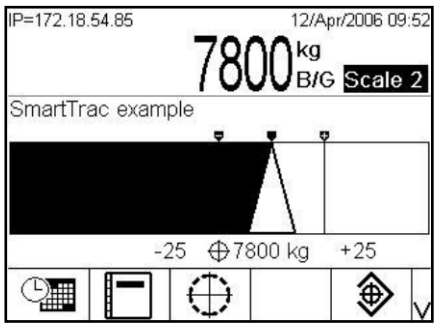


Figura 3-97: Ejemplos de diferentes tamaños de presentaciones de SmartTrac

Utilice el cuadro de selección de tamaño de SmartTrac para seleccionar una configuración para la presentación gráfica de SmartTrac. Las opciones incluyen ninguna, grande, mediana y pequeña. Observe que la gráfica de barras puede mostrarse en tamaño pequeño. SmartTrac no se mostrará si se configura en tamaño pequeño y tipo arriba/abajo o cursor en cruz.

3.7.3. Región

Las pantallas de configuración de región permiten la configuración de:

- Formato de hora y fecha
- Ajustes de hora y fecha
- Idioma
- Vista de la línea de sistema

3.7.3.1. Formato de hora y fecha

Los cuadros de selección en esta pantalla de configuración permiten la configuración de:

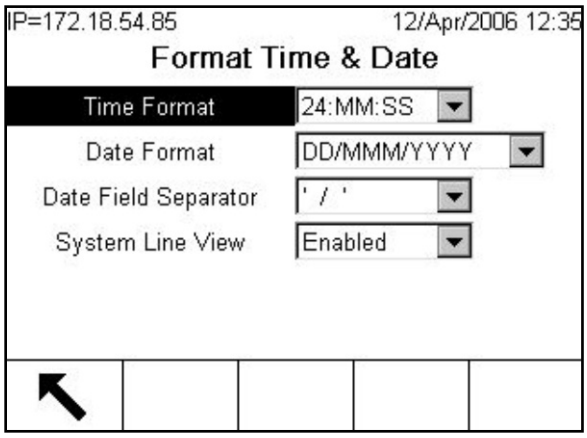


Figura 3-98: Pantalla de configuración de formato de hora y fecha

3.7.3.1.1. Formato de hora

- 12:MM (reloj de 12 horas con presentación de hora y minutos)
- 12:MM:SS (reloj de 12 horas con presentación de hora y minutos e impreso con segundos)
- 24:MM (reloj de 24 horas con presentación de hora y minutos)
- 24:MM:SS (reloj de 24 horas con presentación de hora y minutos e impreso con segundos)

3.7.3.1.2. Formato de fecha

- DD MM AA (Día de dos dígitos, mes, año)
- DD MMM AAAA (Días de dos dígitos, mes de tres caracteres, año de cuatro dígitos)
- MM DD AA (Mes de dos dígitos, día, año)
- MMM DD AAAA (Mes de tres caracteres, día de dos dígitos, año de cuatro dígitos)
- AA MM DD (Año de dos dígitos, mes, día)
- AAAA MMM DD (Año de cuatro dígitos, mes de tres caracteres, día de dos dígitos)

- AAAA MM DD (Año de cuatro dígitos, mes de dos dígitos, día)

3.7.3.1.3. Separador de campo de fecha

- / (diagonal)
- - (guión)
- . (punto)
- (espacio)
- Ninguna

3.7.3.1.4. Vista de la línea de sistema

- Habilita o inhabilita la línea de sistema de hora y fecha en la parte superior derecha de la pantalla de ejecución.

3.7.3.2. Ajuste de hora y fecha

Ingrese la hora, minutos, día, mes y año en estos campos de texto y cuadros de selección de la pantalla de configuración. La terminal ajusta automáticamente la fecha para un año bisiesto, y una batería de respaldo mantiene la hora y la fecha en caso de interrupción eléctrica. La configuración manual de la hora es necesaria para los ajustes de ahorro de luz solar.

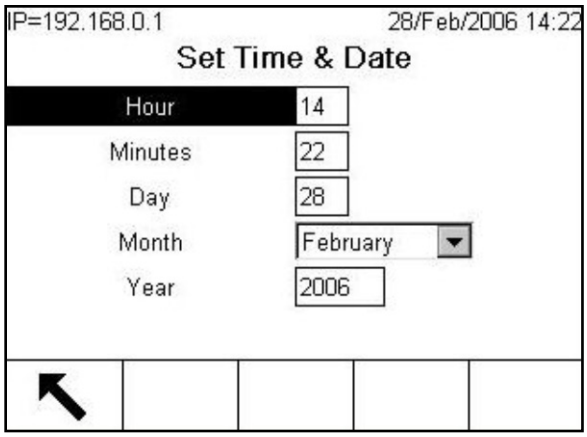


Figura 3-99: Pantalla de configuración para ajuste de hora y fecha

3.7.3.2.1. Hora

Utilice el teclado numérico para ingresar la hora en el cuadro de texto de hora. Utilice el cuadro de selección "AM/PM" para seleccionar AM o PM. El cuadro de selección "AM/PM" solamente aparece si el formato de hora está configurado como 12:MM o 12:MM:SS en la configuración de formato de hora y fecha.

3.7.3.2.2. Minutos

Utilice el teclado numérico para ingresar los minutos en el cuadro de texto de minutos.

3.7.3.2.3. Día

Utilice el teclado numérico para ingresar el día en el cuadro de texto de día.

3.7.3.2.4. Mes

Utilice el cuadro de selección de mes para seleccionar el mes.

3.7.3.2.5. Año

Utilice el teclado numérico para ingresar el año en el cuadro de texto de año.

3.7.3.3. Idioma

Utilice la pantalla de configuración de idioma para especificar el idioma de las operaciones de la terminal.

Figura 3-100: Pantalla de configuración de idioma

3.7.3.3.1. Presentación de mensajes

Utilice el cuadro de selección de presentación de mensajes para seleccionar el idioma de los mensajes que aparecen en la terminal. Las opciones son:

- Inglés
- Español
- Alemán
- Francés
- Italiano
- Polaco
- Portugués
- Ruso
- Chino

El cambio del idioma de y a chino hará que la terminal realice un ciclo de energía automáticamente al salir del modo de configuración antes de que los cambios a los mensajes de pantalla surtan efecto.

3.7.3.3.2. Selección de teclado

Utilice el cuadro de selección de teclado para seleccionar el idioma para los caracteres del teclado que se muestran en la terminal. Esta selección determina los caracteres internacionales disponibles en las teclas programables de ingreso de datos alfabéticos. Las opciones son:

- Holandés
- Inglés
- Francés/Alemán
- Nórdico/Alemán

- Polaco
- Ruso
- Español/Italiano/Portugués

3.7.3.3.3. Teclado externo

Utilice el cuadro de selección para seleccionar el idioma del teclado. Las opciones son:

- Inglés
- Francés
- Alemán
- Español
- Italiano
- Polaco
- Portugués
- Ruso

Si la selección de mostrar mensajes es para chino, la IND780 permite automáticamente la entrada de datos chinos con el editor de texto virtual integrado y un teclado externo. La barra de herramientas del editor de texto virtual puede mostrarse al presionar CTRL+ESPACIO en el teclado externo durante la entrada de datos. Para más información acerca del uso del editor de texto virtual, consulte las páginas de ayuda del servidor de la IND780.

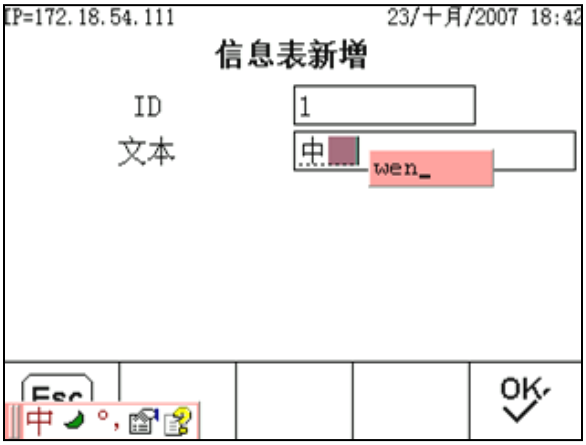


Figura 3-101: Editor de texto virtual, entrada de cuadro de texto chino

3.7.4. Contador de transacciones

El contador de transacciones es un registro de siete dígitos que guarda el total de transacciones que se llevan a cabo en la terminal. Cuando el valor llega a 1,499,999, la siguiente transacción provoca una vuelta a 0000001. Utilice la pantalla de configuración del contador de transacciones para configurar las operaciones del contador de transacciones.

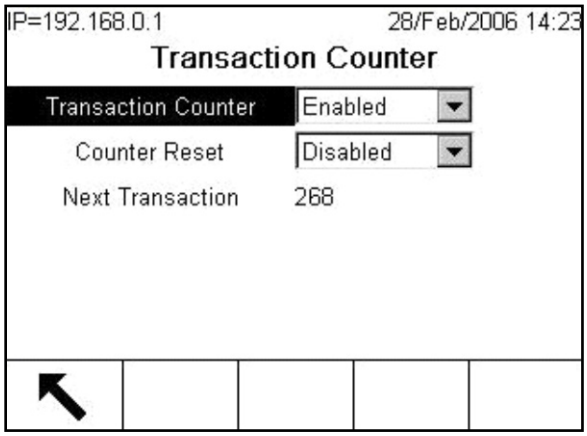


Figura 3-102: Pantalla de configuración del contador de transacciones

3.7.4.1. Contador de transacciones

Utilice el cuadro de selección del contador de transacciones" para habilitar o inhabilitar el contador de transacciones.

3.7.4.2. Reiniciar contador

Utilice el cuadro de selección de reiniciar contador para habilitar o inhabilitar la configuración manual del contador.

3.7.4.3. Siguiente transacción

El valor del contador para la siguiente transacción aparece en el campo de siguiente transacción. Si está habilitado el reinicio del contador, se puede editar el valor de siguiente transacción. Este valor también puede ingresarse manualmente si está habilitado el reinicio del contador. La tecla programable COUNTER RESET (poner a cero el contador) 123 puede asignarse a la pantalla de inicio, proporcionando un acceso directo a la memorización o reajuste del próximo valor numérico secuencial siempre que la función esté activada en esta pantalla.

3.7.5. Usuarios

La terminal IND780 está configurada de fábrica con dos nombres de usuario: administrador (admin) y anónimo (anonymous). Ninguno de estos nombres tiene contraseña. Sin contraseñas, no habrá condición de seguridad para ingresar a la configuración y hacer cambios. Si se ingresa una contraseña para "admin", se necesitará iniciar antes de poder hacer cambios en el área de configuración. Estos dos nombres de usuario no pueden eliminarse pero se pueden crear contraseñas para ellos. Todas las funciones de la terminal estarán disponibles para todos los usuarios hasta que se ingrese una contraseña.

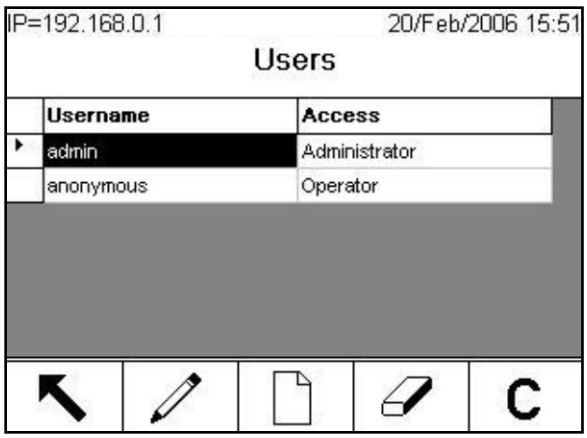


Figura 3-103: Pantalla de configuración de usuarios

Para modificar o ingresar una contraseña para un nombre de usuario:

1. Mueva el enfoque hasta el nombre de usuario que va a ser editado.
2. Presione la tecla programable EDITAR para entrar en la pantalla para editar el usuario.
3. Presione la tecla de navegación ABAJO para ver la segunda pantalla, la cual muestra los campos para la contraseña y confirmación de contraseña.
4. Ingrese la contraseña deseada en los campos de contraseña y confirmar contraseña.

- Las contraseñas distinguen mayúsculas y minúsculas. Todos los números y caracteres disponibles en las teclas alfabéticas son válidos para usarse en las contraseñas. Guarde su contraseña en un lugar seguro. No es posible ingresar al menú de configuración sin la contraseña correcta.

5. Presione la tecla programable OK para aceptar la contraseña ingresada.
6. Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin guardar la contraseña.
7. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar un nombre de usuario de la tabla en la pantalla de usuarios. Los nombres de usuario "admin" y "anonymous" no se pueden eliminar.
8. Presione la tecla programable BORRAR C para restablecer la configuración de fábrica, lo cual elimina a todos los usuarios excepto "Admin" y "Anonymous" y restablece las contraseñas como nulas.

Para ingresar un nuevo nombre de usuario y contraseña:

1. Presione la tecla programable NUEVO para entrara en la pantalla para editar el usuario.

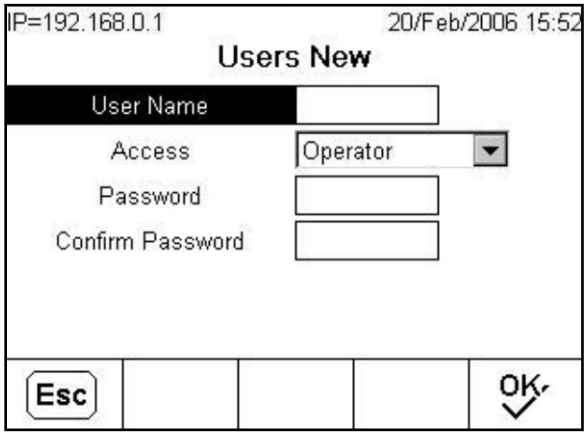


Figura 3-104: Pantalla de configuración de nuevo usuario

2. Utilice las teclas alfanuméricas para ingresar el nombre de usuario deseado en el campo de nombre de usuario.
3. Utilice el cuadro de selección de acceso para asignar el nivel de acceso adecuado para el usuario. Los siguientes niveles de acceso se detallan en el Capítulo 2, Instrucciones de operación. Los niveles disponibles son:
   - Administrador
   - Mantenimiento
   - Supervisor
   - Operador
4. Presione la tecla de navegación ABAJO para ver la segunda pantalla, la cual muestra los campos para la contraseña y confirmación de contraseña.
5. Utilice las teclas alfanuméricas para ingresar la contraseña deseada y los campos de contraseña y conformar contraseña.
6. Presione la tecla programable OK para aceptar el nombre de usuario y contraseña ingresados.
7. Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin guardar el nombre de usuario y contraseña.

3.7.6. Teclas programables

Agregue o reacomode las teclas programables en el menú principal de la terminal en la pantalla de configuración de teclas programables. El Apéndice E, **Mapeo de teclas programables y Configuración de teclas de aplicaciones**, contiene una explicación más detallada de las teclas programables.

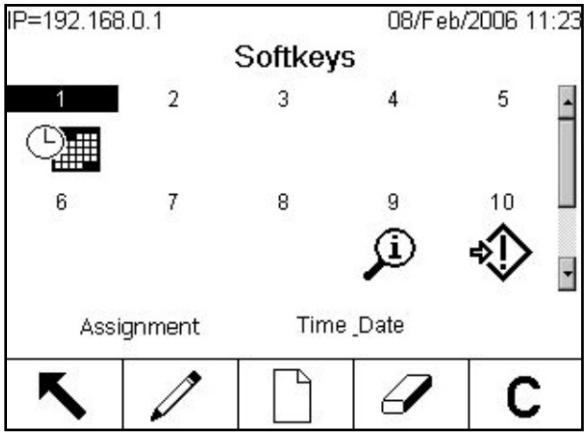


Figura 3-105: Pantalla de configuración de teclas programables

Cuando se abre la pantalla de configuración de teclas programables, el foco está en los números de posición de las teclas programables ubicadas arriba de los iconos.

Tres teclas programables, EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN, CONFIGURAR y Fecha y Hora aparecen automáticamente en la configuración de teclas programables. La configuración de fábrica para la colocación de estas teclas programables son las posiciones 9, 10 y 1.

Siempre se debe asignar una posición a las teclas programables EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN y CONFIGURAR. Éstas pueden moverse o pueden existir copias de ellas pero siempre debe haber por lo menos una de ellas asignada. Sólo las asignaciones duplicadas de estas teclas programables pueden borrarse. Todas las demás teclas programables pueden agregarse o eliminarse según se desee.

El hecho de agregar una tecla programable a las páginas de inicio de la terminal no habilita automáticamente la función de la tecla programable. La mayoría de las teclas programables también deben habilitarse en la configuración. Por ejemplo, al agregar la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES no habilita automáticamente el cambio de unidades; las unidades también deben estar habilitadas en la rama de configuración de la báscula. Si una tecla programable se ha agregado en configuración pero no aparece en la página de inicio, verifique que se hayan habilitado los parámetros de configuración para esa función.

Las opciones posibles de las teclas programables incluyen:

- Ninguna
- Memoria alibi
- Prueba de calibración
- Comparadores
- ID2
- MinWeigh
- Extraer información
- Repetir impresión
- Tabla de tara
- Objetivo
- Lista de tareas*
- Tarea 1*

- Reiniciar Contador
- Activador 1
- Activador 2
- Activador 3
- Activador 4
- Activador 5
- ID1
- Informes
- Seleccionar terminal
- Configuración
- SmartTrac
- Control de objetivos
- Inicio de objetivo
- Tabla de objetivos
- Tarea 2*
- Tarea 3*
- Hora y fecha
- Cambio de unidades
- Ampliar x10 veces
- Registro de desempeño de la PDX

* Solamente disponible cuando TaskExpert™ o uno software de aplicación está instalado.

Presione las teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA para navegar entre los números de posición de las teclas programables. Las teclas programables pueden agregarse, eliminarse y colocarse mediante

Editar Cambia la tecla programable en la posición seleccionada a otra tecla programable o a ninguna, lo cual deja la posición de la tecla en blanco. La edición de una posición en blanco no mueve la posición de las siguientes teclas programables. La Figura 3-106 nuestra la pantalla de editar teclas programables con la lista desplegable de asignaciones enfocada.

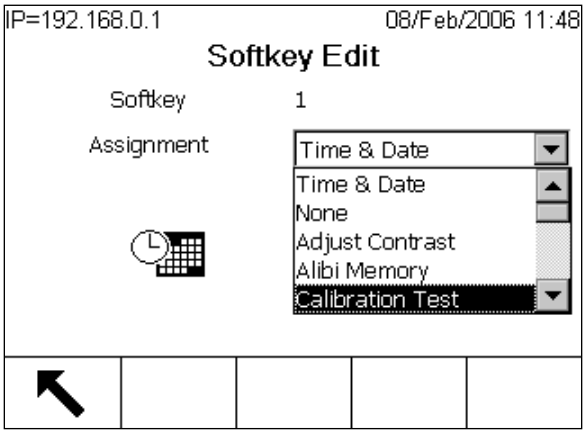


Figura 3-106: Pantalla de configuración para edición de teclas programables

Nueva Inserta una tecla programable en una posición seleccionada. Todas las demás teclas programables ubicadas en o después de esa posición incrementan su número de posición en uno.

Eliminar Elimina una tecla programable en una posición seleccionada. Todas las demás teclas programables ubicadas en o después de esa posición disminuyen su número de posición en uno.

Borrar Borra todas las asignaciones de las teclas programables EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN y CONFIGURAR. Éstas aparecerán en las posiciones 9 y 10, respectivamente.

3.7.7. Teclas de aplicaciones

Agregue o reacomode las teclas programables de aplicaciones en el menú principal de la terminal en la pantalla de configuración de teclas programables de aplicaciones. Las teclas A1 – A4 pueden configurarse con diferentes asignaciones para cada una.

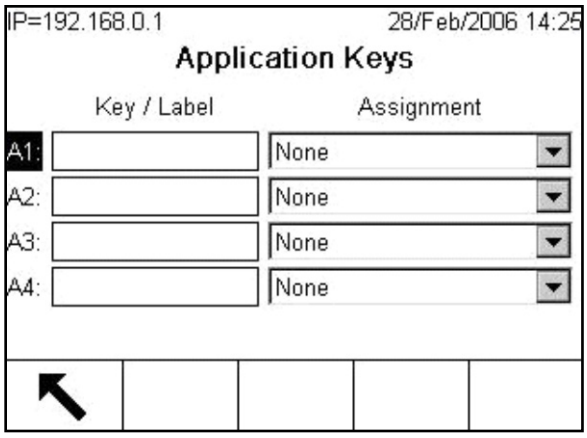


Figura 3-107: Pantalla de configuración de teclas de aplicaciones

Seleccione la tecla que va a editar. Presione ENTER para ingresar la tecla/nombre. Las teclas programables cambiarán para captura de datos alfanuméricos de manera que puede ingresarse un nombre. Presione ENTER cuando el nombre esté completo. Desplácese por las asignaciones (mencionada a continuación) y seleccione qué función asignar a la tecla de aplicación seleccionada.

- Ninguna
- Memoria alibi
- Prueba de calibración
- Comparadores
- Reiniciar Contador
- Activador 1
- Activador 2
- Activador 3
- Activador 4
- Activador 5
- ID1
- ID2
- MinWeigh
- Extraer información
- Repetir impresión
- Informes
- Seleccionar terminal
- Configuración
- SmartTrac
- Control de objetivos
- Inicio de objetivo
- Tabla de objetivos
- Tabla de tara
- Objetivo
- Tarea 1*
- Tarea 2*
- Tarea 3*
- Lista de tareas*
- Hora y fecha
- Cambio de unidades
- Ampliar x10 veces
- Registro de desempeño de la PDX

* Solamente disponible cuando TaskExpert™ o uno software de aplicación está instalado.

3.7.8. Reinicializar

La pantalla reinicializar restablece los valores de fábrica para la rama de la terminal de configuración.

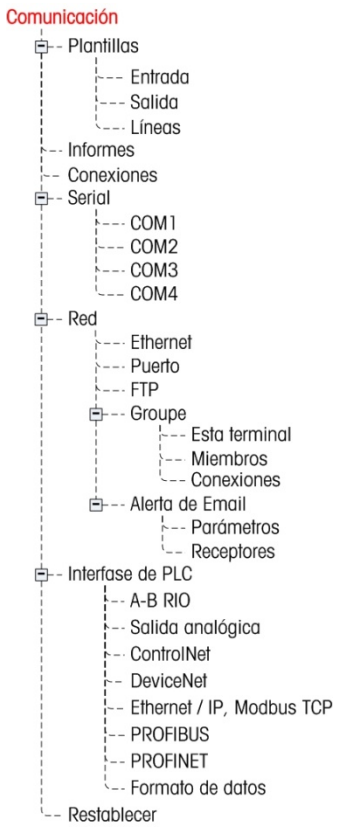
3.7.8.1.1. Reinicialización de la terminal

Para iniciar una reinicialización, presione la tecla programable OK OK. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO. Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin reinicializar.

3.8. Comunicación

Las pantallas de configuración para comunicación incluyen:

- Plantillas
- Informes
- Conexiones
- Serial
- Red
- PLC



Utilice estas pantallas para configurar:

- Plantillas de entrada y salida
- Estructura de informes
- Asignaciones de conexión
- Parámetros de puerto serial
- Parámetros de red
- Agrupación de terminal
- Interfases PLC

Las tarjetas de celda de carga analógica y POWERCELL incluye una salida TTL. Esta salida funciona automáticamente como control de alimentación cuando el control de objetivo está habilitado. No es necesario configurarla.

3.8.1. Plantillas

La terminal IND780 utiliza diez plantillas de salida (cada una de 1,000 bytes de tamaño) para definir el formato de la salida de datos después de una operación de pesaje.

También existe una plantilla de entrada para recibir una entrada de línea (como puede ser de un dispositivo de código de barras) y usarla como entrada de datos para aplicación, tara, identificación de tara, identificación de objetivo o teclado. La plantilla de entrada se usa en combinación con la conexión de entrada ASCII.

También existe una pantalla de configuración de cadenas para plantilla para configurar cadenas de caracteres usadas frecuentemente en las plantillas.

La herramienta InSite™ CSL puede usarse para editar plantillas de entrada y salida con una herramienta autodidáctica, permitiendo una vista previa del formato de cada plantilla y su salida.

3.8.1.1. Entrada

Utilice la plantilla de entrada para eliminar caracteres adicionales de una cadena de entrada de datos. Los parámetros de configuración incluyen:

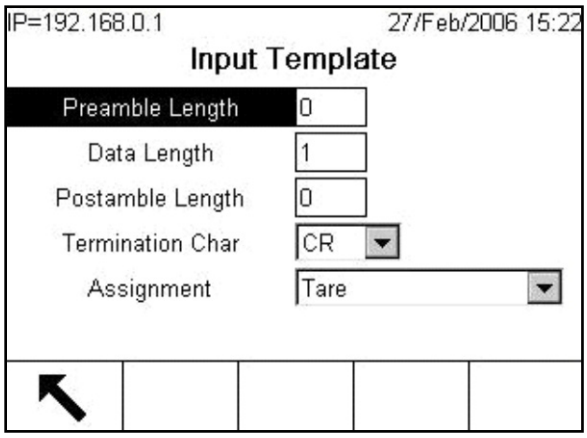


Figura 3-108: Pantalla de configuración de plantilla de entrada

- Longitud del preámbulo: Define cuántos caracteres se saltan al principio de una cadena de entrada antes de los datos deseados.
- Longitud de los datos: Define la longitud máxima de una cadena. Todos los caracteres que empiecen después del preámbulo a través de la selección de la longitud de los datos se usan como entrada.
- Longitud del postámbulo: Define el número de caracteres (antes pero sin incluir el carácter de terminación) que serán extraídos de la cadena de datos. Todos los demás datos de la longitud del preámbulo hasta el carácter de terminación menos la longitud del postámbulo se usan como la cadena de entrada. Cuando se utiliza una entrada que tiene siempre la misma longitud, este campo permanece en blanco.
- Carácter de terminación: Se utiliza para señalar el final de la entrada de cadena. El carácter de terminación puede ser cualquier carácter de control ASCII. Si se selecciona ninguno, la función de expiración de diez segundos termina la entrada. Además de ninguno, las opciones del cuadro de selección incluyen:
  - SOH
  - ACK
  - VT
  - DLE
  - NAK
  - SUB
  - STX
  - BEL
  - FF
  - DC1
  - SYN
  - ESC
  - ETX
  - BS
  - CR
  - DC2
  - ETB
  - FS
  - EOT
  - HT
  - SO
  - DC3
  - CAN
  - GS
  - ENQ
  - LF
  - SI
  - DC4
  - EM
  - RS

Consulte el Apéndice G para las definiciones y funciones del carácter de control ASCII.

- Asignación: Determina cómo se deben usar los datos de entrada. Las opciones son:
  - Aplicación — La entrada se asigna a la aplicación actual (Task-Expert)
  - Tara — Ingresa datos como un valor de tara predeterminado
  - Identificación de tara — Utiliza un valor como una búsqueda de identificación en la tabla de tara
  - Identificación de objetivo — Utiliza un valor como una búsqueda de identificación en la tabla de objetivos
  - Teclado — Ingresa datos en un paso de secuencia de indicaciones de ID o cuadro de captura

Si no se usa carácter de terminación, una función de expiración de diez segundos rastrea la cantidad de tiempo entre caracteres. Si transcurren más de diez segundos sin recibir un carácter, la línea se considera terminada.

3.8.1.2. Output

La pantalla de ajuste de la plantilla de salida permite la configuración de los formatos de datos de salida y del campo de encabezado o pie de página para la función de repetición de impresión. Para agregar la palabra "DUPLICADO" a una repetición de impresión de una plantilla de salida, seleccione el encabezado o el pie de página del cuadro de selección del campo de repetición de impresión.

Para ver los elementos en una plantilla o crear una nueva plantilla, seleccione l aplantilla deseada en el cuadro de selección de plantillas. Hay diez plantillas disponibles (Plantilla 1 a plantilla 10).

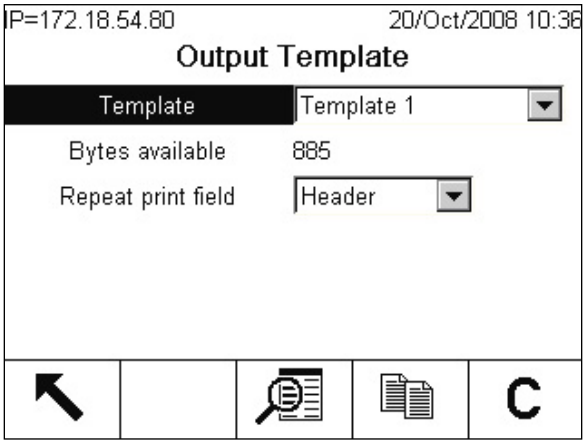


Figura 3-109: Pantalla de plantilla de salida

1. Presione la tecla programable VER TABLA para ingresar a la pantalla para ver las plantillas, la cual numera cada elemento configurado para la plantilla.

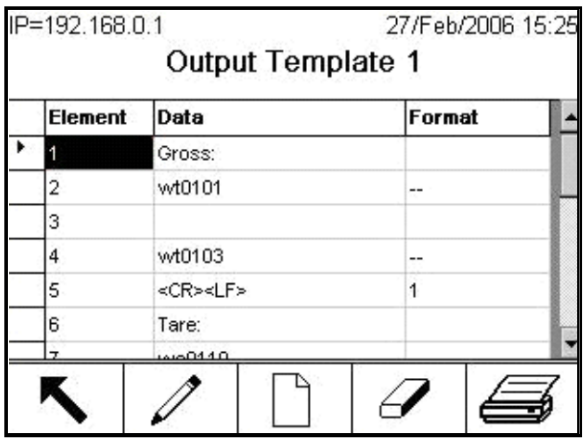


Figura 3-110: Pantalla de plantilla de salida

2. Presione la tecla programable COPIAR para abrir la pantalla para copiar, la cual permite copiar los elementos de una plantilla a otra.

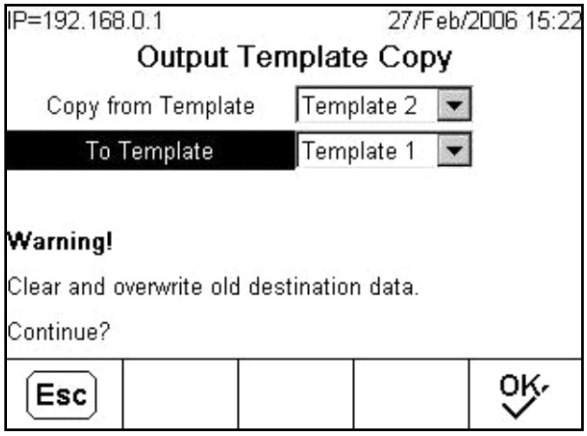


Figura 3-111: Pantalla para copiar la plantilla de salida

3. Presione la tecla programable BORRAR **C** para borrar los elementos de la plantilla seleccionada. Aparece una pantalla de advertencia como precaución.

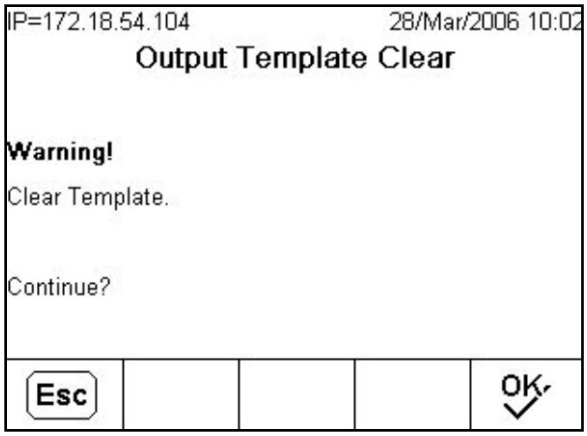


Figura 3-112: Pantalla de advertencia para borrar la plantilla de salida

4. Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

Cada elemento está definido por el tipo de datos, datos reales, justificación y longitud. Los elementos pueden editarse con la tecla programable EDITAR, agregarse (insertarse) con la tecla programable NUEVO, o eliminarse con la tecla programable ELIMINAR. Para ciertos campos hay una función de llenado de cero a la izquierda disponible.

3.8.1.2.1. Edición

1. Seleccione un registro para editar presionando las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla de edición para los registros seleccionados. Se abrirá una pantalla como la mostrada en la Figura 3-113. Observe que el número del elemento no puede ser editado.

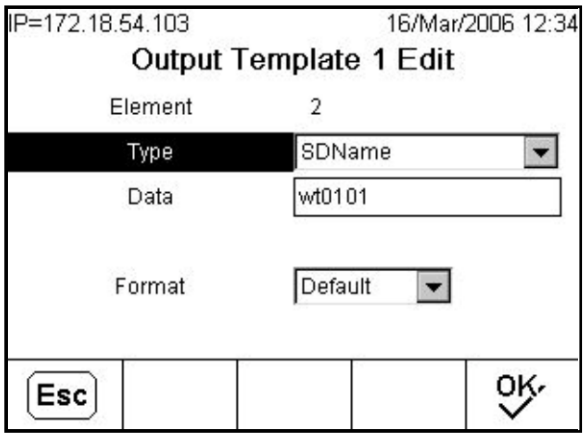


Figura 3-113: Pantalla para editar la plantilla de salida

3. Seleccione el tipo de elemento en el cuadro de selección de tipo. Las opciones restantes dependen del tipo seleccionado. La Tabla 3-7 describe las opciones por tipo. Para el tipo de carácter especial, seleccione el carácter del cuadro de selección.
    - **Cadena:** Se puede ingresar una cadena de caracteres como los datos que se van a imprimir
    - **Carácter especial:** Proporciona un cuadro de selección que muestra una lista de caracteres especiales. Éstos son los caracteres de control de una gráfica estándar ASCII.
    - **Nombre de datos compartidos:** Acepta campos de datos de la terminal (datos compartidos)

Tabla 3-7: Opciones de edición de la plantilla de salida

Tipo	Datos	Repetir conteo	Formato	Longitud
CR/LF	CRLF (fijo)	Campo de ingreso numérico	n/a	n/a
Cadena	Campo de ingreso alfabético	Campo de ingreso numérico	Centro, por defecto*, izquierda, derecha	Campo de captura numérico

Tipo	Datos	Repetir conteo	Formato	Longitud
Nombre de datos compartidos	Campo de captura alfabético	n/a	Centro, por defecto*, izquierda, derecha	Campo de captura numérico
Carácter especial	01H – SOH 02H – STX 03H – ETX 04H – EOT 05H – ENQ 06H – ACK 07H – BEL 08H – BS 09H – HT 0AH – LF 0BH – VT 0CH – FF 0DH – CR 0EH – SO 0FH – SI 10H – DLE 11H – DC1 12H – DC2 13H – DC3 14H – DC4 15H – NAK 16H – SYN 17H – ETC 18H – CAN 19H – EM 1AH – SUB 1BH – ESC 1CH – FS 1DH – GS 1EH – RS 1FH – US	n/a	n/a	n/a

4. Ingrese los datos reales para el tipo de datos seleccionados. Los nombres de datos compartidos se describen en la Tabla 3-8. Para el tipo de cadena, ingrese la cadena real que debe imprimirse. El campo de captura numérico permite repetir el carácter o cadena capturados un número fijo de veces cuando se imprime la plantilla. Los caracteres especiales, descritos en la Tabla 3-7, son caracteres de control ASCII. Consulte el Apéndice G, Caracteres ASCII estándar y de control para más detalles.

Tabla 3-8: Nombres disponibles de variables de datos compartidos

Campos de datos de la IND780	Nombre de datos compartidos	Longitud A/N = alfanumérica

Campos de datos de la IND780	Nombre de datos compartidos	Longitud A/N = alfanumérica
Identificación de la báscula	csxx03	20 A/N
Número de serie de la terminal	xs0105	13 A/N
Número de serie de la base	ce0138	13 A/N
Identificación de terminal #1	xs0106	20 A/N
Identificación de terminal #2	xs0107	20 A/N
Identificación de terminal #3	xs0108	160 A/N
Hora actual	xd0104	11 A/N
Fecha actual	xd0103	11 A/N
Valor del contador de transacción	xp0101	9 A/N
Valor de gran total	tz0101	12 A/N
Conteo de gran total	tz0102	9 A/N
Valor de subtotal	tz0103	12 A/N
Conteo de subtotal	tz0104	9 A/N
Descripción de objetivo actual	spxx01**	20 A/N
Valor de objetivo actual	spxx05**	12 A/N
Alimentación fina	spxx10**	12 A/N
Valor de derrame	spxx09**	12 A/N
Valor de tolerancia + (peso)	spxx11**	12 A/N
Valor de tolerancia - (peso)	spxx12**	12 A/N
Valor de tolerancia + (%)	sp0xx14**	12 A/N
Valor de tolerancia - (%)	spxx15**	12 A/N
Mensaje de instrucción de la ID1	pr0131-pr0150	40 A/N
Mensaje de instrucción de la ID2	pr0231-pr0250	40 A/N
Respuesta de indicación ID1	pa0101-pa0120	40 A/N
Respuesta de indicación ID1	pa0201-pa0220	40 A/N
Mensaje 01	aw0101	100 A/N
Mensaje 02, etc.	aw0102, aw03...	100 A/N
Plantilla 1*	pt0101	Según se programe
Plantilla 2*, etc.	pt0102, pt03...	Según se programe
Cadena de plantilla 1	pt0111	50 A/N
Cadena de plantilla 2–20	pt0112–pt0130	50 A/N

* El uso de un código de campo de plantilla dentro de otra plantilla insertará la plantilla entera en la salida.
* En donde aparezca xx en el nombre de datos compartidos, éste designa un canal (báscula), 01, 02, 03, 04 ó 05.

Tabla 3-9: Nombres disponibles de campo de datos de peso

Campo de datos de peso	Nombre de datos compartidos	Longitud A/N = alfanumérica
Descripción de la fuente de tara	ws0xx09	2 A/N "T<space>", o "PT"
Modo de báscula (bruto/neto)	wsxx01	1 A/N (G o N)
Peso bruto mostrado	wtxx01	12 A/N
Peso de tara mostrado	wsxx10	12 A/N
Peso neto mostrado	wtxx02	12 A/N
Unidades de peso mostradas	wtxx03	3 A/N
Factor de conversión de unidad personalizada	cs0xx13	12 A/N
Nombre de la unidad personalizada	csxx12	12 A/N

Las selecciones restantes que aparecen dependen del tipo de elemento seleccionado.

3.8.1.2.2. Tipo de carácter especial

Hay solamente un cuadro de selección para el tipo de carácter especial, que es "repetir conteo". Este ajuste determina el número de veces que se repetirá el carácter de control en el elemento. Por ejemplo, si el dato se seleccionó como LF (alimentación de línea), el valor de repetir conteo puede ingresarse como 5 para repetir el carácter LF cinco veces.

3.8.1.2.3. Tipo de cadena

Cuando se selecciona el tipo de cadena, el siguiente cuadro de entrada que aparece es repetir conteo, que determina el número de veces que la cadena será repetida en el elemento.

Por ejemplo, si el dato de la cadena fuera un asterisco (*), el valor de repetir conteo podría ingresarse como 20 para repetir el carácter 20 veces. Se puede obtener el mismo resultado el ingresar una cadena de datos de 20 asteriscos y una función de repetir conteo de 1.

Enseguida aparecen las selecciones de formato y longitud. Las opciones del cuadro de selección de formato son por omisión, centrada, izquierda y derecha, las cuales describen la colocación de los datos en el espacio del campo. Después de seleccionar el formato, el foco se mueve hacia el cuadro de entrada de longitud. Este valor determina la longitud que tendrá el elemento. La posición de los datos será dentro de la longitud ingresada.

- No se permite introducir el carácter ASCII "(22 hexagonal) directamente como un tipo de cadena. Si este carácter es necesario para la plantilla, se debe establecer por separado primero como una cadena de plantilla y denominado en la plantilla como campo SDName (pt0111 – pt0130).

3.8.1.2.4. Nombre de datos compartidos

Enseguida aparecen las selecciones del siguiente nombre de datos compartidos. Las opciones del cuadro de selección de formato son por omisión, centrada, izquierda y derecha, las cuales describen la colocación de los datos en el espacio del campo. Después de seleccionar el formato, el foco se mueve hacia el cuadro de entrada de longitud. Este valor determina la longitud que tendrá el elemento. La posición de los datos será dentro de la longitud ingresada.

La última selección para el tipo de cadena es llenado de cero a la izquierda. Normalmente, el llenado de cero a la izquierda está deshabilitado, lo que significa que se utilizarán espacios para llenar con datos no significativos. Si está habilitado, el llenado con cero a la izquierda llenará cualquier espacio a la izquierda de los datos con ceros.

Notas sobre formato y longitud

Si los datos para un elemento incluyen más caracteres que el valor numérico ingresado, los datos de salida se cortarán. Por ejemplo, si el número de caracteres ingresado con cierto formato en la pantalla de editar la plantilla de salida es seis, y se ingresan los datos de una cadena que contiene ocho caracteres, sólo se imprimirán seis caracteres de la cadena de datos. Si se ingresan los datos de una cadena que contiene cuatro caracteres, todos los caracteres de la cadena se imprimirán.

Los caracteres que se imprimen y sus posiciones están definidos por la selección de posición, que puede ser centro, izquierda o derecha.

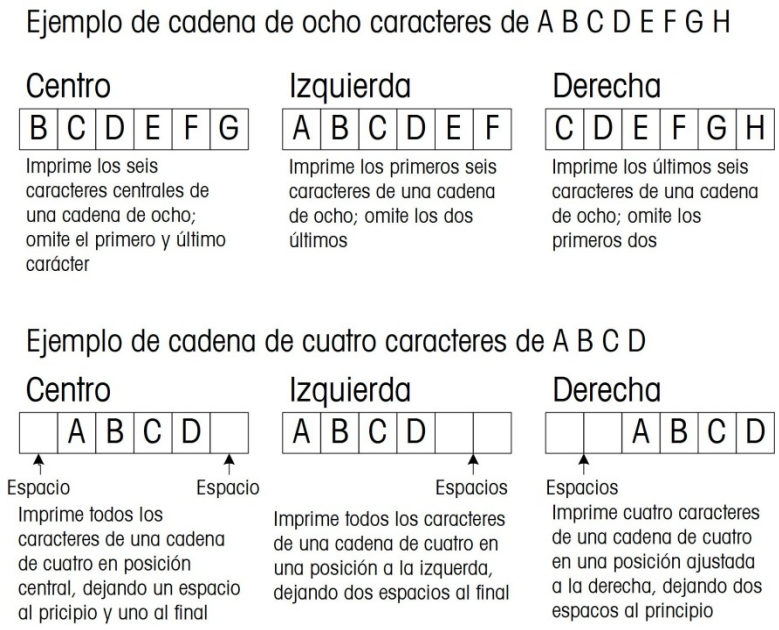


Figura 3-114: Ejemplos de opciones de justificación

- Por omisión (imprime la cadena completa, con los campos numéricos justificados a la derecha y los alfabéticos justificados a la izquierda.)

Presione la tecla programable OK para regresar a la pantalla de configuración de plantillas cuando la edición del elemento esté terminada.

Presione la tecla programable ESC para regresar a la pantalla de configuración de plantillas sin guardar la edición del elemento.

Inserción

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar una ubicación en la lista de elementos para insertar un nuevo elemento. Presione la tecla programable NUEVO para abrir la

pantalla de configuración para crear un nuevo registro. Configure los parámetros según se describe en la función de editar. Los siguientes elementos se mueven una posición hacia abajo.

Eliminación

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar un elemento para eliminar. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar el elemento.

Impresión de prueba de una plantilla

Presione la tecla programable IMPRIMIR para hacer una prueba de impresión de la plantilla que está configurando.

3.8.1.3. Cadenas

La pantalla de configuración de cadenas de plantilla define las cadenas de caracteres que se utilizan frecuentemente en mensajes de plantilla. Las cadenas de plantilla pueden verse, insertarse, eliminarse o imprimirse.

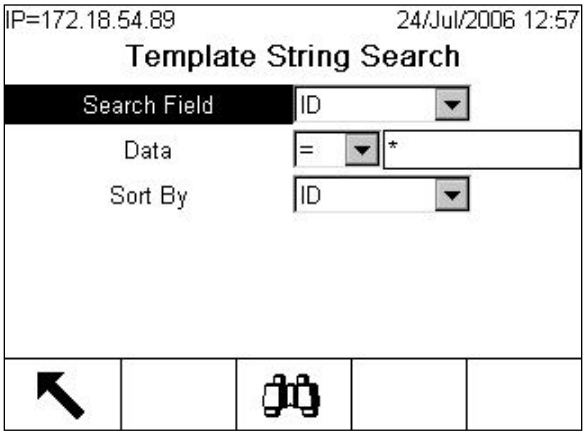


Figura 3-115: Pantalla de configuración de búsqueda de cadenas de plantilla

Vista

Para ver cadenas de plantilla:

1. Utilice el cuadro de selección de búsqueda de campo para seleccionar la identificación o la cadena e ingrese la información en el campo de datos para limitar la búsqueda, o no ingrese límites de búsqueda para ver todas las cadenas de plantilla.
2. Presione la tecla programable INICIAR BÚSQUEDA. Aparece la pantalla para ver la búsqueda de cadenas de plantilla. Los registros están ordenados por identificación, comenzando por el número de identificación más bajo.

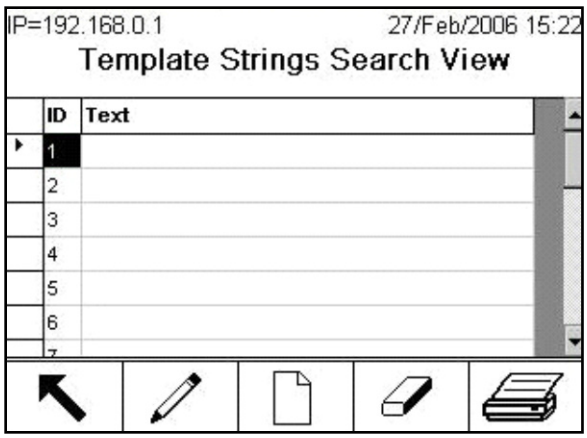


Figura 3-116: Pantalla de vista de la búsqueda de cadenas de plantilla

3. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la pantalla y ver las cadenas de la lista.

Edición

1. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (iluminar) el registro de cadenas que va a editar.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir el registro por editar. Aparecerá la pantalla de editar con el foco en el nombre "Text". Éste es el único campo que puede editarse en la pantalla. El número de identificación no puede cambiarse.
3. Presione ENTER para ingresar al campo de texto. Aparecen las teclas alfabéticas.
4. Utilice las teclas alfabéticas y el teclado numérico para editar la cadena. Una cadena puede tener un máximo de 50 caracteres.
5. Presione ENTER cuando termine.
6. Presione la tecla programable OK para aceptar el registro editado y regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de cadenas de plantilla.
7. Presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de cadenas de plantilla sin aceptar los cambios a la cadena.

Inserción

1. Presione la tecla programable NUEVO para crear una cadena nueva. Aparecerá una pantalla de editar con los nombres identificación y texto.

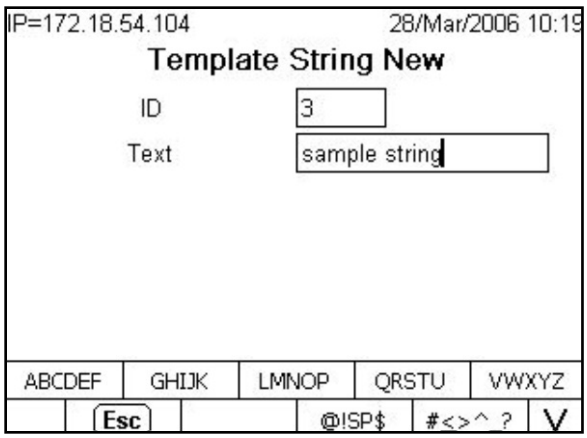


Figura 3-117: Pantalla de cadena nueva de plantilla

2. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar el campo al que va a ingresar.
3. Presione ENTER para ingresar al campo. Cuando capture el campo de identificación, el valor mostrado es la primera identificación sin usar. Un número de identificación de cadena no puede cambiarse una vez que es asignado, pero la cadena puede eliminarse y volver a crearse con una nueva identificación.
4. Utilice el teclado numérico para ingresar un número de identificación del 1 al 20.
5. Presione ENTER cuando termine. Si ya existe la identificación ingresada, aparece un mensaje de error. Se debe aceptar el error e ingresarse una nueva identificación.
6. Si ingresa en el campo de texto, aparecen las teclas alfabéticas. Utilice las teclas alfabéticas y el teclado numérico para editar la siguiente cadena.
7. Presione ENTER cuando termine.
8. Presione la tecla programable OK para aceptar el registro nuevo y regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de cadenas de plantilla.
9. Presione la tecla programable ESC para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de cadenas sin aceptar el nuevo registro.

Eliminación

Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar una cadena de plantilla de la lista.

Imprimir

1. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir la lista.
2. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de vista de la búsqueda de cadenas de plantilla.
3. Presione la tecla programable SALIR nuevamente para regresar al árbol del menú.

3.8.2. Informes

Las pantallas de configuración de informe permiten la configuración de informes de estructura de tara y de la tabla de tara generados por la terminal IND780.

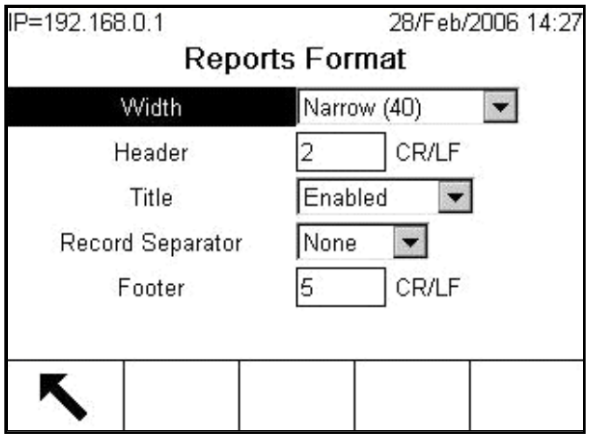


Figura 3-118: Pantalla de configuración del formato de informes

3.8.2.1.1. Ancho

El campo de ancho determina el ancho del informe

- Estrecho (40): informes de 40 caracteres de ancho
- Amplio (132): informes de 132 caracteres de ancho

3.8.2.1.2. Encabezado

El campo de encabezado especifica el número de líneas en blanco (CR/LF) que serán colocadas al principio de cada informe.

3.8.2.1.3. Título

El cuadro de selección de titulo permite imprimir una línea predefinida en la parte superior del informe.

3.8.2.1.4. Separador de registros

Se puede seleccionar un carácter repetido como separador entre registros impresos en el informe. Este paso selecciona el carácter que se utilizará. Las opciones de carácter en el cuadro de selección son:

- Ninguno (ningún separador entre registros)
- * (asteriscos)
- - (guiones)
- = (símbolo de igualdad)
- CR/LF (línea en blanco)

Por ejemplo, si selecciona * (asteriscos), la línea resultante de separación aparecerá como sigue:

****

3.8.2.1.5. Pie de página

El campo de pie de página especifica el número de líneas en blanco (CR/LF) que serán colocadas al final de cada informe.

3.8.3. Conexiones

La pantalla de configuración de conexiones muestra las conexiones de los puertos físicos que han sido programados para la terminal. Esto incluye puertos seriales estándar, COM1 y COM2, Ethernet y puertos USB. Los puertos opcionales COM3 y COM4 sólo están disponibles si se han instalado las opciones. Esta pantalla describe las conexiones definidas. Si no hay conexiones programadas, no habrá nada disponible en los puertos COM o Ethernet.

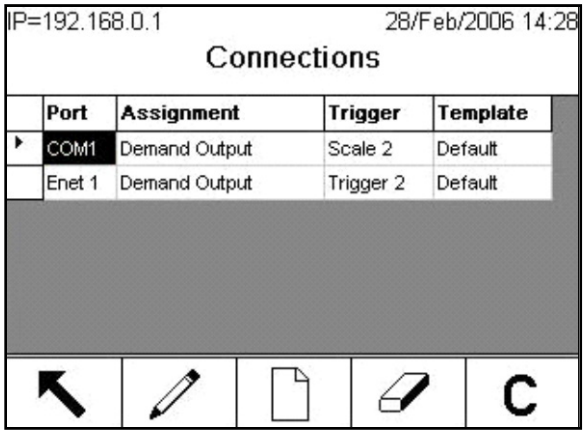


Figura 3-119: Pantalla de configuración de conexiones

Las siguientes opciones están disponibles a través de las teclas programables en la pantalla de conexiones:

- Edición
- Eliminación
- Inserción
- Borrado

Para editar o insertar asignaciones de conexión:

1. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (iluminar) una asignación de conexión en la lista.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla para editar una asignación específica de conexión o presione la tecla NUEVO para crear una nueva asignación de conexión.

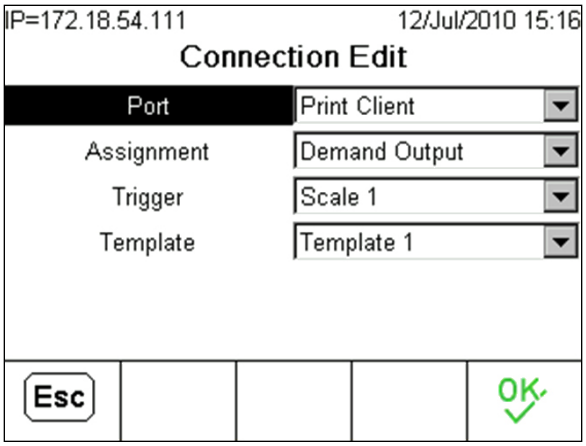


Figura 3-120: Pantalla de configuración de editar conexión

Los parámetros que se configuran en la pantalla de conexiones incluyen el puerto y el tipo de asignación de entrada o de salida. Dependiendo de estas selecciones, los campos restantes varían pero podrían incluir el disparador, la plantilla que se va a enviar, y si la suma de control será enviada.

3. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para mover el foco a campos que serán editados o agregados.
4. Presione la tecla ENTER para seleccionar un campo para editar o agregar.
5. Utilice los cuadros de selección de cada campo para seleccionar el puerto, asignación asociada, y los ajustes deseados para la conexión. Las selecciones disponibles son las siguientes:

- En el Apéndice D, **Comunicaciones**, se encuentran detalles específicos de las diferentes asignaciones.
- Un puerto puede usarse para más de una conexión, pero las conexiones por solicitud y continuas no pueden compartir un puerto.

La Tabla 3-10 muestra las diferentes opciones disponibles cuando se define una conexión. Las opciones varían dependiendo del tipo de puerto seleccionado para la conexión. Las celdas en blanco indican que no son aplicables a la asignación.

Tabla 3-10: Opciones de conexión por tipo de puerto

Puerto	Asignación	Activador	Plantilla	# de nodos	Direcciones de nodos	Suma de control
ARCHIVO	Salida por solicitud	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma				
COM1 COM2 COM3 COM4	Ninguna*					
	Entrada ASCII					
	Salida continua	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma				Inhabilitado*, habilitado
	Continua – Multi 1					
	Continua – Multi 2					

Puerto	Asignación	Activador	Plantilla	# de nodos	Direcciones de nodos	Suma de control
	Plantilla continua	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma	Plantilla 1*…plantilla 10			
	Continua – extendida				1*-9	Inhabilitado *, habilitado
	Entrada CTPZ					
	Salida por solicitud	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma, Activador 1…Activador 20	Por defecto* Plantilla 1…plantilla 10			
	Entrada de teclado					
	E/S remotas			1*		
	Informes					
	SICS	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma				
	Informe de totales					
Enet1 Enet2 Enet3	Salida por solicitud	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma, Activador 1…Activador 20	Por defecto* Plantilla 1…plantilla 10			
Enet4	Salida continua	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma				
	Continua – Plantilla		Plantilla 1…plantilla 10			
	Continua – extendida				1*-9	
	Continua – Multi 1 Continua - Multi 2					
EPrint	Salida por solicitud	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma, Activador 1…Activador 20	Plantilla 1…plantilla 10			
	Salida continua	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma				
	Continua – Plantilla		Plantilla 1…plantilla 10			
	Continua – extendida				1*-9	
	Entrada CTPZ					
	Continua – Multi 1 Continua - Multi 2					
Cliente de impresión	Salida por solicitud	Ninguna*, báscula 1…báscula 4, báscula de suma	Plantilla 1…plantilla 10			

- No todas las opciones están disponibles para todas las asignaciones de conexión. Solamente se muestran las opciones válidas en los cuadros de selección.

- Si el tipo de puerto está establecido como FILE, el puerto se asigna automáticamente a salida por solicitud. Una solicitud de IMPRIMIR hecha mientras se selecciona la báscula de accionamiento agregará la transacción a la memoria alibi de la IND780 en lugar de enviar el registro a una impresora externa.

6. Presione la tecla programable OK para aceptar los parámetros de conexión y regresar a la pantalla de configuración de conexiones cuando esté terminada la edición o adición de asignaciones de conexión.

7. Presione la tecla programable ESC para descartar los parámetros de conexión y regresar a la pantalla de configuración de conexiones sin guardar la edición o adición de asignaciones de conexión.

8. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar una asignación de conexión de la lista de conexiones.
9. Presione la tecla programable BORRAR C para borrar todas las asignaciones de conexión en la lista de conexiones.
10. Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

- El campo del disparador establece el canal de la báscula o el disparador asociado con la conexión.
- Por omisión, la IND780 tiene una conexión COM1 establecida para salida por solicitud, activada por la báscula 1. Al presionar la tecla IMPRIMIR cuando de selecciona la báscula 1 causará una impresión a través del COM1 con salida formateada por la plantilla 1, según se define mediante esta conexión por defecto. Si hay más básculas instaladas, se deben establecer conexiones adicionales para cada una de ellas.
- Cuando las selecciones de puerto y asignación se hacen para permitir el uso de un disparador que no sea los canales de báscula o de báscula de suma (como se indica en la Tabla 3-5), aparecen los disparadores 1 a 20 en la lista de disparador. Estos disparadores pueden estar asociados con aplicaciones específicas o, en el caso de los disparadores 1 al 5, con una asignación de tecla programable de Activador. Cuando la asignación es continua-plantilla aparece la lista de plantilas, permitiendo la selección de una plantilla que se utiliza para formatear la salida.
- La plantilla predeterminada para el informe de totales es la número 5.
- El campo de suma de control está disponible solamente para salidas continuas estándar y múltiples que usan COM1/2/3/4.
- Las salidas continuas-multi 1 y continuas-multi 2 no pueden usarse al mismo tiempo. La terminal sólo puede aceptar una de ellas en un momento dado incluso si están asignadas a diferentes puertos.
- La selección SICS proporciona señales de interfase nivel 0, 1, 2 y 3. Consulte el Apéndice D, **Comunicaciones** para detalles sobre el protocolo SICS.
- Si ocurre un conflicto de uso (por ejemplo, no seleccionar un disparador en una asignación continua-plantilla) aparece un mensaje de error.
- Las asignaciones de salida por solicitud y continuas están disponibles a través del puerto Ethernet. La salida por solicitud está disponible a través de Enet1-3 y los tipos continuos de salida están disponibles a través de Enet4. Los puertos Enet requerirían que un cliente se registre para las salidas por solicitud o continuas a través del servidor de datos compartidos. Consulte el Apéndice D para más detalles acerca del registro para datos por solicitud y continuos. Se pueden asignar conexiones múltiples, cada una con un activador de báscula diferente, a un puerto individual con todos los datos inmediatamente disponibles.

- Las conexiones de salida continuas extendidas pueden usarse con los puertos COM1 a COM4, Enet4 y Eprint. Extienden el formato de salida continua de 17 bytes estándar a 24 bytes (se proporciona una suma de control opcional con los puertos COM1/2/3/4). Los bytes adicionales proporcionan una dirección de nodo y bits de aplicación personalizada de manera opcional. Este formato respalda el control de luces de semáforo en las pantallas remotas ADI320 y ADI420.
- EPrint ofrece un método de acceso a datos de salida por solicitud o continuos directamente a través del puerto Ethernet. No se requiere iniciar sesión en el servidor de datos compartidos ni comandos para registrarse para los datos. La cadena de salida de datos no incluye ningún mensaje de respuesta del servidor de datos compartidos y refleja sólo los datos de la plantilla configurada o la cadena de salida continua.
- Cuando se asignan varias conexiones de salida continua con diferentes activadores de báscula al puerto EPrint, sólo saldrán los datos de la báscula actual seleccionada. El puerto EPrint se hace disponible sólo a través del puerto secundario de la interfase de Ethernet, el cual puede configurarse en **Comunicación > Red > Puerto**.

3.8.4. Serial

Las pantallas de configuración de comunicación serial proporcionan acceso a los parámetros de configuración para los puertos seriales COM1, COM2, COM3 y COM4. Los puertos seriales COM3 y COM4 aparecen solamente si se ha instalado la tarjeta de opciones.

- Para velocidades de salida continuas, consulte la página 3-56.

3.8.4.1. COM1, COM2, COM3 y COM 4

Utilice las pantallas de configuración COM1, COM2, COM3 y COM4 para configurar los parámetros de los puertos seriales.

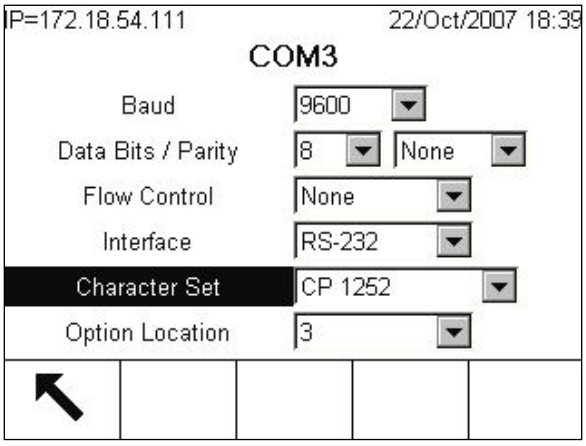


Figura 3-121: Pantalla de configuración de COM1

3.8.4.1.1. Baudios

Utilice el cuadro de selección de baudios para establecer la velocidad en baudios del puerto serial. Las opciones incluyen:

- 300
- 4800
- 57600

- 600
- 1200
- 2400
- 9600
- 19200
- 38400
- 115200

3.8.4.1.2. Bits de datos

Utilice el cuadro de selección de bits de datos para establecer los bits a 7 u 8 para el puerto serial.

3.8.4.1.3. Paridad

Utilice el cuadro de selección de paridad para establecer la paridad como ninguna (None), impar (Odd) o par (Even) para el puerto serial.

3.8.4.1.4. Control de flujo

Utilice el cuadro de selección de control de flujo para establecer el control de flujo como ninguno (None) o activado o desactivado (XON-XOFF) (comunicación amiga).

3.8.4.1.5. Interfase

Utilice el cuadro de selección de interfase para seleccionar la interfase del puerto serial. Las opciones incluyen:

- RS-232
- RS-422
- RS-485

La RS-232 también puede utilizarse si se selecciona RS-422 o RS-485.

3.8.4.1.6. Grupo de caracteres

Use el cuadro de selección de grupo de caracteres para seleccionar el grupo de caracteres ASCII que usará el puerto serial designado de la terminal. Esta funcionalidad permitirá la impresión de caracteres específicos de región que corresponden a los grupos de caracteres ASCII respectivos. Las opciones incluyen:

- CP 1252 (configuración predeterminada). Grupo de caracteres de la página 1252 del código latino.
- CP 437. Grupo de caracteres de la página 437 del código latino.
- CP 850. Grupo de caracteres de la página 850 del código latino.
- Chino GBK. Grupo de caracteres de la página 936 del código chino.
- CP 1251. Grupo de caracteres de la página 1251 del código Cirílico.

3.8.4.1.7. Ubicación opcional

El cuadro de selección de ubicación opcional está disponible sólo para COM3 y COM4. Esta configuración permite elegir cuáles ubicaciones de la tarjeta PCB de la opción serial aplicar al puerto COM seleccionado actualmente.

3.8.5. Red

Las pantallas de configuración de red se utilizan para configurar conexiones de Ethernet y FTP.

3.8.5.1. Ethernet

Ethernet está disponible para transferencia de datos TCP/IP, conectarse a InSite™, tener acceso al servidor de datos, y a FTP. La dirección de control de acceso medio (MAC, por sus siglas en inglés) no puede editarse porque se muestra solamente para información. La configuración de Ethernet permite solamente asignación de direcciones de protocolos de Internet (IP) estáticos. Si la configuración de cliente de protocolo de configuración de huésped dinámica (DHCP) está habilitada, los campos de dirección IP, máscara de subred y dirección de pasarela son asignados automáticamente por la red y se convierten en opciones de sólo lectura.

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar un campo para editar. Presione la tecla ENTER para editar el campo u opción seleccionada. La rama Ethernet incluye los siguientes campos:

3.8.5.1.1. Cliente DHCP

Cliente DHCP puede habilitarse o inhabilitarse. Si se inhabilita la dirección IP, debe asignarse manualmente en los siguientes campos. Si se habilita, el servidor asignará una dirección IP a la terminal. La dirección IP puede verse entonces en los siguientes campos como se ve en la Figura 3-122.

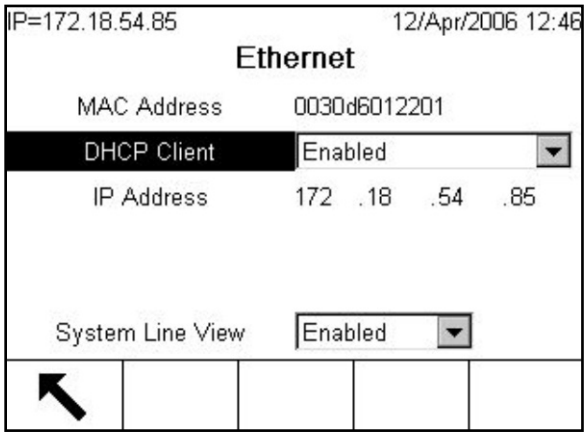


Figura 3-122: Pantalla de configuración de Ethernet, cliente DHCP habilitado

Puede aparecer una ventana de error de Windows CE cuando las configuraciones del cliente DHCP no coinciden con las conexiones actuales de la red; esta ventana puede quitarse el oprimir la tecla ENTER en el panel frontal o en el teclado externo opcional.

3.8.5.1.2. Dirección IP

Si cliente DHCP está inhabilitado, ingrese la dirección IP para la terminal IND780. Después de que se ha ingresado cada grupo de dígitos, presione ENTER para proceder con el siguiente grupo. El valor predeterminado de IP es 192.68.0.1.

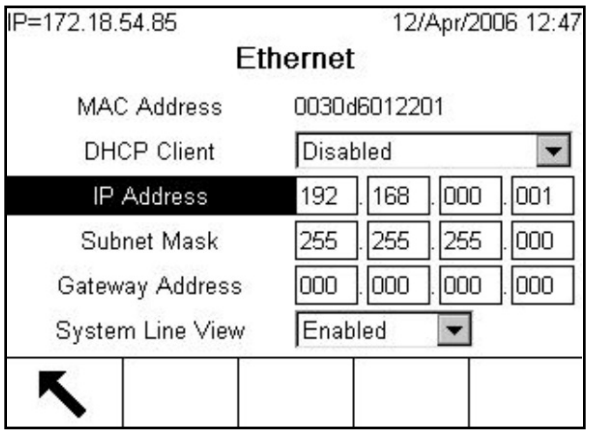


Figura 3-123: Pantalla de configuración de Ethernet, cliente DHCP inhabilitado

3.8.5.1.3. Máscara de subred

Ingrese la máscara de subred (o vea si cliente DHCP está habilitado) para la terminal IND780. Después de que se ha ingresado cada grupo de dígitos, presione ENTER para proceder con el siguiente grupo. El valor predeterminado para la máscara de subred es 255.255.255.000.

3.8.5.1.4. Dirección de pasarela

Ingrese la dirección de pasarela (o vea si cliente DHCP está habilitado) para la terminal IND780. Después de que se ha ingresado cada grupo de dígitos, presione ENTER para proceder con el siguiente grupo. El valor predeterminado para la pasarela es 000.000.000.000.

Al terminar la entrada, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú

3.8.5.1.5. Vista de la línea de sistema

Esta configuración habilita o inhabilita la presentación de las direcciones IP de la terminal en la parte superior izquierda de la pantalla. El valor de fábrica es inhabilitado, lo que significa que la dirección IP no se muestra.

3.8.5.2. Port

La pantalla de configuración del puerto muestra el número primario de puerto Ethernet y permite también configurar un número de puerto secundario para la misma interfase Ethernet. El puerto primario está reservado para el ingreso al servidor de datos compartidos que se describe en el Apéndice D, **Comunicaciones**. El puerto secundario permite el acceso al servidor de datos compartidos o a las conexiones EPrint, si están configurados. Los puertos primario y secundario pueden usarse en forma simultánea.

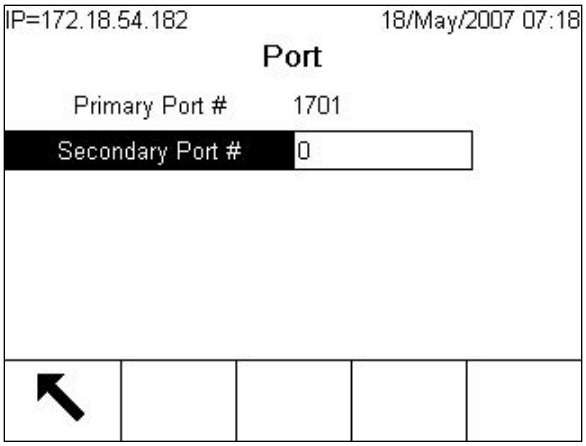


Figura 3-124: Pantalla de configuración de puerto

3.8.5.2.1. Puerto primario #

El número de puerto primario para la interfase Ethernet TCP/IP está fijado en 1701, y se muestra como un campo de sólo lectura en la pantalla de configuración de puerto (Figura 3-124).

3.8.5.2.2. Número de puerto secundario

Si se escribe un número de puerto secundario válido definido por el usuario, el servidor de datos compartidos también será accesible en un segundo puerto TCP/IP. Sin embargo, si se configura una conexión EPrint en **Comunicaciónes > Conexiones**, el servidor de datos compartidos no estará ya disponible en este puerto, el cual será usado completamente por los tipos de salida por solicitud y continua de EPrint. Un cambio en el número de puerto secundario puede requerir la conexión y desconexión de la energía de la terminal para que dicho cambio se active.

3.8.5.3. FTP

La pantalla de configuración FTP muestra nombres de usuario y niveles de acceso para descarga de archivos. Los niveles de acceso para todos los parámetros se muestran en el Apéndice B, Configuración predeterminada. Los nombres de usuario pueden editarse, insertarse o eliminarse.

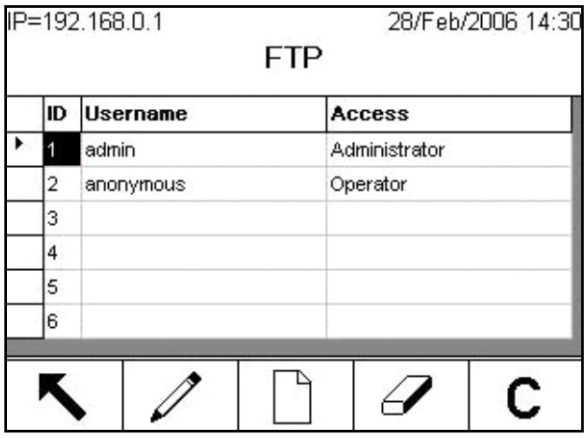


Figura 3-125: Pantalla de configuración de FTP

Para editar o insertar un nombre de usuario:

1. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar (iluminar) un nombre de usuario en la tabla.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla de configuración para editar una asignación o presione la tecla programable NUEVO para abrir la pantalla de configuración y crear un nuevo nombre de usuario.
3. Presione la tecla ENTER para seleccionar el campo de nombre de usuario. Aparecen las teclas alfabéticas.

- El Campo de nombre de usuario es accesible solamente cuando se ingresa un nuevo usuario para FTP.

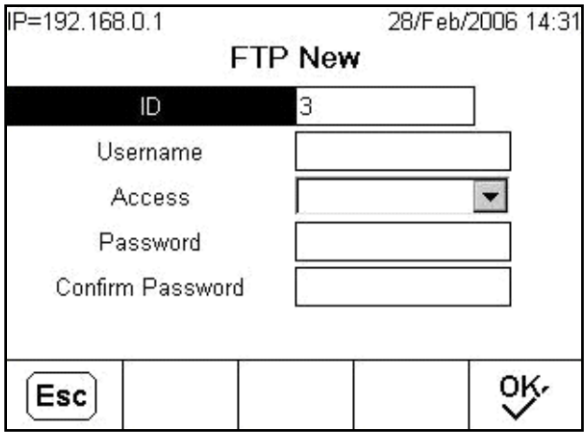


Figura 3-126: Pantalla de configuración de FTP nuevo

4. Utilice las teclas alfabéticas para editar o ingresar el nombre de usuario deseado.
5. Utilice el cuadro de selección de acceso para asignar el nivel de acceso adecuado para el usuario. Los siguientes niveles de acceso están disponibles:
   - Operador
   - Supervisor
   - Mantenimiento
   - Administrador
6. Presione la tecla de navegación ABAJO para ver la segunda pantalla, la cual muestra los campos para la contraseña y confirmación de contraseña.
7. Ingrese la contraseña deseada en los campos de contraseña y confirmar contraseña.
8. Presione la tecla programable OK para aceptar el nombre de usuario y contraseña ingresados.
9. Presione la tecla programable ESC para salir sin guardar la el nombre de usuario y contraseña.
10. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar un nombre de usuario de la tabla en la pantalla de usuarios.

11. Presione la tecla BORRAR C para borrar los nombres de usuario de la lista y dejar solamente el nombre de usuario predeterminado "admin".

3.8.5.4. Cliente de impresión

La conexión a Cliente de impresión permite al IND780 enviar datos a una impresora de red. Además de la configuración del Cliente de impresión, se debe crear una conexión de cliente de impresión en la configuración en **Comunicaciones > Conexiones**.

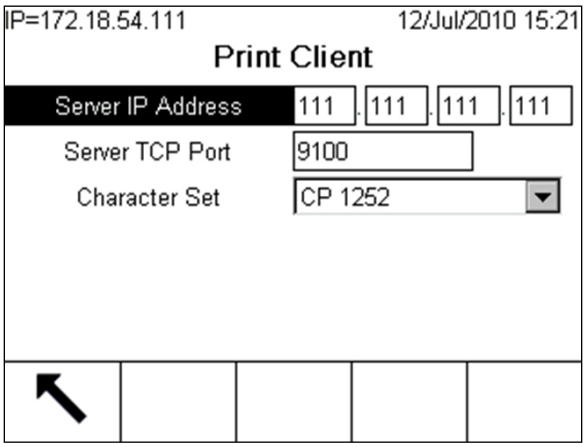


Figura 3-127: Cliente de impresión

La dirección IP del servidor es la dirección IP de la impresora a la que el IND780 está enviado la información de impresión. El puerto de servidor TCP es el número de puerto de la impresora en la red.

3.8.5.5. Grupo

Las terminales IND780 pueden conectarse a un grupo a través de la arquitectura de servidor de cliente Ethernet TCP/IP. Una vez agrupadas, las terminales pueden compartir recursos como impresoras, consolas de operador e interfaces de PLC. Para más detalles acerca de configurar y usar agrupaciones, consulte el Apéndice D, **Comunicaciones**.

3.8.5.5.1. Esta terminal

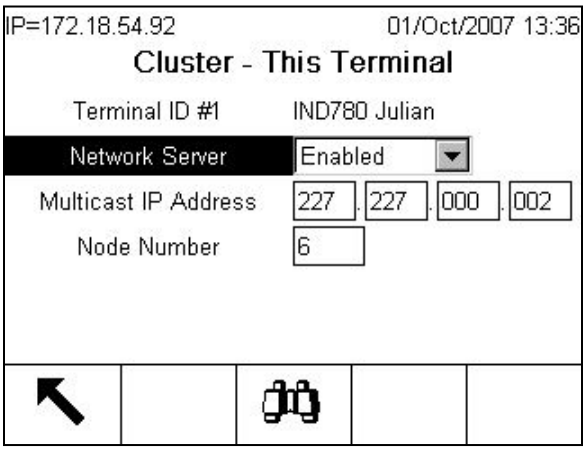


Figura 3-128: Grupo – Pantalla de configuración de esta terminal

El grupo – Esta pantalla de terminal (Figura 3-112) muestra la ID #1 de la terminal local (configurar en **Terminal > Dispositivo**). Si el servidor de red está configurado como habilitado, otras terminales podrán ver éste en forma remota. Esta configuración no afecta el puerto serial y la compartición de PLC.

La dirección IP de multidifusión debe ser igual para todas las terminales en un grupo. Las direcciones IP de multidifusión están en un grupo reservado dentro del rango de direcciones de 224.0.0.0 a 239.255.255.255.

Ingrese un número de nodo de terminal entre 1 y 20. Cada terminal agrupada **debe** tener un número de nodo único. Para seleccionar de una lista de números de nodo disponibles, presione la tecla programable VER. En esta vista, seleccione un número de nodo no utilizado indicado por una dirección IP de 0.0.0.0 y luego presione OK.

3.8.5.5.2. Miembros

La pantalla de miembros del grupo (Figura 3-113) muestra todas las terminales incluidas actualmente en el grupo. La columna de número de terminal indica el identificador del nodo de la terminal. Las filas que muestran la dirección IP de 0.0.0.0 representan nodos aún no asignados en el grupo.

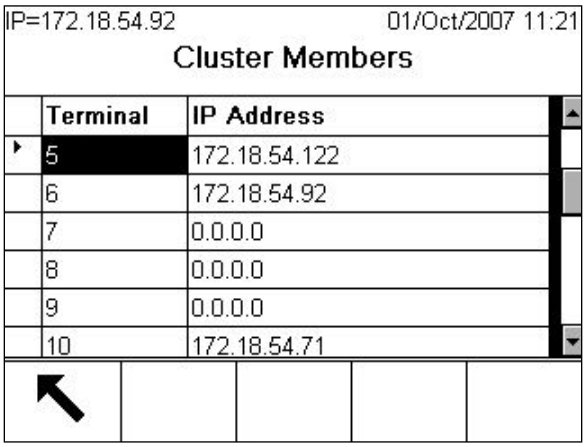


Figura 3-129: Grupo – Vista de los miembros

3.8.5.5.3. Conexiones

Las conexiones de grupo permiten que una terminal agrupada redirija su salida por solicitud o continua a otros puertos seriales de terminales. La pantalla de conexiones de grupo (Figura 3-114) muestra todas las conexiones definidas actualmente.

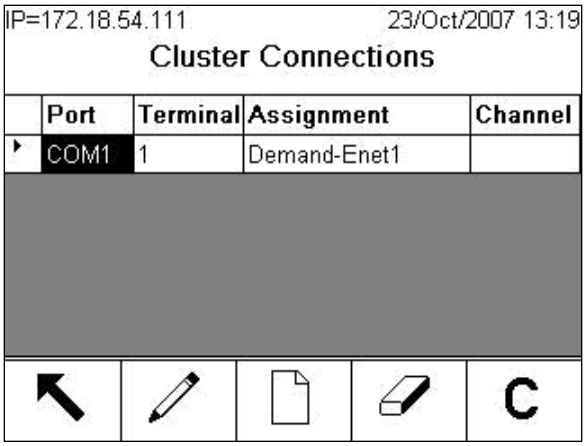


Figura 3-130: Pantalla de conexiones de grupo

En la pantalla de conexiones pueden editarse conexiones existentes, crearse nuevas y eliminarse todas las conexiones o las seleccionadas. La Figura 3-115 muestra la pantalla que se utiliza para definir una nueva conexión de grupo. La pantalla para editar conexiones es idéntica funcionalmente.

La configuración de puerto local selecciona el puerto COM de la terminal local para usarse con la señal de salida asignada.

La terminal de origen identifica al nodo de la terminal remota que requiere que su salida sea redirigida al puerto local. Ingrese el número de nodo de la terminal de origen como se ve en la pantalla de miembros del grupo (Figura 3-129).

La opción de asignación selecciona el tipo de salida que está siendo redirigida. Las opciones incluyen::

- Continuouo
- Enet1 por solicitud
- Enet2 por solicitud
- Enet3 por solicitud

La selección hecha aquí debe corresponder a la conexión de salida configurada en la terminal de origen. Las salidas de plantillas por solicitud, continua estándar y continua son tipos de conexión remota aceptadas.

Observe que una conexión continua no puede definirse para un puerto local que ya está asociado con una asignación de salida por solicitud. Además, sólo puede redirigirse una conexión de tipo salida continua.

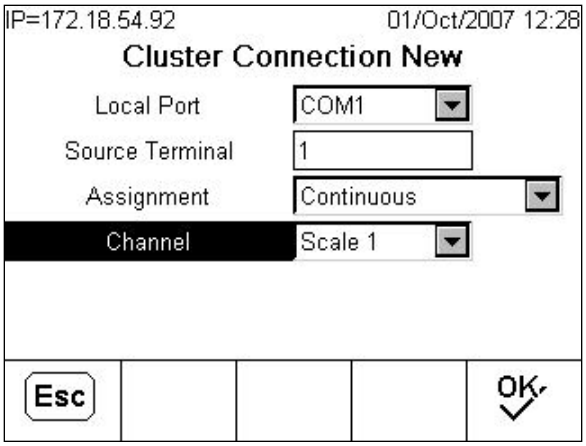


Figura 3-131: Grupo – Pantalla de conexión nueva

El cuadro de selección canal define cuál canal de báscula en la terminal remota tiene su salida continua redirigida. Si se selecciona una conexión por solicitud, el parámetro canal no aparece.

3.8.5.6. Alerta de Email

La configuración de alerta de email está disponible para parámetros y receptores.

- Dependiendo de la configuración de los receptores de avisos (ver más adelante), el aviso de correo electrónico funcionará sólo si el registro de mantenimiento está **habilitado**. Consulte más adelante la configuración del registro de mantenimiento.

3.8.5.6.1. Parámetros

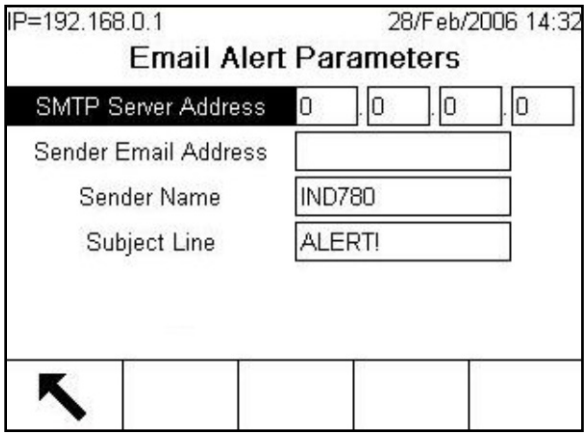


Figura 3-132: Pantalla de parámetros de Alert de Email

- La IND780 enviará Email de aviso para diferentes situaciones. Esta funcionalidad requiere una dirección IP de un servidor SMTP, una dirección de correo electrónico remitente y una línea de asunto.
- La dirección del servidor SMTP es la dirección IP del servidor de Email que utilizará el indicador. Posiblemente deba solicitar a su departamento de TI este número.
- La dirección de Email del remitente es la dirección completa del remitente. Esta dirección deberá incluir el @domainname.com.

- El nombre del remitente es por defecto IND780, pero puede establecerse en cualquier nombre alfanumérico. Las teclas programables cambian a caracteres alfanuméricos cuando se selecciona el nombre del remitente presionando ENTER.
- La línea de asunto da por defecto ALERT! Sin embargo, puede cambiarse a cualquier nombre alfanumérico. Las teclas programables cambian a caracteres alfanuméricos cuando se selecciona la línea de asunto presionando ENTER.

3.8.5.6.2. Receptores

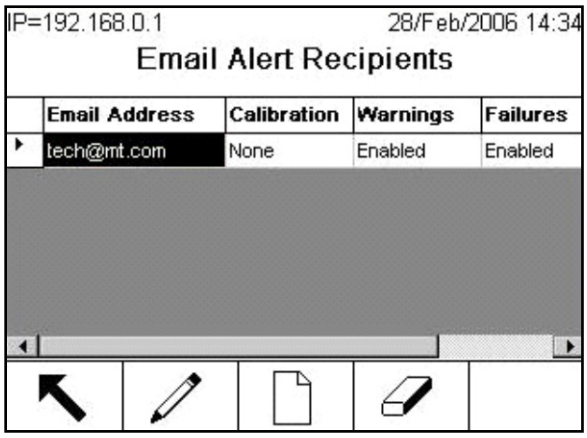


Figura 3-133: Pantalla de receptores de avisos de correo electrónico

Establezca cada receptor de mensajes de correo electrónico de aviso de la terminal IND780. Para editar un registro existente presione la tecla programable EDITAR. Para ingresar un nuevo receptor presione la tecla programable NUEVO. Para eliminar un registro, presione la tecla programable ELIMINAR. La Figura 3-134 muestra la pantalla de receptores nuevos de avisos de correo electrónico. Para probar la función del aviso de correo electrónico, presione la tecla programable ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO. Se enviará un correo electrónico de prueba al receptor seleccionado actualmente.

Al insertar o editar un registro se abrirá una pantalla que permitirá capturar la dirección de correo electrónico del receptor y el nivel de activación para iniciar un correo electrónico para este receptor. La dirección de correo electrónico debe tener el formato **username@domainname.com**.

Figura 3-134: Pantalla de receptores nuevos de avisos de correo electrónico

El disparador de aviso puede establecerse en cuatro niveles:

- Ninguno
- Aviso de calibración (el registro de mantenimiento debe estar habilitado)
- Avisos de advertencia (el registro de errores debe estar habilitado)
- Avisos de fallas (el registro de errores debe estar habilitado)
- Aviso de aplicación (controlado por una aplicación del cliente)

Presione la tecla programable OK para aceptar la entrada del receptor.

3.8.5.6.3. Estructura y contenido del mensaje de aviso de correo electrónico

El contenido del mensaje de aviso de correo electrónico aparece en la línea del asunto del mensaje. Éste es una cadena separada por una coma y dos puntos que contiene información configurada en la pantalla de parámetros de aviso de correo electrónico, y reproduce información de un archivo de registro de mantenimiento. Para más detalles referentes a la estructura del registro de mantenimiento y el rango de códigos y estados posibles, consulte el Apéndice C, Estructura de la Tabla y Archivo del Registro.

Un mensaje común se vería como sigue; observe que la cadena puede pasar hacia una segunda línea debido a su longitud:

IND780 ALERT!:IND780:23:MAINT.CALIBRATION TEST PASSED,01,000,SUCCESS,2006/06/26 10:50:12

Elemento	Explicación	Fuente
IND780 ALERT!	**Línea de asunto**	Parámetros de aviso de correo electrónico
IND780	**Nombre del remitente**	Parámetros de aviso de correo electrónico
23	Código de evento	Registro de mantenimiento: **Evento**
MAINT.CALIBRATION TEST PASSED	Significado del código del evento	No disponible
01	Número de báscula	Registro de mantenimiento: **Canal**
000	ID. de POWERCELL [000 si no se usan POWERCELL]	Registro de mantenimiento: **Celda**
SATISFACTORIO	Estado del evento	Registro de mantenimiento: **Estado**
2006/06/26 10:50:12	Fecha y hora	Registro de mantenimiento: **Fecha** y **hora**

3.8.6. Interfase PLC

Los parámetros PLC están disponibles solamente cuando está instalada la opción de PLC.

Las pantallas de configuración de P incluyen:

- A-B RIO (Descatalogado, enero de 2021)
- DeviceNet
- PROFIBUS
- Salida analógica
- Ethernet / IP
- PROFINET
- ControlNet
- Modbus TCP
- Formato de datos

3.8.6.1. A-B RIO

- La interfaz RIO de Allen-Bradley se suspendió en enero de 2021. La información proporcionada en este manual es solo para admitir instalaciones heredadas.

La red de E/S remotas Allen-Bradley (A-B RIO) es una red de información específica que permite a varios PLC comunicarse con armarios adicionales de entradas y dispositivos de salida, o con otros dispositivos periféricos que implementan la interfase RIO.

El **Manual de Interfase PLC de la IND780**, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase.

La pantalla de configuración de A-B RIO se utiliza para configurar la A-B RIO como una opción de interfase de PLC.

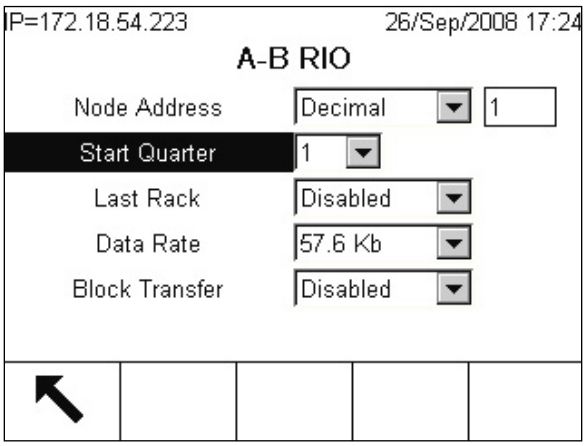


Figura 3-135: Pantalla de configuración de A-B RIO

3.8.6.1.1. Dirección de nodo

Cada terminal IND780 conectada a la red representa un nodo físico; sin embargo, el direccionamiento del nodo se define como una dirección lógica de armario. El diseñador del sistema determina esta dirección, y después se configura en la terminal IND780 al seleccionar el cuadro de texto de dirección de nodo y usando el teclado numérico para ingresar la dirección de nodo apropiada (0-59). La dirección introducida en la terminal IND780 puede especificarse en decimal o en octal, mientras que la dirección introducida en el PLC debe ser en octal.

3.8.6.1.2. Cuarto de inicio (grupo)

Cada báscula ocupa un cuarto de armario (grupo simple) en el espacio de dirección RIO y el cuarto (grupo) puede definirse como primero (0), segundo (2), tercero (4), o cuarto (6) cuarto (grupo) de un armario. Designe la ubicación del PLC que sea el cuarto más alto utilizado en un armario lógico mediante el cuadro de selección para elegir la dirección de cuarto de inicio apropiada 1–4 (grupo 0–6).

3.8.6.1.3. Último armario

Las selecciones de configuración de la IND780 permiten la designación del último armario. Utilice el cuadro de selección para seleccionar inhabilitado o habilitado para la designación del último armario.

3.8.6.1.4. Velocidad de datos

Utilice el cuadro de selección para seleccionar la velocidad deseada de datos. Las opciones disponibles son:

- 57.6 Kb
- 115.2 Kb
- 230.4 Kb

3.8.6.1.5. Transferencia en bloque

Utilice el cuadro de selección de transferencia en bloque para habilitar o inhabilitar el modo de operación de transferencia en bloque.

3.8.6.2. Salida analógica

El terminal IND780 detecta automáticamente la presencia de la tarjeta opcional de salida analógica si está instalada. Cuando se detecta la salida analógica, el IND780 habilita los parámetros de salida analógica en **Configuración > Comunicación > Interfase PLC > Salida analógica**.

El Manual de Interfase de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase.

Para configurar la opción del paquete de salida analógica:

1. Con la corriente interrumpida hacia el terminal IND780, conecte un medidor de corriente en el canal de salida de 4-20mA correspondiente. Si el dispositivo del cliente ya está conectado, el medidor no es necesario.
2. Aplique la corriente al terminal y entre en Configuración. Vaya a **Comunicación > Interfase PLC**.
3. Seleccione la rama Salida analógica y el canal de salida analógica correspondiente para configurar. Aparecerá la pantalla Salida analógica como se muestra en la Figura 3-136.

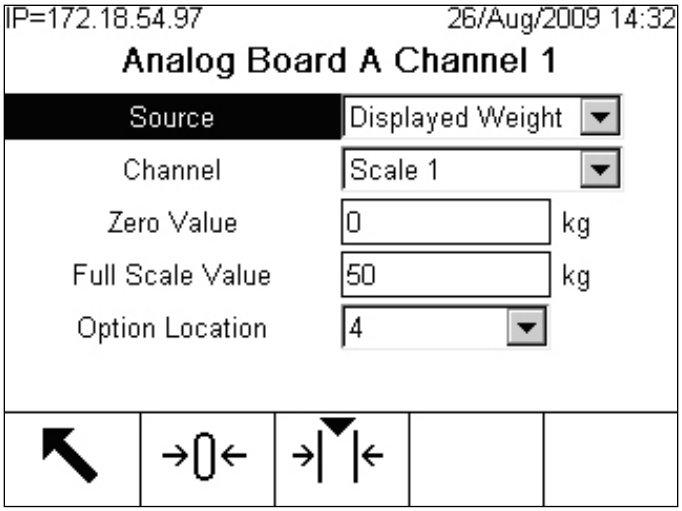


Figura 3-136: Pantalla Salida analógica 1

4. En esta pantalla se hacen las siguientes configuraciones:

Parámetro	Explicación y configuraciones
Origen	Las opciones son **Ninguna, Peso mostrado** (la predeterminada), **Peso bruto, Velocidad, Peso mostrado ABS, Velocidad ABS** y**Aplicación**. **Ninguno** inhabilita la salida analógica. **Peso mostrado** envía una señal analógica con base en el peso neto o bruto mostrado. Cuando se selecciona **Peso bruto**, la señal analógica se basa en el peso bruto independientemente de cuál pudiera ser el peso neto. Para que pueda estar disponible como origen, **Velocidad** debe configurarse en **Báscula > Velocidad**. Las configuraciones **ABS Peso mostrado** y **ABS Velocidad** muestran valores absolutos, mostrando valores de peso mostrado y de velocidad, respectivamente, independientemente de si se está sumando o restando peso de la báscula. La opción **Aplicación** permite al programa TaskExpert asignar una variable de aplicación como el origen y controlar la operación de la salida analógica. Consulte el **Manual de referencia de TaskExpert** (64060431) para más detalles.
Canal	Las opciones son **Báscula 1, Báscula 2, Báscula 3, Báscula 4 o Báscula de suma** (si están habilitadas). Esta opción se refiere al canal de origen.
Valor Cero	Introduzca el valor de origen deseado en el cual la salida analógica debería estar en el nivel 4 mA (cero). Comúnmente esto sería "0" en la mayoría de las aplicaciones; sin embargo, se puede usar cualquier valor válido por debajo del valor de báscula completa.
Valor de báscula completa	Introduzca el valor de origen deseado en el cual la salida analógica debería estar en su nivel 20 mA (límite alto). Para orígenes de peso, éste comúnmente sería la capacidad de la báscula, pero podría ser inferior. Para velocidad, éste sería el valor de velocidad que proporcionaría una señal de salida analógica completa.

Parámetro	Explicación y configuraciones
Ubicación opcional	Puesto que las dos tarjetas opcionales de salida analógica pueden instalarse en el IND780, la opción **Ubicación opcional** especifica cuáles ubicaciones de ranura de tarjeta opcional aplicar al canal de salida analógica seleccionado actualmente. Las opciones son **Ninguna**, **2**, **3**, **4**, **5** y **6**.

5. Después de que se hayan introducido todos estos parámetros, la señal de salida analógica puede ajustarse para cumplir con los requerimientos específicos del cliente mediante la tecla programable CAPTURAR CERO →0← y la tecla programable CAPTURAR EXTENSIÓN →|▼|←.
6. Para ajustar la señal analógica de referencia de cero, presione la tecla programable CAPTURAR CERO →0←. Observe que se muestra un mensaje en pantalla que advierte que, durante el ajuste, la señal de salida analógica cambiará el valor para indicar que no representará el valor de origen. Presione la tecla programable ESCAPAR Esc para salir del proceso de ajuste de cero y presione la tecla programable OK OK para continuar el proceso de ajuste.
7. En la pantalla **Salida analógica – Calibrar cero** (Figura 3-137), utilice las teclas programables para ajustar la señal de salida analógica para que sea exactamente cero en el dispositivo conectado. Las teclas programables disponibles se describen en la Tabla 3-11.

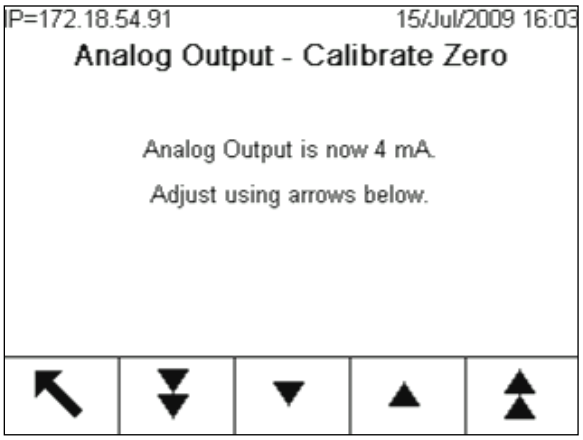


Figura 3-137: Pantalla Salida analógica – Calibrar cero

Tabla 3-11: Descripciones de la tecla programable calibrar salida analógica

⏬	Aproximado abajo	Disminuye el nivel de la señal analógica en pasos grandes.
▼	Preciso abajo	Disminuye el nivel de la señal analógica en pasos pequeños.
▲	Preciso arriba	Incrementa el nivel de la señal analógica en pasos pequeños.
⏫	Aproximado arriba	Incrementa el nivel de la señal analógica en pasos grandes.

8. Cuando termina el ajuste de cero, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla Salida analógica.
9. Ahora, se puede ajustar el valor de salida analógica de báscula completa al presionar la tecla programable CAPTURAR EXTENSIÓN →|▼|←. Se mostrará un mensaje de advertencia similar que

indicará que la salida analógica cambiará y que no monitoreará cambios en el origen. Presione la tecla programable ESCAPAR [Esc] para salir del proceso de ajuste de extensión y presione la tecla programable OK OK para continuar el proceso de ajuste.

10. En la pantalla **Salida analógica – Calibrar completa** (Figura 3-138), utilice las teclas programables para ajustar la señal de salida analógica para que sea exactamente lo que requiere el dispositivo del cliente para su límite alto. Las teclas programables disponibles se describen en la Tabla 3-11.

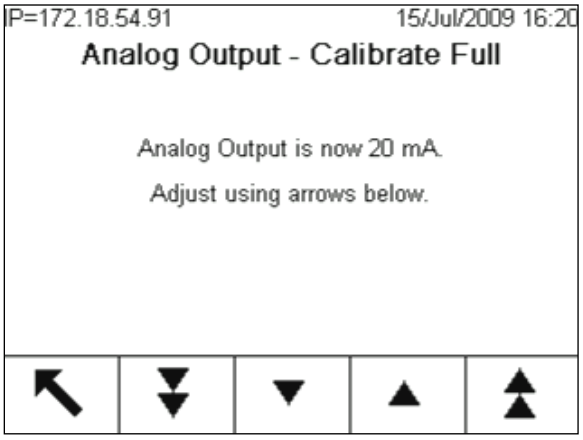


Figura 3-138: Pantalla Salida analógica – Calibrar completa

11. Cuando termina el ajuste de báscula completa, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla Salida analógica.

3.8.6.3. ControlNet

La interfase PLC de ControlNet permite a la terminal IND780 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) a través de una conexión directa con la red ControlNet. La Figura 3-139 muestra la pantalla de configuración de interfase ControlNet.

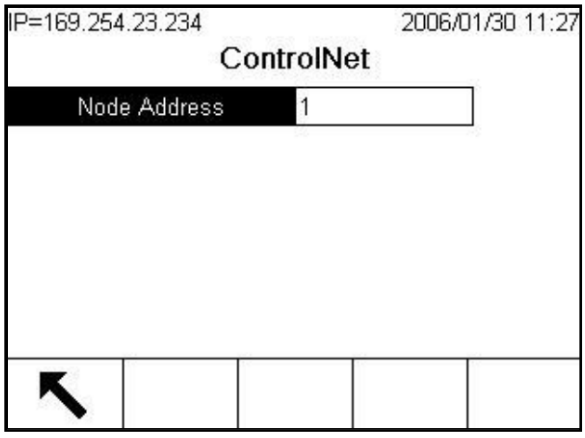


Figura 3-139: Pantalla de configuración de interfase PLC de ControlNet

La interfase ControlNet tiene las siguientes características:

- Dirección de nodo (MAC ID) programable por el usuario.

- Capacidad para comunicaciones en modo discontinuo bidireccional (mensajería clase 1) de peso o incrementos de presentación, estado y datos de control entre el PLC y la IND780.

El Manual de Interfase de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase.

3.8.6.3.1. Dirección de nodo

Cada terminal IND780 conectada a la red representa un nodo físico. El diseñador del sistema determina esta dirección, y después se configura en la terminal IND780 al seleccionar el cuadro de texto de dirección de nodo y usando el teclado numérico para ingresar la dirección de nodo apropiada (0-125).

3.8.6.4. DeviceNet

DeviceNet es una red basada en RS-485 que utiliza tecnología de chip CAN. Esta red fue creada para dispositivos de nivel de bits y bytes. La red puede configurarse para transmitir hasta 500 Kbits por segundo dependiendo del cableado y distancias. Los mensajes están limitados a 8 bytes no fragmentados. Todo mensaje más grande debe dividirse y enviarse en múltiples. La implementación de DeviceNet de la IND780 no acepta mensajes fragmentados; todos los mensajes son de 8 bytes o más cortos. La red puede incluir hasta 64 nodos incluyendo el principal, comúnmente llamado escáner.

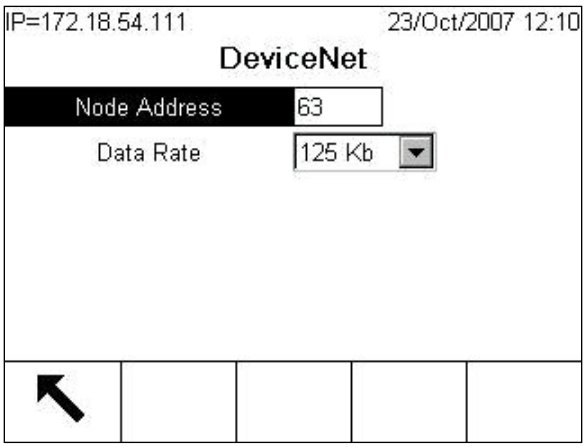


Figura 3-140: Pantalla de configuración de interfase PLC de DeviceNet

3.8.6.4.1. Dirección de nodo

Se puede asignar cualquier dirección de nodo DeviceNet válido a la IND780. Comúnmente el 0 está reservado para tarjetas de escáner y el 63 (el valor predeterminado) para dispositivos nuevos.

3.8.6.4.2. Velocidad de datos

La velocidad de los datos puede establecerse en 125, 250 ó 500 Kb. La selección de la velocidad depende del cableado y las distancias en la red DeviceNet.

3.8.6.5. EtherNet/IP

EtherNet / IP, abreviatura de "EtherNet Industrial Protocol", es un estándar de red industrial abierta que utiliza los chips y medios físicos comerciales de comunicación de EtherNet que se venden al público. Este estándar de red acepta mensajería implícita (mensajería de E/S en tiempo real) y

explícita (intercambio de mensajes). La interfase permite a la terminal IND780 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) de EtherNet / IP a través de una conexión directa con la red EtherNet / IP a una velocidad de 10 o 100 MBPS.

La interfase EtherNet / IP tiene las siguientes características:

- Dirección IP de red automática DHCP o dirección IP programable por el usuario.
- Capacidad para comunicaciones en modo discontinuo bidireccional (mensajería clase 1) de peso o incrementos de presentación, estado y datos de control entre el PLC y la IND780.

El Manual de Interfase de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase. La pantalla de configuración ETHERNET / IP se utiliza para configurar la opción de interfase de PLC.

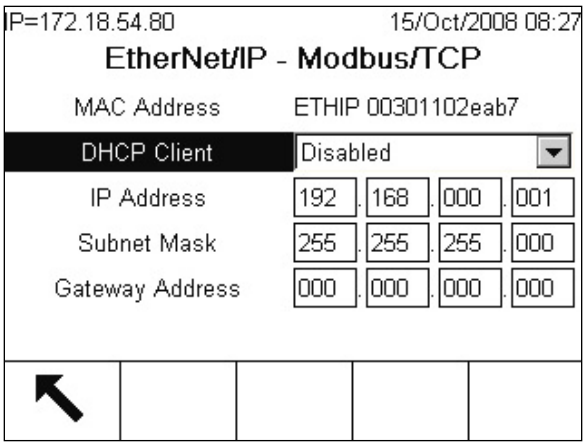


Figura 3-141: Pantalla de configuración de interfase PLC de EtherNet / IP

3.8.6.5.1. Dirección MAC

La dirección MAC de la terminal en la red Ethernet / IP se asigna automáticamente.

3.8.6.5.2. Cliente DHCP

El cliente DHCP está activado de manera predeterminada. En caso de estar deshabilitado, la dirección IP se debe asignar manualmente. En caso de estar habilitado, se asignará al terminal una dirección IP a través del servidor de red.

3.8.6.5.3. Dirección IP, mascara de subred y dirección de pasarela

La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de pasarela se configuran como se describió en la sección 3.8.5.1, anterior.

3.8.6.6. Modbus TCP

El Manual de Interfase de PLC de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase. La pantalla de configuración Modbus TCP (Figura 3-123) se utiliza para configurar la opción de interfase de PLC.

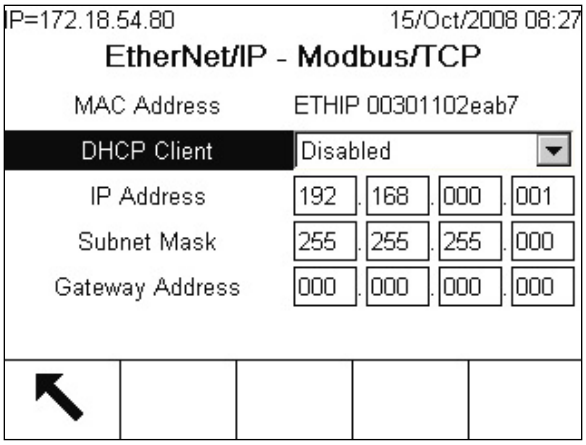


Figura 3-142: Pantalla de configuración de interfase PLC de Modbus TCP

3.8.6.6.1. Dirección MAC

La dirección MAC de la terminal en la red Ethernet / IP se asigna automáticamente.

3.8.6.6.2. Cliente DHCP

El cliente DHCP está activado de manera predeterminada. En caso de estar deshabilitado, la dirección IP se debe asignar manualmente. En caso de estar habilitado, se asignará al terminal una dirección IP a través del servidor de red.

3.8.6.6.3. Dirección IP, mascara de subred y dirección de pasarela

La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de pasarela se configuran como se describió en la sección 3.8.5.1, anterior.

3.8.6.7. PROFIBUS

La interfase PLC PROFIBUS funciona con transferencia de datos discontinuos que permite la comunicación bidireccional de información discontinua codificada en bits o valores numéricos de palabras binarias de 16 bits (número entero con signo).

El Manual de Interfase de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase.

La pantalla de configuración de PROFIBUS se utiliza para configurar PROFIBUS como una opción de interfase PLC.

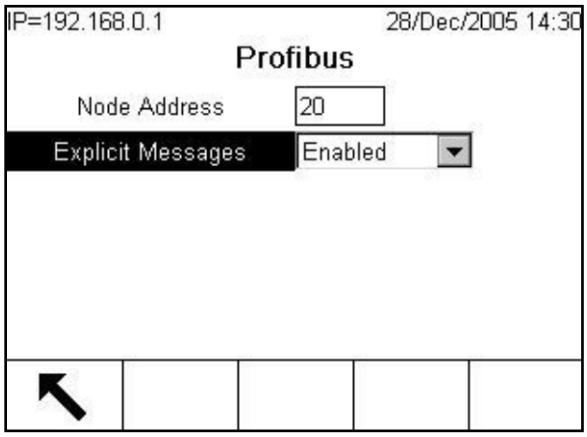


Figura 3-143: Pantalla de configuración de PROFIBUS

3.8.6.7.1. Dirección de nodo

Cada terminal IND780 conectada a la red representa un nodo físico. El diseñador del sistema determina esta dirección, y después se configura en la terminal IND780 al seleccionar el cuadro de texto de dirección de nodo y usando el teclado numérico para ingresar la dirección de nodo apropiada (0-125).

3.8.6.7.2. Datos compartidos

El parámetro de datos compartidos habilita y deshabilita la longitud de un mensaje extendido que incluye acceso a datos compartidos. Estos datos se agregan al final de la información de ranura de la báscula estándar y extienden la longitud del mensaje.

Utilice el cuadro de selección de datos compartidos para inhabilitar o habilitar la comunicación de mensajes de datos compartidos.

3.8.6.8. PROFINET

El estándar PROFINET es compatible con mensajería cíclica y acíclica. Utiliza hardware comercial, hardware de EtherNet de venta al público (por ejemplo, conmutadores y enrutadores) y es totalmente compatible con el conjunto de protocolos Ethernet TCP/IP.

El Manual de Interfase de PLC de la IND780, incluido en el CD de documentación, proporciona información adicional sobre la interfase.

La pantalla de configuración PROFINET (Figura 3-144) se utiliza para configurar la opción de interfase de PLC.

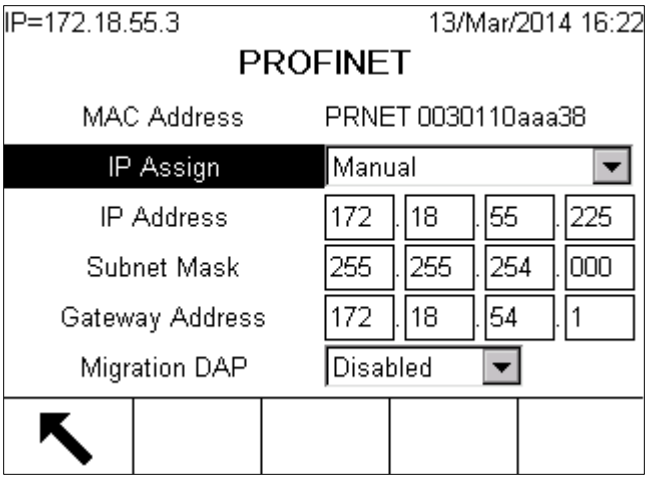


Figura 3-144: Pantalla de configuración de PROFINET

3.8.6.8.1. Dirección MAC

La dirección MAC de la terminal en la red se asigna automáticamente.

3.8.6.8.2. Asignación IP

Las configuraciones de asignación de IP son:

Manual Seleccione si la dirección IP, máscara de subred y dirección de pasarela van a asignarse manualmente.

DCP [Predeterminada] Seleccione si el software de programación del PLC asignará la dirección IP.

DHCP Seleccione si el servidor de la red va a asignar automáticamente la dirección IP.

- En todos los casos, el software de programación del PLC debe establecer el Nombre de dispositivo antes de que pueda establecerse la comunicación con el PLC.

3.8.6.8.3. Dirección IP, mascara de subred y dirección de pasarela

La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de pasarela se configuran como se describió en la sección 3.8.5.1, anterior.

3.8.6.8.4. DAP (Device Access Point, punto de acceso de dispositivo) de migración

La opción de DAP (*Device Access Point*, punto de acceso de dispositivo) de migración permite al IND780 comunicarse con controladores de PLC PROFINET antiguos que no son compatibles con PROFINET IO Especificación 2.0. o posterior, y solo son compatibles con los DAP sin dispositivo físico (PDEV). Si esta opción está Habilitada, el usuario debe seleccionar los módulos del DAP de migración en la configuración del hardware (Figura 3-145).

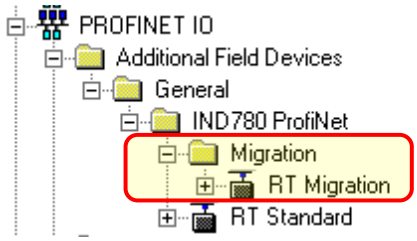


Figura 3-145: Selección del módulo de migración

3.8.6.9. Formato de datos

1. En configuración, seleccione **Comunicación > Interfase PLC > Formato de datos**. La Figura 3-146 muestra la pantalla con la plantilla seleccionada como el formato, mostrando las presentaciones de intervalo de tiempo, configurar y campos de dirección. Cuando se selecciona el formato de la aplicación, sólo el cuadro de formato y la tecla para ver la tabla aparecen en la pantalla.

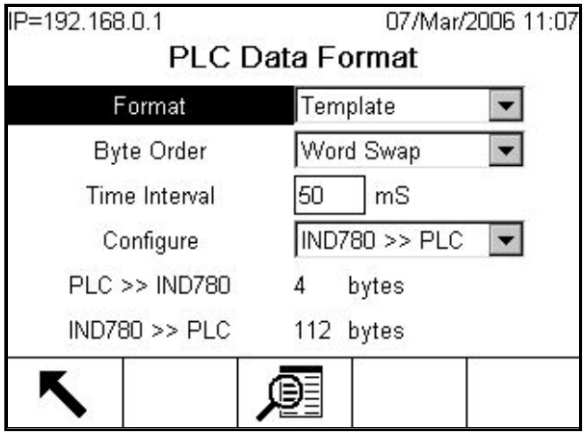


Figura 3-146: Pantalla de formato de datos del PLC

2. Seleccione el formato. Observe que el cambio de formato borrará cualquier ranura de mensajes existente.

- **Número entero**: el valor por defecto. Informa el peso de la báscula como un número entero de 16 bits con signo (± 32767).
- **Divisiones**: informa el peso de la báscula en las divisiones de presentación (± 32767). El PLC multiplica las divisiones informadas por el tamaño del incremento para calcular el peso en las unidades mostradas.
- **Punto flotante**: muestra el peso en formato de datos de punto flotante.

- **Plantilla**: lee o escribe datos en base a variables de datos compartidos asignados a las ranuras dentro de una plantilla.
- **Aplicación**: este formato de datos es establecido por una aplicación de Task Expert. Se debe escribir un programa TaskExpert para controlar los datos IND780 >> PLC y PLC >> IND780, y para controlar la longitud de los datos para los conjuntos de entradas y salidas. Consulte el manual de Task Expert para información acerca de cómo escribir el programa.

3. Seleccione el orden de los bytes:
   - **Cambio de palabra**: el valor por defecto. Usa el formato de punto flotante de precisión simple IEEE 754 y cambia las dos palabras en la palabra doble de 32 bits. Este formato es compatible con los procesadores RSLogix 5000.
   - **Cambio de bytes**: hace compatible el formato de punto flotante con S7 PROFIBUS.
   - **Histórico**: hace compatible el formato de punto flotante con el PLC 5. (Disponible sólo con interfase A-B RIO.)
   - **Cambio de palabra doble**: Hace el formato de datos compatible con el PLC Modicon Quantum para redes Modbus TCP. (Disponible sólo con interfaces Ethernet / IP y Modbus TCP.)
4. **Intervalo de tiempo**: establece el intervalo de tiempo en milisegundos.
5. La parte inferior de esta pantalla (Figura 3-89) muestra el número de bytes que la IND780 enviará y el número de bytes previstos del PLC.
6. Dependiendo del formato seleccionado, presione la tecla programable VER TABLA para establecer el número de ranuras de mensajes (1, 2, 3 o 4. En el modo de transferencia en bloque (Block Transfer), el valor por defecto es 0, máximo 3), o para configurar la plantilla para comunicaciones entre la IND780 y el PLC. La Figura 3-147 muestra la vista de ranuras de mensajes (Message Slots View), la cual aparece siempre que el formato **no** es plantilla (Template).

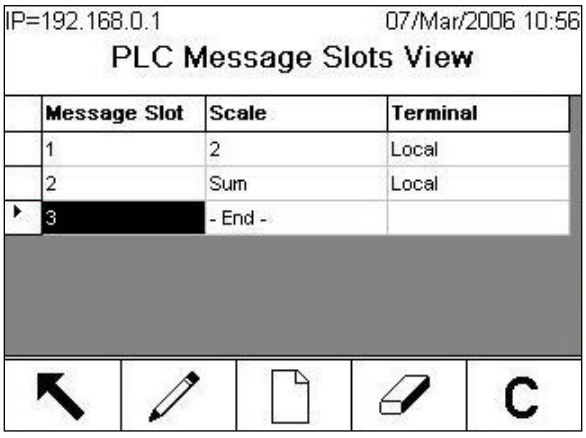


Figura 3-147: Pantalla de vista de ranuras de mensajes del PLC

Comúnmente sólo se utiliza una ranura en una aplicación de báscula simple, pero algunas veces una aplicación requiere campos múltiples de datos en una transferencia de datos cíclica. Para lograr esto, se pueden asignar a la salida dos, tres o hasta cuatro ranuras de mensaje para la salida. A medida que se incrementa el número de ranuras de mensaje, aumenta la longitud del mensaje porque cada ranura requiere suficiente memoria para

transmitir un grupo completo de datos. El Manual de Interfase PLC de la IND780, incluido en el CD de documentación, contiene información detallada.

La Figura 3-148 muestra la vista de plantillas, a la cual se ingresa cuando el formato está establecido como plantilla. Cada ranura de mensajes será una variable de datos compartidos ingresada por el usuario. Estas ranuras de mensajes están asociadas sólo con la variable de datos compartidos ingresados y no con una báscula.

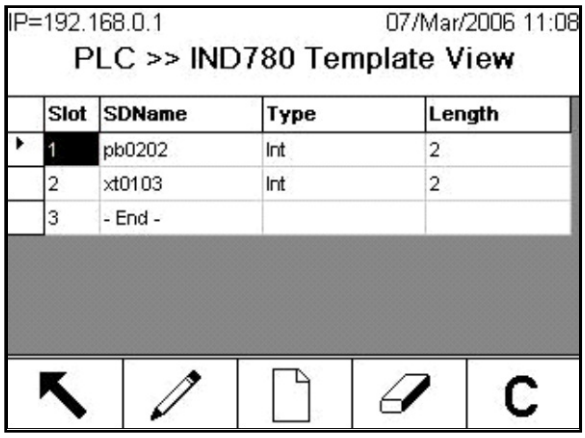


Figura 3-148: Vista de la plantilla del PLC

7. Presione la tecla programable EXIT para salir de la pantalla de vista.
8. Presione la tecla programable EDIT para modificar una ranura existente.
9. Presione la tecla programable NEW para ingresar una nueva ranura.
10. Presione la tecla programable DELETE para eliminar una ranura existente.
11. Presione la tecla programable CLEAR C para borrar todas las ranuras existentes.

La Figura 3-149 muestra la pantalla que aparece cuando selecciona NEW en la pantalla de vista de ranuras de mensajes (Figura 3-147).

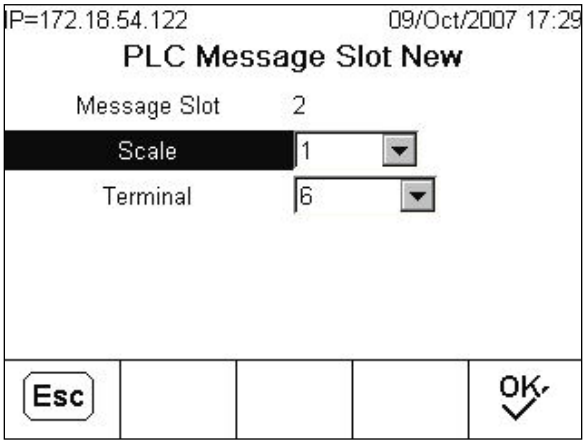


Figura 3-149: Pantalla de ranura de mensajes nueva

- **Báscula**: escriba el número de la báscula que será asociada con la nueva ranura de mensajes.
- **Terminal**: el valor predeterminado es "local"; pueden seleccionarse las terminales 1 a 20 si se usa la compartición de interfase de PLC remota.

La Figura 3-150 muestra la pantalla de plantilla nueva ingresada a partir de la pantalla de vista de plantillas (Figura 3-91).

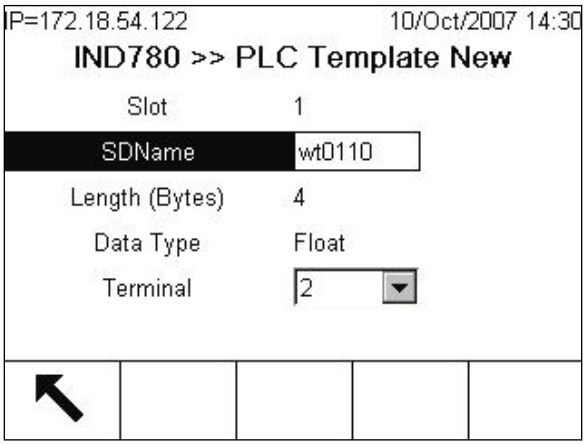


Figura 3-150: Nueva plantilla

- **Ranura**: asignada automáticamente.
- **SDName** (nombre de variable compartida): campo de escritura alfabética que se utiliza para definir la variable de datos compartidos asociados con la ranura.
- **Longitud en bytes** y **Tipo de datos**: se muestran automáticamente una vez que se ha ingresado el nombre de los datos compartidos. La longitud máxima de la variable de datos compartidos no puede exceder 16 bytes cuando la transferencia en bloque está inhabilitada, o 14 bytes cuando está habilitada.
- **Terminal:** La predeterminada es local; las terminales remotas 1 a 20 pueden seleccionarse si se usa la compartición de interfase de PLC remota.

La **Referencia de Datos Compartidos de la IND780** contiene una lista completa de campos de datos compartidos.

3.8.7. Reinicializar

La pantalla reinicializar restablece los valores de fábrica para la configuración de comunicación.

3.8.7.1.1. Solicitud de comunicación

Para iniciar una reinicialización, presione la tecla programable OK OK. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.

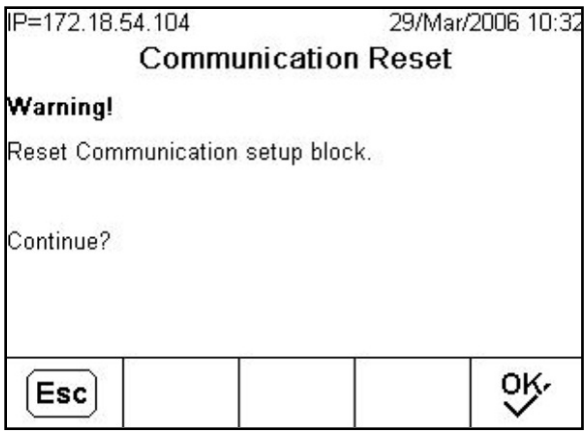


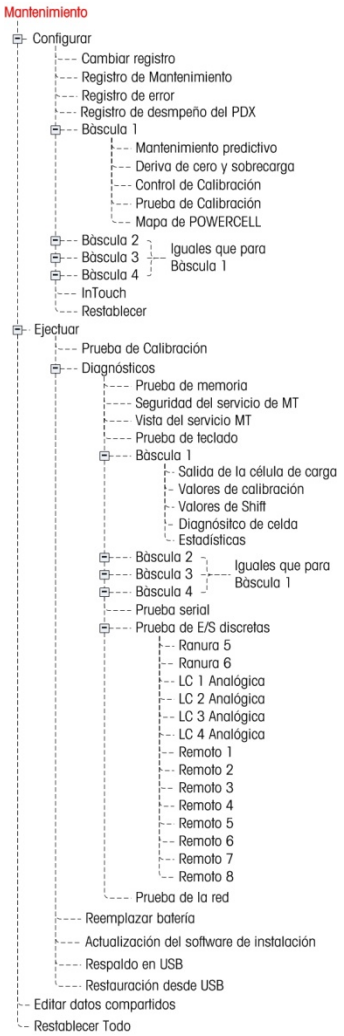
Figura 3-151: Pantalla de configuración de comunicación

Presione la tecla programable ESC [Esc] para salir sin reinicializar.

3.9. Mantenimiento

La rama de configuración de mantenimiento incluye:

- Configurar los archivos de registro y prueba de calibración
- Ejecutar diagnósticos o la prueba de calibración



3.9.1. Configurar

La rama de configuración para configurar incluye las siguientes pantallas:

- Registro de cambios
- Registro de mantenimiento
- Registro de errores
- Registro de desempeño de la PDX
- Mantenimiento preventivo
- Deriva de cero y sobrecarga
- Control de calibración
- Prueba de calibración
- Editar datos compartidos
- Mapeo de celda de carga PDX
- InTouch[SM]
- Reinicializar

3.9.1.1. Registro de cambios

El archivo de registro de cambios guarda todos los cambios de configuración y de datos compartidos. El registro da cabida aproximadamente a 8,500 registros antes que deba restablecerse. En el Apéndice C, **Estructura de tabla y archivos de registro de cambios** encuentran más detalles.

Utilice el cuadro de selección en esta pantalla para deshabilitar o

habilitar el registro de cambios.

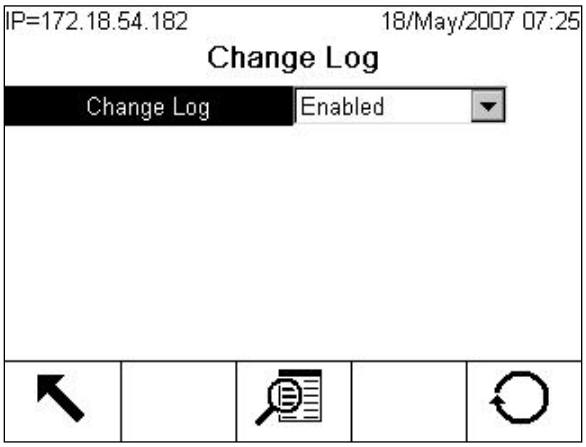


Figura 3-152: Pantalla de configuración de registro de cambios

3.9.1.1.1. Para restablecer todos los registros en el archivo de registro de cambios:

1. Presione la tecla programable REINICIALIZAR . Aparece un mensaje de advertencia que pide verificar que se van a restablecer todos los registros de cambio de configuración.

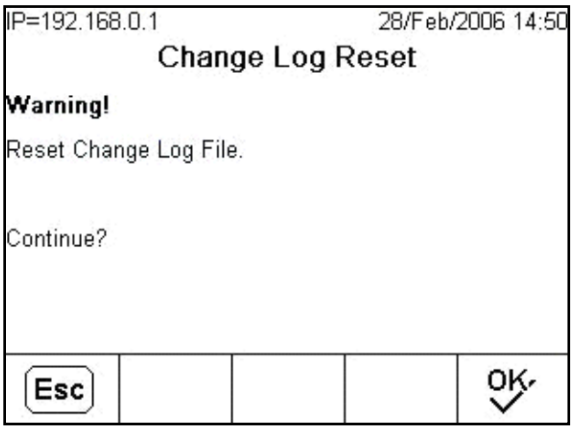


Figura 3-153: Pantalla de advertencia de reinicialización del registro de cambios

2. Presione la tecla programable OK . Se restablece el historial de registros de cambio de configuración.
3. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.
4. Presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de registro de cambios.

3.9.1.1.2. Para ver los registros del archivo de cambios:

1. Presione la tecla programable VER TABLA . Aparece la pantalla de búsqueda del archivo de cambios.

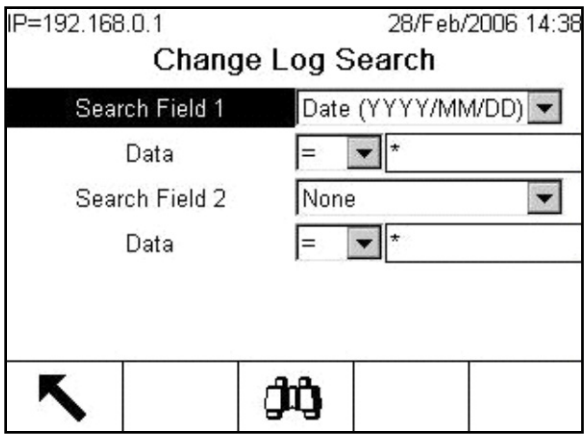


Figura 3-154: Búsqueda del registro de cambios

2. Utilice los cuadros de campos de búsqueda "Search Field 1" y "Search Field 2" y los campos de datos asociados para ingresar información específica para limitar la búsqueda por fecha, datos compartidos (SDName), hora, o nombre de usuario, e ingrese * (el carácter comodín) para ver la información del archivo de registro de cambios.
3. Presione la tecla programable INICIAR BÚSQUEDA . Aparece la pantalla para ver la búsqueda del registro con los resultados de la búsqueda agrupados en orden cronológico (el registro de cambios más reciente aparece al final del archivo resaltado. Los registros más antiguos pueden verse presionando la tecla de navegación ARRIBA).

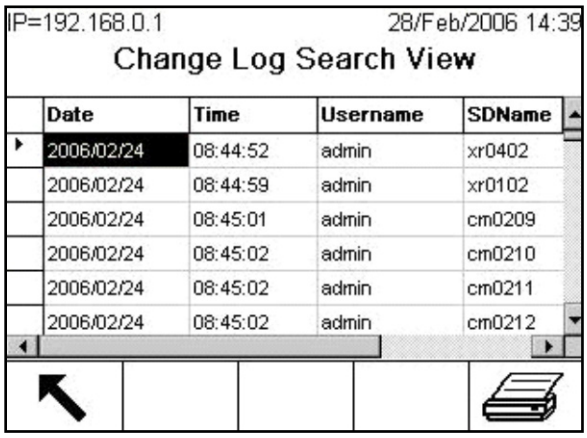


Figura 3-155: Pantalla de vista de la búsqueda del registro de cambios

La información mostrada en la vista del archivo de cambios incluye:

- Marca de tiempo
- Nombre de usuario
- Nombre del campo de datos compartidos
- Valor nuevo

4. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir la lista de todas las conexiones del informe.

5. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de búsqueda del archivo de cambios.

3.9.1.2. Registro de mantenimiento

El registro de mantenimiento da cabida aproximadamente a 32,000 registros antes de que comience a sobrescribir las entradas más antiguas. En el Apéndice C, **Estructura de tabla y archivos de registro de cambios** se encuentran más detalles.

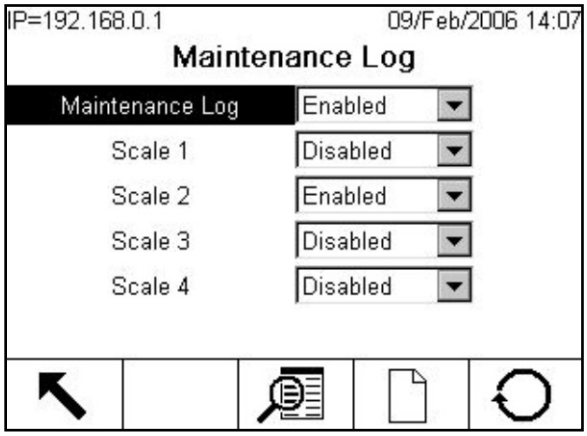


Figura 3-156: Pantalla del registro de mantenimiento

El registro de mantenimiento tiene una capacidad de 150 bytes. En el Apéndice C, **Estructura de tabla y archivos de registro de cambios** se encuentran más detalles.

Restablezca todos los registros o vea los registros en el registro de mantenimiento mediante los mismos pasos descritos para el registro de cambios.

La información que aparece en la pantalla para ver la búsqueda del registro de mantenimiento incluye:

- Marca de tiempo
- Evento
- Nombre de usuario
- Estado

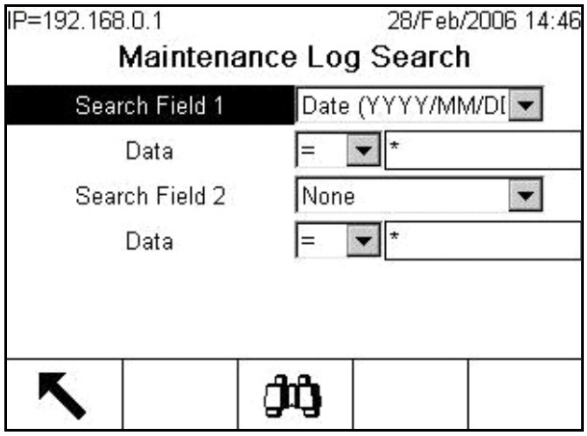


Figura 3-157: Pantalla de búsqueda del registro de mantenimiento

3.9.1.3. Registro de errores

El registro de errores es un registro de errores guardados por el sistema; su contenido no se borra con un reinicio maestro. El registro de mantenimiento da cabida aproximadamente a 32,000 registros antes de que comience a sobrescribir las entradas más antiguas. Utilice el cuadro de selección en la pantalla de configuración para seleccionar habilitado o inhabilitado para cada uno de los siguientes parámetros del registro de errores:

- Fecha
- Hora
- Fuente
- Mensaje

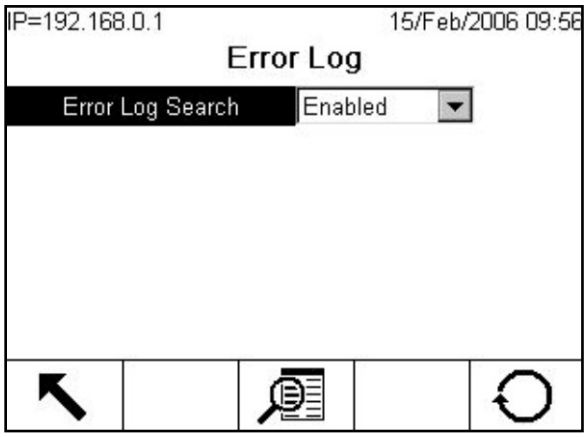


Figura 3-158: Pantalla de registro de errores

3.9.1.4. Registro de desempeño de la PDX

El registro de desempeño de la PDX proporciona un resumen de los datos de desempeño y diagnóstico recopilados en una báscula que usa celdas de carga POWERCELL PDX. El registro contiene aproximadamente 1600 archivos individuales antes de que comience a sobrescribir las entradas más antiguas. Observe que la acumulación de datos en el registro también depende del número de celdas en el sistema; cada celda produce un archivo en cada intervalo del registro.

El Apéndice C, **Estructura de tabla y archivos de registro de cambios** contiene más detalles relacionados con el registro de desempeño de la PDX.

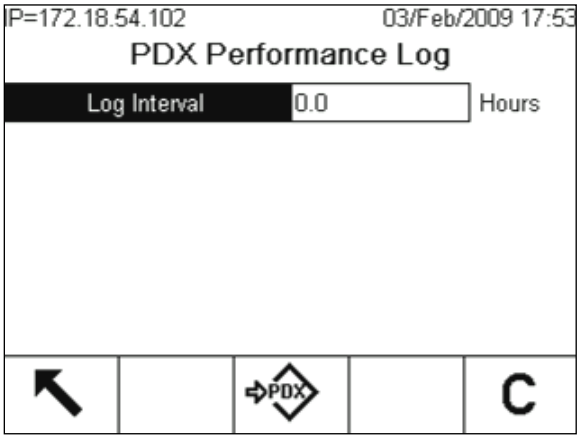


Figura 3-159: Pantalla de configuración del registro de desempeño de la PDX

Use el cuadro de captura Intervalo del registro en esta pantalla de configuración para ingresar un intervalo de tiempo (0 – 999.9) en horas para el IND780 para registrar automáticamente un grupo de datos en el registro. Un valor de 0 (predeterminado) inhabilita el registro automático. Para la operación día a día, 12 horas es un valor común. Cuando se prueba una báscula, el intervalo puede reducirse para recolectar más datos rápidamente.

El usuario también puede activar un registro manual al presionar la tecla programable DESEMPEÑO DE LA PDX en esta pantalla de configuración. El registro manual también puede crearse con la misma tecla programable o con la tecla Aplicación cuando está asignada a la pantalla de inicio.

Para borrar los archivos del registro de desempeño de la PDX, presione la tecla programable BORRAR C. Una vez que se presione, aparece un mensaje de advertencia que pregunta para verificar que se borrarán todos los archivos. Presione la tecla programable OK para continuar o presione la tecla programable ESCAPAR Esc para regresar a la pantalla del registro de desempeño de la PDX.

Los archivos del registro de desempeño de la PDX no pueden verse en el IND780. Para ver el archivo del registro, extraiga el archivo Terminal/ HIS / PDX_Performance.csv vía FTP o respaldo USB.

- La función Seguridad del servicio de MT debe desbloquearse para extraer los archivos del registro. Consulte la sección Seguridad del servicio de MT más adelante.

3.9.1.5. Báscula 1–4

Las ramas de báscula de la configuración contienen pantallas de configuración para mantenimiento preventivo, deriva de cero y sobrecarga, control de calibración y prueba de calibración. Los nodos de mantenimiento preventivo, deriva de cero y sobrecarga están habilitados solamente para las bases POWERCELL, PDX y "RAAD box".

3.9.1.5.1. Mantenimiento preventivo

Utilice la configuración de mantenimiento preventivo para configurar los algoritmos de falla preventivos y ejecutar una operación continua. El mantenimiento preventivo permite a la terminal monitorear y predecir la condición operativa de cada Celda en un sistema de de pesaje de caja POWERCELL, PDX o RAAD mediante la comparación del rango actual de los valores de celdas de carga contra datos empíricos almacenados en la terminal durante la calibración. Éste compara las lecturas actuales de las celdas de carga con las lecturas establecidas cuando se calibró la báscula. Un cambio en la salida de la celda de carga puede indicar falla de la corriente o inminente de la celda de carga.

- La pantalla de mantenimiento predictivo no está disponible en una báscula que tenga sólo una única configuración de celda de carga.
- Las funciones de mantenimiento preventivo no responderán si se usa CalFree durante la calibración de la báscula.

El mantenimiento preventivo incluye los siguientes parámetros:

- Monitor de simetría

- Umbral de inicio
- Umbral de diferencia
- En falla
- Ejecutar plano
- Número de celda (si Ejecutar plano se establece en manual)

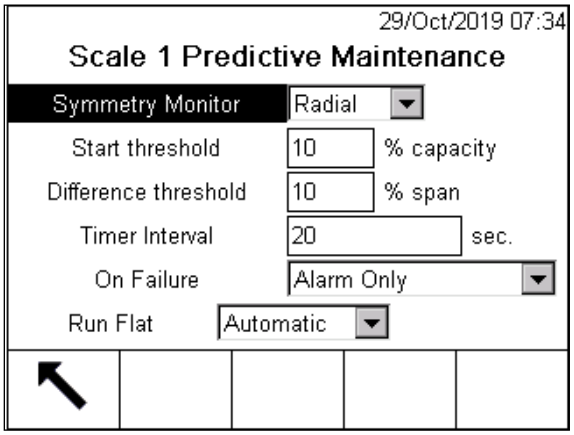


Figura 3-160: Mantenimiento preventivo de báscula 1

Monitor de simetría

Establezca el monitor de simetría en ninguno, radial o axial.

- La simetría axial debe utilizarse en cualquier sistema con dos o más pares de celdas de carga en el que cada celda del par ve casi el mismo patrón de carga (tal como una báscula de piso).
- La simetría radial debe utilizarse en cualquier sistema en donde todas las básculas vean cargas casi idénticas (tales como un tanque cilíndrico o una báscula de tolva).
- En el caso de un sistema sin simetría, el mantenimiento preventivo no operará porque el software no puede hacer una verificación de las lecturas de las celdas de carga individuales.

Umbral de inicio

Para prevenir una activación falsa de un error de simetría debido a cargas ligeras, la terminal permite un valor de umbral de inicio de verificación. Este valor se ingresa como porcentaje de la capacidad de la báscula calibrada. La verificación de simetría sólo será activada si la carga de la báscula excede el valor de umbral de inicio.

Umbral de diferencia

Ingrese la desviación máxima porcentual permitida en la extensión entre celdas simétricas.

La ejecución de la verificación de la simetría axial se basa en monitorizar el cambio de la compensación inicial en la salida de extensión entre las celdas de carga en un par simétrico. Si el cambio en relación a la compensación inicial excede el valor de umbral de diferencia, se activa un error de simetría.

La ejecución de la verificación de simetría radial se basa en monitorizar el cambio en la distribución de carga inicial para cada celda. Se activa un error de simetría si el cambio en la distribución de la carga excede el valor de umbral de diferencia.

Intervalo del temporizador

El Intervalo del temporizador determina cuánto tiempo esperará el sistema después de que se logra una condición "sin movimiento", antes de que pueda desencadenar un error de simetría. La alarma se activa si el error de simetría ocurre después de que el temporizador ha expirado. El tiempo se mide en segundos, y los valores válidos son de 0 a 120. 0 es la configuración predeterminada y significa que el temporizador está inhabilitado.

En falla

Ajuste el nivel de alarma cuando se detecte una falla posible. Los parámetros son:

- Sólo alarma
- Alarma e inhabilitar báscula

El registro de mantenimiento para la báscula debe estar habilitado para que los avisos se activen.

El mensaje de alarma se mostrará durante 10 segundos en la línea del sistema y reaparecerá periódicamente después de un periodo de tiempo fijo si no se resuelve el error.

Ejecutar plano

Si la terminal determina que una celda de carga está operando fuera de tolerancia o no puede detectar la comunicación con una celda de carga individual, puede llamar al algoritmo para ejecutar plano para compensar las lecturas cuestionables de la celda hasta que ésta pueda reemplazarse.

Se requiere monitoreo de la simetría de la celda para que el algoritmo se ejecute apropiadamente. Hay tres opciones para habilitar ejecutar plano:

- Inhabilitado (ejecutar plano no funcionará)
- Manual (el usuario selecciona cuál celda reemplazar)
- Automático (el algoritmo de ejecutar plano utiliza configuraciones de umbrales para determinar cuál celda reemplazar)

Si se selecciona manual, aparece un campo llamado # de celda (Cell #). Ingrese el número de celda que desee reemplazar con el estimado de ejecutar plano.

Una vez que se active Ejecutar plano, el valor y las unidades del peso cambian a anaranjado, para indicar que el peso mostrado es una estimación.

Para asegurar que la pantalla reconocerá en forma confiable una falla intermitente, Ejecutar plano no se desactiva automáticamente una vez que se ha corregido la condición de error. Para desactivar Ejecutar plano y regresar a la operación normal una vez que se haya corregido la condición de error, haga una de las siguientes acciones:

- Apague y encienda la IND780.

- Ingrese a la configuración e ingrese a **Mantenimiento > Configurar > Báscula n > Mantenimiento preventivo** y desactive Ejecutar plano.
- Establezca la variable datos compartidos xc0108 = 1 para desactivar Ejecutar plano. El usuario puede conectar este activador SD con una tecla a través de una entrada discontinua (que se configura en **Aplicación > E/S discontinua > Entradas**) para activar o desactivar Ejecutar plano manualmente.

3.9.1.5.2. Deriva de cero y sobrecargas

Para bases POWERCELL y PDX, o aplicaciones con convertidor analógico/digital para celdas de carga analógicas tales como una caja RaaD, la pantalla de deriva de cero y sobrecargas es accesible. Estas configuraciones permiten el diagnóstico temprano de celdas de carga con falla, y de posibles daños al equipo de pesaje causado por cargas excesivas.

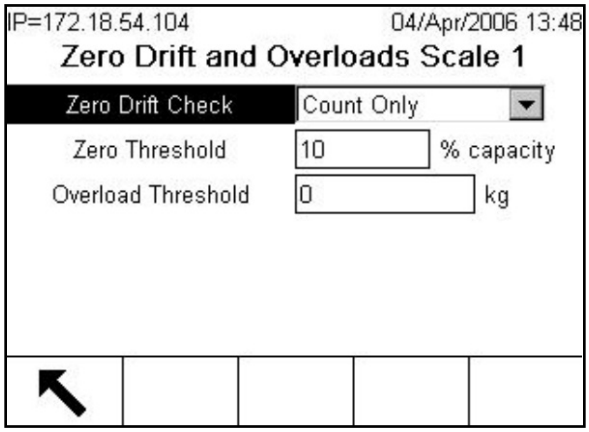


Figura 3-161: Pantalla de deriva de cero y sobrecargas

Verificación de deriva de cero

La opción de verificación de deriva de cero puede inhabilitarse (Disabled), establecerse como sólo cuenta (el valor por defecto) o establecerse para contar y registrar. La cuenta se registra en las estadísticas de la báscula (en **Mantenimiento > Ejecutar > Diagnósticos > Báscula n > Estadísticas**).

Cuando se emite un comando de cero de báscula, se supone que la báscula está vacía. La medida de umbral compara la lectura de la báscula de cero actual con el cero calibrado para cada celda de carga. Si la diferencia excede el valor establecido en este campo, se desencadena un error de deriva de cero de celda. Dependiendo cómo está configurado este parámetro, el terminal genera una alarma e inhabilita a la báscula.

Umbral de cero

El valor umbral de cero se establece como un porcentaje de la capacidad de la celda de carga calibrada. Su valor predeterminado es 10%. Si está habilitado el registro de mantenimiento, el mensaje de alarma se mostrará durante 10 segundos en la línea del sistema y reaparecerá periódicamente después de un periodo de tiempo fijo si no se resuelve el error.

Observe que el valor de cero fuera de tolerancia para una celda de carga no significa que se ha excedido el rango de cero de la báscula (configurado en **Báscula n > Cero > Rangos**). En esa medida en conjunto, las variaciones individuales entre celdas de carga pueden cancelarse unas a

las otras. Un error generado por una celda de carga no necesariamente impedirá que la báscula se establezca en cero como un todo. Si la báscula se encuentra fuera de su rango de cero, aparece un mensaje que indica al operador que corrija la condición de falla.

Umbral de sobrecarga de celda

Para las celdas de carga no digitales, la condición de sobrecarga de celda no es configurable. Para celdas de carga digitales, el umbral al cual se registra una sobrecarga de celda puede establecerse como un valor de peso total en unidades de peso primarias. El valor ingresado también debe representar la cantidad de precarga y comúnmente no exceder la capacidad nominal de la celda de carga. El activador de sobrecarga no se restablece hasta que el peso medido descienda por debajo del 90% del valor umbral de sobrecarga.

- Las funciones de verificación de deriva de cero no responderán si se usa CalFree durante la calibración de la báscula.

3.9.1.5.3. Control de calibración

El control de calibración incluye un intervalo de prueba para programar cuánto tiempo transcurre o cuántos pesajes deben hacerse entre las pruebas de calibración. Cuando se llegue a esta fecha o número de pesajes, se inicia una operación de expiración. El tipo de acción de expiración también es programable. Esta función se deshabilita ingresando ceros en los cuadros de entrada de número de días y de número de pesajes.

Utilice la pantalla de control de calibración para configurar parámetros utilizados en las actividades de control de calibración.

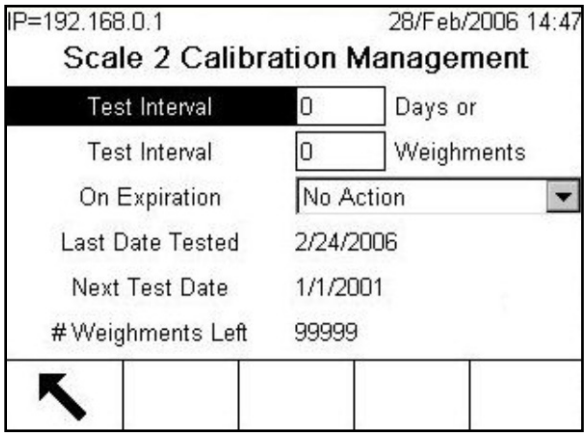


Figura 3-162: Pantalla de configuración de control de calibración de la báscula 2

Intervalo de prueba

Especifique los intervalos de prueba en días o pesajes en los cuadros de texto correspondientes.

Se activará la acción de expiración cuando se alcance el primero de estos dos valores. Por ejemplo, si se programan 30 días y 3,000 pesajes, cuando se rebasen 30 días o 3,000 pesajes (lo que ocurra primero), ocurrirá la acción de expiración.

En la expiración

Utilice el cuadro de selección en la expiración (On Expiration) para configurar la actividad que ocurra cuando expire la calibración después de que se cumpla la siguiente fecha de prueba o el número de pesajes. Los ajustes incluyen:

- Ninguna acción
- Sólo alarma (muestra un mensaje de expiración)
- Alarma y desactivar (muestra un mensaje de expiración y deshabilita la báscula)

El registro de mantenimiento para la báscula debe estar habilitado para que las alarmas se activen. El mensaje de alarma se mostrará durante 10 segundos en la línea del sistema. Si la expiración se basa en días, la alarma aparecerá periódicamente después de un periodo de tiempo fijo en caso de que la calibración permanezca expirada. Si la expiración se basa en pesajes, el mensaje de alarma aparecerá con cada transacción de impresión.

Última fecha probada y próxima fecha de prueba o número de pesajes restantes

La última fecha de prueba y la próxima fecha de prueba (si se especifican días para los intervalos), o el número de pesajes restantes hasta el siguiente servicio (si se especifica un número de pesajes para los intervalos), se calculan y se muestran automáticamente.

3.9.1.5.4. Prueba de calibración

La prueba de calibración proporciona una mensaje de instrucción en forma de secuencia de prueba para la báscula para ayudar a que la persona que hace la prueba la haga siguiendo esa secuencia. Puede programarse una prueba de carga con tolerancia +/– para cada paso junto con una instrucción de hasta 40 caracteres de longitud para guiar al técnico de la prueba a través de la secuencia. Pueden programarse hasta 25 pasos. La prueba debe establecerse en forma separada para cada báscula.

La prueba de calibración puede ejecutarse mediante la configuración (vea a continuación), o mediante una tecla programable o tecla de aplicación en la pantalla principal.

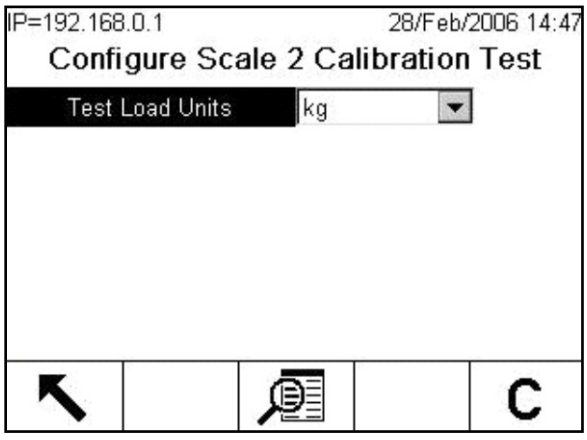


Figura 3-163: Pantalla de configuración de la prueba de calibración de la báscula 2

Utilice el cuadro de selección de unidades de larga de prueba para seleccionar las unidades de carga de prueba para la calibración. En esta pantalla sólo están disponibles unidades de prueba que se seleccionan como unidades primarias (en Capacidad de la báscula e incremento).

Se puede borrar la secuencia entera de prueba de calibración el presionar la tecla programable BORRAR C. Cuando se ha borrado (vaciado) la secuencia de prueba, aún muestra el paso "–End –". El registro "–End–" siempre aparece como el último paso de la secuencia de la prueba de calibración. Este campo no puede eliminarse ni editarse.

Presione la tecla programable VER TABLA para ingresar a la configuración actual de la secuencia de la prueba de calibración. Aparece la pantalla para ver la prueba de calibración.

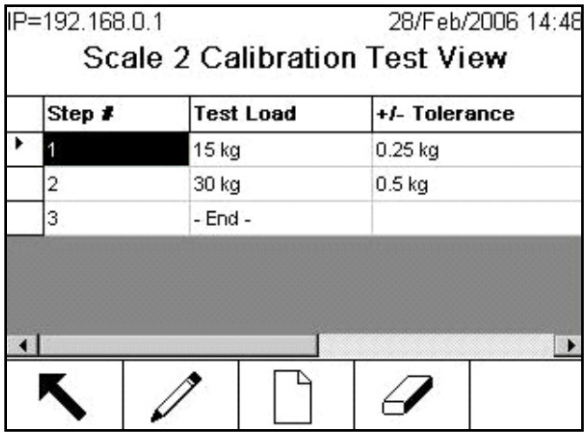


Figura 3-164: Pantalla de configuración de vista de la prueba de calibración de la báscula 2

Cuando aparece dicha pantalla, se muestran los números de los pasos y sus cargas de prueba, tolerancias y mensajes de instrucción asociados. Los pasos de la prueba de calibración se pueden configurar mediante:

- Edición
- Inserción
- Eliminación

Edición

Para editar un paso de calibración:

1. Cuando abre la pantalla de configuración de prueba de calibración, el primer paso en la lista está iluminado. Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar un paso que se va a editar.
2. Presione la tecla programable EDITAR para abrir la pantalla de configuración para el paso donde se pueden hacer ediciones.

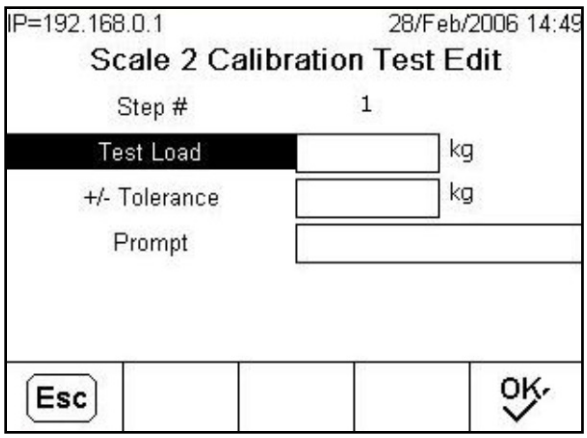


Figura 3-165: Pantalla de configuración de edición de la prueba de calibración de la báscula 2

3. La pantalla de edición incluye campos para el ingreso de datos de la carga de la prueba y de tolerancia +/- del paso. Un campo de instrucción permite ingresar un mensaje de hasta 40 caracteres de longitud. El mensaje (por ejemplo, "Place test load 1 on scale" [coloque la carga de prueba 1 en la báscula]) aparece durante el paso de calibración.
4. Presione la tecla programable OK para aceptar los parámetros ingresados del paso de calibración.
5. Presione la tecla programable ESCAPAR para regresar a la pantalla para ver la prueba de calibración sin guardar los cambios a los parámetros del paso de calibración.

Inserción

Para insertar un paso de calibración:

1. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar el paso en el procedimiento de prueba de calibración en donde se va a insertar el nuevo paso.
2. Presione la tecla programable NUEVO para abrir la pantalla de configuración para crear un nuevo paso de prueba de calibración.
3. Ingrese los datos de carga de prueba y tolerancia e información para los campos de mensaje de instrucción 1 y 2.
4. 6. Presione la tecla programable OK. Los datos de la pantalla actual se almacenan en el número de paso indicado, y los pasos existentes de mueven un registro hacia abajo para crear espacio para el nuevo paso.
5. Presione la tecla programable ESC para regresar a la pantalla para ver la prueba de calibración sin guardar el paso de calibración.

Eliminación

Presione las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar un paso que se va a eliminar. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar el paso.

Imprimir

Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir los pasos de prueba de calibración.

Salir

Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla de prueba de calibración.

3.9.1.5.5. Mapa de POWERCELL

Esta rama proporciona una vista gráfica de celdas de carga conectadas. Cuando se complete, el diagrama de la red ayudará a aclarar errores reportados al mostrar la distribución física de las celdas de carga (por dirección), identificando la celda a la que el cable de conexión se conecta y cuál celda de carga es la última en la red. Se recomienda dibujar un bosquejo de la red de celdas de carga en un a hoja de papel antes de completar las funciones descritas en esta sección.

La Figura 3-166 muestra un mapa de POWERCELL. Antes de realizar el mapeo, cada dirección de celda aparece como un signo "?", y la lista de conexión de cables debajo del diagrama está en blanco. El gráfico de la plataforma incluye el número de celdas de carga especificado en la configuración en **Báscula > Tipo > N.º de celdas de carga**. Use las teclas de navegación para mover el enfoque de una posición de celda a otra en el diagrama siguiente.

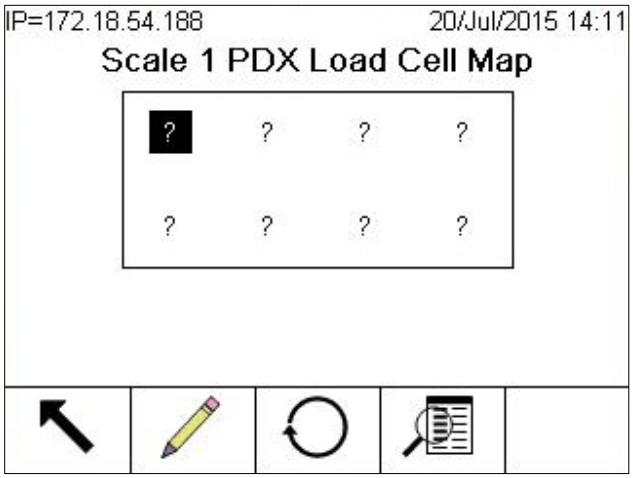


Figura 3-166: Vista de mapa POWERCELL

Observe que la posición de cada celda en una plataforma está designada en orden alfabético para diferenciarla del valor de dirección numérico. La Figura 3-167 muestra las posiciones alfabéticas de 14 celdas de carga. En el ejemplo que se muestra en la Figura 3-166, solo se usa las primeras ocho posiciones.

A	C	E	G	I	K	M
B	D	F	H	J	L	N

Figura 3-167: Designación alfabética de celdas de carga en una plataforma

Estas designaciones alfabéticas aparecerán, con el número de nodo correspondiente, en la columna **Posición** de la pantalla **Vista de la tabla del mapa POWERCELL** (Figura 3-25).

Edición

Al presionar la tecla programable **EDITAR** en la pantalla **Mapa POWERCELL** se muestra la pantalla **Editar nodo**, la cual permite ingresar la información requerida para crear una representación gráfica de la red de celdas de carga.

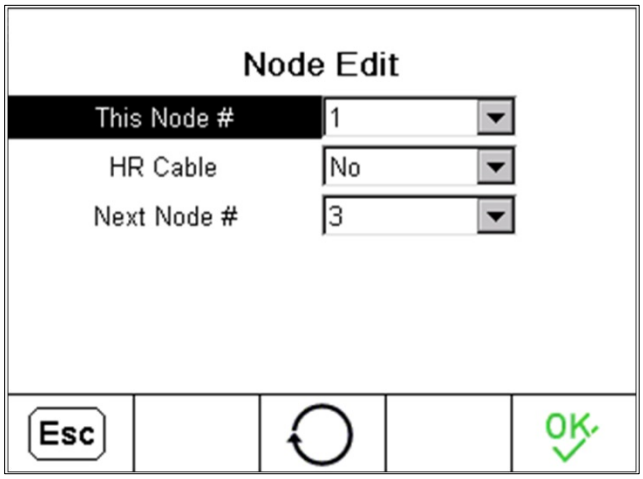


Figura 3-168: Pantalla Editar nodo

La pantalla **Editar nodo** incluye los siguientes parámetros y teclas programables:

Este n.º de nodo	La dirección de la celda de la posición de celda actual. El valor predeterminado es nulo; el cuadro con la lista desplegable enumera todas las celdas disponibles. Seleccione la dirección de la celda de la ubicación física que está en el enfoque en el gráfico de la red, y luego presione ENTER.
Cable de conexión	Seleccione **No** si el cable de conexión no está conectado a esta celda. Seleccione **Sí** si el cable de conexión está conectado a esta celda.
N.º de siguiente nodo	Ingrese la dirección de la celda de la siguiente celda en la red conectada a la celda actual. El valor predeterminado es nulo; el cuadro con la lista desplegable enumera todas las celdas disponibles, más una opción para **Terminación**. Ingrese la dirección de la siguiente celda de carga a la que está conectado el cable de celdas de carga en la red a través del cable celda a celda. Si esta es la última celda de carga en el sistema (que contiene el conector de terminación), seleccione **Terminación**.
ESC	Sale de la pantalla sin guardar los valores ingresados.

Restablecer

Restablece los valores mostrados en esta pantalla. Cuando se presiona, aparece una pantalla de advertencia:

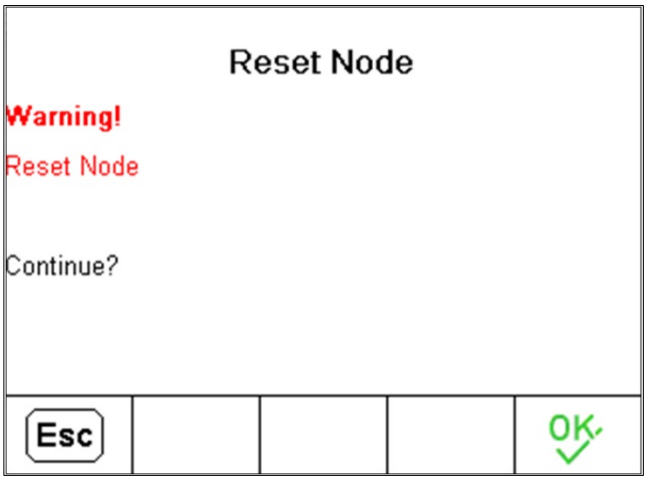


Figura 3-169: Advertencia de restablecimiento de nodo

- Si se selecciona **ESC**, la pantalla se cierra y los valores no se restablecen.
- Si se selecciona **OK**, los dos valores de nodo se restablecen a nulos, **Cable de conexión** a **No**, y se muestra un mensaje [Completo]. Presione SALIR para regresar a la pantalla Editar nodo.

Una vez que toda la información se ha ingresado correctamente, aparece un gráfico que describe la posición de dirección de cada celda de carga. Debajo del gráfico, se muestra la secuencia de conexión de celdas de carga, comenzando con el cable de conexión y finalizando con la celda de carga que contiene el conector de terminación. La información que se muestra aquí puede usarse para comprender mejor y ubicar errores de celdas de carga o de red de celdas de carga específicos.

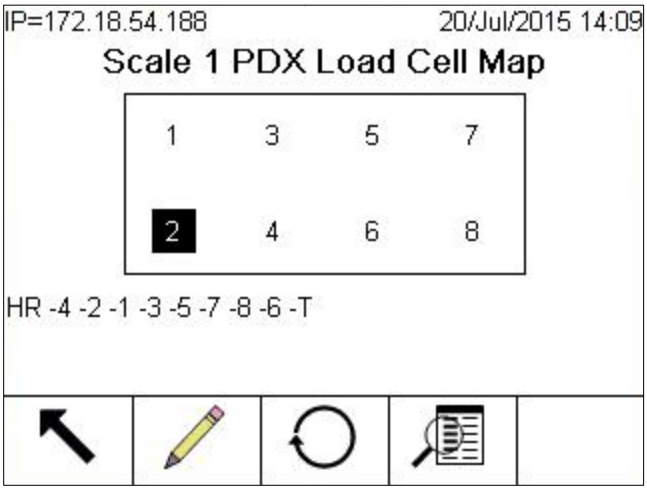


Figura 3-170: Mapa de celdas de carga PDX completado

Restablecer

La tecla programable **Restablecer** en la pantalla **Mapa POWERCELL** se usa para restablecer el gráfico de red a su estado inicial (en blanco). Cuando se presiona, aparece una pantalla de advertencia:

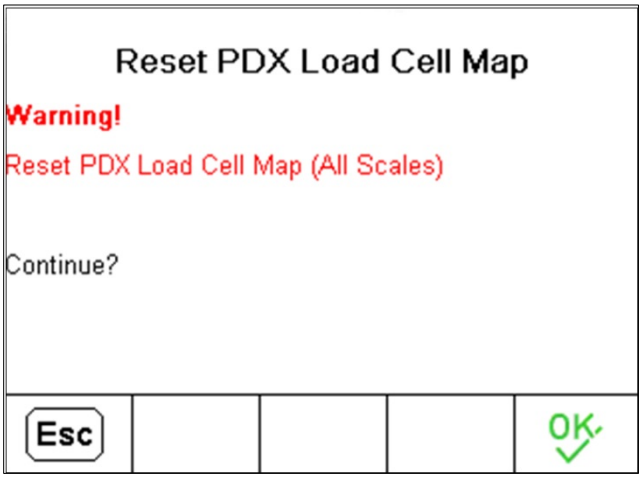


Figura 3-171: Advertencia de restablecimiento de mapa

- Si se selecciona **ESC**, la pantalla regresa a la pantalla **Mapa POWERCELL** y los valores no se restablecen.
- Si se selecciona **OK**, todas las posiciones de celdas de carga se restablecen y la secuencia de celdas de carga se borra. Se muestra un mensaje de [Completo] y la tecla programable SALIR debe presionarse para regresar a la pantalla **Mapa POWERCELL**.

Vista de lista

Al presionar la tecla programable **Vista de lista** en la pantalla **Mapa de celda de carga PDX** se muestra una vista de tabla de la información de la red de celda de carga. La tabla muestra datos para cada celda de carga desde el cable de conexión hasta la terminación, según se hayan ingresado en las pantallas **Editar nodo** (y como se muestran en el mapa de celdas de carga, Figura 3-23).

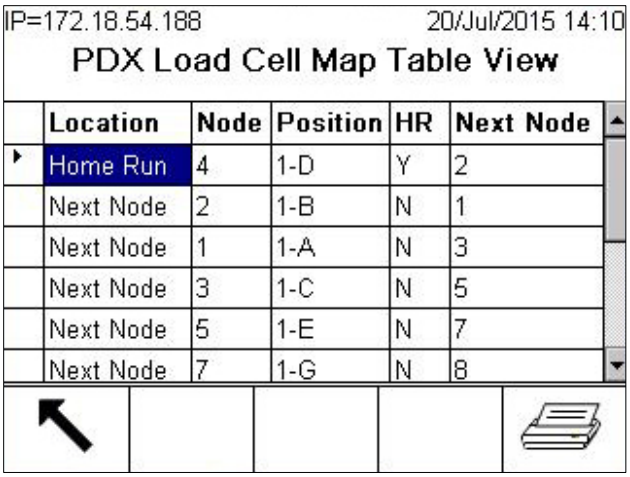


Figura 3-172: Vista de tabla del mapa POWERCELL

Use las teclas de navegación para desplazarse a través de la tabla y mostrar nodos adicionales.

La columna **Posición** indica la ubicación física de la celda respecto a la báscula. Consulte la Figura 3-167 para ver una explicación de las letras de posición.

Secuencia de ejemplo, báscula con plataforma individual de 8 celdas

El siguiente procedimiento describe el método para mapear una báscula POWERCELL de ocho celdas de plataforma individual.

1. Con el cableado de la báscula en su lugar, bosqueje un mapa de la báscula. El mapa deberá mostrar la relación de cableado y física entre celdas como se observan desde el punto de vista del terminal o la caja de la báscula. Deberá mostrarse la conexión desde el terminal hasta la primera celda de carga, así como las conexiones entre las celdas de carga. En este ejemplo, el bosquejo debería verse de la siguiente forma:

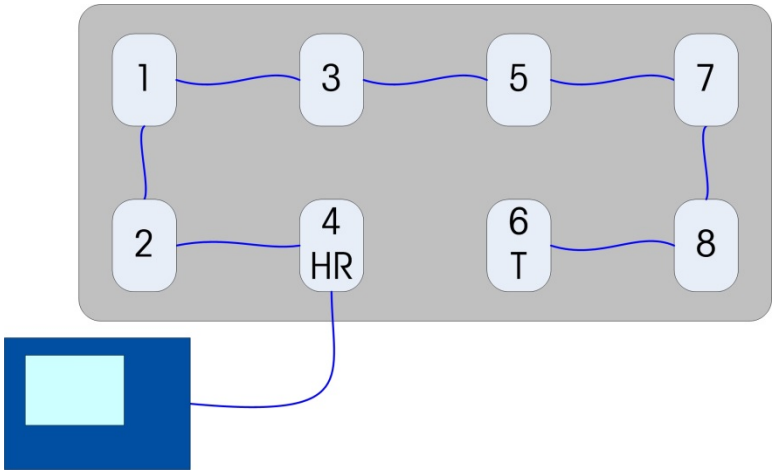


Figura 3-173: Bosquejo de la red POWERCELL

2. En configuración **Mantenimiento > Configurar/Ver > Báscula > Mapa POWERCELL**.
3. Se mostrará la vista de mapa no configurado, con cada celda de carga representada por un signo de interrogación (**?**).

4. Use las teclas con flechas para seleccionar la celda a la que está conectado el cable de conexión (la segunda en la fila inferior en la Figura 3-166) y presione la tecla programable EDITAR. Aparecerá la pantalla Editar nodo (Figura 3-168).
5. El bosquejo muestra que esta celda de carga tiene asignada la dirección número 4, de modo que seleccione **4** de la lista desplegable **Este n.º de nodo**. El cable de conexión está conectado aquí, de manera que el valor **Cable de conexión** deberá configurarse en **Sí**. Finalmente, la celda de carga en secuencia en el bosquejo es 2, así que configure **Siguiente n.º de nodo** en **2**.
6. Presione la tecla programable OK para confirmar las configuraciones.
7. En el mapa de celdas, use las teclas de flechas para seleccionar la siguiente celda de carga en secuencia, para la cual el bosquejo indica que es la dirección de nodo 2. Con ese nodo seleccionado, presione la tecla programable EDITAR. En la pantalla **Editar nodo**, haga las siguientes configuraciones:

   Este n.º de nodo: **2**

   Cable de conexión: **No**

   N.º de siguiente nodo: **1**
8. Presione la tecla programable OK para confirmar las configuraciones. Repita el proceso para las celdas 1, 3, 5, 7 y 8.
9. Finalmente, configure la celda 6 (la última celda en la red) de la siguiente manera:

   Este n.º de nodo: **6**

   Cable de conexión: **No**

   N.º de siguiente nodo: **Terminación**
10. Presione la tecla programable OK para confirmar. Para esta distribución de plataforma individual simple, el mapa (y la secuencia de celdas de carga en el pie de la pantalla) ahora será similar al de la Figura 3-170.
11. Con el mapeo de celdas completo, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú de configuración.

Secuencia de ejemplo, báscula de tres plataformas

El siguiente procedimiento describe el método para mapear una báscula que incluye tres plataformas y catorce celdas de carga PDX.

1. Como en el ejemplo anterior, comience por bosquejar un mapa de la báscula:

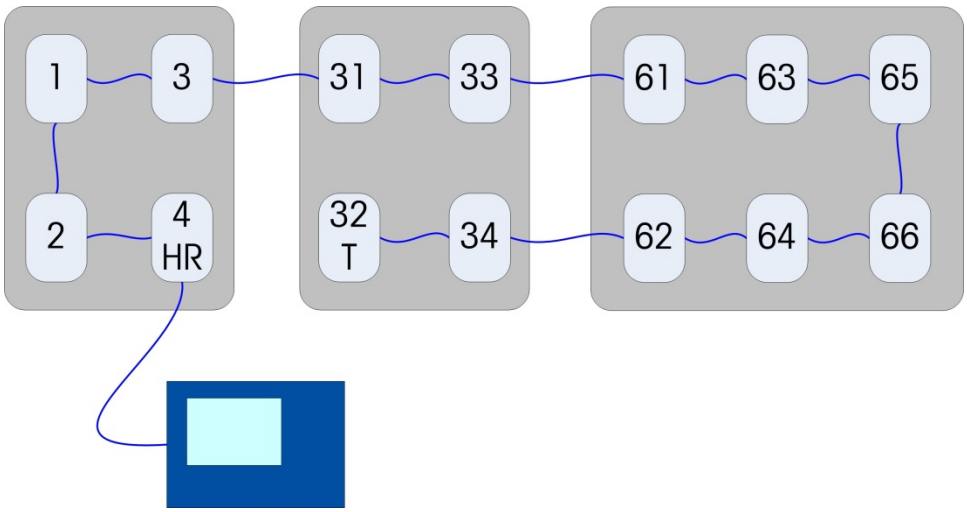


Figura 3-174: Bosquejo de red de celdas PDX en una báscula de varias plataformas

Notas

- Las celdas están conectadas en forma lógica desde el punto de vista de instalación y calibración. El procedimiento de mapeo asegura que se asocien las celdas correctas con cada plataforma.
- La numeración de la dirección de nodo designa la plataforma a la que pertenece una celda. Por lo tanto, todas las celdas, hasta 30, se definen de manera predeterminada como pertenecientes a la plataforma 1, las celdas 31 a 60 a la plataforma 2 y las celdas 61 a 90 a la plataforma 3.

2. En configuración, vaya a **Mantenimiento > Configurar > Báscula 1 > Mapa de celdas de carga PDX**.
3. En el **Mapa de celdas de carga** vea Báscula 1, seleccione la posición para la celda número 4, haga clic en la tecla programable EDITAR, y configure el nodo de la siguiente forma:

   Este número de nodo: **4**

   Cable de conexión: **Sí**

   No. de siguiente nodo: **2**

   Presione la tecla programable OK para confirmar las configuraciones y regresar a la pantalla de mapeo de celdas de carga.
4. Seleccione la siguiente celda, dirección de nodo 2. Configure de la siguiente forma:

   Este número de nodo: **2**

   Cable de conexión: **No**

   No. de siguiente nodo: **1**
5. Repita el proceso para las celdas 1 y 3. Para la celda de carga 3, asígnela a un **No. de siguiente nodo** de **31**, para completar el mapeo para la Báscula 1.
6. Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

7. Desplácese a **Mantenimiento > Configurar > Báscula 2 > Mapa de celdas de carga PDX**.
8. En el mapa, seleccione la posición de celda para dirección 31. Si siguiente nodo es **33**.
9. El **No. de siguiente nodo** para la celda 33 es **61**. Asigne la celda 34 un **No. de siguiente nodo** de **32**, y designe la celda 32 como el nodo **Terminación**.

- Puesto que la Báscula 3 aún no ha sido configurada, las celdas 34 y 32 no aparecerán en el mapa de celdas de carga.

10. El mapa para la Báscula 2 aparecerá de la siguiente forma:

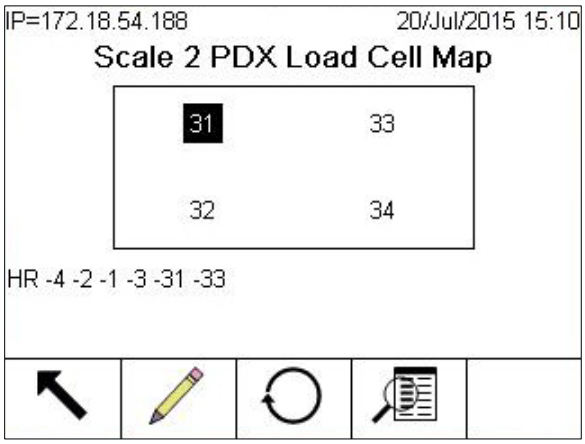


Figura 3-175: Mapa de celdas de carga para la Báscula 2, configurada, no todas las celdas se muestran

11. Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.
12. Desplácese a **Mantenimiento > Configurar > Báscula 3 > Mapa de celdas de carga PDX**.
13. Seleccione y configure las celdas 61 a 62, y configúrelas en forma adecuada, asignando a la celda 62 un **No. de siguiente nodo** de **34**.
14. Presione la tecla programable OK para confirmar. El mapa y la secuencia de celdas de carga en la parte inferior de la pantalla, aparecerán de la siguiente forma:

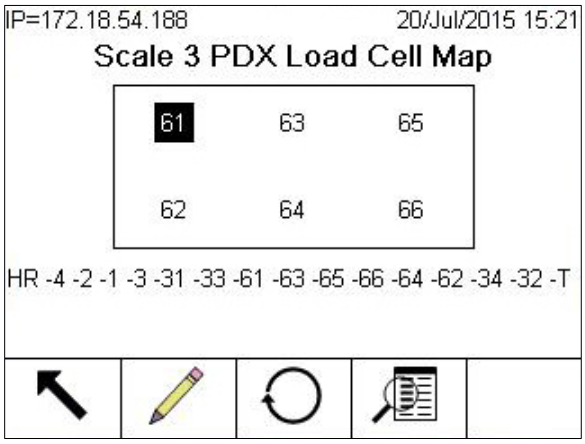


Figura 3-176: Mapa de celdas de carga para la Báscula 3, todas las celdas se muestran

- Puesto que ahora se ha mapeado la red de celdas de carga completa, la misma secuencia completa aparecerá ahora en la parte inferior de las páginas del mapa de celdas de carga para las básculas 1 y 2.

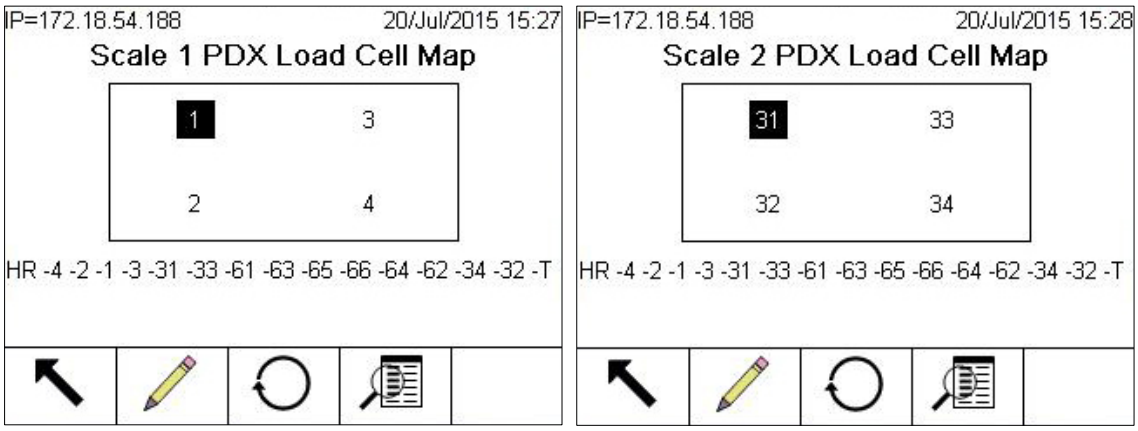


Figura 3-177: Mapas de celdas de carga para las básculas 1 y 2, todas las celdas se muestran

15. Con el mapeo de celdas completo, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú de configuración.
16. La **Vista de tabla de celdas de carga** aparecerá ahora de la siguiente forma; tres pantallas de información:

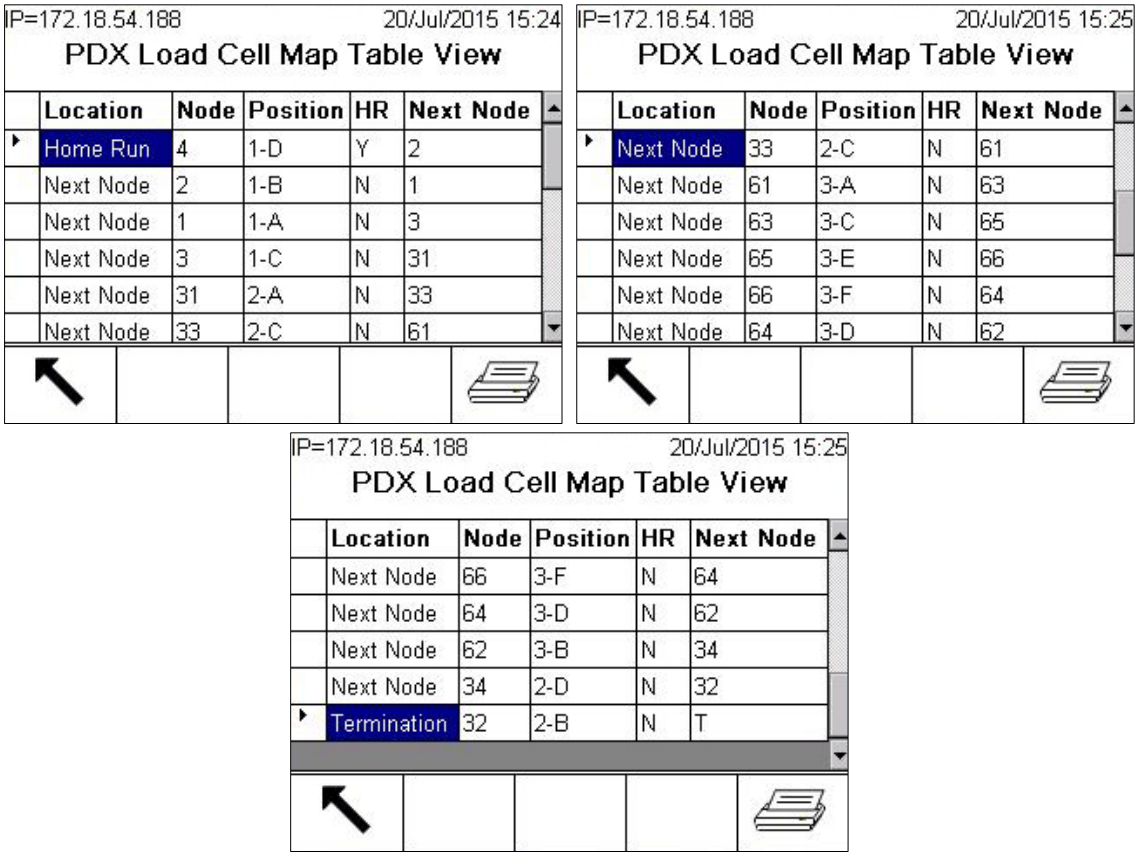


Figura 3-178: Báscula de varias plataformas mostrada en la Vista de tabla

3.9.1.6. InTouch℠

La activación del agente de comunicación de servicio remoto InTouch se maneja en esta rama en el menú de configuración. Las selecciones son:

Inhabilitada [predeterminada], Habilitada

El agente InTouch no deberá habilitarse sin el permiso expreso del usuario. Se requiere configuración adicional, tanto interna como externa del terminal, para su funcionamiento adecuado.

3.9.1.7. Reinicializar (Reset)

La pantalla reinicializar restablece los valores de fábrica para la configuración de mantenimiento y configuración de presentación.

3.9.1.7.1. Reinicialización de mantenimiento

Para iniciar una reinicialización, presione la tecla programable OK OK. Si la reinicialización es aceptable aparece un mensaje que dice "Reset Successful". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.

Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin reinicializar.

3.9.2. Ejecutar

Las pantallas para ejecutar permiten al operador:

- Ejecutar la prueba de calibración
- Tener acceso a los diagnósticos asegurados de Vista del servicio de MT
- Ver y ejecutar pruebas de diagnóstico
- Reemplazar la batería

3.9.2.1. Prueba de calibración

La pantalla para ejecutar la prueba de calibración permite iniciar una prueba de calibración con pesos externos. Si hay una báscula SICS presente, también está disponible una función de prueba de calibración, siempre y cuando la base respalde la función SICS 'TST3'.

Aparece en la pantalla de ejecución de la prueba de calibración el nombre de la persona que ejecutó la prueba de calibración previa. Presione la tecla ENTER para cambiar el nombre. Utilice las teclas alfabéticas para ingresar un nuevo nombre. Presione ENTER.

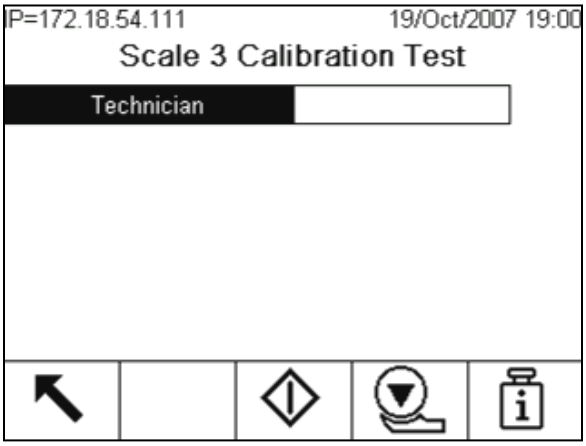


Figura 3-179: Pantalla de prueba de calibración de la báscula 3

Para ver y modificar la información de peso de prueba:

1. Presione la tecla programable INFORMACIÓN DE PESO DE PRUEBA para ingresar a la pantalla para ver el peso de prueba en donde se puede editar, insertar o eliminar información del peso de prueba como son los valores de peso y los números de serie.

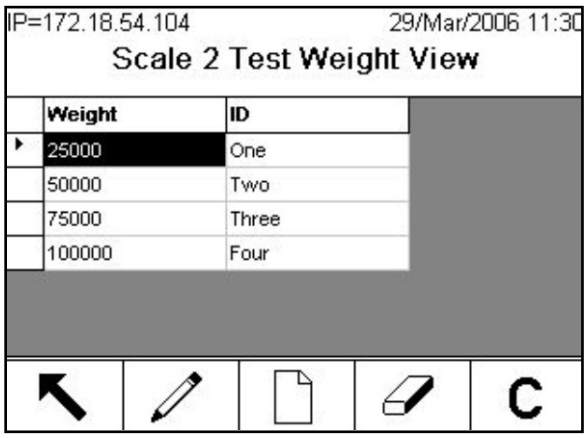


Figura 3-180: Pantalla de vista del peso de prueba de la báscula 2

2. Presione la tecla programable EDITAR para cambiar un valor de peso o identificación para un peso de prueba, o presione la tecla programable NUEVO para definir el valor de peso e identificación para un nuevo peso de prueba.

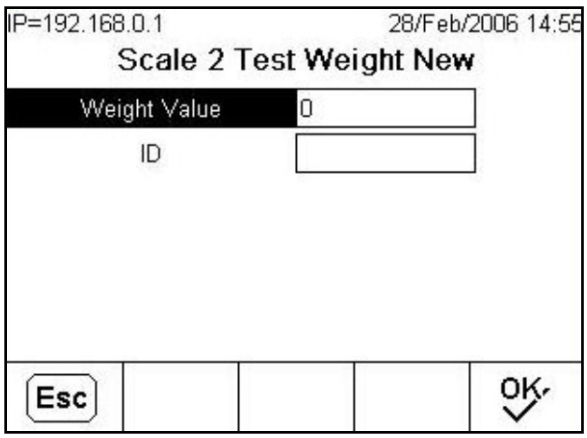


Figura 3-181: Pantalla del peso nuevo de prueba de la báscula 2

3. Presione la tecla programable OK OK para guardar los cambios o el registro del nuevo peso de prueba.
4. Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin guardar.
5. Presione la tecla programable ELIMINAR para eliminar un peso de prueba de la lista.
6. Presione la tecla programable BORRAR C para borrar todos los registros de peso de prueba de la lista.
7. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de ejecución de prueba de calibración.

Para ejecutar la prueba externa de calibración:

1. Presione la tecla programable INICIAR para iniciar la prueba externa de calibración. La unidad actual del peso mostrado se compara con la unidad de peso del procedimiento de prueba de calibración programada.

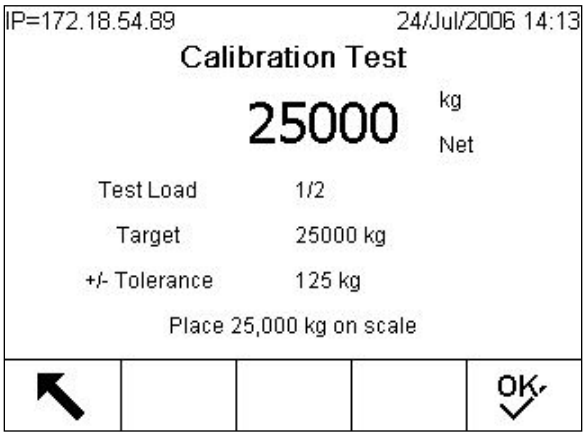


Figura 3-182: Pantalla de prueba de calibración

- Si las unidades no coinciden, la terminal IND780 automáticamente verifica otras unidades programadas y cambia a la unidad correspondiente de peso. Si la unidad seleccionada para calibración no coincide con las unidades primaria o secundaria, aparece un mensaje de error y la prueba no puede ejecutarse. Si esto ocurre, vuelva a programar la selección de la unidad o la unidad de la prueba de calibración para asegurar que coincidan.

2. Aparece en la primera línea (debajo de la línea del sistema) el peso vivo de la báscula (peso activo).
3. El peso de prueba de calibración (por ejemplo, 1/5, que indica paso 1 de 5) aparece en la presentación de peso activo.
4. La siguiente línea muestra el valor de carga de prueba y los valores de tolerancia +/– para el paso.
5. El mensaje de instrucción 1 aparece en la línea debajo de la carga de prueba.
6. Siga los mensajes de instrucción en la pantalla y agregue los pesos de prueba necesarios.
7. Presione la tecla programable OK OK para proceder con el siguiente paso de prueba de calibración.
8. Si la tolerancia falla en cualquier paso, aparece un mensaje de error de tolerancia de prueba de calibración. Presione ENTER para aceptar el error. Ahora hay tres pasos posibles:

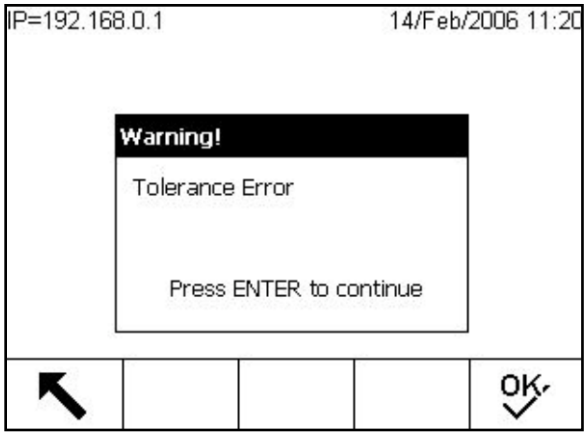


Figura 3-183: Pantalla de error de tolerancia de la prueba de calibración

a. Si se agregaron los pesos de prueba equivocados a la báscula, ajuste los pesos y presione la tecla programable OK OK para repetir los pasos.

b. Si los pesos de prueba eran correctos y la báscula necesita recalibración, presione la tecla programable ESC Esc para cancelar la prueba de calibración.

c. Para aceptar el error de la prueba de calibración y continuar con el paso siguiente, presione la tecla programable OMITIR (una nueva tecla programable que aparece cuando ocurre una falla de tolerancia de la prueba de calibración). Este paso de la prueba aún permanecerá como falla, pero la prueba puede ejecutarse hasta terminarla si se desea.

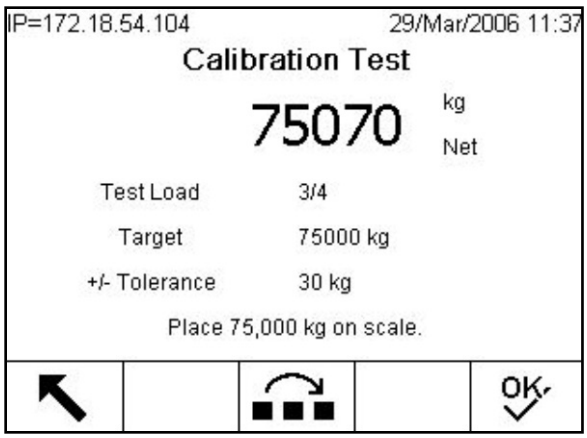


Figura 3-184: Pantalla de prueba de calibración

9. Después de avanzar por todos los pasos en el procedimiento de prueba de calibración, aparece un mensaje de prueba terminada junto con el mensaje de estado para indicar que pasa o que falla. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir el informe de la prueba de calibración para conexiones con una asignación de informe.

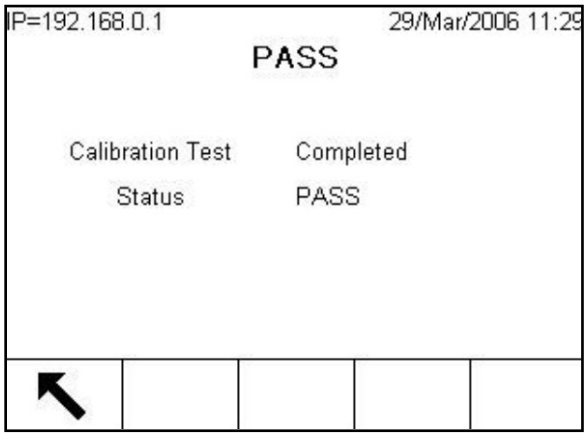


Figura 3-185: Pantalla de prueba de calibración terminada

10. Presione la tecla programable ESC [Esc] durante cualquier paso para cancelar la prueba de calibración y regresar a la pantalla de prueba de ejecución de calibración.

Para ejecutar la prueba de calibración con pesos de prueba internos (sólo para bases de báscula SICS):

1. Presione la tecla programable PRUEBA DE CALIBRACIÓN para tener acceso a la prueba de calibración interna. La pantalla de configuración de calibración interna aparece con una entrada de valor de peso de tolerancia y un mensaje de estado que indica al usuario vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR.

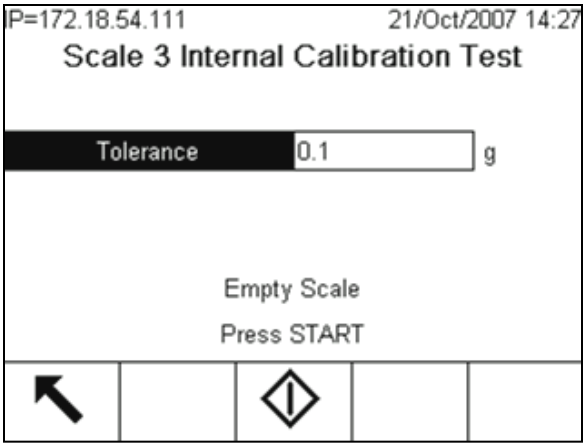


Figura 3-186: Pantalla de prueba de calibración interna

2. Ingrese el valor de tolerancia +/- para determinar la aprobación o falla de la prueba de calibración.
3. Vacíe la báscula y presione la tecla programable INICIAR ◇. Aparece el mensaje "Probando" que indica el estado del procedimiento de calibración interna.

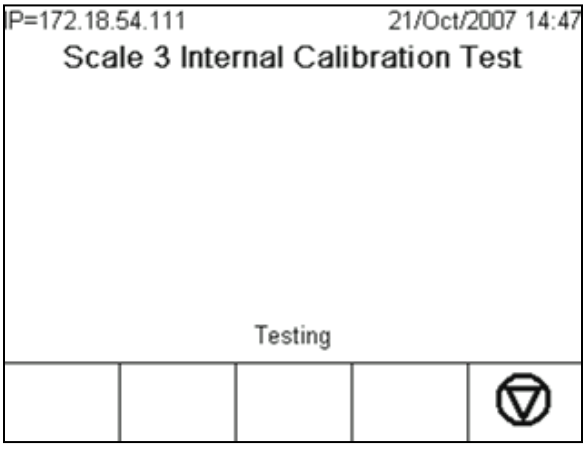


Figura 3-187: Mensaje 'Probando' de la calibración interna

4. Cuando termina la operación de prueba, aparece un mensaje de prueba terminada junto con un mensaje de estado ya sea de aprobación o falla. También se indica la desviación de peso desde la última calibración. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir el informe de la prueba de calibración para conexiones con una asignación de informe.

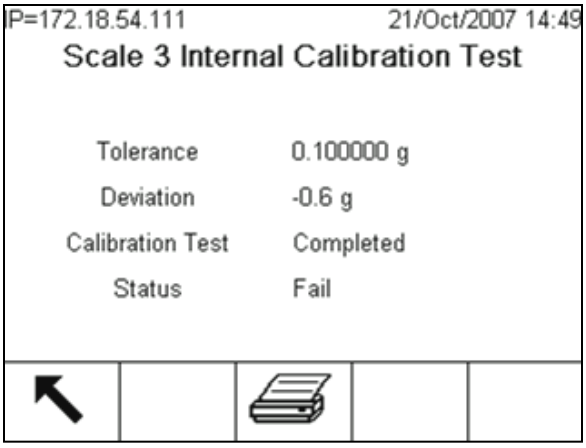


Figura 3-188: Pantalla de prueba de calibración interna terminada

5. Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla de ejecución de prueba de calibración.

- Si se detecta movimiento durante el procedimiento de prueba y no se puede lograr la estabilidad dentro del periodo de expiración de la base de la báscula, la operación de prueba se abortará y debe reiniciarse. El periodo de expiración depende del tipo de base de báscula SICS.

- Si se presiona la tecla programable ABORTAR ⊘ durante la secuencia de prueba, termina la operación de prueba de calibración interna y se regresa a la pantalla para ejecutar la prueba de calibración.

3.9.2.2. Seguridad del servicio de MT

Las pantallas de Seguridad del servicio de MT permiten sólo al representante de servicio autorizado de METTLER TOLEDO desbloquear y bloquear el acceso a las funciones de diagnóstico Vista del servicio de MT y POWERCELL PDX. El estado predeterminado del terminal es bloqueado. El estado de seguridad aparece en el centro de la pantalla.

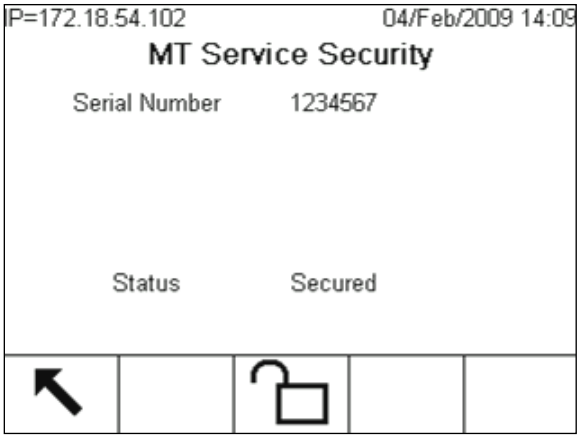


Figura 3-189: Pantalla asegurada de Seguridad del servicio de MT

Para desbloquear el terminal:

1. Asegúrese de que el campo Número de serie del terminal en la pantalla no esté en blanco. Si está en blanco, primero establezca el número de serie en la pantalla **Terminal > Configuración** de dispositivo antes de proceder.
2. Presione la tecla programable DESBLOQUEAR para tener acceso a la pantalla Crear clave del servicio de MT (Figura 3-190).

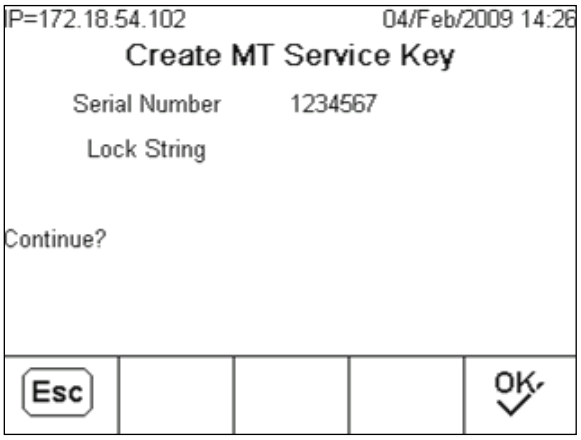


Figura 3-190: Pantalla Crear clave del servicio de MT

3. Presione la tecla programable OK para continuar al siguiente paso y generar una Línea de bloqueo.
4. Aparece una línea de bloqueo en la pantalla y el estado de seguridad cambia de "Asegurado" a "Esperando clave" en la pantalla (Figura 3-191). En este momento es necesario proporcionar una línea de clave para desbloquear el terminal.
5. Presione la tecla programable ESCAPAR Esc para regresar al árbol del menú de configuración si no se requiere ingresar la línea de la clave en este momento. Es posible regresar a esta pantalla en cualquier momento, ya que la línea de boqueo permanecerá guardada en el terminal hasta que el usuario genere una nueva.

Figura 3-191: Pantalla Esperando clave del servicio de MT

6. Haga referencia a la línea de bloqueo (Lock String) y use la versión autorizada de InSite para crear la línea de la clave que corresponde. En la Figura 3-192, una vez que se ha ingresado la

línea de bloqueo (Lock String), un clic en el botón crear clave (Create Key) generará una línea de la clave (Key String).

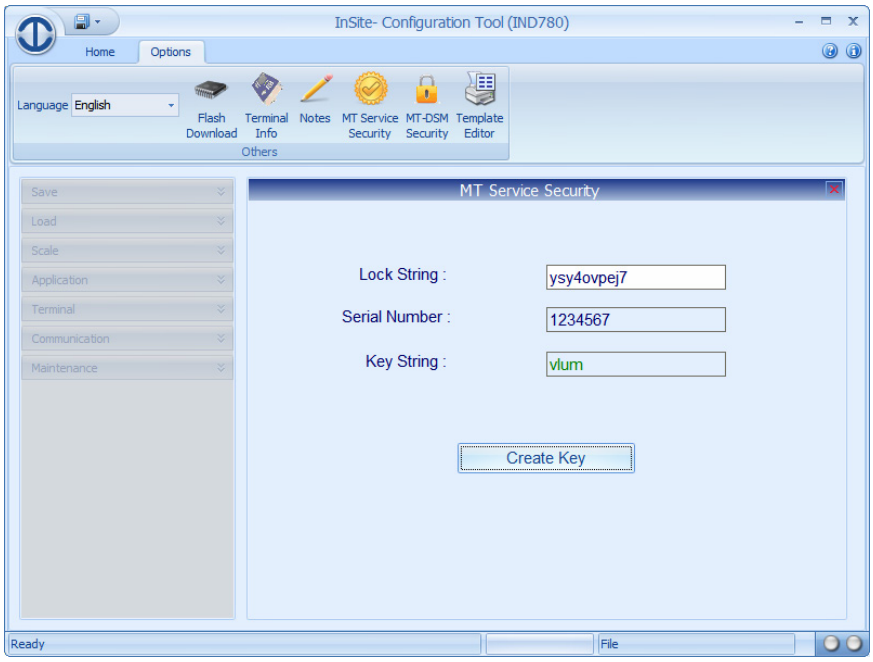


Figura 3-192: Pantalla Crear línea de la clave de InSite

7. Después ingrese la línea de la clave generada en el paso 6 en el IND780 en la pantalla Seguridad del servicio de MT (Figura 3-191), y presione la tecla programable OK OK.
8. Si la línea de la clave es válida y se acepta, el terminal quedará desbloqueado y el estado de seguridad se muestra como "Abierto" en la pantalla.

- Si la línea de la clave no es válida, aparece un mensaje de error y el usuario puede volver a ingresar la clave un total de tres veces antes de que se necesite crear una nueva línea de bloqueo y de la clave.

9. Presione la tecla programable REGRESAR para regresar al árbol del menú de configuración.
10. La tecla programable DESBLOQUEAR siempre puede usarse para generar una nueva línea de bloqueo.

Para bloquear el terminal:

1. Presione la tecla programable BLOQUEAR en la pantalla Seguridad del servicio de MT.
2. El estado de seguridad en la pantalla cambia de "Abierto" a "Asegurado".
3. Presione la tecla programable REGRESAR para regresar al árbol del menú de configuración.

- El terminal regresará automáticamente a un estado bloqueado 36 horas después de haber sido desbloqueado.

- Con los derechos de acceso apropiados en InSite, siempre y cuando esté conectado en línea al terminal, InSite puede desbloquear la función de Seguridad del servicio de MT sin tener que ingresar en el modo de configuración del terminal.

3.9.2.3. Vista del servicio de MT

La pantalla Vista del servicio de MT permite al representante de servicio autorizado de METTLER TOLEDO ver varios datos de diagnóstico obtenidos de una báscula POWERCELL PDX. El Capítulo 4, Servicio y mantenimiento, describe más detalles acerca del diagnóstico. Esta pantalla no es accesible si la Seguridad del servicio de MT está bloqueada. Las pantallas de la Vista del servicio de MT incluyen:

Temperatura de la celda de carga de la báscula	Inclinación de la celda de carga de la báscula
Máxima inclinación de la celda de carga de la báscula	Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula
Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula	Información de la celda de carga
Terminal PDX	

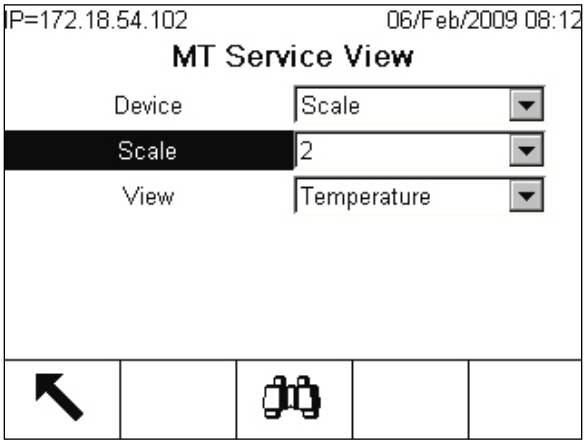


Figura 3-193: Pantalla Vista del servicio de MT

3.9.2.4. Temperatura de la celda de carga de la báscula

La pantalla de temperatura de la celda de carga muestra la temperatura actual de cada una de las celdas de carga de la báscula.

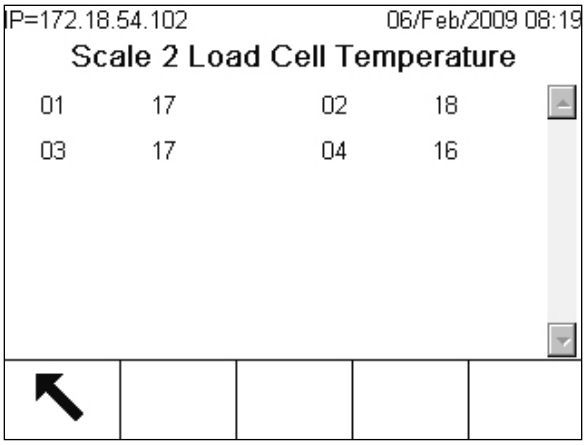


Figura 3-194: Pantalla de temperatura de las celdas de carga de la báscula

Para tener acceso a esta pantalla desde la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Temperatura en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Temperatura de las celdas de carga de la báscula. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla anterior.

3.9.2.5. Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula

La pantalla Voltaje de alimentación de las celdas de carga de la báscula muestra el voltaje de alimentación de entrada de todas las celdas de carga.

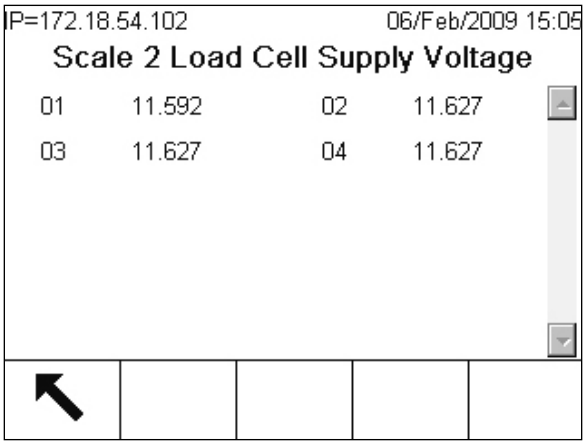


Figura 3-195: Pantalla Voltaje de alimentación de las celdas de carga de la báscula

Para tener acceso a esta pantalla desde la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de alimentación en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Voltaje de alimentación de las celdas de carga de la báscula. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla anterior.

3.9.2.6. Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula

La Pantalla de Voltaje de comunicación de la celda de carga de la báscula muestra los niveles de voltaje en las líneas de comunicación del bus de la CAN para cada celda de carga de la báscula.

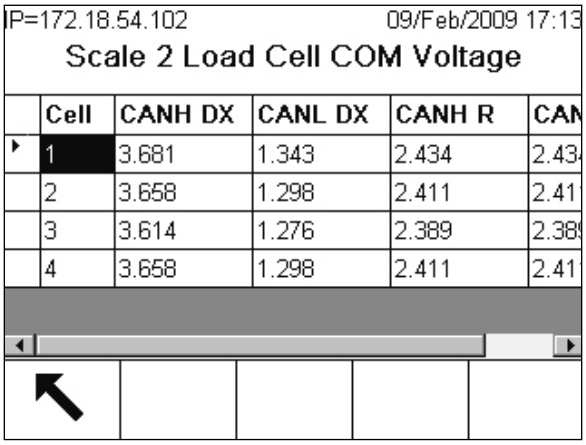


Figura 3-196: Pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula

Para tener acceso a esta pantalla desde la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de la comunicación en el cuadro de selección Ver. Después seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER. Aparecerá una pantalla de advertencia y confirmación después de presionar la tecla programable VER. Presione la tecla programable OK para proceder a mostrar la pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula. Esta operación durará varios minutos ya que cada celda de carga debe interrumpir sus líneas de comunicación temporalmente para poder hacer las mediciones del voltaje CAN. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla anterior.

3.9.2.7. Información de la celda de carga

La pantalla Información de la celda de carga muestra varios datos de diagnóstico para una celda POWERCELL PDX seleccionada. Cada campo de datos tendrá un valor actual y un valor registrado en el momento de la calibración. Esto permite al usuario hacer comparaciones de datos con una condición de trabajo conocida de la celda. La información mostrada incluye:

- Número de serie de la celda
- Fecha de instalación
- Temperatura
- Voltaje de alimentación de la celda de carga
- CAN alto dominante X
- CAN bajo dominante X
- CAN alto recesivo
- CAN bajo recesivo
- Concentración de gas

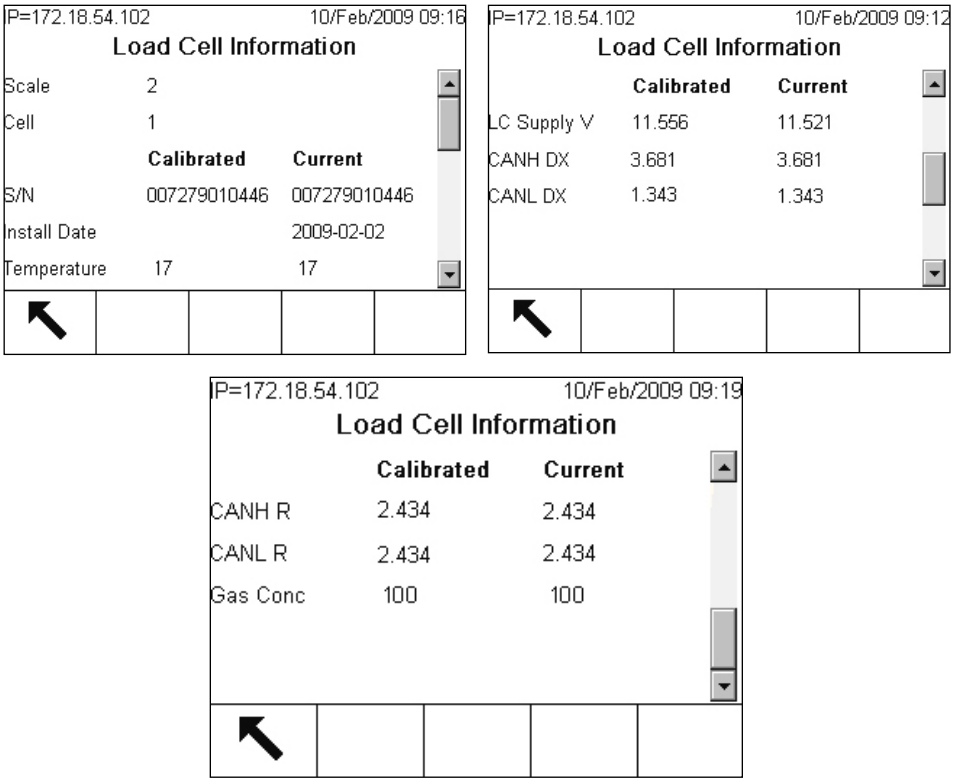


Figura 3-197: Pantalla de información de la celda de carga

Para tener acceso a esta pantalla desde la pantalla Vista del Servicio de MT, seleccione Celda de carga en el cuadro de selección Dispositivo. Después seleccione el canal de la báscula PDX y el número de celda de carga específico para ver. Presione la tecla programable VER para proceder. Use las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse a través de cada campo de datos. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla anterior.

3.9.2.8. Terminal PDX

La pantalla Terminal PDX muestra los voltajes mínimo y máximo y la corriente detectada en la tarjeta opcional PDX del IND780. La información mostrada incluye:

Mínimo voltaje de la CAN alto	Máximo voltaje de la CAN alto
Mínimo voltaje de la CAN bajo	Máximo voltaje de la CAN bajo
Mínima diferencia de voltaje de la CAN	Máxima diferencia del voltaje de la CAN
Mínimo voltaje de alimentación	Máximo voltaje de alimentación
Mínima corriente de alimentación	Máxima corriente de alimentación

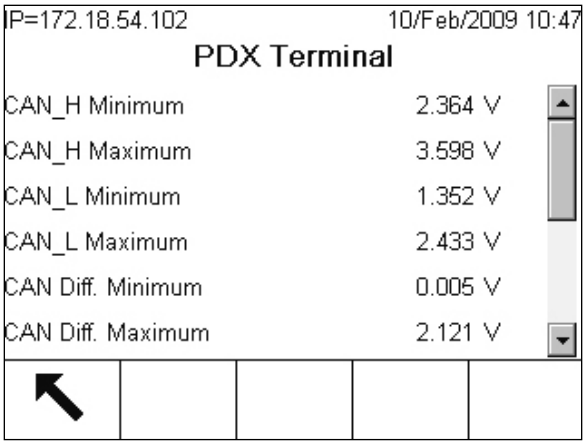


Figura 3-198: Pantalla Terminal PDX

Para tener acceso a esta pantalla desde la pantalla Vista del Servicio de MT, seleccione Terminal en el cuadro de selección Dispositivo. Presione la tecla programable VER para proceder. Use las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse a través de cada campo de datos. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla anterior.

3.9.2.9. Diagnósticos

Los procedimientos de diagnóstico de describen en el Capítulo 4, **Servicio y mantenimiento**. Las pantallas de configuración de prueba de diagnóstico incluyen:

- Prueba de memoria
- Prueba de teclado
- Báscula 1 - 4
- Salida de celda de carga
- Valores de calibración
- Valores de cambio
- Estadística
- Prueba serial
- Prueba de E/S discontinuas
- Ranura 5
- Ranura 6
- ALC 1
- ALC 2
- ALC 3
- ALC 4
- Remota 1
- Remota 2
- Remota 3
- Remota 4
- Remota 5
- Remota 6
- Remota 7
- Remota 8
- Prueba de red

3.9.2.9.1. Prueba de memoria

La prueba de memoria realiza una prueba breve en la BRAM. Presione la tecla programable INICIAR para iniciar la prueba de calibración. La pantalla muestra que está hacienda la prueba y el resultado de pase o falla.

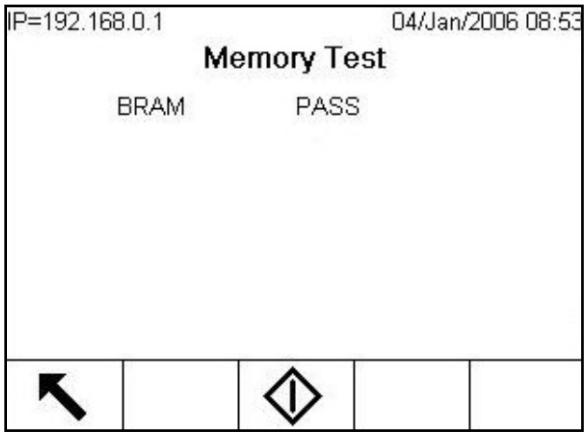


Figura 3-199: Pantalla de prueba de memoria

Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

3.9.2.9.2. Prueba de teclado

La pantalla de prueba de teclado permite la prueba de las teclas de la terminal, incluyendo:

- Teclas programables
- Teclas de navegación
- Teclas de aplicaciones
- Teclas de función de báscula
- Teclas numéricas

Presione cualquier tecla. La pantalla (como la mostrada en la Figura 3-200) mostrará la última tecla que se presionó.

Figura 3-200: Pantalla de prueba del teclado

Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

3.9.2.9.3. Báscula 1 - 4

Las pantallas de configuración de diagnósticos de la báscula incluyen:

- Salida de celda de carga
- Valores de calibración
- Valores de cambio
- Diagnose Cell
- Estadística

Salida de celda de carga

La pantalla de salida de celda muestra el número actual de conteos (valor activo) para la báscula. Esta pantalla solamente está disponible para celdas de carga analógicas o digitales.

Si el tipo de báscula 1 es POWERCELL, las direcciones que aparecen aquí representarán celdas de carga dentro del grupo definido, hasta un máximo de 24. Vea **Báscula > Báscula 1 > Tipo**, anteriormente, para detalles acerca de la selección de un grupo de celdas de carga y la especificación del número de celdas en él.

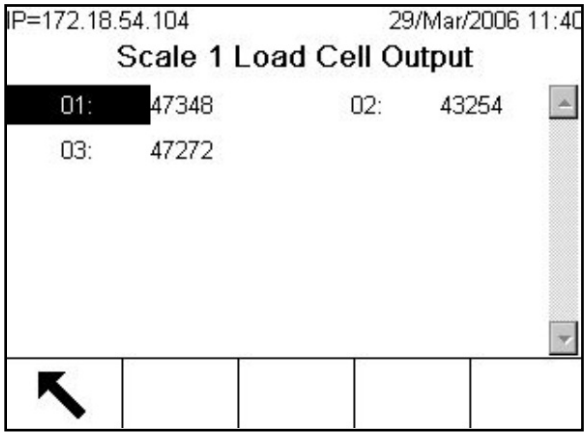


Figura 3-201: Pantalla de salida de la celda de carga 1

Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.

Valores de calibración

La pantalla de valores de calibración muestra los valores actuales de calibración configurados para la báscula. El número de cargas de prueba que muestran valores de calibración está determinado por el ajuste de linealidad configurado para la báscula (consulte la rama Báscula, Configuración de calibración).

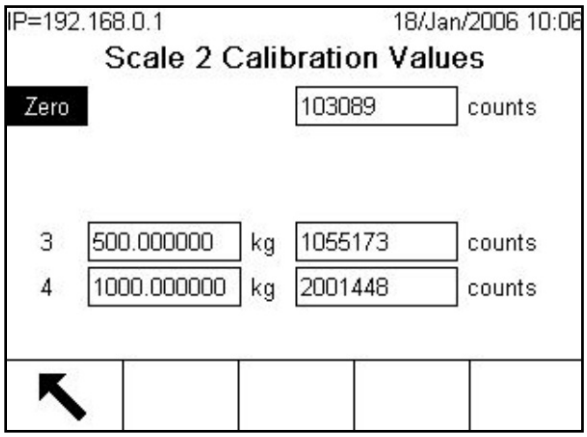


Figura 3-202: Pantalla de valores de calibración de la báscula 2

- Estos valores de calibración pueden registrarse y posteriormente ingresarse manualmente en una nueva tarjeta de reemplazo en caso de que ocurra una falla, lo cual hace innecesario volver a calibrar la báscula con pesos de prueba. Si bien este método es rápido, no es tan preciso como colocar pesos de prueba en la báscula.

Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para seleccionar un valor de calibración que vaya a modificar. Utilice el teclado numérico para ingresar nuevos valores.

Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.

Valores de cambio

Un valor de cambio es un factor de compensación de ganancia aplicador a una celda de carga individual en un sistema de celdas de carga múltiples. Solamente las celdas de carga POWERCELL tienen pantalla de valor de cambio. Todos los valores de cambio pueden verse o editarse en esta pantalla. Puede ser necesario desplazarse hacia arriba y abajo para ver todos los datos.

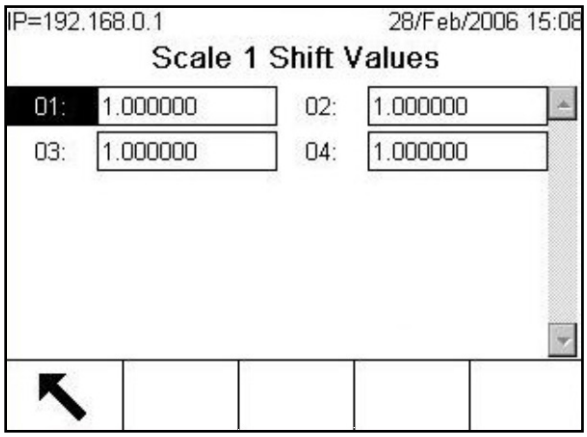


Figura 3-203: Pantalla de valores de cambio de la báscula 1

Utilice los cursores para seleccionar la celda de carga y presione la tecla ENTER para ingresar un valor nuevo de cambio.

Diagnosticar celda

La pantalla Diagnosticar celda sólo está disponible si el tipo de báscula es POWERCELL (salvo POWERCELL PDX). Permite la verificación de la dirección de nodo de una celda de carga única. Si la celda sometida a diagnóstico tiene alguna dirección conocida, seleccione la dirección en el cuadro de selección de dirección de la celda de carga. De no ser así, seleccione la opción predeterminada Celda conectada. No conecte o desconecte las celdas de carga al terminal hasta que así lo solicite el terminal.

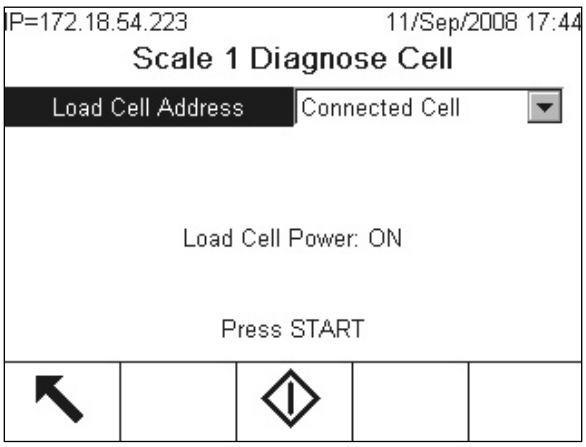


Figura 3-204: Pantalla diagnosticar celda INICIO

Pulse la tecla programable INICIO ◈ para comenzar con el diagnóstico. Poco tiempo después, el terminal apagará la fuente de alimentación de las celdas de carga y solicitará la conexión de una

celda de carga única (Figura 3-205). Una vez que la celda de carga esté conectada, pulse la tecla programable OK.

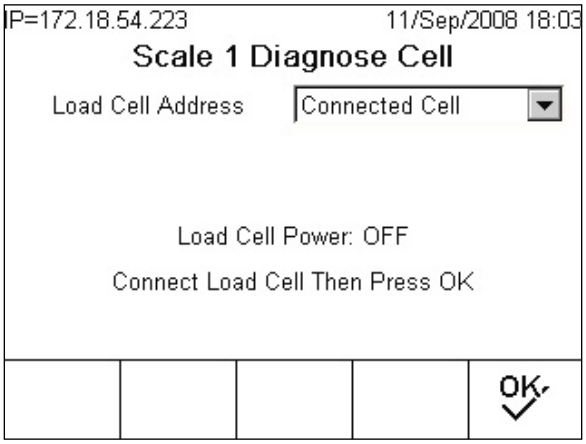


Figura 3-205: Pantalla conexión de celda de carga

El terminal comenzará a buscar la celda de carga conectada. Aparecerá un mensaje de error si este proceso no tiene éxito. Los motivos de esta falla incuyen errores de comunicación, dirección de celda incorrecta o celda defectuosa. Solucione esta falla y reinicie el diagnóstico. Si se encuentra la celda de carga durante el diagnóstico, apareceran la dirección de la celda y el recuento de celdas, como se indica en la Figura 3-206.

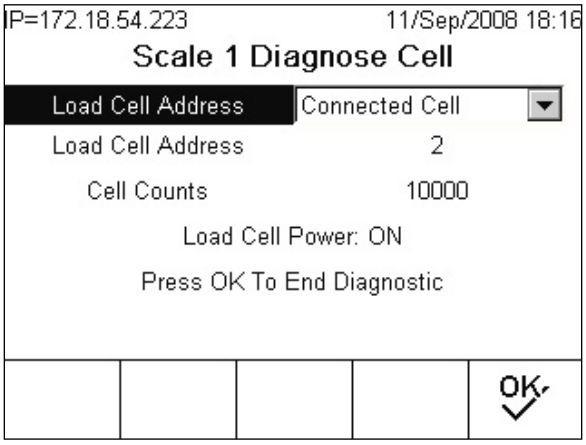


Figura 3-206: Pantalla diagnosticar celda fin de diagnóstico

Pulse la tecla programable OK para terminar el diagnóstico. El terminal detendrá nuevamente la alimentación a la celda de carga y permitirá la extracción o reconexión de las celdas al terminal.

Estadística

La pantalla de estadística de la báscula muestra información estadística para la báscula tal como pesajes (se incrementa cada vez que se dispara una transacción), sobrecargas (se incrementa cuando la carga aplicada para una celda individual excede su capacidad de sobrecarga), peso pico, comandos de cero (se incrementa cada vez que se recibe un comando de cero de un operador o en forma remota) y fallas de cero.

En algunos casos, existe más información estadística disponible que la que puede verse en una pantalla individual. Utilice las teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA para ver toda la información y los registros.

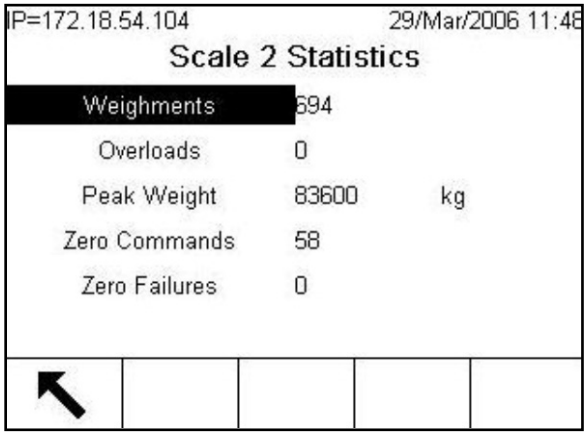


Figura 3-207: Pantalla de estadística de la báscula 2

Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

3.9.2.9.4. Prueba serial

La pantalla de prueba serial permite la prueba del equipo de envío y recepción en los puertos seriales COM1, COM2, COM3 y COM4.

Puerto Com

Utilice el cuadro de selección del puerto de comunicaciones (Com Port) para seleccionar el puerto serial que va a probar (1, 2, 3 ó 4).

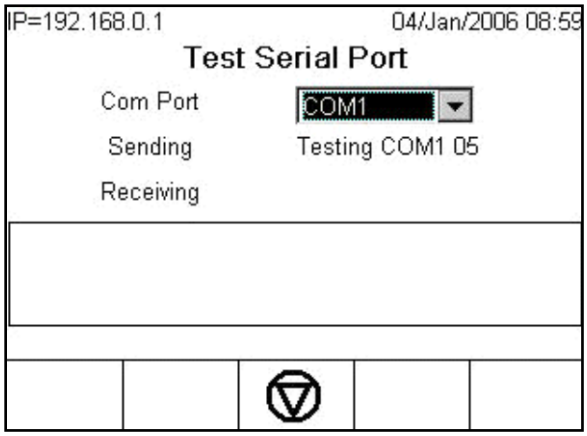


Figura 3-208: Pantalla de prueba de puerto serial

Presione la tecla programable INICIAR para iniciar la transmisión de la cadena de prueba. Después de presionar la tecla programable INICIAR, ésta cambia a la tecla programable DETENER. Presione esta tecla para terminar la transmisión de la cadena de prueba.

En el modo de prueba serial, la terminal transmitirá una cadena "Probando COMX nn" por el puerto serial seleccionado en donde "X" es el número de puerto COM seleccionado (1, 2 ó 3) y "nn" es

un número secuencial de dos dígitos (00–99). Si se coloca una conexión en puente entre las terminales de transmisión y recepción en ese puerto, los mismos datos aparecen en el campo de recepción.

Si hay otro dispositivo conectado al puerto de recepción, cualquier dato ASCII recibido aparece en el campo de recepción.

La prueba serial continúa hasta que se presiona la tecla programable DETENER, la cual regresa al usuario a la pantalla principal de prueba serial.

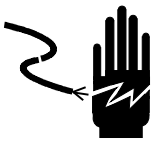
Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

3.9.2.9.5. Prueba de E/S discontinuas

Las pantallas de configuración de prueba de E/S discontinuas incluyen:

Ranura 5	Remota 2
Ranura 6	Remota 3
ALC 1	Remota 4
ALC 2	Remota 5
ALC 3	Remota 6
ALC 4	Remota 7
Remota 1	Remota 8

Seleccione el elemento para probar y presione ENTER.



⚠ ADVERTENCIA

CUANDO INGRESA POR PRIMERA VEZ A UNA PANTALLA DE PRUEBA DE ENTRADAS Y SALIDAS DISCONTINUAS, APARECE UN MENSAJE DE ADVERTENCIA CON INSTRUCCIONES PARA INTERRUMPIR LA ENERGÍA DE CONTROL DE SALIDA ANTES DE PROCEDER CON LA PRUEBA. LAS PANTALLAS DE PRUEBAS DE ENTRADAS Y SALIDAS DISCONTINUAS PERMITEN LA CONFIGURACIÓN MANUAL DE CUALQUIERA DE LAS SALIDAS EN ACTIVADA O DESACTIVADA PARA LAS PRUEBAS, DE MANERA QUE ES NECESARIO INTERRUMPIR LA ENERGÍA DE CONTROL DE SALIDA ANTES DE PROCEDER.

La Figura 3-209 muestra un ejemplo de una pantalla de prueba de E/S discontinuas. En este caso, la pantalla muestra las entradas y salidas asociadas con una tarjeta opcional DIO ubicado en la ranura 6.

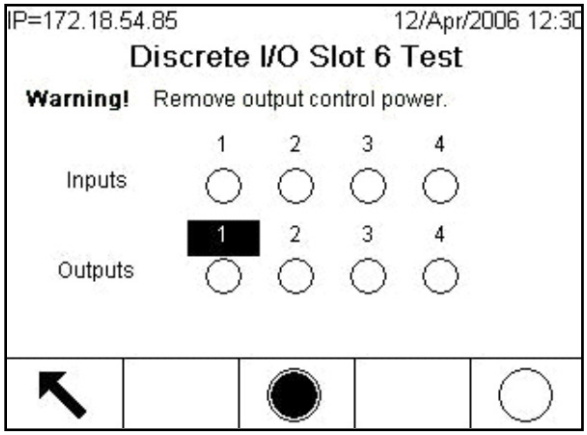


Figura 3-209: Pantalla de prueba de la tarjeta opcional de E/S discontinuas

Presione la tecla programable SALIR ↖ para cancelar y no realizar la prueba.

Para continuar la prueba:

1. En el árbol del menú, utilice las flechas hacia ARRIBA y ABAJO para seleccionar el canal que va a probarse. Presione ENTER para seleccionar el canal que está enfocado.
2. Una pantalla en tiempo real muestra el estado de cada una de las entradas y permite encender y apagar cada una de las salidas. Una entrada o salida que muestra ○ es apagada. Una entrada o salida que muestra ● es encendida.
3. Utilice las teclas de navegación IZQUIERDA y DERECHA, o la tecla ENTER, para seleccionar una salida para probar.
4. Con una salida seleccionada, presione la tecla programable DISCONTINUA APAGADA ○ para apagarla, o presione DISCONTINUA ENCENDIDA ● para encenderla. La Figura 3-210 muestra la pantalla de prueba para una celda de carga analógica con su salida encendida.

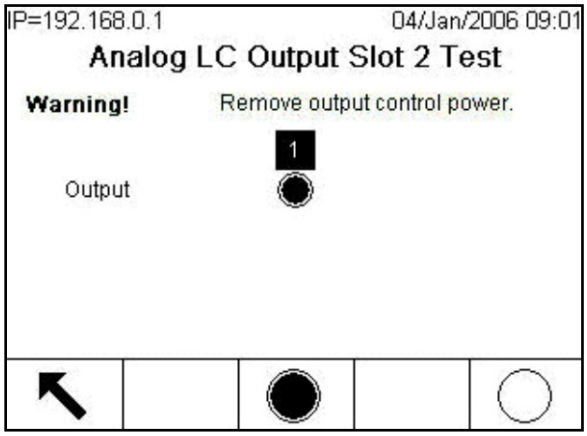


Figura 3-210: Pantalla de prueba de la ranura 2 de salida de celda de carga analógica

5. Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú. Las salidas regresan a su configuración anterior encendida o apagada que tenían antes de que se iniciaran las pruebas.
6. El estado de las entradas discontinuas puede probarse aplicando un voltaje a la entrada. Los cambios en el estado se indican mediante una gráfica de encendido y apagado.

- Cuando se sale de la pantalla de E/S discontinuas, todas las salidas se apagan nuevamente.

3.9.2.9.6. Prueba de red

La pantalla de prueba de red permite la prueba de red Ethernet y ayuda a determinar la disponibilidad de opciones de red. Aparece el estado de cada línea asociado con la configuración de red durante y después de la prueba, el cual puede ser probando, pasa, falla, o tiempo excedido.

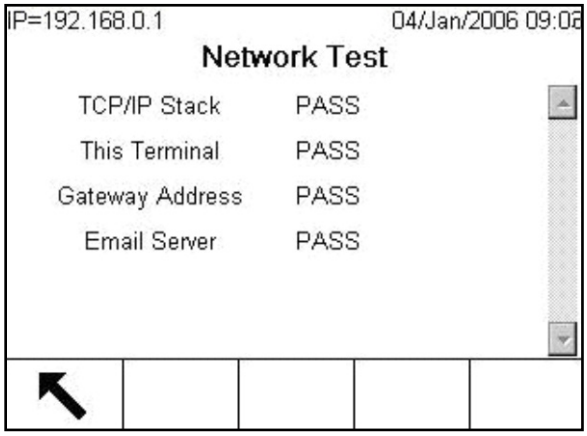


Figura 3-211: Prueba de red

Presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

3.9.2.10. Reemplazar la batería

	⚠ PRECAUCIÓN
	RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.

El cambio de la batería en el PCB principal causará que la memoria volatile BRAM se pierda. Al seleccionar el cambio de batería (Replace Battery) se abre una pantalla que solicita respaldo de BRAM.

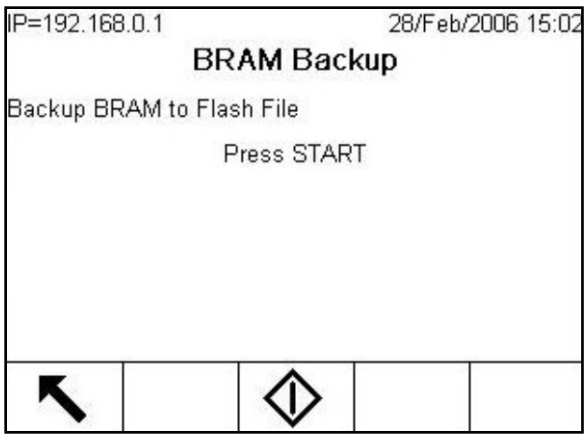


Figura 3-212: Reemplazar la batería

Presione la tecla programable INICIAR ⏀ para respaldar la BRAM. Una vez que haya terminado el proceso, aparece el mensaje "Power off terminal and replace battery" (apague la terminal y reemplace la batería).

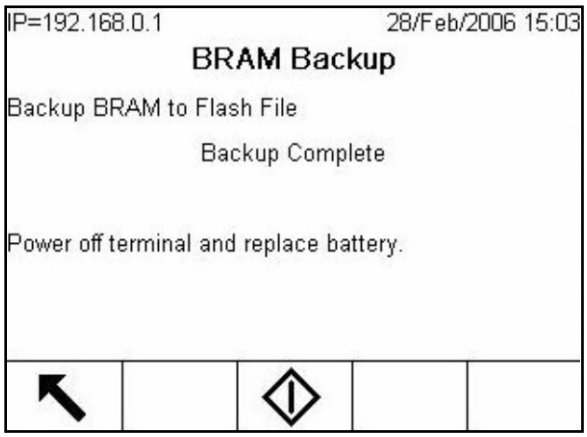


Figura 3-213: Pantalla de cambio de batería

Cuando se restablece la energía para la IND780 después de cambiar la batería, la BRAM se restablecerá del archivo guardado.

3.9.2.11. Actualización del software de instalación

La schermata dell'aggiornamento del software offre due opzioni per aggiornare il software IND780: è possibile utilizzare un file interno, o attraverso l'inserimento della memoria USB nella porta USB del terminale. La Figura 3-214 muestra la pantalla de actualización.

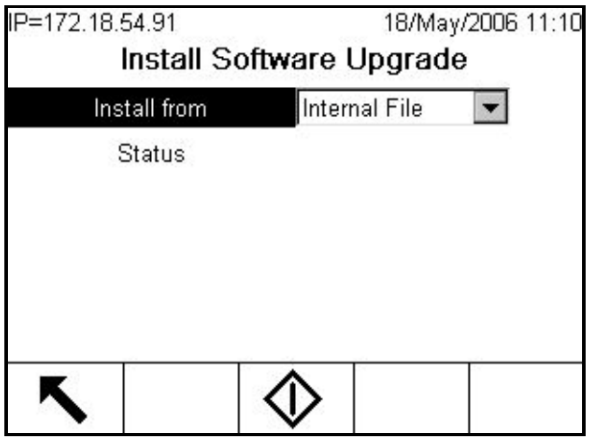


Figura 3-214: Pantalla de actualización del software de instalación

- Consulte en el Capítulo 4, **Servicio y Mantenimiento**, el procedimiento para actualizar instrucciones del fabricante. Las instrucciones del fabricante no pueden actualizarse si el indicador está sellado y el interruptor de seguridad de metrología S-1 está en la posición "ON".

3.9.2.12. Respaldo en USB

La pantalla de respaldo del sistema permite respaldar un grupo de datos y guardarlo en un dispositivo USB conectado directamente a través de un cable de extensión o al puerto USB de la IND780. La Figura 3-215 muestra la pantalla de respaldo.

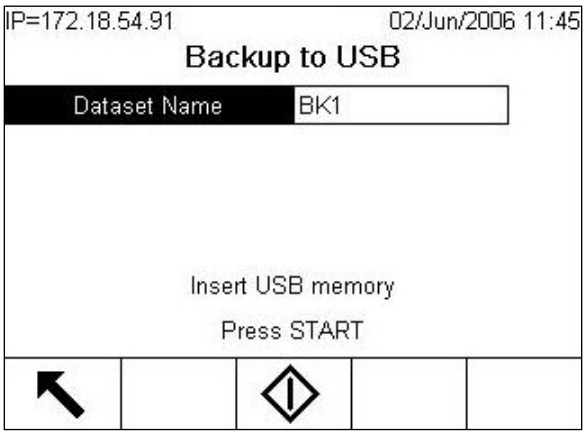


Figura 3-215: Pantalla de respaldo en USB

Consulte en el Capítulo 4, Servicio y Mantenimiento, el procedimiento para actualizar instrucciones del fabricante. Los usuarios con cualquier nivel de acceso pueden realizar el respaldo, y puede llevarse a cabo incluso si el indicador está sellado por metrología.

3.9.2.13. Restauración desde USB

La pantalla de restauración del sistema permite guardar un grupo de datos en un dispositivo USB para restaurarlo o copiarlo en una nueva terminal. Los parámetros de calibración de la báscula se pueden restaurar o no restaurar, dependiendo de la selección realizada desde la lista desplegable. Los archivos de registro no se restauran del grupo de datos, y el procedimiento sólo puede llevarse a cabo a través de operadores con acceso de nivel de administrador. Las configuraciones no se restauran o copian a indicadores sellados por metrología. Figura 3-216 muestra la pantalla de restauración.

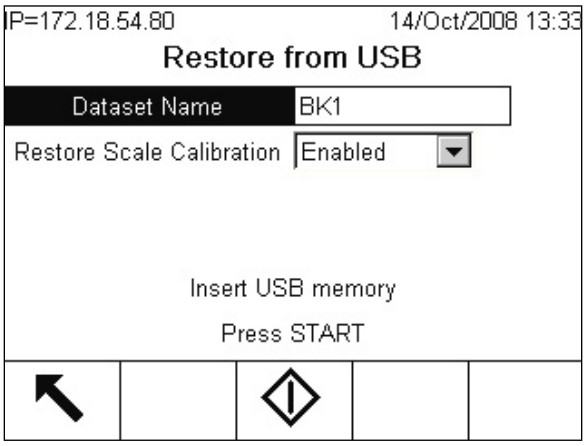


Figura 3-216: Pantalla de restauración desde USB

Consulte en el Capítulo 4, Servicio y Mantenimiento, el procedimiento para restaurar la configuración del sistema.

3.9.3. Editar datos compartidos

⚠	***AVISO***
	EL INGRESO DE VALORES DE DATOS COMPARTIDOS INCORRECTOS PUEDE CAUSAR QUE EL IND780 FUNCIONE DE MANERA INCORRECTA. SE RECOMIENDA AMPLIAMENTE HACER UN RESPALDO DE LA CONFIGURACIÓN ANTES DE CAMBIAR CUALQUIER VALOR DE DATOS COMPARTIDOS. CONSULTE LA SECCIÓN 3.9.2.12 MÁS ATRÁS.

Las variables de datos compartidos pueden editarse directamente desde el árbol del menú de configuración del IND780. Seleccione Editar datos compartidos para mostrar la pantalla que aparece en la Figura 3-217

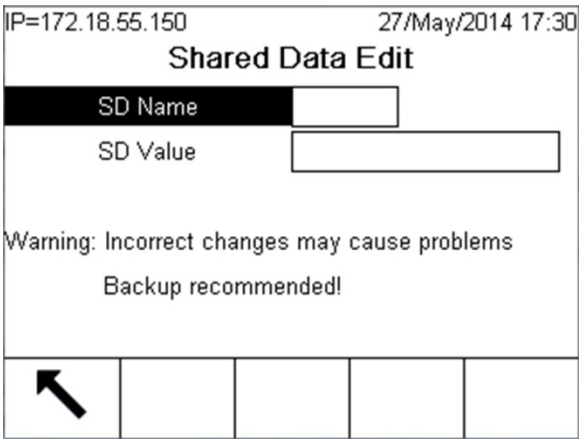


Figura 3-217: Pantalla de edición de datos compartidos

Ingrese el nombre de la variable de datos compartidos en el campo Nombre SD, y luego su nueva configuración en el campo Valor de SD. Por ejemplo, para configurar Unidades actuales en la Báscula 2 como Primarias, las entradas deberán ser de la siguiente manera:

Nombre SD ws0205

Valor SD 1

Consulte la **Referencia de datos compartidos del IND780** para más información acerca de las variables de datos compartidos disponibles y sus configuraciones.

3.9.4. Reinicializar todo

La pantalla de configuración para reinicializar todo "Reset All" restablece todos los bloques de configuración a los valores predeterminados de fábrica.

- Este paso restablece todos los parámetros de la terminal, excluyendo la calibración y las tablas.

Cuando se ingresa por primera vez a esta pantalla, aparece un mensaje que pide verificar que se van a restablecer todos los parámetros de configuración a los valores de fábrica. Para continuar y restablecer todos los valores, presione la tecla programable OK OK. Si el reajuste se realizó con éxito, aparecerá un mensaje de verificación con la leyenda "Los parámetros de instalación se han reajustado. El terminal se reiniciará ahora". Si la reinicialización no es aceptable, aparece un mensaje que dice "Reset Failure". Si la reinicialización falla, intente nuevamente la reinicialización. Si continúa fallando, solicite asistencia a un representante de METTLER TOLEDO.

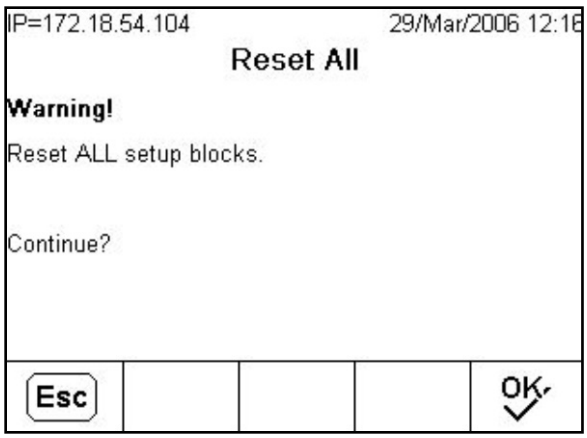


Figura 3-218: Pantalla para reinicializar todo

Presione la tecla programable ESC [Esc] para salir sin reinicializar.

3.10. Restablecimiento de la configuración de fábrica

Los valores predeterminados de fábrica pueden restablecerse manualmente para algunas ramas como báscula, aplicación y terminal, o en conjunto con la pantalla "Reset All" que está en la rama de mantenimiento. La pantalla de reinicialización es el último nodo en cada rama principal del árbol del menú. Para restablecer los valores de fábrica para la rama aplicación por ejemplo:

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR. Aparece el árbol del menú de configuración.
2. Utilice la tecla de navegación ABAJO para mover el foco a la rama aplicación.
3. Presione la tecla de navegación DERECHA para expandir la rama aplicación.
4. Utilice la tecla de navegación ABAJO para mover el foco a la rama reinicialización.
5. Presione la tecla ENTER para abrir la pantalla de reinicialización de la aplicación.
6. Presione la tecla programable OK para restablecer los valores predeterminados de fábrica.
7. Aparece un mensaje de estado que verifica el restablecimiento.
8. Presione la tecla programable ESC [Esc] para regresar al árbol del menú de configuración.
9. Repita los pasos 2–8 para restablecer los valores de fábrica de cualquier rama principal en la configuración.

- El reinicio de la báscula NO incluye el restablecimiento de tipo, capacidad, incremento o datos de calibración. Reinicie estos datos mediante un "reinicio del equipo" utilizando el botón de reinicio del equipo en el encendido, y con el S2 en posición encendido (ON). Consulte la sección de reinicio maestro en el Capítulo 4, **Servicio y mantenimiento**.

4 Servicio y mantenimiento

La terminal IND780 está diseñada para ser virtualmente una terminal sin errores y confiable. En caso de presentarse problemas, METTLER TOLEDO recomienda que el servicio sea proporcionado sólo por personal calificado y capacitado. Para ayudar en la reparación, registre la mayor cantidad de información posible de lo que ocurra, incluyendo mensajes de error y respuestas físicas de la terminal y/o de la báscula.

4.1. Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	⚠ ADVERTENCIA
	PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO A LA TERMINAL. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.
	⚠ ADVERTENCIA
	SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UNA TERMINAL IND780 DE MONTAJE EN PANEL O PARA AMBIENTES ADVERSOS APROBADA PARA DIVISIÓN 2 O MARCADA PARA CATEGORÍA 3 QUE SEA USADA EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LA LENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.
	⚠ ADVERTENCIA
	CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.
	⚠ ADVERTENCIA
	RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.

⚠ PRECAUCIÓN	
ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.	
	AVISO
	TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

4.2. Lista de herramientas requeridas

Las siguientes herramientas se requieren para efectuar estos procedimientos:

- Una tela suave y una solución limpiadora moderada para cristal
- Voltímetro
- Estera antiestática y cinta de muñeca
- Dos tamaños de destornilladores de estrella
- Destornillador de punta plana
- Llaves de 33 mm y 19 mm, para uso con casquillos de cable
- Llave para tuercas con ranuras de 7 mm y 8 mm

4.3. Limpieza y mantenimiento

Limpie el teclado y la cubierta de la terminal IN780 con una tela suave y limpia humedecida con un limpiador moderado para cristal. No utilice ningún solvente industrial como el tolueno o el isopropanol (IPA) que podrían dañar el acabado de la terminal. No rocíe limpiador directamente en la terminal.

Se recomienda que un técnico calificado haga inspecciones y calibraciones normales de mantenimiento. La IND780 es un instrumento resistente de acero inoxidable; sin embargo, el panel frontal es una protección de vinilo que cubre interruptores electrónicos sensibles y una pantalla iluminada. Se debe tener cuidado para evitar perforar esta superficie o las vibraciones o golpes al instrumento. En caso de que el panel frontal llegara a perforarse, asegúrese de tomar las medidas necesarias para impedir que el polvo y la humedad entren en la unidad hasta que la terminal sea reparada.

4.3.1. Junta de la caja

Para el modelo para ambientes adversos, a fin de preservar la clasificación IP de la caja, inspeccione la junta de sello para asegurarse de que sella correctamente y que no tenga muescas permanentes.

La vida útil de la junta se acorta mediante la exposición a altas temperaturas. La junta de la caja deberá inspeccionarse durante cualquier actividad de mantenimiento, y reemplazarse si se daña o se hace quebradiza.

4.4. Actualización programas de instrucciones del fabricante

Existen dos formas de instalar una versión actualizada de los programas de instrucciones del fabricante de la IND780. El método más recomendable utiliza la herramienta de software basada en PC InSite™ CSL (Solo disponible para el personal de Mettler Toledo), pero también es posible hacer esto sin una computadora, usando una unidad de memoria flash USB (unidad miniatura) conectada al Puerto USB de la IND780.

4.4.1. Actualización usando InSite™ CSL

Para actualizar unidades existentes instaladas en campo, se requieren dos archivos de actualización (Upgrade.L78 y Upgrade.Z78). Estos archivos y el método descrito más adelante **sólo** pueden usarse si se actualiza de IND780 revisión 3.xx o más reciente **y** la terminal tiene por lo menos 256 MB de memoria de tarjeta CF.

Si la terminal tiene instrucciones del fabricante 2.xx o anterior o una tarjeta de memoria CF de menor capacidad, la operación de actualización requiere reformatear la tarjeta de memoria CF y la carga completa de los archivos nuevos de las instrucciones del fabricante y estructura de las carpetas. Para esta condición, comuníquese con el representante más cercano de METTLER TOLEDO para asistencia en la actualización de su terminal.

Con la IND780 conectada a una red, y el software InSite configurado para la dirección del terminal:

1. Ejecute la herramienta de configuración InSite (sólo la versión 5 o superior).
2. En InSite, vaya a Home | Connection | Settings, o haga clic en el icono de Configuraciones de puerto , para configurar InSite para direccionar la terminal.
3. Ingrese a descarga (download) de Opciones | Flash, o haga clic en el icono de Descarga Flash . En la ventana de actualización de las microinstrucciones del fabricante (Figura 4-1), seleccione los archivos para copiar a la carpeta de actualización de la IND780. Consulte la documentación de InSite o la ayuda del sistema para conocer los detalles para realizar este paso.

- Los archivos seleccionados para descargar no deben ser de sólo lectura. Si es necesario, haga clic con el botón secundario del ratón en los archivos del Explorador de Windows, seleccione Propiedades y modifique sus atributos; deseleccione la casilla Sólo lectura en la parte inferior izquierda, y haga clic en Aceptar para conformar el cambio.

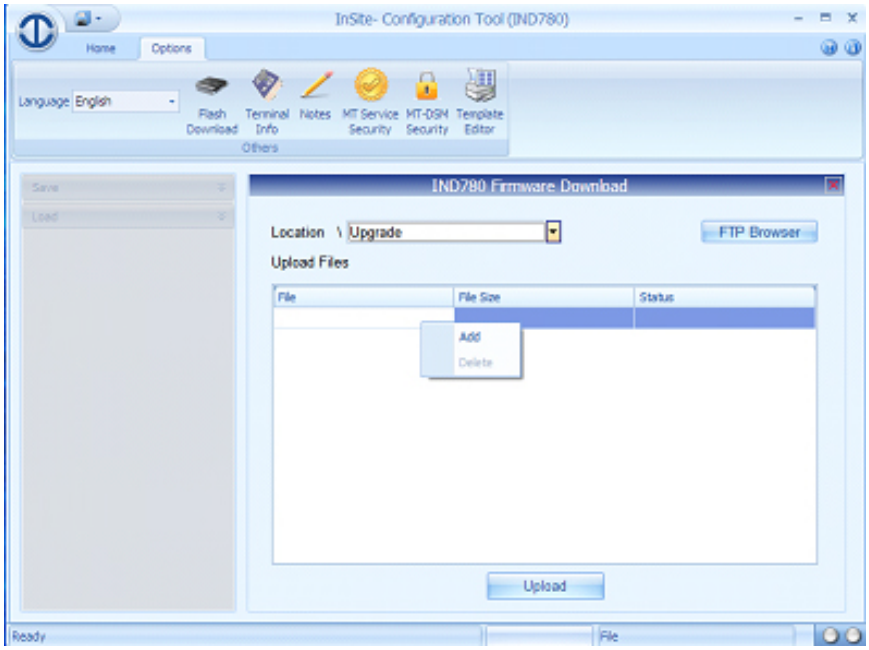


Figura 4-1: Pantalla de selección del archivo de actualización de las microinstrucciones del fabricante de InSite

4. Presione la tecla programable CONFIGURAR para ver el árbol del menú de configuración de la IND780. Cuando sea el momento, ingrese un nombre de usuario y contraseña válidos en un nivel de acceso que permita configurar los parámetros que se van a cambiar.
5. Use las flechas para mover el enfoque a **Mantenimiento>Ejecutar>Instalar actualización de software**. Cuando el nodo está enfocado, presione ENTER. La pantalla mostrada en la Figura 4-2 se abre.

- Si la terminal está sellada, esta pantalla aparecerá sin un botón de INICIAR, y con un mensaje de estado indicando que la actualización de software no está permitida cuando el interruptor de seguridad metrológica S-1 está en la posición ON (aprobado). La terminal debe estar sin sello y el interruptor debe estar en la posición OFF (apagado), para permitir la actualización del software.

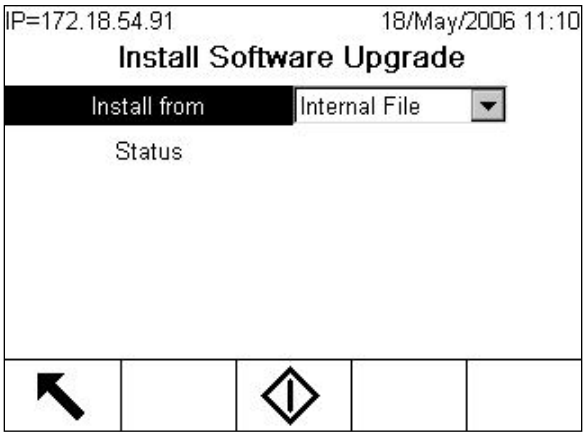


Figura 4-2: Pantalla de actualización de programas de instrucciones del fabricante

6. Por defecto, la opción de archivo interno está seleccionada en la lista de instalar desde. Ésta es la configuración correcta para la actualización con archivos descargados usando InSite.
7. Presione la tecla programable INICIAR ⓘ para iniciar la actualización. Si los archivos no están presentes en la carpeta de actualización, aparece la pantalla mostrada en la Figura 4-3. Realizar la operación de copiado desde InSite hará que continúe el proceso. Presionar la tecla programable SALIR ↖ abandona el proceso y regresa al árbol de configuración.

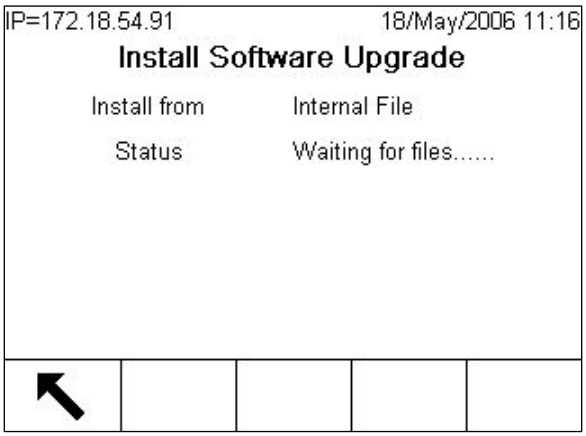


Figura 4-3: Actualización de programas de instrucciones del fabricante – Esperando los archivos

8. Si la IND780 encuentra los archivos en el directorio de ACTUALIZACIÓN, la pantalla mostrada en la Figura 4-4 aparece brevemente, y la terminal se reinicia.

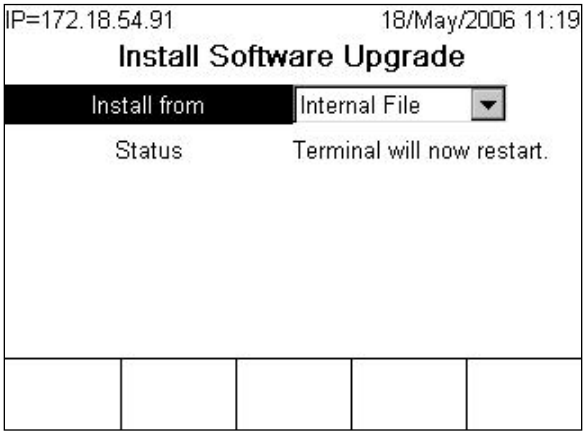


Figura 4-4: Actualización de programas de instrucciones del fabricante en proceso

9. Los mensajes en pantalla indicarán el progreso de la actualización. No desconecte la corriente de la IND780 durante este procedimiento. La terminal hará una copia de seguridad de los archivos existentes, extraerá los archivos de actualización y realizará operaciones de limpieza de archivos. Una vez se ha completado este proceso, la inicialización continúa normalmente. La actualización está ahora instalada.
10. Si se le pide hacerlo, apague y encienda manualmente la terminal para finalizar el proceso.

4.4.2. Actualización usando memoria USB

Para actualizar unidades existentes instaladas en campo, se requieren dos archivos de actualización (Upgrade.L78 y Upgrade.Z78). Estos archivos y el método descrito más adelante

sólo pueden usarse si se actualiza de IND780 revisión 3.xx o más reciente **y** la terminal tiene por lo menos 256 MB de memoria de tarjeta CF.

Si la terminal tiene instrucciones del fabricante 2.xx o anterior o una tarjeta de memoria CF de menor capacidad, la operación de actualización requiere reformatear la tarjeta de memoria CF y la carga completa de los archivos nuevos de las instrucciones del fabricante y estructura de las carpetas. Para esta condición, comuníquese con el representante más cercano de METTLER TOLEDO para asistencia en la actualización de su terminal.

Para efectuar una actualización sin usar una PC con InSite instalado:

1. Cree una carpeta llamada ACTUALIZACIÓN en el directorio raíz de una unidad de memoria USB ("unidad miniatura").
2. Copie los dos archivos de ACTUALIZACIÓN en la carpeta de ACTUALIZACIÓN.
3. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
4. Ingrese a Configuración>Mantenimiento>Ejecutar>Instalar actualización de software, como se mostró anteriormente.
5. Con el enfoque en el cuadro de Instalar desde, presione ENTER, y use la flecha hacia ABAJO para resaltar Memoria USB, como se muestra en la Figura 4-5, y después presione ENTER para hacer la selección.

- Si la terminal está sellada, esta pantalla aparecerá sin un botón de INICIAR y con un mensaje de estado indicando que la actualización de software no está permitida cuando el interruptor de seguridad metrológica S-1 está en la posición ON (bloqueado). La terminal debe estar sin sello y el interruptor debe estar en la posición OFF (apagado) para permitir la actualización del software.

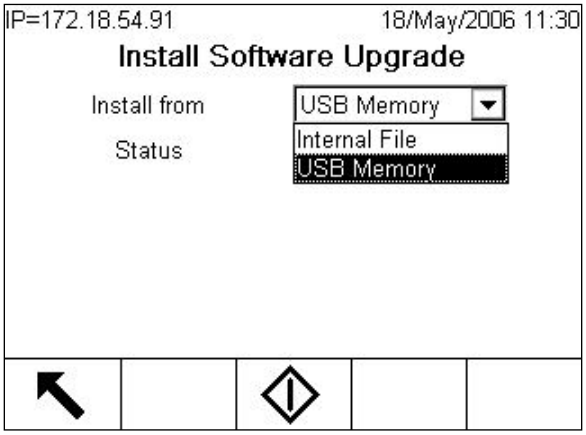


Figura 4-5: Actualización de programas de instrucciones del fabricante desde una memoria USB

6. Si la unidad USB no está conectada o la carpeta no está presente, aparecerá un mensaje de estado indicando –"Error de memoria USB" (USB Memory Error). De lo contrario, la terminal mostrará un mensaje "Copying USB to CF" (Copiando USB a CF). Espere mientras termina el proceso, después de lo cual aparece otro mensaje: "Unplug USB Memory" (Desconectar la memoria USB). La terminal se reinicia automáticamente. Los mensajes de estado indicarán

que los archivos están siendo respaldados, desempacados y actualizados. No interrumpa la corriente hacia la terminal durante este proceso.

7. Si se le pide hacerlo, apague y encienda manualmente la terminal para finalizar el proceso.

4.4.3. Gráficas de encendido y protector de pantalla

La gráfica usada por la IND780 como pantalla de inicio durante el encendido y la imagen usada como protector de pantalla (que se muestra cuando la configuración del protector de pantalla en **Terminal > Pantalla** tiene un valor diferente a cero) pueden ser cambiadas descargando archivos de reemplazo a la carpeta de ACTUALIZACIÓN de la terminal.

4.4.3.1. Gráfica de encendido

La gráfica usada en el encendido debe ser un archivo de mapa de bits que no mida más de 320 píxeles de ancho por 140 píxeles de alto. Debe llamarse **pwrup.bmp**.

4.4.3.2. Gráfica de protector de pantalla

La gráfica de protector de pantalla también es un archivo de mapa de bits, que puede estar en formato de 256 colores. La imagen no debe medir más de 320 píxeles de ancho por 200 píxeles de alto, y debe llamarse **saver.bmp**.

4.4.3.3. Instalación de nuevas gráficas

Cualquiera o ambas gráficas, de encendido y protector de pantalla, pueden instalarse en la IND780 haciendo una conexión ftp a la terminal vía EtherNet, ingresando como administrador (con privilegios de escritura), y copiando el/los archivos en la carpeta de ACTUALIZACIÓN. Cuando la terminal se reinicia, los archivos se mueven automáticamente a su ubicación correcta, donde reemplazan las imágenes existentes.

4.5. Procedimientos de respaldo y restauración del sistema

La configuración de una IND780 puede exportarse (respaldarse) a una memoria USB o restaurarse desde la misma. Los archivos pueden restaurarse a la terminal original o copiarse a otra IND780, la cual adquiere una configuración idéntica a la de la original. Esto permite la restauración de la configuración cuando una PCB principal necesita ser reemplazada, por ejemplo, y permite la creación de terminales funcionalmente idénticas.

- Una vez que se ha copiado el conjunto de datos de respaldo a una unidad USB, se pueden guardar en una PC. Sin embargo, para ser restaurado en una IND780, el archivo debe estar siempre en el directorio indicado abajo.

4.5.1. Respaldo

Cuando se obtiene una copia de respaldo de una IND780, el conjunto de datos incluye todos los archivos de registro en formato **.csv**. Éstos pueden ser vistos o impresos desde una PC.

Para hacer una copia de respaldo de una IND780:

1. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
2. Ingrese a **Configuración > Mantenimiento > Ejecutar > Respaldar a USB**. La pantalla mostrada en la Figura 4-6 se abre.

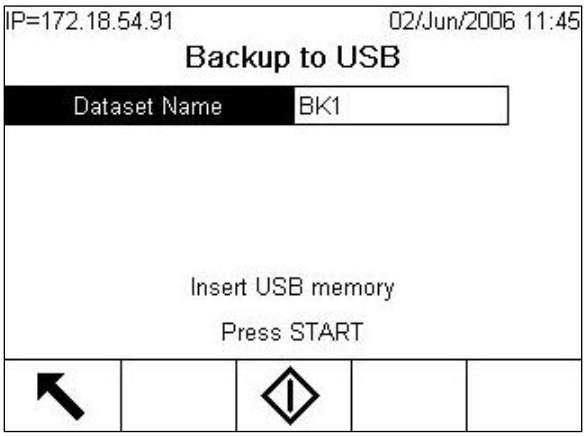


Figura 4-6: Respaldar a USB

3. Por defecto, el nombre del conjunto de datos es BK1; presione ENTER para seleccionar el campo e ingresar otro nombre, si lo requiere.
4. Presione la tecla programable INICIAR ◇. La IND780 comprobará la presencia de un dispositivo de memoria USB válido. Al encontrar uno, busca espacio disponible. Si no se encuentra un dispositivo, si el dispositivo presente no tiene suficiente espacio para la operación, una indicación "Error de memoria USB" (USB Memory Error) informa al operador y no se procede con el proceso de respaldo. Si hay espacio disponible, la IND780 crea una carpeta titulada Mettler Toledo/Backup/IND780/ <nombre del conjunto de datos > (donde "nombre del conjunto de datos" es el nombre ingresado en el paso 3), a continuación empieza la transferencia de datos. Un mensaje en la pantalla (Working) indica que el procedimiento está en proceso.
5. Una vez que la terminal ha indicado que el respaldo se ha completado, el dispositivo USB puede ser desconectado y se puede presionar la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.

4.5.2. Restauración

- La restauración del sistema no se puede realizar si la terminal está bloqueada.
- Para hacer este procedimiento, debe usarse un nivel de acceso de administrador.

Una operación de restauración del sistema no copia los archivos de registro del conjunto de datos, y los archivos de registro existentes en la terminal no se sobrescriben en la restauración.

Para restaurar archivos en una IND780:

1. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
2. Ingrese a Configuración > Mantenimiento > Ejecutar > Restaurar desde USB. La pantalla mostrada en la Figura 4-7 se abre.

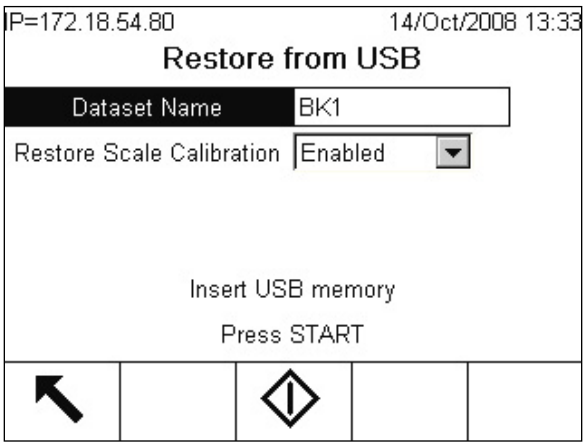


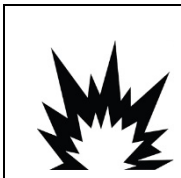
Figura 4-7: Restauración desde USB

3. Presione ENTER para seleccionar el campo de nombre de conjunto de datos, y después use las teclas alfanuméricas o un teclado externo para ingresar el nombre del conjunto de datos a ser cargados en la terminal.
4. Si los parámetros de calibración de la báscula se incluyen en el procedimiento de restauración, seleccione Activado en el cuadro de calibración Restaurar báscula.
5. Presione la tecla programable INICIAR ◈ para iniciar la transmisión de datos. La IND780 comprobará la presencia de un dispositivo de memoria USB válido y la existencia, en una carpeta llamada /Mettler Toledo/Backup/IND780/ <nombre del conjunto de datos>, del archivo nombrado en el paso 3. Después comienza la transferencia de datos, con un mensaje en pantalla (Working) mostrando que el procedimiento está en proceso. Al encontrar uno, verifica si hay espacio disponible. Si no se encuentra un dispositivo USB, o el conjunto de datos nombrado no está en la carpeta correcta, aparece el mensaje "No se pudo encontrar el nombre del conjunto de datos, por favor ingrese de nuevo" (Could not find Dataset Name, please re-enter).
6. Una vez que la terminal ha indicado que la transferencia se ha completado, el dispositivo USB puede ser desconectado y se puede presionar la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.
7. Puede ser necesario reiniciar la terminal para completar la operación de restauración.

4.6. Servicio

Sólo personal calificado debe realizar la instalación, programación y servicio. Para obtener asistencia comuníquese con un representante de METTLER TOLEDO.

En general, una vez que la IND780 está instalada, programada y calibrada para una determinada aplicación, sólo se requieren servicios de rutina.



⚠ ADVERTENCIA

PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO A LA TERMINAL. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

4.7. Identificación y solución de problemas

Las actividades de identificación y solución de problemas de la IND780 incluyen:

- Interpretación de LED de la tarjeta
- Prueba de alimentación de corriente alterna
- Prueba de voltaje del suministro eléctrico
- Prueba de la batería
- Prueba de voltaje de la salida serial RS-232
- Prueba de diagnóstico interno
- Vista del servicio de MT
- Diagnósticos externos
- Monitorización de guardián
- Reinicialización maestra

4.7.1. Resumen de la identificación y solución de problemas

Cada procedimiento registrado en la Tabla 4-1 se describe en detalle en las secciones siguientes. Si el resultado de cualquiera de estos procedimientos indica un problema, revise esta tabla para aislar las causas posibles e identificar la respuesta apropiada.

Tabla 4-1: Identificación y solución de problemas

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de alimentación de corriente alterna	Fuente de alimentación dentro del rango -5% a +10% VCA nominal (100-240 VCA, dependiendo de la configuración de la terminal)	Si la pantalla opera en forma incorrecta, o se presentan problemas intermitentes con el funcionamiento de la terminal: – Revise si la fuente de alimentación está dentro del rango correcto – Si la fuente de alimentación no está en buen estado, busque una fuente de energía confiable – Si el problema persiste, realice una prueba de alimentación de voltaje
Prueba de voltaje del suministro eléctrico	12 VDC: En el rango entre 11.7-12.3 VDC 5 VDC: En el rango entre 4.9-5.1 VDC	– Si no hay voltajes o difieren del rango especificado, cambie la fuente de suministro eléctrico.
Prueba de la batería	No menor de 2.5 VDC	– Si el voltaje está por debajo de 2.5 VDC, cambie la batería
Prueba BRAM	BRAM CORRECTO	– Si aparece el mensaje BRAM FALLÓ, cambie la PCB principal

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de teclado	Visualización en la pantalla del carácter asociado con la tecla presionada	**Teclado del panel frontal:** – Si no responde, o aparecen caracteres incorrectos: – Revise la conexión entre la tarjeta HMI y la PCB principal – Si el problema persiste, cambie la tarjeta HMI, o el arnés HMI, o la PCB principal, o la tarjeta ETX
		Teclado externo: Si no responde, o aparecen caracteres incorrectos: – Revise la conexión del teclado al puerto USB – Conecte otro teclado externo y pruebe de nuevo – Si el problema persiste, cambie la PCB principal
Prueba de salida de celda de carga	Los conteos sin procesar que se muestran varían como se esperaba, indicando el correcto funcionamiento de las celdas de carga	Si no hay visualizaciones para la celda de carga, o los valores son inapropiados: – Revise la conexión a la celda de carga – Si al volver a la pantalla de salida de celda de carga se observa el mismo resultado, cambie la celda de carga o la tarjeta opcional de la báscula
Prueba de puerto serial	Los caracteres enviados son recibidos.	Si la prueba falla: – Revise la conexión física al puerto (o corrija la instalación del cable de puente de auto-prueba) – Revise la configuración del puerto – Revise que el dispositivo de recepción/envío funciona correctamente – Si el problema persiste, cambie la tarjeta opcional serial, o la PCB principal, o la tarjeta ETX
Prueba de E/S discontinuas	Cambios apropiados al estado de bit	Si el estado de bit no cambia: – Revise que esté en uso la pantalla de configuración correcta (por ejemplo, el dispositivo de E/S tiene una dirección – tarjeta DIO, módulo ARM100) – Revise la conexión física al dispositivo externo – Revise el funcionamiento del dispositivo externo (alimentación, configuración correcta, etc.) – Si el problema persiste, cambie la tarjeta DIO o el módulo remoto
Prueba de red	CORRECTO en las cuatro pruebas	Si en la prueba aparece tiempo de espera excedido: – Revise la conexión física a la red – Revise la configuración de la terminal - IP, direcciones de correo electrónico y pasarela configuradas correctamente – Revise que los servidores de correo electrónico y pasarela estén disponibles en línea – Si el tiempo de prueba de pila de TCP/IP o de esta terminal expira, cambie la PCB principal o la tarjeta ETX

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de voltaje de la salida serial RS-232	Solicitud: Estable dentro del rango -5 a +5 VDC Continuo: Fluctuando dentro del rango -10 a +10 VDC	- Si cualquiera de los modos falla, cambie la tarjeta opcional serial, o la PCB principal, o la tarjeta ETX

4.7.2. Interpretación de LED de la tarjeta

Las siguientes secciones describen la función de los LED visibles en la IND780. Las funciones de los arreglos de LED que se encuentran en las tarjetas ControlNet y Ethernet / IP se describen en los capítulos pertinentes del manual de Interfase PLC de la IND780.

4.7.2.1. PCB principal

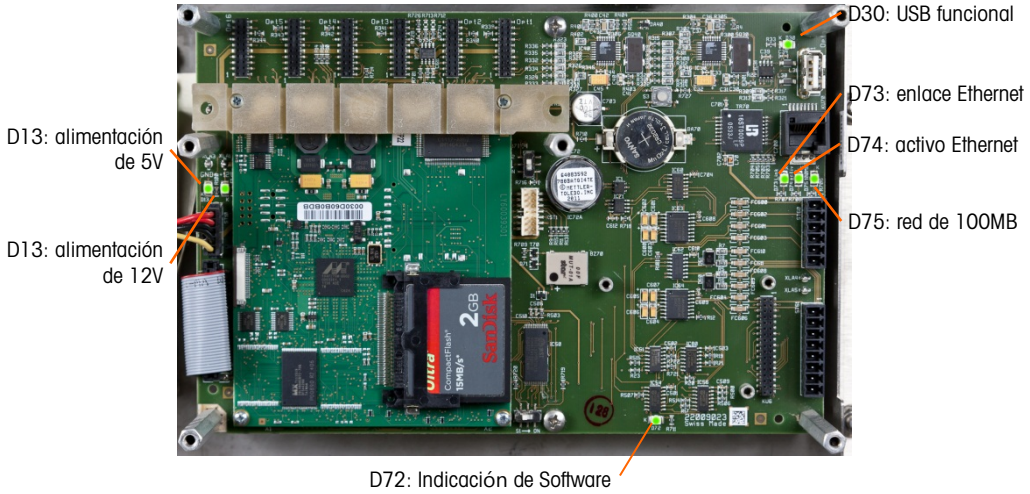


Figura 4-8: LED de la PCB principal

Tabla 4-2: LED de la PCB principal

LED	Color	Función
D12	Amarillo	Indica que la alimentación de 12 V está presente.
D13	Amarillo	Indica que la alimentación de 5 V está presente.
D30	Verde	Cuando está encendido indica que el puerto USB ha sido identificado y funciona correctamente. Observe que este LED permanece encendido independientemente de si hay o no un dispositivo USB conectado.
D72	Ámbar	Se usa para fines de desarrollo de software; intermitente durante la operación normal del sistema.
D73	Amarillo	Indica que existe una conexión Ethernet.
D74	Verde	Cuando está intermitente, indica que la conexión Ethernet está recibiendo o transmitiendo datos activamente.

LED	Color	Función
D75	Rojo	Cuando se enciende, indica que la conexión de Ethernet es de 100 MB. Cuando se enciende el D73 y el D75 está apagado, indica que la conexión de Ethernet es de 10 MB.

4.7.2.1.1. Tarjeta ETX

La tarjeta ETX tiene un solo LED verde, montado bajo la guía de la tarjeta inferior. Su ubicación aproximada se indica en la Figura 4-8. Cuando la tarjeta tiene alimentación de corriente, este LED se enciende sostenidamente, indicando que la alimentación de energía del núcleo está encendida. Esto a su vez indica que los dos reguladores en la tarjera están funcionando correctamente.

4.7.2.2. Tarjetas opcionales

4.7.2.2.1. Tarjetas de celda de carga analógica y POWERCELL MTX

La Figura 4-9 indica la ubicación de los LED en las tarjetas de celda de carga analógica y POWERCELL.

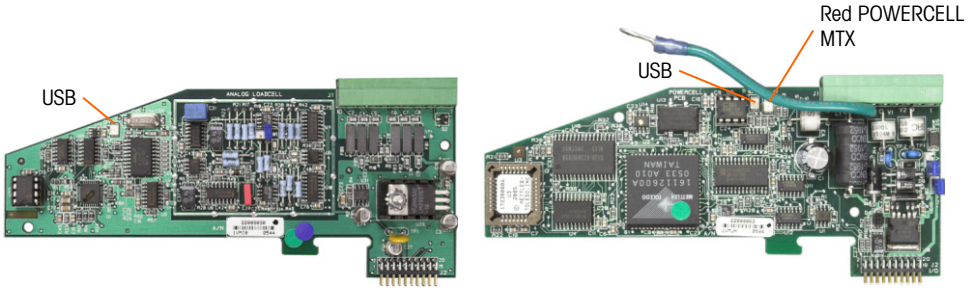


Figura 4-9: LED de celda de carga analógica (izquierda) y POWERCELL MTX (derecha)

LED	Color	Función
Celda de carga analógica: USB	Ámbar	- Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal - Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente.
POWERCELL MTX: USB	Ámbar	
POWERCELL MTX: PC	Ámbar	- Intermitente lento (~1 Hz) indica que la POWERCELL MTX no está conectada - Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la POWERCELL MTX está conectada

4.7.2.2.2. Tarjetas IDNet, serial y de E/S discontinuas

Todas las demás tarjetas opcionales (IDNet, serial y de E/S discontinuas) tienen un par de LED verdes, de los cuales sólo uno es funcional para la IND780.

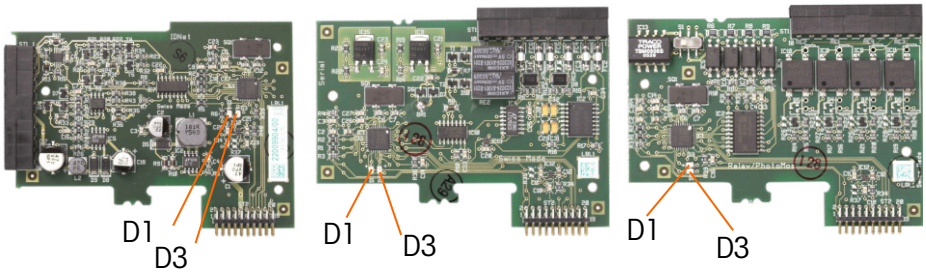


Figura 4-10: Ubicación de LED: Tarjetas IDNet, (izquierda), serial (centro) y E/S discontinuas

Estos LED funcionan de la siguiente forma:

LED	Color	Función
D1	N/D	N/D
D3	Verde	– Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal. – Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente.

4.7.2.2.3. Tarjeta POWERCELL PDX/PowerMount

La Figura 4-11 indica las ubicaciones de las LED en la tarjeta POWERCELL PDX/PowerMount. La Tabla 4-3 describe la función de las LED.

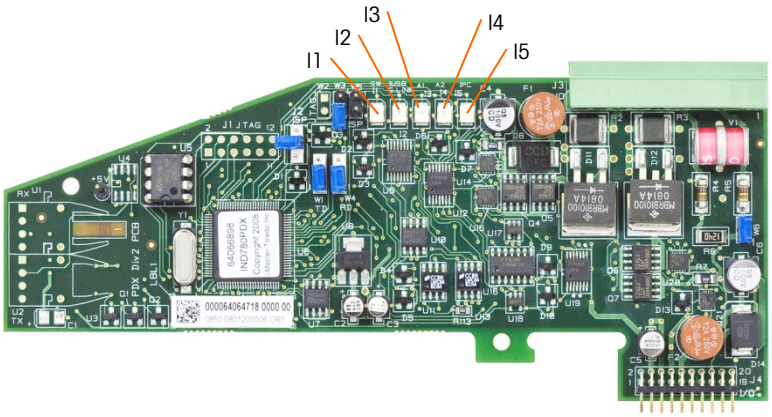


Figura 4-11: LED de la tarjeta PDX

Tabla 4-3: Funciones de las LED de la tarjeta PDX

LED	Color	Función
I1: SW	Ámbar	– ENCENDIDA – la salida discontinua de la tarjeta está encendida – APAGADA – la salida discontinua de la tarjeta está apagada
I2: USB	Ámbar	– ENCENDIDA – la conexión USB con la tarjeta principal está activa – APAGADA – la conexión USB con la tarjeta principal está inactiva

LED	Color	Función
I3: A1 I4: A2	Ámbar	– I3 sólida ENCENDIDA, I4 APAGADA – indica que la comunicación de la CAN hacia la celda de carga está activa – I3 y/o I4 destellando – indica que la comunicación de la CAN hacia las celdas de carga está interrumpida
I5: IPC	Ámbar	– Destello lento (~1 Hz) indica que el procesador de la tarjeta no funciona correctamente – Destello rápido (~3 Hz) indica que el procesador de la tarjeta funciona correctamente

4.7.2.2.4. Tarjeta Salida analógica

La tarjeta opcional de salida analógica tiene cuatro LED para indicar el estado de la tarjeta para fines de solución de problemas. La Figura 4-10 indica la ubicación de las LED, y la Tabla 4-4 explica sus indicaciones.

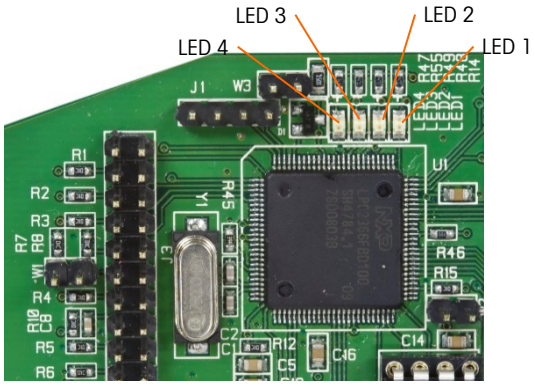


Figura 4-12: Ubicación de LED, tarjeta de salida analógica

Tabla 4-4: Analog Output Status LED Indications

LED	Color	Función
LED 1: USB	Verde	Encendida sólida: USB comunicándose con la tarjeta principal del IND780
LED 2: Canal 1	Verde	Encendida sólida: canal 1 funcionando
LED 3: Canal 2	Verde	Encendida sólida: canal 2 funcionando
LED 4: Canal OK	Verde	Parpadeo lento: verificando comunicación y función de la tarjeta Parpadeo rápido: tarjeta comunicando y funcionando

4.7.3. Prueba de alimentación de corriente alterna

Si la pantalla está en blanco o si ocurren problemas intermitentes, se debe verificar el estado de la fuente de alimentación de corriente alterna. Utilice un multímetro para verificar la corriente de alimentación alterna. La alimentación debe estar entre -15% y +10% del rango de voltaje estándar de 100-240 V.

Si no hay corriente alterna, pida a un técnico eléctrico que restablezca la corriente de alimentación. Una vez restablecida la energía, pruebe la operación correcta de la IND780.

- No hay fusibles en la IND780. La corriente externa se conecta directamente a la alimentación interna de corriente.

4.7.4. Prueba de voltaje del suministro eléctrico

El suministro eléctrico proporciona 5 VDC al PCB principal y al PCB de pantalla, y 12 VDC al PCB principal. Verifique que el voltaje de 12 VDC esté entre 11.7 y 12.3 voltios cuando se mida de la clavija 5 (+V) a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra). Verifique que el voltaje de 5 VDC esté entre 4.9 y 5.1 voltios cuando se mida de la clavija 1 (+5V) a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra), y de la clavija 2 a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra). Si no hay voltajes o difieren del rango especificado, cambie la PCB de suministro eléctrico. Vea en la Figura 4-13 las posiciones y descripción de las clavijas 1, 2, 3, 4 y 5 en el arnés de suministro eléctrico.

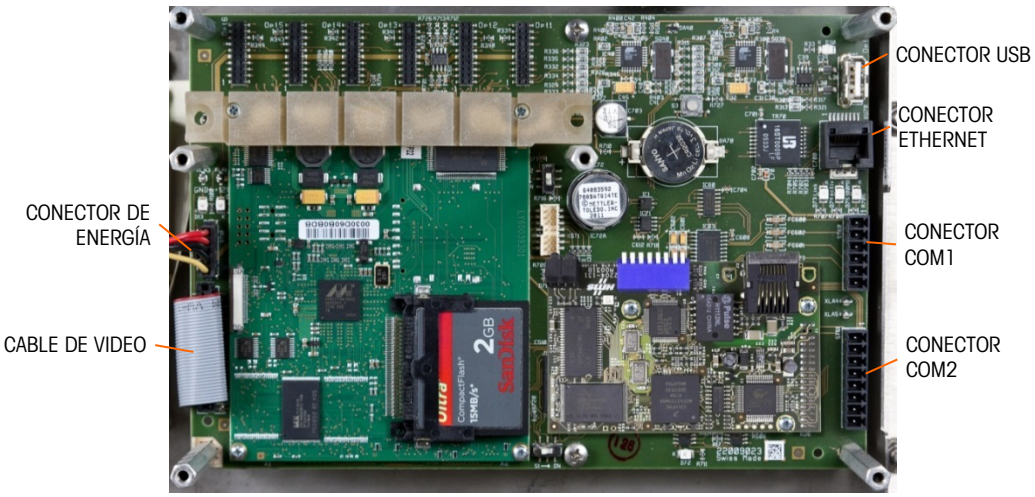


Figura 4-13: Conexiones y tornillos de montaje de la PCB principal

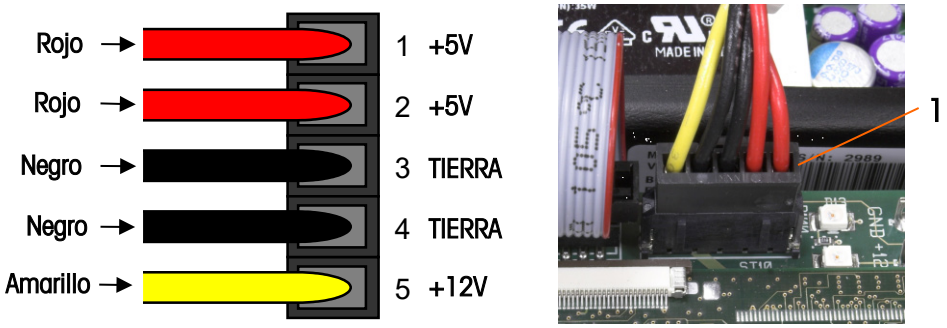


Figura 4-14: Clavijas en el arnés de alimentación eléctrica

4.7.5. Prueba de voltaje de la salida serial RS-232

Si la prueba de las funciones de envío y recepción en los puertos seriales (COM) falla, utilice el siguiente procedimiento para determinar si el puerto serial RS-232 funciona:

1. Interrumpa la energía de la terminal IND780 e impresora.

2. Desconecte el cable serial del puerto COM en la PCB principal de la IND780.
3. Ajuste el voltímetro para que lea 20 VDC.
4. Conecte el cable rojo en la terminal de transmisión del puerto COM y conecte el cable negro en la terminal de conexión a tierra del puerto COM.
5. Suministre alimentación eléctrica a la IND780. El medidor debe leer lo siguiente:
   - Modo por solicitud: El medidor debe leer un valor estable entre -5 y +15 VDC (sin fluctuación).
   - Modo continuo: El medidor debe fluctuar dentro del rango de -10 a +10 VDC continuamente. Los valores actuales y el grado de fluctuación observados dependerán del tipo y sensibilidad del medidor usado. La fluctuación continua en el lector del medidor indica que la báscula e indicador están transmitiendo información.

Para probar la velocidad en baudios de solicitud, presione la tecla IMPRIMIR. El lector deberá fluctuar como en el modo continuo durante el tiempo que dure la transmisión y después estabilizarse nuevamente. Esa fluctuación indica que la terminal ha transmitido los datos.

- Cuando se miden las velocidades de baudios mayores en el modo por solicitud, el lector del medidor fluctúa durante un tiempo breve.

4.7.6. Prueba de la batería

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.

Si los parámetros de configuración cambian incontrolablemente o si se pierde la programación, verifique el voltaje de la batería BRAM. El voltaje de la batería se prueba en la unidad de la batería en el PCB principal. La batería se muestra en la Figura 4-15.

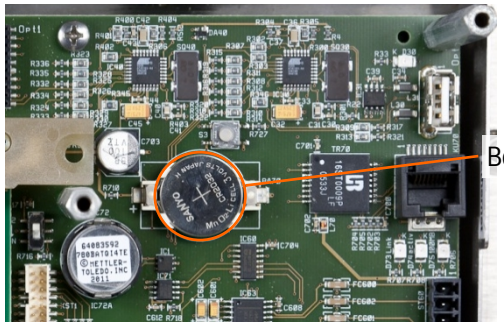


Figura 4-15: Ubicación de la batería del PCB principal

Utilice un voltímetro-ohmímetro para medir el voltaje entre la terminal 1 (positivo) y la terminal 2 (negativo) a la izquierda y derecha de la batería con la alimentación de corriente desconectada. Esta medición deberá ser de aproximadamente 3.0 VDC. Reemplace la batería (Panasonic CR2032 o correspondiente) si el voltaje medido está por debajo de 2.5 VDC.

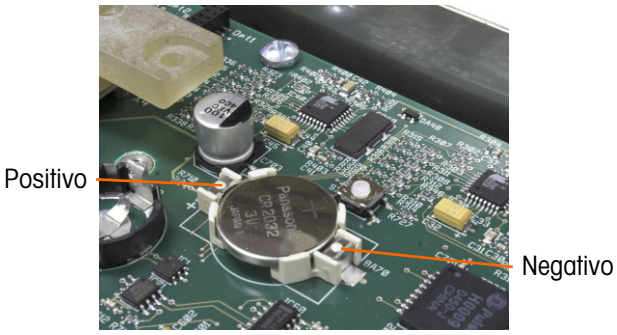


Figura 4-16: Batería instalada

- El procedimiento de reemplazo de la batería se encuentra detallada en el capítulo 3, Configuración.

4.7.7. Prueba de diagnóstico interno

La IND780 proporciona varias pruebas de diagnóstico interno accesibles en el modo de configuración. Presione la tecla programable CONFIGURAR para ver el árbol del menú de configuración. Utilice la tecla de navegación ABAJO para desplazarse hacia abajo en el árbol del menú hasta mantenimiento. Presione la tecla de navegación DERECHA para expandir las opciones del árbol del menú para mantenimiento. Descienda y expanda la rama ejecutar (Run). Descienda y expanda la rama diagnósticos. Las pantallas de configuración de diagnósticos disponibles se muestran en la visualización del árbol de configuración en Figura 4-17.

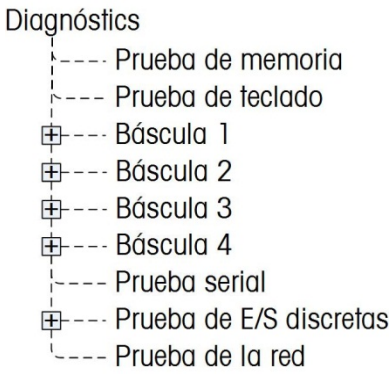


Figura 4-17: Árbol de opciones de diagnóstico de mantenimiento

4.7.7.1. Prueba de memoria

Para probar la BRAM, presione la tecla programable INICIAR. Al terminar la prueba, presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

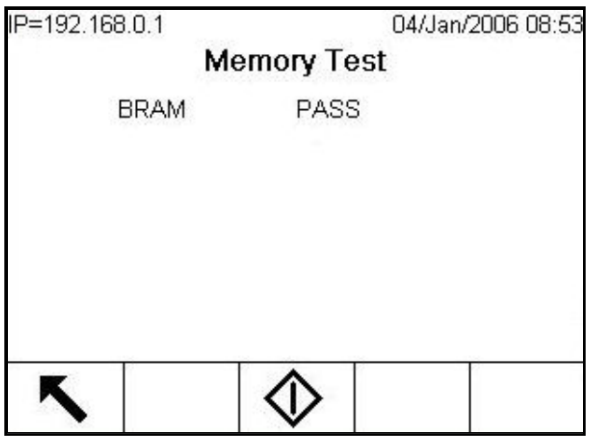


Figura 4-18: Pantalla de prueba de memoria

4.7.7.2. Prueba del teclado

Habilita la prueba del teclado. Cada tecla que se presione aparece en la pantalla. Al terminar la prueba, presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.

Figura 4-19: Pantalla de prueba del teclado

4.7.7.3. Báscula

La Figura 4-20 muestra las opciones de diagnósticos para una báscula:

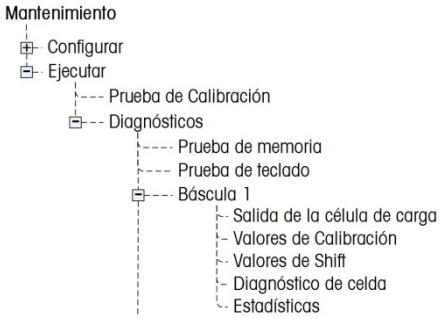


Figura 4-20: Opciones del árbol del menú de diagnósticos de báscula

4.7.7.4. Salida de celda de carga

Muestra la salida actual de la celda de carga (peso activo) para la báscula. Los números en la báscula de abajo muestran las direcciones de la celda de carga para cada salida. Para celdas de carga digitales se mostrarán conteos de celda individuales. Los conteos de celda individuales son la salida sin procesar de las celdas de carga, las cuales el indicador traduce a peso por cálculo, usando información que obtiene a través del proceso de calibración.

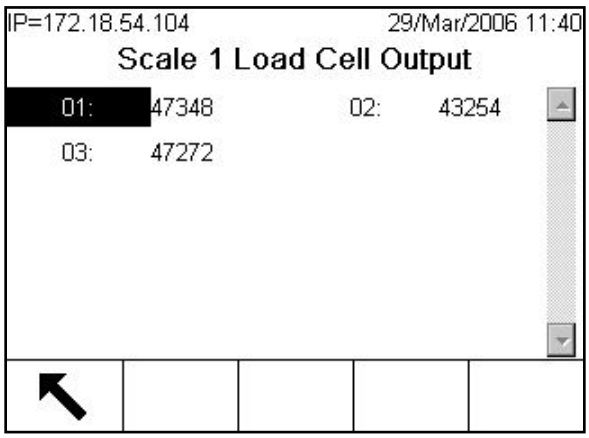


Figura 4-21: Pantalla de salida de celda de carga

4.7.7.5. Valores de calibración

Muestra los valores actuales de calibración para cada báscula. Si estos valores se registran después de la calibración de la báscula, y el PCB se cambia en un futuro, los valores de calibración pueden ingresarse manualmente aquí para "transferir" la calibración previa a la nueva PCB de canal. Esto no está disponible con las bases IDNet.

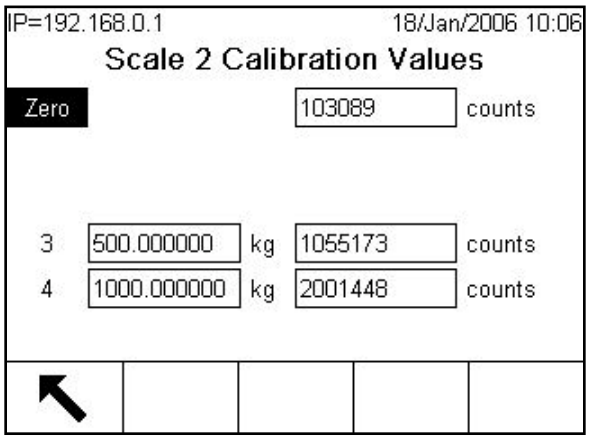


Figura 4-22: Pantalla de valores de calibración con el cero enfocado

4.7.7.6. Valores de conversión

Se usan sólo para las básculas POWERCELL y POWERCELL PDX. La siguiente pantalla muestra los valores usados para ajustar la ganancia para cada celda de carga en un sistema múltiple de celdas de carga. Los valores compensan la diferencia de respuestas entre celdas. Los números de las celdas de carga representan las direcciones de la celda de núcleo. Cuando en la pantalla se

presentan más de 12 celdas de carga, esta pantalla muestra un cuadro de desplazamiento para revelar filas adicionales.

El propósito la pantalla de diagnóstico de la salida de celda de carga y valores de conversión es permitir al técnico confirmar que los valores válidos de calibración se obtuvieron cuado se llevaba a cabo la rutina de calibración (**Configuración > Báscula > Báscula *n* > Calibración**).

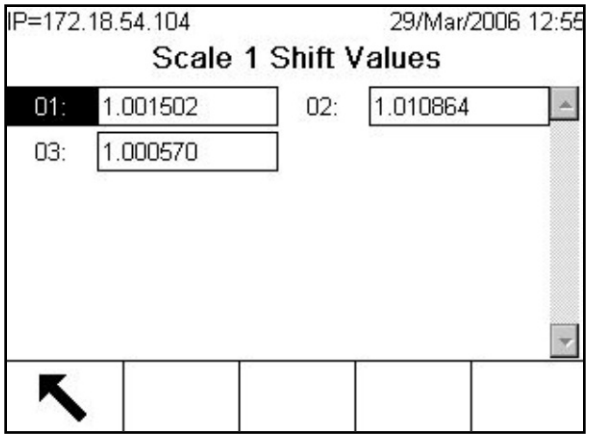


Figura 4-23: Pantalla de valores de conversión de la báscula

4.7.7.7. Diagnosticar celda

Utilizado únicamente para básculas POWERCELL (salvo POWERCELL PDX). El propósito de las pantallas de diagnóstico de celdas es permitir que el técnico pueda verificar una dirección de nodo y el conteo bruto de la celda de carga. Si la celda sometida a diagnóstico tiene una dirección conocida, seleccione esa dirección en el cuadro de selección de dirección de la celda de carga. Si no se conoce la dirección de la celda, entonces seleccione Celda conectada. Si la celda presenta errores o si tiene una dirección no válida, el terminal no podrá comunicarse con la celda. Si la celda responde correctamente, la dirección de nodo y los recuentos de celdas aparecerán en la pantalla.

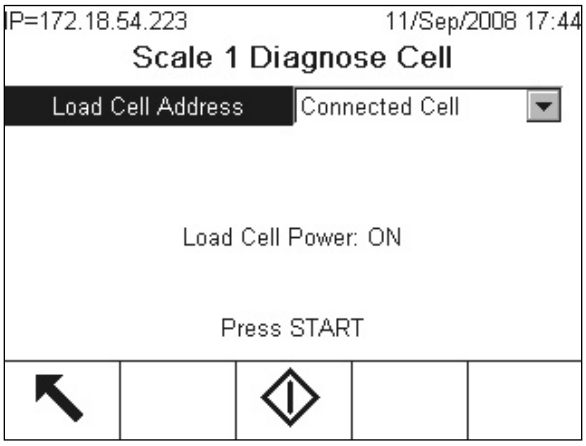


Figura 4-24: Pantalla diagnosticar cella

4.7.7.8. Estadísticas

Muestra información estadística de la báscula como es el número total de pesajes, el número de excesos de peso de la báscula, el peso pico pesado en la báscula, el número total de señales cero y señales cero fallidas (Figura 4-25). Éstas son muy útiles al diagnosticar problemas de la báscula. Estas estadísticas se acumulan para cada báscula y se guardan hasta que se hace una reinicialización maestra. No se considera que una reinicialización maestra ocurra frecuentemente, así que estas estadísticas son efectivas permanentemente.

- Las estadísticas no se pueden eliminar sin perder todos los demás valores de configuración.

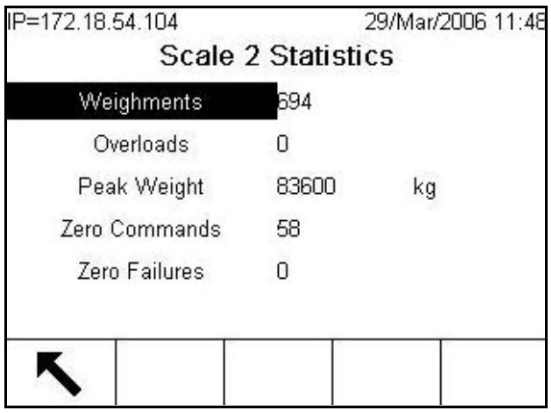


Figura 4-25: Pantalla de estadísticas de la báscula

4.7.7.9. Prueba serial

Permite la prueba de las funciones de transmisión y recepción en los puertos seriales (COM). Seleccione el puerto COM a ser probado usando el cuadro de selección para puerto COM. Sólo los puertos instalados pueden ser probados.

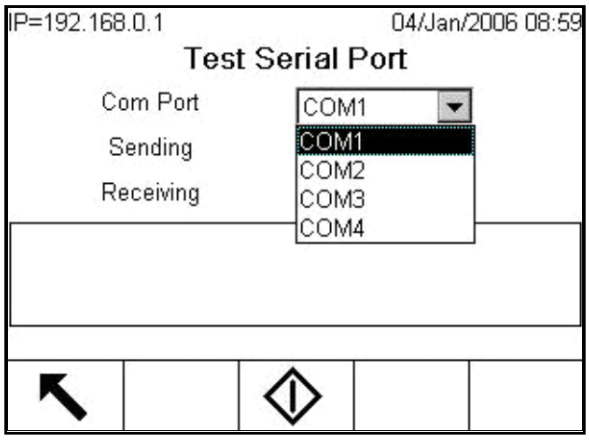


Figura 4-26: Pantalla de configuración de prueba serial

Presione la tecla programable INICIAR ◈ y se envía una cadena de datos en forma repetida aproximadamente una vez cada tres segundos. Los datos son: [Probando COMx: nn] en donde "x" es el puerto COM y "nn" es un valor en incremento que comienza en 00 y continúa hasta 99. Cada transmisión incrementa este número en uno.

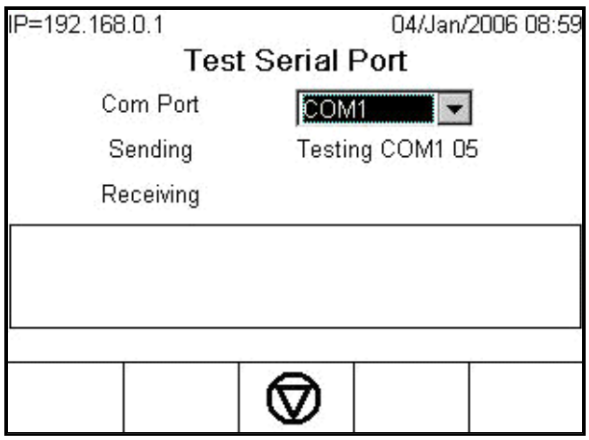


Figura 4-27: Pantalla de prueba serial

Si se coloca un cable en puente entre las terminales de transmisión y recepción en el puerto que se está probando, la misma cadena de datos que es transmitida aparece como el campo receptor.

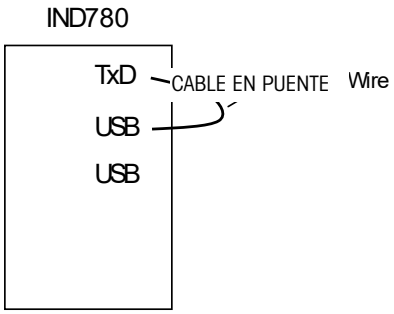


Figura 4-28: Cable en puente colocado entre las terminales de transmisión y recepción

Si hay otro dispositivo conectado al puerto de recepción, cualquier dato ASCII recibido aparece en el campo de recepción.

Para detener la prueba de puerto serial, presione la tecla programable DETENER ⓥ.

4.7.7.10. Prueba de E/S discontinuas

Proporciona una vista del estado de las entradas discontinuas y permite habilitar o inhabilitar las salidas discontinuas para efectos de diagnóstico. Con E/S discontinuas iluminado (árbol de configuración), expanda la rama presionando la tecla de navegación DERECHA. Seleccione si la prueba será realizada en la opción local (interna) de E/S discontinuas o en uno de los módulos remotos ARM100. Presione ENTER cuando la rama esté iluminada.

A continuación se mostrará una advertencia (Figura 4-29) para recordar a la persona que hace la prueba que las salidas pueden encenderse manualmente durante esta prueba, de modo que se interrumpa cualquier energía de control hacia las salidas discontinuas.

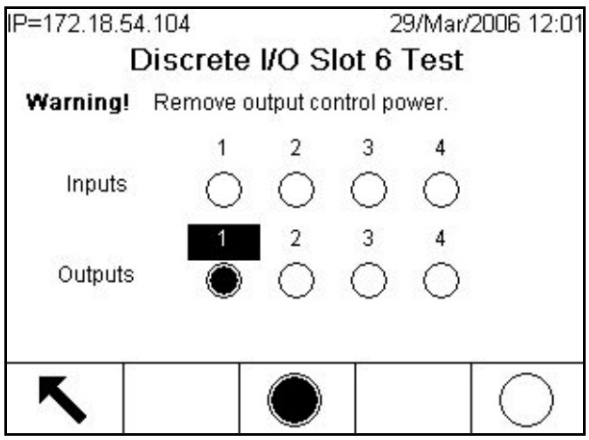


Figura 4-29: Pantalla de prueba de E/S discontinuas

	⚠ ADVERTENCIA
	LAS SALIDAS DISCONTINUAS DE LA TERMINAL IND780 SE HABILITARÁN MANUALMENTE DURANTE LA PRUEBA. INTERRUMPA LA ENERGÍA DE CONTROL DE LAS SALIDAS DE MODO QUE EL EQUIPO EXTERNO NO SEA ENERGIZADO POR ERROR. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

Cuando vea la pantalla de prueba, el estado de entrada aparecerá en la parte superior de la presentación visual y el estado de salida aparecerá en la parte inferior. El enfoque se muestra en Salida #1 primero.

El enfoque puede cambiarse a cualquiera de las demás salidas con las flechas de navegación DERECHA e IZQUIERDA en el panel frontal, o presionando ENTER.

- Observe que cuando se sale de la pantalla de E/S discontinuas, todas las salidas se apagan nuevamente.

4.7.7.11. Prueba de red

Permite la prueba de programación, hardware y programa de actualización de instrucciones del fabricante de Ethernet en la terminal. La Figura 4-30 muestra el resultado de la ejecución de una prueba de red.

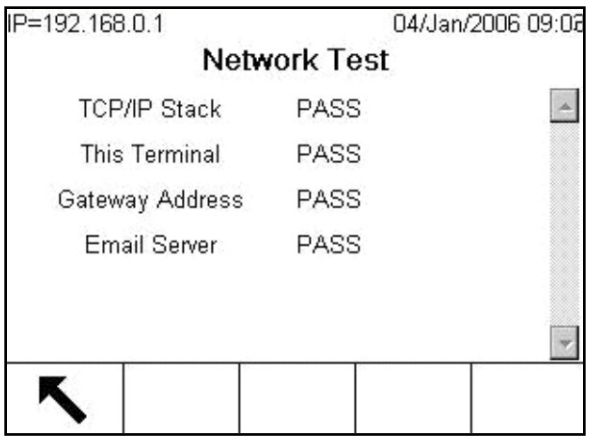


Figura 4-30: Pantalla de prueba de red

Las siguientes pruebas se ejecutan durante el proceso de diagnóstico:

- Pila TCP/IP
- Esta terminal
- Dirección de pasarela
- Servidor de correo electrónico

Cada paso indicará probando durante la prueba y después aparecerá un estado que indica correcto o tiempo excedido. Si el estado es tiempo excedido, esto indica que la dirección de IP o la dirección de pasarela no han sido programadas en la terminal (consulte la sección de Comunicación y red del capítulo 3, **Configuración**, para información acerca de cómo ingresar las direcciones de IP y de pasarela.)

4.7.8. Vista del servicio de MT

La funcionalidad Vista del servicio de MT permite al representante de servicio autorizado de METTLER TOLEDO ver varios datos de diagnóstico obtenidos de una báscula POWERCELL PDX o PowerMount. Esta funcionalidad está accesible en el modo de configuración pero la Seguridad del servicio de MT debe desbloquearse primero. Las pantallas de la Vista del servicio de MT incluyen:

- Temperatura de la celda de carga de la báscula
- Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula
- Terminal PDX
- Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula
- Información de la celda de carga

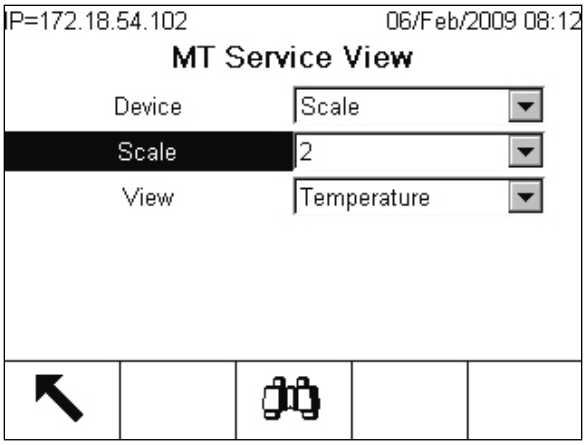


Figura 4-31: Pantalla Vista del servicio de MT

4.7.8.1. Temperatura de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Temperatura en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Temperatura de las celdas de carga de la báscula. Esta pantalla proporciona una vista de las lecturas del sensor de temperatura medidas en cada celda PDX para la báscula seleccionada. El valor de temperatura correspondiente es para cada dirección del nodo de la celda.

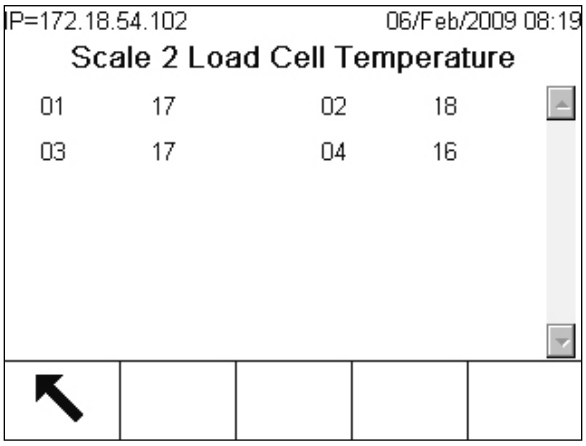


Figura 4-32: Pantalla de temperatura de las celdas de carga de la báscula

Las celdas PDX pueden depender de sus sensores de temperatura para compensar las variaciones de temperatura y proporcionar continuamente mediciones de peso precisas. Para asegurar que los sensores no hayan fallado, es importante comparar las lecturas de temperatura entre las celdas de carga. Las lecturas deben ser razonablemente cercanas entre las celdas si no hay diferencias obvias en las influencias externas (por ejemplo, sombras o tuberías de calefacción).

4.7.8.2. Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de alimentación en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Voltaje de alimentación de

las celdas de carga de la báscula. Esta pantalla proporciona una vista de las lecturas del voltaje de alimentación de entrada medidas en cada celda PDX para la báscula seleccionada. Para cada dirección de nodo de celda, el valor del voltaje de alimentación correspondiente se muestra en voltios. Las mediciones se actualizan automáticamente cada hora y después del encendido.

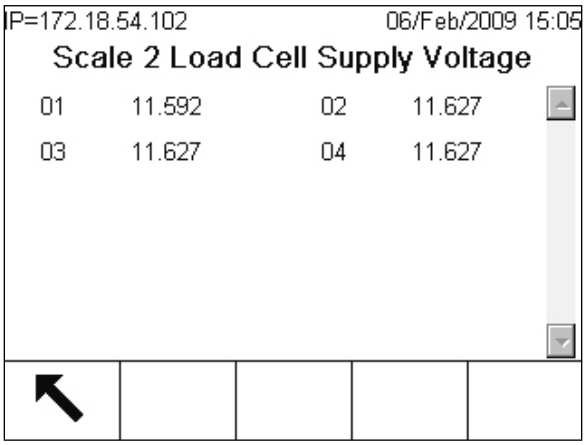


Figura 4-33: Pantalla Voltaje de alimentación de las celdas de carga de la báscula

El voltaje de alimentación nominal se basa en si el IND780 usa su alimentación interna de 12 VCD o la externa de 24 VCD para energizar las celdas. Es normal que las lecturas de voltaje de una celda a otra disminuyan en calor. Esto se debe al consumo de energía adicional atribuido a cada celda en la red y a la disipación del voltaje a través de la longitud del cableado. Los rangos de voltaje de alimentación de la celda de carga previstos son:

- A 12 VCD: 12.5 – 7.9 VCD
- A 24 VCD: 24.5 – 15 VCD

Más importante, el voltaje de alimentación medido en cualquier celda no debe ser inferior a 7.8 VCD para que la celda PDX funcione en forma confiable. Los cortos en el cableado o una alimentación sobrecargada causarán que las lecturas estén fuera del rango. Un sistema que tiene voltajes de alimentación que se deterioran con el tiempo también puede indicar un problema potencial.

4.7.8.3. Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de la comunicación en el cuadro de selección Ver. Después seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER. Aparecerá una pantalla de advertencia y confirmación después de presionar la tecla programable VER. Presione la tecla programable OK para proceder a mostrar la pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula. Esta operación durará varios minutos ya que cada celda de carga debe interrumpir sus líneas de comunicación temporalmente para poder hacer las mediciones del voltaje CAN.

Esta pantalla proporciona una vista de los voltajes de la señal de CAN alto y CAN bajo medidos en cada celda PDX cuando se colocan en el modo de comunicación dominante y recesivo. Para cada dirección de nodo de celda que se muestra hay valores de voltaje de la señal de CAN en voltios. Las mediciones son estáticas y sólo se actualizan cada vez que se ve esta pantalla.

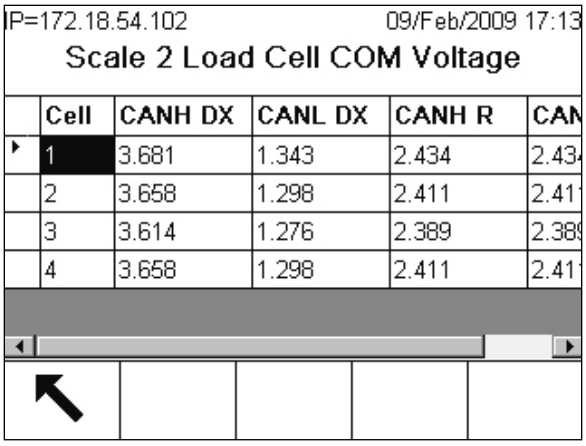


Figura 4-34: Pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula

Los estados CAN alto y CAN bajo dominantes se combinan para representar un bit lógico 0 mientras que los estados CAN alto y CAN bajo recesivos representan un bit lógico 1. Cuando se verifica la operación correcta, se deben verificar no sólo los niveles de voltaje de cada señal sino también el diferencial de voltaje entre las señales. Los rangos de voltaje previstos son:

Señales de CAN	Voltaje en modo dominante	Voltaje en modo recesivo
CAN alto	3 – 5 VCD	2 – 3 VCD
CAN bajo	0 – 2 VCD	2 – 3 VCD
Diferencial de CAN alto y CAN bajo	~ 2 VCD	~ 0 VCD

Los cortos del cableado o la terminación deficiente de la red pueden causar que estas lecturas estén fuera de rango.

4.7.8.4. Información de la celda de carga

En la pantalla Vista del servicio de MT seleccione Celda de carga en el cuadro de selección Dispositivo y después seleccione el canal de báscula PDX y el nodo de celda de carga específico para ver. Presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Información de la celda de carga. Esta pantalla proporciona una vista colectiva de varios parámetros de diagnóstico para la celda POWERCELL PDX seleccionada. Cada campo de datos tendrá un valor actual y un valor registrado en el momento de la calibración. Esto permite al usuario registrar cambios y hacer comparaciones de datos con una condición de trabajo conocida de la celda.

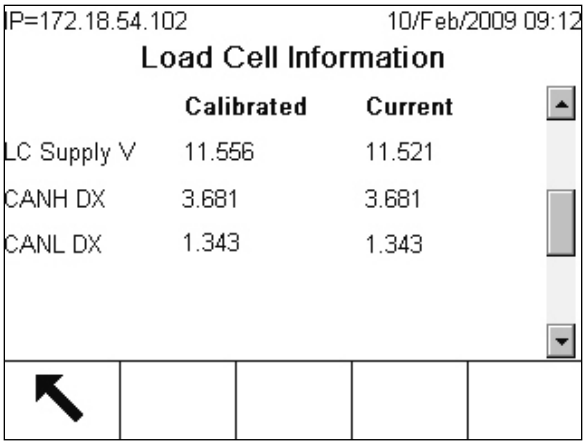


Figura 4-35: Pantalla de información de la celda de carga

Los parámetros de la celda de carga que se registran incluyen:

Campo de datos	Descripción
Número de serie de la celda	Representa el número de serie de fábrica incluido en la celda.
Fecha de instalación	Indica la fecha de la última vez que se direccionó la celda de carga.
Temperatura	Lectura del sensor de temperatura en la celda.
Voltaje de alimentación de la celda de carga	Voltaje de alimentación de entrada medido en la celda en voltios.
CAN alto dominante X	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo dominante en voltios.[1]
CAN bajo dominante X	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo dominante en voltios.[1]
CAN alto recesivo	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo recesivo en voltios.[1]
CAN bajo recesivo	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo recesivo en voltios.[1]
Concentración de gas	Nivel (%) de concentración de gas inerte encerrado en la celda como una medida del sellado hermético. Se esperan pérdidas pequeñas de los niveles de gas con el paso de los años. Una pérdida rápida repentina es indicación aparente de una condición de ruptura de la caja de una celda.

Nota

1. Estos valores se guardan desde la última vez que se tiene acceso a la pantalla Voltaje de la comunicación de la celda de carga.

4.7.8.5. Terminal PDX

En la pantalla Vista del servicio de MT seleccione Terminal en el cuadro de selección Dispositivo y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Terminal PDX. Esta pantalla proporciona una vista de los voltajes mínimo y máximo y corriente detectados en la tarjeta opcional PDX del IND780. Estos valores se actualizan en forma dinámica mientras se observa la pantalla.

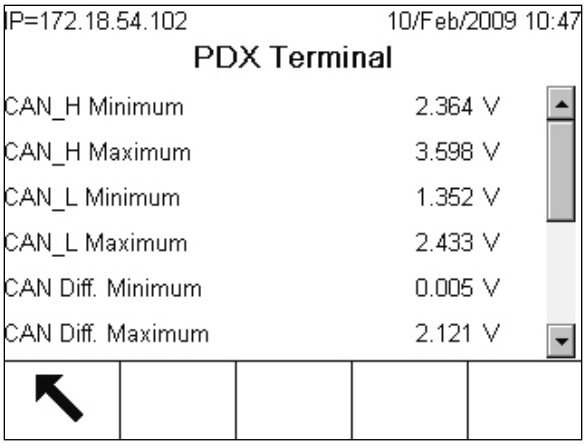


Figura 4-36: Pantalla Terminal PDX

La información mostrada incluye:

Campo de datos	Descripción
Mínimo voltaje de la CAN alto	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN alto medido durante un estado de comunicación recesivo. Rango normal: 2 – 3 V.
Máximo voltaje de la CAN alto	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN alto medido durante un estado de comunicación dominante. Rango normal: 3 – 5 V.
Mínimo voltaje de la CAN bajo	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN bajo medido durante un estado de comunicación dominante. Rango normal: 0 – 2 V.
Máximo voltaje de la CAN bajo	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN bajo medido durante un estado de comunicación recesivo. Rango normal: 2 – 3 V.
Mínima diferencia de voltaje de la CAN	Mínima diferencia entre los voltajes CAN alto y CAN bajo. Rango normal: $\simeq$ 0 V.
Máxima diferencia del voltaje de la CAN	Máxima diferencia entre los voltajes CAN alto y CAN bajo. Rango normal: $\simeq$ 2 V.
Mínimo voltaje de alimentación	Mínimo voltaje de alimentación medido al nivel de voltaje presente generado por la alimentación de energía interna (12 VCD) o externa (24 VCD). Rango normal: $\simeq$ 5 % de tolerancia de los valores nominales.
Máximo voltaje de alimentación	Máximo voltaje de alimentación medido al nivel de voltaje presente generado por la alimentación de energía interna (12 VCD) o externa (24 VCD). Rango normal: $\simeq$ 5 % de tolerancia de los valores nominales.
Mínima corriente de alimentación	Mínimo consumo de corriente de alimentación medido con las celdas conectadas. Rango normal: $\simeq$ 10 mA – 38 mA por celda.
Máxima corriente de alimentación	Máximo consumo de corriente de alimentación medido con las celdas conectadas. Rango normal: $\simeq$ 10 mA – 40 mA por celda.

4.7.9. Diagnósticos externos

La IND780 incluye un servicio que proporciona herramientas valuables para examinar la operación de la terminal, sus opciones y software instalados, y las celdas de carga asociadas (sólo para bases POWERCELL). La información disponible a través de ayuda en la red incluye:

- Configuración del hardware y software del sistema
- Utilización de recursos
- Compartir variables de datos, vistas estática o dinámicamente
- Estado y estadísticas de la báscula y celdas de carga (si se usan celdas de carga digitales)

Se ingresa a la ayuda en la red mediante un explorador de red vía conexión Ethernet. Conecte con el terminal usando su Dirección IP. Dependiendo de como esté configurada, la dirección IP de la terminal puede aparecer en la parte superior derecha de la pantalla principal. También puede sen vista y establecida en la configuración en **Comunicación > Red > Ethernet**.

En la parte inferior de cada página, un botón HOME regresa la visualización a la página de índice mostrada en la Figura 4-37.

4.7.9.1. Página de índice

Cuando la ayuda en la red se ingresa por primera vez, la página de índice mostrada en la Figura 4-37 aparece en la ventana del navegador.

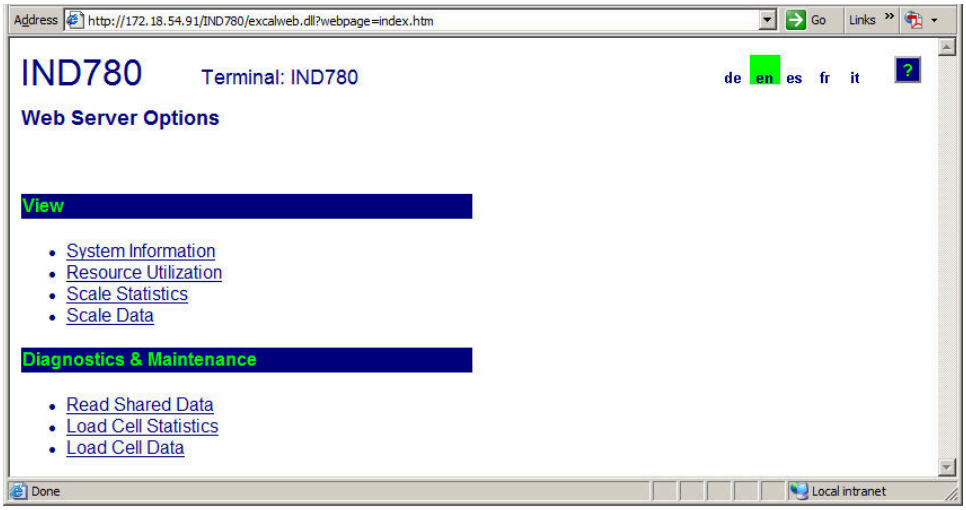


Figura 4-37: Pantalla principal de la ayuda en la red

Haga clic en los enlaces de esta página para visitar las vistas respectivas, cada una de las cuales está detallada en las siguientes secciones.

4.7.9.2. Archivo de ayuda

Un archivo de ayuda, al que se puede ingresar desde cualquier página mediante el botón de ayuda ? explica el rango total de las características de la utilidad. La Figura 4-38 muestra una parte del archivo de ayuda.

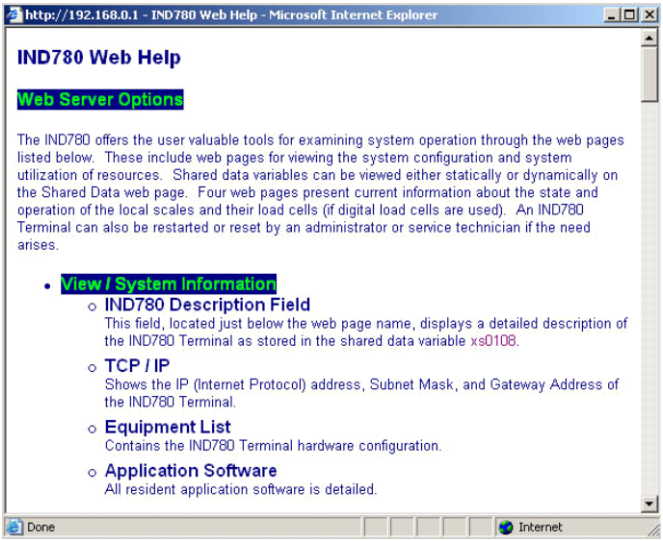


Figura 4-38: Archivo de ayuda

En la parte inferior de la página, un botón de cerrar página (CLOSE PAGE) permite al usuario cerrar esta ventana del navegador sin salir de la utilidad de ayuda en la red.

4.7.9.3. Información del sistema

La página de información del sistema proporciona información acerca de la dirección IP de la terminal, números de partes de componentes instalados, versiones de software y números de serie, y software de aplicación instalado.

IND780 Terminal: IND780 ?

View / System Information

	Part Number	Software	Serial Number	Kit Number
Model:	IND780			
ID1:	IND780			
ID2:	Mettler Toledo			
ID3:				
Software	**Part Number**	**Software**		
IND780 RST	173678R.0	3.07.00		
IND780 CP		3.07		
Equipment List	**Part Number**	**Software**	**Serial Number**	**Kit Number**
MTA ETE-XSC255	50-3763C402C		0505700015	
Baseboard	22009023	xxxxxxxxxxxx	0000000000021	22009023
HMI Mono	22009026	xxxxxxxxxxxx	0000000000018	
Analog Load Cell	22009030	172240R.0	1VMI7	64057418
Analog Load Cell	22009030	C171655R.0	1UM6Q	64057418
Serial IO	22009901	172506R.0	0000000000009	64057420
Discrete IO	22009913	172504R.0	P000000000057	64057422
Channel	**Name**			
1	Scale 1			
2	Scale 2			

Figura 4-39: Página de información del sistema

4.7.9.4. Utilización de recursos

La página de utilización de recursos da una imagen del estado actual de la terminal, incluyendo el uso de la CPU e información acerca de los diferentes tipos de memoria usados por la IND780.

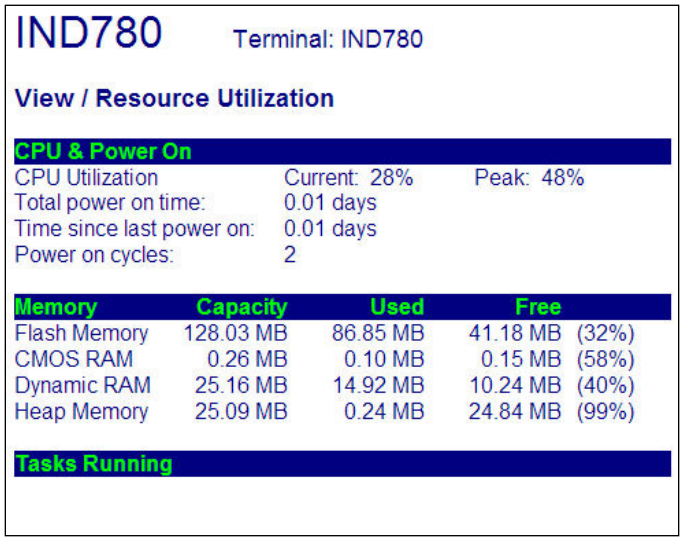


Figura 4-40: Página de utilización de recursos

4.7.9.5. Estadísticas de la báscula

La página de estadísticas de la báscula muestra una variedad de datos para cada báscula instalada.

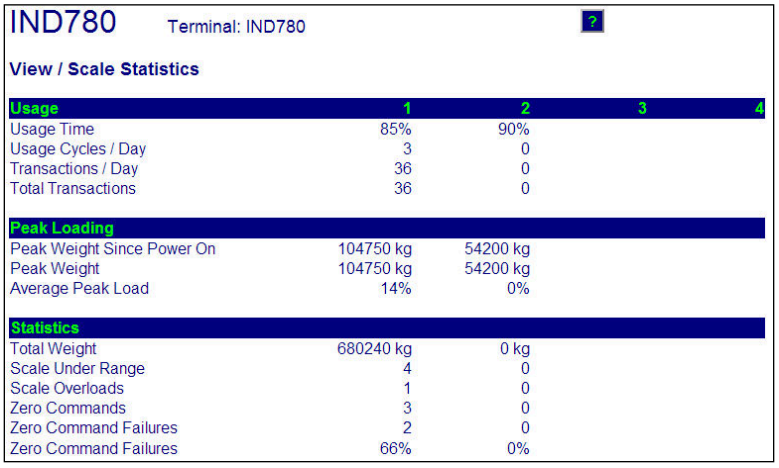


Figura 4-41: Página de estadísticas de la báscula

4.7.9.6. Datos compartidos

La página de datos compartidos permite al usuario interactuar con la terminal, solicitando una visualización de los valores actuales hasta para diez variables de datos compartidos al mismo tiempo. Los valores se entran ingresando el nombre de los datos compartidos en uno de los campos a la izquierda, y después haciendo clic en el botón de guardar cambios en la parte inferior. El botón está enfocado cuando se hace una nueva entrada en un campo de nombre.

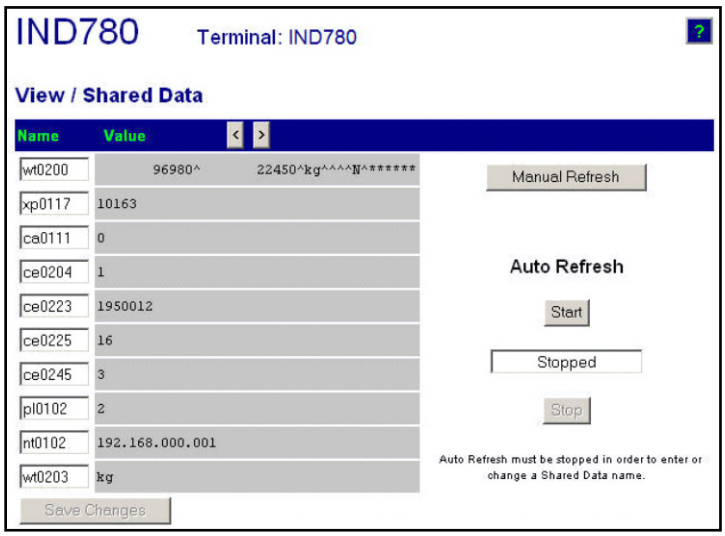


Figura 4-42: Página de datos compartidos

Para actualizar los valores mostrados sin cambiar ningún nombre de variable, haga clic en el botón de actualización manual.

Los valores pueden también actualizarse automáticamente, en intervalos de un segundo, haciendo clic en el botón de iniciar. Una vez que seleccione iniciar, el botón de detener se enfoca y puede hacer clic. El estado actual de la visualización dinámica (detenida o ejecutándose) se muestra en un campo entre los dos botones. Observe que, como se indica en la página, la actualización automática debe detenerse antes de que se puedan ingresar nombres de datos compartidos.

Para una lista completa de los nombres de datos compartidos disponibles, consulte el manual de datos compartidos de la IND780. En el ejemplo mostrado en la Figura 4-42, la información de los datos compartidos se visualiza de la siguiente forma:

Tabla 4-5: Información de datos compartidos

Nombre	Datos mostrados	Interpretación
wt0200	96980^ …etc.	Compuesto de los bloques de datos para la báscula 2
xp0117	10163	Alimentación eléctrica acumulativa a tiempo, en minutos
ca0111	0	Apariencia de SmartTrac. Gráfica de barras = 0
ce0204	1	Número de rangos definidos para la báscula 2
ce0223	1950012	Conteo del codificador en el valor de calibración del medio para la báscula 2

Nombre	Datos mostrados	Interpretación
ce0225	16	Código GEO establecido en la página de configuración de la báscula 2
Ce0245	3	Configuración del puente de ganancia de la celda de carga analógica. 3 = 3 mV/V
pl0102	2	Tipo de módulo de interfase PLC. 2 = PROFIBUS
nt0102	192.168.000.001	Dirección IP de Ethernet
wt0203	kg	Unidades primarias establecidas en la página de calibración de la báscula 2

Cuando una cadena es más larga que el ancho de visualización de datos de 40 caracteres (por ejemplo wt0200 en el ejemplo de arriba), los botones de desplazamiento a la izquierda/derecha pueden usarse para moverse a través de la cadena para verla completamente.

4.7.9.7. Datos de la báscula

La página de datos de la báscula muestra información que incluye la configuración actual y los valores de calibración para cada báscula instalada. La visualización de calidad de la señal permite identificar y resolver problemas de la conexión entre la IND780 y las celdas de carga. Cuando la calidad es pobre, se muestra una barra roja. Una barra amarilla indica calidad adecuada, y una barra verde significa que la calidad es buena, como en el siguiente ejemplo.

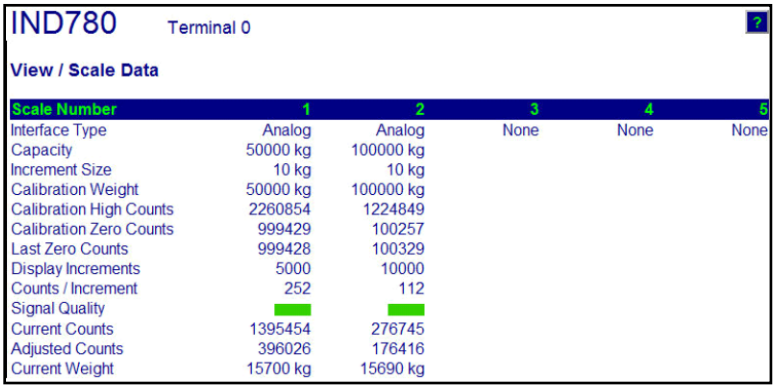


Figura 4-43: Página de datos de la báscula

4.7.9.8. Datos de la báscula PDX (solamente bases POWERCELL PDX/PowerMount)

La página de datos de la báscula PDX o PowerMount (Figura 4-44) muestra información individual de las celdas de carga para una báscula PDX o PowerMount instalada: Esta página proporciona acceso a varias vistas:

- Conteos ajustados
- Peso bruto
- Errores de comunicación
- Voltaje de entrada (solamente servicio de MT)
- Concentración de gas (solamente servicio de MT)
- Temperatura (solamente Servicio de MT)

Como se indica en la lista anterior, algunas vistas son accesibles solamente si se ha desbloqueado la Seguridad del servicio de MT.

En las páginas de datos, cada nodo de celda está representado por un círculo con diferentes colores para indicar si existen ciertas condiciones de falla. Un círculo con un contorno rojo (como en las celdas 2 y 7 en el ejemplo siguiente) indica que se detectó una condición de falla, pero en una vista diferente. Un círculo completamente rojo indica que hay una falla presente en la vista actual.

Las condiciones de falla que se indican incluyen errores de comunicación, desviación de cero de la celda, sobrecargas de las celdas y ruptura de la caja. Haga clic en cada celda individual para ir a una página de celda de carga PDX detallada específica (Figura 4-44).

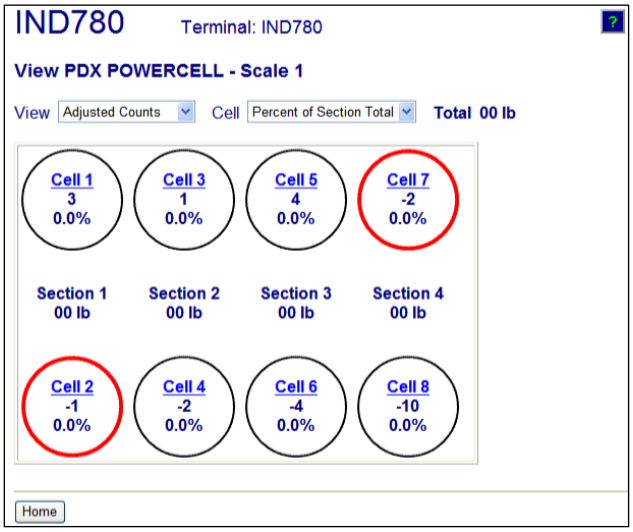


Figura 4-44: Página de datos de la báscula PDX

4.7.9.9. Terminal PDX (solamente bases POWERCELL PDX y PowerMount)

La página Terminal PDX (Figura 4-45) muestra los voltajes mínimo y máximo y corriente detectados en la tarjeta opcional PDX del IND780. Esta página puede usarse para determinar si la tarjeta opcional PDX del terminal está proporcionando los parámetros eléctricos adecuados para respaldar la comunicación del bus de la CAN y para energizar las celdas. También ayuda a indicar si existen problemas de cableado deficiente, una condición de corto o una alimentación de energía sobrecargada. La mayor parte de la información de esta página es sólo accesible si se desbloquea la Seguridad del servicio de MT del terminal.

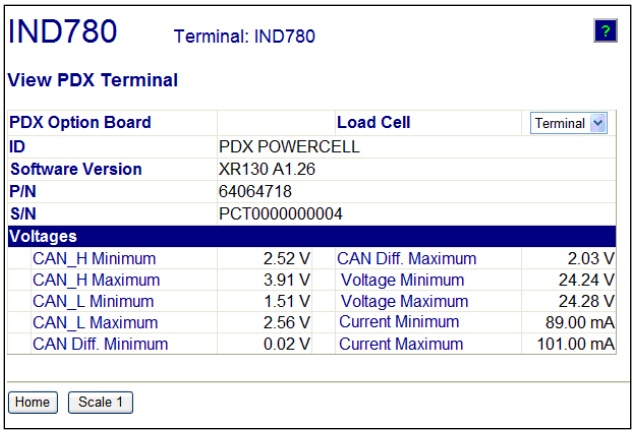


Figura 4-45: Página Terminal PDX

4.7.9.10. Celda de carga PDX (solamente bases POWERCELL PDX y PowerMount)

La página de la celda de carga PDX (Figura 4-46) proporciona una vista colectiva de varios parámetros de diagnóstico para una celda POWERCELL PDX seleccionada. La mayoría de los campos de datos tendrán un valor actual y un valor registrado en el momento de la calibración. Los datos se ordenan en cinque categorías principales: punción, temperatura, voltajes y otros errores. Cuando una categoría o valor se resalta en rojo, esto indica que un valor está fuera de su rango normal, lo cual puede significar que existe una condición de error. La mayor parte de la información de esta página es sólo accesible si se desbloquea la Seguridad del servicio de MT del terminal.

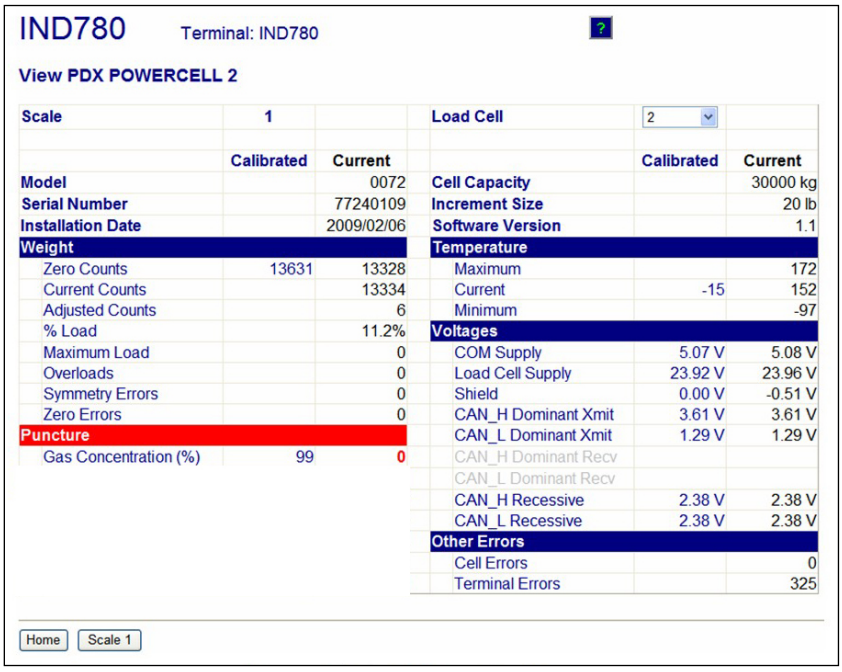


Figura 4-46: Página de la celda de carga PDX

4.7.9.11. Estadísticas de las celdas de carga y datos de las celdas de carga (Sólo para bases POWERCELL PDX y PowerMount)

Las estadísticas de las celdas de carga (Figura 4-47) y los datos (Figura 4-48) son recolectadas de las bases POWERCELL. En los ejemplos mostrados está instalada una tarjeta opcional POWERCELL pero no se conecta ninguna celda de carga.

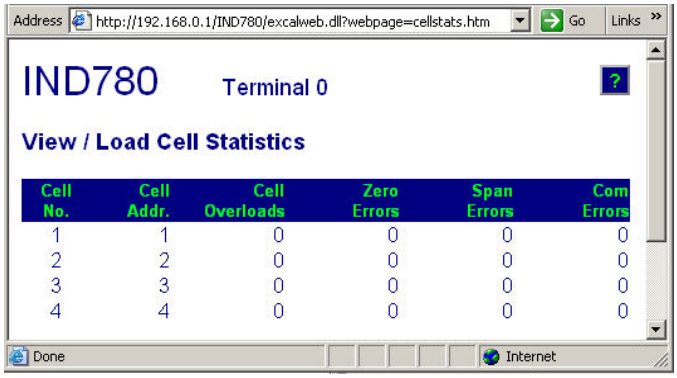


Figura 4-47: Página de estadísticas de las celdas de carga

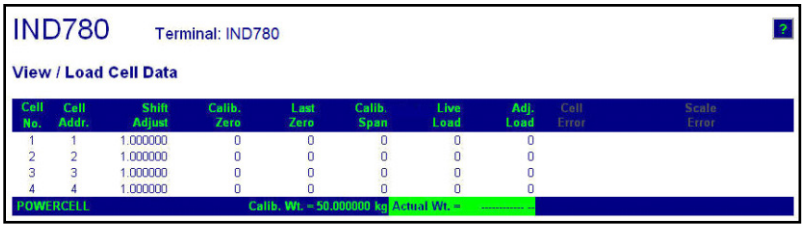


Figura 4-48: Página de datos de las celdas de carga

4.7.9.12. Simetría de celda de carga (sólo bases POWERCELL PDX y PowerMount)

Cuando se activa la monitorización de simetría, la página Ver/Cargar simetría de la celda (Figura 4-49) muestra la diferencia de porcentajes de simetría de la celda de carga. Los valores de diferencia de simetría se muestran sólo cuando se excede el umbral de inicio de la monitorización. Esta página se puede utilizar para resolver problemas de fallos de celda de carga basándose en la diferencia de simetría. O bien se puede utilizar para determinar un valor de umbral de diferencia adecuado para la CONFIGURACIÓN.

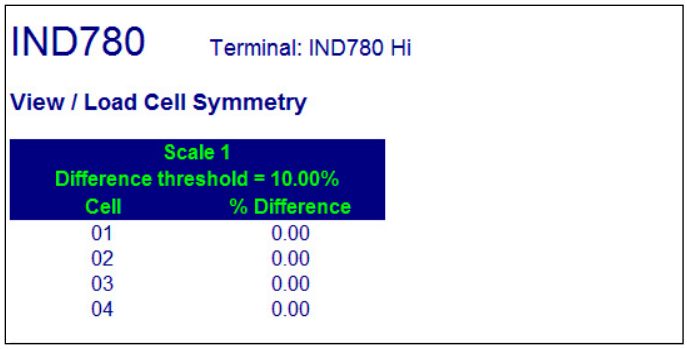


Figura 4-49: Página de simetría de celda de carga

4.7.10. Monitorazión de guardián

El principal microprocesador de hardware del IND780 presenta un temporizador guardián de hardware incorporado que se usa para controlar constantemente el rendimiento de los canales de medición, pantalla de peso, comunicaciones periféricas y las funciones de E/S discretas. Si fallara alguna de estas funciones al responder al guardián en el plazo del intervalo de tiempo fijo, el temporizador guardián superará el tiempo de espera y todo el terminal se reiniciará automáticamente en 40 segundos. Dada la gravedad del fallo del sistema, es posible que el terminal registre el fallo de actualización del guardián en el registro de errores. La supervisión del guardián permite que el terminal detecte determinados fallos del sistema y que los solucione automáticamente.

4.7.11. Reinicialización maestra

Se proporciona una reinicialización maestra de hardware que establece todos los valores de la terminal IND780 en los valores predeterminados de fábrica (consulte el Apéndice B, **Configuración de fábrica**). Esto incluye información de configuración y configuración de la báscula, archivos de registro (excepto el registro de errores) y contadores. La reinicialización maestra se realiza típicamente cuando:

- Se hace un cambio a la configuración del hardware, como agregar una nueva báscula o una tarjeta de E/S discontinuas a la terminal.
- Se presenta un problema de configuración de software que no puede ser resuelto sin empezar desde la configuración de fábrica.
- Cuando se presenta un problema de configuración de software que no puede ser resuelto sin empezar desde la configuración de fábrica.
- Después de que se realiza una actualización de un programa de instrucciones del fabricante.
- Cuando la seguridad está habilitada para proteger la configuración, y se pierde la contraseña

- Hay dos tipos de reinicio maestro posibles, dependiendo de la posición del interruptor S2 (mostrado en su posición desactivada [OFF] en la Figura 4-50): Un reinicio completo **incluyendo** información de configuración de la báscula significativa en cuanto a metrología, y un reinicio que **preserva** la información de la báscula.

Para iniciar una reinicialización maestra, lleve a cabo los pasos siguientes:

- Si está habilitada la seguridad para proteger la configuración y se pierde la contraseña, se debe realizar una reinicialización maestra para recuperarla.

1. Interrumpa la corriente.
2. Si el reinicio va a incluir información de configuración de la báscula, coloque el S2 en su posición activada (ON). Si se va a conservar la información de configuración de la báscula, deje el S2 desactivado (OFF).
3. Presione y mantenga de esa forma el botón de REINICIALIZACIÓN MAESTRA.

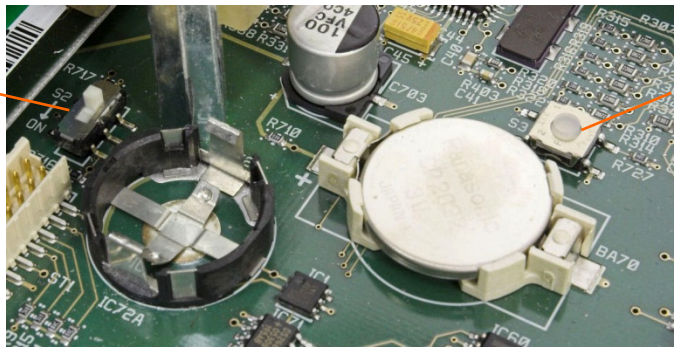


Figura 4-50: Ubicación del botón principal de reinicialización del PCB principal

4. Conecte la energía. Mantenga presionado el botón de REINICIALIZACIÓN MAESTRA hasta que la unidad pite y aparezca el mensaje "reinicialización de BRAM a valores de fábrica" (BRAM reset to Factory).
5. Presione ENTER para conocer cada cuadro de mensaje a medida que aparecen.
6. Si el S2 fue colocado en "ON" para incluir información significativa en cuanto a metrología en el reinicio, regréselo a la posición "OFF".

4.8. PCB principal

4.8.1. Extracción del PCB principal

4.8.1.1. Para remover la PCB principal de una IND780, siga estos pasos

1. Interrumpa la corriente.
2. Use una banda de conexión a tierra para prevenir riesgo de descarga electrostática.
3. En la parte posterior de la terminal, identifique la etiqueta y todos los cables de la tarjeta opcional.
4. Desconecte los cables de la tarjeta opcional y el cable de corriente de la parte posterior de la terminal.
5. Puede no ser necesario retirar el montaje de panel de su sitio. Si es necesaria la extracción:
6. Utilice una llave de tuercas de 8 mm para retirar las cuatro tuercas que aseguran la terminal a su ubicación de montaje.
7. Retire la placa posterior y levante la terminal de la abertura en la que está instalada.
8. Abra la terminal removiendo su cubierta posterior (en el caso de una terminal de panel de montaje) o su panel frontal (en el caso de una terminal para ambientes adversos).
9. Retire los dos tornillos que sujetan la guía de la tarjeta superior, mostrada en la Figura 4-51, y levante la guía de sus soportes.

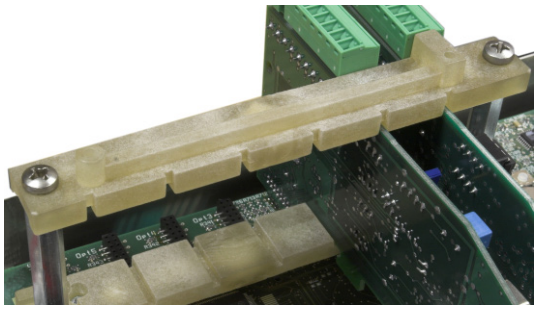


Figura 4-51: Guía superior de la tarjeta

- Las clavijas de conexión de la tarjeta opcional son delicadas. Tenga cuidado para evitar dañarlas al retirar las tarjetas.

10. Observe la ubicación de las tarjetas opcionales y luego retírelas y colóquelas a un lado en una estera libre de estática.
11. Retire todos los conectores periféricos de sus conexiones - COM1, COM2, Ethernet, USB, alimentación y video. La ubicación de los conectores se indican en la Figura 4-52.

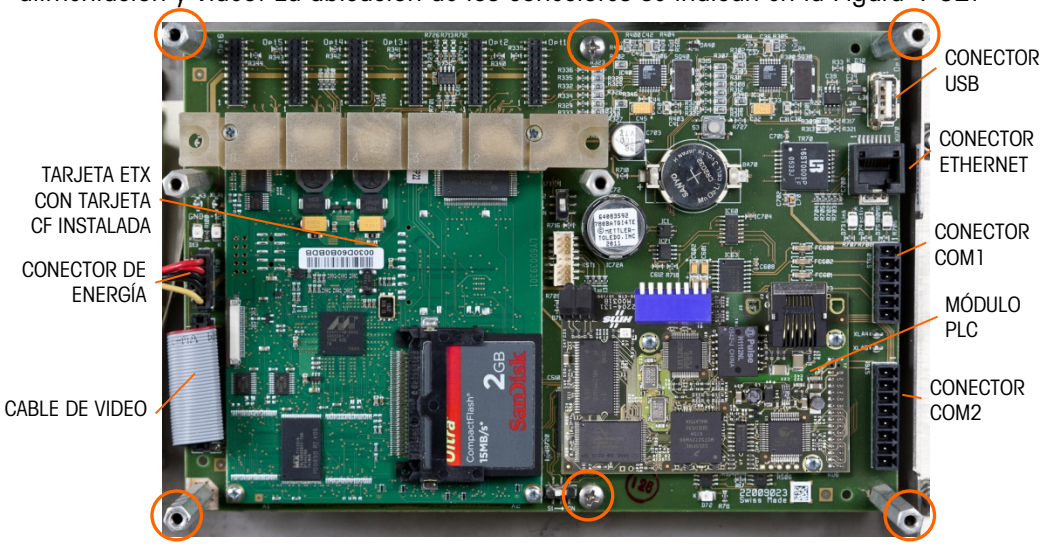


Figura 4-52: Conexiones y tornillos de montaje de la PCB principal

12. Desconecte cualquier cable del módulo de interfase PLC o conectores de sus entradas.
13. Afloje y retire los seis tornillos que sujetan la PCB principal a la caja. Sus ubicaciones están indicadas con un círculo en la Figura 4-52. En el caso de una terminal de montaje de panel, los cuatro sujetadores exteriores serán soportes hexagonales, como se muestra en la Figura 4-53.

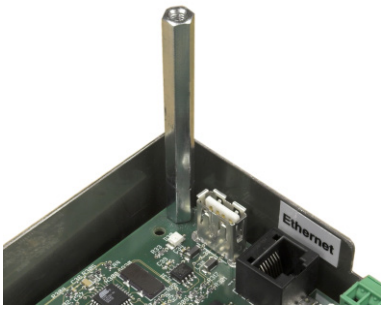


Figura 4-53: Soporte de una PCB principal

14. Levante cuidadosamente la PCB de su caja y colóquela en una estera libre de estática.

4.8.2. Instalación de la PCB principal

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

1. Ubique la tarjeta PCB principal sobre los seis soportes en la caja de la terminal.
2. Instale los soportes hexagonales:

- Para una terminal de panel de montaje, instale tornillos en los agujeros de centro y los agujeros exteriores de los cuatro soportes hexagonales (vea la Figura 4-53).

3. Para una terminal con caja para ambientes adversos, instale seis tornillos.
4. Conecte de nuevo todos los periféricos - COM1, COM2, Ethernet, USB, alimentación y video.
5. Instale las tarjetas opcionales como sea necesario.
6. Conecte de nuevo el cable del módulo de interfase PLC o los conectores, según el caso.
7. Coloque la cubierta posterior o el panel frontal.

4.9. Tarjeta ETX

4.9.1. Versiones de la tarjeta ETX

Los terminales IND780 más recientes están equipados con una tarjera ETX más rápida de nueva generación. La PCB principal del IND780 es compatible con ambos tipos de tarjeta, pero el terminal debe usar las versiones del software del fabricante como sigue:

Tarjeta ETX original	Software del fabricante versión 6.x o anterior
Tarjeta ETX nuevo	Software del fabricante versión 7.x o más reciente

Para determiner qué tip de tarjeta ETX está instalada en un terminal IND780, observe la pantalla durante el reinicio. El tipo do procesador aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla:

MSC ET(e) – PXA255 = tarjeta original

MSC ET(e) – PXA270 = tarjeta nuevo

Para identificar los dos tipos de tarjeta ETX, consulte la Figura 4-54. Observe el cambio de orientación en la tarjeta CF.

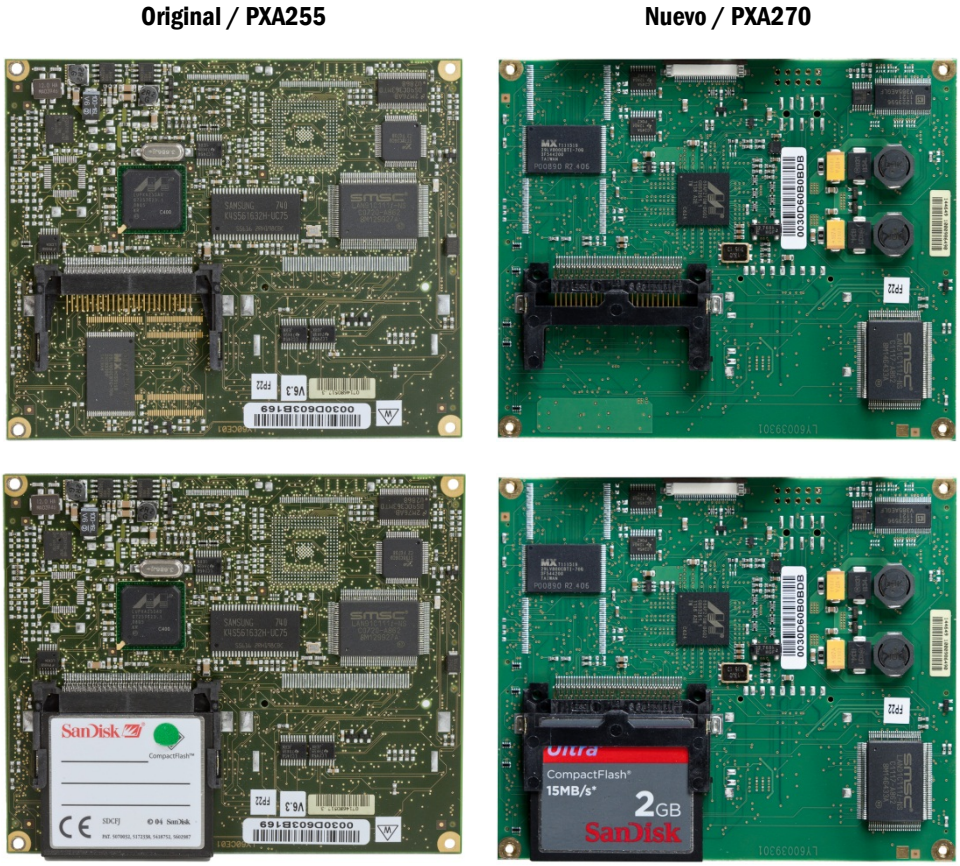


Figura 4-54: Tarjetas ETX

4.9.2. Extracción de la tarjeta ETX

Para retirar la tarjeta ETX de la PCB principal, retire primero la tarjeta principal del chasis de la IND780. Luego:

1. Retire los dos tornillos que sujetan la guía inferior de la tarjeta y la tarjeta ETX a la PCB principal (Figura 4-52). La ubicación de estos tornillos se indica en la Figura 4-55.

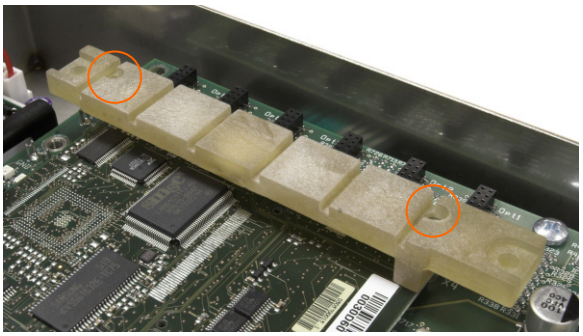


Figura 4-55: Ubicación de los tornillos de la guía inferior de la tarjeta

2. Retire los otros dos tornillos que aseguran la tarjeta ETX en su sitio, mostrados en la Figura 4-56.

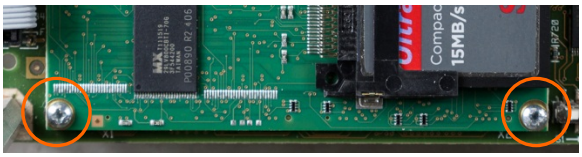


Figura 4-56: Tornillos de montaje de la tarjeta ETX

3. Teniendo cuidado para evitar descarga estática, levante la tarjeta ETX de sus conectores, comenzando por el extremo de la tarjeta CF indicado en la Figura 4-56.
4. Levante la tarjeta ETX de la PCB principal y colóquela en una estera libre de estática.

4.9.3. Instalación de la tarjeta ETX

Este procedimiento debe realizarse con la PCB retirada de la caja de la IND780:

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

4.9.3.1. Para instalar la tarjeta ETX a la PCB principal

1. Observe la orientación de la tarjeta ETX indicada en la Figura 4-55. Los conectores de la ETX están arreglados de tal forma que no puede ser instalada hacia atrás.
2. Coloque la tarjeta ETX sobre sus conectores. La Figura 4-57 muestra dos de los conectores, y la Figura 4-58 muestra una vista lateral de la tarjeta descansando sobre sus conectores.

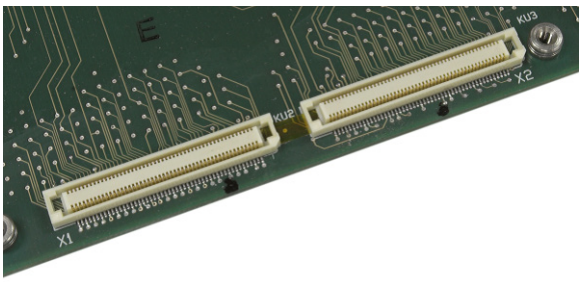


Figura 4-57: Acercamiento de los conectores de la ETX en la PCB principal

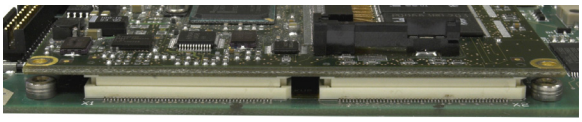


Figura 4-58: Tarjeta ETX descansando sobre sus conectores

3. Con la PCB principal descansando horizontalmente en una estera libre de estática, presione firmemente sobre cada conector de la tarjeta ETX para asentarla. Los conectores se asientan con un sonido de ajuste.

- Observe que el solo hecho de instalar los tornillos de montaje de la tarjeta ETX no asentará los conectores correctamente (vea la Figura 4-59). Cada conector debe presionarse en su sitio.

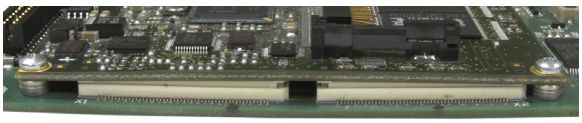


Figura 4-59: Conectores de la tarjeta ETX asentados de forma incorrecta

4. Compruebe que todos los conectores estén totalmente asegurados, como se muestra en la Figura 4-60.

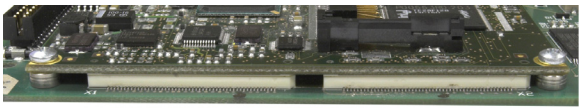


Figura 4-60: Conectores de la tarjeta ETX totalmente asentados

5. Instale los tornillos para asegurar la tarjeta ETX a la PCB principal. Dos de estos tornillos también aseguran la guía inferior de la tarjeta. Esta barra es asimétrica, y debe montarse en la orientación indicada en la Figura 4-55. Observe que el extremo más largo está orientado hacia la batería de la PCB principal.

4.9.4. Extracción e instalación de la tarjeta CF

Para retirar una tarjeta CF de la tarjeta ETX, sujete los lados de la tarjeta CF y deslícela con cuidado fuera de la ranura, en la dirección que se indica en la Figura 4-61. Puede ser necesario mover la tarjeta suavemente de lado a lado para separarla. Si se instala la opción de interfase de PLC, es posible que primero deba retirarse.

Observe que la Figura 4-61 muestran la tarjeta CF en la misma orientación que en la Figura 4-52.

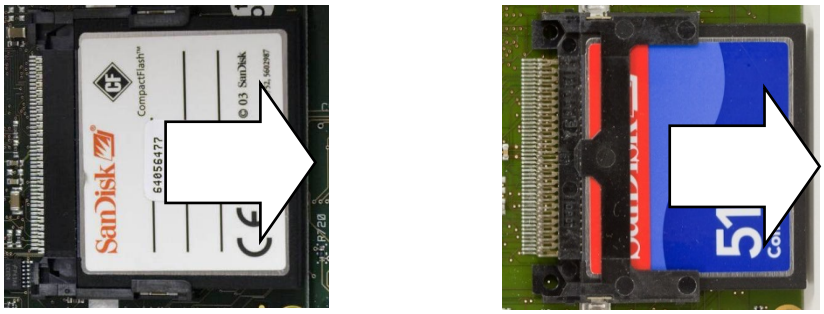


Figura 4-61: Extracción de la tarjeta CF

Para instalar una tarjeta CF en la tarjeta ETX, deslice la tarjeta CF dentro de su ranura. Mantenga derecha la tarjeta, para evitar dañar las clavijas de la ranura. La tarjeta se ajustará en su lugar. Hay dos guías en la tarjeta CF. Una es más delgada que la otra. No haga fuerza sobre la tarjeta CF para colocarla en su ranura.

- Si la tarjeta CF se ha reformateado completamente en un ordenador, es importante para seleccionar el sistema de archivos FAT como la opción de formateo.

4.10. Alimentación de energía eléctrica

4.10.1. Extracción de la fuente de alimentación de energía eléctrica

Los componentes de la fuente de alimentación pueden estar calientes al tacto. Permita que se enfríen antes de realizar el procedimiento descrito abajo.

4.10.1.1. Para remover una fuente de energía

1. Desconecte el cable entrante de energía y el cable de la PCB principal de sus conectores en la tarjeta de alimentación de energía. Estos conectores están codificados y sólo pueden conectarse en la orientación correcta. En la Figura 4-62 se muestran conectados y en la Figura 4-63 se muestran desconectados.

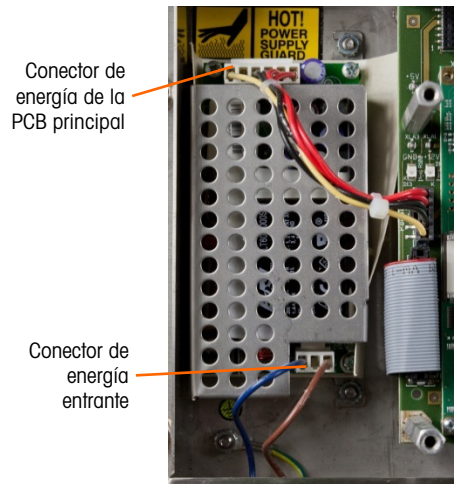


Figura 4-62: Energía eléctrica conectada

Figura 4-63: Energía eléctrica desconectada

2. Utilice una llave de tuercas de 7 mm para retirar la tuerca y la arandela de cada uno de los dos postes que sujetan el soporte de la fuente de alimentación a la caja. Estas tuercas se indican en la Figura 4-630. En una terminal de montaje de panel (mostrado aquí), este

soporte se monta al lado de la PCB principal. En una terminal de caja para ambientes adversos, el soporte está montado a una pared del extremo de la caja.

3. Levante el soporte y la fuente de energía de la caja.
4. Retire la fuente de energía PCB del soporte removiendo los cuatro tornillos, uno en cada esquina, como se puede ver en la Figura 4-63.

4.10.2. Instalación de la fuente de energía eléctrica

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

4.10.2.1. Para instalar una fuente de energía

1. Monte la fuente de energía PCB al soporte de montaje usando cuatro tornillos, uno en cada esquina. Observe la orientación de la fuente de energía con relación al soporte en la Figura 4-63.
2. Posicione el soporte sobre los dos postes de montaje en la caja de la terminal e instale dos tuercas con arandelas de estrella para asegurarlo en su sitio.
3. Conecte el cable entrante de energía a la PCB principal como se muestra en la Figura 4-62.

4.11. Instalación de tarjeta opcional

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).
- Las clavijas de conexión de la tarjeta opcional son delicadas. Tenga cuidado de no doblarlas cuando las alinee con su ranura en la PCB principal.

4.11.1.1. Para instalar una tarjeta opcional a la PCB principal

1. Afloje y retire los tornillos que sujetan la guía de la tarjeta superior (Figura 4-51), y ponga en su sitio sus soportes.
2. Retire la guía superior de la tarjeta.
3. Coloque la tarjeta ETX sobre su conector.
4. Asegúrese de que las clavijas del conector estén correctamente alineadas con la ranura y presione hacia abajo suavemente para asentar la tarjeta en la ranura en la guía de la tarjeta inferior.
5. Coloque de nuevo la guía superior de la tarjeta, teniendo cuidado en chocar el borde superior de las tarjetas opcionales en las ranuras de la guía superior (vea la Figura 4-51).

4.12. Extracción e instalación del módulo de interfase PLC

Para retirar un módulo de interfase PLC de la PCB principal, afloje y retire los tres tornillos (indicados en la Figura 4-64) sujetándolo en su sitio, y levante cuidadosamente el módulo de su conector.

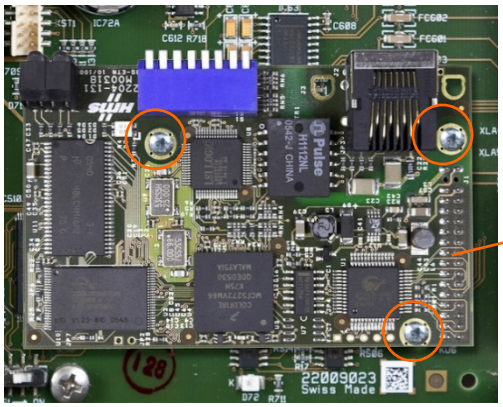


Figura 4-64: Módulo de interfase PLC instalado en la PCB principal

Para instalar un módulo de interfase PLC en la PCB principal

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

1. Coloque el módulo sobre su conector.
2. Asegúrese de que las clavijas del módulo estén localizadas correctamente sobre el conector y presione hacia abajo suavemente para unirlos.

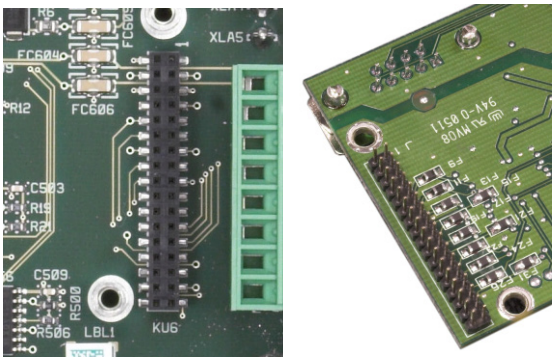


Figura 4-65: Ranura de módulo de interfase PLC en la PCB principal (izquierda) y clavijas del conector debajo de un módulo (derecha)

3. Instale los tres tornillos indicados en la Figura 4-64.

5 Partes y accesorios

5.1. Caja para ambientes adversos de la terminal IND780

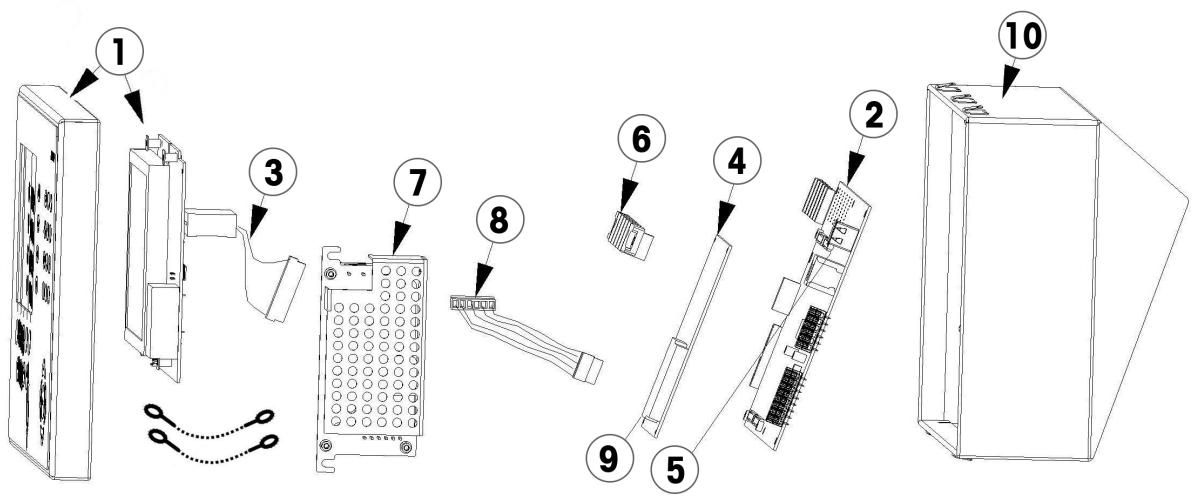


Figura 5-1: Caja para ambientes adversos

5.2. Partes de cajas para ambientes adversos

Tabla 5-1: Partes de cajas para ambientes adversos

Artículo	Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
1	Conjunto de teclado y panel frontal con LCD a color HMI con tarjeta de controlador	30500283	1
2	Tarjeta de base (PCB principal)	64084167	1
3	Arnés de tarjeta de base de HMI (interfaz hombre-máquina) extendida (para panel frontal girado)	64087303	1
	Arnés para tarjeta de base HMI	22009179	1
4	Tarjeta ETX de CPU (versión PXA270, tarjeta CF no incluidos)	64061985	1
5	Batería	22009188	
6	Guía de tarjeta de plástico	22009192	2
7	Fuente de energía con soporte de montaje	64057328	1

Artículo	Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
8	Fuente de energía para arnés de tarjeta de base	22009186	1
9	Tarjeta programada Compact Flash (CF) (Win CE 5 con 7.x s/w)	64085476	1
	Tarjeta programada Compact Flash (CF) (Win CE 6 con 8.x s/w)	30411137	1
10	Caja posterior • Debe proporcionar fotografías: (1) imagen de la etiqueta de datos actual, con número de serie legible; (2) imagen de etiqueta de datos retirada y anulada. • Los gabinetes de reemplazo no pueden usarse dentro de un área peligrosa de la División 2	64067676	1
n/m	Juego de accesorios metálicos (incluye Tornillos, tuercas y espaciador hexagonal)	64057325	1

5.2.1. Artículos diversos de la caja para ambientes adversos

Tabla 5-2: Artículos diversos de la caja para ambientes adversos

Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
Juego de sellos para Pesos y Medidas	64056538	1
Juego de etiquetas de capacidad y rango (incluye 5 etiquetas)	64057354	1
Juego de conectores (uno de cada enchufe de los conectores incluidos)	64057327	1
Juego del manguito de sujeción	64057326	1
Opción PowerMount enamblaje de prensaestopas	30095639	1
Arnés largo para pantalla invertida	64087303	1
Conjunto del casquillo opcional para cable de la PDX	64068346	1
Cordón eléctrico, Norteamérica	22009142	1
Cordón eléctrico Schuko	22009143	1
Cordón eléctrico, Reino Unido	22009144	1
Cordón eléctrico, Australia	22009145	1
Cordón eléctrico, Suiza	22009146	1
Cordón eléctrico, Dinamarca	22009147	1
Cordón eléctrico, India	22009149	1

5.3. Caja para montaje en panel de la terminal IND780

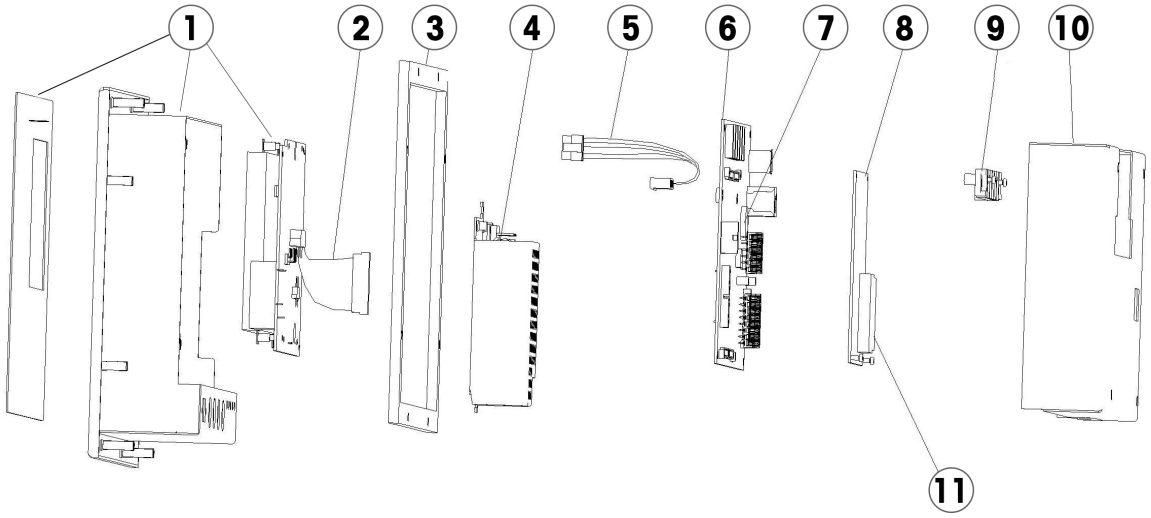


Figura 5-2: Caja de montaje en panel

5.3.1. Partes de la caja de montaje en panel

Tabla 5-3: Partes de la caja de montaje en panel

Artículo	Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
1	Unidad de teclado con LCD a color HMI con tarjeta de controlador	30500284	1
2	Arnés para tarjeta de base HMI	64056103	1
3	Epaquetadura del panel	22009018	1
4	Fuente de energía con soporte de montaje	64057328	1
5	Arnés de fuente de energía a tarjeta de base	22009186	1
6	Tarjeta de base (PCB principal)	64084167	1
7	Batería	22009188	
8	Tarjeta ETX de CPU (Versión PXA270 -- tarjeta CF no incluidos)	64061985	1
9	Guía de tarjeta de plástico	22009192	2
10	Panel de protección posterior	22009021	1
11	Tarjeta programada Compact Flash (CF) (Win CE 5 con 7.x s/w)	64085476	1
	Tarjeta programada Compact Flash (CF) (Win CE 6 con 8.x s/w)	30411137	1
n/m	Juego de hardware (incluye tornillos, tuercas y bases de goma)	64057325	1

5.3.2. Artículos diversos de la caja de montaje en pared

Tabla 5-4: Artículos diversos de la caja de montaje en pared

Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
Juego de brazos de montaje y tornillos	71209381	1
Juego de sellos para Pesos y Medidas	64056538	1
Juego de etiquetas de capacidad y rango (incluye 5 etiquetas)	64057354	1
Juego de conectores (uno de cada enchufe de los conectores incluidos)	64057327	1
Etiquetas de la IND780	64057354	1
Cordón eléctrico, Norteamérica	22009142	1
Cordón eléctrico Schuko	22009143	1
Cordón eléctrico, Reino Unido	22009144	1
Cordón eléctrico, Australia	22009145	1
Cordón eléctrico, Suiza	22009146	1
Cordón eléctrico, Dinamarca	22009147	1
Cordón eléctrico, India	22009149	1
Kit de extensión de conector USB para terminal de montaje en panel	30139559	1

5.3.3. Documentación

Tabla 5-5: Documentación

Descripción de la parte	Parte No.	Cantidad
CD de documentación	64057241	1
Guía de instalación	64057253	1
Guía de instalación, División 2 y Zona 2/22	64063214	1
Guía del usuario, en inglés	64057247	1
Guía del usuario, en alemán	64057248	1
Guía del usuario, en francés	64057249	1
Guía del usuario, en español	64057250	1
Guía del usuario, en italiano	64057251	1
Manual técnico, inglés	64057242	1
Manual técnico, alemán	64057243	1
Manual técnico, francés	64057244	1
Manual técnico, español	64057245	1
Manual técnico, italiano	64057246	1

5.4. Componentes opcionales

5.4.1. Módulo de relé de E/S remotas ARM100

Descripción de la parte	Parte No.
Módulo ARM 100	71209352
Suministro de energía de 24 VDC (100 – 240 VAC universal)	64053820

5.4.2. Conector M12 PowerDeck

Descripción de la parte	Parte No.
Conector M12 PowerDeck	30411436

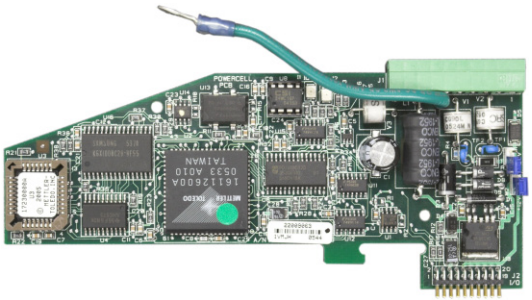
5.4.3. Brazos para montaje en pared (cajas para ambientes adversos)

Descripción de la parte	Parte No.
Juego para montaje en pared	71209353

5.4.4. Soporte de montaje VESA (Caja per ambientes adversos)

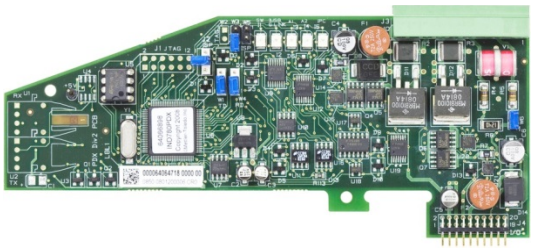
Descripción de la parte	Parte No.
Soporte de montaje VESA	22020286

5.4.5. Opción POWERCELL MTX



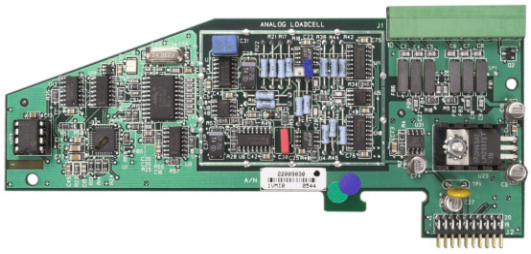
Descripción de la parte	Parte No.
Opción POWERCELL MTX	64057417

5.4.6. Opción POWERCELL PDX/PowerMount



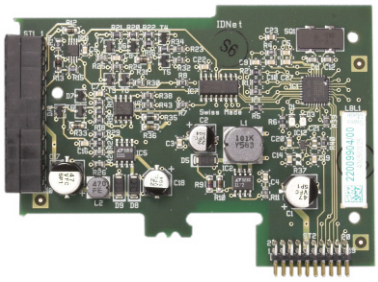
Descripción de la parte	Parte No.
Opción POWERCELL PDX/PowerMount	64067252

5.4.7. Opción de celda de carga analógica



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de celda de carga analógica simple	64063330

5.4.8. Opción IDNet

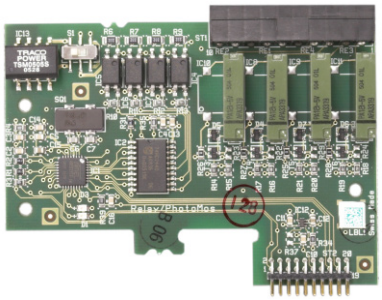


Descripción de la parte	Parte No.
Opción de IDNet/DigiNET	64057421

5.4.9. Opción de interfase de medidor de flujo

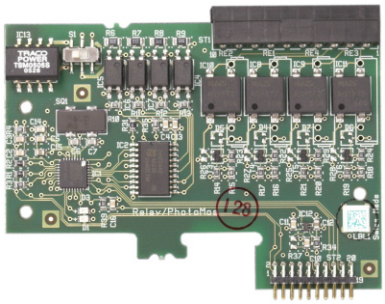
Descripción de la parte	Parte No.
Opción de interfase de medidor de flujo	64068605

5.4.10. Opción de relé de E/S discontinuas



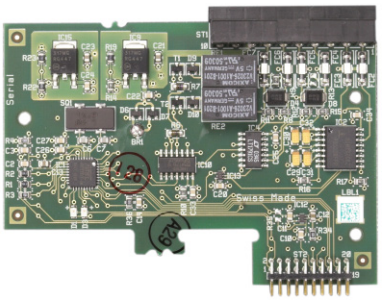
Descripción de la parte	Parte No.
Opción de relé de E/S discontinuas	64057419

5.4.11. Opción de E/S discontinuas, estado sólido



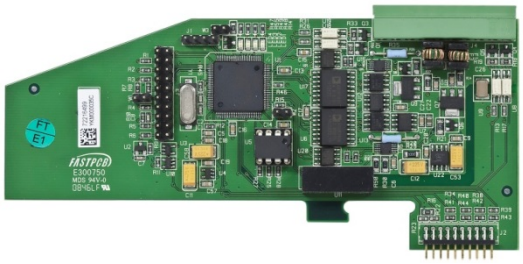
Descripción de la parte	Parte No.
Opción de E/S discontinuas, estado sólido	64057422

5.4.12. Opción serial



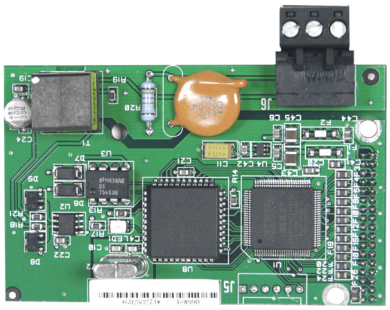
Descripción de la parte	Parte No.
Opción serial	64057420

5.4.13. Opción de salida analógica de doble canal



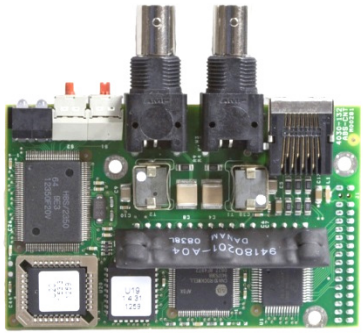
Descripción de la parte	Parte No.
Opción de salida analogical de doble canal	72230302

5.4.14. Opción de PLC de E/S remotas Allen-Bradley (Descatalogado, enero de 2021)



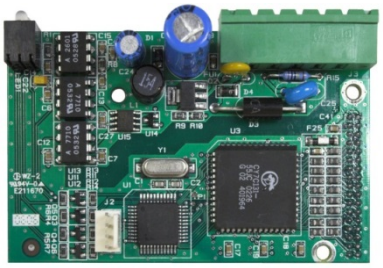
Descripción de la parte	Parte No.
Opción A-B RIO	71209098

5.4.15. Opción de PLC de ControlNet



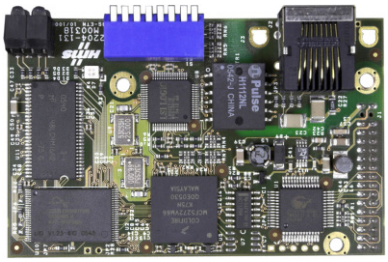
Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC de ControlNet	64057423

5.4.16. Opción de PLC de DeviceNet



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC de DeviceNet	72193580

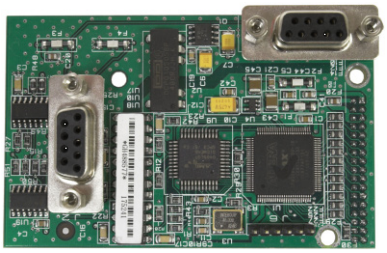
5.4.17. Opción de PLC de EtherNet / IP y de Modbus TCP



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC de EtherNet / IP y de Modbus TCP	64058677

Nota: Modbus TCP requiere la versión de tarjeta Ethernet/IP 1.32 o más reciente

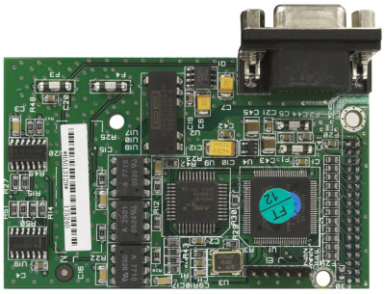
5.4.18. Opción de PLC Profibus (caja de montaje en panel)



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC Profibus (cabecera vertical, caja de panel)	71209096

- Tenga en cuenta que el conector de Profibus no está incluido

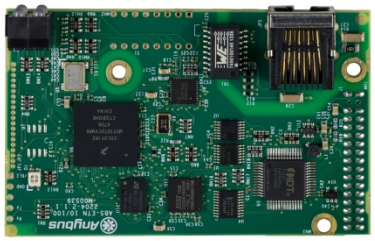
5.4.19. Opción de PLC Profibus (cajas para ambientes adversos)



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC Profibus (cabecera horizontal; caja para ambientes adversos)	71209097

- Tenga en cuenta que el conector de Profibus no está incluido

5.4.20. Opción de PLC Profinet



Descripción de la parte	Parte No.
Opción de PLC Profinet	30130721

5.5. Aplicaciones de software

- Los kits de aplicación incluyen llave (ibutton) de hardware de aplicación y archivos de software para descargar en el terminal (si se requiere)

5.5.1. TaskExpert

Descripción de la parte	Parte No.
TaskExpert	22009173

5.5.2. Axle-780

Descripción de la parte	Parte No.
Aplicación para vehículos (eje)	64061173

5.5.3. COM-780

Descripción de la parte	Parte No.
Modulo COM-780	22009174

5.5.4. Aplicación para vehículos Drive-780

Descripción de la parte	Parte No.
Aplicación para vehículos Drive-780	22009172

5.5.5. COM-780 con TaskExpert

Descripción de la parte	Parte No.
Modulo COM-780 con TaskExpert	22009175

5.5.6. Vehículos (Drive-780) y TaskExpert

Descripción de la parte	Parte No.
Aplicación para vehículos (Drive-780) con TaskExpert	64057889

A. Instalación

	INSTALACIÓN DIV 2 Y ZONA 2/22
	SI DESEA INSTALAR LA IND780 EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22 INCLUIDAS EN EL CD PROPORCIONADO CON LA TERMINAL. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Este apéndice proporciona instrucciones para la instalación de las cajas de montaje en panel y en ambientes adversos de la terminal IND780. Lea este capítulo detenidamente antes de iniciar la instalación.

A.1. Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	⚠ ADVERTENCIA
	SOLAMENTE PERSONAL CALIFICADO DEBE DAR SERVICIO A LA TERMINAL. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.
	⚠ ADVERTENCIA
	NO TODAS LAS VERSIONES DE LA IND780 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA IND780 PARA DETERMINAR SI UNA TERMINAL ESPECÍFICA ESTÁ APROBADA PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.
	⚠ ADVERTENCIA
	CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.
	⚠ ADVERTENCIA
	LA CONEXIÓN A TIERRA DEBE REALIZARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO LOCAL.

	⚠ ADVERTENCIA
	RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.
	⚠ PRECAUCIÓN
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.
	AVISO
	TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

A.2. Apertura de las cajas

Los procedimientos para abrir las cajas de montaje en panel y para ambientes adversos de la terminal IND780 difieren y están descritos en las siguientes secciones.

Sólo personal calificado debe realizar la instalación, programación y servicio. Para obtener asistencia comuníquese con un representante de METTLER TOLEDO.

En general, una vez que la IND780 está instalada, programada y calibrada para una determinada aplicación, sólo se requieren servicios de rutina.

A.2.1. Caja de montaje en panel

La caja de montaje en panel está diseñada para facilitar al integrador o instalador del sistema el acceso a los conectores y minimizar así la necesidad de ingresar al interior de la unidad. En algunas ocasiones, la tapa posterior debe removerse para instalar tarjetas opcionales o para configurar interruptores internos. La versión de montaje en panel de la IND780 se abre quitando los cuatro tornillos Phillips del panel posterior, marcados en la Figura A-1. El panel posterior puede quitarse después.

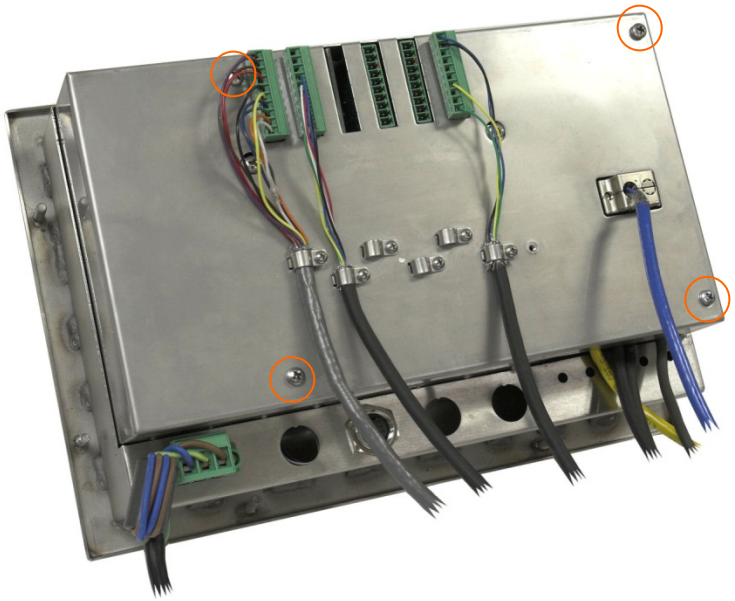


Figura A-1: Apertura de la caja para montaje en panel

A.2.2. Caja para ambientes adversos

El panel frontal de la caja para ambientes adversos de la terminal IND780 está colocado en su lugar mediante cuatro sujetadores de resorte fijos en el cuerpo de la caja. Para tener acceso al PBC de la terminal para cableado interno y colocación de interruptores, separe el panel frontal de la caja como sigue:

1. Coloque la terminal sobre una superficie estable y plana, con el panel frontal hacia arriba.
2. Método preferido: Inserte la parte de metal de la herramienta de apertura del terminal en una de las dos ranuras ubicadas en el lado del conjunto del panel frontal, presione ligeramente sobre la parte superior para ayudar a liberar las pinzas, y presione la herramienta hasta que la pinza se libere con un sonido "pop".

Figura A-2: Apertura de la caja para ambientes adversos, método preferido

3. Repita para la segunda ranura y levante la cubierta.

Figura A-3: Caja para ambientes adversos, Cubierta Lanzado

4. **Método alternativo**: Inserte la punta de un destornillador plano en una de las dos ranuras que se encuentran en el borde del ensamble del panel frontal. Empuje con firmeza hacia abajo la parte superior del panel frontal contra la caja para liberar la presión de la pinza de sujeción, y empuje el destornillador hacia la caja hasta que escuche un ruido "pop".

- Cuando use un destornillador, tenga cuidado de no dañar las pinzas.

Figura A-4: Apertura de la caja para ambientes adversos, método alternativo

5. Repita el paso 2 en la otra ranura para liberar la parte inferior de la tapa de las pinzas de sujeción de resorte.
6. Una vez que se libere el panel, levante la parte inferior de éste firmemente hacia arriba y afuera hasta que salga del borde de la caja.
7. Presione la parte superior del panel frontal y empuje el panel hacia arriba, en relación con la caja, hasta que las pinzas de retención de resorte se desprendan. La tapa estará libre entonces para girar hacia abajo sostenida por los dos cables de alambre en su borde inferior.

A.3. Montaje de la terminal

La caja de montaje en panel está diseñada para montarse en un recorte de una superficie plana como la de un panel de instrumentos o la puerta de una caja industrial. La caja para ambientes adversos está diseñada para colocarse en un escritorio o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje opcionales. Monte la terminal en donde su visualización sea óptima y el teclado de la terminal pueda usarse con facilidad. Consulte las consideraciones de ubicación y ambientales descritas en el Capítulo 1, **Introducción**.

A.3.1. Caja para montaje en panel

La caja para montaje en panel viene con una empaquetadura y una placa de soporte que se usan para montar la unidad en un panel. La caja se monta y sella correctamente en paneles de espesores entre 16 y 11 GA (1.52 mm y 3.04 mm).

Instale la caja para montaje en panel siguiendo estos pasos:

Haga un corte y orificios en el panel o caja industrial como se indica en las dimensiones del recorte del panel mostradas en la Figura A-5 en pulgadas y [mm].

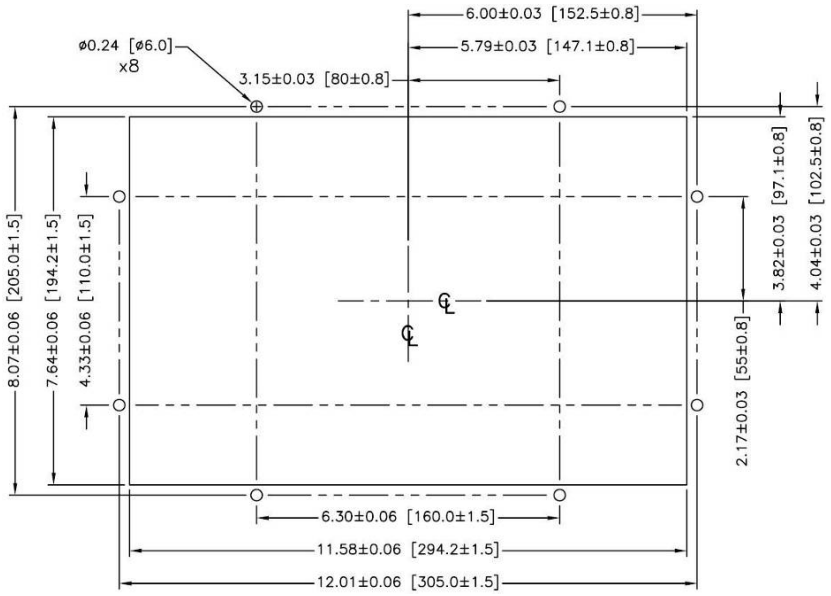


Figura A-5: Dimensiones del recorte del panel

Afloje y retire las ocho tuercas de 8 mm que sujetan la placa de soporte de la caja. La empaquetadura debe permanecer en su lugar en la terminal (Figura A-6).

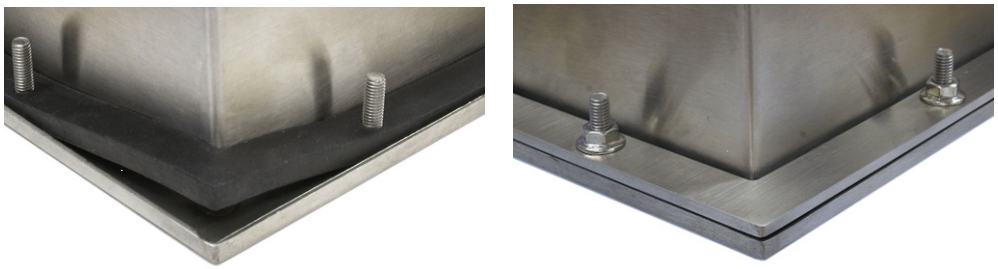


Figura A-6: Placa de soporte instalada

Coloque la terminal en el recorte hecho en la parte frontal y sujétela colocando la placa de soporte en la parte posterior de la terminal, e instalando y apretando después las ocho tuercas hasta que quede segura. La Figura A-7 muestra una vista lateral de la instalación del panel.

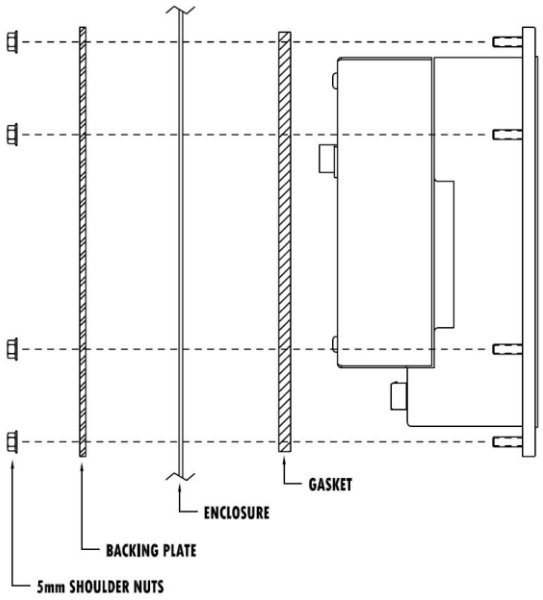


Figura A-7: Montaje en panel, vista lateral

A.3.2. Caja para ambientes adversos

La caja para ambientes adversos está fabricada con acero inoxidable y diseñada para que descanse en una superficie plana como la de una mesa o escritorio, o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje opcionales. En la configuración para escritorio, el ángulo del panel frontal es de aproximadamente 70 grados con relación a la vertical. En la configuración para montaje en pared, el panel frontal está aproximadamente a 40 grados de la vertical y es reversible (se puede inclinar hacia abajo o arriba).

A.3.2.1. Montaje en escritorio

Cuando la terminal IND780 se va a colocar en una superficie plana, se deben colocar las cuatro bases de goma incluidas con la terminal en la parte inferior para evitar que se resbale. Encuentre las cuatro bases, quite el papel protector del adhesivo, y presione las bases en las esquinas de la parte inferior de la caja como se muestra en la Figura A-8.

Figura A-8: Patas de goma para montaje en escritorio

A.3.2.2. Preparación para montaje en pared

Existe un juego opcional de soportes para el montaje en pared de la caja para ambientes adversos de la IN780 en una superficie vertical. Para preparar la caja para montaje en pared, siga estos pasos:

1. Establezca la orientación de la caja (por arriba o por debajo de la línea de visión). Requiere el kit de partes 64087303.
2. Instale la caja sobre los soportes
3. Marque los puntos de fijación
4. Instale los accesorios metálicos de montaje
5. Monte la terminal

A.3.2.3. Ajuste de la orientación del panel frontal

- **Nota**: Para rotar el panel frontal para ambientes adversos, debe comprarse aparte un arnés de HMI (64087303).

Establezca si la terminal será montada por arriba o por debajo de la línea de visión. Si va a montarse en o por debajo de la línea de visión, deberá invertirse la orientación del panel frontal. Siga estos pasos:

1. Abra la caja como se describe en la sección A.2.2.

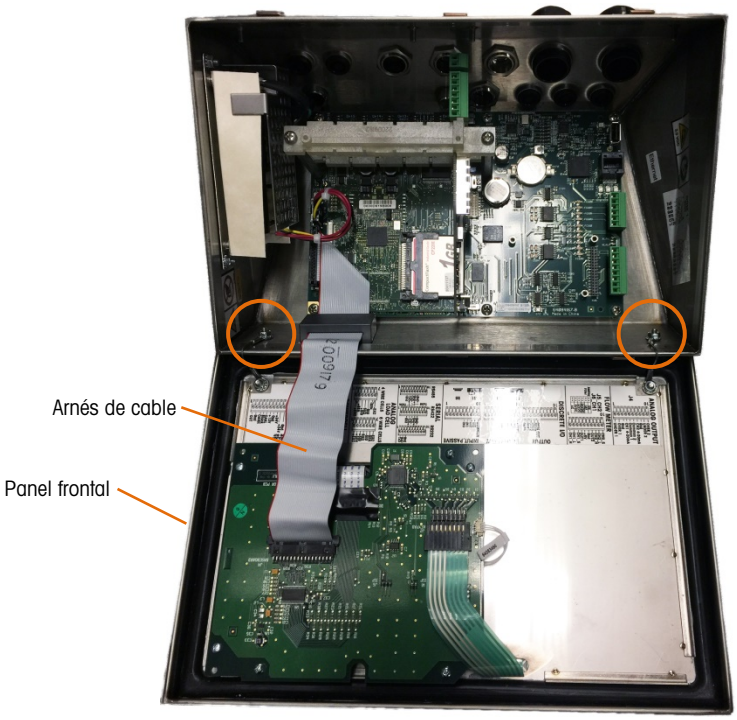


Figura A-9: Caja para ambientes adversos abierta, con panel frontal en orientación original

2. Desconecte y retire el arnés de cable gris que conecta la PCB principal con el panel frontal. El equivalente más largo indicado anteriormente reemplazará a este arnés.

3. Afloje y quite las dos tuercas que fijan los dos cables metálicos que funcionan como bisagras para la tapa frontal con la caja posterior. Estos están encerrados en un círculo en Figura A-9.
4. Gire con cuidado 180 grados la parte posterior de la caja y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos pernos cerca de los manguitos de sujeción mediante las dos tuercas retiradas en el paso anterior. La Figura A-10 muestra uno de los pernos. Apriete las dos tuercas.

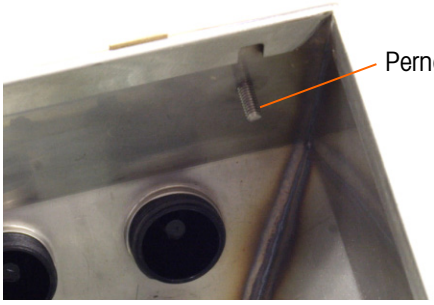


Figura A-10: Perno para fijar el panel frontal invertido

1. Conecte el arnés del cable de reemplazo (64087303) como se indica en **Error! Reference source not found.**.

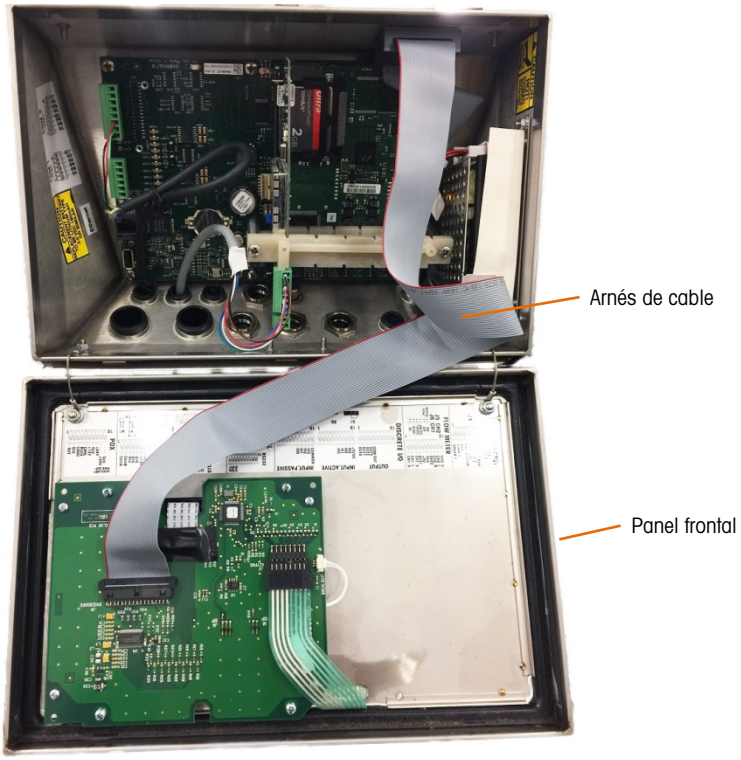


Figura A-11: Panel frontal invertido, arnés del cable más largo instalado

2. Reinstale el panel frontal en la parte posterior de la caja, teniendo cuidado de sentar la junta correctamente e insertar todas las pinzas de resorte.

- La junta de la caja deberá inspeccionarse durante cualquier actividad de mantenimiento, y reemplazarse si se daña o se hace quebradiza.

A.3.3. Fijación de la caja en los soportes

Una vez que los soportes están fijos en la pared, la caja puede montarse en ellos mediante los cuatro tornillos M4 incluidos. La Figura A-12 muestra uno de los soportes con los orificios ranurados indicados.

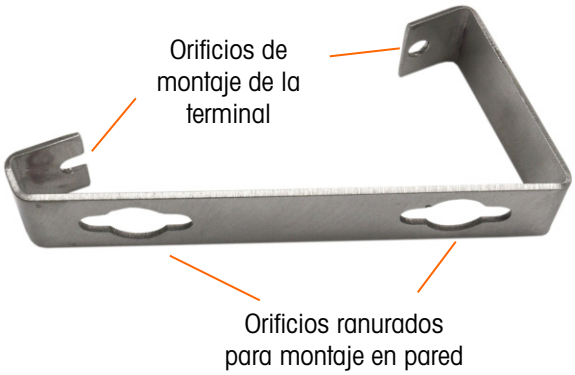


Figura A-12: Soportes para montaje en pared

La Figura A-13 muestra los soportes fijos en una caja. Observe la orientación de la caja en relación a los soportes.

Figura A-13: Fijación de los soportes para montaje en pared

A.3.3.1. Marcación de la posición de los orificios para montaje

Marque la posición de los orificios de montaje en la pared según las dimensiones mostradas en la Figura A-14 en pulgadas y [mm] o sosteniendo la terminal sobre la superficie y marcando los orificios a través de los soportes.

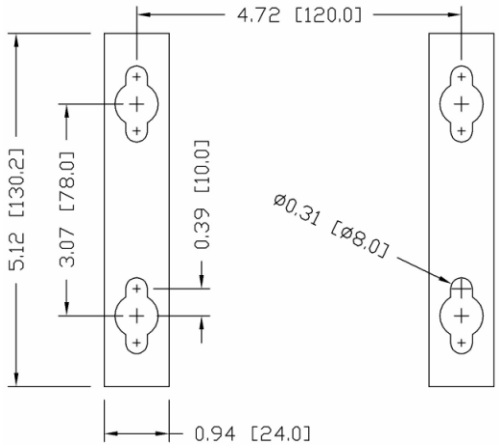


Figura A-14: Dibujo del patrón de orificios de montaje

Una vez que estén marcadas las posiciones de los orificios, lleve a cabo uno de los siguientes procedimientos, dependiendo del tipo de superficie de la pared.

- Los accesorios para montar la terminal en la pared no se incluyen con la terminal; usted debe comprarlos aparte. Asegúrese de que los accesorios de montaje puedan soportar el peso de la terminal, que es aproximadamente de 11 lb (5 kg).

PRECAUCIÓN: Cuando lleve a cabo los siguientes procedimientos, use una protección adecuada para el cuerpo tal como lentes de seguridad aprobados, protectores para los oídos y guantes.

A.3.3.2. Montaje en pared, tablarroca o paneles de yeso (Drywall)

Cuando se monta la IND780 en tablarroca, panel de yeso o en superficies similares, el anclaje debe ajustarse en tamaño de acuerdo con el tamaño recomendado del perno de 1/4″ (6 mm). Los accesorios metálicos de montaje recomendados son:

- Cuatro pernos acodados, 1/4″ (6 mm), longitud mínima de 2-1/2″ a 3″ dependiendo del espesor de la pared, con una fuerza de extracción de 900 lb (450 kg)
- Cuatro arandelas planas, con un diámetro externo mínimo de 1/2″ (12 mm)

La Figura A-15 muestra un ejemplo de accesorios de montaje.

Figura A-15: Accesorios de montaje para paredes de tablarroca o paneles de yeso

1. Haga un orificio en cada una de las marcas o lugares que hizo para preparar el montaje en pared. Use una broca de la misma medida que la del diámetro del anclaje (comúnmente 5/8″ (16 mm)). La profundidad del orificio debe ser la misma del espesor de la tablarroca.

2. Limpie los orificios con una tela humedecida con agua.
    1. Desenrosque cada perno acodado y agregue una arandela plana de 1/4″ (6 mm) de diámetro interno y un diámetro externo de 1/2″ (12 mm).
    2. Empuje las arandelas hacia la parte interna de las cabezas de los cuatro pernos.
    3. Coloque cada tuerca para cada perno acodado y enrósquela en cada perno aproximadamente 1″ (25 mm). Asegúrese que los extremos de la tuerca se doblen hacia usted cuando los presione.
    4. Presione las tuercas a través de cada abertura que creó en la pared. Se deberá oír un "clic" cuando cada una salga en el otro lado.
    5. Apriete los pernos hasta que sienta que la tuerca toque la parte interna de la pared. Apriete cada uno con una llave (use un destornillador plano para cabezas planas o redondas), aproximadamente dos o tres giros completos o hasta que las tuercas toquen el material base en la parte interna de la pared.
    6. Retroceda cada perno lo suficiente para dejar espacio de manera que la parte central superior de su cabeza y la arandela plana se inserten en uno de los orificios ranurados de los soportes de montaje (vea Figura A-12, Figura A-14).
    7. Gire los tornillos a mano hasta que queden firmes contra la placa de montaje. La Figura A-16 muestra la tuerca, la arandela y el perno instalados.

A.3.3.3. Montaje en pared, bloques de concreto y cemento

Cuando monte la IND780 en un bloque de cemento, concreto vaciado o pared similar, los pernos de montaje recomendados son:

- Anclaje de manguito de concreto "UL listed", tamaño de 1/4″ (6 mm), empotramiento mínimo de 1/2″ (12.7 mm), y fuerza de extracción mínima de 500 lb (266 kg).

La Figura A-16 muestra un ejemplo de accesorios de montaje.

Figura A-16: Accesorios de montaje de muestra, para concreto o cemento

1. Haga un orificio en cada una de las marcas o lugares que hizo en la sección de montaje en pared. Use una broca de carburo que cumpla con la norma ANSI B94, 12-77 y que tenga el mismo diámetro que el diámetro del anclaje (comúnmente 5/16″ (8 mm)). La profundidad del orificio debe ser mayor de 1/2″ (12 mm).
    8. Limpie los orificios con un cepillo de alambre.
    9. Asegúrese que la cabeza del perno esté a ras con la parte superior roscada del anclaje e inserte la unidad de anclaje a través de los orificios de montaje y dentro del material base.
    10. Empuje la unidad de anclaje hasta que la arandela quede firme contra la pared.
    11. Apriete cada perno con una llave (use un destornillador para las cabezas planas o redondas), aproximadamente tres o cuatro giros completos o hasta que las anclas estén completamente fijas en el material base.
    12. Retroceda los pernos lo suficiente para permitirles junto con sus arandelas insertar su parte central superior en uno de los orificios ranurados de los soportes de montaje (vea Figura A-12, Figura A-14).

A.3.3.4. Montaje en pared, superficie de madera

Cuando monte la IND780 en una pared de madera o superficie similar, use cuatro tornillos #12 de una longitud mínima de 1 1/4" (30 mm), cada uno con una arandela plana de por lo menos 1/2" (12 mm) de diámetro.

Instale el tornillo y la arandela, dejando una abertura suficiente para alojar el orificio ranurado del soporte (vea Figura A-12, Figura A-14).

Inspeccione periódicamente la terminal para asegurar que esté bien fija en la pared. Si no está, retire la terminal y apriete los pernos de anclaje nuevamente.

A.3.3.5. Colocación de la terminal en los sujetadores

Coloque los orificios de los soportes de la terminal sobre los sujetadores y deslice la terminal hacia abajo firmemente de manera que cada sujetador y arandela se inserten en las ranuras en el soporte (vea la Figura A-12).

Para el montaje en pared de tablarroca o de panel de yeso, después de insertar los soportes, retírelos de la pared hasta que se sienta que las tuercas toquen la parte interna de la pared. Si es necesario, desmonte la terminal y apriete los pernos ligeramente. La Figura A-17 muestra la relación entre el soporte, los accesorios metálicos y la pared.

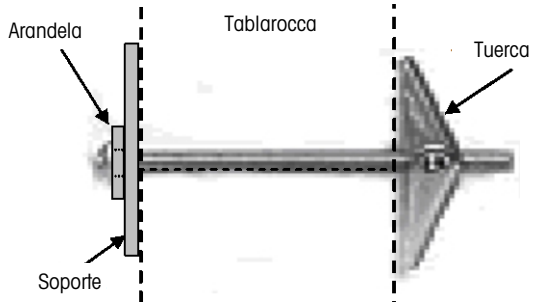


Figura A-17: Instalación en pared de tablarroca o panel de yeso

Inspeccione periódicamente la terminal para asegurar que esté bien fija en la pared. Si no está, retírela y apriete los pernos de montaje nuevamente.

A.4. Ferritas y cableado de tarjetas opcionales

A.4.1. Ferritas

Para cumplir con ciertos límites de emisiones de ruido eléctrico y para proteger la IND780 de interferencia externas, es necesario instalar un núcleo de ferrita en cada cable conectado a la terminal. Se suministran dos tipos de ferritas con la terminal básica, y se pueden suministrar adicionales con cada una de las opciones.

- Las ferritas de abrazadera grande pueden fijarse en los cables grandes como los de Ethernet, USB y algunos cables de PLC.
- Las ferritas de núcleo grande se usan con el cable eléctrico de montaje en panel, interfase serial y cable de celda de carga analógica.

- Las ferritas de abrazadera pequeña se usan en el cable de conexión a tierra en la tarjeta POWERCELL MTX. En este caso no se requieren vueltas.

Para instalar la ferrita de centro grande en el cable eléctrico de montaje en panel, retire el aislamiento y blindaje del extremo del cable. Antes de fijar el conector de energía, coloque los cables azul y café a través del núcleo y haga dos vueltas alrededor de la parte de afuera del núcleo, cada vez corriendo los cables a través del centro nuevamente. Observe que el cable de tierra verde con amarillo no pasa por el centro. En forma similar, en el cable de celda de carga analógica, envuelva los cables individuales alrededor del núcleo de ferrita dos veces para reducir los efectos del ruido e interferencia eléctrica.

Figura A-18: Núcleo de ferrita sobre el cable eléctrico de montaje en panel

Figura A-19: Núcleo de ferrita sobre el cable de celda de carga analógica

Cuando se usa una ferrita tipo abrazadera, puede formarse un bucle en el cable y la ferrita fijarse sobre el punto donde el cable se empalma sobre sí mismo. El cable terminado o los alambres individuales pueden enredarse sobre la ferrita.

Figura A-20: Instalación de la ferrita de abrazadera

La vuelta del cable debe hacerse lo más cercana posible a la caja.

A.4.2. Cableado de tarjetas opcionales

Para prevenir interferencia electromagnética, cuando se instalen tarjetas opcionales (especialmente tarjetas de celdas de carga analógicas) en la terminal, tuerza los cables sueltos juntos, como se muestra en la Figura A-21, antes de fijar el conector verde en la tarjeta.

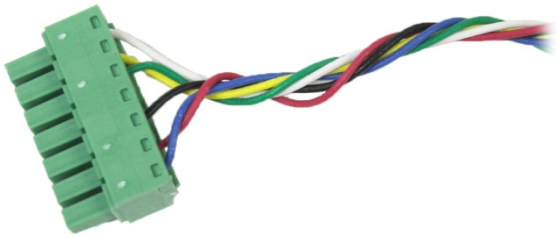


Figura A-21: Cables de la tarjeta opcional torcidos

En la caja de montaje en panel del IND780, las terminaciones del blindaje del cable pueden hacerse con la abrazadera para cable de alivio de tensión incluida, sobre la cubierta posterior. Pliegue el alambre del blindaje de manera uniforme sobre el forro del cable y después sujete el cable y el blindaje con la abrazadera y tornillo sobre la cubierta posterior (Figura A-22).

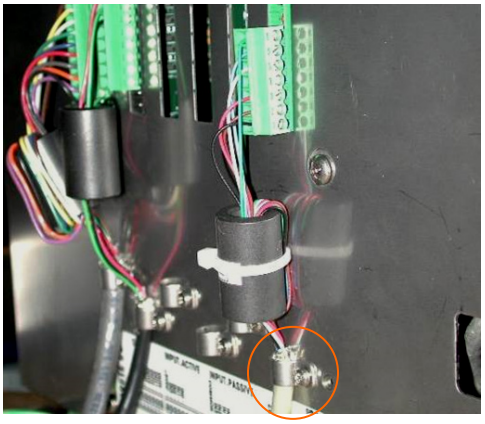


Figura A-22: Terminación del alambre del blindaje, caja para panel

La terminación del blindaje del cable de la celda de carga analógica, POWERCELL MTX y POWERCELL PDX/PowerMount en la caja para ambientes adversos del IND780 puede hacerse con el casquillo para cable metálico y arandela aislante como se muestra en la sección A.7.4.1. La terminación del blindaje de otros cables puede hacerse en el perno para conexión a tierra dentro de la caja (Figura A-23).

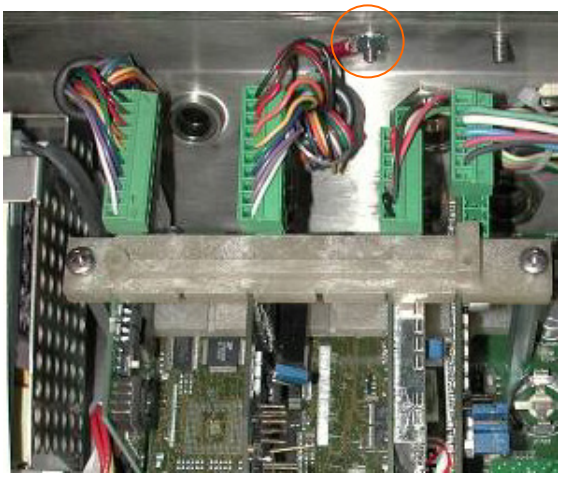


Figura A-23: Terminación del alambre del blindaje, caja para ambientes adversos

A.5. Casquillos para cables en cajas para ambientes adversos y asignaciones de cables

La Figura A-24 y la Tabla A-1 muestran los usos y los límites de los tamaños de cables de las diferentes aberturas en la parte posterior de la caja para ambientes adversos. Se incluye el código del modelo para mejor referencia.

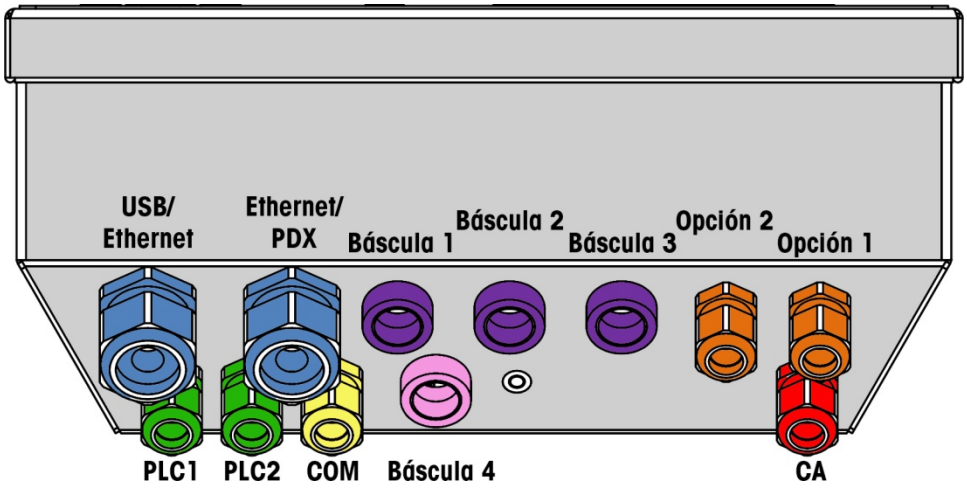


Figura A-24: Asignaciones de las aberturas para cables en cajas para ambiente adverso

Tabla A-1: Abertura para cables en cajas para ambiente adverso

Color	Descripción y uso	Límites de tamaño de cable, mm
	Conexiones USB y Ethernet. Casquillo de plástico de 25 mm para cable	5–11 13–18
	POWERCELL PDX/PowerMount, casquillo metálicao de 16 mm para cable	6-10

Color	Descripción y uso	Límites de tamaño de cable, mm
	Celda de carga analógica, casquillo metálico de 16 mm para cable	6–8
	Celda de carga analógica,cable más grande	8-10
	Casquillo metálico de 16 mm para cable, POWERCELL MTX	8-10
	Salida analógica, casquillo metálico de 16 mm para cable	6-10
	Básculas 1 - 4, IDNet (conector patentado)	N/A
	Cables para E/S discontinuas y seriales. Casquillo de plástico de 16 mm para cable	4–8
	Salida analógica, casquillo metálico de 16 mm para cable	6-10
	Conectores A-B RIO / PROFIBUS; uno de entrada, uno de salida	N/A
	COM1 o COM2	4–8
	Conector para cuarta báscula o, con inserción, COM2	4–8

A.5.1. Instalación de los cables

La terminal para ambientes adversos de la IND780 está diseñada para resistir ambientes severos de lavado a presión. No obstante, se debe tener cuidado cuando se instalen cables o conectores que ingresen a la caja de la terminal. Para asegurar un sellado hermético:

1. Desensamble un sujetador de cable de tamaño adecuado. La Figura A-25 muestra los componentes, incluyendo el obturador cuando no hay cable presente.

Figura A-25: Componentes del casquillo para cables

2. Antes de conectar los cables, pase el cable a través de un sujetador de cable de tamaño adecuado y a través de la caja. Posteriormente, si se requiere, coloque una arandela aislante alrededor del cable como se muestra en la Figura A-26.

Figura A-26: Cable insertado a través de la arandela aislante, tuerca y sujetador de cable

3. Se proporciona un casquillo para cable con las opciones de celda de carga analógica y de POWERCELL MTX y PDX/PowerMount. Para proteger aún más a la IND780 de influencias externas, el alambre de blindaje del cable puede extenderse y fijarse en este casquillo. Consulte la sección A.7.4.3.1, donde se describe con detalle la conexión a tierra del cable de protección.
4. Presione la arandela de aislamiento dentro del cuerpo del sujetador del cable como se muestra en la Figura A-27.

Figura A-27: Arandela aislante en el cuerpo del sujetador del cable

5. Mueva el cable a través de la arandela de aislamiento para ajustar su longitud dentro de la caja. Al hacer terminaciones de cables dentro de la caja para ambientes adversos, asegúrese de que toda la longitud del cable desde la banda/conector a la caja de la terminal sea suficiente para que no se ejerza ninguna tensión en el conjunto del conector cuando la caja esté totalmente abierta.
6. Finalmente, apriete la tuerca hacia el cuerpo del sujetador del cable. La Figura A-28 muestra el sujetador del cable armado.

Figura A-28: Sujetador del cable armado

7. Después de hacer las conexiones de cables como se describen en la siguiente sección, asegúrese de que la tuerca del casquillo del cable esté apretada adecuadamente para sellar el cable. Asegúrese de que este sello sea hermético.

A.6. Tarjeta principal

A.6.1. Conexiones para cables

Las siguientes conexiones se hacen en la tarjeta principal de la IND780:

- Ethernet
- USB
- COM1
- COM2
- Tarjetas de interfase opcionales para báscula
- Tarjeta de interfase opcional de PLC
- Tarjetas para entrada / salida discontinua
- Tarjetas opcionales para comunicaciones seriales

La tapa posterior de la caja de montaje en panel (Figura A-30) necesita retirarse para hacer estas conexiones. La caja para ambientes adversos debe abrirse para hacer las conexiones, como muestra la Figura A-29. Observe que los casquillos de la tarjeta opcional mostrados en la parte superior de estas figuras representan los lugares en donde serían instaladas las tarjetas opcionales (E/S discontinuas, comunicaciones seriales, IDNet, celda de carga analógica, interfases POWERCELL MTX y PDX/PowerMount). Éstos pueden no estar presentes en su unidad.

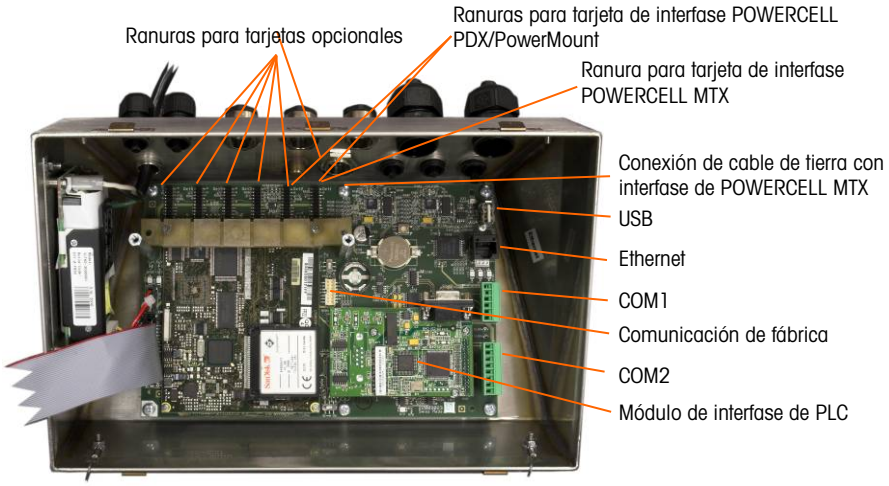


Figura A-29: Conexiones de cableado, vista superior, caja para ambientes adversos

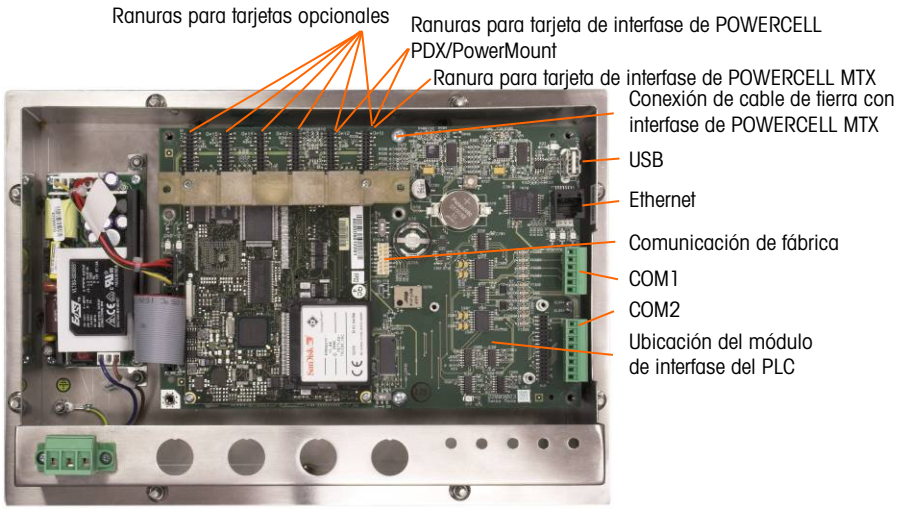


Figura A-30: Conexiones de cableado, vista superior, caja de montaje en panel

A.6.1.1. Conexión de energía

Un cable de línea permanente fijo alimenta corriente alterna a la caja para ambientes adversos de la terminal IND780. La caja para montaje en panel no viene con un cordón eléctrico; está diseñada para tener su cableado de corriente alterna conectado en la energía de corriente alterna, cuyo conector está enchufado en el conector de acoplamiento en la parte posterior del bastidor. La Figura A-31 muestra el conector e indica los nombres correctos para los cables neutral, tierra y línea. Asegúrese de que el neutro conectado a tierra de la fuente de energía esté conectado al terminal NEUTRO y que el conductor sin conexión a tierra esté conectado a LÍNEA.

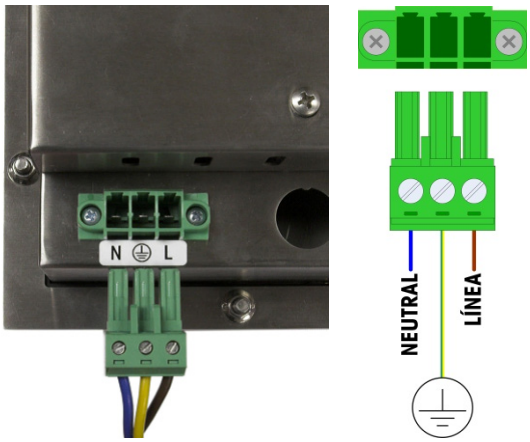


Figura A-31: Conector de energía, caja para montaje en panel

Los tornillos del conector de energía deben apretarse a un torque entre 4.4 y 5.3 libras-pulgadas (0.5 y 0.6 Newton-metro).

No se requieren ajustes de voltaje o frecuencia puesto que la terminal incluye UPS que opera de 100 a 240 VAC.

- La integridad de la conexión a tierra de la corriente para el equipo es importante para la seguridad y operación confiable de la terminal y su base asociada de báscula. Una conexión a

tierra deficiente puede resultar en una condición insegura en caso de corto eléctrico generado en el equipo. Una buena conexión a tierra minimiza los impulsos de ruido eléctrico externo. La IND780 no deberá compartir líneas eléctricas con equipo que genera ruido. Para confirmar la integridad de la conexión a tierra, utilice un analizador de circuitos comercial. En caso de existir condiciones adversas de energía, podrá ser necesario contar con un circuito de potencia dedicado o un acondicionador de líneas de energía.

⚠ ADVERTENCIA

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA. ASEGURE QUE LA TIERRA PROTECTORA ESTÉ BIEN CONECTADA EN LA POSICIÓN DEL CONECTOR CORRESPONDIENTE EN LA UNIDAD DE MONTAJE EN EL PANEL.

A.6.1.1.1. Requisitos de energía

La terminal requiere de 100 a 240 VAC (a 400 mA máximo) con una frecuencia de línea de 49 a 61 Hz de potencia. La CA proporcionada debe ser un sistema de energía TN (neutra conectada a tierra) monofásica que esté limitado a un máximo de 20 A con tierra protectora.

A.6.1.2. Conexiones USB y Ethernet

La conexión de Ethernet de la IND780 proporciona una conexión 10/100 base T (10/100 Mb) a través de un conector estándar RJ45.

El conector USB estándar ST30 permite conectar periféricos que funcionan con USB tales como teclados, a la IND780.

La Figura A-32 muestra los lugares de los conectores Ethernet y USB en el PCB principal. En este caso, el PCB está montado en una caja de montaje en panel.

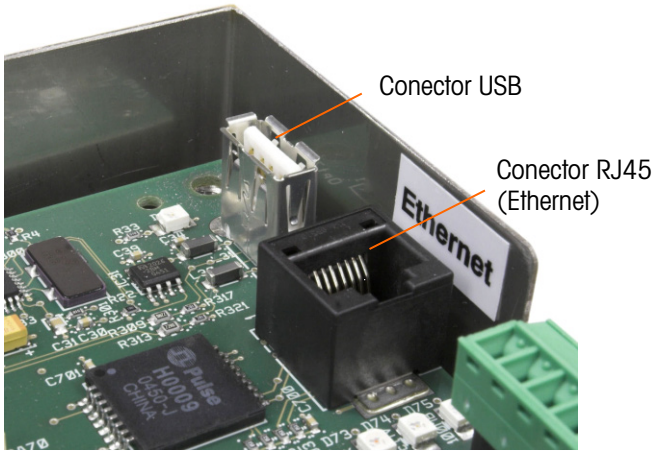


Figura A-32: Conexiones USB y Ethernet

A.6.1.3. Conexiones de puertos seriales COM1 y COM2

El puerto COM1 incluye conexiones para RS-232, mientras que el COM2 las incluye para RS-232, RS-422 y RS-485. El parámetro de interfase (en Configuración en Comunicación > Serial) debe establecerse para que coincida con la conexión de hardware que se use. Este parámetro controla la forma como se controlan las líneas de transmisión y recepción.

A.6.1.3.1. Puerto COM1

La Figura A-33 indica cuál terminal representa a cuál señal en el puerto COM1, y la Figura A-34 muestra cómo está cableado el puerto para una conexión RS232. Haga las conexiones según sea necesario. La Tabla A-2 describe las funciones para cada señal en el conector del puerto COM1.

- Observe que la comunicación amiga del hardware RTS (solicitar para enviar) y CTS (permitir para enviar) no es compatible.

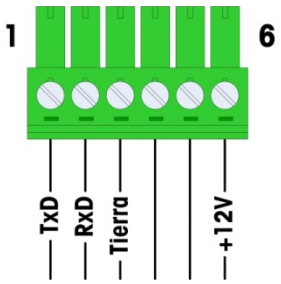


Figura A-33: Conector del puerto COM1

Tabla A-2: Conector del puerto COM1

Perno	Señal	Función
1	RS1Tx	RS-232 Transmite datos
2	RS1Rx	RS-232 Recibe datos
3	Tierra	RS-232 Señal de tierra
4	No se utiliza	
5		
6	+12V	+12 V de salida, <0.5 A

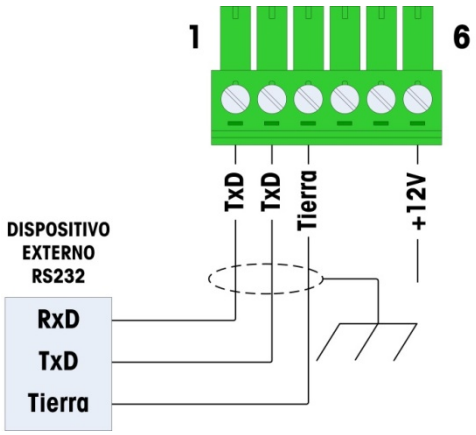


Figura A-34: Cableado de COM1 para RS232

A.6.1.3.2. Puerto COM2

Los detalles para el COM2 se encuentran en la Figura A-35 y en la Figura A-36. La Tabla A-7 describe las funciones para cada señal junto con notas para el conector del puerto COM2.

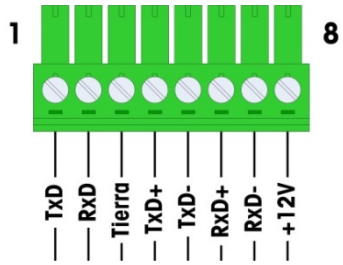


Figura A-35: Conexiones del puerto COM2

La Figura A-36 muestra algunos ejemplos para conexión de equipos externos.

Tabla A-3: Conexiones del puerto COM2

Perno	Señal	Función	Notas
1	RS2TX	RS-232 Transmite datos	
2	RS2RX	RS-232 Recibe datos	
3	GND	RS-232 Señal de tierra	
4	TXD+	RS-422/485 Transmite +	Puente hacia RxD+ para RS-485
5	TXD-	RS-422/485 Transmite -	Puente hacia RxD- para RS-485
6	RXD+	RS-422/485 Recibe +	Puente hacia TxD+ para RS-485
7	RXD-	RS-422/485 Recibe -	Puente hacia TxD- para RS-485
8	+12V	+12 V de salida, <0.5 A	

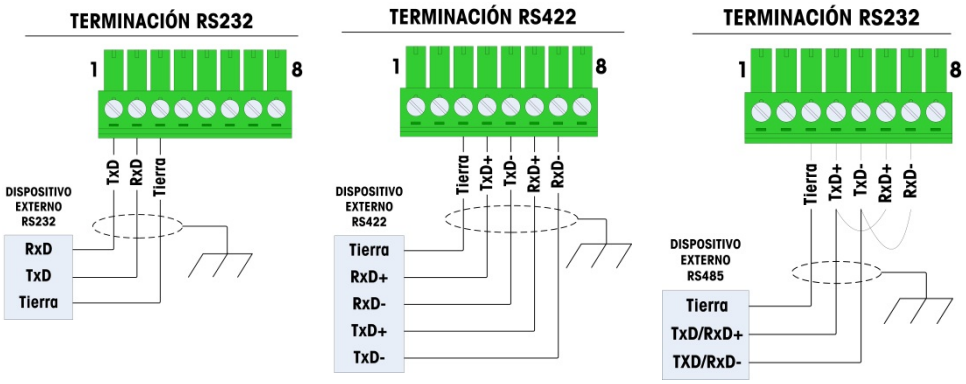


Figura A-36: Cableado de COM2 para equipo externo

A.6.1.3.3. Conexión terminal de la línea de transmisión RS-485

La resistencia de la red RS-485 incluye una resistencia de terminación instalada entre las dos líneas en el último nodo. La resistencia de terminación debe cumplir con la impedancia característica de la línea de transmisión, aproximadamente 120 ohmios. Esta resistencia de terminación se requiere cuando se conectan módulos ARM100 al puerto.

A.6.2. Interruptores

Hay dos interruptores en el PCB principal, en las posiciones indicadas en la Figura A-37. Las funciones de estos están descritas en la Tabla A-4.

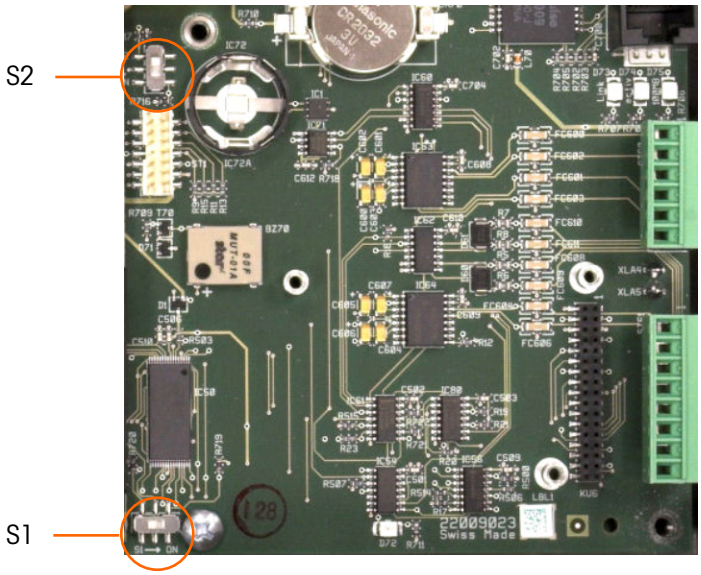


Figura A-37: Ubicaciones de los interruptores del PCB principal

Tabla A-4: Funciones de los interruptores del PCB principal

Interruptor	Función
S-1	Interruptor de seguridad de metrología. Cuando está en la posición "ON" (derecha), este interruptor prohíbe el acceso a las configuraciones de la báscula en el menú y en otras áreas metrológicamente significativas.
S-2	Interruptor para inhabilitar el experto en tareas. Cuando está en la posición "ON" (abajo), inhabilita la función de arranque automático del experto en tareas. Éste se usa principalmente para propósitos de mantenimiento.

Observe que los interruptores que muestra la Figura A-37 están en la posición "OFF" (inhabilitados).

A.6.3. Botón principal de reinicialización

Para borrar toda la programación en la terminal y reinicializar todas las configuraciones a sus valores de fábrica, presione el botón principal de reinicialización junto a la batería. La Figura A-38 marca la ubicación de este botón. Este proceso se describe en el Manual técnico de la IND780, Capítulo 4, **Servicio y mantenimiento**.

- Para reiniciar la información de la báscula también, el S2 (mostrado en posición "OFF" en la Figura A-38) debe estar en "ON" antes del reinicio maestro.

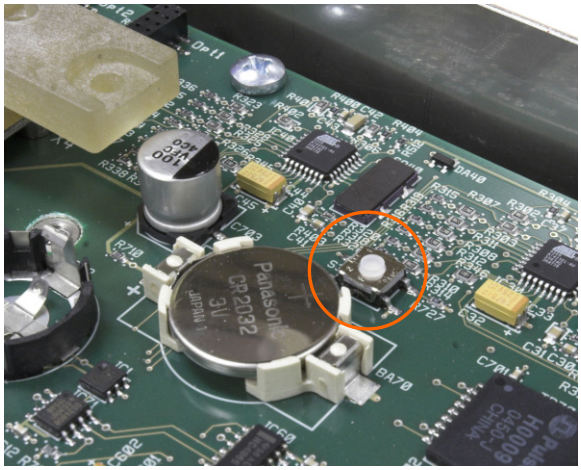


Figura A-38: Ubicación del botón principal de reinicialización del PCB principal

A.6.4. Interpretación de LED

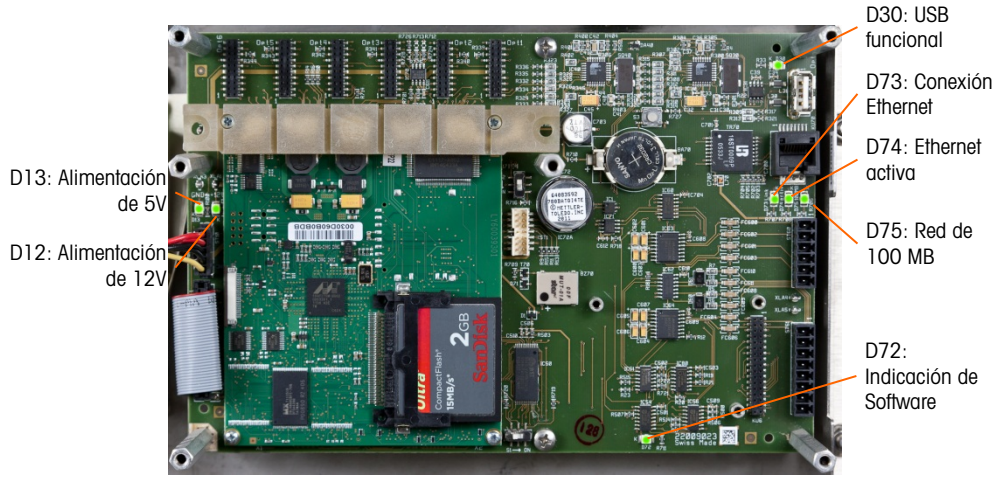


Figura A-39: Ubicaciones de los LED del PCB principal

Tabla A-5: LED del PCB principal

LED	Color	Función
D12	Amarilla	Indica que la alimentación de 12 V está presente
D13	Amarilla	Indica que la alimentación de 5 V está presente
D30	Verde	Cuando está encendida, indica que el puerto USB ha sido identificado y funciona correctamente. ■ Observe que esta LED permanece encendida independientemente de si

LED	Color	Función
		hay o no un dispositivo USB conectado
D72	Ámbar	Se usa con fines de desarrollo de software; destella durante la operación normal del sistema
D73	Amarilla	Indica que existe una conexión Ethernet
D74	Verde	Cuando está intermitente, indica que la conexión Ethernet está recibiendo o transmitiendo datos activamente
D75	Roja	Cuando se enciende, indica que la conexión de Ethernet es de 100 MB Cuando se enciende el D73 y el D75 está apagado, indica que la conexión de Ethernet es de 10 MB

A.7. Tarjetas opcionales

A.7.1. Conexiones de cableado para opciones

Las opciones disponibles para la terminal IND780 incluyen las siguientes:

- Celda de carga analógica
- POWERCELL® MTX®
- POWERCELL® PDX®
- Interfase de báscula IDNet
- PowerMount™
- Interfase de medidor de flujo
- Interfase SICS de balanza de alta precisión
- Comunicaciones seriales
- E/S discontinuas, relé y estado sólido
- DeviceNet
- PROFIBUS® (caja para ambientes adversos)
- PROFIBUS® (caja para montaje en panel)
- ControlNet™
- EtherNet/IP™ y Modbus TCP
- Rockwell (Allen-Bradley) RIO® (descatalogado, enero de 2021)
- Salida analógica
- Profinet

La Figura A-40 muestra el lugar donde se encuentra cada una de estas opciones en la terminal. Las secciones siguientes describen las conexiones y configuración de la tarjeta para cada una de estas opciones.

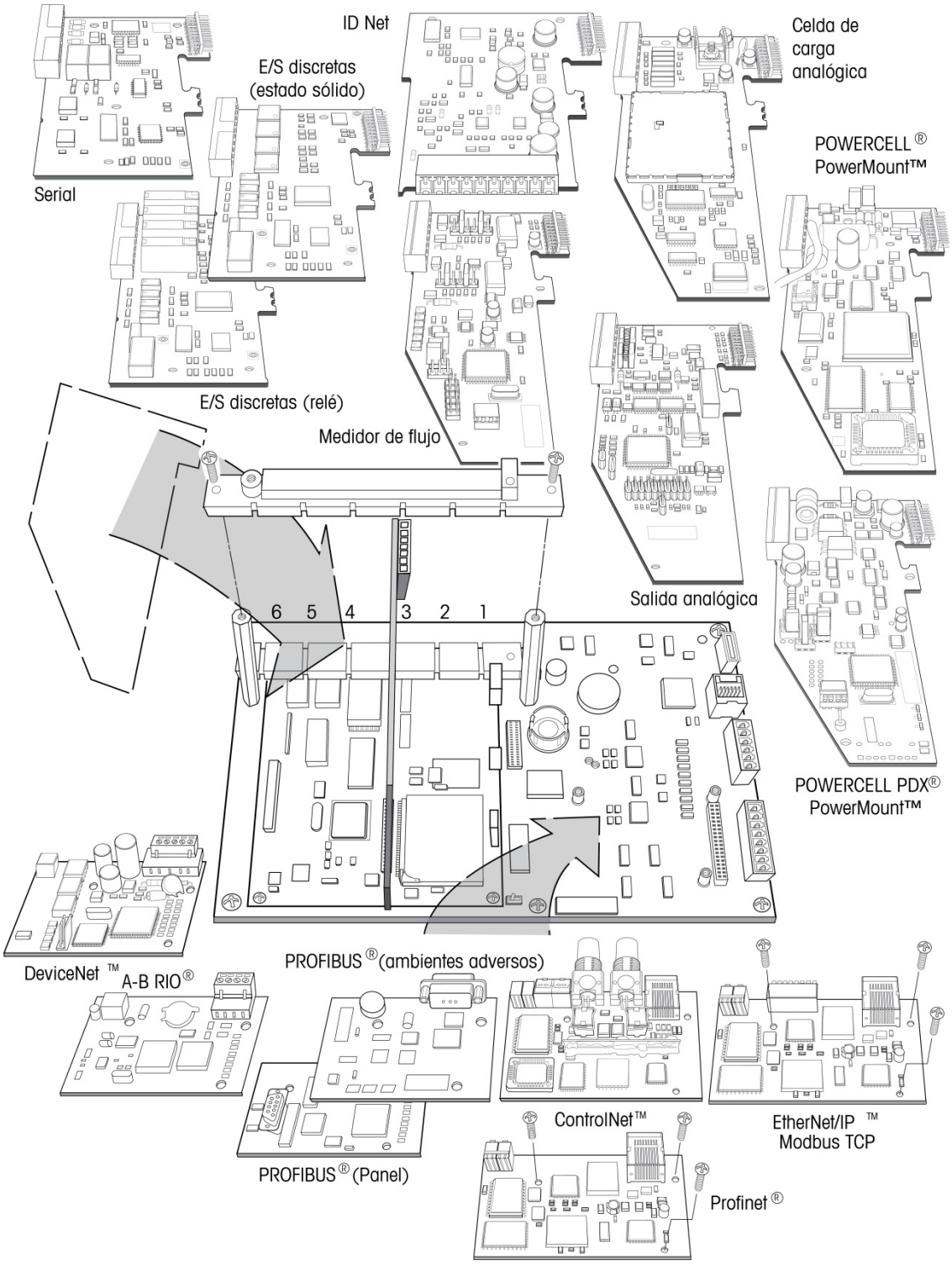


Figura A-40: Ubicación de las opciones de la IND780

A.7.2. Celdas de carga analógicas

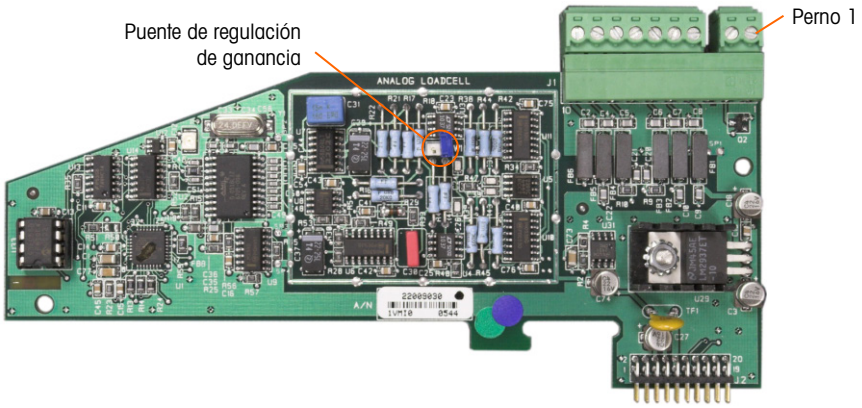


Figura A-41: Tarjeta opcional de celdas de carga analógicas

A.7.2.1. Conexión en puente

Una conexión en puente (W1) en la tarjeta opcional de la báscula analógica de la IND780 permite establecer la ganancia de la sección analógica ya sea en 2 mV/V ó 3 mV/V. El valor por defecto es 3 mV/V, el cual normalmente funcionará bien para las celdas de carga de 2 y 3 mV/V. Si se usan las celdas de carga de 2 mV/V, la conexión en puente se puede cambiar a la posición de 2 mV/V. La Figura A-42 muestra la ubicación de la conexión en puente y las configuraciones en la tarjeta.

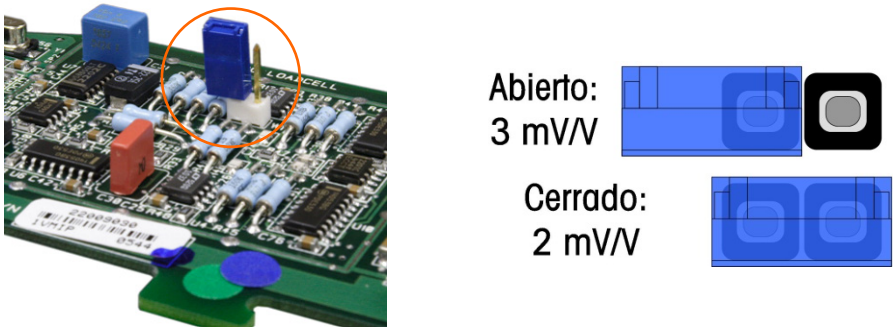


Figura A-42: Ubicación y configuraciones de la conexión en puente de milivoltios de la tarjeta de celdas de carga analógicas

Las posiciones de la conexión en puente de 2 mV y 3 mV se describen en la Tabla A-6.

Tabla A-6: Descripción de la conexión en puente de milivoltios

Puente	Habilitado	Inhabilitado	Descripción
W1	X		Cuando este puente esté cerrado, la configuración de la celda de carga de la báscula conectada es 2 mV/V.
		X	Cuando este puente esté abierto, la configuración de la celda de carga de la báscula conectada es 3 mV/V.

A.7.2.2. Conexiónes

AVISO
PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DE LA TERMINAL IND780 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

Cuando use la IND780 con una o más celdas de carga analógicas, las conexiones de las celdas de carga se hacen en el conector que se encuentra en la tarjeta opcional para celdas de carga analógicas. El conector de siete posiciones es visible en la parte superior derecha en la Figura A-43, con la conexión de salida discontinua de dos posiciones de la tarjeta junta a él. Observe que para mayor claridad el casquillo de la tarjeta se muestra con dos conectores (no cableados) enchufados en él.

- Al instalar tarjetas para celdas de carga analógicas, para prevenir interferencia electromagnética, tuerza los cables del conector antes de fijar el conector a la tarjeta.

Las tarjetas para celdas de carga analógicas pueden colocarse en cualquier ranura de la 1 a la 4, para un total de cuatro básculas. La IND780 puede funcionar hasta con 16 celdas de carga.

La terminal IND780 está diseñada para energizar hasta ocho celdas de carga de 350 ohmios (o una resistencia mínima de aproximadamente 43 ohmios) por tarjeta. Para confirmar que la celda de carga para esta instalación esté dentro de los límites, se debe calcular la resistencia total de la báscula (TSR). Para calcular la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistencia de entrada de la celda de carga (ohmios)}}{\text{Número de celdas de carga}}$$

Compruebe que la TSR de la red de trabajo de las celdas de carga a ser conectada a la IND780 sea mayor de 43 ohmios antes de conectarla a las celdas de carga. Si la resistencia es menor de 43 ohmios, la IND780 no funcionará correctamente.

Además, se debe revisar la distancia máxima del cable. La Tabla A-7 proporciona las longitudes máximas para cables en base a la TSR y calibre de los cables.

Tabla A-7: Longitudes máximas recomendadas para cables

TSR (ohmios)	Calibre 24 (metros/pies)	Calibre 20 (metros/pies)	Calibre 16 (metros/pies)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4 celdas de 350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
43 (8 celdas de 350 Ω)	30/100	91/300	152/500

La Figura A-43 muestra las definiciones de cableado para el conector de las celdas de carga analógicas. Observe que cuando se usan celdas de carga de cuatro cables, se deben colocar conexiones en puente entre las terminales +Excitación y +Detección y entre las terminales Excitación y Detección.

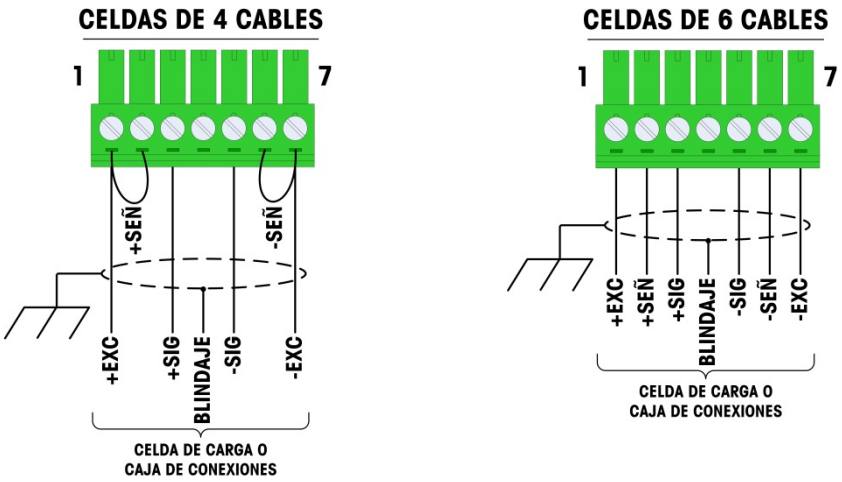
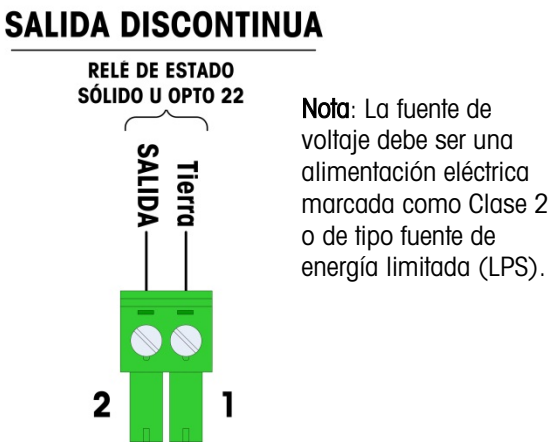


Figura A-43: Conexiones de las celdas de carga

- Observe para el cable estándar de cuatro hilos: Si un incremento en la carga resulta en una disminución en el peso mostrado, invierta los cables de señal (+SIG y SIG). La Figura A-44 muestra las definiciones de cableado para el conector de salida discontinua de las celdas de carga analógicas.



Nota: La fuente de voltaje debe ser una alimentación eléctrica marcada como Clase 2 o de tipo fuente de energía limitada (LPS).

Figura A-44: Conector de salidas discontinuas de las celdas de carga analógicas

Las salidas de colector abiertas son componentes de inmersión de corriente compatibles con TTL que pueden manejar señales de 5 a 30 voltios de corriente directa a una corriente máxima de 35 mA. Esta salida se reserva para su uso sólo con la funcionalidad objetivo de transferencia material de la báscula. Proporciona la señal para la salida fuente asociada con el objetivo activo de esa báscula. No es necesario configurarla.

Un relé de estado sólido u OPTO 22 está comúnmente conectado para efectuar un registro intermedio de las salidas de la terminal IND780 para una señal de 120 ó 220 voltios de corriente alterna.

A.7.2.3. Interpretación del LED

La Figura A-45 indica la ubicación de la LED en las tarjetas de celda de carga analógica. La Tabla A-8 describe las funciones de las LED.

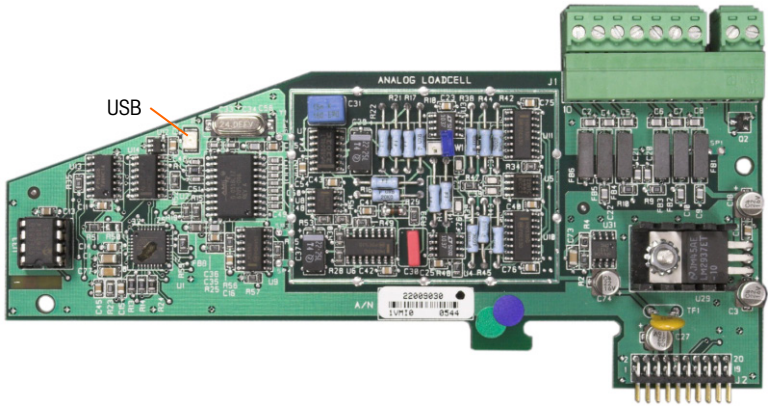


Figura A-45: Ubicacion de la LED de la tarjeta celdas de carga analógica

Tabla A-8: Función de la LED de la tarjeta celdas de carga analógica

LED	Color	Función
USB	Ámbar	Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal
		Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente

A.7.3. POWERCELL MTX

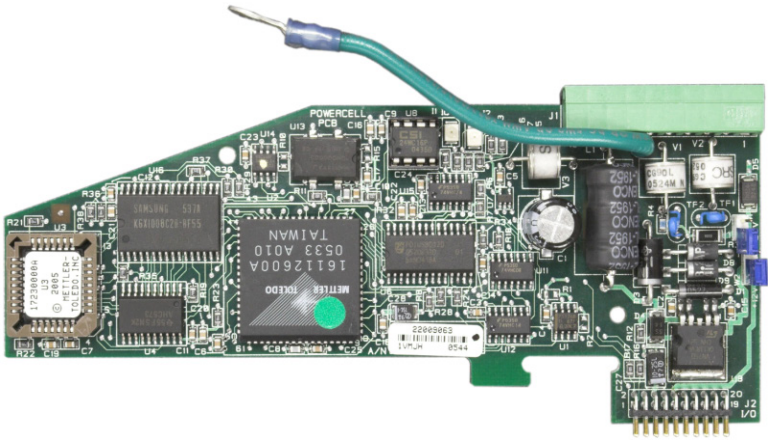


Figura A-46: Tarjeta opcional de POWERCELL

A.7.3.1. Conexión en puente

Dos conexiones en Puente en la tarjeta POWERCELL MTX son designados W1 y W2. Si la aplicación contiene más de 14 POWERCELL, debe conectarse una fuente de energía externa (P/N 68001984) en las clavijas 9 y 10. La Figura A-47 muestra las ubicaciones y configuraciones de la conexión en puente. La Tabla A-9 describe los propósitos de cada configuración.

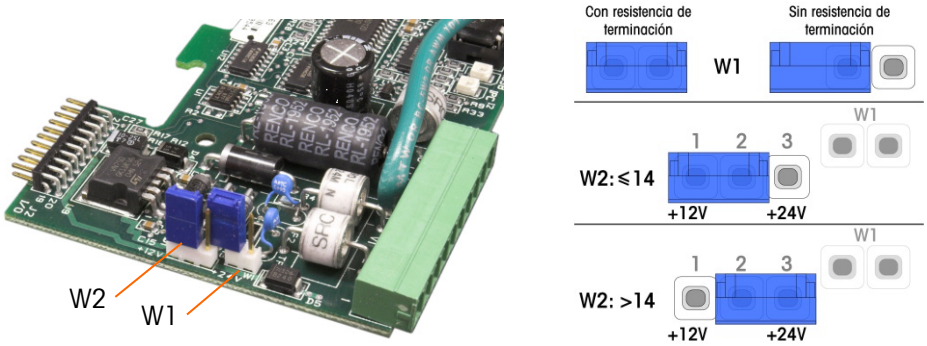


Figura A-47: Ubicaciones y configuraciones de la conexión en Puente de la tarjeta POWERCELL MTX

Tabla A-9: Descripción de la conexión en Puente POWERCELL MTX

Puente	Habilitado	Inhabilitado	Descripción
W1	X		Este puente se debe cerrar si hay que instalar una resistencia de carga de red en el terminal. Esta resistencia es casi siempre necesario.
		X	Este puente se debe abrir si no hay una resistencia de carga de red instalada en el terminal.
	1,2	**2,3**	
W2	X		Cuando estén conectadas 14 o menos celdas de carga, se puede usar energía interna (12 V), y la conexión en puente deberá cerrar las clavijas 1 y 2.
		X	Cuando se usen más de 14 celdas, es necesaria la energía externa y la conexión en puente deberá cerrar las clavijas 2 y 3.

A.7.3.2. Conexiónes

AVISO
PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DE LA TERMINAL IND780 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

La tarjeta opcional para POWERCELL MTX debe colocarse en la ranura 1 de la tarjeta principal, y su cable de conexión a tierra fijado en el tornillo indicado en las Figuras 2-25 y 2-26. La opción de POWERCELL MTX se utiliza con celdas de carga Mettler Toledo DigiTOL® POWERCELL MTX o RAAD box utilizadas en tanques grandes y aplicaciones de pesaje de vehículos. La Figura A-46 muestra una tarjeta opcional de POWERCELL MTX.

La Figura A-48 muestra las conexiones para esta tarjeta.

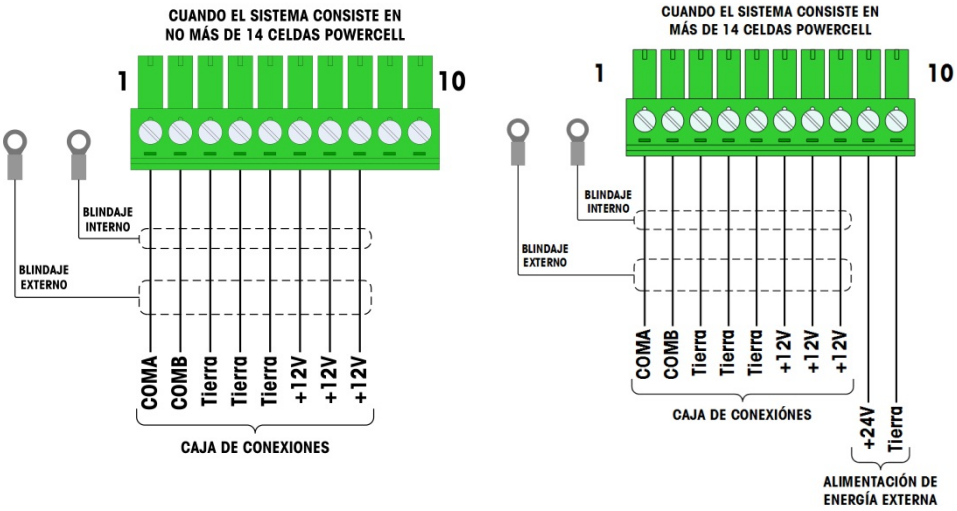


Figura A-48: Conexiones de la tarjeta opcional de POWERCELL MTX

Tabla A-10: POWERCELL MTX Código de color de cable

Perno #	Color	
	≤14 POWERCELLs	>15 POWERCELLs
1	Amarillo	Amarillo
2	Azul	Azul
3	Negro	Negro
4	Marrón	Marrón
5	Verde	Verde
6	Naranja	Naranja
7	Rojo	Rojo
8	Blanco	Blanco
Entradas de fuente de alimentación externa		
9	–	Rojo / +12 V
10	–	Negro / Tierra

La longitud máxima del cable de la última caja de conexiones al terminal IND780 depende del nivel de la fuente de alimentación, número de celdas y diámetros del extensímetro del cable. Consulte la Tabla A-11 para ver las longitudes de cables máximas recomendadas compatibles con la placa opcional POWERCELL del IND780, utilizando el suministro interno de 12 V CC. Estos valores son únicamente para aplicaciones de área no peligrosas.

Tabla A-11: Longitudes de cables máximas recomendadas

Número de celdas CMOS/MTX	Calibre 20 (metros / pies)
4	274/900
6	213/700
8	152/500
10	121/400
12	106/350
14	91/300

Número de cajas RAAD	Calibre 20 (metros / pies)
1	274/900
2	137/450
3	91/300

Si se utiliza una fuente de alimentación externa de 24 VCC, son posibles hasta 24 celdas de carga por terminal con una longitud de cable máxima de 275 metros.

A.7.3.3. Interpretación de LED

La Figura A-49 indica la ubicación de los LED en la tarjeta de POWERCELL. La Tabla A-12 describe las funciones de las LED.

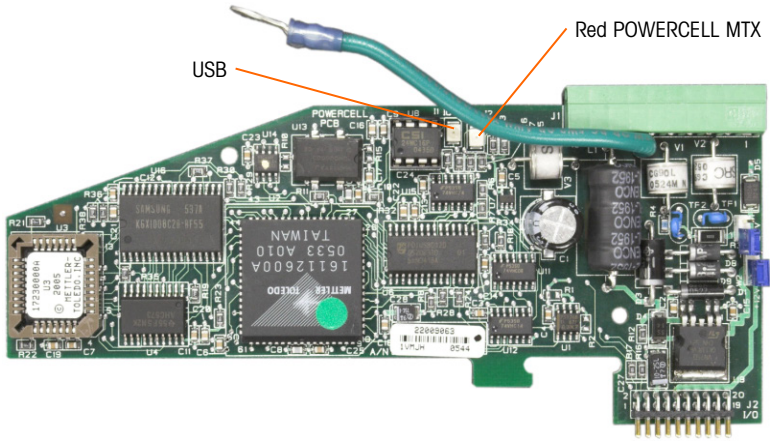


Figura A-49: Ubicaciones de los LED de la tarjeta POWERCELL

Tabla A-12: LED de la tarjeta POWERCELL

LED	Color	Función
USB	Ámbra	Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal
		Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente
PC	Ámbra	Intermitente lento (~1 Hz) indica que la POWERCELL MTX no está conectada
		Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la POWERCELL MTX está conectada

A.7.4. POWERCELL PDX y PowerMount

A.7.4.1. Conexión en puente

La tarjeta PDX tiene varias conexiones en puente. La conexión en puente W6 se usa para activar la resistencia de terminación de la red PDX en el IND780. La Figura A-50 muestra las ubicaciones de las conexiones en puente y las configuraciones. La Tabla A-13 describe el objetivo de cada configuración.

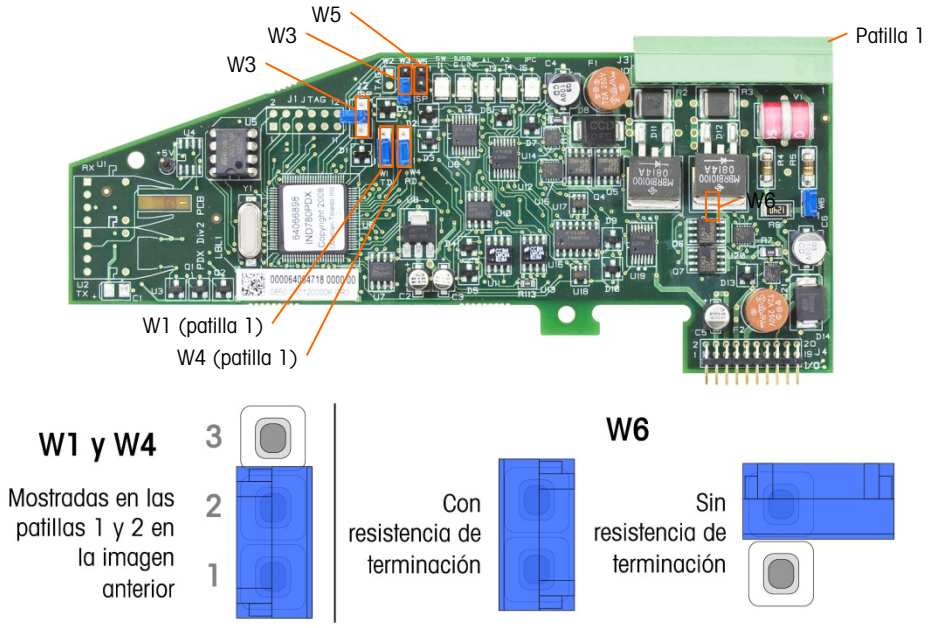


Figura A-50: Ubicaciones y configuraciones de las conexiones en puente de la tarjeta POWERCELL PDX

Tabla A-13: Descripción de las conexiones en puente de la tarjeta POWERCELL PDX

Conexión en puente	Encendida	Apagada	Descripción
J2		X	Siempre configurada como apagada en operación normal (uso de fábrica).
W3		X	Siempre configurada como apagada en operación normal (uso de fábrica).
W5		X	Siempre configurada como apagada en operación normal (uso de fábrica).
W6	X		Configure esta conexión en puente como encendida para instalar una resistencia de terminación de red PDX. Debe estar encendida en operación normal.
		X	Retire esta conexión en puente si no se va a instalar una resistencia de terminación de red en el terminal.
	Patillas		
W1	1, 2		Patillas de la conexión en puente 1 y 2 en operación normal. (Reservadas.)
W4	1, 2		Patillas de la conexión en puente 1 y 2 en operación normal. (Reservadas.)

A.7.4.2. Conexiónes

AVISO
PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DE LA TERMINAL IND780 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

	⚠ ADVERTENCIA
	LA TARJETA DE INTERFASE DE LA BÁSCULA POWERCELL PDX #64064718 (NÚMERO DE PAQUETE 64067252) NO DEBE USARSE EN UN TERMINAL IND780 INSTALADO EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE RESULTAR EN DAÑO CORPORAL Y/O DAÑO A LA PROPIEDAD.

La tarjeta opcional POWERCELL PDX debe colocarse en la ranura 1 ó 2 de la tarjeta principal. La opción POWERCELL PDX se usa con las celdas de carga PDX POWERCELL/PowerMount de METTLER TOLEDO que se usan en aplicaciones de pesaje de tanques grandes y de vehículos. La Figura A-51 muestra una tarjeta opcional POWERCELL PDX. Solamente una tarjeta opcional POWERCELL PDX puede instalarse en el terminal para soportar hasta cuatro básculas.

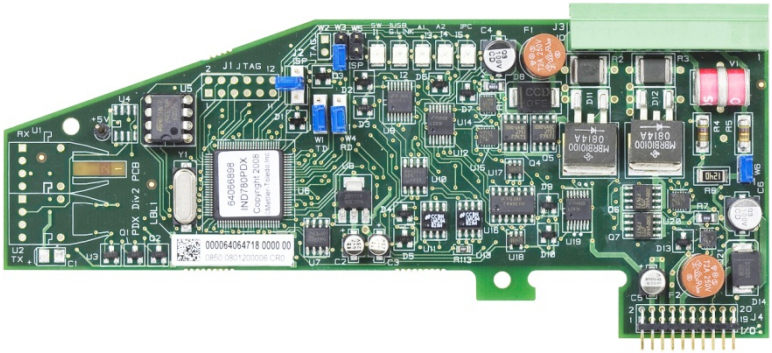


Figura A-51: Tarjeta opcional POWERCELL PDX

La Figura A-52 muestra las conexiones de la reglilla de terminales para esta tarjeta.

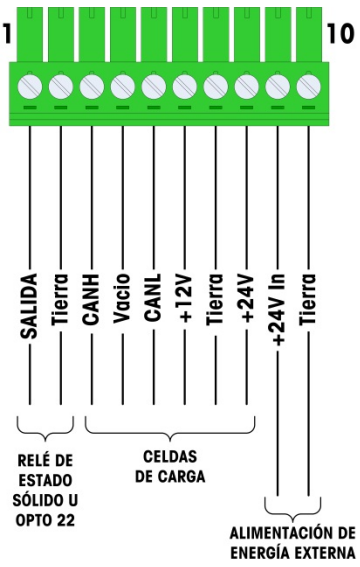


Figura A-52: Conexiones de la tarjeta opcional PDX

Tabla A-14: POWERCELL PDX Código de color de cable

Perno #	Color		
	12 V	24 V	Función
1	–	–	
2	–	–	
3	Blanco	Blanco	Can-H
4	–	–	
5	Azul	Azul	Can-L
6	Rojo	–	+12 V CC
7	Negro	Negro	Tierra
8	–	Rojo	+24 V CC
Conexiones de fuente de alimentación externa			
9	–	Rojo / +24V	
10	–	Negro / Tierra	

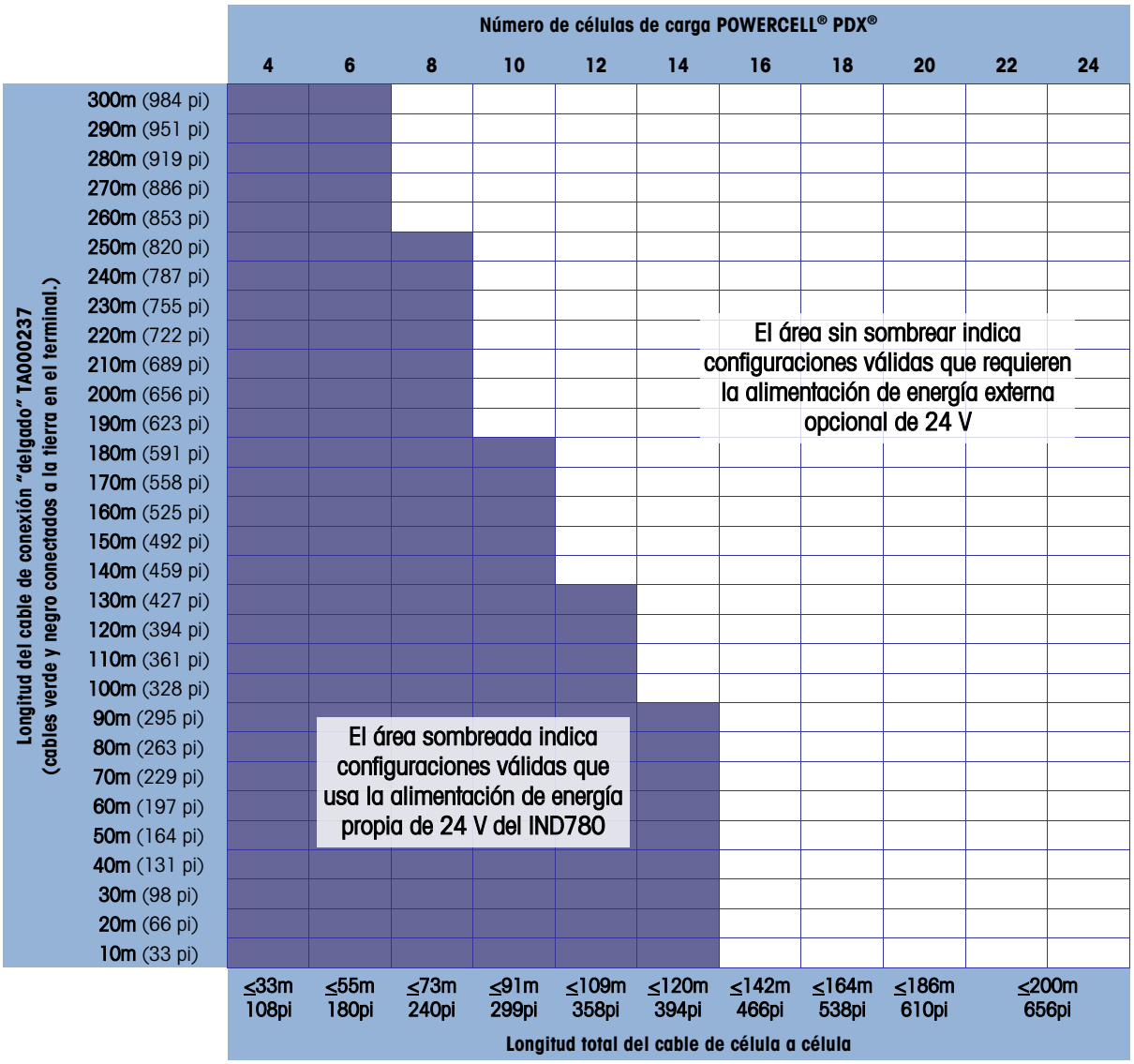
La salida de colector abierta es compatible con TTL, y se reserva para su uso sólo con la funcionalidad objetivo de transferencia material de la báscula. Proporciona la señal para la salida fuente asociada con el objetivo activo de esa báscula. No es necesario configurar estas salidas.

Esta salida puede manejar señales de 5 a 30 voltios de corriente directa a una corriente máxima de 35 mA. Un relé de estado sólido u OPTO 22 está comúnmente conectado para efectuar un registro intermedio de las salidas de la terminal IND780 para una señal de 120 ó 220 voltios de corriente alterna.

Dependiendo del número de celdas de carga y configuración del cableado, la tarjeta opcional PDX usa ya sea su alimentación interna 12 VCD (a través de las patillas 6 y 7) o una alimentación externa de 24 VCD (a través de las patillas 9 y 10) para energizar las celdas de carga.

- Soló para POWERELL PDX: Consulte la Tabla A-15 para ver las longitudes máximas de cable recomendadas y el número de celdas de carga que soporta la tarjeta opcional del IND780.
- Para módulos de pesaje PowerMount, consulte el Manual de instalación y servicio de SWB605 PowerMount, tablas 3-5 a 3-8.

Tabla A-15: Máximas longitudes de cable recomendadas



⚠ PRECAUCIÓN

LAS LONGITUDES DE CABLES QUE SE INDICAN EN LA TABLA A-15 SON VÁLIDAS SOLAMENTE PARA INSTALACIONES EN ÁREAS NO PELIGROSAS. PARA INSTALACIONES EN ÁREAS PELIGROSAS, CONSULTE LA GUÍA DE INSTALACIÓN PARA DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22 DEL IND780.

- Las configuraciones indicadas en la Tabla A-15 están confirmadas para operar hasta a 50 °C.
- La alimentación de energía externa opcional (P/N 68001984) se conecta a las patillas 9 y 10 en la tarjeta PDX.

A.7.4.3. Aterrizaje y blindaje del cable de conexión PDX

Las terminaciones de conexión a tierra y blindaje son una parte crítica de la inmunidad del sistema al ruido y a las sobretensiones eléctricas. Los siguientes procedimientos describen los métodos de cableado adecuados para las cajas para ambientes adversos y panel, respectivamente.

A.7.4.3.1. Preparación del cable, ambos tipos de cajas

1. Use pinzas metálicas para cortar el forro metálico externo trenzado, aproximadamente 8″ a partir del extremo, y luego recorte el borde cortado del forro para obtener un borde nítido. Tenga cuidado de no cortar el alambre de fuga externo cuando recorte el forro.

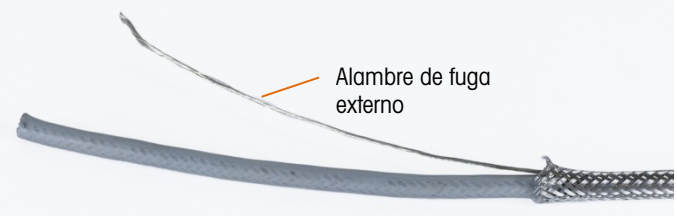


Figura A-53: Forro externo recortado

2. Empuje el forro aproximadamente 5″ en dirección del cable, de manera que se comprima como se muestra en la Figura A-54. Use cinta eléctrica para mantenerlo en su lugar.

Figura A-54: Forro externo inmovilizado con cinta eléctrica

3. Empuje el forro sobre la cinta para crear un borde nítido.

Figura A-55: Forro externo empujado sobre el extremo con cinta

A.7.4.3.2. Instalación del cable, caja para ambientes adversos

1. Pase el cable a través del cuerpo del casquillo y deslice el casquillo hasta encontrarse con el forro. Si es necesario, afloje el tornillo de la abrazadera para permitir que el forro quepa dentro de ésta. Observe que el forro queda completamente debajo de la tuerca y contra el cuerpo del casquillo, y que el alambre de fuga externo emerge entre las dos piezas de la abrazadera.

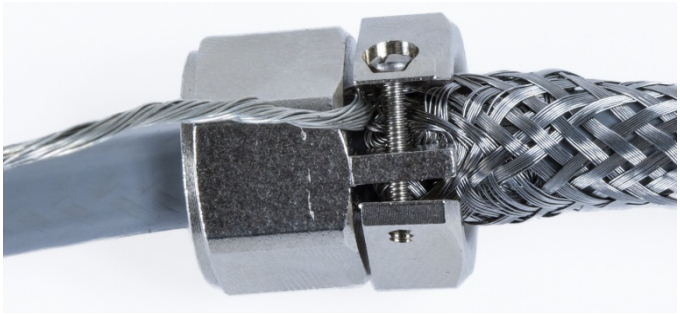


Figura A-56: Abrazadera colocada

2. Revise para asegurarse de que haya suficiente cable dentro del terminal para hacer conexiones y luego apriete la abrazadera donde está.
3. Use una navaja para cortar alrededor de la circunferencia del aislamiento, aproximadamente a 0.5″ de distancia del cuerpo del casquillo. Corte el aislamiento en tiras, teniendo cuidado de no cortar el cable dentro. Retire el aislamiento.

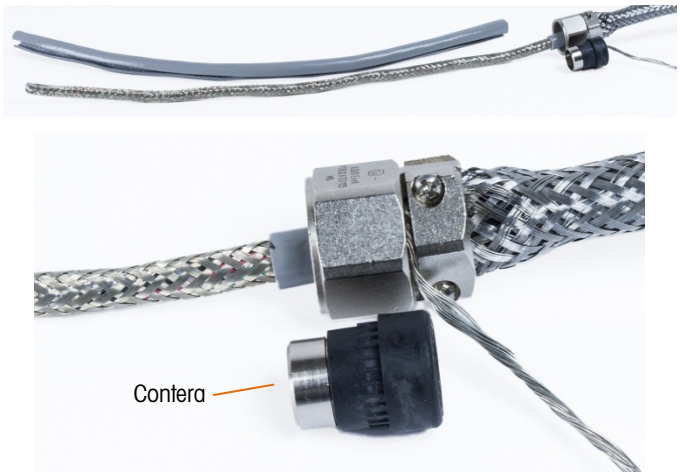


Figura A-57: Aislamiento recortado

4. Use pinzas metálicas para cortar el forro interno, y deje aproximadamente 3 o 4″ dentro del cuerpo del casquillo.

Figura A-58: Forro interno recortado

5. Deslice la ferrita sobre el extremo del cable y hacia el cuerpo del casquillo. La parte metálica de la ferrita sobresaldrá del cuerpo del casquillo.
6. Use las pinzas metálicas para deshacer las trenzas y deshilachar el forro interno.

Figura A-59: Forro interno deshilachado

7. Recorte el forro deshilachado de manera que una distancia de 0.5″ quede fuera de la ferrita.

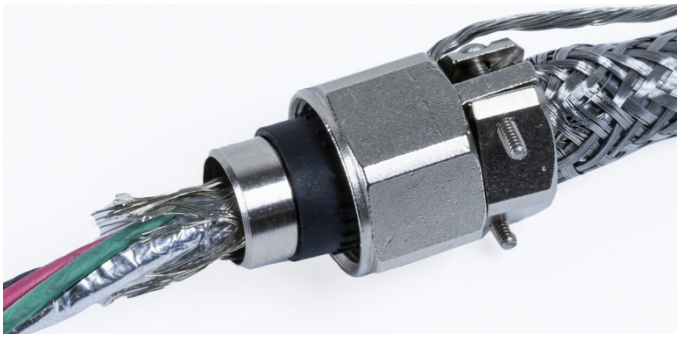


Figura A-60: Forro interno deshilachado cortado a una distancia

8. Pliegue el forro deshilachado sobre la parte metálica de la ferrita.

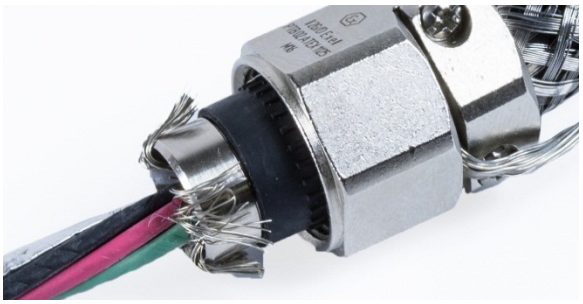


Figura A-61: Alambre del forro interno plegados sobre la ferrita

9. Separe los alambres y corte la lámina de aluminio. Extiéndala sobre los alambres del forro deshilachado y la parte metálica de la ferrita.

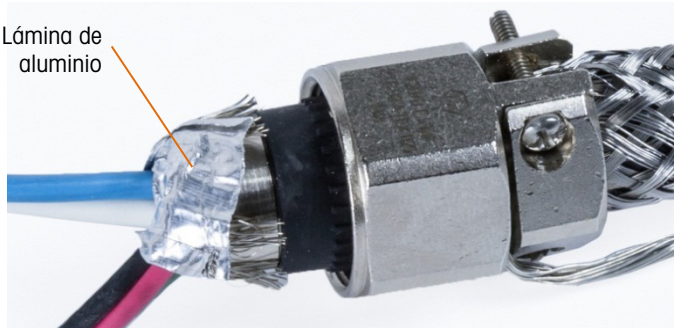


Figura A-62: Lámina de aluminio cortada y plegada sobre la ferrita

10. Inserte el tornillo de compresión sobre el cable y sobre el alambre deshilachado y lámina de aluminio. Use llaves mecánicas para apretarlo dentro del cuerpo del casquillo.

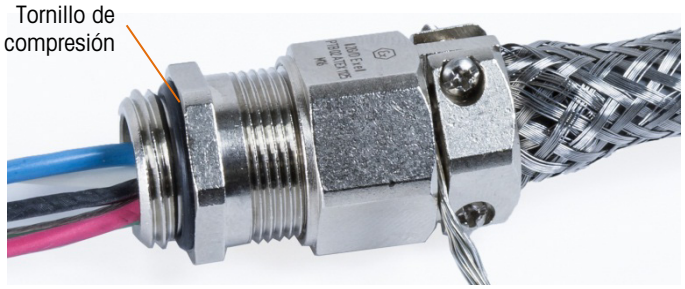


Figura A-63: Tornillo de compresión instalado

11. Envuelva la cinta de conexión a tierra en el cable junto al casquillo, deslice una abrazadera de cincha sobre la cinta y apriétela.

Figura A-64: Cinta de conexión a tierra y abrazadera de cincha instaladas

12. Instale el casquillo en el terminal. Pase el alambre de fuga externo y la cinta de conexión a tierra a través del conjunto de conexión a tierra en la caja. **No corte la cinta de conexión a tierra**: ésta debe formar una conexión continua desde el casquillo del cable a través del conjunto de conexión a tierra de la caja del terminal hasta el suelo.

Figura A-65: Conjunto de cable y cinta instalado en caja para ambientes adversos

- **Nota**: Dentro de la caja, es importante mantener el cableado de POWERCELL, y especialmente los cables de conexión a tierra, tan cortos como sea posible para preservar la protección contra rayos.

13. Dentro de la caja, corte los cables a la longitud requerida y haga las conexiones con la tarjeta de célula de carga PDX. Para hacer la conexión de tierra de energía en la patilla 7 de la reglilla de terminales de la tarjeta opcional:

    a. Primero, se debe preparar con anticipación un tramo corto de cable de tierra con un terminal de anillo en uno de los extremos. Fije este cable separado con el extremo que tiene el terminal de anillo en el perno de conexión a tierra que se encuentra dentro de la caja del terminal usando una tuerca hexagonal. Conecte el otro extremo en la patilla 7 de la reglilla de terminales.

    b. A continuación, tuerza el cable de fuga de energía del cable de conexión junto con los cables de tierra negro y verde y haga una conexión en el mismo perno de conexión a tierra usando otro terminal de anillo como se muestra en Figura A-66.

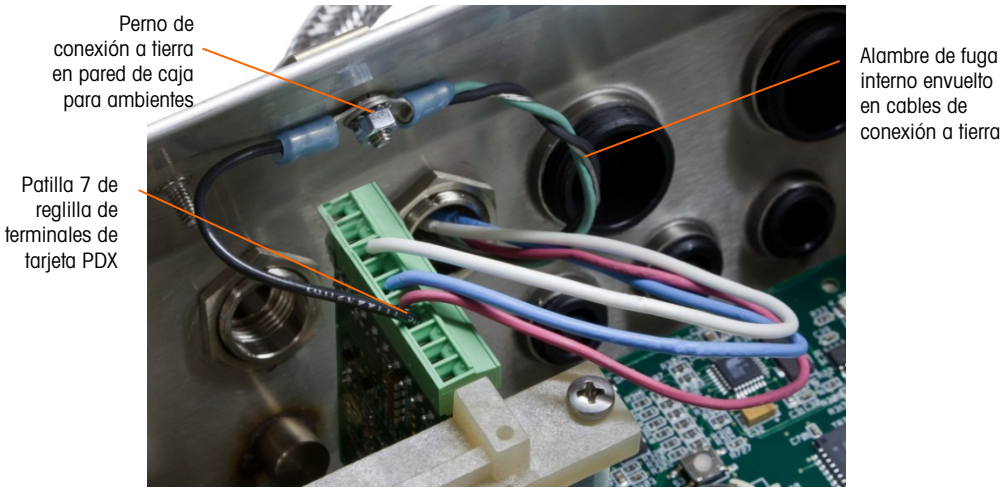


Figura A-66: Conexión a tierra de la energía del cable de conexión POWERCELL PDX, ambientes adversos

A.7.4.3.3. Instalación del cable, terminal de montaje en panel

1. Siga los pasos descritos en la sección "Preparación del cable" en la página A-39.
2. Recorte el blindaje trenzado interno y el forro metálico, y deje cerca de 20 mm (0.8 pulgadas) expuestos.
3. Para terminar el blindaje de la trenza interno y externo del cable de conexión para un terminal de montaje en panel IND780, cuando se usa un casquillo para cable con una caja para panel externo, siga el procedimiento descrito en la sección A.7.4.3 más atrás. En forma alternativa, cuando se usa una entrada de centro de tubo eléctrico:

    a. Deslice hacia atrás la trenza externa y pliegue la trenza interna recortada y el blindaje de lámina de aluminio hacia atrás de manera uniforme sobre el borde del forro de aislamiento del cable como se muestra en la Figura A-67.

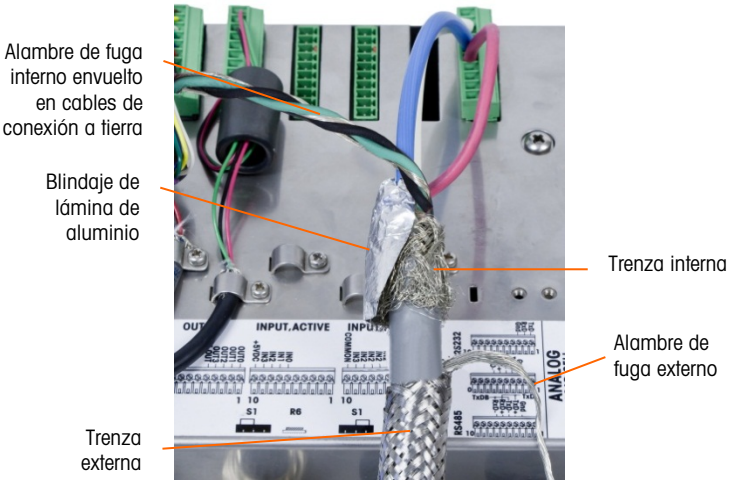


Figura A-67: Cable de conexión POWERCELL PDX, caja para montaje en panel

b. Deslice hacia adelante la trenza externa para cubrir la trenza interna y la lámina de aluminio. Extraiga el cable de fuga de energía externo hacia atrás sobre la trenza externa y recórtelo aproximadamente a 25 mm (1 pulgada). Coloque el cable de tierra trenzado plano alrededor del cable de conexión y el cable de fuga de energía antes de asegurar finalmente todo en la cubierta posterior del IND780 con la abrazadera grande para cable de alivio de tensión incluida con la unidad (Figura A-68). El otro extremo del cable trenzado plano se termina en la barra de conexión a tierra.

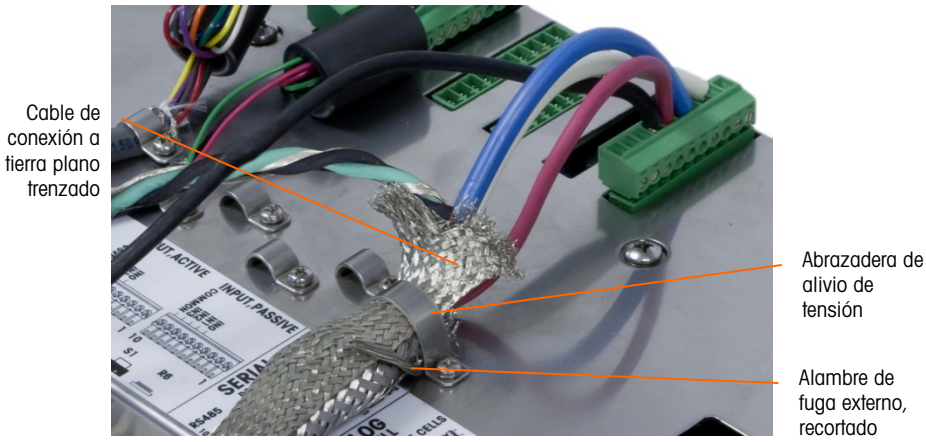


Figura A-68: Terminación del cable trenzado externo del cable de conexión POWERCELL PDX, caja para montaje en panel

4. Tuerza el alambre de fuga de energía interno del cable de conexión junto con los cables negro y verde y fíjelos en el perno de conexión a tierra externo, como se muestra en la Figura A-69.

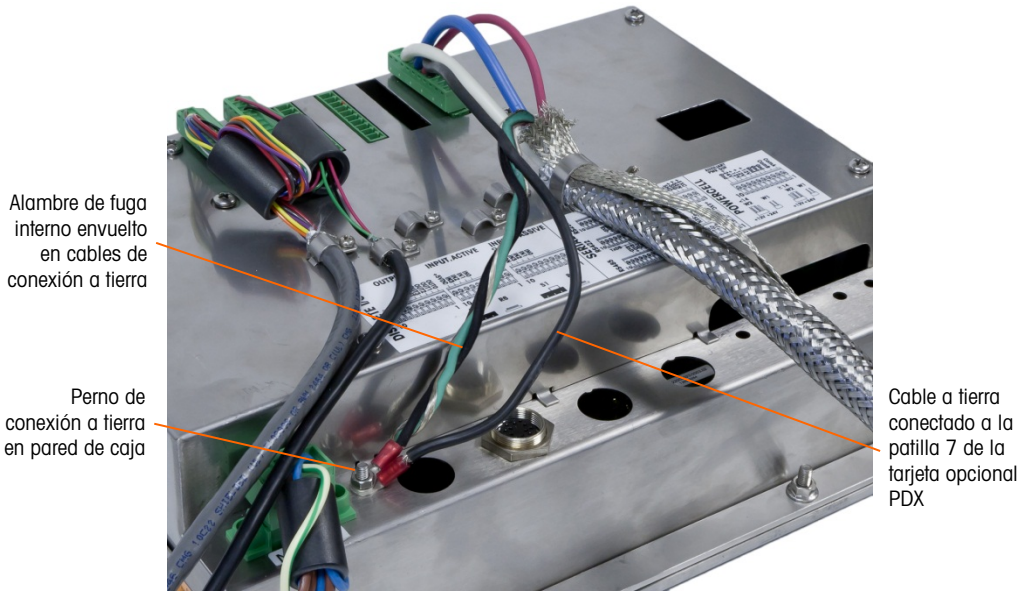


Figura A-69: Conexión completa, caja para montaje en panel

A.7.4.4. Cableado PowerMount

Los cables de conexión de PowerMount están pre-terminados en la fábrica, lo que hace que estén listos para conexión con el IND780. En los casos en que debe volver a terminarse una conexión con cables de conexión PowerMount, tal como por daño o cambio de longitud, el instalador puede seguir un procedimiento muy similar al de POWERCELL PDX descrito en la sección A.7.4.3, con las siguientes excepciones:

- El cable PowerMount no tiene un alambre de fuga externo y no tiene un blindaje trenzado.
- El cable PowerMount no tiene un cable verde; se proporciona un tramo corto de alambre negro con el cable para conectar con el perno de conexión a tierra de la caja.

Figura A-70: Cable de conexión PowerMount (izquierda) y conector (derecha)

Observe que debe usarse un casquillo especial, número de parte 30095639, para el cable PowerMount, el cual tiene un diámetro menor que el equivalente POWERCELL.

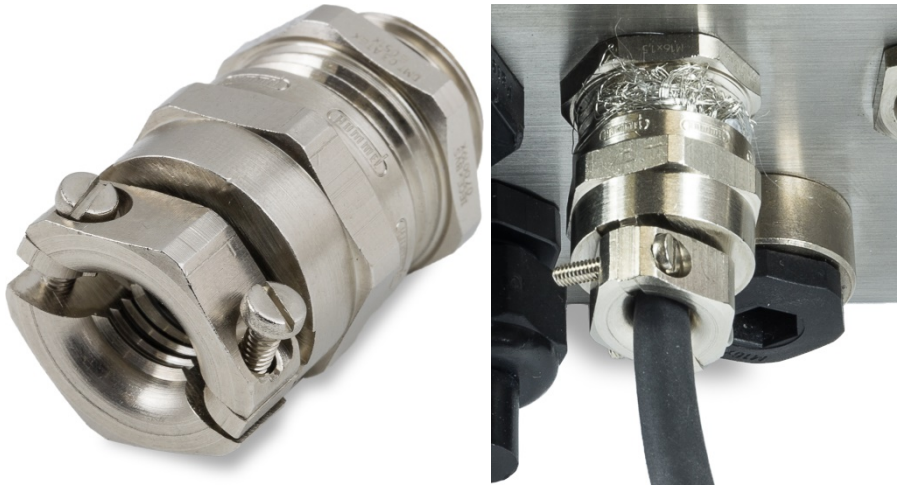


Figura A-71: Casquillo PowerMount

- El extremo del cable de conexión está preparado para la conexión con el terminal. Si el extremo del cable se daña, consulte la sección A.7.4.3 para ver las instrucciones de preparación del cable.

A.7.4.5. Conexión de la plataforma PowerDeck

Un cable de conexión de PowerDeck puede equiparse con un conector M-12 instalado en fábrica, o dejarse sin terminar.

Si el conector M12 está presente en un cable de conexión PowerDeck, como se muestra en la siguiente figura, hay dos puntos para conexión en el IND780. El conector M12 puede cortarse del cable y cablearse directamente al IND780 mediante los procedimientos descritos para POWERCELL PDX, con las mismas diferencias descritas en la sección A.7.4.4 anterior.

En forma alternativa, para terminales con una caja para ambientes adversos, está disponible un kit de conector M12 de PowerDeck (número de parte 30430517) para instalación de campo en el terminal.

Figura A-72: Conjunto de cable M12 para PowerDeck

En la siguiente figura se muestra un cable y conector PowerDeck.

Figura A-73: Cable PowerDeck (izquierda) y conector (derecha)

A.7.4.6. Salida del colector abierta

La tarjeta opcional POWERCELL PDX proporciona una salida de colector abierta compatible con TTL (patillas 1 y 2), con componentes de sumidero de corriente que pueden manejar señales de 5 a 30 VCD a una corriente máxima de 35 mA. Un relé de estado sólido u OPTO 22 está conectado comúnmente para amortiguar la salida a una señal de 120 ó 220 VCA. Esta salida está reservada para usarse con la funcionalidad del objetivo de transferencia de material de la báscula.

Ésta proporciona la señal de salida de alimentación asociada con el objetivo activo para una báscula POWERCELL PDX asignada como báscula 1.

A.7.4.7. Interpretación de LED

La Figura A-74indica la ubicación de los LED en la tarjeta de POWERCELL PDX. La Tabla A-16 describe las funciones de las LED.

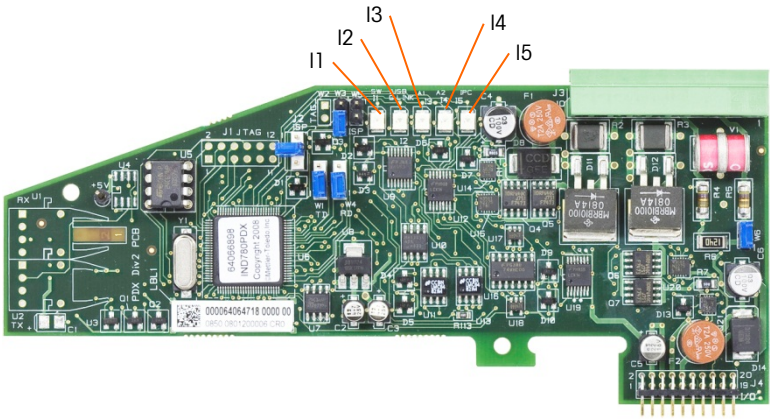


Figura A-74: Ubicaciones de los LED de la tarjeta POWERCELL PDX

Tabla A-16: LED de la tarjeta POWERCELL PDX

LED	Color	Función
I1: SW	Ámbra	ENCENDIDA – la salida discontinua de la tarjeta está encendida APAGADA – la salida discontinua de la tarjeta está apagada
I2: USB	Ámbra	ENCENDIDA – la conexión USB con la tarjeta principal está activa APAGADA – la conexión USB con la tarjeta principal está inactiva
I3: A1 I4: A2	Ámbra	I3 sólida ENCENDIDA, I4 APAGADA – indica que la comunicación de la CAN hacia la celda de carga está activa I3 y/o I4 destellando – indica que la comunicación de la CAN hacia las celdas de carga está interrumpida
I5: IPC	Ámbra	Destello lento (~1 Hz) indica que el procesador de la tarjeta no funciona correctamente Destello rápido (~3 Hz) indica que el procesador de la tarjeta funciona correctamente

A.7.5. Medidor de flujo

La tarjeta opcional del medidor de flujo es una tarjeta de contador y medidor de flujo aislada de dos canales disponible para usarse con el terminal IND780. La tarjeta proporciona comparación de objetivo de totalizador de medidor de flujo para controlar directamente salidas discretas integradas.

La tarjeta puede contar pulsos de entrada hasta a 50 kHz en cada uno de los dos canales de entrada aislados al mismo tiempo, así como medir la frecuencia de la señal de entrada. Están disponibles cuatro umbrales de conmutación que se seleccionan mediante un puente para cada canal de entrada, así como un filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante un puente. Los niveles de entrada pico requeridos para el modo de CA son 50 mV a 50 Vrms. El nivel de entrada pico requerido para el modo de CD es 2.5 voltios a 42 voltios a 1 amperio. El estado de los niveles del contador de entrada también está disponible para el procesador, de manera que el canal puede usarse como entrada discreta.

Las salidas de control son controladores de colector abierto 7407. Cada O/P de control puede sumergir 40 mA. El voltaje máximo del O/P fuera de estado es 30 V. Esto permite que el O/P de control controle relés de interposición como los opto-22.

Cada tarjeta de medidor de flujo en un IND780 tiene su propia dirección única, asignada automáticamente por el IND780. Cada tarjeta de medidor de flujo tiene dos canales de entrada aislados. Cada IND780 puede aceptar hasta seis tarjetas de medidor de flujo, para un total de 12 canales de entrada aislados por terminal. El terminal IND780batch es compatible hasta con cuatro canales en cualquier combinación de básculas y medidores de flujo.

La configuración y calibración de los canales del medidor de flujo se hace con la herramienta de configuración Q.i basada en PC o en el panel frontal del IND780. Consulte la **Guía del usuario**, Capítulo 3, **Configuración** para instrucciones detalladas.

A.7.5.1. Características

- Dos canales de entrada aislados individualmente
- Filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante puente para cada entrada
- Cuatro umbrales de conmutación de entrada que se seleccionan mediante puente (0.0 V, 2.3 V, 6.0 V, 8.0 V)
- Frecuencia de la entrada: CA 50 kHz máximo o CD
- Valor de conteo máximo: 4,294,967,295
- Tiempo de actualización de canal de 5 ms/canal máximo
- Modo de salida de frecuencia
- Dos interruptores de salida de colector abiertos
- Potencia de salida de 5 V limitada por la corriente
- Entrada a aislamiento de panel de fondo de 750 VCD
- Canal de entrada para aislamiento de canal de 750 VCD
- Fácil calibración usando la producción total real o las configuraciones calculadas
- Alimentación eléctrica: El circuito digital se deriva de la alimentación de 5 V del sistema; el circuito de entrada aislado es energizado con la alimentación de 12 V del sistema.

A.7.5.2. Bloques de terminales

La conexión en campo en la tarjeta opcional del medidor de flujo consiste en un bloque de conexiones de receptáculo de 10 patillas Phoenix Contact simple. Recibe un bloque de conexiones de 10 patillas Phoenix Contact simple. La figura siguiente de la tarjeta opcional de medidor de flujo muestra la orientación de la ubicación de la patilla número 1 (la patilla 1 se encuentra junto a la esquina superior de la tarjeta como se muestra) y la salida de patilla para las 10 posiciones.

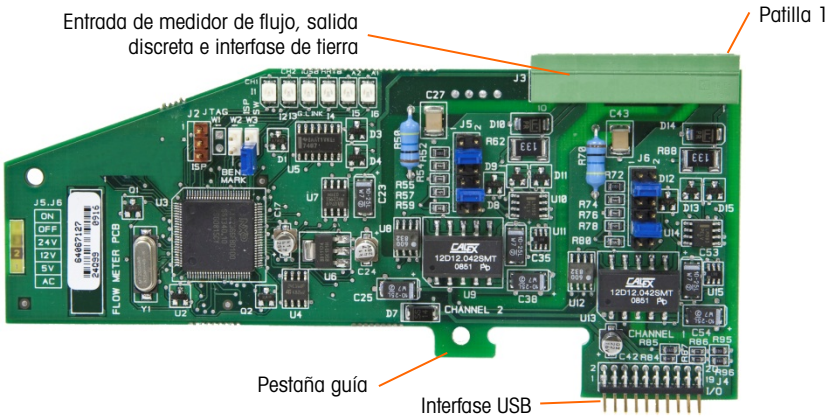


Figura A-75: Tarjeta interfase del medidor de flujo

Las salidas de patillas del conector de 10 patillas Phoenix Contact son como sigue:

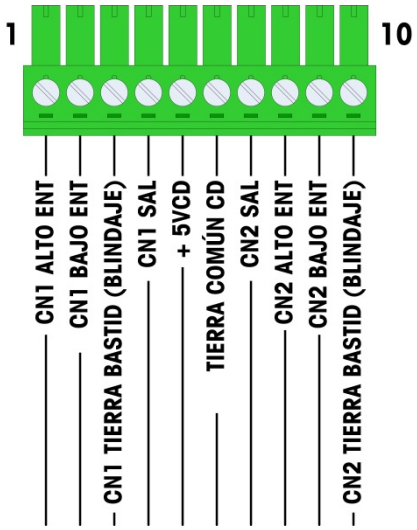


Figura A-76: Conector de medidor de flujo

Las patillas 3 y 10 (las conexiones a tierra del bastidor para los canales 1 y 2) proporcionan conexiones a tierra flotantes y son las líneas de retorno para las patillas 1 y 8 (las entradas altas para los canales 1 y 2). Esto mantiene el aislamiento del circuito de entrada del resto de los electrónicos de la tarjeta.

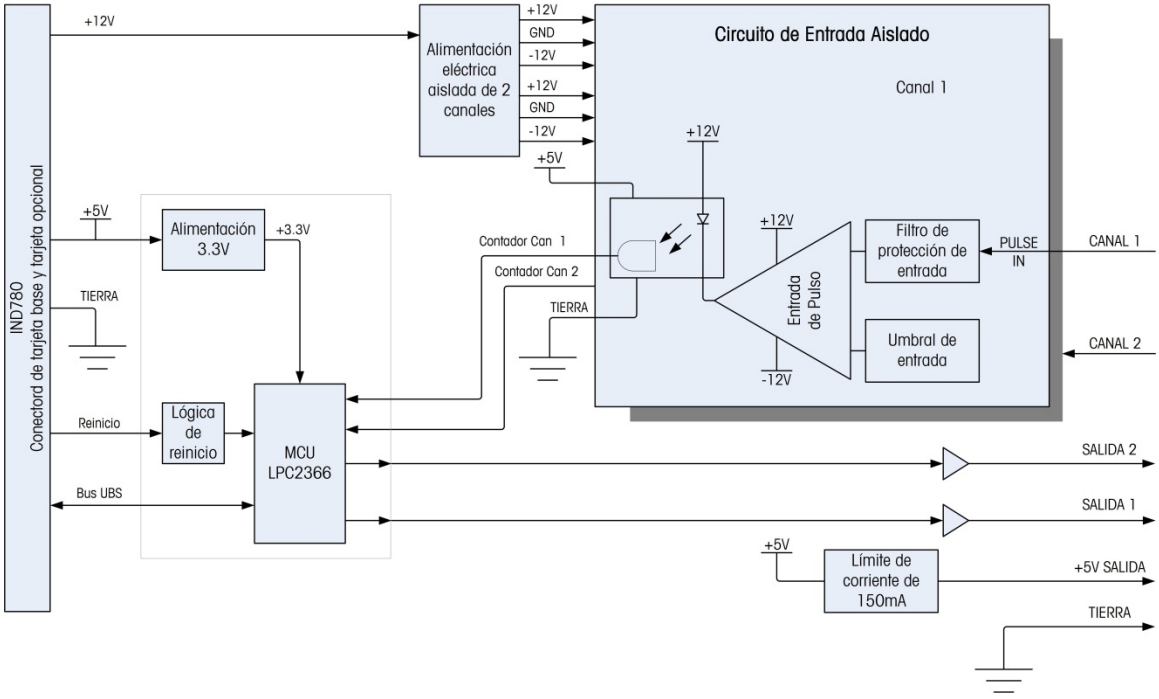


Figura A-77: Diagrama de bloque, se muestra el canal 1

A.7.5.3. Componentes de la tarjeta

La tarjeta del medidor de flujo consiste en el circuito digital, dos circuitos de entradas analógicas aisladas y dos salidas de colector abierto con una fuente de energía de 150 mA, 5 V.

A.7.5.3.1. Circuito digital

El circuito digital consiste en un microcontrolador, EEPROM y Glue Logic. El microcontrolador cuenta pulsos de entrada y mide velocidad de flujo para cada circuito de entrada aislado. También limita comparaciones sobre las entradas y establece las salidas con base en los resultados. El EEPROM se usa para almacenar datos de configuración que no deben perderse en el apagado. Una comunicación UBS versión 1.0 enlaza a la tarjeta opcional del medidor de flujo con la tarjeta del controlador principal del IND780.

A.7.5.3.2. Circuitos de entrada analógicos aislados

Cada circuito de entrada aislado consiste en un comparador, un optoacoplador, un grupo de puentes de hardware y resistencias discretas, condensadores, diodos y un supresor de voltaje transitorio. El comparador se usa para comparar el voltaje de entrada con el voltaje de conmutación. Cada sección de entrada tiene un puente de hardware para seleccionar uno de los cuatro voltajes de conmutación de entrada disponibles. Se proporciona un segundo puente de hardware para habilitar o inhabilitar un filtro analógico de 15 kHz en cada entrada. El optoacoplador aísla la salida del comparador de la entrada del contador del microcontrolador. El supresor de voltaje transitorio proporciona protección ESD para cada entrada. Los diodos proporcionan protección contra sobrevoltaje de cada entrada.

A.7.5.3.3. Salidas del colector abierto

El circuito de salida contiene dos controladores 7407 de colectores abiertos no aislados que pueden usarse para controlar la entrada hacia un módulo de salida Opto 22. La tarjeta también

proporciona una fuente de energía de 150 mA y 5 V que puede usarse para proporcionar energía a un módulo de salida Opto 22.

Nota: La tarjeta opcional del medidor de flujo del IND780 **sólo** puede usarse con salidas de medidor de flujo que no excedan los límites de la Clase 2 de acuerdo con el National Electric Code.

Las salidas del colector abierto son compatibles con TTL y de inmersión de corriente, y pueden manejar señales de 5 a 30 VCD a un máximo de 35 mA.

A.7.5.4. Configuraciones de los puentes de hardware

La tarjeta del medidor de flujo tiene cuatro grupos de puentes de hardware, como se indica en la Figura A-78.

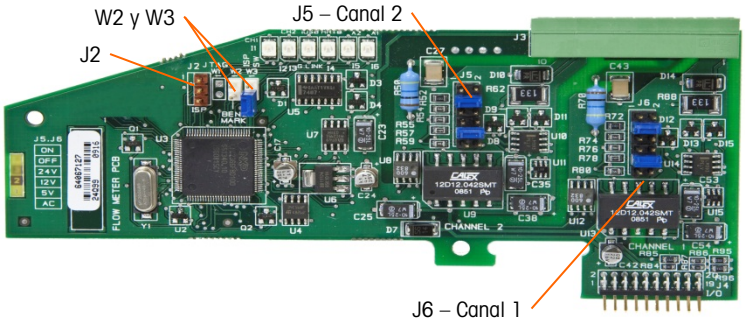
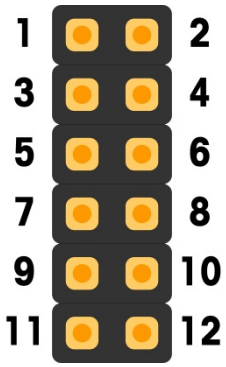


Figura A-78: Ubicaciones de los puentes de la tarjeta de interfase del medidor de flujo

A.7.5.4.1. J5/J6 – Habilitación del filtro

Cada uno de los dos canales de entrada que se indican en la Figura A-78 tiene un grupo de seis configuraciones de puente, los cuales funcionan como se muestra en la Tabla A-17. Las ubicaciones de los puentes 1-2 (habilitar) y 3-4 (inhabilitar) controlan el filtro analógico de paso bajo de 15 kHz, el cual se usa para filtrar ruido en la entrada.

Tabla A-17: Configuraciones para puentes J5 (Canal 2) y J6 (Canal 1)



Función	Ubicación del puente	
Filtro analógico de paso bajo habilitado	1	2
Filtro analógico de paso bajo inhabilitado	3	4
Rango de 24 V	5	6
Rango de 12 V	7	8
Rango de 5 V	9	10
Rango de CA	11	12

El filtro analógico debe habilitarse en los siguientes casos:

- Para frecuencias de medidor de flujo por debajo de 15 kHz
- Para todas las aplicaciones de CA, independientemente de la frecuencia

A.7.5.4.2. J5/J6 – Umbral de conmutación de entrada

Para cada canal, este puente tiene cuatro posiciones posibles (5/6, 7/8, 9/10, 11/12), las cuales establecen el nivel de voltaje de comparación para el comparador de entrada. Los niveles de voltaje son:

- 0.0 VCA – use la selección de puente de CA
- 2.3 VCD – use la selección de puente 5 VCD
- 6.0 VCD – use la selección de puente 12 VCD
- 8.0 VCD – use la selección de puente 24 VCD

Consulte la documentación para el medidor de flujo específico que desea usar.

A.7.5.4.3. Configuración y programación del microprocesador

Los puentes J2 y W2 son para uso en fábrica solamente, durante la fabricación, configuración y programación de la tarjeta. La posición de operación es abierta y no se proporciona ningún puente.

El puente W3 es un puente habilitado/inhabilitado que se usa sólo en la fábrica durante la fabricación, configuración y programación de la tarjeta. La posición de operación es abierta.

A.7.5.5. Cableado de un medidor de flujo

Un medidor de flujo conectado puede estar aislado con respecto al voltaje de salida del Q.i, o puede no estar aislado y compartir un voltaje de salida común. Los circuitos en la Figura A-79 y Figura A-80 ilustran estos dos métodos de conectar las salidas del pulso de un medidor de flujo a una tarjeta de interfase de medidor de flujo de Q.i.

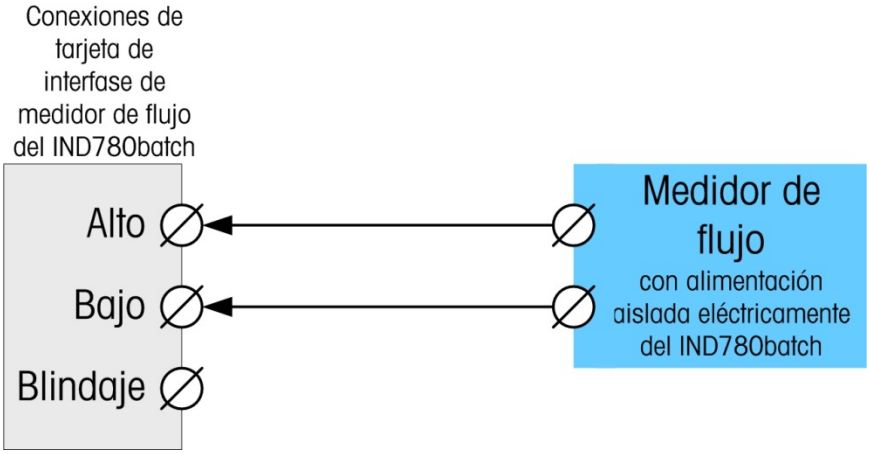


Figura A-79: Conexiones de medidor de flujo aisladas

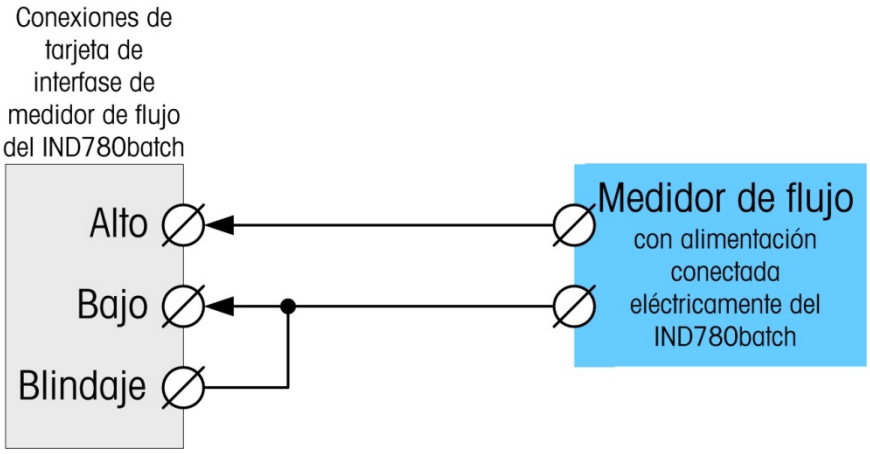


Figura A-80: Conexiones de medidor de flujo no aisladas

A.7.5.6. Especificaciones eléctricas

Especificación	Descripción				
Configuración	2 canales de entradas de medidor de flujo diferencial (unidireccionales) o 1 canal de entradas de medidor de flujo diferencial (bidireccionales); 2 interruptores de salida de colector				
Modos de entrada	CA o uno de los 3 niveles de entradas de CD				
Rango de voltaje	CA (rms)	CD (5 V)	CD (12 V)	CD (24 V)	
VIL*	-50 mV	+1.4 V	+3.0 V	+4.0 V	
VIH*	+50 mV	+3.4 V	+9.0 V	+12.0 V	
V máx	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	
Voltaje de entrada máximo	42 VCD pico				
Corriente de entrada máxima	1 A				
Impedancia de entrada máxima	11 KΩ				
Especificaciones de entrada					
Frecuencia de entrada máxima	50 KHz				
Frecuencia de entrada mínima para medición de velocidad	1 Hz				
Ciclo de servicio	**Nivel de entrada**	**Frecuencia máxima**	**Ciclo de servicio**	**Ciclo de servicio máximo**	**Ancho de pulso mínimo**
	5 VCD	50 kHz	35	55	7 µs
	12 VCD	50 kHz	40	60	8 µs
	24 VCD	50 kHz	40	60	8 µs
	Corriente alterna	50 kHz	40	50	8 µs
Tiempo bajo de entrada mínima	8 µs (filtro de entrada inhabilitado); 16 µs (filtro de entrada habilitado)				
Tiempo alto de entrada mínima	8 µs (filtro de entrada inhabilitado); 16 µs (filtro de entrada habilitado)				

Especificación	Descripción
Tiempo de actualización de canal	
Datos de flujo acumulado	≤5 ms por canal máximo
Datos de velocidad	
Instantáneo	Más largo de (2/FREC) o tiempo de actualización de canal.
Promedio	2 segundos
Precisión	
1 Hz modo promediador	+/- 1 Hz
Modo instantáneo Filtro analógico	+/- 1% a 50 KHz 15 kHz software seleccionable para cada canal
Valor de conteo máximo	4,294,967,295
Valor de velocidad máximo	65,535
Detección de falla	Error de configuración.
Aislamiento	
Canal de entrada a panel de fondo	750 VCD continuos
Canal de entrada a canal de entrada	750 VCD continuos
Salida discreta	
Tiempo de latencia del objetivo (tiempo de apagado)	200 μs máximo
Predeterminado a salida a tiempo	20 ms máximo
Estado de encendido	Apagado
Tipo de salida	Colector abierto, compatible con TTL, corriente de inmersión, negativo verdadero
Corriente de inmersión de salida máxima 35 mA Voltaje de salida 5-30 VCD	
Requerimientos de energía	
Alimentación interna +5 V (sin corriente de salida)	230 mA máximo
Alimentación interna +5 V (con corriente de salida de 150 mA)	440 mA máximo
Alimentación interna +12 V	150 mA máximo
Alimentación de energía auxiliar	
Potencia de salida	5 V a 150 mA, corriente limitada

A.7.6. SICS

A.7.6.1. Conexiónes

Las bases de las básculas SICS usan una conexión serial. Se comunican a través de RS-232/422/485, y pueden conectarse con los puertos COM1 o COM2 en la tarjeta principal del IND780, o con una tarjeta serial opcional.

A.7.7. E/S discontinuas (entradas/salidas)

A.7.7.1. Interruptor selector de modo de E/S discontinuas

Un interruptor en la tarjeta de E/S discontinuas selecciona si las entradas serán activas o pasivas. En este capítulo se proporcionó una explicación de estos dos modos y se proporcionaron ejemplos de cableado. Asegúrese de que el interruptor esté puesto en la posición correcta antes de cablear hacia las entradas. La ubicación del interruptor se indica en el plano y en la fotografía de la Figura A-81. En ambos casos, el interruptor en la ilustración está configurado como activo.

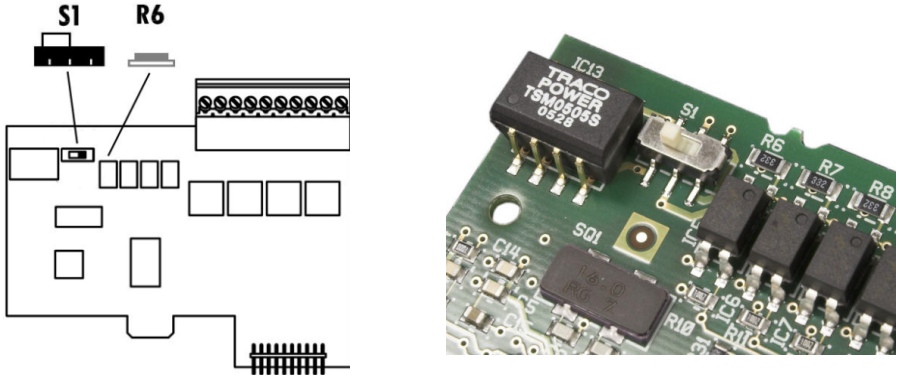


Figura A-81: Interruptor selector de modo de E/S discontinuas

A.7.7.2. Conexiónes

La versión de salida de relé de la opción de E/S discontinuas proporciona cuatro entradas aisladas y cuatro salidas de relé de contacto en seco normalmente abiertas. Las entradas pueden seleccionarse como activas o pasivas en base a la posición del interruptor deslizante en la tarjeta (Figura A-84).

La Figura A-82 muestra una tarjeta de E/S discontinuas en su configuración estado sólido, y la Figura A-83 la versión de relé.

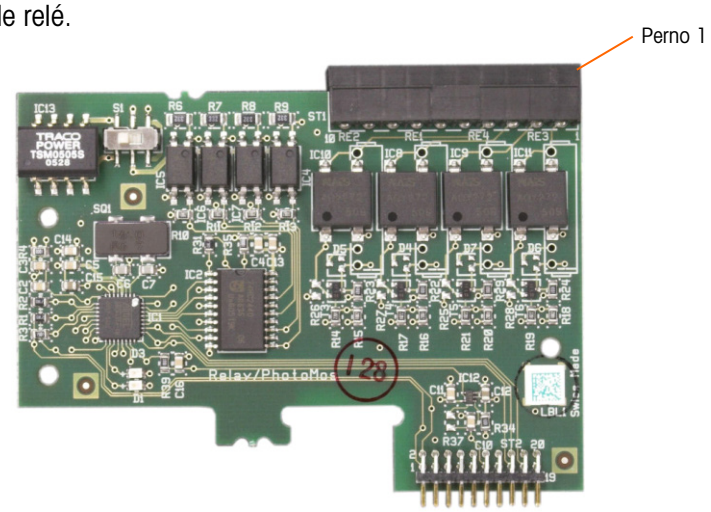


Figura A-82: Tarjeta de E/S discontinuas, estado sólido

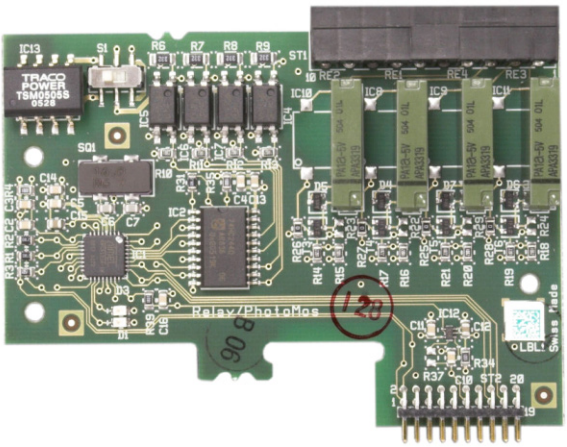


Figura A-83: Tarjeta de E/S discontinuas, relé

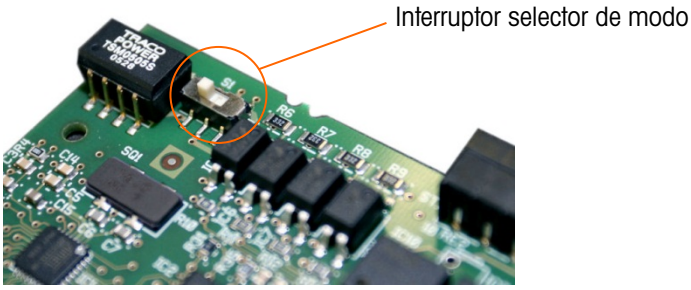


Figura A-84: Interruptor selector de modo de E/S discontinuas, posición activa

A.7.7.3. Entrada activa

Al seleccionar las entradas como activas se habilita la conexión de interruptores u otros dispositivos simples para activar una entrada. El dispositivo externo simple no suministra ningún

voltaje. La Figura A-85 muestra un ejemplo de cómo cablear hacia las entradas activas. Observe que la clavija 10, la conexión +5VDC, puede transportar una corriente de no más de 200 mA.

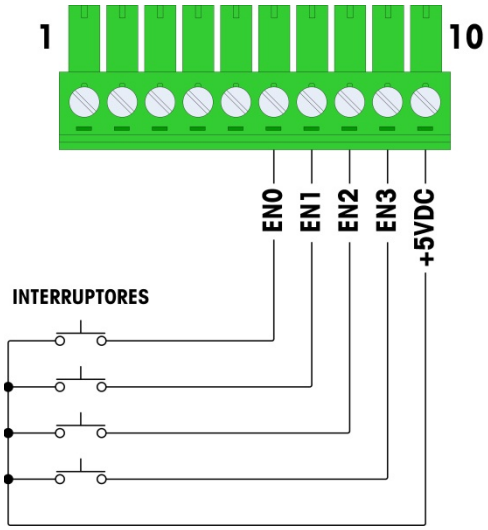


Figura A-85: Ejemplo de entrada activa proveniente de los interruptores

- El valor de +5 VCD que se muestra en la Figura A-85 se compara con una conexión a tierra interna dentro de la tarjeta de E/S discretas. La medición de la patilla 10 a la tierra del bastidor del IND780 no mostrará +5 VCD. La salida +5 VCD se usa internamente, y no tiene función excepto para entradas digitales como se muestra en la Figura A-85.

A.7.7.4. Entradas pasivas

La selección de las entradas como pasivas habilita otros dispositivos como son los PLC para proporcionar el voltaje de accionamiento (comúnmente 24 VDC, 5-30 VDC) para "encender" las entradas de la IND780. La Figura A-86 muestra un ejemplo de cableado hacia las entradas pasivas. La polaridad del voltaje puede invertirse. Además, las entradas se pueden programar en CONFIGURACIÓN para aceptar un nivel de polaridad + auténtico o - auténtico, como ENCENDIDO.

Nota: La fuente de voltaje debe ser una alimentación eléctrica marcada como Clase 2 o de tipo fuente de energía limitada (LPS).

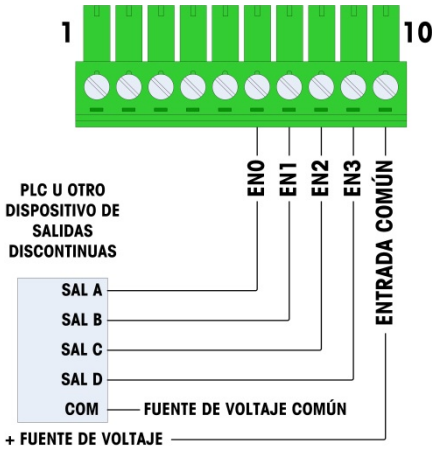
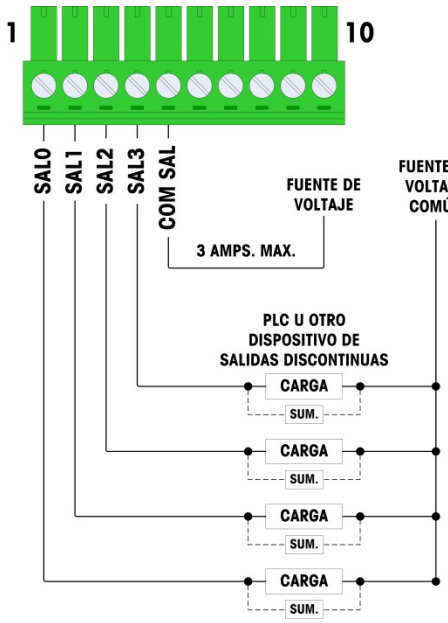


Figura A-86: Ejemplo de entrada pasiva proveniente de un dispositivo de salida discontinua

A.7.7.5. Salidas de relé

Las salidas de relé y PhotoMOS pueden cambiarse hasta 30 VAC o 30 VDC a 1 A máximo. Las salidas de relé no detectan la polaridad puesto que son salidas de contacto en seco. La Figura A-87 muestra un ejemplo de cableado hacia las salidas.



Nota: La fuente de voltaje debe ser una alimentación eléctrica marcada como Clase 2 o de tipo fuente de energía limitada (LPS).

Figura A-87: Salidas de relé

A.7.8. IDNet

A.7.8.1. Conexiónes

AVISO
PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DE LA TERMINAL IND780 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

Para las celdas de carga de la base IDNet, la terminal IND780 suministra 12 VDC para el Nuevo tipo T-Brick, y 30 VDC para el tipo existente PIK-Brick. Cuando use una tarjeta IDNet en la terminal IND780, la conexión del cable de la base se hace a un conector en la parte posterior de la caja. Las tarjetas IDNet vienen con un cable largo y un conector que se adapta al conector en la terminal IND780. La tarjeta se muestra en la Figura A-88.

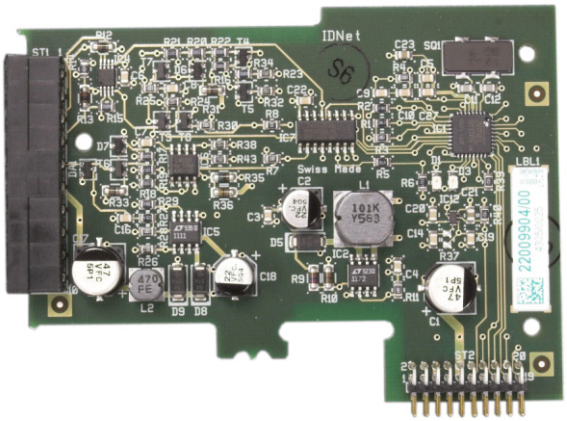


Figura A-88: Tarjeta opcional de IDNet

La Figura A-89 muestra el arnés IDNet. Un extremo se fija en la tarjeta opcional, y el cuerpo roscado se monta en uno de los orificios codificados en la parte posterior de la caja para montaje en panel o para ambientes adversos, con su tuerca en la parte externa de la caja. Coloque el cable del arnés lejos de cualquier tarjeta de celdas de carga analógicas para proteger a la IND780 de influencias externas. Consulte la Figura A-24 y la Tabla A-1 para ver la posición de montaje en cajas para ambientes adversos.

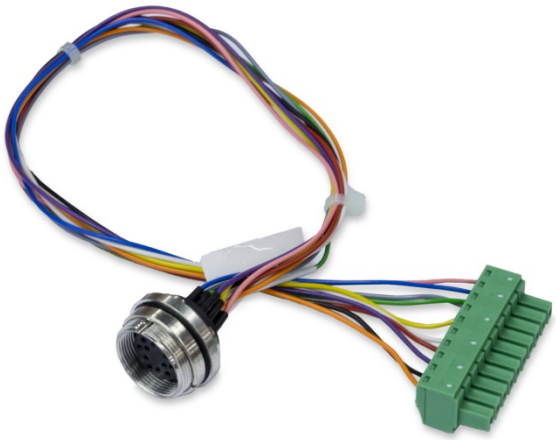


Figura A-89: Arnés IDNet

El cable IDNet se requiere para conectar entre la tarjeta opcional y la estructura de la caja. El cable está configurado como se muestra en Figura A-90.

CABLE IDNET 64062067			
		COLOR	**COMENTARIOS**
P1-G	N.C.		
P1-D	P1-A	Verde	Cable puente
P1-M	P2-1	Naranja	RxD1-
P1-L	P2-2	Negro	TxD1+
P1-K	P2-3	Violeta	TxD1-
P1-E	P2-4	Rojo	RxD1+

CABLE IDNET 64062067			
		COLOR	COMENTARIOS
P1-F	P2-5	Blanco	RxD-
	P2-6		
P1-J	P2-7	Amarillo	TxD-
P1-A	P2-8	Verde	TxD+/RxD+*
P1-C	P2-8	Gris	+12V
P1-B	P2-9	Asul	+30V

* Conectado a +12 V, para accionar el bucle de corriente.

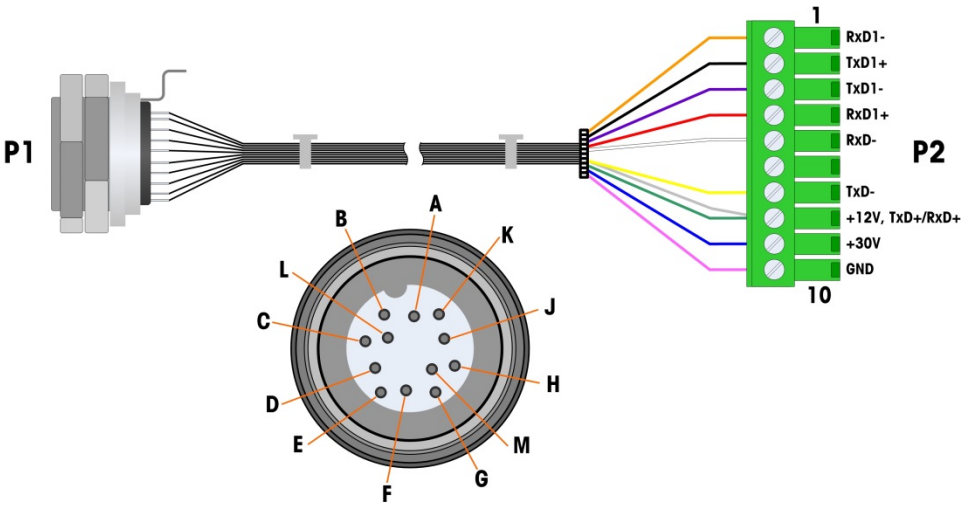


Figura A-90: Cable IDNet para tarjetas opcional IDNet

A.7.9. Tarjeta opcional serial

A.7.9.1. Conexiónes

La tarjeta opcional serial proporciona un puerto COM extra. La tarjeta puede colocarse ya sea en las ranuras 2 a 6 en el PCB principal. La tarjeta se muestra en la Figura A-91, y las asignaciones de las clavijas del conector en la Figura A-92.

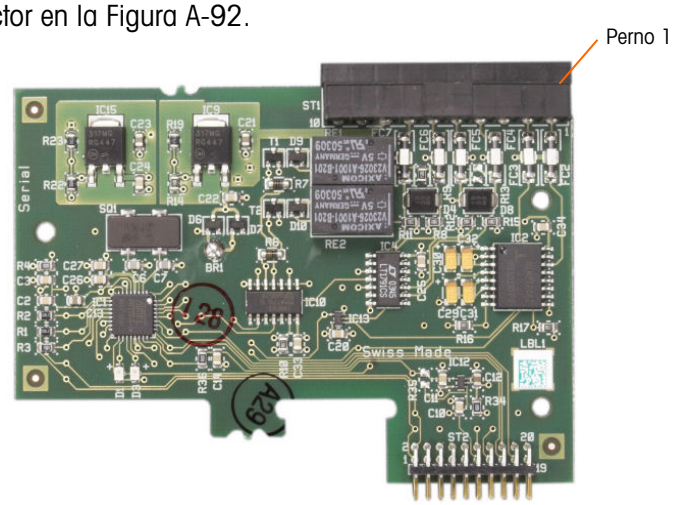


Figura A-91: Tarjeta opcional serial

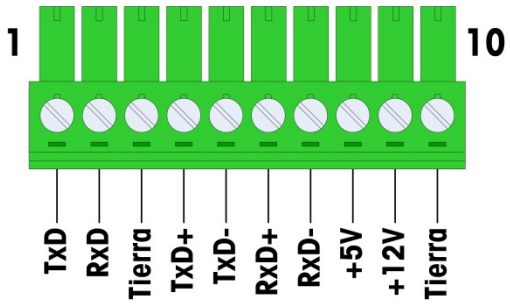


Figura A-92: Conector de la tarjeta opcional serial

Las asignaciones del conector del puerto para esta tarjeta se muestran en la Figura A-93, y las terminaciones para RS232, RS422 y RS485 en la Tabla A-18.

Tabla A-18: Conexiones de las clavijas de la tarjeta opcional serial

Perno	Señal	Función	Notas
1	RS22TX	RS-232 Transmite datos	
2	RS2RTX	RS-232 Recibe datos	
3	GND	RS-232 Señal de tierra	
4	TxD+	RS-422/485 Transmite +	Puente hacia RXD+ para RS-485
5	TxD-	RS-422/485 Transmite -	Puente hacia RXD- para RS-485
6	RxD+	RS-422/485 Recibe +	Puente hacia TXD+ para RS-485
7	RxD-	RS-422/485 Recibe -	Puente hacia TXD- para RS-485

Perno	Señal	Función	Notas
8	+5V	+5V de salida, 0.5 A máx.	
9	+12V	+12V de salida, 0.5 A máx.	
10	GND	Tierra	

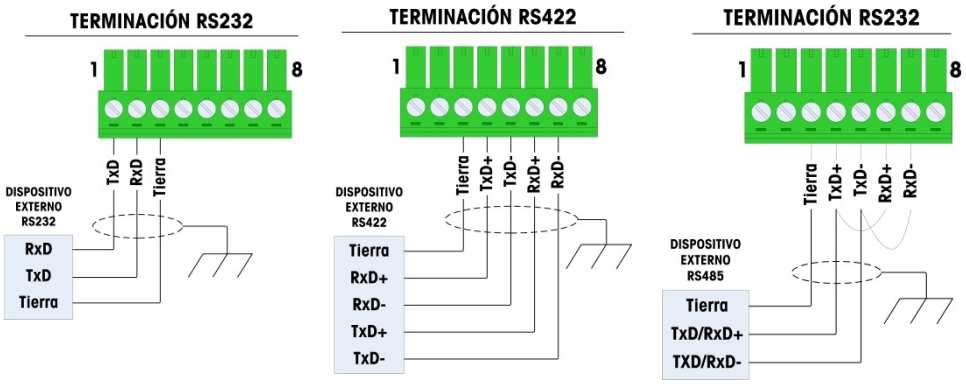


Figura A-93: Terminaciones del conector para la tarjeta de opciones seriales

A.7.9.2. Conexión terminal de la línea de transmisión RS-485

La resistencia de la red RS-485 incluye una resistencia de terminación instalada entre las dos líneas en el último nodo. La resistencia de terminación debe cumplir con la impedancia característica de la línea de transmisión, aproximadamente 120 ohmios. Esta resistencia de terminación se requiere cuando se conectan módulos ARM100 al puerto.

A.8. Módulos de interfase del PLC

A.8.1. Conexiónes de salida analógicas

⚠ ADVERTENCIA

INTERRUMPA TODA FUENTE DE ENERGÍA HACIA ESTA UNIDAD ANTES DE DAR SERVICIO. NO SUMINISTRE ENERGÍA AL TERMINAL HASTA QUE SE HAYA TERMINADO LA INSTALACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES Y EL CABLEADO EXTERNO.

⚠ ADVERTENCIA

SI SE USA ESTE DISPOSITIVO EN CICLO DE LLENADO AUTOMÁTICO O MANUAL, TODOS LOS USUARIOS DEBEN PROPORCIONAR UN CIRCUITO DE PARO DE EMERGENCIA DE CABLE DIRECTO FUERA DEL DISPOSITIVO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PUEDE RESULTAR EN LESIONES PERSONALES.

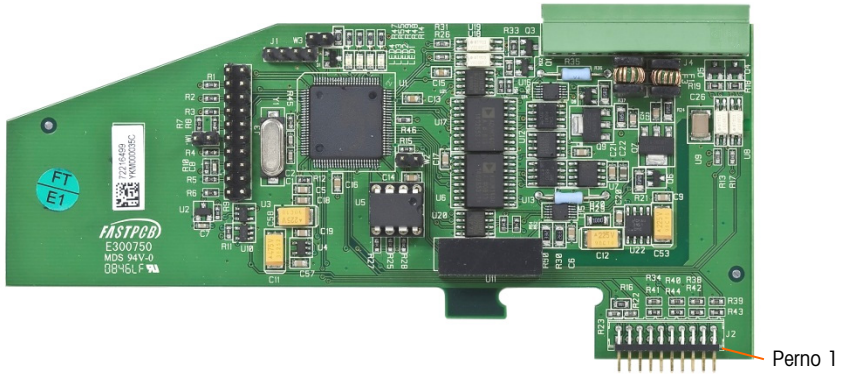
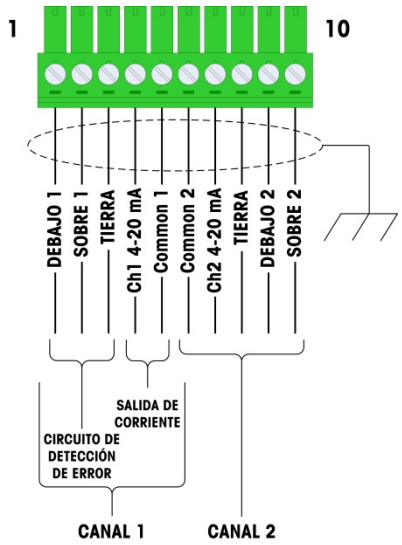


Figura A-94: Tarjeta de salida analógica

La longitud máxima recomendada del cable para la salida de 4 - 20 mA es de 1000 pies (300 metros). El cable recomendado para la salida analógica es calibre 20 trenzado de dos conductores blindado (Belden 8762 o equivalente), el cual está disponible en METTLER TOLEDO con el número de parte 510220190. Consulte la Figura A-94 para información de conexión y terminación.



NOTAS

1. LAS SALIDAS DE ERROR DEBEN MONITOREARSE PARA DETERMINAR CUÁNDO ES VÁLIDA LA SEÑAL DE PESO.
2. LAS SEÑALES DE ERROR SON SALIDAS DE SUMIDERO DE CORRIENTE DE COLECTOR ABIERTO.
3. VOLTAJE: CORRIENTE MÁXIMA DE 5-30 VCD, 200 MA.
4. USE CABLE BLINDADO DE DOS CONDUCTORES PARA LAS LÍNEAS DE SEÑALES.
5. LA RESISTENCIA MÁXIMA DE LA CARGA DEL DISPOSITIVO ES 500 OHMIOS.
6. LA FUENTE DE VOLTAJE PARA LAS SALIDAS DE ERROR DEBEN SER CLASE 2 MARCADAS O UNA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA COMPATIBLE CON FUENTE DE ENERGÍA LIMITADA (LPS).
7. PATILLA 5 COMÚN 1 ES LA RUTA DE RETORNO PARA EL CANAL 1 (SALIDA DE 4-20 MA). PATILLA 6 COMÚN 2 ES LA RUTA DE RETORNO PARA EL CANAL 2 (SALIDA DE 4-20 MA). PATILLA 5 Y PATILLA 6 NO SON LO MISMO QUE LA TIERRA DE LA PATILLA 3 Y LA PATILLA 8.
8. MEDIDAS DEL CABLE: 14 AWG (2.1 mm^2) MÁXIMO 22 AWG (0.3 mm^2) MÌNIMO.

Figura A-95: Conexiones del cableado de la salida analógica

A.8.1.1. Interpretación de LED

La tarjeta opcional de salida analógica tiene cuatro LED para indicar el estado de la tarjeta para fines de solución de problemas. La Figura A-96 indica la ubicación de las LED, y la Tabla A-19 explica sus indicaciones.

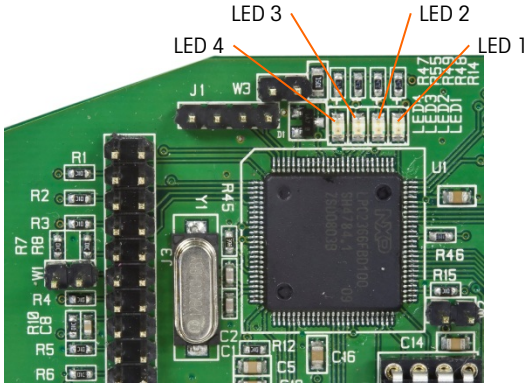


Figura A-96: LED de salida analógica

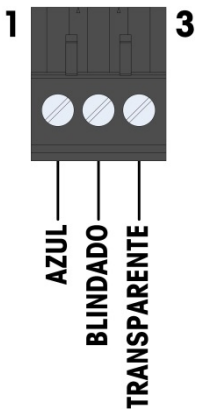
Tabla A-19: Indicaciones LED de estado de la salida analógica

LEDs	Color	Función
LED 1: USB	Verde	Encendida sólida: USB comunicándose con la tarjeta principal del IND780
LED 2: Canal 1	Verde	Encendida sólida: canal 1 funcionando
LED 3: Canal 2	Verde	Encendida sólida: canal 2 funcionando
LED 4: Tarjeta OK	Verde	Destello lento: verificando comunicación y función de la tarjeta Destello rápido: tarjeta comunicando y funcionando

A.8.2. Conexiónes Rockwell (Allen-Bradley) RIO

- La interfaz RIO de Allen-Bradley se suspendió en enero de 2021. La información proporcionada en este manual es solo para admitir instalaciones heredadas.

Las conexiones para la opción remota de E/S (RIO) se hacen con un conector de terminal de tres clavijas en la opción RIO. La conexión debe cablearse como se muestra en la Figura A-97.



1. CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN A-B RIO PARA OTRAS CONSIDERACIONES.
2. MEDIDAS DEL CABLE: 14 AWG (2.088 mm2) MÁXIMO, 22 AWG (0.322 mm2) MÍNIMO.

Figura A-97: Cable de A-B RIO

El número de parte para el cable de E/S remotas es Belden 9463. Algunas veces se le conoce como cable "manguera azul".

La Figura A-98 muestra el módulo de interfase de PLC RIO, con su conector en el ángulo superior derecho.

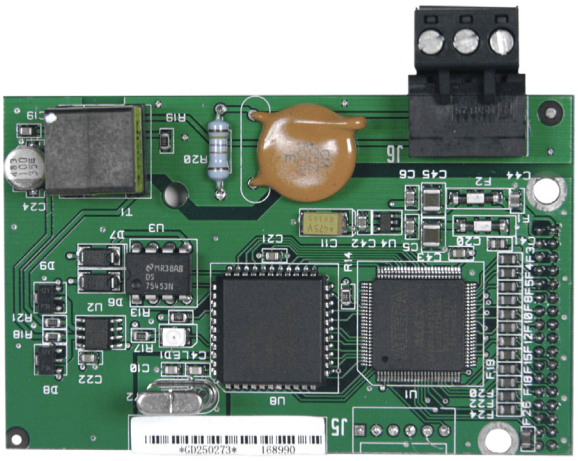


Figura A-98: Módulo de interfase de PLC de Allen Bradley RIO

A.8.3. Interfase ControlNet™

El módulo PLC de ControlNet (Figura A-99) se conecta con la red ControlNet a través de dos cables coaxiales. El canal B es redundante con el canal A, y no se utiliza a menos que ControlNet no detecte señal en el canal A. Observe que la dirección de los módulos se establece en software, y los interruptores MAC ID indicados en la Figura A-99 no se utilizan.

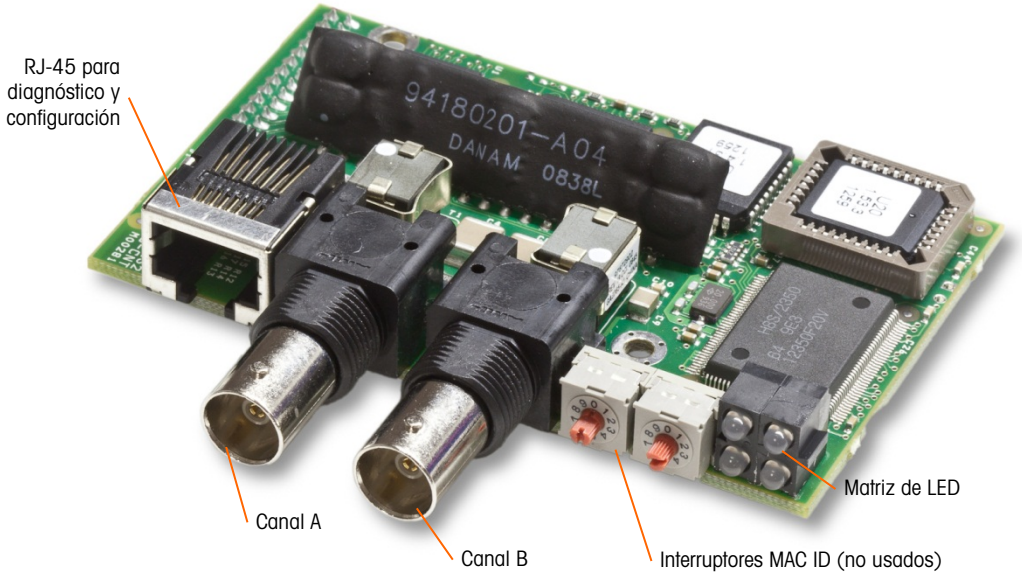


Figura A-99: Conexiones y componentes del módulo PLC de ControlNet

- No enchufe un cable Ethernet en el conector RJ-45 mostrado a la izquierda en la Figura A-99. Puede ocurrir daño a la IND780.

La Figura A-100 muestra una matriz de LED indicadoras de estado en la tarjeta ControlNet (vea también la Figura A-99).

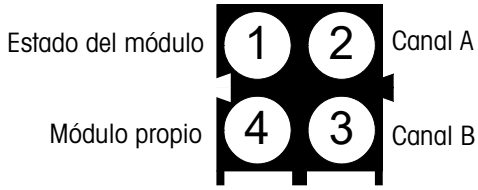


Figura A-100: LED indicadoras de estado de ControlNet

La Figura A-101 muestra un ejemplo de cable de ControlNet cable, y un acercamiento del conector. Observe que el conector puede estar en ángulo recto o recto.

- Cuando la opción ControlNet está instalada en un terminal para ambientes adversos, se debe usar el cable con el conector recto.

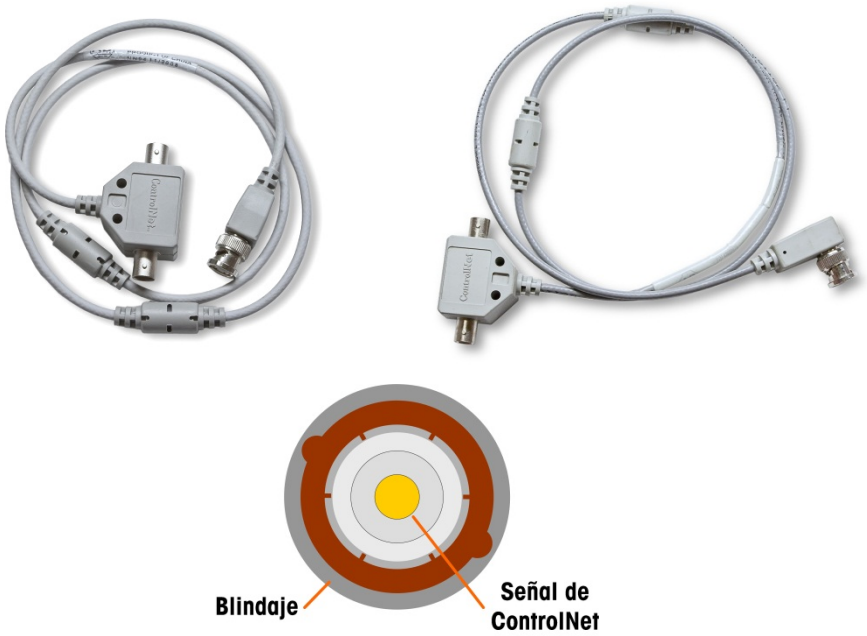


Figura A-101: Cables y conector de ControlNet

A.8.4. Conexiónes DeviceNet

La tarjeta opcional DeviceNet (Figura A-102) está conectada a la red mediante un cable de par trenzado específico para DeviceNet.

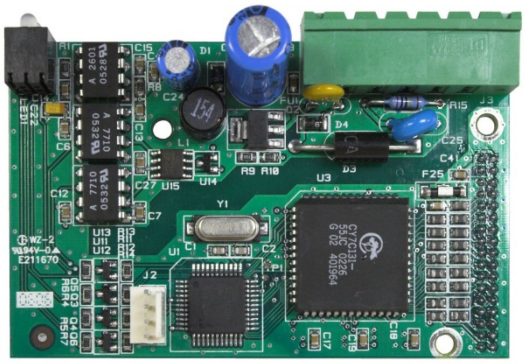


Figura A-102: Tarjeta opcional DeviceNet

La Figura A-103 indica la numeración de las patillas del conector de la tarjeta opcional DeviceNet. Los colores y funciones se detallan en la Figura A-103.

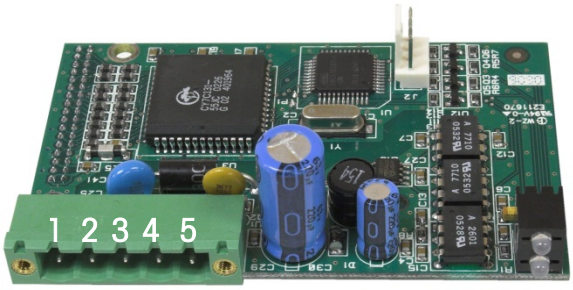
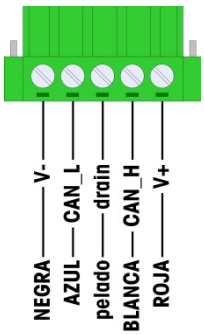


Figura A-103: Numeración de patillas de la tarjeta opcionale DeviceNet



NOTES:

1. CONEXIÓN CON DOS CABLES BLINDADOS DE PAR TRENZADO BELDEN 3082A O 2083A O EQUIVALENTES.
2. CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN O.D.V.A. DEVICENET PARA OTRAS CONSIDERACIONES.
3. MEDIDAS DEL CABLE: 14 AWG (2.088 mm2) MÁXIMO
   22 AWG (0.322 mm2) MÍNIMO.

Figura A-104: Terminaciones del conector para la tarjeta de opciones DeviceNet

Consulte http://www.odva.org/ para información adicional de cableado de DeviceNet.

A.8.5. Interfase Ethernet / IP y Modbus TCP

El módulo Ethernet / IP (Figura A-105) se conecta con la red a través de un cable de conexión Ethernet estándar. Observe que la dirección del módulo está establecida en software, y los interruptores DIP indicados en la Figura A-105 no se utilizan y todos deben configurarse en OFF (apagado).

- **Nota**: Para usarse en una red Modbus TCP, el módulo debe ser de la versión 1.32 o más reciente.

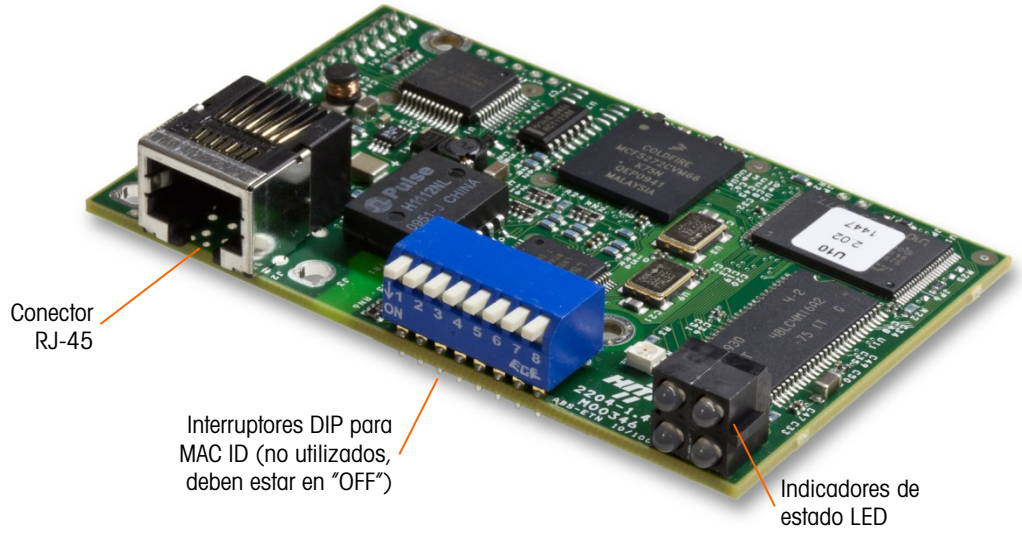


Figura A-105: Componentes del módulo Ethernet / IP PLC

La Figura A-106 muestra una matriz de LED indicadoras de estado en la tarjeta ControlNet (vea también la Figura A-105).

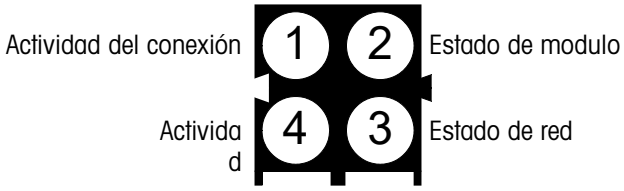


Figura A-106: LED indicadoras de estado de Ethernet / IP

A.8.6. Conexiónes PROFIBUS (caja para ambientes adversos)

La conexión PROFIBUS hacia la caja para ambientes adversos está hecha con un conector de nueve clavijas en ángulo recto en el interior de la caja de la IND780. Siga las instrucciones que se incluyen con el conector para terminar los cables. La Figura A-107 muestra el módulo PROFIBUS para cajas para ambientes adversos, con su conector en la parte superior derecha.

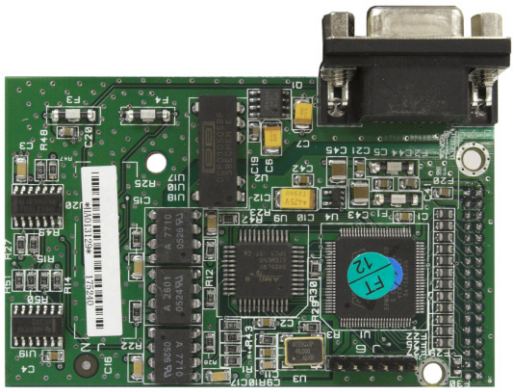


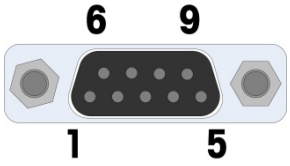
Figura A-107: Módulo PLC de PROFIBUS para cajas para ambientes adversos

Siga las instrucciones de cableado que se incluyen con el conector para terminar los cables.

A.8.7. Conexiónes PROFIBUS (caja de montaje en panel)

La conexión PROFIBUS con la caja de montaje en panel se hace mediante un conector recto de nueve clavijas. El conector se extenderá a través del recorte en el panel posterior de la terminal. Este conector (o uno equivalente) es una parte estándar de METTLER TOLEDO No. 64054361. El conector no es suministrado por METTLER TOLEDO como parte de la opción.

Conecte el enchufe adaptable de nueve clavijas en el conector. La Figura A-108 muestra las asignaciones de las clavijas. Consulte las instrucciones de cableado incluidas con el conector para terminar los cables.



Conector de interfase Profibus	
Clavija	**Señal**
1	No usada
2	No usada
3	RxD/TxD
4	RTS
5	Barra tierra
6	Barra de +5 V
7	No usada
8	RxD/TxD
9	No usada

Figura A-108: Asignaciones del conector de nueve clavijas PROFIBUS

La Figura A-109 muestra la tarjeta PROFIBUS usado en las instalaciones de montaje en panel, con el conector adecuado resaltado con un círculo.

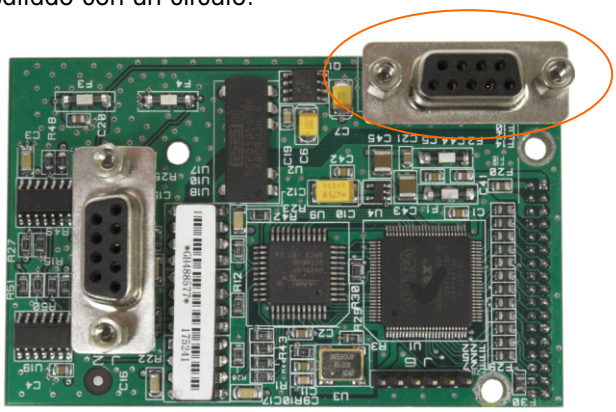


Figura A-109: Módulo de PLC PROFIBUS para caja para montaje en panel

La Figura A-110 muestra (de izquierda a derecha) el módulo instalado en la caja para montaje en panel, con el conector fijo, y el panel posterior colocado en su lugar.

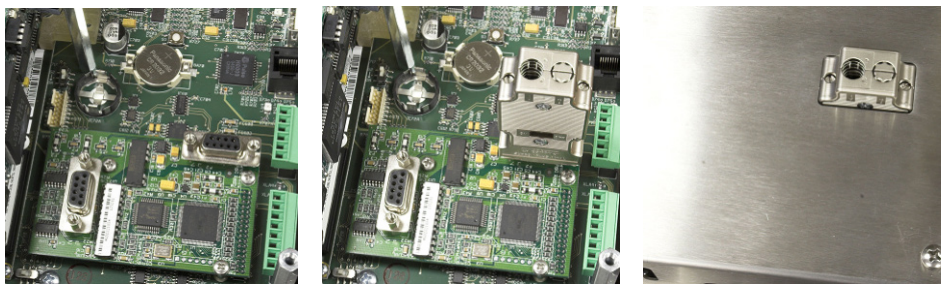


Figura A-110: Conector de módulo de PLC PROFIBUS para caja para montaje en panel

A.8.8. Interfase Profinet

El módulo Profinet (Figura A-111) se conecta con la red a través de un cable de conexión Ethernet estándar.

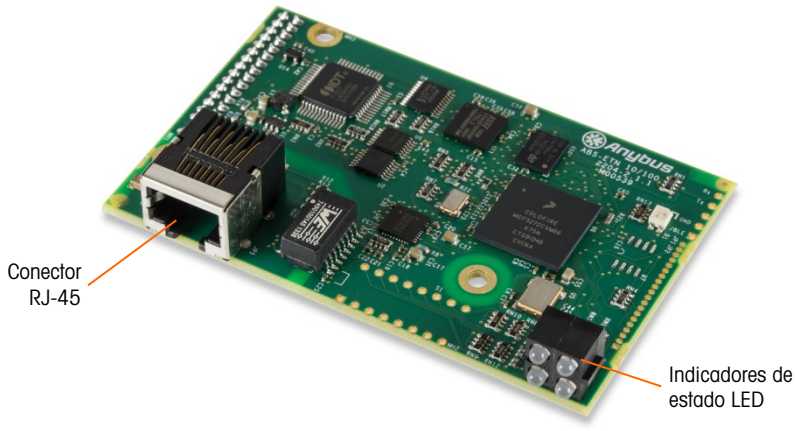


Figura A-111: Componentes del módulo Profinet

La Figura A-112 muestra una matriz de LED indicadoras de estado en la tarjeta Profinet (vea también la Figura A-111).

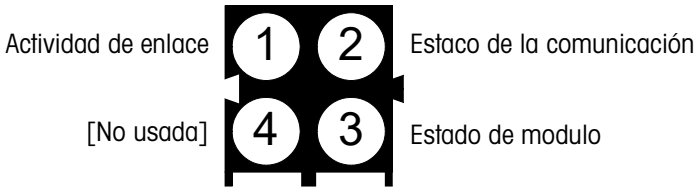


Figura A-112: LED indicadoras de estado de Profinet

A.9. Sellado de la caja

Cuando la terminal IND780 se usa en una aplicación "aprobada" por metrología, debe estar protegida contra alteraciones mediante el uso de sellos. Existe un paquete de sello opcional con METTLER TOLEDO que contiene todos los accesorios necesarios (Parte número 64056538). Observe que cuando la terminal está sellada, los componentes no metrológicos no pueden recibir servicio sin romper el sello.

A.9.1. Sellado de la caja para panel

La caja de montaje en panel debe sellarse interna y externamente. Siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de **Báscula > Tipo > Aprobación** y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "on".
13. Instale la tapa de seguridad para impedir el acceso a S-1, el interruptor de seguridad de metrología indicado en la Figura A-114, y los interruptores del PCB principal.

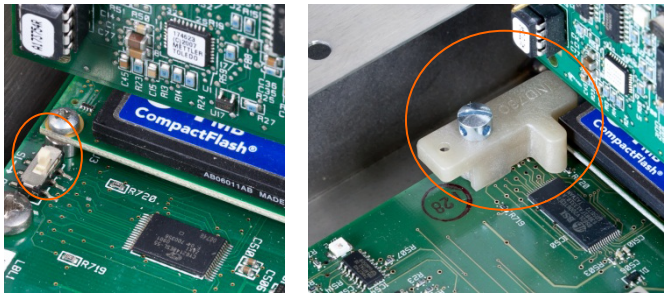


Figura A-113: Interruptor de seguridad de metrología (izquierdo) y tapa instalada (derecha)

14. Para proteger el o los cables de interconexión de las celdas de carga (fijos en las tarjetas opcionales), debe colocarse un sello de seguridad sobre las conexiones para asegurar que éstos no sean retirados o desconectados. El sello también impide el acceso a los tornillos retenedores del cable indicados en la Figura A-114. La Figura A-115 muestra un sello instalado.

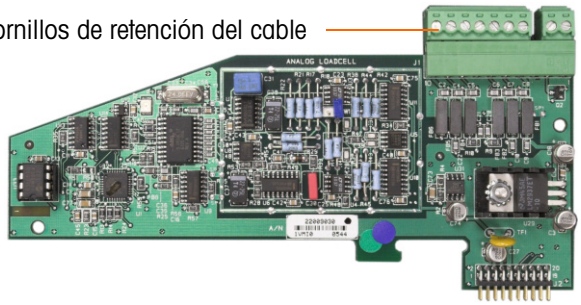


Figura A-114: Conexión de la tarjeta opcional sin protección

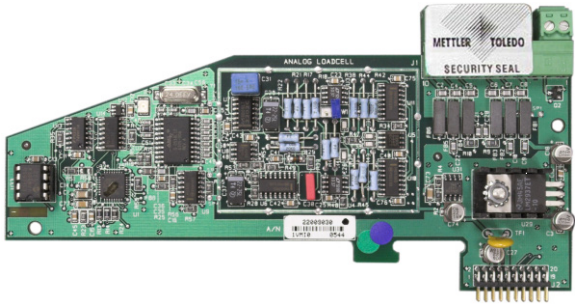


Figura A-115: Sello de seguridad instalado

15. Finalmente, se sella el panel posterior de la caja mediante los tres tornillos estándar, y los tres tornillos de sello indicados en la Figura A-116; dos para asegurar el panel en su lugar en sus salientes, y uno para asegurar un extremo de la guía superior de la tarjeta.

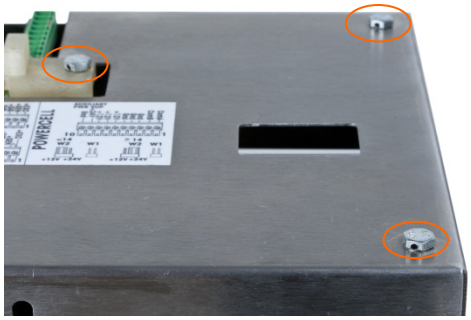


Figura A-116: Cubierta posterior de la caja del panel con tornillos de sello instalados

16. Con los tornillos instalados, inserte el cable de sello a través de cada uno y después inserte el extremo a través del orificio en el sello de plástico.

Figura A-117: Alambre de sello instalado, alambre insertado a través del sello

17. Elimine la mayor parte de la holgura del alambre y luego enrédelo en el sello como se muestra en la Figura A-118.

Figura A-118: Sello pasante de cable

18. Finalmente, presione el sello y corte el alambre sobrante.

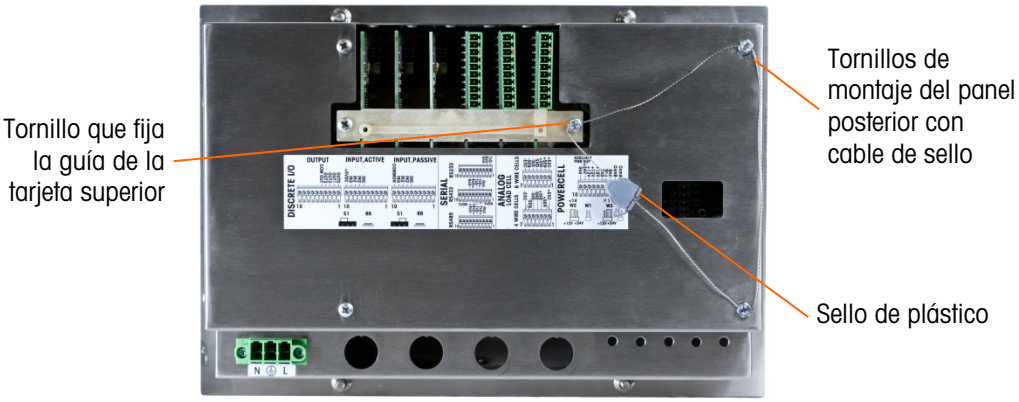


Figura A-119: Sellado de tres puntos, cubierta posterior de la caja para panel

A.9.2. Sellado de la caja para ambientes adversos

Para el sellado externo de la caja para ambientes adversos, siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de **Báscula > Tipo > Aprobación**, y que el interruptor de seguridad de metrología S-1 esté en la posición "on".
2. Si la caja está abierto, presione el panel frontal hacia abajo en dirección de la caja de modo que se fije en su lugar en las cuatro esquinas.
3. Inserte el extremo libre del alambre en el orificio central en la parte posterior del panel frontal del IND780.

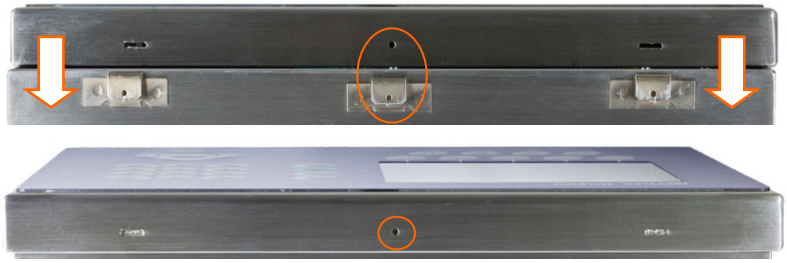


Figura A-120: Ubicación del sello en la parte posterior del panel frontal

- Las pinzas de punta pueden ser útiles para pasar el alambre a través de los orificios en la cubierta y pinza.

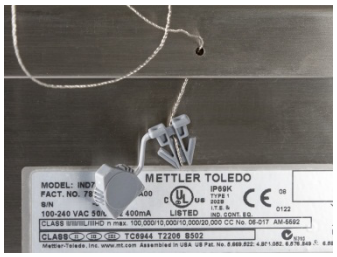


Figura A-121: Sellado externo de la caja para ambientes adversos

4. Inserte el extremo del cable de alambre a través del orificio del sello de plástico (como se muestra en la Figura A-117), elimine cualquier holgura en el cable y cierre bien el sello.
5. Enrede el alambre una vez en el cuerpo del sello (Figura A-118, Figura A-122), presione el sello y corte el alambre sobrante.

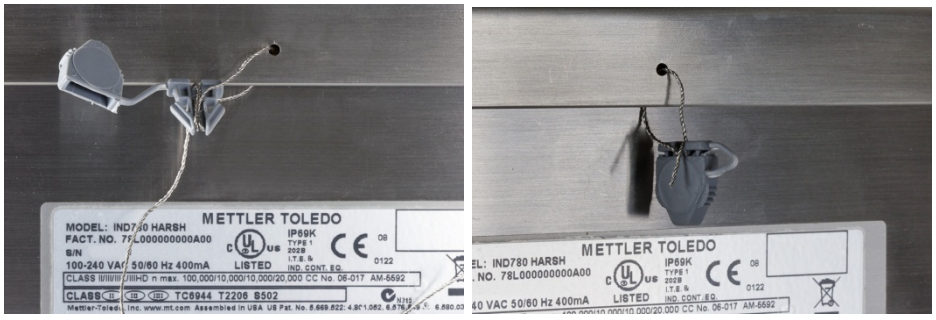


Figura A-122: Pasos finales de sellado en caja para ambientes adversos

Figura A-123: Caja para ambientes adversos, sellado completo

B. Configuración de fábrica

Las tablas siguientes contienen los valores predeterminados de fábrica y los niveles asociados de seguridad para los parámetros de configuración de la terminal IND780.

- Los puntos marcados con un asterisco (*) no se muestran para las básculas IDNet. Los puntos marcados con dos asteriscos (*) no se muestran para las básculas analógicas.

Tabla B-1: Valores de fábrica de configuración

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Tipo de báscula		
Nombre	Báscula 1	Mantenimiento
Tipo de báscula	(Determinada automáticamente)	N/A
* Aprobación	Ninguna	Administrador
Rango de dirección (sólo POWERCELL MTX y POWERCELL PDX/PowerMount)	1 - 24	Administrador
# de celdas de cargas (sólo POWERCELL MTX y POWERCLLE PDX/PowerMount)	4	Administrador
Ubicación opcional	(Determinada automáticamente)	N/A
Tipo de báscula, POWERCELL MTX y POWERCELL PDX/PowerMount		
Nombre	Báscula 1	Mantenimiento
Tipo de báscula	POWERCELL	N/A
* Aprobación	Ninguna	Administrador
Rango de dirección	1 - 24	Administrador
# de celdas de carga	4	Administrador
Báscula – Celda de carga – Dirección manual (POWERCELL MTX)		
Celda de carga	1	Mantenimiento
Báscula – Celda de carga – Dirección manual (POWERCELL MTX y POWERCELL PDX/PowerMount)		
Rango de dirección	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula – Celda de carga – Ajuste de cambio (POWERCELL MTS y PDX/PowerMount)		
Ajuste por	Pares	Mantenimiento
Báscula—Capacidad e incremento		
Unidades primarias	kg	Administrador
* # de rangos	1	Administrador
* >I1I<	50 x 0.01	Administrador

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
* En blanco sobre la capacidad	5 d	Administrador
Báscula—Calibración		
* Código geográfico	16	Administrador
Número de serie de la base	<nulo>	Administrador
* Unidades de calibración	kg	Administrador
* Ajuste de linealidad	Inhabilitado	Administrador
* Puente de ganancia analógica	3 mV/V	Administrador
Báscula – Calibración - CalFREE™ (sólo celdas de carga analógicas y de POWERCELL PDX/PowerMount)		
* Capacidad de celdas (sólo analógica)	0.00	Administrador
* Unidad de capacidad de celdas (sólo analógica)	kg	Administrador
* Salida nominal de celdas (sólo analógica)	3.000000 mV/V	Administrador
* Uso cero	Calibrado	Administrador
* Carga preliminar estimada	0.00	Administrador
* Unidad de carga preliminar estimada	kg	Administrador
Báscula—Cero—AZM y pantalla		
* Cero automático	Bruto	Administrador
** Cero automático	Habilitado	Administrador
* Rango de cero automático	0.5 d	Administrador
* En blanco por abajo de cero	5 d	Administrador
Encendido…	REINICIO	Administrador
Báscula—Cero—Rangos		
* Cero de encendido	Inhabilitado	Administrador
* Rango de encendido (cuando está habilitado cero de encendido)	+ 10 % –10 %	Administrador
Cero de botón de presión	Habilitado	Administrador
* Rango de botón de presión	+ 2 % –2 %	Administrador
Báscula—Tara—Tipos		
Tara de botón de presión	Habilitado	Mantenimiento
Tara de teclado	Habilitado	Mantenimiento
Corrección del signo neto	Inhabilitado	Mantenimiento
** Tara de la terminal	Inhabilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Báscula—Tara—Tara automática		
Tara automática	Inhabilitado	Mantenimiento
Peso umbral de tara (cuando tara automática está habilitada)	0.000000 kg	Mantenimiento
Peso umbral de reinicio (cuando tara automática está habilitada)	0.000000 kg	Mantenimiento
Verificación de movimiento	Habilitado	Mantenimiento
Báscula—Tara—Borrado automático		
Borrado automático de tara	Inhabilitado	Mantenimiento
Borrar peso umbral (cuando tara automática está habilitada)	0.000000 kg	Mantenimiento
Verificación de movimiento (cuando borrado de tara automático está habilitado)	Habilitado	Mantenimiento
Borrar después de imprimir (cuando borrado de tara automática está habilitado)	Inhabilitado	Mantenimiento
Borrar con cero (cuando tara automática está habilitada)	Inhabilitado	Mantenimiento
Encendido… (cuando borrado de tara automático está habilitado)	REINICIO	Mantenimiento
Báscula—Unidades		
Unidades secundarias	Ninguno	Administrador
Factor personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	1.000000	Administrador
Nombre personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	(En blanco)	Administrador
Incremento personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	0.100000	Administrador
Encendido…	REINICIO	Administrador
Báscula – Velocidad		
Unidades de peso	Ninguno	Mantenimiento
Unidades de tiempo	Segundos	Mantenimiento
Periodo de medición	1 segundo	Mantenimiento
Promedio de salida	5 segundos	Mantenimiento
Báscula—Filtro		
* Frecuencia de paso bajo	2.000000 Hz	Mantenimiento
* # de polos de paso bajo	8	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
* Frecuencia del filtro de banda eliminada	30,000 Hz	Mantenimiento
* Filtro de estabilidad	Inhabilitado	Mantenimiento
** Vibración	Condiciones promedio	Mantenimiento
** Proceso de pesaje	Pesaje universal	Mantenimiento
Báscula—Estabilidad		
* Rango de movimiento	1 d	Administrador
* Intervalo de ausencia de movimiento	0.3 segundos	Administrador
** Estabilidad	2	Administrador
Expiración	3 segundos	Adminstrador
Báscula—Registro o imprimir		
Peso mínimo	0.000000 kg	Mantenimiento
Bloqueo	Inhabilitado	Mantenimiento
Automático	Inhabilitado	Mantenimiento
Reinicio activado (cuando se ha habilitado automático)	Regresar, 0.000000 kg	Mantenimiento
Peso umbral (cuando se ha habilitado automático)	0.000000 kg	Mantenimiento
Verificación de movimiento (cuando se ha habilitado automático)	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula – Número de secuencia		
Número de secuencia	Inhabilitado	Supervisor
Reinicio de número (cuando se ha habilitado número de secuencia)	Inhabilitado	Supervisor
Siguiente valor (cuando se ha habilitado número de secuencia)	0	N/A
Báscula—MinWeigh		
Peso mínimo (MinWeigh)	Inhabilitado	Supervisor
Método de captura (cuando se ha habilitado MinWeigh)	Directo	Supervisor
Incertidumbre U_o (cuando el método de captura es calculado)	0.000000 kg	Supervisor
Incertidumbre c (cuando el método de captura es calculado)	0.000000	Supervisor
Tolerancia (cuando el método de captura es calculado)	0.100000	Supervisor

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Factor de seguridad (cuando el método de captura es calculado)	1	Supervisor
Valor de MinWeigh	0.000000 kg	N/A
Báscula de suma		
Báscula de suma	Inhabilitado	Administrador
Nombre (cuando se ha habilitado báscula de suma)	Suma	Administrador
Aprobación (cuando se ha habilitado báscula de suma)	Ninguno	Administrador
Incluir en la suma: (un campo para cada báscula presente, cuando se ha habilitado báscula de suma)	Habilitado	Administrador
Báscula de suma – Capacidad e incremento (cuando la báscula de suma está habilitada)		
Unidades primarias	kg	Administrador
* # de rangos	1	Administrador
* >I1I<	50 x 0.01 (igual que básculas 1-4)	Administrador
* En blanco sobre la capacidad	5 d	Administrador
Báscula de suma—Tara—Tipos		
Tara de botón de presión	Habilitado	Mantenimiento
Tara de teclado	Habilitado	Mantenimiento
Corrección del signo neto	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula de suma—Tara—Tara automática		
Tara automática	Inhabilitado	Mantenimiento
Peso umbral de tara (cuando tara automática está habilitada)	0.000000 kg (igual que básculas 1-4)	Mantenimiento
Peso umbral de reinicio (cuando tara automática está habilitada)	0 kg (igual que básculas 1-4)	Mantenimiento
Verificación de movimiento (cuando tara automática está habilitada)	Habilitado	Mantenimiento
Báscula de suma—Tara—Borrado automático		
Borrado automático de tara	Inhabilitado	Mantenimiento
Borrar peso umbral (cuando tara automática está habilitada)	0.000000 kg (igual que las básculas 1-4)	Mantenimiento
Verificación de movimiento (cuando borrado de tara automático está habilitado)	Habilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Borrar después de imprimir (cuando borrado de tara automática está habilitado)	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula de suma—Tara—Borrado automático		
Borrar con cero (cuando tara automática está habilitada)	Inhabilitado	Mantenimiento
Encendido (cuando borrado de tara automático está habilitado)	REINICIO	Mantenimiento
Báscula de suma—Unidades		
Unidades secundarias	Ninguno	Administrador
Factor personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	1.000000	Administrador
Nombre personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	(En blanco)	Administrador
Incremento personalizado (cuando se ha elegido personalizado)	0.100000 (igual que las básculas 1-4)	Administrador
Encendido (Power-Up)	REINICIO	Administrador
Báscula de suma – Velocidad		
Unidades de peso	Ninguno	Mantenimiento
Unidades de tiempo	Segundos	Mantenimiento
Periodo de medición	1 segundo	Mantenimiento
Promedio de salida	5 segundos (igual que las básculas 1-4)	Mantenimiento
Báscula de suma—Registro o imprimir		
Peso mínimo	0.000000 kg (igual que las básculas 1-4)	Mantenimiento
Bloqueo	Inhabilitado	Mantenimiento
Automático	Inhabilitado	Mantenimiento
Reinicio activado (cuando se ha habilitado automático)	Regresar, 0.000000 kg (igual que las básculas 1-4)	Mantenimiento
Peso umbral (cuando se ha habilitado automático)	0.000000 kg (igual que las básculas 1-4)	Mantenimiento
Verificación de movimiento (cuando se ha habilitado automático)	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula de suma – Número de secuencia		
Número de secuencia	Inhabilitado	Mantenimiento
Reinicio de número (cuando se ha habilitado número de secuencia)	Inhabilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Siguiente valor (cuando se ha habilitado número de secuencia)	0	N/A
Medidor de flujo – canals 1, 2, 3, 4 – Configuración de tarjeta		
Velocidad de actualización de tarjeta	Med (5 Hz)	Mantenimiento
Ubicación opcional	Ninguno	Mantenimiento
Medidor de flujo – canals 1, 2, 3, 4 – Configuración de canal		
Name	Ninguno	Mantenimiento
Incremento y unidades	0.1/ninguno	Mantenimiento
Factor "K"	0 Pulsos/Litro	Mantenimiento
Multiplicador de velocidad de flujo	0.0000	Mantenimiento
Pushbutton Zero	Inhabilitado	Mantenimiento
Unidades del tiempo de velocidad	Ninguno	Mantenimiento
Promedio de salida	0	Mantenimiento
Aplicación—Memoria—Alibi		
Memoria alibi	Inhabilitado	Administrador
Aplicación—Memoria—Tabla de tara		
Totalización	Ninguno	Mantenimiento
Registros	Tabla en blanco sin entradas	Supervisor
Aplicación—Memoria—Tabla de mensajes		
Registros 01-99	Tabla en blanco sin entradas	Supervisor
Aplicación—Memoria—Tabla de objetivos		
Modo	Ninguno	Mantenimiento
Tipo de tolerancia (cuando el modo es ninguno)	Desviación del peso	Mantenimiento
Tipo de salida (cuando el modo es transferencia de material)	Simultánea	Mantenimiento
Registros	Tabla en blanco sin entradas	Supervisor
Aplicación – Operación – Objetivo (por báscula, incluyendo báscula de suma)		
Fuente	Peso mostrado	Mantenimiento
SmartTrac	Ninguno	Mantenimiento
Enganche (cuando el modo de tabla de objetivos no es por arriba/por abajo)	Habilitado	Mantenimiento
Detección de movimiento (cuando el modo de tabla de objetivos no es por arriba/por abajo)	Inhabilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Aplicación—Operación—Comparadores		
Comparadores	Tabla en blanco	Supervisor
Aplicación—Operación—Totalización		
Modo	Ninguno	Mantenimiento
Borrar GT al imprimir (cuando el modo no es ninguno)	Inhabilitado	Mantenimiento
Subtotal (cuando el modo no es ninguno)	Inhabilitado	Mantenimiento
Borrar ST al imprimir (cuando el modo es ninguno)	Inhabilitado	Mantenimiento
Convertir peso (cuando el modo no es ninguno)	Habilitado	Mantenimiento
Aplicación—Operación—ID1, ID2		
Modo	Ninguno	Mantenimiento
Activador	Báscula 1	Mantenimiento
Umbral	0	Mantenimiento
Reset	0	Mantenimiento
Records	Tabla en blanco	Mantenimiento
Aplicación—E/S discontinuas—Entradas		
Entradas discontinuas	Tabla en blanco sin entradas.	Mantenimiento
Aplicación—E/S discontinuas—Salidas		
Salidas discontinuas	Tabla en blanco sin entradas.	Mantenimiento
Aplicación – Task Expert – Inicio		
Archivos	Tabla en blanco sin entradas.	Mantenimiento
Terminal—Dispositivo		
Identificación de terminal #1	IND780	Mantenimiento
Identificación de terminal #2	METTLER TOLEDO	Mantenimiento
Identificación de terminal #3	En blanco	Mantenimiento
Sonido de alarma	Habilitado	Mantenimiento
Sonido del teclado	Habilitado	Mantenimiento
Número de serie	<nulo>	Mantenimiento
Terminal—Pantalla		
Tiempo de expiración de la luz de fondo	10 minutos	Mantenimiento
Protector de pantalla	0 minutos	Mantenimiento
Pantalla de pesos	Todas las básculas	Mantenimiento
Pantalla auxiliar	Tara Activa	Mantenimiento
Tamaño de SmartTrac	Ninguno	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Terminal—Región—Formato de hora y fecha		
Formato de hora	24:MM:SS	Mantenimiento
Formato de fecha	DD/MMM/AAAA	Mantenimiento
Separador de campo de fecha	' / ' (diagonal)	Mantenimiento
Vista de la línea de sistema	Inhabilitado	Mantenimiento
Terminal—Región—Ajustar hora y fecha		
Hora y fecha	Valores actuales	Supervisor
Terminal—Región—Idioma		
Presentación de mensajes	Inglés	Mantenimiento
Selección de teclado	Inglés	Mantenimiento
Teclado externo	Inglés	Mantenimiento
Terminal—Contador de transacciones		
Contador de transacciones	Habilitado	Mantenimiento
Reiniciar contador	Inhabilitado	Mantenimiento
Siguiente transacción	1	Mantenimiento
Terminal—Usuarios		
Nombre de usuario #1	admin	Mantenimiento
Acceso #1	Administrador	Mantenimiento
Contraseña #1	<nulo>	Mantenimiento
Nombre de usuario #2	anónimo	Mantenimiento
Acceso #2	Operador	Mantenimiento
Contraseña #2	<nulo>	Mantenimiento
Terminal—Teclas programables		
Tecla programable 1	Hora_Fecha	Mantenimiento
Tecla programable 9	Extracción de información	Mantenimiento
Tecla programable 10	Configuración	Mantenimiento
Todas las demás	En blanco	Mantenimiento
Terminal – Teclas de aplicación		
A1	En blanco, ninguno	Mantenimiento
A2	En blanco, ninguno	Mantenimiento
A3	En blanco, ninguno	Mantenimiento
A4	En blanco, ninguno	Mantenimiento
Comunicación—Plantillas—Entrada		
Longitud del preámbulo	0	Mantenimiento
Longitud de los datos	1	Mantenimiento
Longitud del postámbulo	0	Mantenimiento
Carácter de terminación	CR	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Asignación	Tara	Mantenimiento
Comunicación—Plantillas—Salida		
Plantilla 1	Vea el formato en la Tabla B-2	Mantenimiento
Plantilla 2…plantilla 10	(En blanco)	Mantenimiento
Repeat Print Field	Header	Mantenimiento
Comunicación—Plantillas—Cadenas		
Cadenas 01–20	Tabla en blanco sin entradas.	Mantenimiento
Comunicación—Formato de informes		
Formato	Estrecho (40)	Mantenimiento
Encabezado	2 CR/LF	Mantenimiento
Título	Habilitado	Mantenimiento
Separador de registros	Ninguno	Mantenimiento
Pie de página	5 CR/LF	Mantenimiento
Comunicación – Conexiones		
Puerto	COM1	Mantenimiento
Asignación	Salida por solicitud	Mantenimiento
Disparador	Báscula 1	Mantenimiento
Plantilla	Plantilla 1	Mantenimiento
Comunicación—Serial—COM1		
Baudios	9600	Mantenimiento
Bits de datos	8	Mantenimiento
Paridad	Ninguno	Mantenimiento
Control de flujo	Ninguno	Mantenimiento
Interfase	RS-232	Mantenimiento
Grupo de caracteres	CP 1252	Mantenimiento
Comunicación—Serial—COM2		
Baudios	9600	Mantenimiento
Bits de datos	8	Mantenimiento
Paridad	Ninguno	Mantenimiento
Control de flujo	Ninguno	Mantenimiento
Interfase	RS-232	Mantenimiento
Grupo de caracteres	CP 1252	Mantenimiento
Comunicación – Serial – COM3 **(pantalla accesible sólo si hay una o dos tarjetas opcionales seriales detectadas.)**		
Baudios	9600	Mantenimiento
Bits de datos	8	Mantenimiento
Paridad	Ninguno	Mantenimiento
Control de flujo	Ninguno	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Interfase	RS-232	Mantenimiento
Grupo de caracteres	CP 1252	Mantenimiento
Ubicación opcional	Ninguno	Mantenimiento
Comunicación – Serial – COM4 (pantalla accesible sólo si hay una o dos tarjetas opcionales seriales detectadas.)		
Baudios	9600	Mantenimiento
Bits de datos	8	Mantenimiento
Paridad	Ninguno	Mantenimiento
Control de flujo	Ninguno	Mantenimiento
Interfase	RS-232	Mantenimiento
Grupo de caracteres	CP 1252	Mantenimiento
Ubicación opcional	Ninguno	Mantenimiento
Comunicación – Red – Ethernet		
Dirección MAC	(Valor único)	Mantenimiento
Cliente DHCP	Inhabilitado	Mantenimiento
Dirección IP (cuando cliente DHCP está habilitado)	0 .0 .0 .0	
Dirección IP (cuando cliente DHCP está inhabilitado)	192.168.000.001	Mantenimiento
Máscara de subred (cuando cliente DHCP está inhabilitado)	255.255.255.000	Mantenimiento
Dirección de pasarela (cuando cliente DHCP está inhabilitado)	000.000.000.000	Mantenimiento
Vista de la línea de sistema	Inhabilitado	Mantenimiento
Comunicación – Red – Puerto		
Puerto Secundario #	0	Mantenimiento
Comunicación – Red – FTP		
Identificación #1	1	Mantenimiento
Nombre de usuario #1	admin	Mantenimiento
Contraseña #1	admin	Mantenimiento
Acceso #1	Administrador	Mantenimiento
Identificación #2	2	Mantenimiento
Nombre de usuario #2	anónimo	Mantenimiento
Contraseña #2	(En blanco)	Mantenimiento
Acceso #2	Operador	Mantenimiento
Comunicación – Red – Grupo – Esta terminal		
Consola de red	Habilitado	Mantenimiento
Dirección IP multidifusión	227.227.000.001	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Nombre del nodo	0	Mantenimiento
Comunicación – Red – Grupo – Miembros		
Registros 01 - 20	0.0.0.0	Mantenimiento
Comunicación – Red – Grupo – Conexiones		
Tabla vacía		Mantenimiento
Comunicación – Red – Cliente de impresión		
Dirección Servidor IP	111.111.111.111	Mantenimiento
Puerto TCP de Servidor	9100	Mantenimiento
Juego de caracteres	CP 1252	Mantenimiento
Comunicación – Red – Aviso de correo electrónico – Parámetros		
Parámetros de aviso de correo electrónico	0 .0 .0 .0	Mantenimiento
Dirección de correo electrónico de remitente	(en blanco)	Mantenimiento
Nombre del remitente	IND780	Mantenimiento
Línea de asunto	IND780 ALERT!	Mantenimiento
Comunicación – Red – Aviso de correo electrónico – Receptores		
Tabla vacía (no hay receptores anotados)		
Comunicación – Interfase de PLC – A-B RIO (si se detecta módulo PLC de A-B RIO)		
Dirección de nodo	1	Mantenimiento
Cuarto de inicio	1	Mantenimiento
Último armario	Inhabilitado	Mantenimiento
Rango de datos	57.6 kb	Mantenimiento
Transferencia en bloque	Habilitado	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC – ControlNet (si se detecta un módulo PLC de ControlNet)		
Dirección de nodo	1	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC – Ethernet / IP y Modbus TCP (si se detecta un módulo PLC de Ethernet / IP)		
Dirección MAC	(Valor único)	Mantenimiento
Cliente DHCP	Habilitado	Mantenimiento
Dirección IP	192.168.000.001	Mantenimiento
Máscara de subred	255.255.255.000	Mantenimiento
Dirección pasarela	000.000.000.000	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC –DeviceNet (si se detecta un módulo PLC de DeviceNet)		
Dirección nodo	63	Mantenimiento
Velocidad de datos	125 Kb	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC – PROFIBUS (si se detecta un módulo PLC de PROFIBUS)		
Dirección de nodo	1	Mantenimiento
Datos compartidos	Inhabilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Communication – PLC Interface – PROFINET (si se detecta un módulo PLC de PROFINET)		
Dirección Mac	Asignado automáticamente	Mantenimiento
Asignación de IP	DCP	Mantenimiento
Dirección IP	Asignado automáticamente en modo DCP	Mantenimiento
Máscara de subred		Mantenimiento
Dirección pasarela		Mantenimiento
Migración DAP	Inhabilitado	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC –Salida analógica (si se detecta un módulo PLC de salida analógica)		
Fuente	Peso mostrado	Mantenimiento
Canal	Báscula 1	Mantenimiento
Valor de cero	0 kg	Mantenimiento
Valor de báscula completa	50 kg	Mantenimiento
Comunicación – Interfase PLC – Formato de datos (si se detecta un módulo de interfase PLC)		
Formato	Número entero	Mantenimiento
Orden de bytes	Cambio de palabras	Mantenimiento
Intervalo de tiempo	50 mS	Mantenimiento
Configurar	IND780 >> PLC	Mantenimiento
Ranuras de mensajes	1	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Registro de cambios		
Registro de cambios	Inhabilitado	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Registro de mantenimiento		
Registro de mantenimiento	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula 1	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula 2	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula 3	Inhabilitado	Mantenimiento
Báscula 4	Inhabilitado	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Registro de error		
Registro de error	Abilitado	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Registro de desempeño de la PDX		
Intervalo del registro	0.0 horas	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Báscula 1 – Mantenimiento preventivo (si está instalada una base POWERCELL MTX o POWERCELL PDX/PowerMount)		
Monitor de simetría	Ninguno	Mantenimiento
Umbral de inicio	10% de la capacidad	Mantenimiento
Umbral de diferencia	10% de extensión	Mantenimiento
En falla	Ninguna acción	Mantenimiento
Ejecutar plano	Inhabilitado	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
Mantenimiento– Configurar – Básculas 1 - 4 – Deriva de cero y sobrecarga (no para bases analógicas)		
Verificación de deriva de cero	Sólo conteo	Mantenimiento
Umbral de cero	10% de la capacidad	Mantenimiento
Umbral de sobrecarga	0.00	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Básculas 1 - 4 – Control de calibración		
Intervalo de prueba (días)	0	Mantenimiento
Intervalo de prueba (pesajes)	0	Mantenimiento
En la expiración	Ninguna acción	Mantenimiento
Última fecha de prueba	1/1/2001	Mantenimiento
Próxima fecha de prueba	1/1/2001	Mantenimiento
# de pesajes restantes	99999	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – Básculas 1 - 4 – Prueba de calibración		
Unidades de carga de prueba	Ninguno	Mantenimiento
Vista de prueba de calibración	Tabla en blanco sin entradas	Mantenimiento
Mantenimiento– Configurar – InTouch		
InTouch	Inhabilitado	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Prueba de calibración – Básculas 1 – 4, Suma		
Técnico	(En blanco)	Mantenimiento
Vista de peso de prueba	Tabla en blanco sin entradas	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Seguridad del servicio de MT		
Técnico	(En blanco)	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar -- Vista del servicio de MT		
Dispositivo	Báscula	Mantenimiento
Báscula	1	Mantenimiento
Ver	Temperatura	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Básculas 1-4 – Salida de celda de carga		
01: - 04:	(valor actual)	N/A
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Básculas 1-4 – Valores de calibración (ajuste de linealidad establecida como por defecto deInhabilitada)		
Cero	100000 conteos	Mantenimiento
4	50.000000 kg 2000000 conteos	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Básculas 1-4 – Valores de cambio (sólo base POWERCELL MTX y de POWERCELL PDX/PowerMount)		
01:	1.000000	Mantenimiento
02:	1.000000	Mantenimiento
03:	1.000000	Mantenimiento

Función de configuración	Valor predeterminado	Nivel de seguridad
04:	1.000000	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Básculas 1-4 – Estadística		
Pesajes	0	N/A
Excesos de peso	0	N/A
Peso pico	0.00 kg	N/A
Señales de cero	0	N/A
Fallas de cero	0	N/A
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Prueba serial		
Puerto Com	COM1	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecución – Diagnóstico – Actualización de software de instalación		
Instalar de	Archivo interno	Mantenimiento
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Respaldar en USB		
Nombre de grupo de datos	BK1	Operador
Mantenimiento– Ejecutar – Diagnóstico – Restaurar desde USB		
Nombre de grupo de datos	BK1	Administrador

B.1. Plantilla predeterminada

La plantilla de salida 1 se define como se muestra en la Tabla B-2. El usuario puede definir las plantillas de salida 2 a 10 pueden en Configuración en **Comunicación > Plantillas > Salida**, o mediante el editor de plantillas de InSite™ CSL. Consulte **Referencia de datos compartidos de la IND780** para más información acerca de los datos que pueden incluirse en una plantilla. También se incluye un resumen de variables de datos compartidos útiles en la sección de plantillas del Capítulo 3, **Configuración**.

Tabla B-2: Definición de plantillas por defecto

Plantilla 1		
Elemento	**Datos**	**Formato**
1	Bruto:	
2	wt0101	--
3		
4	wt0103	--
5	<CR><LF>	1
6	Tara:	
7	ws0110	--
8		
9	wt0103	--
10		

Plantilla 1		
Elemento	**Datos**	**Formato**
11	ws0109	--
12	<CR><LF>	1
13	Neto:	
14	wt0102	--
15		
16	wt0103	--
17	<CR><LF>	3
18	-End-	

La Figura B-1 muestra un ejemplo de una impresión generada con la plantilla predeterminada.

```
Gross:          13930 kg
Tare:            2200 kg T
Net:            11730 kg
```

Figura B-1: Ejemplo de impresión de plantilla predeterminada

C. Estructura de las tablas y del archivos de registro

La terminal IND780 incluye archivos y tablas como se indica en la tabla de contenido para el capítulo a la izquierda.

La tabla de mensajes y los archivos de registro de cambio, mantenimiento y error pueden verse solamente a través de la configuración, y no directamente desde la pantalla de inicio.

El presente capítulo incluye descripciones de cada una de éstas.

C.1. Búsqueda e impresión de tablas y archivos de registro

C.1.1. Búsqueda de tablas y archivos

Las tablas y archivos de registro de la IND780 pueden buscarse con la ayuda de campos de búsqueda (descritos en la Tabla C-1).

Tabla C-1: Opciones de campos de búsqueda

Tabla o archivo	Opciones de campos de búsqueda
Memoria alibi	Contador de transacciones*, fecha (AAAA/MM/DD)
Tabla de tara	Identificación*, Descripción, tara
Tabla de mensajes	Identificación*, mensaje
Tabla de objetivos (transferencia de material)	Identificación*, descripción, objetivo, derrame, tol+, tol-, fina
Tabla de objetivos (arriba/abajo)	Identificación*, descripción, objetivo, tol+, tol-
Archivo de registro de cambios	Fecha (AAAA/MM/DD)*, Nombre de datos compartidos, nombre de usuario
Archivo de registro de mantenimiento	Fecha (AAAA/MM/DD)*, evento, nombre de usuario
Archivo de registro de errores	Fecha (AAAA/MM/DD)*, fuente

* =Valor predeterminado

La Tabla C-2 muestra valores de datos comparativos que pueden usarse con los campos de búsqueda.

Tabla C-2: Operadores de valores comparativos

Operador	Acción en el contenido del campo de datos
<	Encuentra todos los valores **menores que** los datos ingresados
<=	Encuentra todos los valores **menores que o iguales a** los datos ingresados
= *	Encuentra todos los valores **iguales a** los datos entrados
<>	Encuentra todos los valores **diferentes a** los datos ingresados
>=	Encuentra todos los valores **mayores que o iguales a** los datos ingresados
>	Encuentra todos los valores **mayores que** los datos ingresados

* =Valor predeterminado

Por lo tanto, una búsqueda típica en la tabla de tara debería seleccionar tara como el campo de búsqueda, y valores de datos mayores de (>) 100. La vista de la búsqueda de tabla de tara mostraría sólo aquellos registros con un valor de tara mayor de 100.

C.1.1.1. Datos de búsqueda no numéricos

En campos de texto (tales como mensaje o descripción), los operadores de búsqueda asumen una clasificación alfabética. Por lo tanto, una búsqueda de tabla de tara utilizando mensaje como el campo de búsqueda y definiendo datos como <= (menor que o igual a) "R" resultaría en una vista conteniendo sólo aquellos mensajes que comienzan con las letras A a la R.

C.2. Memoria alibi

La memoria alibi almacena información de transacciones en un formato predeterminado que no se puede cambiar. La memoria alibi puede habilitarse o inhabilitarse en el nodo del árbol del menú Aplicación > Memoria > Alibi.

El archivo de memoria (alibi.log) puede almacenar hasta 256,000 transacciones antes de que dé vuelta y comience a sobrescribir el archivo más antiguo, utilizando el método "primero en entrar, primero en salir (FIFO)". Cuando la memoria alibi está ocupada en un 75%, aparece un mensaje que indica el estado. Aparece otro mensaje cuando está al 90%. La memoria continúa almacenando registros hasta que llega al 100% de su capacidad y entonces comienza a sobrescribir los archivos más antiguos. Los registros adicionales de mantenimiento se registrarán sobre los más antiguos.

Cada registro en el archivo de memoria alibi incluye:

- Campos de marcas de hora y fecha
- Número de transacción: un campo numérico único que identifica la transacción (el contador de transacciones debe habilitarse en la configuración de la terminal para activar el valor del contador de transacción).
- Pesos bruto, tara y neto
- Tipo de tara
- Número de canal

Las siguientes opciones crean un registro de memoria Alibi:

- Al presionar la tecla PRINT
- Una impresión automática
- Una entrada discontinua de impresión
- Una solicitud de impresión del PLC

Debe estar presente la conexión de demanda, y una conexión de imprimir a ARCHIVO (print to FILE) si no se usa una impresora.

C.2.1. Vista de los registros de memoria alibi

Hay tres formas de ver los registros de memoria Alibi:

- En la tecla programable INFORMES .
- Con la tecla programable Alibi **Alibi** en las pantallas de inicio.
- A través de la configuración en el nodo **Aplicación > Memoria > Alibi**

En cada caso, debe ingresarse en la pantalla de búsqueda de Alibi.

C.2.1.1. Para ver los registros de la memoria Alibi a través de la tecla programable

1. Presione la tecla programable INFORMES .
2. Seleccione Alibi en el campo de tipo de informe.
3. Presione la tecla programable VER TABLA .
4. Aparece la pantalla de búsqueda de Alibi (Figura C-1).

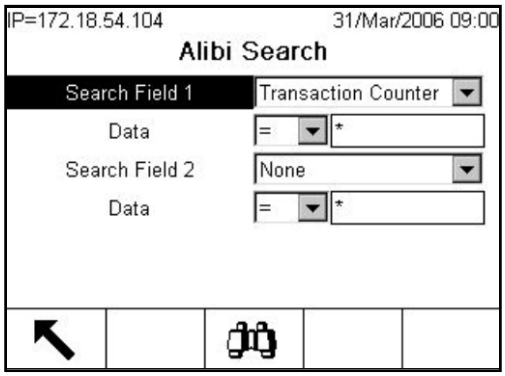


Figura C-1: Pantalla de búsqueda de memoria alibi

C.2.1.2. Para ver los registros de la memoria Alibi a través de la CONFIGURACIÓN

1. Presione la tecla programable CONFIGURACIÓN .
2. Vaya a **Application > Memory > Alibi**.
3. Presione la tecla programable VER TABLA .
4. Aparece la pantalla de búsqueda de Alibi (Figura C-1).

Con la pantalla de búsqueda de Alibi mostrada:

1. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros.

- Las opciones para el campo de búsqueda 1 son fecha y contador de transacciones. La opción por defecto es contador de transacciones
- Las opciones para los campos de datos se describen en la Tabla C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.
- Las opciones para el campo de búsqueda 2 son ninguno (por defecto). Fecha y contador de transacciones.

2. Presione la tecla programable BUSCAR . Aparece la pantalla de vista de la búsqueda de Alibi (Figura C-2, Figura C-3), con los resultados de la búsqueda guardados en orden cronológico. El enfoque estará en el registro más actual, al final del archivo. Sólo aparecerán las primeras cuatro columnas en la pantalla (Figura C-2). Los datos restantes pueden verse presionando la tecla de navegación DERECHA para desplazarse y ver hacia la derecha (Figura C-3). Al presionar la tecla de navegación IZQUIERDA regresa la vista hacia la izquierda. Al continuar presionando la tecla DERECHA se mueve el enfoque hacia la primera columna de la fila siguiente. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.

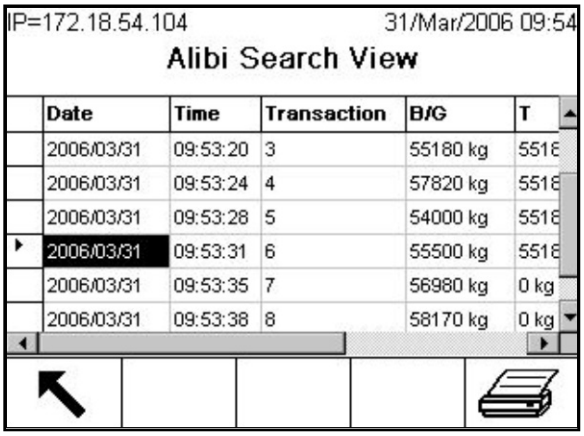


Figura C-2: Vista de búsqueda Alibi

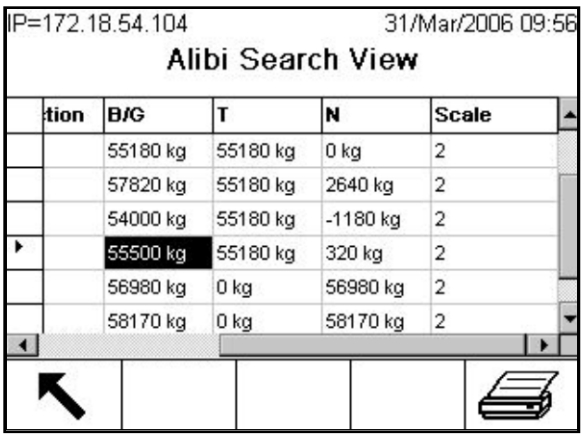


Figura C-3: Vista de búsqueda Alibi, desplazada hacia la derecha

- Para imprimir la memoria Alibi, o el subgrupo de ésta seleccionado en la página de búsqueda Alibi, presione la tecla programable IMPRIMIR .
- Los registros Alibi están sujetos a una validación de suma de comprobación. En las operaciones de búsqueda, visualización e impresión no se mostrarán registros que estén dañados. La recuperación del archivo Terminal\HIS\alibi.csv a través de la FTP proporcionará acceso a todos los registros Alibi almacenados. Los registros dañados incluirán campos de datos designados con asteriscos.

C.2.2. Borrado de la memoria Alibi

La memoria alibi no se puede borrar manualmente. Se borra automáticamente después que se ha inhabilitado y habilitado nuevamente, o cuando se ha realizado una reinicialización maestra.

C.2.3. Estructura de la memoria Alibi

La Tabla C-3 muestra la estructura de la memoria Alibi con un registro de ejemplo.

Tabla C-3: Estructura de la memoria Alibi

Formato de marca de hora	Canal	Trans No	Neto	Tara	Unidades	Tipo de tara
2006/02/16 11:46:23	02	256000	218980	3027	kg	PT

C.3. Tabla de mensajes

La IND780 contiene una tabla de mensajes de 99 registros que almacena mensajes alfanuméricos definidos por el usuario con números de identificación del 1 al 99. Estos mensajes pueden usarse como cadenas de texto para plantillas de impresión, o para proporcionar información en pantalla en las aplicaciones de Task Expert. Consulte en el Capítulo 3 de este manual, **Configuración**, la explicación de su uso.

C.3.1. Encontrar, crear y editar mensajes

La pantalla de búsqueda de tabla de mensajes (Figura C-4) se configura en **Aplicación > Memoria > Tabla de mensanjes**. Ésta permite ver, crear y editar mensajes. Cada registro puede ser de hasta 100 caracteres de longitud. El informe de la tabla de mensajes sólo puede imprimirse desde la pantalla de tabla de mensajes utilizando la tecla programable IMPRIMIR.

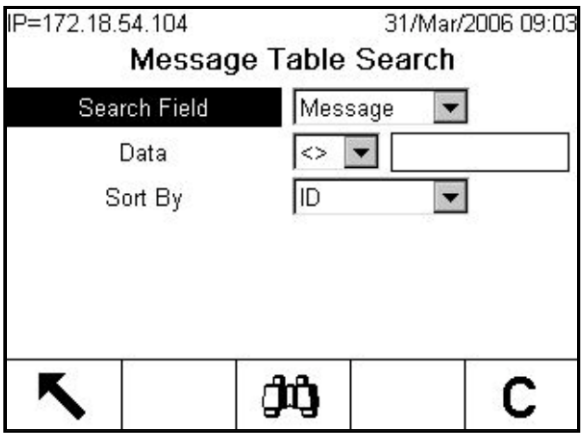


Figura C-4: Pantalla de búsqueda de la tabla de mensajes

Presione la tecla programable BUSCAR para ver y editar la tabla de mensajes.

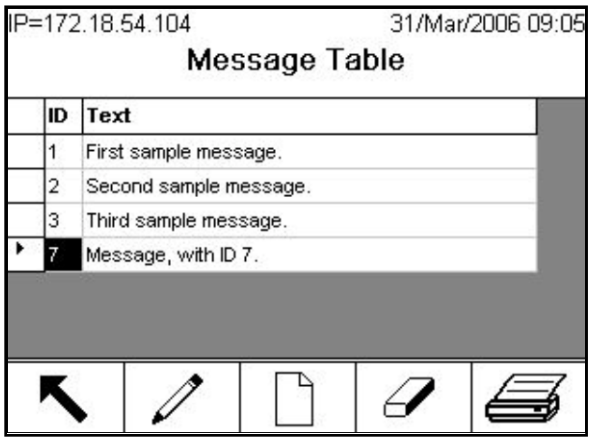


Figura C-5: Tabla de mensajes

Para crear un nuevo mensaje, presione la tecla programable NUEVO. En la pantalla mostrada en la Figura C-6, los mensajes pueden definirse y se les puede asignar números de identificación del

1 al 99. Un número de identificación no puede cambiarse excepto al borrar el mensaje y volver a crearlo con una identificación nueva. No se pueden asignar números de identificación repetidos.

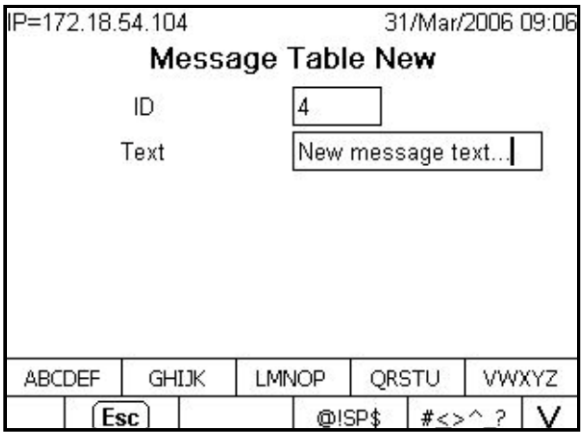


Figura C-6: Pantalla de mensaje nuevo

Para editar un mensaje existente, presione la tecla programable EDITAR. El número de identificación de mensaje no puede cambiarse en la pantalla de edición de tabla de mensajes.

C.3.2. Borrado de la tabla de mensajes

Los mensajes individuales pueden borrarse en la tabla de mensajes (Figura C-5) usando la tecla programable ELIMINAR. Para borrar toda la tabla, presione la tecla programable BORRAR C en la pantalla de búsqueda de tabla de mensajes (Figura C-4). Aparece la pantalla de advertencia mostrada en la Figura C-7.

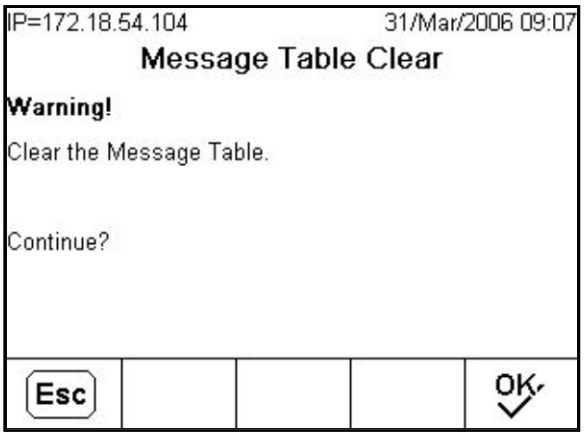


Figura C-7: Pantalla de advertencia de la tabla de mensajes

Presione la tecla programable OK para borrar el contenido de la tabla, o la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de búsqueda sin borrar la tabla.

C.4. Tabla de tara

La terminal IND780 contiene una tabla para almacenar pesos de tara. El operador puede extraer pesos almacenados en lugar de ingresar manualmente una tara para cada transacción. Esto es

especialmente útil cuando ciertos valores de tara se usan repetidamente. Cuando se habilita la totalización para la tabla de tara, cada vez que se termina una transacción con una identificación específica de tara, se sumará el valor del peso seleccionado (peso bruto o peso neto) al total para esa tara, y el contador de tara se incrementará en uno.

El contador para los totales de tara tiene ocho dígitos de longitud y tiene un valor máximo de 15,000,000. Cuando se excede este valor, aparece un error por exceso de flujo y el valor no se acumula. El contador debe reiniciarse para continuar la totalización. El contador de tara tiene 16 dígitos de longitud. La posición decimal se determina mediante la resolución de presentación para la unidad ingresada para la tara. El valor máximo para una resolución de presentación de 0.01 kg sería 99,999,999,999,999.99. Cuando se excede este valor, aparece un error de sobreflujo y ese valor no se acumula. Para continuar totalizando, reinicie el total editando el registro de tara como se describe más adelante (vea la Figura C-20).

La totalización de la tabla de tara puede reiniciarse como se describe en Borrado de los registros de la tabla de tara a continuación. Además, estos valores se pierden cuando:

- Se reinicia el bloque de configuración de la aplicación
- Se realiza una reinicialización maestra

Existe disponible un informe impreso de los registros en la tabla de tara a través de la tecla programable INFORMES o presionando la tecla programable IMPRIMIR mientras se ve la tabla. Este procedimiento se describe más adelante en este capítulo.

La estructura y contenido de un registro de tara se muestran en la Tabla C-4.

Tabla C-4: Registros almacenados en la tabla de tara

Campo	Longitud máxima	Tipo	Descripción
Identificación	16	Numérico	Cadena numérica utilizada para consulta de registros de tara
Peso de tara	8	Numérico	Valor de tara, almacenado en resolución de presentación
Unidades de tara	3	Alfabético	Unidades de peso de tara (dwt, g, kg, lb, oz, ozt, t, ton)
Descripción	40	Alfanumérico	Descripción de este valor de tara
Peso total	16	Numérico	Peso total de las transacciones terminadas con este registro de tara
Conteo total	8	Numérico	Número total de transacciones con este registro de tara almacenado

C.4.1. Totalización de tabla de tara

La pantalla de Configuración de tabla de tara (Figura C-8), que se encuentra en Aplicación > Memoria > Tabla de tara, ofrece opciones de totalización. Éstas incluyen ninguno, peso mostrado y peso bruto.

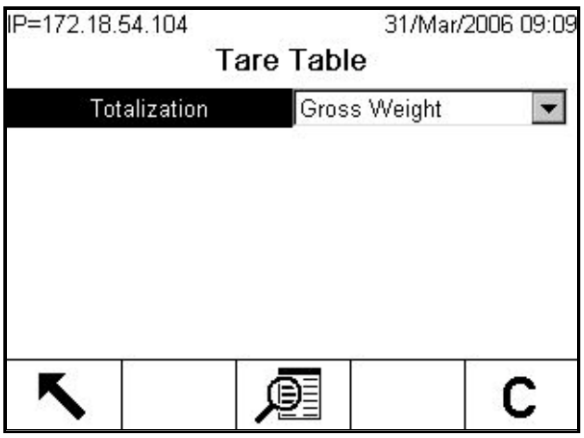


Figura C-8: Pantalla de configuración de la tabla de tara

Si se ha utilizado la totalización y la opción se cambia a ninguna, aparece la pantalla mostrada en la Figura C-9, advirtiendo que los datos de totalización existentes pueden perderse. Presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de Configuración sin cambiar la totalización a ninguna, o la tecla programable OK para realizar el cambio.

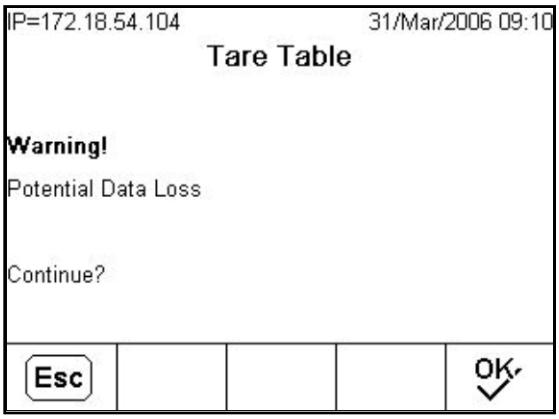


Figura C-9: Advertencia de pérdida de datos de totalización de la tabla de tara

C.4.2. Extracción de registros de la tabla de tara

Los registros de la tabla de tara pueden extraerse seleccionándolos en la tabla o ingresando directamente la identificación del registro.

C.4.2.1. Para seleccionar un registro de la tabla de tara

Antes de que se pueda extraer un registro de la tabla de tara, se debe agregar la tecla programable TABLA DE TARA a las teclas programables en una de las pantallas de inicio (vea el Apéndice E, Mapeo de teclas programables).

1. Presione la tecla programable TABLA DE TARA para mostrar la pantalla de búsqueda como se muestra en la Figura C-10.

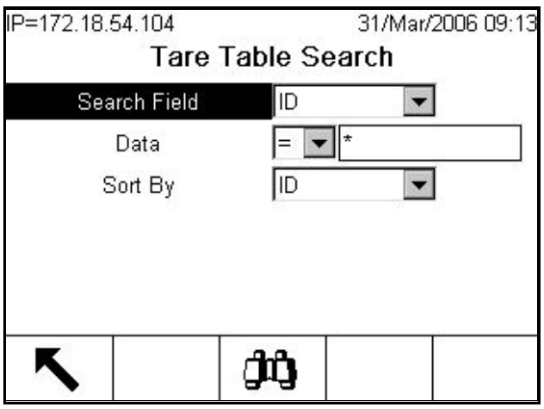


Figura C-10: Pantalla de búsqueda de tabla de tara

2. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros:

- Si la totalización está establecida en ninguna, las opciones para buscar (Search) y clasificar por campos (Search by) son identificación (ID), descripción (Description) y tara (Tare). Si la totalización no está establecida como ninguna, las opciones también incluyen 'n' y total. El valor por defecto es ID.
- Las opciones para los campos de datos se describen en la Tabla C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.

3. Presione la tecla programable BUSCAR . Aparece la pantalla de vista de la búsqueda de tabla de tara (Figura C-11) con los resultados de la búsqueda clasificados como se haya especificado en el campo Sort By. El archivo tendrá la identificación de registro menor en la parte superior y el enfoque estará en ese registro. Solamente aparecerán los cuatro primeros campos (identificación, tara, unidades, y descripción).

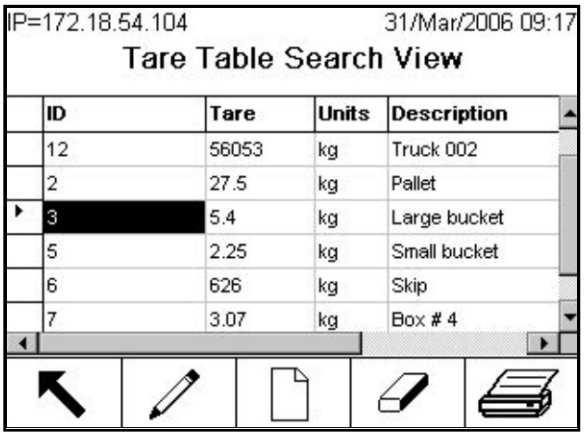


Figura C-11: Vista de la búsqueda de tabla de tara

- La tabla de tara puede contener más columnas: **n** y **Total** (si la totalización está habilitada mediante la configuración en **Aplicación > Operación > Totalización > Báscula**). Ninguna columna puede verse cuando se ingresa en la tabla con la tecla programable TABLA DE TARA. Éstas sólo pueden verse cuando la tabla se ve a través de la Configuración en Aplicación > Memoria > Tabla de tara > Buscar > Ver búsqueda de tabla de tara.

4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para enfocar un registro de tara específico. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.
5. Presione la tecla programable OK para utilizar ese registro para la tara. El valor de tara almacenado se extrae de la tabla de tara y se utiliza como el valor de tara predeterminado. Un valor almacenado en la tabla de tara se convierte automáticamente cuando es extraído si no coincide con la unidad mostrada, aunque esto no modifica la entrada de la tabla de tara.

C.4.2.2. Para ingresar rápidamente a un registro específico de la tabla de tara

Si se conoce el número de identificación para un registro específico de tara (como se ve en la Figura C-11), el registro puede extraerse rápidamente para usarse sin pasar por el proceso de ver y seleccionar.

1. Utilice las teclas numéricas en el panel para ingresar le identificación de la tara deseada. Los dígitos aparecen inmediatamente arriba de los iconos de las teclas programables como se muestra en la Figura C-12.

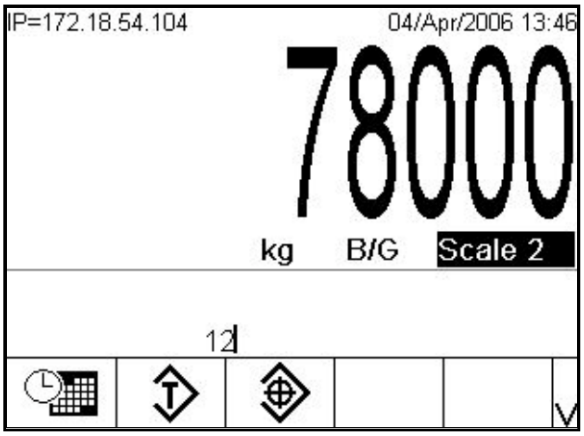


Figura C-12: Entrada directa de la identificación de tara para extracción rápida

2. Presione la tecla programable MEMORIA DE TARA para extraer el registro de la identificación ingresada. El valor de tara almacenado se extrae de la tabla de tara y se utiliza como el valor de tara predeterminado (PT). Si un valor almacenado en la tabla de tara no coincide con las unidades actuales mostradas, este automáticamente se convierte cuando se extrae. Aparece la tara como se muestra en la Figura C-13.

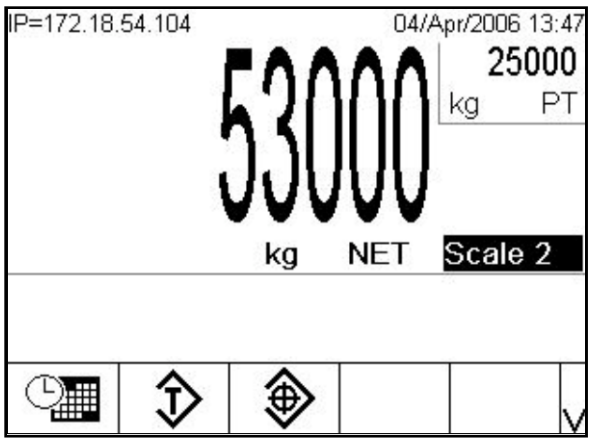


Figura C-13: Presentación de tara preestablecida

3. Si se ingresa un número de identificación no válido, aparece el mensaje de la Figura C-14.

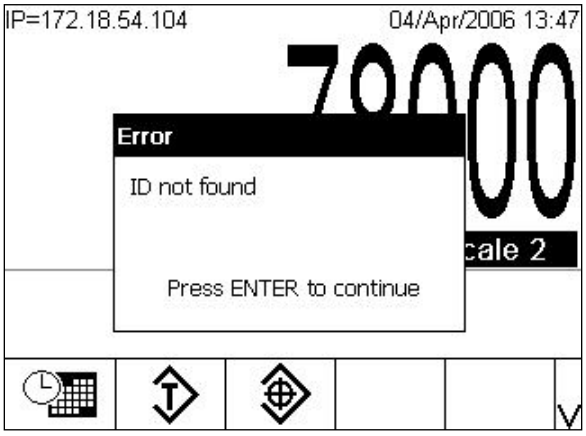


Figura C-14: Mensaje de error 'Tare ID Not Found' (No se encontró la Id. de la tara)

4. Si se extrae una tara de la tabla de tara pero sus unidades no coinciden con las mostradas por la báscula que está siendo usada, aparece un mensaje de error por falta de coincidencia.

C.4.3. Borrado de registros de la tabla de tara

C.4.3.1. Para borrar todos los registros de la tabla de tara

1. Presione la tecla programable BORRAR **C** cuando vea la página del primer paso para la tabla en **Aplicación > Memoria > Tabla de tara**. Aparece la pantalla mostrada en la Figura C-15.

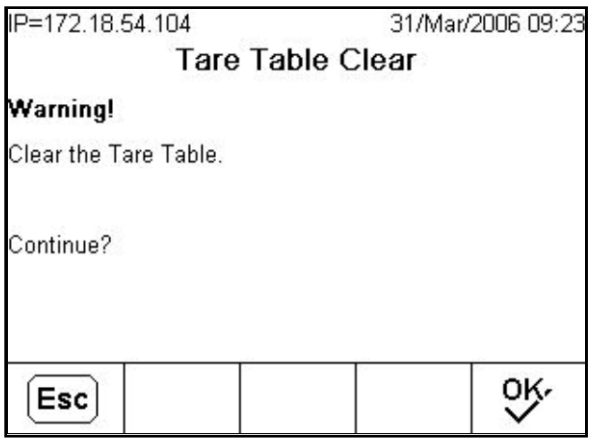


Figura C-15: Pantalla de advertencia de borrado de la tabla de tara

2. Presione la tecla programable OK para confirmar el borrado del contenido de la tabla, o la tecla programable ESC para regresar a la pantalla de tabla de tara sin borrar la tabla.

C.4.3.2. Para borrar los totales de todos los registros de la tabla de tara

1. Presione la tecla programable INFORMES, seleccione tabla de tara en el cuadro de opciones, y presione la tecla programable BORRAR TOTALES C* que aparece en la Figura C-16.

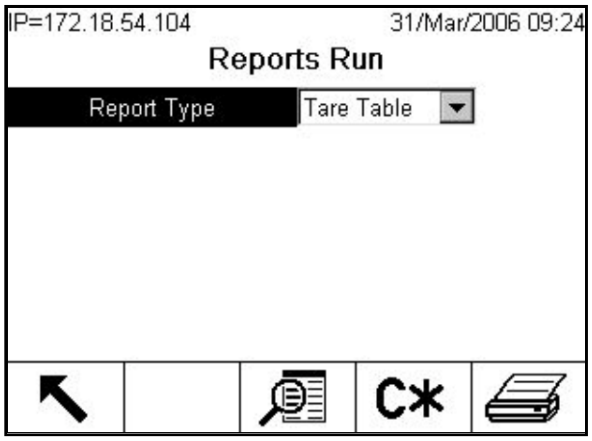


Figura C-16: Pantalla de ejecución de informes con tecla programable de borrado de totales

2. Una vez que haya presionado C* aparece la pantalla mostrada en la Figura C-17.

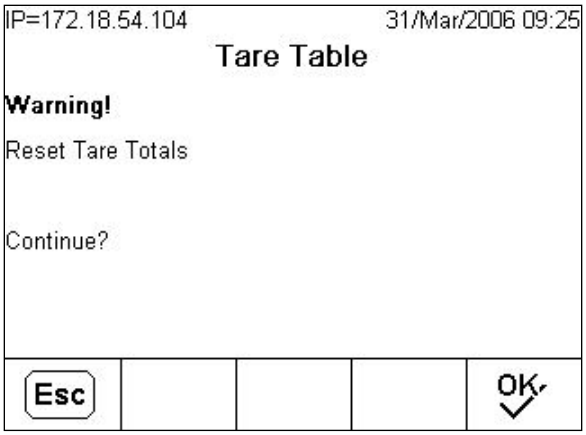


Figura C-17: Pantalla de advertencia de reinicio de los totales de la tabla de tara

C.4.3.3. Para borrar el valor total de un registro individual

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y vaya al nodo Aplicación > Memoria > Tabla de tara.
2. Presione la tecla programable VER TABLA . Aparece la pantalla de búsqueda.

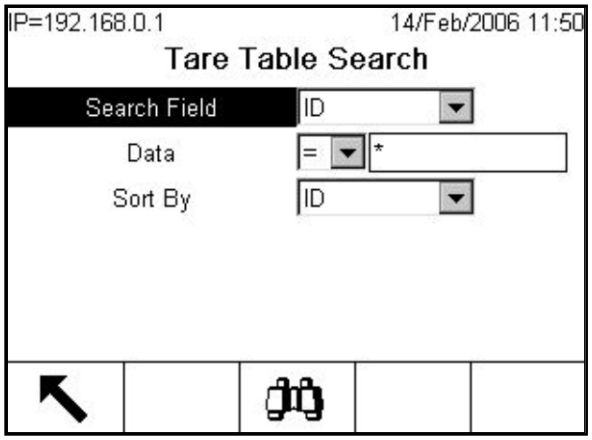


Figura C-18: Pantalla de búsqueda de tabla de tara

3. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas como se describió en "Seleccionar de una lista", o utilice el carácter comodín (*) para ver todos los registros.
4. Presione la tecla programable BUSCAR . Aparece la pantalla de vista de la búsqueda de la tabla de tara con los resultados ordenados por identificación.

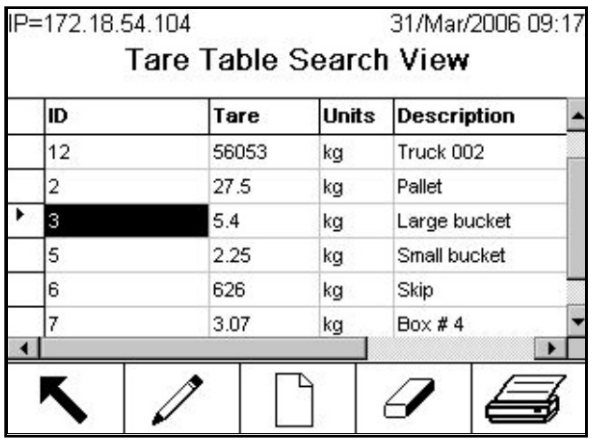


Figura C-19: Vista de la búsqueda de tabla de tara

5. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para resaltar el registro de tara cuyo total va a borrar y presione la tecla programable EDITAR . Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez. Aparece la pantalla de editar tara.

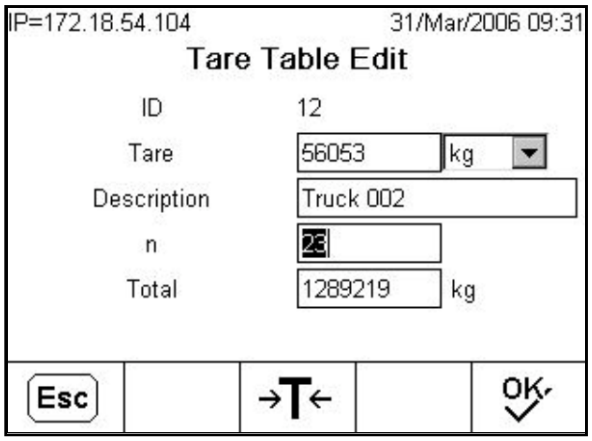


Figura C-20: Pantalla para editar la tabla de tara

6. Presione la tecla de navegación ABAJO para resaltar el campo "n" y presione ENTER.
7. Con el enfoque en el campo apropiado, presione la tecla BORRAR en el teclado numérico. Cuando el valor en el cuadro de ingreso de datos esté borrado, presione ENTER.
8. Para borrar el campo del total también, presione la tecla de navegación ABAJO, presione ENTER, presione la tecla BORRAR nuevamente y presione ENTER para conformar el cambio.
9. Presione la tecla programable OK para aceptar todos los cambios y regresar a la pantalla de búsqueda de tabla de tara.
10. Presione la tecla programable SALIR cuatro veces para regresar a la pantalla de inicio.

C.5. Tabla de objetivos

La IND780 contiene una tabla de objetivos que almacena valores de comparación de objetivos de uso frecuente. Los campos en el registro dependen del modo de operación de la tabla de tara y del tipo de tolerancia según se seleccionen en la configuración a través de Aplicación > Memoria > Tabla de tara. Hay dos opciones para el modo: Transferencia de material y arriba/abajo. Dependiendo de la selección del modo del objetivo, hay dos o tres opciones para el tipo de tolerancia.

Existe un informe impreso disponible en la tabla de tara a través de la tecla programable INFORMES o en las pantallas de la vista de búsqueda (Figura C-22 a Figura C-27). Este procedimiento se explica en la sección de informes de tablas al final de este capítulo.

Los campos posibles para un registro de objetivo se muestran en la Tabla C-5. No todos los campos se utilizan para todas las combinaciones de modo de operación y tipo de tolerancia.

Tabla C-5: Registros de objetivos almacenados en la tabla de objetivos

Campo	Longitud	Tipo	Descripción
Identificación	16	Alfanumérico	Cadena utilizada para consulta de registros de objetivo
Descripción	40	Alfanumérico	Descripción del registro de objetivo
Peso del objetivo	8	Numérico	Valor del objetivo que se utilizará para la comparación
Unidades del objetivo	3	Alfabético	Unidades de peso de objetivo (lb, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz o Personalizado) La unidad depende de las unidades primarias seleccionadas en **Báscula > Báscula *n* > Capacidad e Incremento** y Unidades Secundarias seleccionado a **Báscula > Báscula *n* > Unidades**
+ Tolerancia o límite superior	4	Numérico	Tolerancia aceptable sobre el peso del objetivo o peso máximo aceptable
– Tolerancia o límite inferior	4	Numérico	Tolerancia aceptable abajo del peso del objetivo o peso mínimo aceptable
Alimentación fina	8	Numérico	Cantidad de material que se alimentará a la velocidad baja en un sistema de alimentación de dos velocidades
Derrame	8	Numérico	Cantidad de material en suspensión que se agregará una vez que todas las alimentaciones se hayan apagado

C.5.1. Modos de la tabla de objetivos y tipos de tolerancia

La Tabla C-6 describe los modos y tipos de tolerancia disponibles en la tabla de tara, y muestra las columnas que se mostrarán en la vista de la tabla de tara dependiendo del tipo de objetivo seleccionado.

- Para ingresar valores de derrame cuando se define un nuevo objetivo o se edita uno existente, el modo de transferencia de material debe seleccionarse antes de ingresar la tabla.

El modo seleccionado determina los tipos de tolerancia disponibles. En el caso del modo de transferencia de material, la Opción del tipo de tolerancia determina las opciones del tipo de salida. Finalmente, cada tipo de tolerancia genera un grupo específico de columnas en la vista de la tabla de tara, y ofrece diferentes teclas de búsqueda para coincidir.

Tabla C-6: Modos de tabla de tara, tipos de tolerancia y datos vistos

Modo	Tipos de tolerancia disponibles	Tipos de salida	Teclas de búsqueda	Columnas vistas
Ninguno	Ninguna	n/a		
Transferencia de material	Desviación del objetivo	Simultánea	Identificación*, descripción, objetivo, derrame, tol+, tol-, fina	Identificación*, descripción, objetivo, unidades, derrame, tol+, tol-, fina
		Independiente		
	Porcentaje del objetivo	Simultánea		
		Independiente		
Arriba/Abajo	Porcentaje del objetivo*	n/a	Identificación*, descripción, objetivo, tol+, tol-	Identificación*, descripción, objetivo, unidades, tol+, tol-
	Desviación del objetivo	n/a	Identificación (ID)*, descripción, objetivo, +Tol, -Tol	
	Valor de peso	n/a	Identificación*, descripción, límite inferior, límite superior	Identificación*, descripción, unidades, límite inferior, límite superior

C.5.2. Extracción de valores de objetivos

La tecla programable MEMORIA DE OBJETIVOS debe agregarse a las teclas programables en una de las pantallas de inicio (vea el Apéndice E, Mapeo de teclas programables y configuración de teclas de aplicaciones) antes que puedan extraerse valores de tabla de tara.

Hay dos métodos para extraer valores de objetivos: seleccionándolos de una lista al ver la tabla de tara, o ingresando la identificación del objetivo directamente en la pantalla de inicio.

C.5.2.1. Para seleccionar de una lista

1. En la pantalla principal, presione la tecla programable TABLA DE TARA para mostrar la pantalla de búsqueda como se muestra en la Figura C-21.

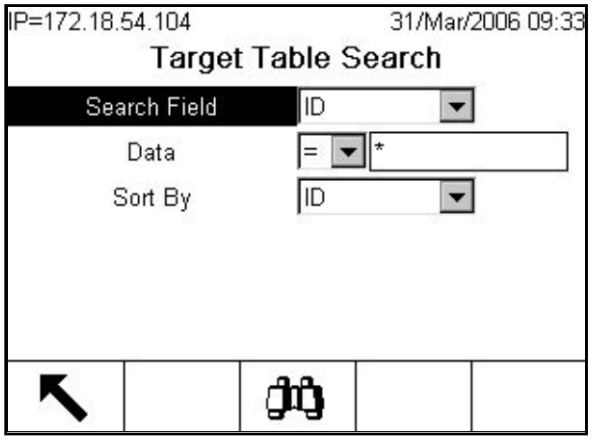


Figura C-21: Pantalla de búsqueda de tabla de objetivo

2. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros:

- Las opciones para buscar y clasificar por campos son identificación (ID), descripción, objetivo, derrame, tolerancia + (+Tol), tolerancia – (-Tol) y fina. El valor por defecto es ID.
- Las opciones para los campos de datos se describen en la Tabla C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.

3. Presione la tecla programable BUSCAR. Dependiendo del modo seleccionado, aparece la pantalla de vista de búsqueda de la tabla de objetivos (Figura C-22 a Figura C-27) con los resultados de búsqueda clasificados por identificación. El archivo tendrá la identificación de registro menor en la parte superior y el enfoque estará en ese registro. Solamente aparecen en la pantalla los dos primeros campos [identificación y descripción (si están habilitados)]. El resto de los campos en cada registro puede verse con la tecla de navegación DERECHA para mover la vista hacia la derecha. Al presionar la tecla de navegación IZQUIERDA regresa la vista hacia la izquierda. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.

   Cada una de las siguientes vistas se muestra en su estado original (Figura C-22) y se desplazan a la derecha para mostrar columnas adicionales (Figura C-23).

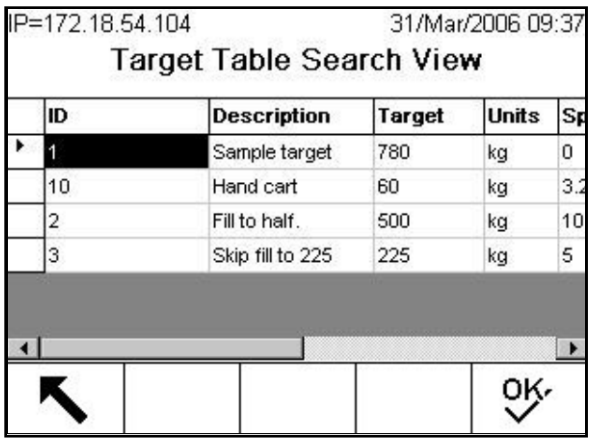


Figura C-22: Vista de la búsqueda de tabla de objetivos, modo de transferencia de material, desviación de objetivo o porcentaje del tipo de tolerancia

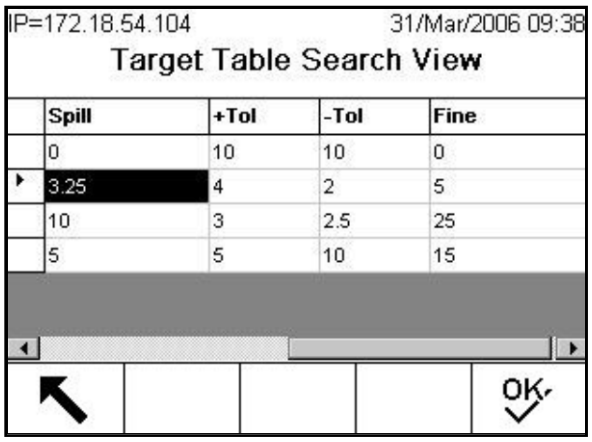


Figura C-23: Vista de la búsqueda de objetivos, modo de transferencia de material, desviación de objetivo o porcentaje del tipo de tolerancia, desplazamiento a la derecha

Figura C-24: Vista de la búsqueda de objetivos, modo arriba/abajo, desviación de objetivo o porcentaje del tipo de tolerancia del objetivo

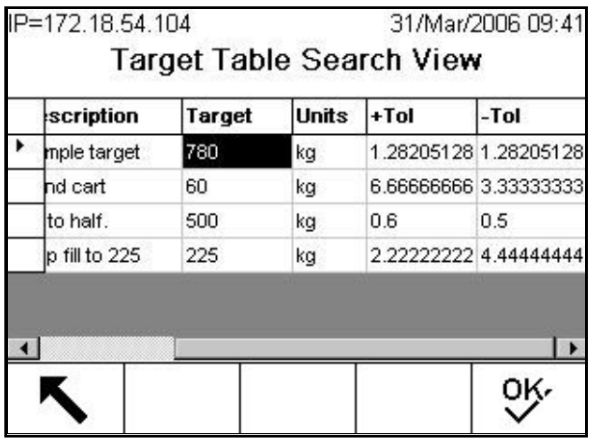


Figura C-25: Vista de la búsqueda de objetivos, modo arriba/abajo, desviación de objetivo o porcentaje del tipo de tolerancia del objetivo, desplazamiento a la derecha

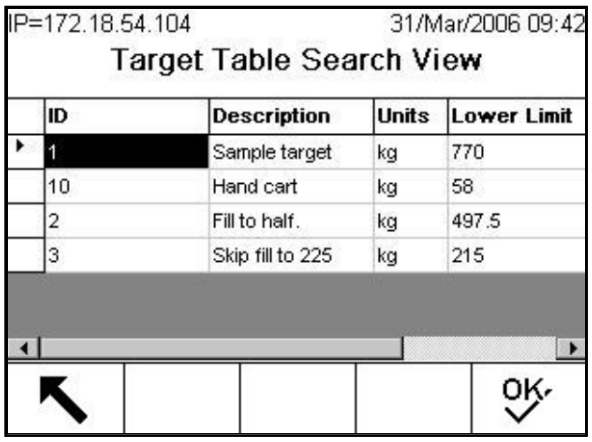


Figura C-26: Vista de la búsqueda de objetivos, modo arriba/abajo, tipo de tolerancia del valor de peso

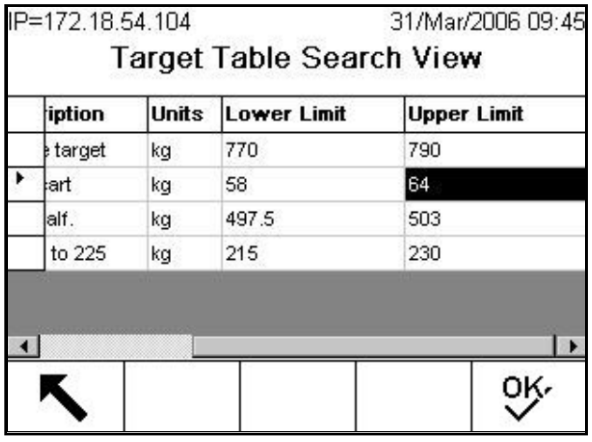


Figura C-27: Vista de la búsqueda de objetivos, modo arriba/abajo, tipo de tolerancia del valor de peso, desplazamiento a la derecha

4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para enfocar un registro de objetivos y presione la tecla programable OK OK. Se extrae el registro del objetivo almacenado en la tabla de tara y se utiliza como el objetivo activo, y el enfoque regresa a la pantalla de inicio.

C.5.2.2. Para extraer un registro de objetivo directamente

Si se conoce el número de identificación para un registro específico de objetivos, el registro puede extraerse rápidamente para usarse sin pasar por el proceso de ver y seleccionar.

1. Utilice el Teclado numérico para ingresar la identificación de uno o dos dígitos para la tara que se va a utilizar. Los dígitos aparecerán arriba de los iconos de las teclas programables como se observa en la Figura C-12.
2. Presione la tecla programable MEMORIA DE OBJETIVOS para extraer rápidamente el registro de la identificación ingresada. El valor del objetivo almacenado se extrae de la tabla de objetivos y se coloca en el registro de objetivos activo.
3. Si se ingresa un número de identificación no válido, aparece el mensaje "ID Not Found" (no se encuentra la identificación) como se ilustra en la Figura C-14.

C.5.3. Borrado de la tabla de objetivos

C.5.3.1. Para borrar registros individuales de la tabla de objetivos

Los registros individuales de la tabla de objetivos pueden borrarse en las pantallas de vista de la búsqueda de la tabla de objetivos (Figura C-22 a Figura C-27).

C.5.3.2. Para borrar todos los registros de la tabla de objetivos

1. Presione la tecla programable BORRAR **C** cuando vea la página del primer paso para la tabla en **Aplicación > Memoria > Tabla de tara**. La pantalla se muestra en la Figura C-28.

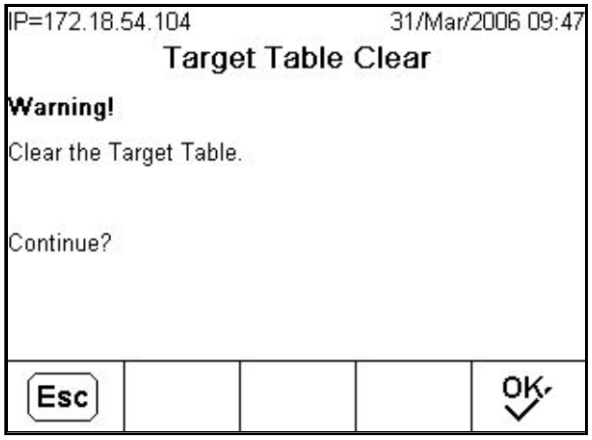


Figura C-28: Pantalla de advertencia de borrado de la tabla de objetivos

2. Presione la tecla programable OK para confirmar el borrado del contenido de la tabla, o la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de tabla de objetivos sin borrar la tabla.

C.6. Archivo de registro de cambios

El registro de cambios en la terminal IND780 registra todos los cambios intencionales a los parámetros de configuración del sistema. El registro de cambios puede habilitarse o inhabilitarse en la configuración a través de Mantenimiento > Configurar > Cambiar registro. La Figura C-29 muestra la pantalla de configuración del registro de cambios.

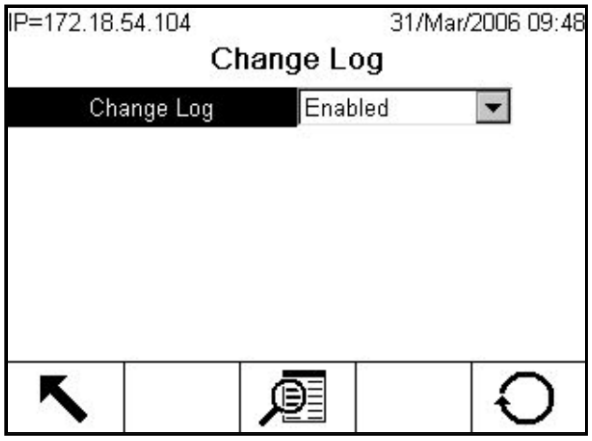


Figura C-29: Pantalla de configuración del registro de cambios

El registro de cambios es un archivo de tipo lineal que con el tiempo se llena si no se reinicia. Puede albergar una cantidad estimada de 30,000 registros. Cuando el archivo está ocupado en un 75%, aparece un mensaje que indica el estado. Aparece otro mensaje cuando está al 90%. Si no se reinicia el archivo, continúa almacenando registros hasta que se llena completamente y aparece un mensaje para indicar que está al 100%. No se registrarán cambios adicionales hasta que se reinicie el archivo.

C.6.1. Vista de los registros del archivo de registro de cambios

Los archivos del registro de cambio pueden verse en la configuración a través de **Mantenimiento > Configurar > Cambiar registro**.

C.6.1.1. Para ver los registros del archivo de registros de cambio

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione el nodo **Mantenimiento > Configurar > Cambiar registro**.
2. Presione la tecla programable VER TABLA. Aparece la pantalla de búsqueda del registro de cambios.

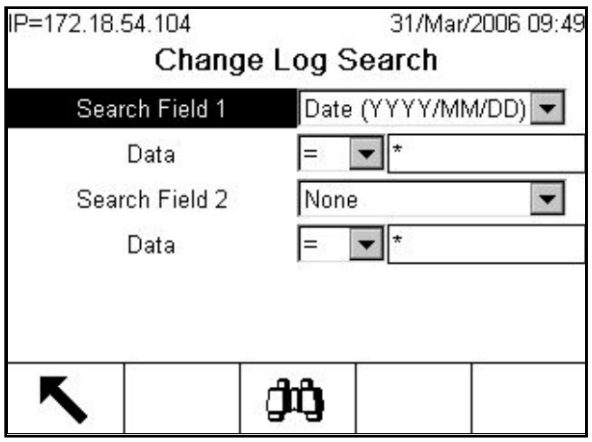


Figura C-30: Pantalla de búsqueda de registro de cambios

3. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros:

- Las opciones para el campo de búsqueda 1 son fecha (por defecto), nombre de datos compartidos y nombre de usuario.
- Las opciones para los campos de datos son < (menor que), <= (menor que o igual a), = (igual a), <> (no igual a), >= (mayor de o igual a), y > (mayor de). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.
- Las opciones para el campo de búsqueda 2 son ninguno (por defecto), fecha, nombre de datos compartidos y nombre de usuario.

4. Cuando se establezca el criterio de búsqueda, presione la tecla programable BÚSQUEDA . Aparece la pantalla de vista de búsqueda del registro de cambios con los resultados de búsqueda en orden cronológico (el registro más antiguo aparece primero). Para ver información adicional, utilice la tecla DERECHA para mover la vista hacia la derecha. La flecha IZQUIERDA regresa la vista hacia la izquierda. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.
5. La Figura C-31 muestra la vista como se presenta inicialmente. En la Figura C-32 la vista está desplazada hacia la derecha para mostrar la columna adicional de datos.

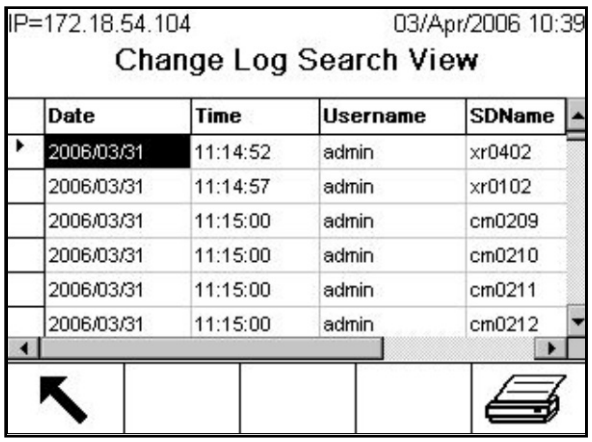


Figura C-31: Pantalla de vista de búsqueda de registro

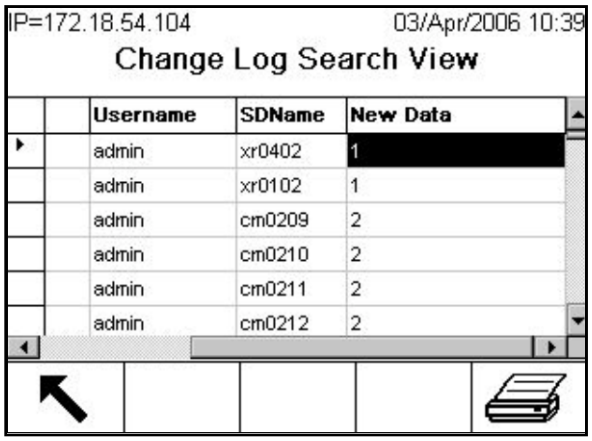


Figura C-32: Pantalla de vista de búsqueda, desplazada a la derecha

En la Figura C-32, la columna de datos nuevos contiene el valor cambiado de la variable de datos compartidos identificada en la columna de nombre de datos compartidos.

6. Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla de búsqueda de registro.

C.6.2. Reinicio del archivo de registro de cambios

El archivo de registro de cambios se reinicia cada vez que se hace una reinicialización maestra. También puede reiniciarse manualmente en la configuración.

C.6.2.1. Para reiniciar un archivo manualmente

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione el nodo **Mantenimiento > Configurar > Cambiar registro** (vea la Figura C-33).
2. Presione la tecla programable REINICIALIZAR para reiniciar el archivo de registro. Aparece una pantalla de advertencia que pide la verificación (Figura C-33). Todas las entradas del registro de cambios se borran cuando se reinicia el registro. Presione la tecla programable ESC Esc para cancelar la operación, o la tecla programable OK OK para confirmarla.

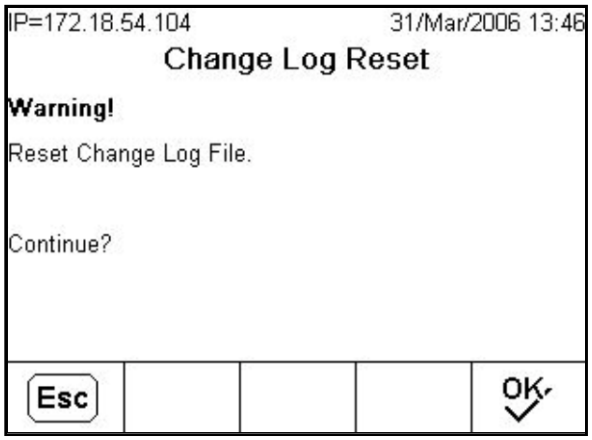


Figura C-33: Pantalla de reinicio del registro de cambios

3. Aparece brevemente un mensaje de estado que confirma que el reinicio fue aceptable.

C.6.3. Estructura del archivo de registro de cambios

El archivo de registro de cambios está disponible como un archivo separado por comas (change.csv) que puede exportarse al programa InSite o a cualquier PC de cliente FTP. Para mayor información, consulte el sistema de ayuda del programa InSite. Para un ejemplo de una transferencia de FTP, consulte el ejemplo dado en el Apéndice D, **Comunicaciones**.

La Tabla C-7 muestra la estructura de un archivo de registro de cambios de longitud variable con dos ejemplos de registros. Las comas usadas para separar los campos no se muestran en estos ejemplos.

Tabla C-7: Estructura del registro del archivo de cambios

Formato de marca de hora	Usuario	Identificación de datos compartidos	Valor
2006/02/16 11:57:22	SISTEMA	ce0402	91
2006/02/16 11:59:10	SISTEMA	tblA1	D_05

C.7. Archivo de registro de mantenimiento

El archivo de registro de mantenimiento puede habilitarse o inhabilitarse en la configuración a través de **Mantenimiento > Configurar > Registro de Mantenimiento**. El archivo de mantenimiento puede habilitarse o inhabilitarse para cada báscula individualmente.

El archivo de registro de mantenimiento es un archivo FIFO que sobrescribe el archivo más antiguo cuando se llena. Puede albergar una cantidad estimada de 32,000 registros. Cuando el archivo está ocupado en un 75%, aparece un mensaje que indica el estado. Aparece otro mensaje cuando está al 90%. Si no se reinicia el archivo, la memoria continúa almacenando registros hasta que llega al 100% de su capacidad y entonces comienza a sobrescribir los archivos más antiguos.

El registro de mantenimiento guarda datos de mantenimiento y registra operaciones de servicio hechas en la IND780. Las tareas registradas incluyen funciones como calibración y exportación de archivos.

C.7.1. Vista de los registros del archivo de registro de mantenimiento

Los archivos del registro de mantenimiento pueden verse en la configuración a través de **Mantenimiento > Configurar > Registro de Mantenimiento**.

C.7.1.1. Para ver al archivo de registro de mantenimiento

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione Mantenimiento > Configurar > Registro de Mantenimiento. Aparece la pantalla de configuración del registro de mantenimiento.

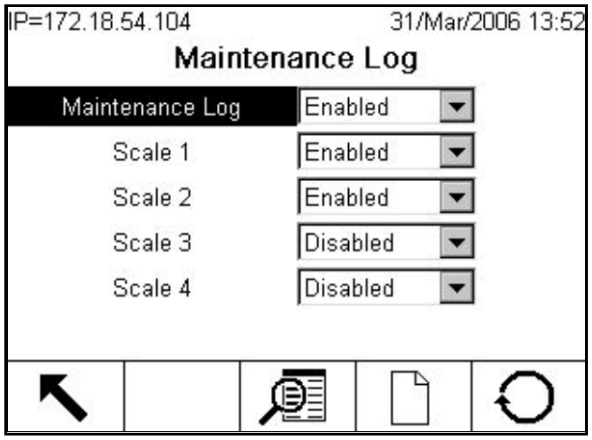


Figura C-34: Pantalla del configuración del registro de mantenimiento

2. Presione la tecla programable VER TABLA . Para abrir la pantalla de búsqueda del registro de mantenimiento.

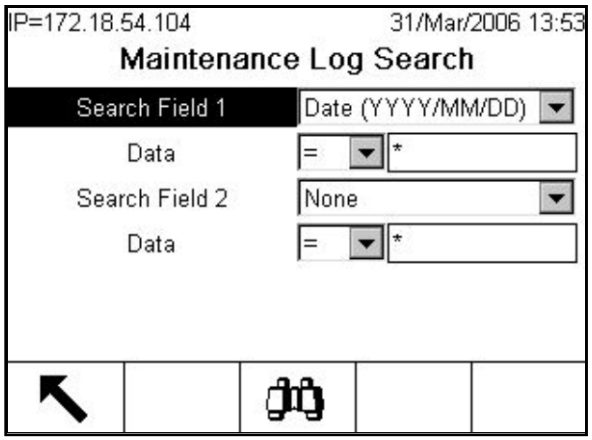


Figura C-35: Pantalla de búsqueda del registro de mantenimiento

3. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros:

- Las opciones para el campo de búsqueda 1 son fecha (por defecto), evento y nombre de usuario.
- Las opciones para los campos de datos se describen en la Tabla C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.
- Las opciones para el campo de búsqueda 2 son ninguno (por defecto), fecha, evento y nombre de usuario.

4. Cuando se establezca el criterio de búsqueda, presione la tecla programable BÚSQUEDA . Aparece la pantalla de vista de búsqueda del registro de mantenimiento (Figura C-36) con los resultados de búsqueda en orden cronológico, primero el más antiguo. Las columnas restantes en cada registro pueden verse al presionar la tecla de navegación DERECHA (Figura C-37). Presione la tecla de navegación IZQUIERDA para regresar la vista hacia la izquierda. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.

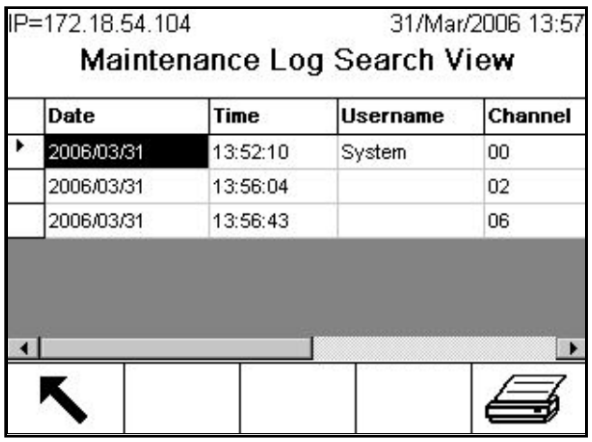


Figura C-36: Pantalla de vista de la búsqueda del registro de mantenimiento, inicial

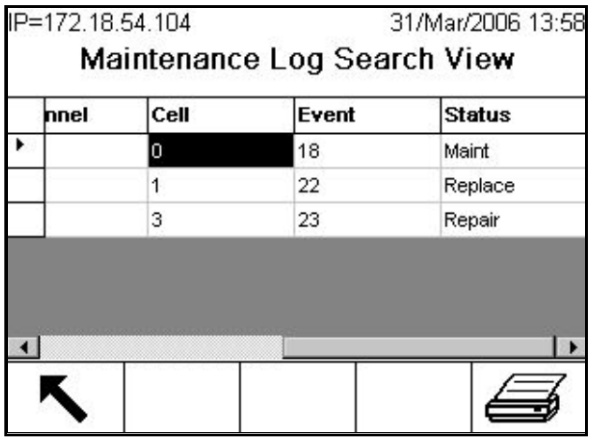


Figura C-37: Pantalla de vista de la búsqueda del registro de mantenimiento, desplazada a la derecha

5. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para iluminar cualquier registro.
6. Presione la tecla programable SALIR ↖ para regresar a la pantalla de búsqueda de registro de mantenimiento.

C.7.1.2. Para agregar un registro de mantenimiento manualmente

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione **Mantenimiento > Configurar > Registro de Mantenimiento**.
2. Presione la tecla programable NUEVO. Aparece la pantalla mostrada en la Figura C-38.

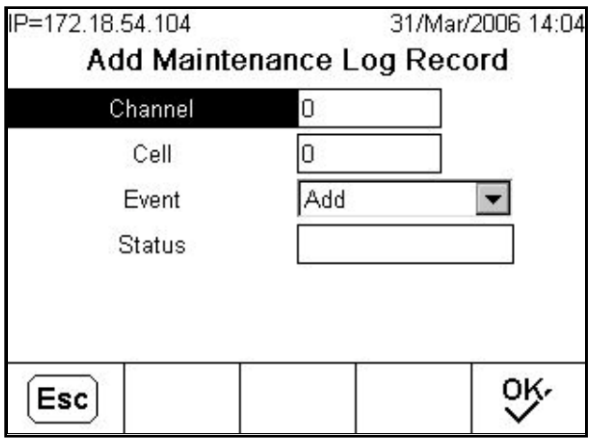


Figura C-38: Agregar archivo de registro de mantenimiento

3. Ingrese los identificadores de canal y celda. Las opciones en el cuadro de la lista de evento son agregar, retirar y reemplazar. Utilice las teclas alfabéticas para ingresar el estado. El campo del estado acepta hasta 8 caracteres.
4. Presione la tecla programable OK OK para guardar el registro y salir, o presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de configuración sin guardar el registro.

C.7.2. Reinicio del archivo de registro de mantenimiento

El archivo de registro de mantenimiento se reinicia cada vez que se hace una reinicialización maestra. The file can also be manually reset in setup.

C.7.2.1. Para reiniciar un archivo manualmente

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione el nodo **Mantenimiento > Configurar > Registro de Mantenimiento**.
2. Presione la tecla programable REINICIALIZAR para reiniciar el archivo de registro. Aparece una pantalla de advertencia similar a la mostrada en la Figura C-33 que solicita la verificación. Presione la tecla programable OK OK para continuar. Aparece un mensaje de estado que confirma que el reinicio fue aceptable. Para regresar a la pantalla de configuración sin realizar el reinicio, presione la tecla programable ESC Esc.

C.7.3. Estructura del archivo de registro de mantenimiento

El archivo de registro de mantenimiento está disponible como un archivo separado por comas que puede exportarse al programa InSite o a cualquier PC de cliente FTP. La Tabla C-8 muestra la estructura de un archivo de registro de mantenimiento junto con un registro de ejemplo que muestra que la calibración de cero se ha efectuado satisfactoriamente. Las comas usadas para separar los campos no se muestran en este ejemplo.

Tabla C-8: Estructura del archivo de registro de mantenimiento

Formato de marca de hora	Nombre de usuario	Canal	Celda	Código de evento	Estado
2006/02/16 11:48:52	Sistema	01	027	02	SATISFACTORIO

El valor en la columna canal se refiere a la fuente de información del registro de mantenimiento. Las fuentes incluyen básculas y tarjetas opcionales. Celda se refiere a la celda de carga para la cual se genera la entrada del registro; si el canal no representa una celda, el valor permanece en blanco.

La Tabla C-9 describe todos los códigos de eventos y estado de mantenimiento que la terminal IND780 puede mostrar.

Tabla C-9: Códigos de eventos y estado del registro de mantenimiento

Dispositivo	Evento	Descripción	Código(s) de estado
Báscula	1	Falla de la prueba de calibración	PASO # 1-N
Báscula	2	Calibración de cero	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA; 2=MOVIMIENTO
Báscula	3	Calibración de extensión	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA; 2=MOVIMIENTO
Báscula	4	Calibración CALFree	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA
Báscula	5	Ajuste de cambio de POWERCELL	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA
Celda	6	Asignación de (nueva) dirección a POWERCELL	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA
Terminal	7	Desfragmentación de archivo	1=SATISFACTORIO
Terminal	8	Exportación por FTP de archivo de registro	1=Mantenimiento, 2=Cambio, 3=Error, 4=Alibi
Terminal	9	Exportación por FTP de configuración de datos compartidos	1=Instantánea, 2=BRAM, 3=MEEPROM, 4=Nombre de archivo de base de prueba de calibración + instancia de báscula
Terminal	10	Interruptor de metrología / sello electrónico roto	1=SATISFACTORIO
Báscula	11	Expiración de calibración *	1=DÍAS, 2=OPERADORES DE PESO
Báscula	12	Inicio manual de operación de ejecutar plano	SATISFACTORIO
Báscula	13	Operación de ejecutar plano detenida	SATISFACTORIO
Báscula	14	Inicio automático de operación de ejecutar plano *	SATISFACTORIO
Varía	15	Componente opcional agregado	Texto ingresado manualmente
Varía	16	Componente opcional retirado	Texto ingresado manualmente
Varía	17	Componente opcional reemplazado	Texto ingresado manualmente
Terminal	18	Registro inicializado	MANTENIMIENTO, CAMBIO, ERROR, ALIBI
Báscula	19	Cal Edit manual	SATISFACTORIO
Báscula	20	Editar cambio manual	SATISFACTORIO
Terminal	21	Ajuste de hora y fecha	SATISFACTORIO
Varía	22	Tabla exportada	A0, A2,.....A9
Varía	23	Prueba de calibración aprobada	SATISFACTORIO
Varía	24	Tabla importada	A0, A2,.....A9
Terminal	25	Reemplazar la batería	Texto ingresado manualmente

Dispositivo	Evento	Descripción	Código(s) de estado
Báscula	26	Monitorear sobrecarga de báscula	Peso de sobrecarga, en conteos de celdas
Báscula	27	Monitorear pesaje	Peso
Báscula	28	Monitorear comando de cero satisfactorio	Ninguno
Báscula	29	Monitorear falla de cero	Ninguno
Báscula, celda	30	Monitorear sobrecarga de celda	Ninguno
Báscula, celda	31	Monitorear éxito de deriva de cero	Cero de celda actual
Báscula, celda	32	Monitorear falla de deriva de cero	Cero de celda actual
Báscula, celda	34	Monitorear falla de deriva de simetría	Desviación
Báscula, celda	35	Monitorear éxito de comunicación de simetría	Ninguno
Báscula, celda	36	Monitorear falla de comunicación de simetría	Ninguno
Báscula, celda	37	Monitorear éxito de verificación de simetría	Ninguno
Báscula	39	Monitorear calibración terminada	Contador de calibración
Báscula	40	Calibración estándar	1=SATISFACTORIO; 0=FALLA; 2=MOVIMIENTO
Báscula, celda	41	Monitorea la ruptura de la caja de la PDX	Ninguno

***** Éstas son operaciones automáticas registradas por la terminal IND780.

C.8. Archivo de registro de error

C.8.1. Vista de los registros del archivo de registro de error

C.8.1.1. Para ver el registro de errores

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione **Mantenimiento > Configurar > Registro de error**. Aparece la pantalla de configuración del registro de errores.

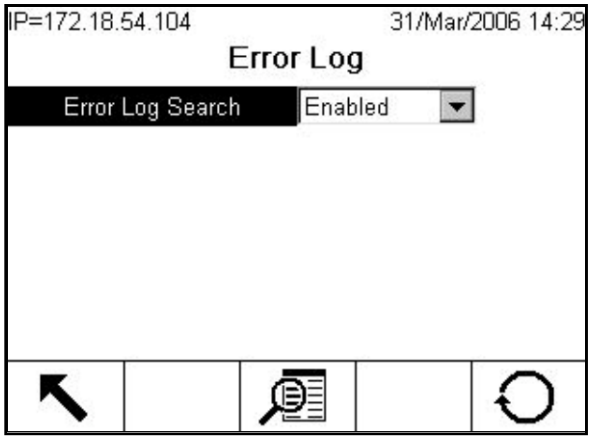


Figura C-39: Pantalla de configuración del registro de errores

2. Presione la tecla programable VER TABLA. Aparece la pantalla de búsqueda del registro de errore.

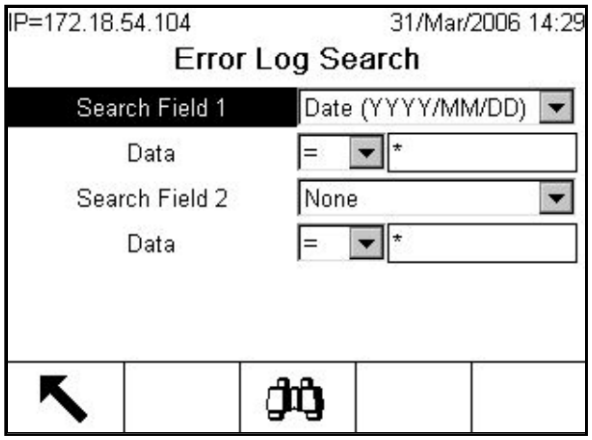


Figura C-40: Pantalla de búsqueda del registro de errores

3. Seleccione las opciones de búsqueda deseadas, o utilice el carácter comodín, el asterisco (*), para ver todos los registros:

- Las opciones para el campo de búsqueda 1 son fecha (por defecto) y fuente.
- Las opciones para los campos de datos se describen en la Tabla C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). El valor por defecto es =.
- Junto a cada campo de datos se encuentra un campo de captura alfanumérico en donde puede ingresarse el valor con el que funciona el operador de datos.
- Las opciones para el campo de búsqueda 2 son ninguna (por defecto), fecha y fuente.

4. Cuando se establezca el criterio de búsqueda, presione la tecla programable BÚSQUEDA. Aparece la pantalla de vista de búsqueda del registro de errores (Figura C-41) con los resultados de búsqueda en orden cronológico, primero el más antiguo. Los campos restantes en cada registro pueden verse presionando la tecla de navegación DERECHA para desplazarse y ver hacia la derecha (Figura C-42). Presione la tecla de navegación IZQUIERDA para regresar la vista hacia la izquierda. Si se utiliza un Teclado externo, al presionar la tecla Av Pág y Re Pág se moverá hacia arriba y abajo por la tabla, una página (seis registros) a la vez.

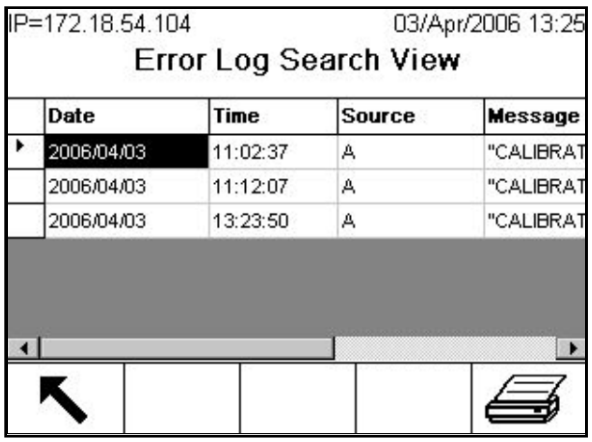


Figura C-41: Vista de la búsqueda del registro de errore

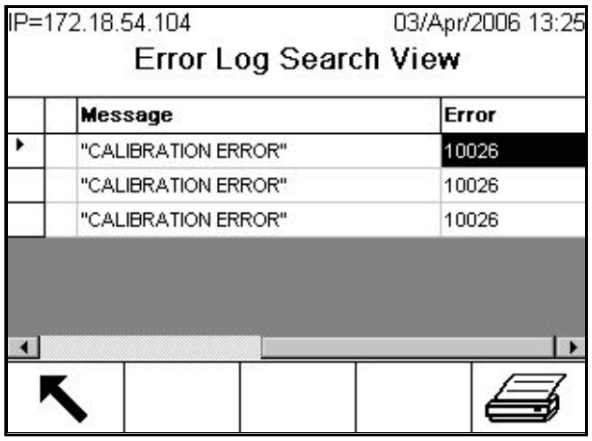


Figura C-42: Vista de la búsqueda del registro de errore, desplazada hacia la derecha

5. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para iluminar cualquier registro.
6. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de búsqueda del registro de errores.

C.8.2. Reinicio del archivo de registro de errore

El archivo de registro de errores **no** se reinicia cuando se ejecuta un reinicio maestro, pero puede reiniciarse manualmente en la configuración.

C.8.2.1. Para reiniciar un archivo manualmente

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione **Mantenimiento > Configurar > Registro de error**.
2. Presione la tecla programable REINICIALIZAR para reiniciar el archivo de registro. Aparece una pantalla de advertencia similar a la mostrada en la Figura C-33 que solicita la verificación. Presione la tecla programable OK para continuar. Aparece un mensaje de estado que confirma que el reinicio fue aceptable. Para regresar a la pantalla de configuración sin realizar el reinicio, presione la tecla programable ESC Esc.

C.8.3. Estructura del archivo de registro de errores

La Tabla C-10 utiliza un registro común para mostrar la estructura del archivo de registro de errores. Las comas usadas para separar los campos no se muestran en este ejemplo.

Tabla C-10: Estructura del archivo de registro de errores

Formato de marca de hora	Severidad	Fuente	Error #	Mensaje
2006/02/16 11:55:57	E	A	0018	Tiempo excedido de comunicación

Los códigos de error son específicos por dispositivo. Cada código está asociado con un mensaje explicativo.

La Tabla C-11 explica los códigos de severidad utilizados en una entrada de registro. Estos códigos no aparecen en la vista de la búsqueda del registro de errores.

Tabla C-11: Estructura del archivo de registro de errores

Código de severidad	Explicación
F	**Error fatal** que requiere paro del sistema. Cuando se detecta, un error "F" iniciará inmediatamente una ráfaga de las memorias intermedias a sus archivos de registro asociados.
C	**Error crítico** señalando una condición seria que afectará el funcionamiento general o la funcionalidad del sistema. Un ejemplo sería la pérdida de una tarjeta opcional.
E	**Error** que en general es recuperable, o el cual el sistema es capaz de manejar. Nota: Es probable que una condición de error persistente resulte en un error crítico.
I	**Mensaje** que tiene el propósito de dar información para ayudar al personal de servicio a resolver problemas.

Los errores críticos (F, C) generan un cuadro de mensaje que debe descartarse presionando ENTER. El mensaje indica la acción correctiva que debe realizarse para restaurar la terminal a su operación normal. Los errores no críticos (E, I) se muestran, comúnmente durante 10 segundos, en la línea del sistema en la parte superior de la pantalla de inicio. Algunos errores permanecen el la línea del sistema durante 3 a 5 segundos y después reaparecen periódicamente si el error no se resuelve, por ejemplo errores de falta de respuesta de POWERCELL.

Los códigos de error se forman como sigue:

X	X	X	X
Si es posible más de una instancia, el primer dígito lo identifica. P. ej. 2xxx = Báscula Canal 2	Si hay más de una instancia, y tiene 'subordinados', estos dos dígitos identifican al subordinado, en notación hexadecimal. P. ej. x03x = error que afecta a la celda de carga en la dirección 3		Número de error. Corresponde al mensaje que aparece en el registro de errores y en la línea de mensaje del sistema. P. ej. xxx8 = sin respuesta de la POWERCELL

Por lo tanto, un código de error tendrá las siguientes configuraciones:

xxxx Una instancia, todos los dígitos representan el error

Pxxx Instancias múltiples; el primer dígito (P) representa la instancia a la que corresponde el error

PCCx Instancias múltiples con elementos subordinados; el primer dígito (P) representa la instancia principal y los dos siguientes dígitos (CC) identifican al subordinado

El mensaje de error sólo da una indicación del origen, de manera que la interpretación de errores que surjan de orígenes con instancias múltiples es útil para conocer la estructura del código de cuatro dígitos. En el ejemplo anterior, el mensaje de error mostrado en la línea de mensaje del sistema y registrado en el registro de errores sería POWER_CELL_NO_RESPONSE (POWERCELL SIN RESPUESTA), El código correspondiente, 2038, incluye un principal (el canal de la báscula o red de POWERCELLS) y un subordinado de 2 dígitos (la POWERCELL específica afectada), pero sólo el dígito final se refleja en el mensaje de error. Sin embargo, el registro de errores mostraría A como el código de origen. La estructura del código (vea la Tabla C-12) es entonces conocida, de manera que pueden determinarse el canal y celda afectados.

La Tabla C-12 describe las fuentes de errores por tipo de dispositivo.

Tabla C-12: Fuente del registro de errores por tipo de dispositivo

Código de la fuente	Tipo de dispositivo
A	Adaptador de medición (báscula, medidor de flujo, temperatura)
B	Canal de medición (lógico)
C	Adaptador de puerto COM
D	Adaptador de E/S discontinuas
E	CPU / Tarjeta de base principal
H	Adaptador HMI (pantalla, teclado numérico, teclado)
I	Intérprete (Task Expert)
L	Sensor (analógica, IDnet, digiNet, SICS, POWERCELL, flujo)
N	Adaptador de red (Ethernet, USB, PLC)
P	PLC o PC – un asociado de red
S	Datos compartidos
T	Terminal – un asociado de red
U	Software de aplicación

C.9. Archivo de registro de desempeño de la PDX

El registro de desempeño de la PDX puede configurarse para registrar automáticamente datos en Configuración en **Mantenimiento > Configurar > Registro de desempeño de la PDX**. El archivo del registro de desempeño de la PDX es un archivo FIFO (primero en entrar, primero en salir) que sobrescribe el archivo más antiguo cuando se llena. Tiene una capacidad de aproximadamente 1600 archivos individuales. Si no se reinicia el archivo, la memoria continúa almacenando registros hasta que llega al 100% de su capacidad y entonces comienza a sobrescribir los archivos más antiguos.

El registro de desempeño de la PDX proporciona un resumen de los datos de funcionamiento y diagnóstico recopilados en una báscula que usa celdas de carga POWERCELL PDX. Los elementos que se registran incluyen datos como filas de conteos de celdas de carga, contadores de errores de celdas, y voltajes y temperaturas de celdas.

C.9.1. Vista de los archivos del registro de desempeño de la PDX

Solamente un representante de servicio autorizado de METTLER TOLEDO puede extraer los archivos del registro de desempeño de la PDX. El archivo del registro sólo puede verse con una versión autorizada del software InSite o como archivo de valores separados con coma (.csv), descargarse con una PC de cliente FTP o con la función de respaldo en USB.

C.9.1.1. Para ver el archivo del registro de desempeño de la PDX

1. El registro de desempeño de la PDX no archiva registros automáticamente en forma predeterminada. Para configurar el registro automático, vaya a Mantenimiento > Configurar > pantalla de configuración del Registro de desempeño de la PDX (Figura C-43) e ingrese un intervalo de registro apropiado de entre 0.1 y 999.9 horas. Un valor común para las operaciones día a día es 12, pero para fines de diagnóstico este intervalo puede ser mucho más pequeño. También se puede activar un registro manual con la tecla programable REGISTRO DE DESEMPEÑO DE LA PDX .

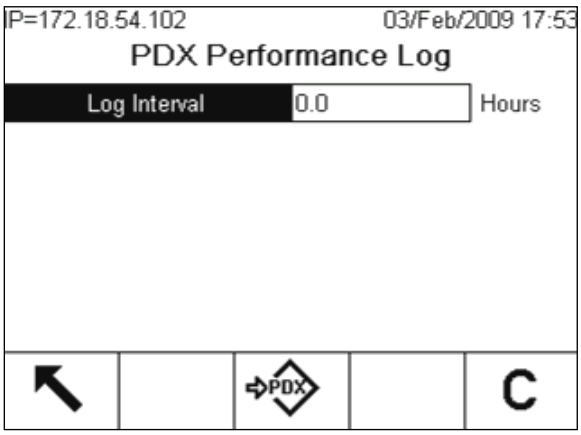


Figura C-43: Pantalla de configuración del registro de desempeño de la PDX

2. Para extraer archivos del registro, la Seguridad del servicio de MT debe desbloquearse. Para desbloquearse desde el terminal, presione la tecla programable CONFIGURAR y seleccione **Mantenimiento > Ejecutar > Seguridad del servicio de MT**. Aparece la pantalla Seguridad del servicio de MT (Figura C-44). Consulte el Capítulo 3, **Configuración** para más información acerca de cómo crear la línea de boqueo e ingresar la línea de la clave. El terminal también puede desbloquearse cuando está conectado en línea a través de Ethernet a una versión autorizada de InSite.

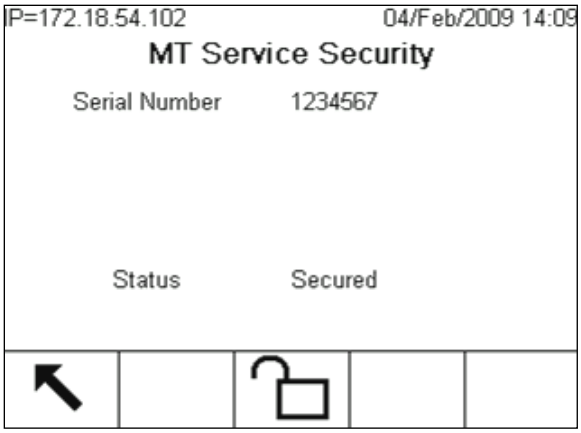


Figura C-44: Pantalla con seguridad de la Seguridad del servicio de MT

3. Una vez que se desbloquee la Seguridad del servicio de MT, use InSite, una PC de cliente FTP o la función de respaldo en USB para tener acceso al archivo del registro. Si usa un cliente FTP, consulte el Apéndice C, Comunicaciones, para más información acerca del acceso al servidor FTP del terminal. El nombre del archivo y ruta del registro es /Terminal/HIS/PDX_Performance.csv.

4. El archivo .csv puede abrirse con un programa de PC como MS Excel, como se muestra en la Figura C-45.

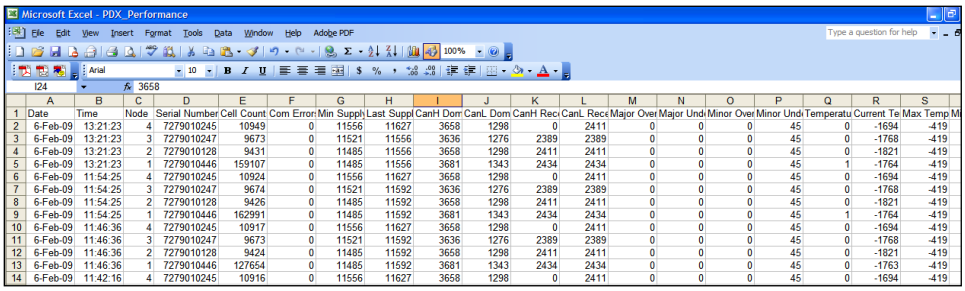


Figura C-45: Registro de desempeño de la PDX

5. En forma predeterminada, los registros se ordenen por hora y fecha, con el más reciente mostrándose primero. Cada fila de registro representa los datos obtenidos para un nodo de celda PDX específico.

C.9.2. Reinicio del archivo del registro de desempeño de la PDX

El registro de desempeño de la PDX se borra cada vez que se realiza un reinicio maestro. También puede reiniciarse manualmente en la configuración.

C.9.2.1. Para reiniciar el archivo manualmente

1. Vaya a **Mantenimiento > Configurar > Registro de desempeño de la PDX** (Figura C-43).
2. Presione la tecla programable BORRAR C para borrar los archivos del registro y reiniciar el archivo del registro. Aparece una pantalla de advertencia (Figura C-46) que solicita la confirmación. Presione la tecla programable ESCAPAR Esc para cancelar la operación, o la tecla programable OK OK para confirmarla.

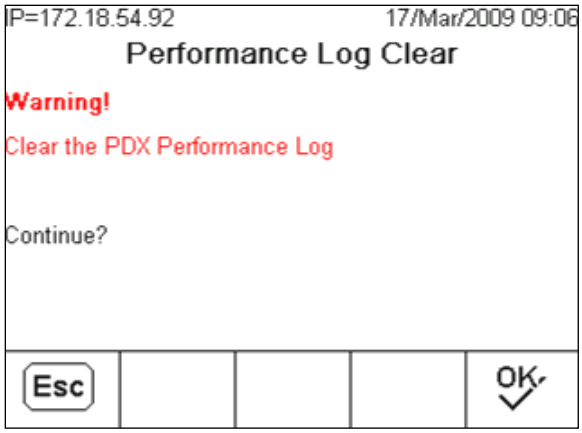


Figura C-46: Pantalla para borrar el registro de desempeño de la PDX

3. Aparece un mensaje de estado que confirma que se completó el reinicio.

C.9.3. Estructura del archivo del registro de desempeño de la PDX

El archivo de registro de desempeño de la PDX está disponible como archivo de valores separados con coma. Este archivo incluye una fila de encabezados con los campos como se describen en la Tabla C-13. Cada fila del registro representa los datos capturados para una celda PDX conectada al terminal.

Tabla C-13: Campos de datos del archivo de desempeño de la PDX

Campo de datos	Descripción
Fecha	Fecha en que se generó el registro.
Hora	Hora en que se generó el registro.
Nodo	Dirección del nodo de la celda PDX.
Número de serie	El número de serie de fábrica único incluido en la celda.
Conteos de la celda	Conteos de la celda de carga en el momento en que se generó el registro.
Errores de comunicación	Número total de errores de comunicación de la celda.
Mínimo voltaje de alimentación	Mínimo voltaje de alimentación de la celda medido en milivoltios.
Último voltaje de alimentación	Último voltaje de alimentación de entrada de la celda medido en milivoltios.
Voltaje CAN alto dominante	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo dominante en milivoltios.[1]
Voltaje CAN bajo dominante	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo dominante en milivoltios.[1]
Voltaje de CAN alto recesivo	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo recesivo en milivoltios.[1]
Voltaje de CAN bajo recesivo	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo recesivo en milivoltios.[1]
Conteo de sobrevoltaje mayor	Número total de eventos de sobrevoltaje grave o de larga duración detectados por la tarjeta opcional PDX del IND780 para todas las celdas

Campo de datos	Descripción
	conectadas. Las posibles causas incluyen un impacto de rayo cercano o un corto circuito.
Conteo de bajo voltaje mayor	Número total de eventos de bajo voltaje grave o de larga duración detectados por la tarjeta opcional PDX del IND780 para todas las celdas conectadas. Las posibles causas incluyen un impacto de rayo cercano o alimentación con sobrecarga.
Conteo de sobrevoltaje menor	Número total de eventos de sobrevoltaje intermitente detectados por la tarjeta opcional PDX del IND780 PDX para todas las celdas conectadas. Las posibles causas incluyen un impacto de rayo distante o un corto circuito.
Conteo de bajo voltaje menor	Número total de eventos de bajo voltaje intermitente detectados por la tarjeta opcional PDX del IND780 PDX para todas las celdas conectadas. Las posibles causas incluyen un impacto de rayo distante o alimentación con sobrecarga.
Desviación de temperatura	Desviación de la temperatura de la celda desde la última calibración de la báscula, calculada al restar la temperatura actual de la temperatura en el momento de la calibración.
Temperatura actual	La lectura del sensor de temperatura actual en la celda.
Temperatura máxima	Temperatura máxima registrada de la celda.
Temperatura mínima	Temperatura mínima registrada de la celda.
Concentración de gas	Nivel actual (%) de concentración de gas inerte encerrado en la celda.
Errores de desviación de cero	Número total de errores de desviación de cero de la celda.
Valor de desviación de cero	Valor de desviación de cero de la celda en unidades de peso primarias.
Sobrecargas de la celda	Número total de errores de sobrecarga de la celda.
Peso de sobrecarga promedio	El valor del peso detectado por la celda y registrado como promedio cada vez que se sobrecarga. En unidades de peso primarias.
Errores de simetría	Número total de errores de desviación de simetría de la celda.
Diferencia de simetría	Valor (%) de la diferencia actual de simetría de la celda.
Transacciones totales	Número total de transacciones de impresión para una báscula específica.

Nota

1. Estos valores se guardan desde la última vez que se tiene acceso a la pantalla Voltaje de la comunicación de la celda de carga.

C.10. Informes de tablas

Un operador puede ver la memoria alibi, la tabla de tara y la tabla de objetivos al presionar la tecla programable INFORMES . Los resultados de las vistas de las tablas también pueden imprimirse. Las estructuras del reporte de las tablas se basan en los campos definidos en la configuración de las tablas y del reporte. La Configuración del formato para la impresión del informe se describe más adelante en formateo de informes. La sección del Apéndice D, **Comunicaciones** proporciona impresiones de informes de muestra.

Para utilizar la función de informe se debe agregar la tecla programable INFORMES a la selección de teclas programables en una de las páginas de inicio (vea el Apéndice E, **Mapeo de teclas programables**).

C.10.1. Vista e impresión de un informe de tabla

C.10.1.1. Para ver o imprimir un informe de tabla

1. Presione la tecla programable INFORMES. Aparece la pantalla para ejecutar informes.

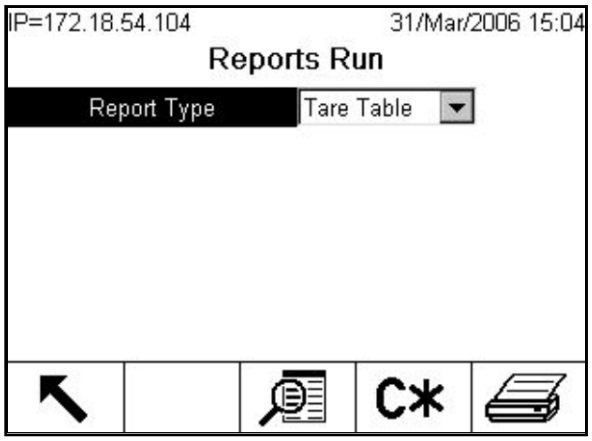


Figura C-47: Pantalla para ejecutar informes

2. Seleccione la tabla para ver (o para imprimir un reporte) en la lista de tipo de informe. Observe que las teclas programables disponibles cambiarán en base en la selección del tipo de reporte.
3. Después de seleccionar el informe, presione la tecla programable IMPRIMIR o la tecla programable VER TABLA. Se debe asignar una conexión de informes (Reports) en la configuración a través de Communication > Connections, para permitir que se imprima el informe.
4. Si se presionó la tecla programable VER TABLA, aparece una pantalla de búsqueda. Estas pantallas se muestran en la Figura C-4, Figura C-10 o Figura C-21, dependiendo de la tabla que esté siendo buscada.
5. Utilice los cuadros de selección "Search Field" y los campos de datos asociados para ingresar información de búsqueda específica para limitar la búsqueda, o utilice el carácter "comodín", el asterisco (*), para ver todos los registros.
6. Presione la tecla programable BUSCAR para ver los resultados de la búsqueda (vea Figura C-5, Figura C-11, y Figura C-22 a la Figura C-27).

C.10.2. Formateo de informes

C.10.2.1. Para formatear los informes para imprimir

1. Presione la tecla programable CONFIGURAR y abra **Configuración > Comunicació > Informes**. Aparece la pantalla mostrada en la Figura C-48.

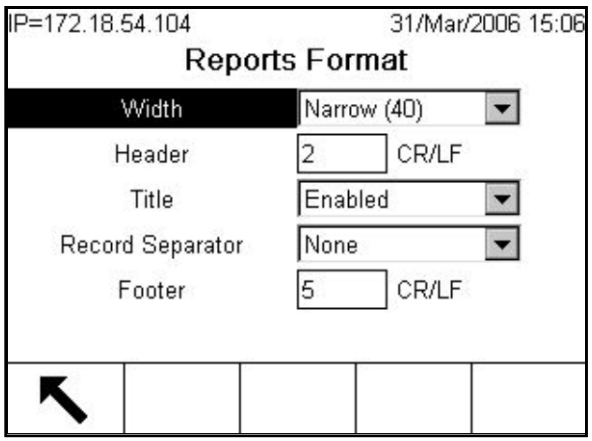


Figura C-48: Pantalla de formato de informes

2. Haga las configuraciones según sea conveniente:

- El informe se envía a la impresora utilizando códigos y caracteres ASCII estándar (consulte el Apéndice G, **caracteres estándar ASCII y de control**). La sección del Apéndice D, Comunicaciones proporciona informes de muestra.
- La anchura establece la anchura en los caracteres de cada informe. Las opciones son estrecho (40) y amplio (132).
- El encabezado y el pie de página establecen el número de alimentaciones de línea colocadas al inicio y final de cada informe.
- Cuando está habilitado, el título hace que se imprima una pequeña línea en la cabeza del reporte.
- El separador de registros permite la selección de caracteres utilizados para separar registros en el informe. Las opciones son ninguno, asterisco (*), guión (-), igual a (=), y retorno del carro/alimentación de línea.

3. Una vez que se seleccionen las configuraciones, presione la tecla programable SALIR para confirmar los cambios.

D. Comunicaciones

D.1. Generalidades

Este documento describe las conexiones físicas disponibles en la terminal IND780. Posteriormente detalla las conexiones lógicas que pueden definirse para usarlas, y explica los modos, comandos y protocolos de comunicación disponibles.

D.2. Conexiones físicas

D.2.1. Seriales

El PCB principal de la IND780 incluye dos puertos seriales, COM1 y COM2.

El COM 1proporciona una interfase RS-232 de tres cables (TXD, RXD y GND) con capacidad de control de flujo activada o desactivada (XON/XOFF) (comunicación amiga).

El COM2 proporciona las interfases RS-232, RS-422 o RS-485. La interfase RS-422 es una interfase de cuatro cables designada para comunicación simple de punto a punto. Cuando Com2 se configura como puerto RS-422, la línea de transmisión está activada aun cuando no se estén transmitiendo datos. Esta operación es congruente con la operación estándar de un puerto RS-422, pero difiere en función con muchas terminales anteriores de Mettler Toledo. Si se requiere compatibilidad con el modo "multipunto" de operación para un puerto RS-422, seleccione RS-485 como el tipo de interfase y conecte con las conexiones del RS-422.

Además, la terminal puede aceptar hasta dos tarjetas opcionales de puertos seriales de canal simple, para proporcionar las interfases RS-232, RS-422 o RS-485. Si están presentes, estos puertos se designan **COM3** y **COM4**.

La delimitación de caracteres es programable en el modo de configuración. La delimitación puede ser:

- 1 bit de arranque
- 7 u 8 bits de datos ASCII (se pueden seleccionar)
- 0 ó 1 bit de paridad (ninguno, par o impar)
- 1 bit de detenida

La velocidad en baudios puede configurarse de 300 a 115.2K baudios, y también se puede configurar un carácter de control de suma para la cadena estándar de salida continua.

La terminal IND780 utiliza comunicación amiga de software para controlar el flujo de datos comúnmente conocido como comunicación XON/XOFF. Cuando un dispositivo de recepción

(comúnmente una impresora) obtiene información de una terminal IND780 y no puede recibir más en su memoria intermedia, envía un ASCII XOFF (13h) diciendo a la terminal IND780 que temporalmente deje de enviar datos hasta que quede libre su memoria intermedia.

Cuando el dispositivo puede recibir más datos, envía un ASCII XON (11h) diciendo a la terminal IND780 que comience a enviar datos nuevamente. Este proceso puede ocurrir cuantas veces requiera un dispositivo de recepción.

El método XON/XOFF es el único tipo de comunicación amiga con la que funciona la terminal IND780.

La terminal IND780 funciona con dos tipos diferentes de salida: por solicitud y continua.

D.2.2. Ethernet

D.2.2.1. Generalidades

El puerto Ethernet para la IND780 proporciona una conexión a una red Ethernet. Se pueden conectar hasta 10 clientes en la IND780 a la vez. El puerto Ethernet puede utilizarse para las siguientes funciones:

- Acceso a datos compartidos
- Salida por solicitud
- Salida continua
- FTP
- Introducción de nuevo software de la IND780
- Agrupación de red de terminales para consola remota y compartición de interfase
- Conexión con servicios remotos de InTouch Enterprise

D.2.2.2. Puerto Ethernet

El puerto opcional Ethernet para la IND780 proporciona una forma de hacer interfase con la IND780 para descargar y cargar archivos e información de configuración. Para llevar a cabo estas funciones, la IND780 debe conectarse a la PC con un cable Ethernet. El puerto Ethernet soporta auto negociación, semidúplex o comunicación bidireccional, y 10 o 100 mbits por segundo.

D.2.2.3. Cables

Hay dos tipos de cable Ethernet: De conexión y cruzados. Los cables de conexión se utilizan para conectar una PC a una red o concentrador. La forma más fácil de conectar una PC a la IND780 vía Ethernet es utilizando un cable cruzado Ethernet (Figura D-1). El cable cruzado se conecta directamente del puerto Ethernet de la PC al puerto Ethernet de la IND780 (no se necesitan concentradores ni red). Si no hay un cable cruzado disponible, aún así es posible conectar dos cables de conexión y un concentrador (Figura D-2). Ambos tipos de cables Ethernet están disponibles en tiendas que venden equipos de cómputo.

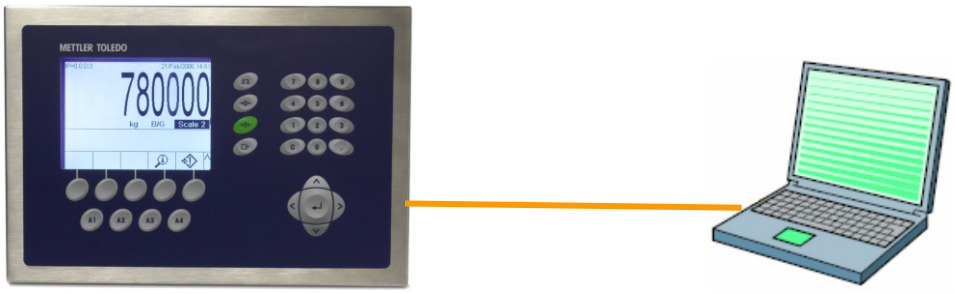


Figura D-1: Conexión de la IND780 a una PC con un cable cruzado

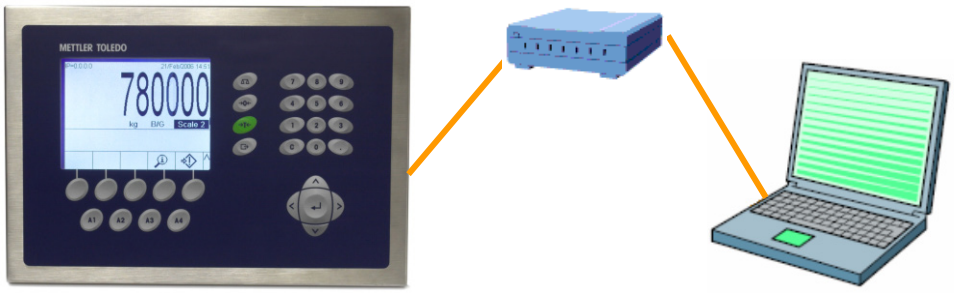


Figura D-2: Conexión de la IND780 a una PC con cables de conexión

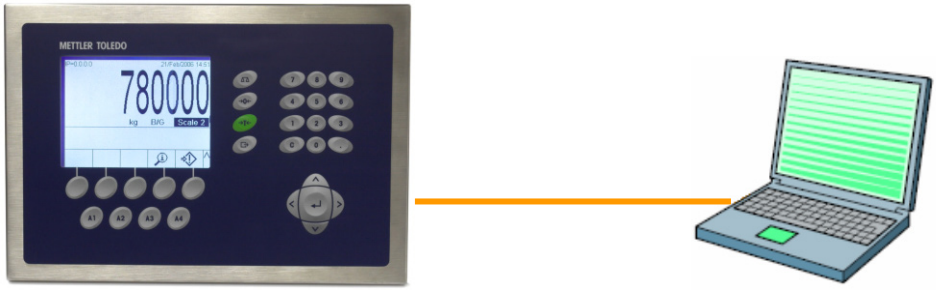
D.2.2.4. Configuración de dirección IP

Las direcciones IP deben establecerse en la IND780 y en la PC como sigue:

1. Vea las direcciones IP de la IND780 y de la máscara de subred y anote los números para configurar la PC. (El Capítulo 3 de este manual, Configuración, Comunicación, Red, contiene información acerca de la configuración de una red.)
2. La PC y la IND780 deben tener la misma máscara de subred.
3. La PC y la IND780 deben tener direcciones IP únicas. Los números de la dirección IP deben ser los mismos en donde la máscara de subred es 255, pero diferentes en donde ésta es 0. Vea el ejemplo en la Tabla D-1 y en la Figura D-3 a continuación.

Tabla D-1: Ejemplo de configuración de IP (para configuración cruzada o con concentrador)

Dirección IP de la IND780	192	168	0	1
Máscara de subred	255	255	255	0
Dirección IP de la PC	192	168	0	2



Configuración de la IND780

Dirección IP: 192.168.0.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

Configuración de la PC

Dirección IP: 192.168.0.2

Máscara de subred: 255.255.255.0

Figura D-3: Ejemplo de configuración de IP (para configuración cruzada o con concentrador)

4. La dirección IP de la PC y la máscara de subred pueden configurarse ingresando a las pantallas mostradas en la PC como sigue:

   a. En Windows, haga clic en **Start > Settings > Network Connections** (Figura D-4).

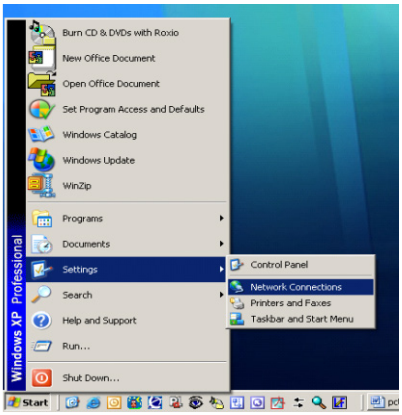


Figura D-4: Ingreso a la pantalla de conexiones de red

   b. La ventana ilustrada en la Figura D-5 mostrará:

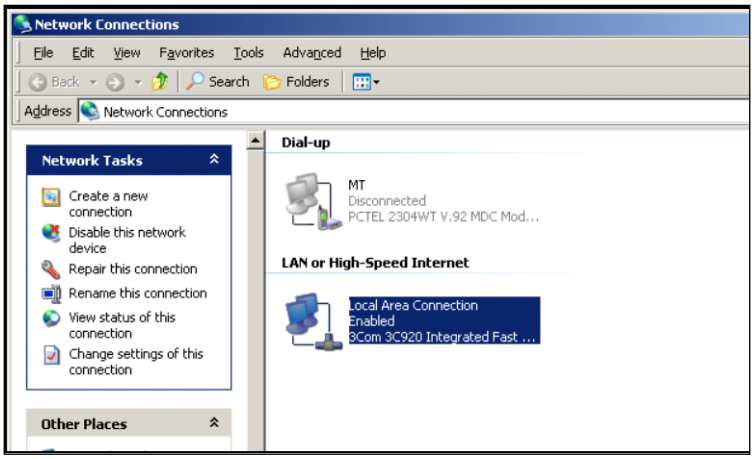


Figura D-5: Pantalla de conexiones de red

c. Haga clic con el botón derecho en la conexión de Internet de área local y seleccione "Properties".

d. En el panel de propiedades (Properties) (Figura D-6), seleccione "Internet Protocol" (TCP/IP) y haga clic en el botón "Properties". Aparece la ventana de propiedades del protocolo (a la derecha en la Figura D-6 siguiente).

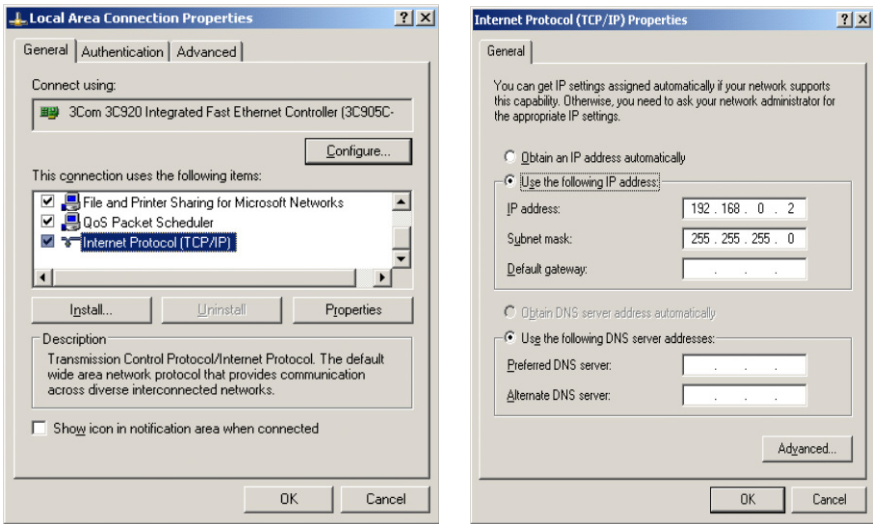


Figura D-6: Cuadros de diálogo de conexión de área local y propiedades del protocolo de Internet

e. Comúnmente se marca la opción "Obtain an IP address automatically" (obtener dirección IP automáticamente). Sin embargo, para conectar la IND780, establezca la dirección IP de la PC y de la red de submáscara al seleccionar "Use the following IP address" (utilice la siguiente dirección IP).

f. Ingrese la dirección IP y de máscara de subred para la PC específica.

g. Haga clic en el botón "OK".

- Después de desconectarse de la IND780 y antes de volverse a conectar a la conexión normal de la red de la PC, recuerde cambiar el ajuste de la pantalla de propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) a "Obtain an IP address automatically" o a cualquier parámetro que estaba activo cuando ingresó en la pantalla.

D.2.3. E/S discontinuas remotas (ARM100)

La IND780 proporciona la capacidad para ampliar el control de entradas y salidas discontinuas para los dispositivos remotos ARM100. Esta capacidad se requiere cuando se utilizan más de cuatro entradas y seis salidas (éstos son límites de la opción de E/S discontinuas internas) o puede ser benéfico tener todas las E/S externas a la IND780 dependiendo de la aplicación. La IND780 funciona con un total de tres grupos de E/S discontinuas. Éstas pueden configurarse como la opción de E/S discontinuas internas y dos remotas, o los tres grupos podrían ser remotos.

El enlace de comunicación de la terminal IND780 hacia el módulo de E/S discontinuas remotas ARM100 es un protocolo de comunicación RS-485 que depende de RTU. Durante el encendido, si se han habilitado las E/S discontinuas remotas, la comunicación se establecerá entre la terminal IND780 y los módulos remotos. Cualquier error de comunicación aparecerá en la línea del sistema de la pantalla de la IND780. El mensaje de error se mostrará durante cinco segundos para cada

módulo remoto respectivo. Los errores en la comunicación con un módulo remoto apagarán automáticamente todas las entradas y salidas asignadas a los controles objetivo (por ejemplo, alimentación rápida o tolerancia) como precaución de seguridad.

Puesto que el enlace de comunicación es RS-485, solamente el COM2 y el COM3 y COM4 opcionales pueden programarse para utilizarse con la ARM100 (el COM2 es solamente RS-232). Esta comunicación utiliza las porciones de entrada y salida del puerto de modo que no puede compartirse con ninguna otra conexión. Cuando se selecciona "E/S discontinuas remotas" como la asignación para COM2, COM3 o COM4, la terminal restablece los parámetros de comunicación automáticamente y no pueden cambiarse en el panel frontal, y solamente pueden verse. Los parámetros son:

- Velocidad en baudios: 57600
- Bits de datos: 8
- Paridad: Ninguno
- Control de flujo: Ninguno
- Interfase: RS-485

Después de cablear los módulos ARM100 (incluyendo la resistencia de terminación mencionada en el Apéndice A de este manual, Instalación) y reprogramar la asignación en la porción de conexiones en la configuración, los módulos remotos deberán ser funcionales. Cuando se asignen funciones a las ubicaciones de E/S discontinuas remotas, los módulos remotos se especifican como 1.0.x para el módulo #1, 2.0.x para el módulo #2 y 3.0.x para el módulo #3. Cada módulo proporciona cuatro entradas y seis salidas de relé de contacto en seco.

Ejemplo

La tara asignada a la dirección de entrada de E/S discontinuas 1.0.1.

Esto indica que cuando se enciende la entrada #1 en el módulo remoto #1, se tomará una tara.

D.2.4. USB

El puerto integrado USB se usa para actualizaciones de las microinstrucciones del fabricante y para hacer copias de seguridad y restablecer archivos de configuración del sistema mediante una unidad flash USB. El puerto USB permite usar un teclado externo QWERTY.

La selección del tipo de lenguaje apropiado para el teclado habilita el acceso correcto a la configuración de esos teclados de lenguaje. La condición predeterminada de los teclados externos es para habilitar NUM LOCK, respaldando el uso del teclado numérico. Las funciones del teclado externo se describen en la Tabla D-2 y la Tabla D-3.

Tabla D-2: Funciones de la tecla ESC del teclado externo

Selección actual	Función
Pantalla principal	Mueve el cursos al modo de entrada de rápido acceso
Árbol del menú de configuración	Regresa a la pantalla principal
Pantalla de configuración, ningún campo seleccionado	Regresa al árbol del menú de configuración

Selección actual	Función
Pantalla de configuración, campo de entrada alfanumérica seleccionado	Cierra la pantalla de teclas alfabéticas y el campo permanece seleccionado
Pantalla de configuración, elemento del cuadro de la lista seleccionado	Deja en su lugar la selección previa de la lista y mueve la selección al siguiente nombre de campo

Tabla D-3: Representación del teclado

Teclado	Teclado externo
A1	F10 / ALT y F1
A2	F11 / ALT y F2
A3	F12 / ALT y F3
A4	Tecla APPS / ALT y F4
SK1	F1
SK2	F2
SK3	F3
SK4	F4
SK5	F5
1	Teclado numérico 1
2	Teclado numérico 2
3	Teclado numérico 3
4	Teclado numérico 4
5	Teclado numérico 5
6	Teclado numérico 6

Teclado	Teclado externo
7	Teclado numérico 7
8	Teclado numérico 8
9	Teclado numérico 9
0	Teclado numérico 0
.	Decimal
C (borrar)	Tecla de retroceso
Enter	Enter
Flecha izquierda	Flecha izquierda
Flecha derecha	Flecha derecha
Flecha arriba	Flecha arriba
Flecha abajo	Flecha abajo
Seleccionar báscula	F6
Zero	F7
Tara	F8
Imprimir	F9

D.3. Conexiones lógicas (definidas por el usuario)

D.3.1. Entradas

D.3.1.1. Entrada ASCII

Con la terminal IND780, se puede conectar un lector de código de barras u otro dispositivo ASCII a un puerto y utilizarse como dispositivo de entrada de datos ASCII. Esto se hace con el tipo de conexión de entrada ASCII. Cuando se selecciona este tipo de entrada, también se debe especificar la asignación para los datos recibidos. Las asignaciones disponibles incluyen:

- Aplicación
- Identificación de tara
- Teclado
- Tara
- Identificación de objetivo

Como parte de la programación para usar la entrada ASCII, se debe configurar una plantilla de entrada. La función de la plantilla permite la remoción de un preámbulo (caracteres precedentes) y un postámbulo (caracteres finales) que no son parte de los datos deseados. Mediante el uso de estos parámetros en la configuración de la plantilla de entrada, se programa el número de

caracteres que serán ignorados antes y después de los datos. Éstos son los mismos para cada cadena de entrada de datos que reciba la IND780.

Se determinará una entrada después de recibir el "carácter de terminación" programable o un segundo, tiempo de expiración si no se reciben nuevos caracteres. En este momento, cualquier dato de entrada que ha sido recolectado se aplicará a la asignación que se ha seleccionado. Esto puede ser un valor real como el valor de tara preestablecida, o esto puede iniciar una consulta en la tabla de tara o de objetivos al seleccionar la identificación de la tara o la identificación del objetivo, o podría usarse para ingresar datos en una secuencia de indicaciones de ID o cuadro de captura similar a una entrada de teclado.

Las siguientes notas aplican a la forma como se maneja la entrada ASCII a través de la plantilla de entrada:

- La longitud del preámbulo selecciona cuántos caracteres se saltan al principio de una cadena de entrada antes de los datos deseados.
- La longitud de los datos define la longitud máxima de una cadena. Todos los caracteres que empiecen después del preámbulo a través de la selección de la longitud se usan como entrada.
- La longitud del postámbulo es el número de caracteres (antes del carácter de terminación) que serán extraídos de la cadena de datos. Todos los demás datos de la longitud del preámbulo hasta el carácter de terminación menos la longitud del postámbulo se usan como la cadena de entrada. Cuando se utiliza una entrada que tiene siempre la misma longitud, este campo permanece en blanco.
- El carácter de terminación se utiliza para señalar el final de la entrada de cadena. El carácter de terminación puede ser cualquier carácter de control ASCII. Si se selecciona ninguno (None), la función del tiempo de expiración terminará la entrada.
- También existe una función de tiempo de expiración de diez segundos que rastrea el tiempo entre caracteres. Si se excede este tiempo de diez segundos, la cadena también se considera terminada.

Ejemplo

Preámbulo de 2, longitud de datos de 5, postámbulo de 0, carácter de terminación de <CR>, asignación de entrada de tara.

Los datos recibidos son: <STX>P001.5 kg<CR>

El preámbulo de 2 elimina los caracteres <STX> y P. Los siguientes cinco caracteres de 001.5 son los datos reales. El postámbulo está configurado en 0 porque el campo de datos ya ha sido llenado de modo que no se han eliminado caracteres. El <CR> termina la entrada.

Esta cadena ingresaría 1.5 como la tara preestablecida para la IND780.

Estos mismos datos podrían obtenerse al programar un preámbulo de 2, una longitud de datos de 8, un postámbulo de 3 y un carácter de terminación de <CR>. La longitud del postámbulo de 3 eliminaría el <space>kg del campo de datos ya que hay por lo menos tres caracteres recibidos antes del <CR>.

D.3.1.2. CTPZ

La entrada para borrar, tarar, imprimir y poner a cero (CTPZ) proporciona un método para que un dispositivo remoto active varias funciones básicas cuando se envía un carácter de control a la IND780 a través de los puertos COM1 - COM4 o EPrint. Las respuestas de los caracteres de control remoto ASCII y de la terminal IND780 incluyen:

- C—Borra la báscula a peso bruto
- T—Determina la tara de la báscula (provoca una tara de botón pulsante)
- P—Inicia una señal de impresión
- Z—Pone en cero la báscula

Los caracteres de control ASCII pueden enviarse en mayúsculas o minúsculas. Todos los demás caracteres son ignorados. Es posible asignar entradas CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero) a una báscula específica al seleccionar la báscula deseada como activador en la configuración de conexiones. Si el activador de báscula está configurado para ninguno, entonces la entrada CTPZ es dirigida a la báscula activa seleccionada.

Ejemplo

Para iniciar una tara de botón de presión en una báscula específica, programe la terminal para entradas CTPZ en un puerto específico y especifique el activador de la báscula, programe los parámetros del puerto serial para que coincidan con el otro dispositivo y después envíe el carácter ASCII "T".

Si el activador de la báscula CTPZ está configurado para ninguno, los caracteres de control ASCII se dirigen a la báscula activa seleccionada a menos que se incluya un carácter de designación de báscula en los caracteres de control. Usted puede especificar una báscula para recibir el carácter de control al predefinir el carácter o caracteres de control con la designación A (para báscula 1), B (báscula 2), K (báscula 3), D (báscula 4) o E (báscula de suma).

Ejemplo

Para tomar una tara de botón de pulso en la báscula 1 independientemente de cuál báscula esté seleccionada, envíe el comando AT. De manera similar, el comando BT toma una tara de botón de pulso en la báscula 2 independientemente de la báscula seleccionada.

Es posible ingresar una tara de teclado el predefinir la "T" con un valor numérico. Por ejemplo, 10.5T ingresa un valor de 10.5 en la báscula seleccionada actualmente. Para dos básculas, ingrese una tara de teclado mediante la designación A o B antes del valor de tara. Por ejemplo, A2000T ingresa una tara de 2000 en la báscula 1.

D.3.2. Entrada de teclado

El modo de entrada de teclado proporciona un método para un dispositivo serial remoto (pr ejemplo, un teclado o un lector de código de barras) para enviar datos ASCII a la IND780, o para actuar como teclado remoto. Es posible la entrada de datos para una secuencia de indicaciones de ID o cuadro de captura de datos. La entrada de teclado acepta caracteres hexadecimales ASCII 0x20 hasta 0x7e y convierte los caracteres a valores de teclas de teclado US apropiadas. También maneja teclas de control de teclado mediante secuencias de escape ANSI o VT200 para mapear

las funciones de teclado en la IND780. La siguiente tabla muestra las teclas de control respaldadas y los datos esperados:

Teclas de control de teclado	Códigos de teclas hexadecimales ANSI	Códigos de teclas hexadecimales VT200	Teclado de la IND780
Ctrl-A	01	01	A1
Ctrl-B	02	02	A2
Ctrl-C	03	03	A3
Ctrl-D	04	04	A4
Tecla de retroceso	08	08	C (Borrar)
Enter / Retorno	0d	0d	Enter
ESC	1b	1b	Escape/ Salida
F1	1b 4f 50	1b 5b 31 31 7e	SK1
F2	1b 4f 51	1b 5b 31 32 7e	SK2
F3	1b 4f 52	1b 5b 31 33 7e	SK3
F4	1b 4f 53	1b 5b 31 34 7e	SK4
F5	1b 4f 54	1b 5b 31 35 7e	SK5
F6	1b 4f 55	1b 5b 31 37 7e	Seleccionar báscula
F7	1b 4f 56	1b 5b 31 38 7e	cero
F8	1b 4f 57	1b 5b 31 39 7e	Tara
F9	1b 4f 58	1b 5b 32 30 7e	Imprimir
Eliminar	7f	7f	Eliminar
Flecha Arriba	1b 5b 41	1b 5b 41	Flecha Arriba
Flecha Abajo	1b 5b 42	1b 5b 42	Flecha Abajo
Flecha Derecha	1b 5b 43	1b 5b 43	Flecha Derecha
Flecha Izquierda	1b 5b 44	1b 5b 44	Flecha Izquierda

D.3.3. Salidas

D.3.3.1. Modo de salida por solicitud

El modo de salida por solicitud transmite datos solamente cuando la terminal IND780 recibe una solicitud de impresión. Las solicitudes de impresión se envían a la terminal IND780 cuando:

- El operador presiona la tecla de función IMPRIMIR
- Se activa una entrada discontinua seleccionada como impresión
- Se envía una "P" ASCII a través de un puerto de entrada de señales
- Está habilitado la impresión automática y se cumplen todas las condiciones para impresión automática

- Se recibe una señal de PLC para imprimir
- Se activa la señal "Print" de datos compartidos

Cuando se activan, los datos se transmiten en una cadena programada en la plantilla editada en configuración. El modo por solicitud se utiliza comúnmente cuando se envían datos a una impresora o PC durante transacciones. Cuando un usuario ingresa al servidor de datos compartidos, adquiere el nivel de acceso del nombre de usuario y contraseña utilizados. Todos los niveles de usuarios pueden recibir una cadena de solicitudes.

En las versiones anteriores a la 6.5.xx, hay un límite total combinado de 1,000 caracteres para cada impresión solicitada transmitida a través del puerto serial y de Ethernet. La impresión se aborta y un error de impresión se registra en el registro de errores cuando se hace un intento de imprimir más de 1,000 caracteres en una sola solicitud de impresión. Esto debe tomarse en cuenta cuando se combinan diferentes plantillas en una plantilla principal para imprimir. En las versiones del software de instrucciones del fabricante 6.5.x y más recientes, no hay límites en el número de caracteres que pueden imprimirse en una solicitud de impresión. El software de instrucciones del fabricante del IND780, versión 6.5.xx y más reciente, incluye una memoria intermedia de 5,000 bytes, la cual permite impresiones de mayor tamaño. Una característica importante de esta funcionalidad actualizada

D.3.3.2. Activaciones personalizadas

La sección de configuración de conexiones contiene veinte disparadores personalizados programables. Éstos pueden usarse para "disparar" una salida por solicitud específica. Esto se puede utilizar para proporcionar una tecla aparte de "imprimir" (usando una entrada discontinua) que imprima una plantilla diferente en un puerto serial diferente o Ethernet. El uso de los disparadores personalizados permite imprimir diferente información en el mismo puerto o en un puerto diferente según la activación personalizada que se inicie. Si bien no se utilizan normalmente, estas activaciones personalizadas proporcionan gran flexibilidad para configurar salidas por solicitud.

Una conexión que utiliza una activación personalizada se configura igual que una salida por solicitud estándar excepto que se selecciona uno de los disparadores del 1 al 20 como el activador en lugar de báscula n (Scale n) o báscula de suma (Sum Scale). Estos disparadores sólo están disponibles si la conexión se asigna a uno de los puertos Ethernet, Enet 1 al 3 y EPrint.

También pueden asignarse activadores personalizados 1-5 a una de las entradas discontinuas, a teclas programables o a las teclas de aplicaciones A1-A4 iniciar la salida por solicitud. Las activaciones personalizadas también pueden iniciarse directamente mediante una señal de PLC (consulte el manual técnico de interfase PLC de la terminal INF780) o al alternar una de las variables de datos compartidos cp0101, cp0102 o cp0103 (consulte el documento de datos compartidos de la IND780).

D.3.3.3. Plantillas de salida

La IND780 proporciona diez plantillas para definir una cadena personalizada de datos que serán transmitidos. Se puede utilizar una plantilla con una conexión en modo por solicitud, una conexión de activación personalizada o con una conexión de plantilla permanente. En la configuración de la terminal, una plantilla está vinculada a una conexión de salida de modo que cuando se active la conexión, la plantilla seleccionada será transmitida. Hay tres plantillas predeterminadas configuradas como sigue:

Plantilla 1

- XX.XX kg
- XX.XX kg T
- XX.XX kg N

Plantilla 2

- Identificación de la báscula
- Hora actual
- Fecha actual
  - XX.XX kg
  - XX.XX kg T
  - XX.XX kg N

Plantilla 5

Informe de totales

Hora actual	Fecha actual
Subtotal:	
n = XXX	XXX.XX kg
Gran total:	
n = XXX	XXXX.XX kg

Cada plantilla puede almacenar hasta 1,000 bytes de datos. La Tabla D-4 define cómo se calculan los 1,000 bytes. No hay advertencia si la plantilla excede este límite hasta que se guarde ésta. En este momento, se perderá cualquier información que exceda el límite de 1,000 bytes. El programa InSite CSL registra el tamaño de la plantilla conforme va creciendo y proporciona la advertencia correspondiente cuando se excede el límite. Sin embargo, hay un límite total combinado de 1000 caracteres por cada impresión bajo demanda transmitida por el puerto serie y Ethernet. Aparecerá un mensaje de error de impresión si se intenta producir más de 1000 caracteres en una única impresión bajo demanda. Esto que se debe tener en cuenta al combinar distintas plantillas en una plantilla principal para salida.

Tabla D-4: Cálculo de los bytes de datos de la plantilla

Campo de impresión	Espacio usado
Campos de datos de la IND780	8 caracteres
Carácter especial	4 caracteres + código (2 ó 3 caracteres dependiendo del carácter)
Campo de cadena	Longitud de la cadena + cantidad (1 ó 2)
Justificar un campo	2 caracteres + letra de ajuste (L, R, C) + límite de espacio (1, 2 ó 3 caracteres)
Llenar con cero un campo	2 caracteres + cero + límite de espacio (1, 2 ó 3 caracteres
Repetir carácter	5 caracteres + número (1, 2 ó 3 dígitos por número de veces repetido)
Final de línea <CR><LF>	7 caracteres

D.3.3.3.1. Ejemplo de plantilla

El siguiente ejemplo muestra un comprobante de cliente que tiene tres cadenas de plantilla centradas en un campo de 40 caracteres de ancho, y un subrayado de asteriscos.

DAGGER DAVE'S WORLD
OF WOVEN RUGS!
ANY SIZE - EVERY COLOR
****

Utilice la información en la Tabla D-5 para calcular cuánto queda de la plantilla para los datos de campo.

Tabla D-5: Espacio requerido para la información del encabezado del comprobante de ejemplo

Descripción de caracteres	Total de caracteres
Campo IND780 (cadena 1)	8 (campo de datos compartidos IND780)
Centrado (ajustar en campo de 40 caracteres)	2 + 1 (letra C) + 2 (dos dígitos para cantidad 40)
CR (carácter de retorno del carro ASCII)	2 + 1 (un dígito por cantidad 1)
LF (carácter de alimentación interlineal ASCII)	2 + 1 (un dígito por cantidad 1)
Espacio total requerido (cada línea)	19
Total de las tres líneas (19 × 3)	57
Carácter ASCII (*)	1 (carácter ASCII)
Repetir (*) 40 veces	5 (repetir función)
CR	2 + 1 (un dígito por cantidad 1)
LF (carácter de alimentación interlineal ASCII)	2 + 1 (un dígito por cantidad 1)
Espacio total por línea de asteriscos	12
Gran total de caracteres (57 + 12)	69
Total de caracteres restantes en esta plantilla (1,000 – 69)	931

Para cálculo del espacio de la plantilla

Independientemente del número de caracteres en un campo de datos de una terminal IND780, una plantilla utiliza solamente ocho caracteres (el código de campo).

La justificación utiliza de cuatro a seis caracteres que no se utilizan si el campo permanece sin justificar.

D.3.3.4. Salida por solicitud vía conexión Ethernet

Si se hace una conexión de salida por solicitud de Ethernet (Enet 1-3) en la sección de configuración de conexiones, se puede "registrar" un dispositivo remoto para recibir los datos a través del puerto Ethernet. Para hacer esto, el dispositivo remoto debe ingresar al servidor de datos compartidos y enviar la señal de registro de los datos. El acceso puede ser mediante cualquier nombre de usuario y contraseña para la terminal.

- Cuando un usuario ingresa al servidor de datos compartidos, adquiere el nivel de acceso del nombre de usuario y contraseña utilizados. Todos los niveles de usuarios pueden recibir una cadena de solicitudes.

Si se hace una conexión de salida por solicitud a EPrint en la sección de configuración de conexiones, no se requiere "registrar" un dispositivo remoto con el servidor de datos compartidos para recibir los datos a través del puerto Ethernet. La cadena de datos simplemente contiene la información de la plantilla asignada. La conexión EPrint se hace a través del puerto secundario TCP/IP en el número de puerto definido por el usuario (configuración en **Comunicación > Red > Puerto**).

D.3.3.5. Registro para salidas por solicitud

El comando "printout" permite el cliente definir una cadena de impresión por solicitud como un campo de rellamada automática. Las cadenas de impresión por solicitud incluyen impresión por solicitud (activada por la báscula) y activaciones personalizadas (activaciones 1, 2 y 3). El servidor de impresión de consola envía un mensaje el cliente en cada salida de impresión. Puesto que los mensajes de impresión pueden abarcar bloques de mensajes múltiples (dependiendo del tamaño), el inicio del mensaje de impresión tiene una etiqueta <dprint> y el final del mensaje tiene una etiqueta </dprint >. Después de registrarse para la salida por solicitud, el cliente recibirá la cadena de datos correspondiente. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática. El comando "xprintout" elimina el registro de la terminal y la comunicación se detendrá.

El comando "xgroup all" también finalizará cualquier registro de salida por solicitud.

D.3.3.6. Ejemplo de secuencia 1

1. Ingrese a Configuración y abra **Comunicación > Conexiones**. Presione la tecla programable NUEVO para crear una conexión para asignación de salida por solicitud para el puerto Enet1-3 activado por la báscula que utiliza la plantilla 2.
2. Compruebe que las direcciones de IP y pasarela estén programadas correctamente. El cliente podría usar el puerto primario en 1701 o el puerto secundario en el número de puerto definido por el usuario (configurado en Configuración en **Comunicación > Red > Puerto**) para recibir la salida por solicitud.
3. Ingrese al servidor de datos compartidos desde el cliente (vea el comando "user" en la sección de servidos de datos compartidos).
4. Regístrese para recibir los datos de solicitud al ingresar el comando "printout 1".
5. La IND780 aceptará el registro con un mensaje "00Gxxx~number PRINTOUT streams=1". Ahora, siempre que se genere una impresión por solicitud, los datos de la plantilla 2 serán enviados al cliente.

   00P004 <dprint>Scale 1
   01:33:10
   06/Sep/2005
   17.08 lb
   17.08 lb T
   0.00 lb N
   </dprint>

El comando "xprintout" permite al cliente eliminar el registro de rellamada automática de salida de impresión deteniendo así la salida por solicitud.

D.3.3.7. Ejemplo de secuencia 2

1. Ingrese a Configuración y abra **Comunicaciones > Conexiones**. Presione la tecla programable NUEVO para crear una conexión para asignación de salida por solicitud para los puertos Enet 1-3 activados por el disparador 1 que utiliza la plantilla 1.
2. Compruebe que las direcciones de IP y pasarela estén programadas correctamente. El cliente podría usar el puerto primario en 1701 o el puerto secundario en el número de puerto definido por el usuario (configurado en Configuración en Comunicación > Red > Puerto) para recibir la salida por solicitud.
3. Ingrese al servidor de datos compartidos desde el cliente (vea el comando "user" en la sección de servidos de datos compartidos).
4. Regístrese para recibir los datos de solicitud al ingresar el comando "printout 1".
5. La IND780 aceptará el registro con un mensaje "00Gxxx~number PRINTOUT streams=1". Ahora, siempre que se inicie la activación personalizada (mediante una entrada discontinua programada o comando de PLC), los datos de la plantilla 1 serán enviados al cliente.

   00P004 <dprint> 17.08 lb
   17.08 lb T
   0.00 lb N
   </dprint>

El comando "xprintout" permite al cliente eliminar el registro de rellamada automática de salida de impresión deteniendo así la salida por solicitud.

D.3.4. Modo de salida continua

El modo de salida continua de la IND780 puede utilizarse para enviar en forma continua información de datos de peso y estado de la báscula a un dispositivo remoto tal como una PC o a una pantalla.

D.3.4.1. Salida continua estándar

El modo continuo puede asignarse a los puertos COM1, COM2, COM3 o Ethernet. Cuando esté asignado más de un activador de báscula de salida continua a un puerto serial individual, sólo saldrá la cadena de datos de la báscula seleccionada actualmente. La suma de control puede habilitarse o deshabilitarse en COM1/2/3/4 puertos seriales con salida continua. Se enviará una cadena de datos aproximadamente 20 veces por segundo para velocidades de baudios por arriba de 4800 baudios. Si se selecciona una velocidad de baudios inferior a 4800, la velocidad de salida será más lenta. A 300 baudios, la velocidad de salida es de aproximadamente dos por segundo. El formato es fijo, excepto para velocidad en baudios, paridad, flujo de datos (XON/XOFF) y tipo de interfase. Los datos consisten en 17 ó 18 bytes como se muestra en la Tabla D-6.

Los datos de peso y dígitos de tara no significativos se transmiten sin espacios. El modo de salida continua proporciona compatibilidad con los productos METTLER TOLEDO que requieren datos de peso en tiempo real. La Tabla D-6 muestra salida de formato continuo.

Tabla D-6: Formato de salida continua

		Estado			Peso indicado						Peso de tara							
Carácter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Datos	STX	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR	CHK
Nota	A	B			C						D						E	F

- Notas de formato de salida continua

A. Inicio ASCII de carácter de texto (02 hex), siempre transmitido.

B. Palabras de estado. Consulte los detalles en la Tabla D-7, la Tabla D-8 y la Tabla D-9.

C. Peso mostrado. Peso bruto o peso neto. Seis dígitos, sin punto decimal o signo. Los ceros a la izquierda se reemplazan por espacios.

D. Peso de tara. Seis dígitos de datos de peso de tara. Sin punto decimal en campo.

E. <CR> carácter (0D hex) de retorno de carro ASCII.

F. Suma de control, se transmite solamente si está habilitada en configuración para las puertos seriales COM1/2/3/4. La suma de control se utiliza para detectar errores en la transmisión de datos. La suma de control se define como el complemento de los 2 de los siete bits de orden inferior de la suma binaria de todos los caracteres que preceden al carácter de la suma de control, incluyendo los caracteres <STX> y <CR>.

La Tabla D-7, la Tabla D-8 y la Tabla D-9 detallan los bytes de estado estándar para la salida continua estándar.

Tabla D-7: Definición de bit estado de la palabra A

Bits 2, 1 y 0			
2	**1**	**0**	**Ubicación del punto decimal**
0	0	0	XXXXX00
0	0	1	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
0	1	1	XXXXX.X
1	0	0	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
1	1	0	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
Bits 4 y 3			
4		3	**Código de composición**
0		1	X1
1		0	X2
1		1	X5

Bit 5	Siempre = 1
Bit 6	Siempre = 0

Tabla D-8: Definición de bit de estado de la palabra B

Bits de estado	Función
Bit 0	Bruto = 0, Neto = 1
Bit 1	Signo, Positivo = 0, Negativo = 1
Bit 2	Fuera de rango = 1 (capacidad excedida o abajo de cero)
Bit 3	Movimiento = 1, Estable = 0
Bit 4	lb = 0, kg = 1 (vea también Byte 3 de estado, bits 0-2)
Bit 5	Siempre = 1
Bit 6	Cero no capturado = 1

Tabla D-9: Definiciones de bit de estado de la palabra C

Bits 2, 1 y 0			Descripción del peso
2	**1**	**0**	
0	0	0	lb o kg, seleccionado por Byte B de estado, bit 4
0	0	1	gramos (g)
0	1	0	toneladas métricas (t)
0	1	1	onzas (oz)
1	0	0	onzas troy (ozt)
1	0	1	pennyweight (dwt)
1	1	0	toneladas cortas (ton)
1	1	1	unidades personalizadas
Bit 3			Solicitud de impresión = 1
Bit 4			Datos se expansión x 10 = 1, Normal = 0
Bit 5			Siempre = 1
Bit 6			Siempre = 0

D.3.5. Salida continua – Extendida

La salida continua - extendida es una línea de mensaje de salida de 24 bytes que es una extensión del formato de salida continua de 17 bytes estándar. (Se proporciona una suma de control opcional con COM1/2/3/4.) Los bytes adicionales proporcionan una dirección de nodo y bits de aplicación personalizada de manera opcional. Este formato respalda el control de luces de semáforo en las pantallas remotas ADI320 y ADI420.

Existen dos formas de utilizar la salida continua extendida. Una es para una aplicación punto a punto y la otra es una aplicación de enlace multipunto. El mismo formato acepta ambas aplicaciones.

Para una aplicación multipunto, la línea de salida consiste en mensajes separados para cada báscula asignada a la salida continua – extendida. Cada mensaje de báscula es identificado mediante el monitoreo del byte de dirección en la línea de salida. La dirección del nodo puede asignarse a las básculas respectivas en la configuración de conexiones.

La Tabla D-10 describe el formato de salida continua – extendida. La salida adquiere la forma mostrada aquí:

<SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTTT><CR><CKS>

Tabla D-10: Formato de salida extendida

			Estado				Peso indicado									Peso tara									
Caractere	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Datos	SOH	ADR	SB1	SB2	SB3	SB4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T	CR	CKS
Nota	A	B	C				D									E								F	G

- Notas de formato de salida continua extendida

A. Inicio ASCII de carácter de encabezamiento (01H)

B. Carácter de dirección (31H - 39H) siempre presente; predeterminado, 31H. Si se emplea comunicación multipunto, cada dispositivo receptor debe tener un byte de dirección único.

C. Bytes de estado 1 a 4. Consulte la Tabla D-11, Tabla D-12, Tabla D-13 y Tabla D-14.

D. Peso mostrado (bruto o neto). Nueve (9) dígitos ASCII incluyendo signo negativo y punto decimal. Los ceros iniciales se configuran para espacios (20H). Se envía inmediatamente un signo negativo (2DH) antes que MSD para pesos negativos. Los dígitos enviados cuando los datos no son válidos pueden ser peso, ceros o espacios (el dispositivo receptor debe ignorarlos). Es posible que este campo también contenga códigos de error asincrónicos si se ajusta el bit de datos no válido.

E. Peso de tara. Ocho (8) dígitos ASCII incluyendo punto decimal. Los ceros iniciales se configuran para espacios (20H).

F. Retorno de carro ASCII (0DH).

G. Suma de control opcional. Este carácter es el complemento de los 2 de la suma de los 7 bits menos significativos de todos los caracteres precedentes incluyendo el <SOH> y el <CR>. El carácter de suma de control se transmite con la misma paridad que todos los demás caracteres.

La Tabla D-11, Tabla D-12, Tabla D-13 y Tabla D-14 indican las funciones de los bytes de estado 1, 2, 3 y 4.

Tabla D-11: Definiciones de byte de estado 1

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Unidades
0	0	0	0	Ninguno
0	0	0	1	libras

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Unidades
0	0	1	0	kilogramos
0	0	1	1	gramos
0	1	0	0	toneladas métricas
0	1	0	1	toneladas
0	1	1	0	onzas troy
0	1	1	1	pennyweight
1	0	0	0	onzas
1	0	0	1	personalizada
1	0	1	0	reservada
1	0	1	1	reservada
1	1	0	0	reservada
1	1	0	1	reservada
1	1	1	0	reservada
1	1	1	1	reservada
Bit 4				Centro de cero = 1
Bit 5				Siempre = 1
Bit 6				Peso en movimienot = 1

Tabla D-12: Definiciones de byte de estado 2

Bit	Descripción	
Bit 0	Gross or net mode, Net = 1	
Bit 2	**Bit 1**	**Tipo tara**
0	0	Sin tara
0	1	Tara automática o semi automática
1	0	Tara predeterminada
1	1	Memoria de tara
Bit 4	**Bit 3**	**Rango de peso**
0	0	Rango sencillo
0	1	Rango de peso 1
1	0	Rango de peso 2
1	1	Rango de peso 3
Bit 5	Siempre = 1	
Bit 6	Expandido x10 = 1	

Tabla D-13: Definiciones de byte de estado 3

Bit	Descripción
0	Datos no validós = 1
1	Fuera de rango bajo cero = 1
2	Fuera de rango por arriba de la capacidad = 1
3	En el encendido (cero no capturado) = 1
4	Impresión inciada = 1
5	Siempro = 1
6	Por debajo del umbral del peso mínimo = 1

Tabla D-14: Definiciones de byte de estado 4

Bit	Descripción
0	Bit de aplicación 1 (as--35)
1	Bit de aplicación 2 (as--36)
2	Bit de aplicación 3 (as--37)
3	Bit de aplicación 4 (as--38)
4	Bit de aplicación 5 (as--39)
5	Siempre = 1
6	Bit de aplicación 6 (as--40)

- Notas de formato de salida continua - extendida

- Si el peso de tara se ha identificado como un tipo de memoria de tara en el byte de estado 2, indica que el valor en el campo de tara podría ser un peso bruto o un peso de tara dependiendo de la aplicación. Éste se utilizaría cuando la terminal estuviera programada para corrección de signo neto y los pesos bruto y de tara no se hubieran determinado aún.
- El bit no válido de datos en el byte de estado 3 indica un valor por arriba de la capacidad, una condición por debajo de cero u otras condiciones que indican que el valor del peso puede no ser válido. Cualquier dispositivo que lea la salida continua debe monitorear el bit no válido de datos y manejar los datos como corresponda.
- La IND780 puede usar los bits de aplicación en el byte de estado 4 para diferentes funciones. Estos bits representan los estados dinámicos en los campos de datos compartidos de la aplicación as--35 hasta as--40 que son controlados por una aplicación de TaskExpert. Cuando no se usan, estos bits deben configurarse para ceros.
- Además de ajustar el bit de datos no válido en 1 en byte de estado 3 cuando los datos de peso no están disponibles, se puede reemplazar el campo de datos de peso indicado por un código de error asincrónico. El campo de peso de 9 caracteres se reemplaza por el siguiente formato de datos de código de error:

Carácter de campo de peso indicado	Descripción
1	Siempre "E" (45 hexagonal), indicando un mensaje de error
2 – 5	Fuente del error
6 – 7	Código de error
8 – 9	Espacio (20 hexagonal)

Fuente del error	Carácter 2 de campo de peso indicado	Carácteres 3, 4 y 5 de campo de peso indicado
Báscula	A	000
Otro	U	000

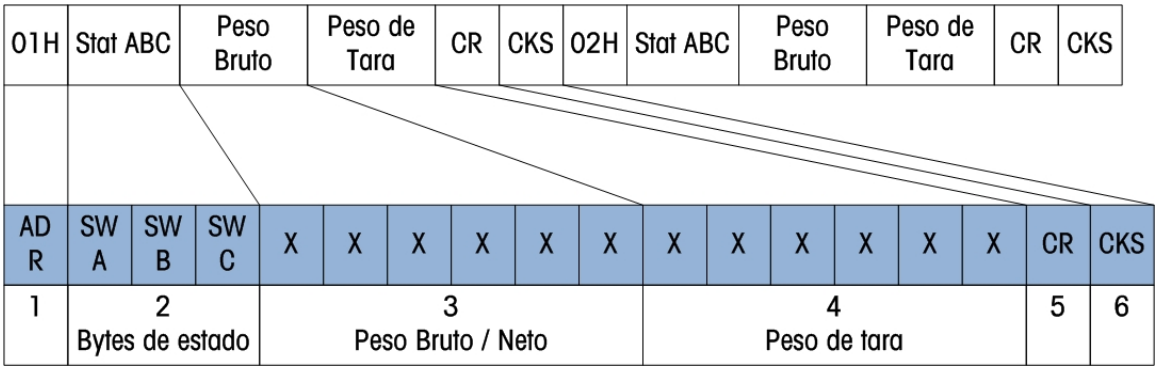
- El código de error es un campo de 2 caracteres correspondiente al mensaje de error capturado en el registro de errores del terminal. Ejemplos del código de error son: 2e (exceso de capacidad de la báscula) o 2f (báscula bajo cero).

D.3.6. Salida multicontinua

Hay dos variantes de salida multicontinua: multicontinua 1 y 2.

D.3.6.1. Multicontinua 1

La salida continua se utiliza con marcadores multibáscula (excepto 8616). La cadena consiste en mensajes separados para cada báscula habilitada y la suma de la estructura para cada mensaje de báscula se muestra a continuación. La tabla muestra un ejemplo de la salida completa para dos básculas y, debajo de ésta, un detalle de un componente de la salida de la báscula. El carácter de identificación del canal (p. ej. 01H) reemplaza al carácter inicial STX para ese canal.



Notas de la tabla

1. Carácter ASCII en hexadecimal que representa la dirección de la báscula 01=báscula A, 02=báscula B, 03=báscula C, 04=báscula D, 05=báscula E (suma).

2. Bytes de palabras de estado A, B y C <SWA>, <SWB>, <SWC>. Se refieren a las tablas de identificación de bit estándar para la definición de bit individual.

3. Peso mostrado, ya sea bruto o neto. Seis dígitos, sin punto decimal o signo. Los ceros a la izquierda se reemplazan por espacios.

4. Peso de tara. Seis dígitos, sin punto decimal o signo.

5. Retorno de carro ASCII <CR>, 0d hexadecimal.

6. Carácter de suma de verificación <CKS>, complemento de 2 de los 7 bits de orden inferior de la suma binaria de todos los caracteres en una línea que precede a la suma de verificación, incluyendo el STX y CR.

D.3.6.2. Multicontinuo 2

Esta salida continua se utiliza con pantallas remotas de multibáscula y marcador 8618 (establecida para el protocolo P:22). La cadena consiste en mensajes separados para cada báscula habilitada. El carácter inicial para cada canal siempre es STX. Cada canal es identificado mediante el código binario del número del canal en los tres bits menos significativos (0-2) de estado byte C; consulta la Tabla D-17. La suma de la estructura para cada mensaje de báscula es:

STX	SW A	SW B	SW C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2 Bytes de estado			3 Peso bruto / neto						4 Peso de tara						5	6

Notas de la tabla

La báscula debe estar configurada para suma y no puede tener salida continua seleccionada en ningún otro puerto.

1. Inicio ASCII de carácter de texto <STX>, hexadecimal 02.

2. Bytes de palabras de estado A, B y C <SWA>, <SWB>, <SWC>. Se refieren a las tablas de identificación de bit para la definición de bit individual.

3. Peso mostrado, ya sea bruto o neto. Seis dígitos, sin punto decimal o signo. Los ceros a la izquierda se reemplazan por espacios.

4. Peso de tara. Seis dígitos, sin punto decimal o signo.

5. Retorno de carro ASCII <CR>, 0d hexadecimal.

6. Carácter de suma de verificación <CKS> (Sólo disponible para conexiones COM1/2/3/4), complemento de 2 de los 7 bits de orden inferior de la suma binaria de todos los caracteres en una línea que precede a la suma de verificación, incluyendo el STX y CR.

Las siguientes tablas detallan los bytes de estado estándar para salida continua.

Tabla D-15: Tabla de identificación de bit para bit de estado A

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Ubicación del punto decimal
0	0	0	XXXX00
1	0	0	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Ubicación del punto decimal
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
0	1	1	XX.XXX
1	1	1	X.XXXX
Bit 3	**Bit 4**		**Código de composición**
1	0		X1
0	1		X2
1	1		X5
Bit 5			Siempre = 1
Bit 6			Siempre = 0

Tabla D-16: Tabla de identificación de bit para bit de estado B

Bits de estado	Función
Bit 0	Bruto=0, Neto=1
Bit 1	Signo, Positivo=0, Negativo=1
Bit 2	Fuera de rango = 1 (capacidad excedida o abajo de cero)
Bit 3	Movimiento=1
Bit 4	lb=0, kg=1 (vea también bit de estado C, bits 0-2)
Bit 5	Siempre=1
Bit 6	En encendido=1

Tabla D-17: Tabla de identificación de bit para bit de estado C

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Descripción del peso
1	0	0	Báscula A
0	1	0	Báscula B
1	1	0	Báscula C
0	0	1	Báscula D
1	0	1	Báscula E (suma)
Bit 3			Solicitud de impresión=1
Bit 4			Datos de expansión x 10=1
Bit 5			Siempre=1
Bit 6			Siempre=0

D.3.7. Salida de plantilla continua

Si se selecciona plantilla continua como la asignación de una conexión, se puede configurar una cadena personalizada de datos con una de las diez plantillas disponibles. Cuando se selecciona una salida de plantilla continua, la velocidad de salida depende del tamaño de la plantilla y de la velocidad de baudios seleccionada. La velocidad varía aproximadamente de una vez por segundo

a aproximadamente 20 veces por segundo. Consulte en la Tabla D-18 las velocidades de salida estimadas de una plantilla de 160 bytes.

Tabla D-18: Velocidad de salida de una plantilla continua

Velocidad en baudios	Salidas/segundo	Velocidad en baudios	Salidas/segundo
300	1	9600	10
600	2	19200	12
1200	4	38400	14
2400	6	57600	16
4800	8	115200	18

La plantilla puede incluir cualquier combinación de elementos (códigos de campo, caracteres ASCII o cadenas de impresión de la IND780). Observe que la velocidad de salida puede verse afectada negativamente al transmitir una plantilla más grande o al seleccionar una velocidad en baudios más lenta.

La plantilla se configura como se explica anteriormente en el modo de salida por solicitud, apartado Plantilla de salida, y en el Capítulo 3, **Configuración**. La plantilla que se usa en salida continua no debe exceder 200 caracteres.

D.3.7.1. Salida continua a través de conexión Ethernet

Si se hace una conexión de salida continua o salida de plantilla continua a través de Ethernet E4 en la sección de configuración de conexiones, se puede "registrar" un dispositivo remoto para recibir los datos a través del puerto Ethernet. Para hacer esto, el dispositivo remoto debe ingresar al servidor de datos compartidos y enviar la señal de "registro" de los datos. El acceso puede ser mediante cualquier nombre de usuario y contraseña para la terminal.

Cuando un usuario ingresa al servidor de datos compartidos, adquiere el nivel de acceso del nombre de usuario y contraseña utilizados. Todos los niveles de usuarios pueden recibir una cadena continua.
Si se hace una conexión de salida continua a EPrint en la sección de configuración de conexiones, no se requiere "registrar" un dispositivo remoto con el servidor de datos compartidos para recibir los datos a través del puerto Ethernet. La cadena de datos simplemente contiene la salida continua o la información de la plantilla asignada. La conexión EPrint se hace a través del puerto secundario TCP/IP en el número de puerto secundario definido por el usuario (configurado en Configuración en Comunicación > Red > Puerto).

D.3.7.2. Registro para salidas continuas

El comando "contout" permite el cliente definir la cadena de salida continua como un campo de rellamada automática. El servidor de impresión de consola envía un mensaje el cliente en cada salida continua. El mensaje de salida continua está en el formato de salida continua estándar METTLER TOLEDO o en un formato de plantilla continua. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática. El comando "xcontout" elimina el registro de la terminal y la comunicación se detendrá.

El comando "xgroup all" también finalizará cualquier registro de salida continua.

D.3.7.3. Ejemplo de secuencia

1. Ingrese a Configuración y abra **Comunicaciones > Conexiones**. Presione la tecla programable NUEVO para crear una conexión para asignación de salida continua para el puerto Ethernet activado por la báscula. Observe que la salida continua sólo está disponible a través de una conexión Enet 4.
2. Compruebe que las direcciones de IP y pasarela estén programadas correctamente. El cliente podría usar el puerto primario en 1701 o el puerto secundario en el número de puerto definido por el usuario (configurado en Configuración en Comunicación > Red > Puerto) para recibir la salida por solicitud.
3. Ingrese al servidor de datos compartidos desde el cliente (vea el comando "user" en la sección de servidos de datos compartidos).
4. Registre para recibir los datos continuos al ingresar el comando "contout".
5. La IND780 aceptará el registro con un mensaje "00Gxxx~number CONTOUT streams=1". Ahora, siempre que la IND780 genere una cadena de salida continua, los datos serán enviados al cliente.

   00C148 COUT 4! 354 236
   >
   00C149 COUT 4! 354 236
   >
   00C150 COUT 4! 354 236
   >
   00C151 COUT 4! 354 236

El comando "xcontout" permite al cliente eliminar el registro de rellamada automática de salida deteniendo así la salida continua.

D.4. Acceso a datos compartidos

Todos los parámetros, activaciones y estados en la IND780 están almacenados y tienen un trayecto a través de "Shared Data" (datos compartidos). Éste es un sistema de mapeo de memoria que permite a clientes remotos enviar señales y recibir datos de la terminal. Para ingresar a las variables de datos compartidos en la IND780, un cliente remoto debe ingresar al servidor de datos compartidos. El acceso se proporciona a través del puerto serial COM1 o del puerto Ethernet.

El usuario debe conectarse a través del puerto 1701. Para habilitar el segundo puerto, ingrese el número de puerto deseado en Configuración en **Comunicación > Red > Puerto**. Independientemente del método utilizado, se proporciona el mismo acceso y el procedimiento de ingreso es muy similar.

D.4.1. Acceso al servidor de datos compartidos

El acceso a datos compartidos está disponible por el puerto Ethernet

D.4.1.1. Para ingresar al servidor de datos compartidos a través del Ethernet

1. Programe las direcciones apropiadas IP y de pasarela en la IND780 en la rama **Comunicación > Red** del árbol del menú.
2. Conecte un cable cruzado entre la PC del cliente remoto y la IND780.
3. Abra un programa en la PC del cliente para comunicarse con la IND780 (uno como HyperTerminal).
4. Cree una conexión TCP/IP para la dirección IP programada en la IND780 en el puerto 1701, o en el puerto asignado usando el número de puerto secundario.
5. Si las direcciones IP y de pasarela y la conexión del cables son correctas, la IND780 mostrará: 53 Ready for user (Lista para el usuario).
6. Escriba: usuario xxxxx en donde xxxxx es un nombre de usuario válido programado en la terminal > rama usuario del árbol del menú de configuración. El nivel de acceso asignado del nombre de usuario determinará las variables de datos compartidos que estarán disponibles.
7. Si se requiere una contraseña para el nombre de usuario ingresado en el paso previo, la terminal mostrará: 51 Ingresar contraseña (Enter password). Si no se requiere contraseña, proceda con el paso 9.
8. Escriba: pass xxxxx en donde xxxxx es la contraseña válida ingresada en el paso 6.
9. Respuesta de la IND780: 12 Access OK. Si el nombre de usuario o contraseña no son válidos, la respuesta de la IND780 es: 93 sin acceso.
10. La PC del cliente remoto ahora ha ingresado en el servidor de datos compartidos.

D.4.2. Señales del servidor de datos compartidos

Después de conectarse con el servidor de datos compartidos en la IND780, hay varios comandos disponibles para uso del cliente. Todos los comandos pueden darse en mayúsculas o minúsculas. Las comillas mostradas son sólo para mayor claridad y no deben transmitirse. Los comandos válidos se describen en las siguientes secciones.

- Formatos de respuesta: Las respuestas de mensaje "Read" (leer), "write" (escribir) y "callback" (rellamada automática) tienen un encabezado de mensaje. Los dos primeros caracteres indican el estado. "00" es el estado aceptable. "99" es un estado de falla. El siguiente carácter es el tipo de mensaje, "R", "W" o "C". Los tres siguientes caracteres son un número de secuencia, que va de 001 a 999 y vuelve a repetirse.
  Si la orden enviada a la IND780 tiene un error de sintaxis no es válida, la terminal responde con: 81 Error de sintaxis de parámetro u 83 Orden no reconocida.

D.4.2.1. Comando "user"

Un cliente debe ingresar al servidor de datos compartidos (SDSV) mediante el comando usuario (user) antes de ingresar a los datos compartidos. El servidor valida el nombre de usuario y envía un mensaje de respuesta al usuario. El SDSV responde con "Access OK" si no se requiere contraseña o "Enter password" si se requiere una contraseña.

Un cliente solamente puede usar "user" (usuario), "pass" (contraseña), "help" (ayuda) y "quit" (salir) antes de ingresar satisfactoriamente.

Formato: nombre de usuario

Respuesta 1: 12 Access OK

Respuesta 2: 51 Ingresar contraseña (Enter password).

D.4.2.2. Comando "pass"

El usuario ingresa una contraseña con el comando "pass". Si la contraseña es válida, el servidor muestra el mensaje "Access OK". Si no es válida, el servidor muestra el mensaje "No access".

Formato: contraseña de "pass"

Respuesta: 12 Access OK

D.4.2.3. Comando "help"

El comando "help" regresa la lista de comandos válidos para la IND780.

Formato: help

Respuesta: 02 USER PASS QUIT READ R WRITE W SYSTEM CALLBACK XCALLBACK GROUP RGROUP XGROUP CTIMER LOAD SAVE HELP NOOP CONTOUT XCOUNTOUT PRINTOUT XPRINTOUT

D.4.2.4. Comando "quit"

El comando "quit" termina la conexión TCP/IP.

Formato: quit

Respuesta: 52 Closing connection (cerrando conexión)

D.4.2.5. Comando "read"

El comando "read" permite al cliente leer una lista de uno o más campos de datos compartidos. Se puede leer un campo individual o un bloque entero. Si se solicita más de un campo, los campos deben separarse con un espacio. Si es aceptable, el servidor responde con una lista separada de valores en formato ACSII. El servidor separa individualmente campos solicitados con un símbolo "~"; y datos compartidos separa elementos dentro de un bloque con el símbolo "^". Si se detecta un error, el servidor responde con un mensaje de error. La longitud máxima del mensaje de respuesta es de 1024 caracteres.

Formato: leer SDV#1 SDV#2

Ejemplo 1: leer wt0101 wt0103

Respuesta 1: 00R003~ 17.08~lb~

Ejemplo 2: leer sp0100 (lee el bloque entero)

Respuesta 2:
00R012~XP/0163M^1^^78^20.500000^0^0^0^1.200000^3.500000^0.150000^0.050000^0^0.000000^0.000000^0^0^0^0^0^0^1^0.000000^0.000000^0.000000^0.000000^0.000000^~

El comando 'read' puede abreviarse sólo con la letra "r" si se desea.

D.4.2.6. Comando "write"

El comando "write" permite al cliente escribir una lista de uno o más campos de datos compartidos. Se puede escribir un campo simple o un bloque entero. La longitud máxima del mensaje de escribir es de 1024 caracteres. Los elementos de una lista de escritos deben separarse con un "~". Usted debe separar elementos dentro de un bloque con un "^".

Formato: write SDVblock#1=value1^value2^ value3 write SDV#1=value1~SDV#2=value2~SDV#3=value3

Ejemplo 1: write ak0100=abc^def^hij^lmn (escribe campos en un bloque)

Respuesta 2: 00W006~OK

Ejemplo 2: write aj0101=12.56~aj0150=987.653 (escribe campos en una lista)

Respuesta 2: 00W007~OK

El comando 'write' puede abreviarse sólo con la letra "w" si se desea.

D.4.2.7. Comando "system"

El comando "system" regresa una descripción de la terminal IND780. Ésta es la misma información mostrada en la pantalla de información del sistema de extracción de la IND780..

Formato: system

Respuesta: 00S001~IND780 SYSTEM INFO RECALL
Model: IND780
S/N:
ID1: IND780
ID2: Mettler Toledo
ID3:
Hardware
HMI Color
POWERCELL
Analog Load Cell
Serial IO
Discrete IO
780VETE (Pac)
Software
IND780 RST: 5.1
IND780 CP: 5.1
VehiclePack.cpt: 5.1

D.4.2.8. Comando "systat"

El comando "systat" regresa una descripción de la utilización de recursos de la terminal IND780 tal como la carga de la CPU y el uso de memoria.

Formato: systat

Respuesta: 00S001~IND780, D173678R.0, WinCE 4.20,
TotalMemory=24576 KB FreeMemory=7888 KB MemoryLoad=68
TotalStore =24504 KB FreeStore =24258 KB CPU Load =25

D.4.2.9. Comando "noop"

El comando "noop" no realiza ninguna función; éste comprueba la comunicación y regresa un mensaje de respuesta "OK".

Formato: noop

Respuesta: 00OK

D.4.2.10. Comando "callback"

El comando "callback" permite al cliente definir uno o más campos para los que el servidor de datos compartidos envía un mensaje al cliente cuando se actualiza o cambia el valor del campo de rellamada automática. Solamente ciertos valores de datos compartidos (SDV) pueden incluirse en al comando de rellamada automática. Estos SDV están marcados con un estado "rc" o "rt" en la columna después de la columna de estructura en el documento de datos compartidos. Principalmente, éstos son activadores que se usan en la terminal. Los SDV con estado "na" no son en tiempo real y no pueden usarse en rellamadas automáticas. Ciertos valores de datos compartidos (como wt--, wx--) se actualizan constantemente y generan periódicamente un mensaje de rellamada automática incluso si el valor de la variable permanece sin cambio.

El mensaje de rellamada automática contiene uno o más nombres de campo cambiados y el nuevo valor para cada campo. Se puede especificar un máximo de doce campos de rellamada automática. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática.

Formato: callback SDV#1 SDV#2

Ejemplo: callback st0102 st0103 st0104

Respuesta 1: 00B001~OK

Respuesta 2: 00C005~st0102=0^st0103=1^st0104=1 (enviada cuando cambian todos los SDV)

Respuesta 3: 00C006~st0104=0 (enviada solamente cuando st0104 cambia)

D.4.2.11. Comando "xcallback"

El comando "xcallback" permite al cliente quitar uno o más campos de rellamada automática de la lista actual de SDV.

Formato: xcallback SDV#1 SDV#2 or xcallback all (quita todas las rellamadas automáticas)

Ejemplo: xcallback st0102 (quita el SDV st0102 de la rellamada automática)

Respuesta: 00X008~OK

D.4.2.12. Comando "group"

El comando "group" permite al cliente definir un grupo de campos de rellamada automática. El servidor de datos compartidos envía un mensaje al cliente cuando el cambia el valor de cualquier campo en el grupo. El mensaje de rellamada automática contiene el elemento del grupo y los valores de todos los campos en el grupo en el orden definido. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática. El número máximo del grupo es seis, y el número máximo de campos en un grupo es doce.

Formato: group n SDV#1 SDV#2 SDV#3 (en donde n = el número del grupo 1–6)

Ejemplo: group 5 st0103 st0104 st0107 (agrupa SDV de alimentación y tolerancia de objetivo en un solo grupo)

Respuesta 1: 00B019~OK

Respuesta 2: 00C026~group5=0^1^0 (indica el estado de los tres SDV en el grupo 5 siempre que cualquiera de ellos cambia)

D.4.2.13. Comando "rgroup"

El comando "rgroup" permite al cliente definir un grupo de campos. El cliente puede utilizar el número de grupo para leer el grupo entero a la vez utilizando el comando READ. El número máximo del grupo es seis, y el número máximo de campos en un grupo es doce.

Formato: rgroup n SDV#1 SDV#2 (en donde n = el número del grupo 1–6)

Ejemplo: rgroup 3 di0101 di0102 di0103 di0104 (agrupa todas las entradas discontinuas en un solo grupo que puede leerse con un solo comando de lectura)

Respuesta: 0G008~group=3, number fields=4

Ejemplo de lectura: r 3

Respuesta: 00R009~1~0~1~0~

D.4.2.14. Comando "xgroup"

El comando "xgroup" permite al cliente eliminar uno o todos los grupos.

Formato: xgroup n (en donde n = el número del grupo 1 - 6) o XGROUP all (elimina todos los grupos, incluyendo "contout" y "printout")

Ejemplo: xgroup 5 (cancela el grupo 5)

Respuesta: 00X011~group=5

D.4.2.15. Comando "contout"

El comando "contout" permite el cliente definir la cadena de salida continua como un campo de rellamada automática. El servidor de impresión de consola envía un mensaje el cliente en cada salida continua. El mensaje de salida continua está en el formato de salida continua estándar METTLER TOLEDO o en un formato de plantilla continua. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática. El comando "xcontout" elimina el registro de la terminal y la comunicación se detendrá.

Consulte la sección de salida continua Ethernet más adelante en este capítulo en donde podrá encontrar ejemplos del uso del comando "contout".
Formato: contout

Respuesta: 00G008~number CONTOUT streams=1

Cuando ocurre una salida continua para el puerto Ethernet, los datos serán enviados el cliente con el formato seleccionado en la configuración.

Datos: 00C004 4! 354 236
00C005 4! 354 236

D.4.2.16. Comando "xcontout"

El comando "xcontout" permite al cliente eliminar la rellamada automática de salida continua para así finalizar el registro y que no haya más salidas continuas disponibles.

Formato: xcontout

Respuesta: 00X070~CONTOUT

Consulte la sección de salida continua Ethernet más adelante en este capítulo en donde podrá encontrar ejemplos del uso del comando.

D.4.2.17. Comando "printout 1"

El comando "printout" permite el cliente definir una cadena de impresión por solicitud como un campo de rellamada automática. Las cadenas de impresión por solicitud incluyen impresión por solicitud (activada por la báscula) y activaciones personalizadas (activaciones 1, 2 y 3). El servidor de impresión de consola envía un mensaje el cliente en cada salida de impresión. Puesto que los mensajes de impresión pueden abarcar bloques de mensajes múltiples (dependiendo del tamaño), el inicio del mensaje de impresión tiene una etiqueta <dprint> y el final del mensaje tiene una etiqueta </dprint >. Después de registrarse para la salida por solicitud, el cliente recibirá la cadena de datos correspondiente. El comando "ctimer" especifica el tiempo mínimo entre mensajes repetidos de rellamada automática. El comando "xprintout" elimina el registro de la terminal y la comunicación se detendrá.

- Consulte la sección de salida por solicitud de Ethernet más adelante en este capítulo en donde podrá encontrar detalles del uso del comando "printout".

Formato: printout 1

Respuesta: 00G008~number PRINTOUT streams=1

Cuando ocurre una solicitud continua para el puerto Ethernet, los datos serán enviados el cliente con el formato según la plantilla seleccionada. Habrá delimitadores <dprint> y </dprint> para la cadena.

Datos: 00P004 <dprint> 22.08 lb
17.06 lb T
5.02 lb N
</dprint>

D.4.2.18. Comando "xprintout"

El comando "xprintout" permite al cliente eliminar la rellamada automática de salida de impresión para así finalizar el registro y que no haya más salidas por solicitud disponibles.

Formato: xprintout

Respuesta: 00X070~PRINTOUT

Consulte la sección de salida por solicitud de Ethernet más adelante en este capítulo en donde podrá encontrar detalles sobre el comando "xprintout".

D.4.2.19. Comando "ctimer"

El comando "ctimer" permite el cliente establecer el tiempo mínimo entre mensajes de rellamada automática repetidos en milisegundos. El ajuste mínimo permisible es de 50 milisegundos y el máximo 60 segundos. El valor predeterminado es de 500 milisegundos.

Formato: ctimer n (en donde n es el número de milisegundos)

Ejemplo: ctimer 1000 (el tiempo de rellamada automática establecido como un segundo)

Respuesta: 00T862~new timeout=1000

D.4.2.20. Comando "csave"

El comando "csave" guarda los valores actuales de rellamada automática y grupo en datos compartidos para uso posterior con el comando "cload".

Formato: csave

Respuesta: 00L004~OK

D.4.2.21. Comando "cload"

El comando "cload" carga los valores de rellamada automática y grupo de datos compartidos en el servidor de datos compartidos. La terminal comenzará a utilizar los comandos de rellamada automática y grupo.

Formato: cload

Respuesta: 00L001~OK

D.4.3. Conexiones FTP

D.4.3.1. Establecimiento de una conexión FTP

Existen dos métodos para establecer una conexión FTP con la IND780. El método preferido es a través de Internet Explorer. La terminal también puede especificarse a través de DOS, o a través de una ventana DOS ejecutándose en Windows. En el último caso, la estructura del directorio del software de la IND780 debe conocerse para navegar debidamente.

- Los archivos también pueden transferirse a y de la terminal con el programa InSite SL o CSL. Consulte el sistema de ayuda incluido en InSight para conocer su función y capacidades.
- Los archivos de respaldo y actualización también pueden transferirse hacia y desde la terminal a través de su puerto USB. Consulte el Capítulo 4, **Servicio y Mantenimiento** para descripciones detalladas de estos procedimientos.

D.4.3.1.1. Conexión FTP a través de Internet Explorer

Para conectar la IND780 vía FTP con Internet Explorer:

1. Abra Internet Explorer y escriba la dirección de la terminal en la línea correspondiente como se muestra en el ejemplo de Figura D-7. Presione ENTER.

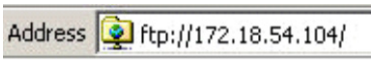


Figura D-7: Dirección FTP de la terminal

2. Explorer mostrará la estructura del directorio de la IND780 (Figura D-8).

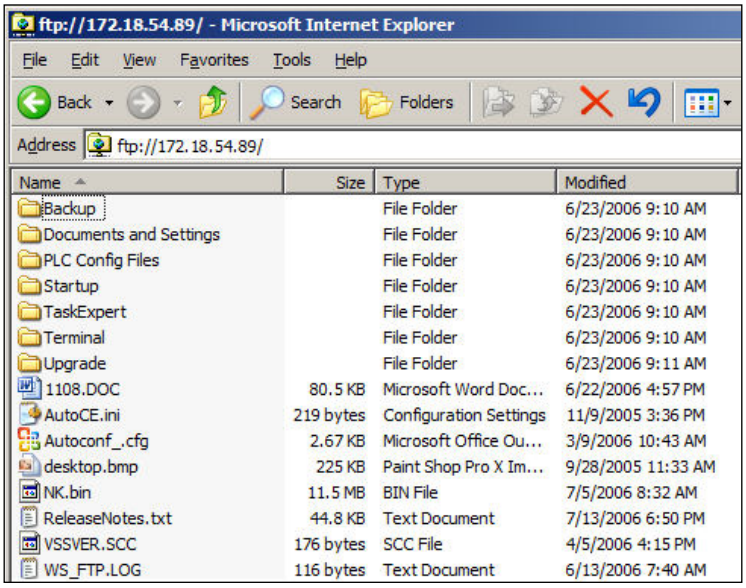


Figura D-8: Ventana FTP de Internet Explorer

3. Haga clic con el botón derecho en la pantalla y seleccione "Login As..." (Iniciar sesión como...) en el menú de contexto. Cuando salga un mensaje, ingrese un nombre de usuario y contraseña válidos, y haga clic en el botón LOG ON.

4. Ahora pueden copiarse los archivos a y de la terminal arrastrándolos o mediante las funciones de cortar y pegar.
5. Al terminar la transferencia de archivos, cierre la ventana del Explorador para terminar la sesión de FTP.

D.4.3.1.2. Conexión de FTP a través de DOS

El método preferido para actualizar programas de instrucciones del fabricante, respaldar y restaurar archivos es a través de la herramienta InSite™ CSL, o a través del puerto USB utilizando las páginas correspondientes en la configuración. Sin embargo, cuando los archivos se transfieren a través de la instrucción de comando utilizando un cliente FTP, se emplean los siguientes comandos:

- get: se pueden leer todos los archivos al usar este comando
- put: sólo se pueden descargar ciertos archivos nuevamente a la terminal IND780

Para tener acceso a cualquier archivo desde la IND780, el cliente debe ingresar al servidor FTP. En configuración se ingresan nombres de usuario y contraseñas válidos en Comunicaciones, Red, FTP y se asigna a cada nombre de usuario un nivel de acceso. Todos los niveles de acceso pueden leer archivos pero sólo los niveles de mantenimiento y administrador pueden escribir archivos nuevos en la terminal (vea el Capítulo 3, **Configuración** para mayor información acerca de la configuración de nombres de usuario, contraseñas y nivel(es) de acceso para FTP.

La Tabla D-19 indica los nombres y rutas para los archivos que el usuario podrá transferir o copiar utilizando una conexión FTP con la terminal. Estos archivos tienen un formato de valor separado con coma (.csv), y pueden abrirse y editarse en un programa de hoja de cálculo tal como Excel.

Tabla D-19: Archivos y rutas de la IND780

Nombre del archivo	Ruta	Descripción del archivo
Change.csv	/Terminal/HIS	Contenido del registro de cambio.
Error.csv		Contenido del registro de errores.
Maintenance.csv		Contenido del registro de mantenimiento.
PDX_Performance.csv		Contenido del registro de desempeño de la PDX
Caltest1.cfg – Caltest4.cfg	/Terminal/Caltest	Contiene el peso y número de serie de los pesos usados cuando se ejecuta la prueba de calibración. Un archivo por báscula. El archivo existe solamente si se han registrado pesos en la vista de pesos de prueba.
CalWT1.cfg – CalWT4.cfg		Contiene la definición de los pesos de prueba de calibración configurados en **Mantenimiento > Configurar > Báscula *n* > Prueba de Calibración**. Un archivo por báscula. El archive existe solamente si se han definido pesos de prueba.
Standard_A0.csv - Standard_A9.csv	/Terminal/ TABLES	Tablas A1 a A4 (Configuración Tablas tara y objetivo) y A0, A3-A9 (configuración de vehículos de la IND780)
Intouch.xml	????	InTouch configuration information

Notas de la tabla

- Alibi.csv, almacenado en el directorio HIS, no está formateado para acceso directo como una hoja de cálculo.
- Las tablas de tara, objetivos y mensajes pueden consultarse y modificarse solamente a través de la interfase IND780, y no pueden descargarse para verse externamente.

La Tabla D-20 describe archivos que deben copiarse a la carpeta de actualización (Upgrade) de la terminal para instalar el nuevo programa de instrucciones del fabricante. Una vez que se copien los archivos, la reinicialización de la terminal sobrescribirá automáticamente los archivos existentes con los nuevos.

Tabla D-20: Archivos para actualización del programa de instrucciones del fabricante de la IND780

Nombre de archive y ruta	
NK.bin	\Terminal\DIC\SD.dic
\Terminal\Excalibur.exe	\Terminal\DIC\SD.dic
\Terminal\SoftKeyManagerDLL.dll	\Terminal\JDD\BRAM.JDV
\Terminal\CP\langtran.dll	\Terminal\JDD\FLASH.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_fill_pak.dll	\Terminal\JDD\HEAP.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_standard.dll	\Terminal\JDD\MEEPROM.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_vehicle_pak.dll	\Terminal\CP\setup.exe
\Terminal\CP\setup.sdf	

El siguiente procedimiento describe la forma como se puede utilizar una conexión FTP para cargar la prueba de calibración a una PC que ejecuta Microsoft Windows, modificar el archivo, y posteriormente descargarlo nuevamente a la terminal. La secuencia completa se muestra en la Figura D-9.

1. Se requiere un nombre de usuario y contraseña del servidor FTP de la terminal IND780. Consulte la sección Comunicación, Red, FTP del Capítulo 3, Configuración.
2. El cliente también debe conocer la dirección IP de la IND780 y se requiere establecer una conexión de red entre el cliente y la terminal antes de comenzar. Consulte la sección de Ethernet, Conexión de Ethernet a una PC más atrás en este capítulo.
3. Abra la ventana del mensaje de instrucción del comando en la PC del cliente y escriba: ftp
4. Presione ENTER. Ahora deberá aparecer la línea del comando: ftp>.
5. Para abrir la conexión del FTP, escriba xxx.xxx.xxx.xxx en donde xxx.xxx.xxx.xxx representa la dirección IP de la terminal IND780.
6. Presione ENTER. La pantalla deberá indicar que el servicio está listo y solicitar el nombre de usuario.
7. Ingrese el nombre de usuario de la lista de usuarios de FTP de la IND780 FTP.
8. Presione ENTER. Si el nombre de usuario es válido, la pantalla solicitará una contraseña.
9. Ingrese la contraseña para el nombre de usuario utilizado.

10. Presione ENTER. Si el procedimiento de ingreso tuvo éxito, aparecerá ahora la línea de mensaje de instrucción: ftp>
11. Ingrese el comando: get <nombre de archivo>, en donde "nombre de archivo" incluye la ruta y el nombre del archivo que va a copiarse de la IND780.
12. Presione ENTER. Este comando cargará el archivo al directorio que apareció en la línea de instrucción del comando antes de arrancar el programa del FTP; en el ejemplo mostrado a continuación, la raíz de C: controlador. La pantalla del cliente indicará cuando la transferencia se haya completado satisfactoriamente.
13. Modifique el archivo según se requiera.
14. Descargue el archivo modificado a la IND780 escribiendo:

    put <nombre de archivo>

    La pantalla del cliente indicará cuando la transferencia se haya completado satisfactoriamente.
15. Una vez terminada la transferencia, escriba: quit
16. Presione ENTER para salir del proceso FTP. Aparece un mensaje de aceptación.
17. Escriba: exit, y entonces presione ENTER para cerrar la pantalla de la línea del comando y regresar a Windows.

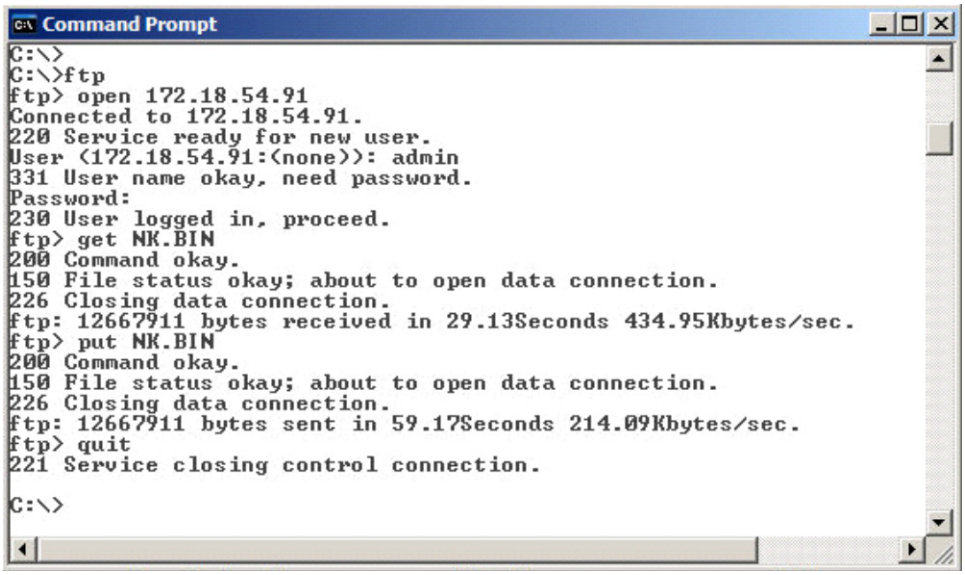


Figura D-9: Ejemplo de secuencia FTP

D.4.3.2. Carga de programas nuevos de instrucciones del fabricante

Si el programa va a instalarse mediante transferencia de archivos (en lugar de usar InSite CSL o a través de la configuración), use uno de los métodos descritos anteriormente para transferir los archivos nuevos a la carpeta Upgrade de la IND780, o copie los archivos de un controlador instantáneo conectado en el puerto USB de la terminal y después reinicie la terminal. Los archivos nuevos sobrescribirán automáticamente las versiones existentes. Cuando la terminal reinicie, presione ENTER cuando se le indique para aceptar los cambios.

D.5. Agrupación

D.5.1. Generalidades

La agrupación es un medio para comunicar en red hasta 20 terminales IND780 individuales en una red de trabajo Ethernet interconectada (Figura D-10). Esto se logra al asignar a cada terminal IND780 una dirección IP única y un número de terminal. Dentro de un grupo, las terminales pueden compartir datos compartidos, consolas de operador, impresoras e interfaces PLC. La IND780 también extiende sus servicios de agrupación a computadoras personales de hospedaje o servidores de archivos que se encuentren en una LAN Ethernet para intercambio de datos.

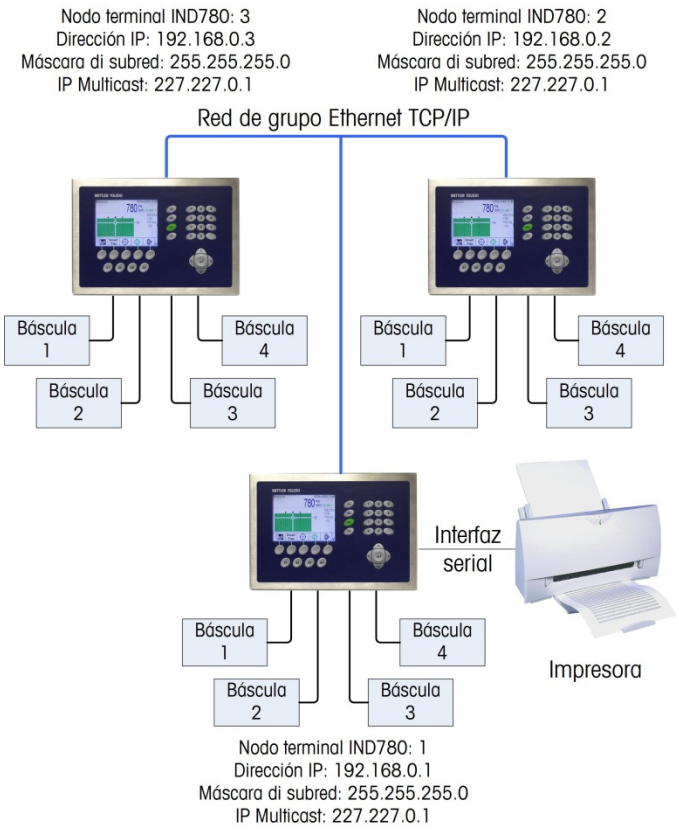


Figura D-10: Ejemplo de red agrupada de terminales

Una terminal IND780 puede operar como consola de operador remota para cualquier IND780 agrupada. Se puede presionar una tecla programable SELECCIONAR TERMINAL, asignada a la pantalla de inicio, para abrir una lista de nombres de terminales agrupadas. Una vez que se selecciona la terminal, se presiona OK para permitir que la terminal local tenga acceso a la pantalla, teclado y configuración de la terminal remota. La pantalla de la terminal local es reemplazada por la de la terminal remota seleccionada. Todas las teclas del panel frontal ahora funcionan como si pertenecieran a la terminal remota, y las teclas programables asignadas en la terminal remota aparecen en la pantalla de inicio. La terminal local no bloquea los controles para la terminal remota durante esta conexión remota.

Para regresar al control local, si presiona la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL le permite desconectarse de la terminal remota. Si la máquina remota no tiene asignada la tecla programable

SELECCIONAR TERMINAL, un usuario con acceso al árbol del menú de configuración de la terminal remota debe agregarla. Si el usuario no tiene acceso a la configuración, puede reiniciar la energía en la terminal local para hacer que reinicie con control local.

Notas

- Cada IND780 en el grupo debe ejecutar el software versión 5.1 o más reciente para poder habilitar la vista de la consola remota.
- Solamente puede establecerse una conexión de vista remota entre cada par de terminales IND780 en un momento dado. (Es decir, no es posible que múltiples terminales vean la misma terminal remota al mismo tiempo.) Esto es cierto sólo para la **vista** remota y no para el acceso remoto a las interfaces del PLC, etc.

D.5.2. Comunicaciones de grupo

La red de grupo de IND780 usa principalmente la arquitectura cliente servidor Ethernet TCP/IP para proporcionar acceso a sus recursos compartidos. La IND780 también utiliza la implementación de CE de Windows del Protocolo de Administración de Grupos de Internet (IGMP) para sus configuraciones de grupo. Todas las terminales en un grupo requieren una dirección IP de multidifusión. Cada terminal agrupada transmite su número de nodo como un mensaje IGMP a esta dirección. A su vez, cada terminal agrupada recibe los mensajes de multidifusión, y registra las direcciones IP y números de nodo de los otros miembros del grupo. La IND780 puede usar entonces estas direcciones para comunicarse con otras terminales o computadoras personales que participan en la red.

La dirección de multidifusión tiene un valor predeterminado de 227.227.000.001 que es utilizable en la mayoría de los casos. Sin embargo, usted puede necesitar cambiar el valor predeterminado cuando hay dos grupos separados en la misma Ethernet LAN. Las direcciones IP de multidifusión están en un grupo reservado dentro del rango de direcciones de 224.0.0.0 a 239.255.255.255. Una dirección IP de multidifusión individual dentro del rango reservado identifica a cada grupo de multidifusión, y todos los miembros hospedadores del grupo comparten una dirección IP de grupo de multidifusión. Los miembros hospedadores escuchan, y reciben, cualesquier mensajes IP enviados a la dirección IP de multidifusión de grupo.

Cada IND780 envía regularmente su número de nodo a la dirección de multidifusión. Esto permite a las terminales detectar cuando un nodo está fuera de línea.

Puesto que Ethernet TCP/IP se usa para agrupar, la velocidad y confiabilidad de las comunicaciones depende de la buena condición de la red. Los esfuerzos para aislar la red de grupo de otras redes de Ethernet no dependientes mejorará la respuesta durante el acceso remoto e intercambio de datos.

D.5.3. Configuración de una terminal para agrupación

Cada terminal en un grupo debe configurarse correctamente para participar. Siga estos pasos:

1. Si se requiere acceso a la consola del operador, la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL debe asignarse a una ubicación de pantalla inicial. Ingrese a **Configuración > Terminal > Teclas programables**, seleccione una ubicación, y seleccione Terminal de la lista desplegable. Confirme la elección al presionar OK, y luego presione nuevamente OK para salir de la pantalla de teclas programables.

2. Ingrese a **Configuración > Terminal > Dispositivo**.
3. En el campo de terminal ID#1, asigne un nombre a la terminal. Este nombre debe ser único dentro de un grupo; aparecerá en la lista de terminales agrupadas ingresadas que usan la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL .
4. Ingrese a **Configuración > Comunicación > Red > Ethernet**.
5. Si la vista de línea del sistema está configurada como inhabilitada, habilítela para permitir que la línea del sistema muestre la dirección IP si hay una conexión Ethernet presente.
6. Si la red local tiene capacidad para DHCP, configure el cliente DHCP en habilitado. Si la red local no tiene capacidad para DHCP, configure el cliente DHCP en inhabilitado. Ingrese la dirección IP, máscara de subred y dirección de pasarela asignadas a esta terminal por el administrador de la red. Cada terminal en el grupo debe tener la misma máscara de subred.
7. Cualquier cambio a las configuraciones de Ethernet primero requerirán que la terminal se reinicie. Al salir de la configuración en este punto hará que la terminal se reinicie automáticamente si se hicieron cambios.
8. Una vez que la terminal se reinicie, ingrese a **Configuración > Red > Grupo > Esta terminal** (Figura D-11).

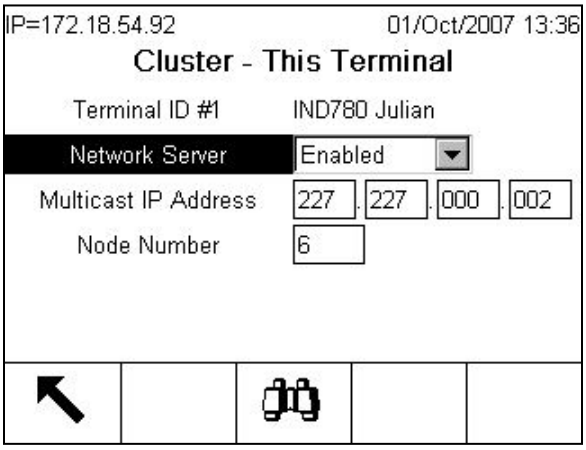


Figura D-11: Agrupación – pantalla Esta terminal

9. Para permitir que otras terminales vean a esta terminal en forma remota, configure el servidor de red como habilitado. Si esta terminal será solamente un cliente, configure este valor en inhabilitado; otras terminales no podrán ver esta terminal. Sin embargo, esta configuración no afecta al puerto serial ni la compartición de la interfase del PLC entre las terminales del grupo.
10. Configure la dirección IP de multidifusión al valor proporcionado por el administrador de la red. Este valor debe ser el mismo para todas las terminales agrupadas.
11. Ingrese un número de nodo de terminal entre 1 y 20. Cada terminal agrupada debe tener un número de nodo único. En caso de un conflicto (más de una terminal con el mismo número de nodo asignado), aparecerá el mensaje de error "NÚMERO DE NODO DUPLICADO" en la línea del sistema periódicamente, y la terminal no será accesible en el grupo. Un valor de 0 inhabilita a la terminal de ser parte de un grupo.

12. Para seleccionar de una lista de números de nodo disponibles, presione la tecla programable VER para ver la lista de terminales agrupadas (Figura D-12). En esta vista, seleccione un número de nodo no utilizado indicado por una dirección IP de 0.0.0.0 y luego presione OK.

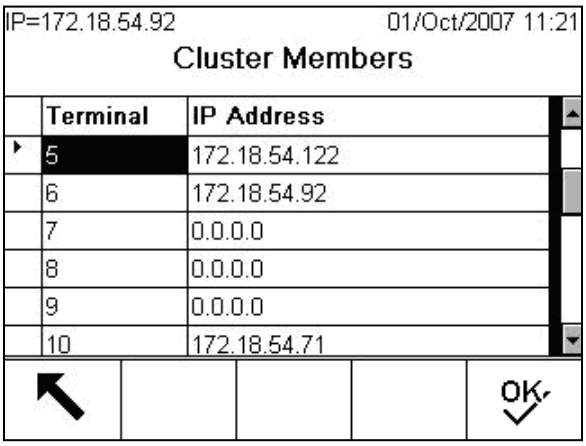


Figura D-12: Lista de terminales agrupadas

13. Presione la tecla programable SALIR para cerrar la pantalla Grupo - Esta terminal. Presione SALIR para salir de la configuración.

La terminal está lista ahora para funcionar como miembro del grupo. Para ver todos los miembros asignados al grupo, vaya a Configuración > Comunicación > Red > Grupo > Miembros.

D.5.4. Redireccionamiento de una conexión de salida hacia una terminal agrupada

Cualquier puerto serial en cualquier terminal IND780 en un grupo, excepto aquellas conectadas a una báscula SICS o con un tipo de conexión conflictiva asignada, puede usarse para datos seriales de salida desde otras terminales en el mismo grupo. Por ejemplo, el mismo puerto por solicitud en una terminal conectado a una impresora puede compartirse entre múltiples terminales para generar una impresión de plantilla. Las salidas de plantillas por solicitud, continua estándar y continua son tipos de conexión remota aceptadas.

La rama Conexiones de **Comunicaciones > Red > Grupo** permite hacer una conexión que da acceso a las terminales agrupadas a otro puerto serial de terminal.

Por ejemplo, para configurar una conexión a una impresora conectada al COM 1 de una terminal remota:

1. En la termina local, en **Configuración > Comunicación > Conexiones**, cree una salida por solicitud (vía Enet 1, 2 ó 3), con cualquier activador local apropiado; básculas 1, 2, 3 ó 4, o la báscula de suma. (Si el dispositivo remoto fuera una terminal remota o una computadora, se requeriría una salida continua, para la cual sólo puede usarse Enet 4.)

2. En la terminal remota a la que está conectada la impresora, ingrese en Configuración > **Comunicación > Red > Grupo > Conexiones**, presione la tecla programable NUEVO (Figura D-13) para agregar una conexión como sigue:

   a. En la opción de puerto local, seleccione el puerto al que la impresora está conectada.

   b. En la opción de terminal de origen ingrese el nodo de la terminal cuya salida va a ser dirigida a la impresora.

c. En la opción de asignación, seleccione la misma conexión de salida que la configurada en la terminal de origen: Enet 1, 2 ó 3 por solicitud.

d. Presione OK para aceptar los cambios.

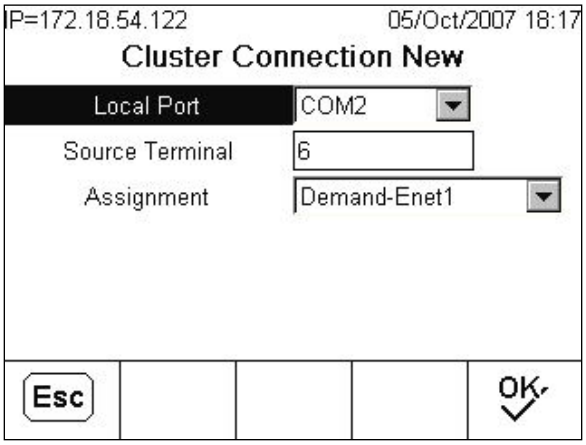


Figura D-13: Pantalla Nuevo conexión en grupo

Ahora, siempre que se inicie una impresión por solicitud en la terminal local (origen), la salida se enviará a la impresora remota a través de la terminal remota. El mismo puerto puede ser usado por múltiples terminales para salida por solicitud.

C La conexión de salida continua o de plantilla continua también puede redirigirse al puerto serial de una terminal remota; sin embrago, sólo es posible una conexión.

D.5.5. Compartición de una interfase de PLC

Es posible que una interfase de PLC se comparta al mismo tiempo entre múltiples terminales agrupadas. El siguiente ejemplo (Figura D-14) muestra una topología de red en donde una interfase de PLC ubicada en una terminal IND780, conocida como el puente, es compartida por el grupo Ethernet TCP/IP de la terminal.

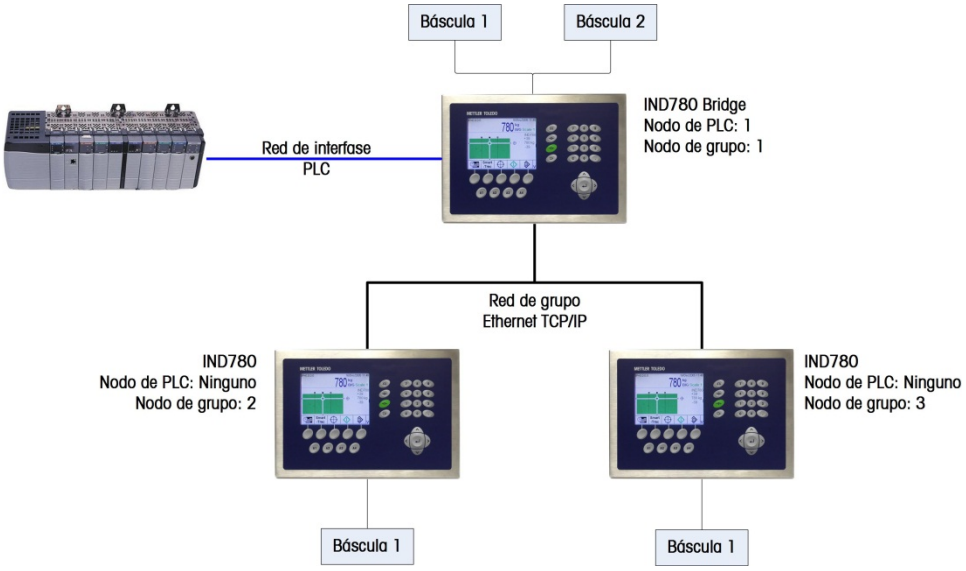


Figura D-14: Ejemplo e un grupo con compartición de interfase de PLC

Se pueden conectar hasta 20 terminales en el grupo. Sin embargo, el número de ranuras de mensaje disponibles para comunicaciones depende del tipo de interfase del PLC. Todas las ranuras de mensajes del PLC disponibles pueden configurarse para enviar o recibir datos hacia o desde las terminales remotas a través del grupo. Consulte los capítulos del PLC correspondientes en el Manual de Interfase del PLC de la IND780 para más detalles acerca de las limitaciones de las ranuras de mensajes.

Para permitir el puente de la interfase del PLC, primero debe configurarse una red de grupo entre las terminales IND780. Una vez que se establezca el grupo, configure la interfase de PLC en la terminal puente, configure su formato de datos y asigne los datos de la báscula requerida local o remota a las ranuras de mensajes. La Figura D-15 muestra un ejemplo de dos ranuras de mensajes, la primera siendo asignada a la báscula 1 de la terminal puente local y una segunda ranura a la báscula 1 de la terminal remota, nodo 6. Para más detalles acerca de la configuración de la interfase del PLC en una terminal de grupo, consulte el capítulo apropiado (A-B RIO, PROFIBUS, DeviceNet, Ethernet/IP o Modbus TCP) del Manual de Interfase del PLC de la IND780.

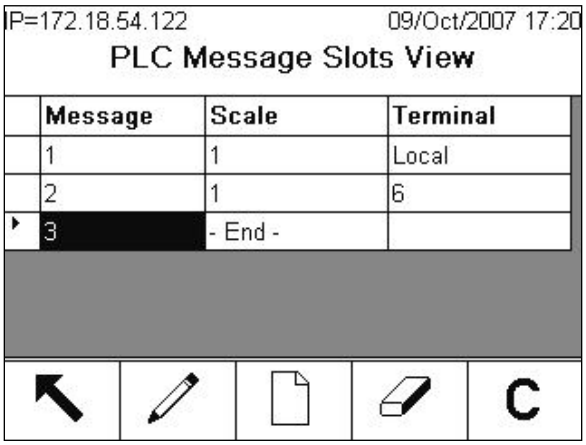


Figura D-15: Pantalla de vista de ranuras de mensajes del PLC

D.6. Configuración de una impresora de red

El IND780 se puede configurar para enviar datos a una impresora de red. Para esto, se debe configurar lo siguiente:

- Se debe definir una conexión de cliente de impresión en la configuración en Comunicación > Conexiones. La conexión se deberá configurar para salida por solicitud, con un activador y plantilla asignados a ésta.

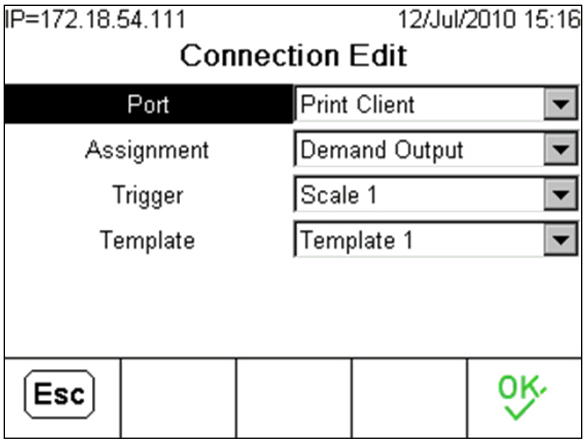


Figura D-16: Pantalla de edición de conexión

- La información de la impresora (dirección IP, número de puerto TCP de red y grupo de caracteres) se debe definir en la configuración en **Comunicación > Red > Cliente de impresión**.

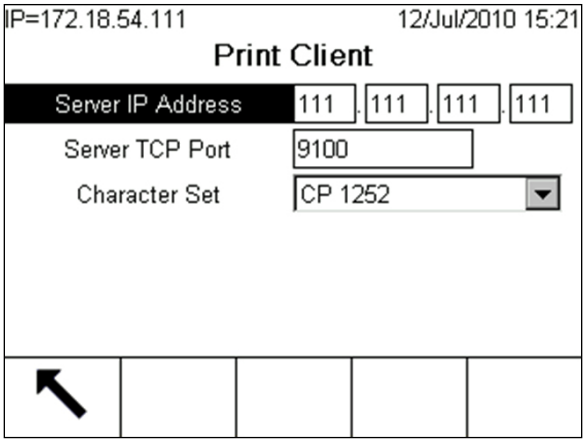


Figura D-17: Pantalla de configuración de cliente de impresión

D.7. Estructuras de protocolos y datos

D.7.1. Parámetros de la interfase serial

La IND780 funciona con dos puertos seriales estándar y dos opcionales. Éstos se conocen como COM1 y COM2 (puertos estándar en la PCB principal), COM3 y COM4 (opcionales).

El **COM 1**proporciona una interfase RS-232 de tres cables (TXD, RXD y GND) con capacidad de control de flujo activada o desactivada (XON/XOFF) (comunicación amiga).

El COM2 puede configurarse como interfase RS-232, RS-422 o RS-485. La interfase RS-422 es una interfase de cuatro cables designada para comunicación simple de punto a punto. La conexión RS-485 es una interfase de dos cables pero no proporciona comunicación de enlace multipunto. Cuando Com2 se configura como puerto RS-422, la línea de transmisión está activada aun cuando no se estén transmitiendo datos. Esta operación es congruente con la operación estándar de un puerto RS-422, pero difiere en función con muchas terminales anteriores de Mettler

Toledo. Si se requiere compatibilidad con el modo "multipunto" de operación para un puerto RS-422, seleccione RS-485 como el tipo de interfase y conecte con las conexiones del RS-422.

El COM3 y el **COM4** proporcionan las interfases RS-232, RS-422 y RS-485.

La delimitación de caracteres es programable en el modo de configuración. La delimitación puede ser:

- 1 bit de arranque
- 7 u 8 bits de datos ASCII (se pueden seleccionar)
- 0 ó 1 bit de paridad (ninguno, par o non)
- 1 bit de detenida

La velocidad en baudios puede configurarse de 300 a 115.2K baudios, y también se puede configurar un carácter de control de suma para la cadena estándar de salida continua.

La terminal IND780 utiliza comunicación amiga de software para controlar el flujo de datos comúnmente conocido como comunicación XON/XOFF. Cuando un dispositivo de recepción (comúnmente una impresora) obtiene información de una terminal IND780 y no puede recibir más en su memoria intermedia, envía un ASCII XOFF (13h) diciendo a la terminal IND780 que temporalmente pare de enviar datos hasta que quede libre su memoria intermedia.

Cuando el dispositivo puede recibir más datos, envía un ASCII XON (11h) diciendo a la terminal IND780 que comience a enviar datos nuevamente. Este proceso puede ocurrir cuantas veces requiera un dispositivo de recepción.

El método XON/XOFF es el único tipo de comunicación amiga con la que funciona la terminal IND780.

La terminal IND780 funciona con dos tipos diferentes de salida: por solicitud y continua.

D.7.2. Protocolo de señales de interfase estándar (SICS)

D.7.2.1. Funcionalidad de las balanzas SICS

La interfaz de báscula SICS se escribió para soportar las balanzas Excellence (XS / XP) y Modulo (WM / WMH / WMH-Ex), con cierto soporte limitado para las balanzas serie 4. Todas las demás balanzas se consideran genéricas. La funcionalidad para las balanzas soportadas permite configurar la calibración, parámetros de filtro, etc., según estén limitados por la balanza. La funcionalidad para las balanzas genéricas está limitada solo al tiempo de ejecución (presentación de tara, borrar tara, cero y peso).

Se proporciona un modo especial para soporte de dispositivos de terminal. Un dispositivo de terminal es aquel que se reinicia cuando recibe una orden de reinicio (@). Cuando el reinicio se envía a la mayoría de los dispositivos SICS, cualquier orden en proceso se cancelará y se enviará una respuesta I4. Este modo de operación se selecciona al configurar datcs compartidos, 49 a 10. Cuando se configura cs--49 a otros valores, el IND780 determina el tipo de dispositivo y configura el valor en consecuencia.

La Tabla D-21 muestra la funcionalidad de cada tipo de balanza.

Tabla D-21: Funcionalidad de la balanza SICS

Función del IND780	Tipo de balanza				Comentarios
	Excellence	Modulo	4-Series	Generic / Terminal	
Tara	X	X	X	X	
Borrar tara	X	X	X	X	
Cero	X	X	X	X	
Tamaño de incremento		X			RDP Cmd
Calibración automática	X				C0 Cmd
Ajuste inicial	X	X			C4 Cmd
Calibración externa	X	X	X		C2 Cmd
Calibración interna	X	X	X		C3 Cmd
Restablecer a valores de fábrica	X	X			M38 / FSET
Configuraciones de filtro	X	X	X		M01 / M02
Configuraciones de movimiento		X			M30
Prueba de calibración interna		X			TST3

D.7.2.1.1. Operación de tara

El IND780 usa la orden SIR para solicitar los datos de peso mostrados. Esta orden solo devuelve el estado, peso y unidades. Algunas balanzas son compatibles con la orden SXIR que envía los pesos bruto, tara y neto (solo tipos GENÉRICO y TERMINAL, cs--49). Si está disponible, el IND780 la usará; de lo contrario, solicita datos con la orden SIR.

Cuando se usa SIR, si la tara se toma del IND780 y la tara del terminal está **inhabilitada**, la balanza se tarará y la respuesta de la orden de tara se usará como el valor de tara en el IND780. Si la tara se borra, se borrará en la balanza y en el IND780. Si la balanza tiene un teclado y la tara se toma en la balanza, la balanza no comunicará ésta al IND780. El terminal asumirá que la balanza aún está en modo bruto, y la tara en el IND780 será cero. Si la tara del terminal está **habilitada**, cuando la tara se toma en el IND780, no se enviará a la balanza; se maneja dentro del terminal. Por lo tanto, se debe tener cuidado cuando se use la tara en la balanza puesto que el IND780 podría no estar al tanto de esto.

El soporte a la orden SXIR está determinado por la respuesta de la base a la orden I0. Si la base incluye SXIR en su respuesta I0, para indicar que soporta la orden SXIR, el IND780 usará la orden SXIR en lugar de la SIR para obtener peso.

D.7.2.2. Niveles de SICS

La terminal IND780 funciona con el conjunto de señales de interfase estándar METTLER TOLEDO (MT-SICS), el cual se divide en cuatro niveles (0, 1, 2, 3), dependiendo de la funcionalidad del dispositivo. La terminal IND780 funciona con partes de niveles 0, 1, 2 y 3:

- MT-SICS nivel 0: Conjunto de señales para el dispositivo más simple.
- MT-SICS nivel 1: Extensión del conjunto de señales para dispositivos estándar.
- MT-SICS nivel 2 – Extensión del grupo de comandos mediante comandos específicos de una familia de dispositivos.
- MT-SICS nivel 3 – Comandos específicos de aplicaciones como una extensión del grupo de comandos.

Una característica de este concepto es que las señales combinadas en los niveles 0 y 1 MT-SICS son idénticas para todos los dispositivos. Las estaciones de trabajo con los dispositivos más sencillos de pesaje y las de pesaje completamente extendido reconocen las señales de los niveles 0 y 1 MT-SICS.

D.7.3. Configuración de interfase de datos

Las configuraciones de la interfase como la velocidad en baudios, número de bits de datos, paridad protocolos de comunicación amiga y asignaciones de las clavijas de conexión se describe en el Capítulo 3, **Configuración** de este manual.

D.7.3.1. Configuraciones del puerto COM

Para los terminales IND780 con software versión 7.2.x o posterior y los terminales que usan el procesador PXA255y el software versión 6.6.04, la velocidad de baudios del puerto serial debe establecerse cuando se conecta a básculas SICS. La velocidad de baudios predeterminada es 9,600, pero algunos dispositivos como las celdas WM pueden comunicarse a velocidades más altas para velocidades de actualización más rápidas.

Las versiones anteriores de software establecen automáticamente la velocidad de baudios al valor más alto posible con base en una respuesta del dispositivo de pesaje.

D.7.4. Número de versión del MT-SICS

Cada nivel de MT-SICS tiene su propio número de versión que puede solicitarse con la señal I1 del nivel 0. La IND780 funciona con:

- MT-SICS nivel 0, versión 2.2x (excepto las señales I5 y ZI)
- MT-SICS nivel 1, versión 2.2x (excepto las señales DW y K)
- MT-SICS nivel 2, versión 1.0x para las terminales IND780
- MT-SICS nivel 3, versión 1.0x para las terminales IND780

D.7.5. Formatos de señales

Cada señal que recibe la báscula a través de la interfase de datos se acepta mediante una respuesta del dispositivo hacia el transmisor. Las señales y respuestas son cadenas de datos con

un formato fijo. Las señales enviadas a la terminal IND780 están formadas por uno o más caracteres del conjunto de caracteres ASCII. Ingrese las señales solamente con mayúsculas.

- Los parámetros de la señal deben estar separados unos de otros y del nombre de la señal por un espacio (ASCII 32 dec., en los ejemplos mostrados en esta sección, un espacio está representado por un _).
- Cada señal debe finalizar con CR LF (ASCII 13 dec., 10 dec.)

Los caracteres CR y LF, que pueden ingresarse mediante las teclas **ENTER** o **RETURN de la mayoría de los teclados, no se presentan en esta descripción.** Sin embargo, es esencial incluir éstos para la comunicación con la terminal IND780.

Ejemplo

Señal para tarar la terminal IND780:

"TA_20.00_lb" (no se muestra el terminador de la señal CR LF.)

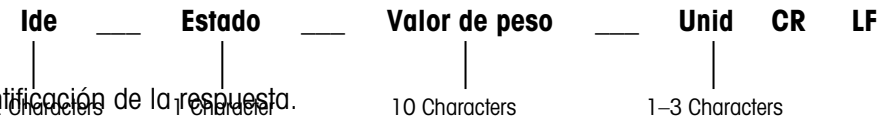
D.7.6. Formatos de respuesta

Todas las respuestas enviadas por la terminal IND780 al transmisor para aceptar las señales recibidas tienen uno de los siguientes formatos:

- Respuesta con valor de peso
- Respuesta sin valor de peso
- Mensaje de error

D.7.6.1. Formato de la respuesta con valor de peso

La siguiente es una descripción de la respuesta con valor de peso:



- ID: Identificación de la respuesta.
- _: Espacio (ASCII 32 dec.)
- Estado: Estado de la terminal IND780. Vea la descripción de las señales y respuestas.
- Valor de peso: Resultado del pesaje, el cual se muestra como un número de 10 dígitos, incluyendo un signo directamente frente al primer dígito. El valor de peso aparece ajustado a la derecha. Los ceros que preceden se suprimen con excepción de un cero a la izquierda del punto decimal.
- Unidad: Unidad del peso mostrado.
- CR: Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF: Alimentación interlineal (ASCII 10 dec.)

Comentario: El CR LF no se mostrará en esta descripción.

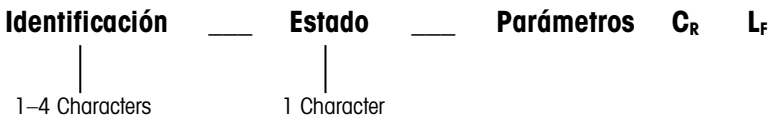
D.7.6.1.1. Ejemplo

Respuesta con un valor de peso estable de 0.256 kg:

S _ S_ _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

D.7.6.2. Formato de la respuesta sin valor de peso

La siguiente es una descripción de la respuesta sin valor de peso:



- ID: Identificación de la respuesta.
- _: Espacio (ASCII 32 dec.)
- Estado: Estado de la terminal IND780. Vea la descripción de las señales y respuestas.
- Parámetros: Código de respuesta dependiente de una señal.
- CR: Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF: Alimentación interlineal (ASCII 10 dec.)

Comentario: El CR LF no se mostrará en esta descripción.

Identificación C_R L_F

D.7.6.3. Identificación: Identificación de error

Hay tres mensajes de error diferentes. La identificación siempre está compuesta por dos caracteres:

- ES: Error de sintaxis
  La terminal IND780 no ha reconocido la señal recibida.
- ET: Error de transmisión
  La báscula ha recibido una señal "defectuosa", tal como un error de paridad.
- EL: Error de lógica
  La terminal IND780 no puede ejecutar la señal recibida.
- CR: Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF: Alimentación interlineal (ASCII 10 dec.)

Comentario

El CR LF no se mostrará en esta descripción.

D.7.7. Consejos para el programador

Los consejos de programación para el protocolo SICS de la terminal IND780 incluyen:

D.7.7.1. Señal y respuesta

Mejore la confiabilidad del software de aplicación haciendo que el programa evalúe la respuesta de la terminal IND780 a la señal. La respuesta es el reconocimiento de que la terminal IND780 ha recibido la señal.

D.7.7.2. Reiniciar

Al establecer la comunicación entre la terminal IND780 y el sistema, envíe una señal de reinicialización a la terminal IND780 para permitir un inicio desde un estado determinado. Cuando la IND780 o el sistema se apagan o encienden, se pueden recibir o enviar caracteres defectuosos.

D.7.7.3. Comillas (" ")

Las comillas incluidas en las respuestas a las señales se utilizan para designar campos y siempre se envían.

D.7.8. Señales y respuestas del MT-SICS nivel 0

La IND780 recibe una señal de la computadora del sistema y acepta la señal con una respuesta apropiada. Las siguientes secciones contienen una descripción del conjunto de señales en orden alfabético con las respuestas asociadas. Las señales y respuestas se cierran con CR y LF. Estos caracteres de terminación no se muestran en la siguiente descripción, pero siempre deben ingresarse con las señales o enviarse con las respuestas.

Las señales del MT-SICS nivel 0 están disponibles incluso en los dispositivos más simples que funcionan con el conjunto de comandos de interfase estándar de METTLER TOLEDO. Éstas incluyen:

- I0 Consulta de todas las señales MT-SICS implementadas
- I1 Consulta del nivel del MT-SICS y versiones MT-SICS
- I2 Consulta de datos de la báscula
- I3 Consulta de la versión de SW de la báscula y número de definición de tipo
- I4 Consulta de número de serie
- S Enviar valor de peso estable
- SI Enviar valor de peso inmediatamente
- SIR Enviar valor de peso inmediatamente y repetir
- SNS Consulta para determinar cuál báscula está activa
- Z Cero
- @ Reiniciar

Las siguientes son descripciones detalladas de estas señales del nivel 0:

D.7.8.1. I0: CONSULTA DE TODAS LAS SEÑALES MT-SICS IMPLEMENTADAS

Señal: I0: Consulta de todas las señales MT-SICS implementadas

Respuesta:	I0 B 0 "I0"	Señal de nivel 0 "I0" implementada
	I0 B 0 "I1"	Señal de nivel 0 "I1" implementada
	I0 B 0 "I2"	Señal de nivel 0 "I2" implementada
	I0 B 0 "I3"	Señal de nivel 0 "I3" implementada
	I0 B 0 "I4"	Señal de nivel 0 "I4" implementada
	I0 B 0 "S"	Señal de nivel 0 "S" implementada
	I0 B 0 "SI"	Señal de nivel 0 "SI" implementada
	I0 B 0 "SIR"	Señal de nivel 0 "SIR" implementada
	I0 B 0 "Z"	Señal de nivel 0 "Z" implementada
	I0 B 0 "@"	Señal de nivel 0 "@" implementada
	I0 B 1 "D"	Señal de nivel 1 "D" implementada
	I0 B 1 "SR"	Señal de nivel 1 "SR" implementada
	I0 B 1 "T"	Señal de nivel 1 "T" implementada
	I0 B 1 "TA"	Señal de nivel 1 "TA" implementada
	I0 B 1 "TAC"	Señal de nivel 1 "TAC" implementada
	I0 B 1 "TI"	Señal de nivel 1 "TI" implementada
	I0 B 2 "SX"	Señal de nivel 2 "SX" implementada
	I0 B 2 "SXI"	Señal de nivel 2 "SXI" implementada
	I0 B 2 "SXIR"	Señal de nivel 2 "SXIR" implementada
	I0 B 2 "R0"	Señal de nivel 2 "R0" implementada
	I0 B 2 "R1"	Señal de nivel 2 "R1" implementada
	I0 B 2 "U"	Señal de nivel 2 "U" implementada
	I0 B 3 "AR"	Señal de nivel 3 "AR" implementada
	I0 B 3 "AW"	Señal de nivel 3 "AW" implementada
	I0 B 3 "DY"	Señal de nivel 3 "DY" implementada
	I0 A 3 "P"	Señal de nivel 3 "P" implementada

Respuesta de error I0 I: No se puede ejecutar la señal en este momento.

D.7.8.2. I1: CONSULTA DEL NIVEL DEL MT-SICS Y VERSIONES MT-SICS

Señal: I1: Consulta del nivel del MT-SICS y versiones MT-SICS

Respuesta: I 1 _ A _ "" _ "2.2x" _ "2.2x" _ "1.0x" _ "1.0x"

- "": Ningún nivel implementado completamente
- 2.2x: Nivel 0, versión V2.2x
- 2.2x: Nivel 1, versión V2.2x
- "1.0x": Nivel 2, versión V1.0x

- "1.0x": Nivel 3, versión V1.0x
- Respuesta de error I1 _ I: Señal entendida, no ejecutable por el momento.

Comentarios

- En el caso del nivel del MT-SICS, sólo se mencionan niveles implementados completamente. En este caso, ni el nivel 0 ni el nivel 1 se implementaron completamente y por lo tanto el nivel no está especificado.
- En el caso de la versión del MT-SICS todos los niveles están especificados incluyendo a los que se implementaron sólo parcialmente.

D.7.8.3. I2: CONSULTA DE DATOS

Señal: I2: Consulta de datos.

Respuesta: I2 _ A _ "IND780_2A-Scale 2 _30000_ kg"

- IND780: Número de modelo de la terminal
- 2-A-Scale 2 – Número, tipo y nombre de báscula
- 30000 kg: Capacidad y unidad primaria de la base conectada a la IND780
- Respuesta de error I2 _ I: Señal entendida, no ejecutable por el momento.

Comentarios

- El número de caracteres de "texto" depende del software de aplicación y de la capacidad de la báscula.

D.7.8.4. I3: CONSULTA DE VERSIÓN DE SOFTWARE Y NÚMERO DE DEFINICIÓN DEL TIPO

Señal I3: Consulta del número o números de versión de software y número(s) de definición del tipo.

Respuesta: I3 _ A _ "1.00"

- 1.00: Versión de software de la IND780
- Respuesta de error I3 _ I: Señal entendida, no ejecutable por el momento.

Comentario

- El número de caracteres de "texto" depende de la revisión y tipo de dispositivo.

D.7.8.5. I4: CONSULTA DE NÚMERO DE SERIE

Señal: I4: Consulta de número de serie.

Respuesta: I4 _ A _ "text"

- Número de serie como "texto" (contenido de datos compartidos xs0105 en la terminal IND780)
- Respuesta de error I4 _ I: Señal entendida, no ejecutable por el momento.

Ejemplo

Señal: I 4: Consulta de número de serie

Respuesta: I 4 _ A _ "123456-6GG"

Comentarios

- La respuesta del número de serie es el contenido del número de serie de la terminal según se ingresa en la configuración.
- La respuesta a I4 aparece no solicitada después de encender y después de la señal de reinicio (@).

D.7.8.6. S: ENVIAR VALOR DE PESO ESTABLE

Señal: S: Enviar el peso neto estable actual.

Respuesta

- S _ S _ WeightValue _ Unit: Valor de peso estable actual.
- S _ I: Orden no ejecutada (la báscula está ejecutando otra orden, configuración de cero o expiración de estabilidad alcanzada).
- S _ +: IND780 en rango de carga excesiva.
- S _ -: IND780 en rango de carga por debajo de su capacidad.

Ejemplo

Señal: S: Enviar un valor de peso estable.

Respuesta: S _ S _ _ _ _ _ 100.00 _ kg.: El valor de peso estable actual es de 100.00 kg.

Comentarios

- La duración de la expiración depende del tipo de báscula y sus configuraciones. Si el movimiento no se estabiliza dentro de este tiempo, la orden se aborta.

D.7.8.7. SI: ENVIAR VALOR DE PESO INMEDIATAMENTE

Señal: SI: Enviar el valor de peso neto actual independientemente de la estabilidad de la báscula.

Respuesta

- S _ S _ WeightValue _ Unit: Valor de peso estable.
- S _ D _ WeightValue _ Unit: Valor de peso no estable (dinámico).
- S _ I: Señal no ejecutable (báscula actualmente ejecutando otra señal).
- S _ +: IND780 en rango de carga excesiva.
- S _ -: IND780 en rango de carga por debajo de su capacidad.

Ejemplo

Señal: SI: Enviar valor de peso actual.

Respuesta: S _ D _ _ _ _ _ 129.07 _ kg: El valor del peso actual es inestable (dinámico) y es de 129.07 kg.

Comentarios

- La respuesta a la señal SI es el último valor de peso interno (estable o dinámico) antes de recibir la señal SI.
- El valor del peso está en las unidades mostradas actualmente.

D.7.8.8. SIR: ENVIAR EL VALOR DEL PESO INMEDIATAMENTE Y REPETIR

Señal: SIR: Enviar los valores del peso neto repetidamente, independientemente de la estabilidad de la báscula.

Respuesta

- S _ S _ WeightValue _ Unit: Valor de peso estable.
- S _ D _ WeightValue _ Unit: Valor de peso no estable (dinámico).
- S _ I: Señal no ejecutable (la terminal IND780 está ejecutando otra señal, tal como tara).
- S _ +: IND780 en rango de carga excesiva.
- S _ -: IND780 en rango de carga por debajo de su capacidad.

Ejemplo

Señal: SIR: Enviar valores del peso actual a intervalos.

Respuesta

- S _ D _ _ _ _ _ 129.07 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.08 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.09 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.09 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 114.87 _ kg
- **. . . : La báscula envía valores de peso estables o no estables a intervalos**.

Comentarios

- SIR es sobrescrita o cancelada por las señales S, SI, SR y @.
- El número de valores de peso por segundo depende del tipo de báscula y varía aproximadamente de 6 (based IDNet antiguas) a aproximadamente 18 (bases analógicas).
- El valor del peso está en las unidades mostradas actualmente.

D.7.8.9. Z: CERO

Señal: Z: Pone en cero la báscula.

Respuesta

- Z _ A: Lo siguiente entonces se mantiene:
- Báscula en modo bruto
- Se ejecuta el ajuste en cero, (se cumple con el criterio de estabilidad y rango de ajuste de cero).

- Z _ I: No se realiza ajuste de cero (la terminal IND780 está actualmente ejecutando otra señal, tal como tara, o expiró el tiempo porque no se logró la estabilidad.)
- Z _ + : Se excedió el rango de ajuste de límite de cero superior.
- Z _ - : Se excedió el rango de ajuste de límite de cero inferior.

Ejemplo

Señal: Z: Cero.

Respuesta: Z _ A: Se realizó el ajuste de cero.

Comentarios

- Si está habilitado en configuración, un valor de tara se borra durante el ajuste de cero.
- El punto cero determinado durante el encendido no está influenciado por esta señal (los rangos de medición permanecen inalterables).
- La duración de la expiración depende del tipo de báscula y sus configuraciones. Si el movimiento no se estabiliza dentro de este tiempo, la orden se aborta.

D.7.8.10. @: REINICIO

Señal: @: Restablezca la báscula a la condición encontrada después de encenderla, pero sin llevar a cabo un ajuste de cero.

Respuesta

- I 4 _ A _ "text": Número de serie de la báscula, la báscula está lista para operar.

Ejemplo

Señal: @

Respuesta: I4 _ A _ "123456-6GG": La terminal IND780 es reiniciada y envía el número de serie.

Comentarios

- Todos los comentarios que esperan respuestas se cancelan.
- La señal "reinicializar" siempre se ejecuta.
- Una señal de reinicialización que recibe la terminal IND780 durante el procedimiento de calibración y prueba no se puede procesar.

D.7.9. Señales y respuestas del MT-SICS nivel 1

Las siguientes señales del MT-SICS nivel 1 están disponibles:

- D: Escritura de texto en pantalla
- SR: Enviar valor de peso al cambiar el peso (enviar y repetir)
- T: Tarar
- TA: Solicitar valor tara
- TAC: Borrar valor de tara
- TI: Tarar inmediatamente

D.7.9.1. D – WRITE TEXT INTO DISPLAY

Señal: D

- D _ "text" – Escritura de texto en la pantalla del terminal.
- D _ n – Mostrar un mensaje de Table de mensajes, donde n representa el mensaje de 1, 2, 3, 4 o 5.
- D _ "" – Borrar la pantalla de texto.

Respuesta

- D _ A – El texto aparece justificado izquierda en la pantalla del terminal.
- D _ I – Comando no puede ser ejecutado.

Ejemplo

Señal: D _ "HOLA" – Escriba el texto HOLA en la pantalla de la terminal.

Respuesta: D _ A – El texto HOLA se muestra en la pantalla de terminal.

D.7.9.2. SR: ENVIAR EL VALOR DEL PESO AL CAMBIAR DE PESO (ENVIAR Y REPETIR)

Señal: SR

- S R _ PresetValue _ Unit: Enviar el valor del peso estable actual y luego continuamente después de cada cambio mayor o igual que el peso preestablecido un valor no estable (dinámico) seguido por el siguiente valor estable; rango = 1d a máxima carga.
- SR: Si no se ingresa ningún valor preestablecido, el cambio de peso debe ser por lo menos de 12.5% del valor del último peso estable, con un mínimo = 30d.

Respuesta

- S _ S _ WeightValue _ Unit: Valor de peso estable actual. Cambio de peso.
- S _ D _ WeightValue _ Unit: Valor de peso dinámico.
- S _ S _ WeightValue _ Unit: Valor de peso estable siguiente.
- S _ I: Señal no ejecutable (la terminal IND780 está actualmente ejecutando otra señal, tal como tara, o expiró el tiempo porque no se logró la estabilidad.)

- S _ L: Señal entendida, parámetro equivocado.
- S _ +: IND780 en rango de carga excesiva.
- S _ -: IND780 en rango de carga por debajo de su capacidad.

Ejemplo

Señal: S R _ 0.50 _ kg: Enviar el peso estable actual seguido por cada cambio de carga ≥ 0.50 kg.

Respuesta

- S _ S _ _ _ _ _100.00 _ kg: Báscula estable.
- S _ D _ _ _ _ _115.23 _ kg: Más de 0.50 kg cargados.
- S _ S _ _ _ _ _200.00 _ kg: Báscula estable nuevamente.

Comentarios

- SR es sobrescrita o cancelada por las señales S, SI, SR, @ e interrupción de hardware.
- Si después de un valor de peso no estable (dinámico) no se ha logrado la estabilidad dentro del intervalo de tiempo de expiración, la respuesta "S _ I" se envía y posteriormente el valor de peso no estable. El tiempo de expiración entonces comienza de nuevo desde el principio.
- Se debe ingresar el valor preestablecido en la primera unidad en que aparezca la unidad de peso una vez que se ha encendido la terminal IN780.

D.7.9.3. T: TARAR

Señal: T – Tarar un valor de peso estable

Respuesta

- T_S_WeightValue_Unit – Tara realizada. El criterio de estabilidad y el rango de tara cumplen con las configuraciones. El valor del peso de tara actual en las unidades actuales se regresa.
- T_I – Tara no ejecutada (la báscula está ejecutando otra orden, configuración de cero o expiración de estabilidad alcanzada.)
- T_+ – Límite superior de rango de tara excedido.
- T_- – Límite inferior de rango de tara excedido.

Ejemplo

Señal: T

Respuesta: T _S _ _ _ _ _100.00_kg - La IND780 ha aceptado un valor de tara de 100.00 kg.

Comentarios

- El nuevo valor de peso de tara sobrescribe la memoria de tara.
- La duración de la expiración depende del tipo de báscula y sus configuraciones. Si el movimiento no se estabiliza dentro de este tiempo, la orden se aborta.
- Borrando el valor de tara: Ver orden TAC

D.7.9.4. TA: PREGUNTE/INTRODUCIR VALOR TARA

Señal: TA – Solicitud tara valor

TA _ Tara valor preestablecido _ Unidad – Entrada valor de la tara.

Respuesta

- T A _ A _ TareWeightValue _ Unidad – Actualidada tara valor.
- T A _ I – Peso tara valor actual no puede ser transferido (la terminal IND780 se encuentra actualmente la ejecución de otro comando, como el establecimiento de cero).
- T A _ L – Comando entendido, parámetro incorrecto.

Ejemplo

Comando: T A _ 10.00 _ kg – Cargue un tara preestablecido de 10 kg.

Respuesta: T A _ A _ _ _ _ _10.00_kg – El IND780 ha aceptado el valor de 10,00 kg de tara.

Comentarios

- El actual tara se sobrescribirá el valor preestablecido tara.
- El terminal IND780 automáticamente ronda de la tara introducida al valor actual de la legibilidad.
- El valor preestablecido debe ser introducido en la unidad actualfc.

D.7.9.5. TAC: BORRAR EL VALOR DE TARA

Señal: TAC: Borrar valor de tara

Respuesta

- TAC _ A: Valor de tara borrado.
- TAC _ I: Señal no ejecutable (la terminal IND780 está actualmente ejecutando otra señal, tal como ajuste de cero, o expiró el tiempo porque no se logró la estabilidad.)

D.7.9.6. TI: TARAR INMEDIATAMENTE

Señal: TI: Tarar inmediatamente, (almacenar el valor del peso actual, que puede ser estable o no estable (dinámico), como valor de peso de tara).

Respuesta

- T I _ S _ WeightValue _ Unit: Tara determinada, valor de tara estable.
- T I _ S _ WeightValue _ Unit: Tara determinada, valor de tara estable.
- T I _ I: Tara no determinada (la terminal IND780 está actualmente ejecutando otra señal, tal como ajuste de cero.)
- T I _ L: La señal no es ejecutable.
- T I _ +: Límite superior de rango de tara excedido.
- T I _ -: Límite inferior de rango de tara excedido.

Ejemplo

Señal: TI: Tara.

Respuesta: T I _ D _ _ _ _ _117.57 _ kg: La memoria de tara alberga un valor de peso no estable (dinámico).

Comentarios

- Cualquier valor de tara previo será sobrescrito por el nuevo valor de peso de tara.
- Aun durante una condición no estable (dinámica) se puede determinar el valor de peso de tara. No obstante, el valor de tara determinado en esta forma pudiera no ser exacto.

El valor de peso de tara se envía en las unidades actuales.

D.7.10. Señales y respuestas del MT-SICS nivel 2

- SX: enviar datos de peso estables.
- SXI: enviar datos de peso inmediatamente.
- SXIR: enviar datos de peso inmediatamente y repetir.
- R: encender y apagar el teclado.
- U: cambiar unidades.

D.7.10.1. SX: ENVIAR DATOS DE PESO ESTABLES

Comando: SX: enviar los datos de peso estables actuales.

Respuesta

SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y: datos de peso estables en los que x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoNeto, x3 = T _ PesoTarado, y = UnidadesdePeso.

SX _ I: comando no realizado (la báscula está ejecutando otro comando, ajuste de puesta a cero o se ha alcanzado el tiempo de espera de estabilidad).

SX _ +: báscula en intervalo de sobrecarga.

SX _ -: báscula en intervalo de infracarga.

Ejemplo

Comando: SX: enviar un dato de peso estable.

Respuesta

SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 15620 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 15305 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ 315 _ kg_: se envían los datos actuales y estables de peso bruto, neto y tarado.

Comentarios

- La duración del tiempo de espera depende del tipo de báscula y de sus ajustes. Si el movimiento no se compensa en este tiempo, el comando se anula.
- Los valores del peso se encuentran en las unidades actuales presentadas.

D.7.10.2. SXI: ENVIAR DATOS DE PESO INMEDIATAMENTE

Comando: SXI: enviar los datos de peso actuales de inmediato, independientemente de la estabilidad de la báscula.

Respuesta

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y: datos actuales de peso estables en los que x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoNeto, x3 = T _ PesoTarado, y = Unidadesdepeso.
- SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y: datos actuales de peso inestables en los que x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoNeto, x3 = T _ PesoTarado, y = Unidadesdepeso.
- SX _ I: Comando no realizado (la báscula está ejecutando otro comando).
- SX _ +: Báscula en intervalo de sobrecarga.
- SX _ -: Báscula en intervalo de infracarga.

Ejemplo

Comando: SXI: enviar los datos de peso actuales inmediatamente.

Respuesta

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_: se envían los datos actuales y estables de peso bruto, neto y tarado.
- SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 2.520 _ ton _ _ N _ _ _ _ _ _ 2.520 _ ton _ _ T _ _ _ _ _ _ 0.000_ ton: se envían los datos actuales inestables dinámicos de peso bruto, neto y tarado.

Comentarios

- La respuesta al comando SXI es el último valor del peso interno (estable o dinámico) antes de la recepción del comando SXI.
- El valor del peso se encuentra en las unidades actuales presentadas.

D.7.10.3. SXIR: ENVIAR DATOS DE PESO INMEDIATAMENTE Y REPETIR

Comando: SXIR: enviar los datos de peso actuales de forma repetida, independientemente de la estabilidad de la báscula.

Respuesta

SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y: datos actuales de peso estables en los que x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoNeto, x3 = T _ PesoTarado, y = Unidadesdepeso.

SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y: datos actuales de peso inestables en los que x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoNeto, x3 = T _ PesoTarado, y = Unidadesdepeso.

SX _ I: comando no realizado (la báscula está ejecutando otro comando).

SX _ +: báscula en intervalo de sobrecarga.

SX _ -: báscula en intervalo de infracarga.

Ejemplo

Comando: SXIR: enviar los datos de peso actuales inmediatamente y repetir.

Respuesta:

SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_
SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22223 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22223 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_
SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22228 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22228 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_
SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22233 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22233 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_

La báscula envía datos actuales inestables y estables de peso bruto, neto y tarado a intervalos regulares.

Comentarios

- Los comandos S, SI, SR, SX, SXI y @ anulan y cancelan el SXIR.
- El número de valores de peso por segundo depende del tipo de báscula y variará entre aproximadamente 6 (bases IDNet más antiguas) y 18 (bases analógicas).
- El valor del peso se encuentra en las unidades actuales presentadas.

D.7.10.4. R: ENCENDER O APAGAR EL TECLADO

Comando: R

R0: encender el teclado y teclado numérico de la IND780.
R1: apagar el teclado y teclado numérico de laIND780.
Respuesta:
R0 _ A: teclado numérico y teclado habilitados.
R1 _ A: teclado numérico y teclado deshabilitados.

Ejemplo

Comando: R1: deshabilitar teclado numérico y teclado del terminal.

Respuesta: R1 _ A: teclado numérico y teclado deshabilitados.

Comentarios

- De manera predeterminada y después del encendido, se habilitan el teclado numérico y el teclado.
- Si el teclado numérico y el teclado se deshabilitan, el terminal no se puede operar manualmente.

D.7.10.5. U: CAMBIAR UNIDADES

Comando: U
U: cambiar a las unidades principales.
U _ Unit: cambiar a las unidades especificadas (unidad = g, kg, lb, ton, etc. seleccionar entre unidades principales y secundarias).

Respuesta

U _ A: unidades cambiadas.
U _ I: comando no realizado (unidades especificadas incorrectas).

Ejemplo

Comando: U _ lb: cambiar unidades a libras.

Respuesta: U _ A: las unidades de la báscula cambian a libras.

Comentarios

- El cambio de unidades está limitado a los ajustes actuales para las unidades principales y secundarias.

D.7.11. Comandos y respuestas, MT-SICS Nivel 3

Están disponibles los siguientes comandos de MT-SICS nivel 3:

- AR: leer campo de datos compartidos.
- AW: escribir campo de datos compartidos.
- DY: especificar el valor objetivo de SmartTrac.
- P: imprimir texto.
- SNS: encuentre o establezca la báscula activa

D.7.11.1. AR: LEER CAMPO DE DATOS COMPARTIDOS

Comando: AR _ SDName: leer un campo de datos compartidos específico.

Respuesta

AR _ A _ SDValue: valor de campo de datos compartidos (el formato del contenido depende del tipo de campo de datos compartidos).

AR _ I: comando no realizado (campo de datos compartidos no válido).

Ejemplo

Comando: AR _ wt0101: leer el peso bruto presentado para la báscula 1.
Respuesta: AR _ A _ "_ _ _ _ _ _ 12.180": se devuelve el valor de peso bruto presentado.
Comando: AR _ wx0131: leer el estado de movimiento de la báscula 1.
Respuesta: AR _ A _ 0: estado de movimiento de la báscula 1 devuelto.

Comentarios

- SDName es el nombre del campo de datos compartidos con una longitud de seis caracteres A/N.
- Los campos SDValue de tipo cadena devueltos tienen comillas.
- Los campos SDValue de tipo matriz se devuelven como una serie de valores separados por espacios.
- Las variables compuestas del bloque total de datos compartidos no son compatibles.

D.7.11.2. AW: ESCRIBIR CAMPO DE DATOS COMPARTIDOS

Comando: AW _ SDName _ SDValue: escribir en un campo de datos compartidos específico.

Respuesta

AW _ A: escrito con éxito en un campo de datos compartidos.

AW _ I: campo de datos compartidos no válido.

AW _ L: el campo de datos compartidos no se puede escribir.

Ejemplo

Comando: AW _ wc0101 _ 1: botón de contacto de tara para báscula 1.

Respuesta: AW _ A: botón de contacto para báscula 1 sometido a tara.

Comando: AW _ aw0101 _ "HELLO": escribir el texto HELLO en la tabla de mensajes ID 1.

Respuesta: AW _ A: se escribe HELLO en la tabla de mensajes ID 1.

Comentarios

- SDName es el nombre del campo de datos compartidos con una longitud de seis caracteres A/N.
- Los campos SDValue de tipo de cadena deben tener comillas.
- Los campos SDValue de tipo matriz deben formatearse como una serie de valores separados por espacios.
- Las variables compuestas del bloque total de datos compartidos no son compatibles.
- Sólo se puede escribir en los campos SDName de acceso de nivel para el operario y el supervisor.

D.7.11.3. DY: ESPECIFICAR EL VALOR OBJETIVO de SmartTrac

Comando

DY _ TargetWeight _ Unit _ LowTol _ Unit _ HighTol _ Unit: especificar los valores de tolerancia y objetivo activos en las unidades de peso.

DY _ TargetWeight _ Unit _ Tol _ %: especificar los valores de tolerencia porcentuales y objetivo activos.

DY: ajusta a cero los valores de tolerencia y objetivo activos.

Respuesta

DY _ A: se ajustan los valores de tolerancia y objetivo.

DY _ I: comando no realizado (las unidades especificadas no son válidas).

Ejemplo

Comando: DY _ 150 _ lb _ 12 _ lb _ 10 _ lb: ajustar objetivo = 150 lb, tolerancia baja = 12 lb y tolerancia alta = 10 lb.

Respuesta: DY _ A: se ajustan los valores de tolerancia y objetivo para la báscula.

Comando: DY _ 100 _ kg _ 10 _ %: ajustar objetivo = 100 kg y tolerancia baja / alta =10 % de objetivo.

Respuesta: DY _ A: se ajustan los valores de tolerancia y objetivo para la báscula.

Comentarios

- Las unidades de peso sólo se pueden especificar en las unidades principales y secundarias para la báscula. Las unidades de peso de tolerancia deben coincidir con las unidades de peso objetivo.
- Se puede introducir un % de tolerancia siempre que esté habilitado en CONFIGURACIÓN como el tipo de tolerancia objetivo apropiado.

- Las entradas objetivo y de tolerancia deben coincidir con las unidades incrementales presentadas.

D.7.11.4. P: IMPRIMIR TEXTO

Comando

P: imprime la plantilla asignada al activador personalizado 11.

P _ Text: imprime el texto especificado en una plantilla asignada al activador personalizado 11 (máx. 50 caracteres).

Respuesta

P _ A: el texto y la plantilla asignados al activador personalizado 11 se han impreso con éxito.

P _ I: fallo en la impresión de texto y plantilla.

Ejemplo

Comando: P _ METTLER TOLEDO: imprime el texto METTLER TOLEDO y plantilla asociados con el activador personalizado 11.

Respuesta: P _ A: texto METTLER TOLEDO y plantilla impresos.

Comentario

- El texto especificado se almacena en el campo de datos compartidos pa0120. El campo de datos compartidos pa0120 se debe configurar como parte del formato de salida de la plantilla.
- Para imprimir la plantilla, se debe asignar al activador de impresión personalizado 11.

D.7.11.5. SNS – BÁSCULA ACTIVA

Comando

SNS – Consulta para determinar cuál báscula está activa.

SNS_n – Establece la báscula activa en n, donde n es 1, 2, 3, 4 o 5.

Respuesta

SNS_A_n – Respuesta a la consulta, donde n es el número de la báscula activa.

SNS_A – Respuesta al comando SNS_n.

SNS_I – El comando SNS_n especificó un número de báscula no válido (es decir, n ≠ 1, 2, 3, 4 o 5).

Comentario

En la configuración de la conexión SICS, en **Comunicación > Conexiones**, si se especifica **Ninguno** como activador, este comando lee y establece la báscula que está activa actualmente. Si se especifica una báscula de activación (**Báscula 1, 2, 3, 4** o **Báscula de suma**), la respuesta a la consulta siempre será esa báscula.

D.8. Informes

Para imprimir informes de la tabla de tara, o cadenas de mensaje, se debe hacer una conexión para la función de informes. Cuando se hace una conexión de informes a un puerto serial, siempre que se ejecute un informe y después se imprima, éste será enviado al puerto designado.

La estructura del informe impreso se selecciona en la configuración de modo que todos los informes tengan el mismo formato general. Los campos que se pueden imprimir para los informes individuales de tabla de tara y tabla de objetivos también se seleccionan en el sub-bloque informes en Comunicaciones.

Las siguientes secciones muestran un ejemplo de cada informe en un ancho de columna de 40.

D.8.1. Tabla alibi

La tabla Alibi sólo puede verse e imprimirse en el terminal IND780. La memoria Alibi se archiva, visualiza e imprime de la misma manera que cualquier otra tabla del terminal. La memoria alibi se busca y se ve en la misma forma que cualquier otra tabla en la terminal. Esta función está disponible con la tecla programable ALIBI **Alib**, la tecla programable INFORMES, o a través del árbol del menú.

D.8.2. Informe de tabla de tara

En los siguientes ejemplos de informes, todos los campos se programaron para imprimir. Se seleccionó un separador de registros de asterisco (*) para estos informes.

D.8.2.1. Ejemplo de 40 columnas

Si el primer campo en una línea fuera inhabilitado, no se imprimiría y el campo que está a la derecha pasaría a la izquierda. Si un campo a la derecha de una línea fuera inhabilitado, no se imprimiría y el espacio quedaría en blanco. Si todos los campos en una línea específica fueran inhabilitados, la línea completa sería eliminada del informe.

```
Informe de memoria de tara

Identificación: 1              T: 26.4 kg
Desc: Caja azul #4
n: 54  Total: 52954.3 kg
****************************************
Identificación: 5              T: 3.7 kg
Desc: Bolsa verde #29
n: 7  Total: 25593.4 kg
****************************************
Identificación: 6              T: 23.3 kg
Desc: Tarima B16
n: 0  Total:  0 kg
****************************************
```

D.8.3. Informe de tabla de tara

En los siguientes ejemplos de informes, todos los campos se programaron para imprimir. Se seleccionó un separador de registros (-) para estos informes.

D.8.3.1. Ejemplo de 40 columnas

Si el primer campo en una línea fuera inhabilitado, no se imprimiría y el campo que está a la derecha pasaría a la izquierda. Si un campo a la derecha de una línea fuera inhabilitado, no se imprimiría y el espacio quedaría en blanco. Si todos los campos en una línea específica fueran inhabilitados, la línea completa sería eliminada del informe.

```
Informe de memoria de objetivo

Identificación: 1   Objetivo: 11.00 kg
Derrame: 0.55 Fina: 0.4
+Tol: 0.1 -Tol: 0.1
Desc: Gran blanco RT4
----------------------------------------
Identificación: 2   Objetivo: 12.35 kg
Derrame: 0.48 Fina: 0.6
+Tol: 0.2 -Tol: 0.2
Desc: Mezcla  #7728
----------------------------------------
Identificación: 3   Objetivo: 23.85 kg
Derrame: 0.3 Fina: 0.8
+Tol: 0.3 -Tol: 0.1
Desc: Pel amarillo #40
----------------------------------------
```

D.8.4. Informe de tabla de mensajes

La tabla de mensajes contiene texto que puede usarse en plantillas de impresión. Hay 99 registros y cada uno puede tener una longitud de hasta 100 caracteres. En la vista de la tabla de mensajes, sólo aparecen los primeros 20 caracteres de la cadena del mensaje. El informe de la tabla de mensajes solamente puede imprimirse desde el sub-bloque de tabla de mensajes de la aplicación al usar la tecla programable IMPRIMIR . A continuación se muestra un ejemplo de informe impreso de 40 columnas de ancho. El informe de 132 columnas también hará cambio de línea si la línea excede el límite de 80 caracteres.

```
Informe de mensajes

 1 Dagger Dave
----------------------------------------
 2 World of Rugs
----------------------------------------
 3 101 East Main Street
----------------------------------------
 4  Éste es un ejemplo de cómo se verá
una cadena de cien caracteres
en un informe
----------------------------------------
```

D.8.5. Informe de totales

El informe de totales solamente imprimirá los campos que han sido habilitados para la función de totalización. Si se ha deshabilitado la función de subtotal, ese campo no aparecerá en el informe. El ejemplo que sigue incluye los campos de gran total y subtotal. El formato del informe es siempre en un ancho de 40 columnas para el informe de totales.

```
   Informe de totales
14:25:39     29/Jul/2007
Subtotal:
n = 6      86.19 kg
Gran total:
n = 27      372.76 kg
```

E. Asignación de teclas programables y configuración de las teclas de aplicación

Este capítulo proporciona información acerca la asignación de teclas programables, que incluye la definición de las funciones y posiciones de teclas programables, así como acerca de la configuración de las teclas de aplicación. También presenta todos los iconos encontrados en pantalla cuando se usa la IND780.

E.1. Introducción

Las teclas programables proporcionan acceso rápido para configurar páginas o funciones de aplicación, y se encuentran en la parte inferior de las pantallas de presentación. Se pueden definir hasta 15 teclas programables. Un máximo de cinco teclas programables se muestran a la vez en una pantalla determinada. Además, se pueden definir hasta cuatro teclas de aplicaciones (A1—A4) y siempre están disponibles en el panel frontal del indicador. Consulte en las tablas al final de este capítulo una explicación para cada icono usado en la interfase del usuario de la IND780.

Las teclas programables y las teclas de aplicación tienen una función adicional como teclas de escritura alfabética. Esta función está descrita en el Capítulo 2, Operación.

Siga los pasos de configuración de las teclas de aplicación proporcionados aquí para configurar la función de la IND780 en la manera más conveniente para la aplicación.

E.2. Configuración de teclas programables y navegación

La Figura E-1 muestra un ejemplo de pantalla inicial de presentación de peso.

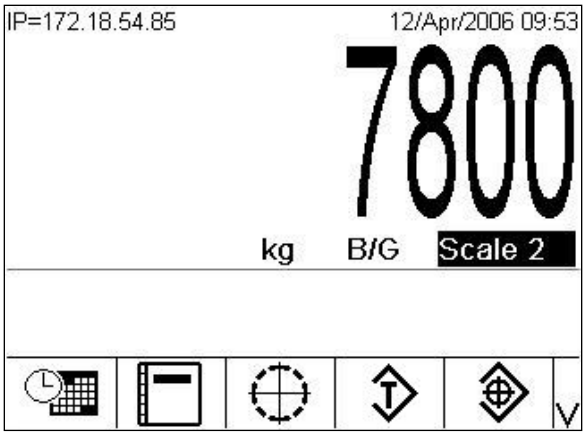


Figura E-1: Pantalla inicial de ejemplo

En la pantalla de ejemplo mostrada en la Figura E-1, la IND780 muestra un valor de peso bruto para la báscula 2. Las cinco teclas programables visibles en esta pantalla funcionan como sigue:

Hora y fecha	Muestra la hora y fecha y permite establecer el formato de hora y fecha
Informes	Abre la pantalla de ejecución de informes
Objetivo	Define el objetivo actual
Tabla de tara	Abre la pantalla de búsqueda de la tabla de tara
Tabla de objetivos	Abre la pantalla de búsqueda de la tabla de objetivos

Cuando se definen más de cinco teclas programables, aparece un símbolo MÁS ABAJO ⋁ a la derecha de las teclas programables, como en la Figura E-1. Presione la tecla de navegación ABAJO en el teclado para avanzar a la segunda pantalla de teclas programables. (Si se definen teclas suficientes, hay una tercera pantalla disponible, y el símbolo MÁS ARRIBA/MÁS ABAJO ⋀⋁ aparece en la segunda pantalla. Si se presiona la tecla de navegación ABAJO nuevamente, esto llevará a la tercera pantalla).

En la última pantalla disponible de teclas programables, aparece un símbolo MÁS ARRIBA ⋀ a la derecha de las teclas programables (Figura E-2). Presione la tecla de navegación ARRIBA para regresar a la pantalla previa de teclas programables.

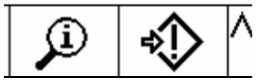


Figura E-2: Símbolo MÁS ARRIBA

E.3. Configuración de teclas programables

Agregue u ordene nuevamente la presentación o teclas programables en la pantalla principal de pesaje mediante la configuración de parámetros en la pantalla de configuración de teclas programables que está en la sub-rama **Terminal>Teclas programables** del árbol del menú.

Cuando abre la pantalla de configuración de teclas programables, el enfoque está en la posición número "1" ubicada arriba del primer icono como indica la pantalla en la Figura E-3.

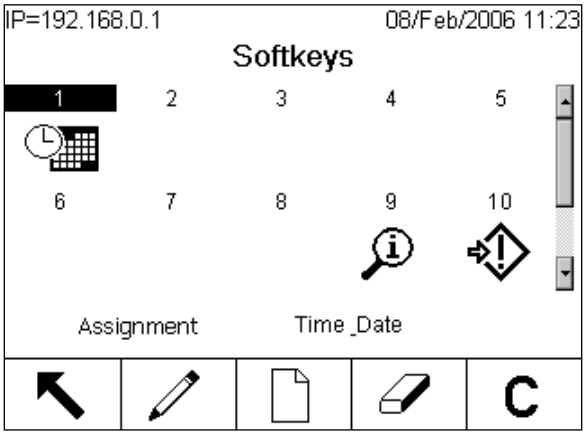


Figura E-3: Pantalla de configuración de teclas programables

La Figura E-3 muestra la distribución por defecto de las teclas programables. Se puede definir otra fila de teclas programables usando la flecha ABAJO para mostrar las asignaciones 11 a 15.

El enfoque puede cambiarse presionando las teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA, o las teclas con flechas en un teclado externo. A medida que una nueva posición adquiere el foco, su asignación aparece como texto cerca de la parte inferior de la pantalla.

Dos teclas programables, EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN y CONFIGURAR, siempre deben estar presentes. En forma predeterminada, éstas siempre se encuentran juntas en las posiciones 9 y 10. Estas teclas pueden cambiarse al crear primero una copia de la tecla hacia una nueva posición y enseguida borrando la tecla de la posición original. La posición original no puede eliminarse hasta que se haya creado la nueva posición.

Las teclas programables en la parte inferior de esta pantalla de configuración llevan a cabo las siguientes instrucciones:

Salir	Guarda los cambios y regresa al menú de configuración.
Editar	Abre la pantalla de edición de teclas programables mostrada en la Figura E-4, y permite editar la asignación de la tecla programable seleccionada.
Nuevo	Abre la pantalla de tecla programable nueva y permite asignar una tecla programable en la posición seleccionada. Esto mueve todas las teclas programables siguientes una posición hacia abajo.
Eliminar	Borra la asignación de la tecla programable seleccionada y mueve todas las teclas programables siguientes una posición hacia arriba.
Borrar:	Abre la pantalla mostrada en la Figura E-6 y permite al usuario borrar todas las asignaciones de teclas programables excepto las teclas de extracción de información y configuración en las posiciones 9 y 10.

- Si una fila entera de teclas programables está en blanco, dicha fila no estará disponible en la pantalla de inicio. Por ejemplo, si las posiciones de las teclas programables 1–5 y 6–10 tienen teclas programables programadas, y las posiciones 11–15 están vacías, la tercera fila de teclas programables no será accesible en la pantalla de inicio.

E.3.1. Edición de teclas programables

La función de edición permite el reemplazo de una asignación de tecla programable por una asignación diferente. La función de edición permite el reemplazo de una asignación en blanco por otra asignación de una tecla programable sin tener que cambiar la posición de otras teclas.

E.3.1.1. Para editar una tecla programable:

1. Utilice las teclas de navegación para cambiar el foco al número de posición de la tecla que se va a editar.
2. Presione la tecla programable EDITAR . Aparece la pantalla para editar teclas programables (Figura E-4). El número de posición de la tecla programable seleccionada para editar aparece en la pantalla junto con la asignación actual.

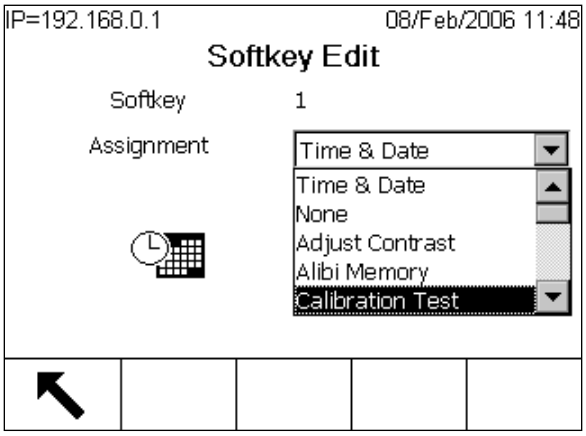


Figura E-4: Pantalla para editar teclas programables

3. Presione la tecla ENTER para abrir la lista de selección de asignación.
4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las selecciones hasta que el foco esté en la asignación deseada.
5. Presione la tecla ENTER para seleccionar la asignación. Si selecciona "None" (ninguna) para la asignación, la asignación de la tecla programable se conserva como un espacio en blanco.
6. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de configuración de teclas programables.

- No hay límite para el número de posiciones que pueden tener la misma asignación para teclas programables. Por ejemplo, si la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES es asignada a las posiciones de las teclas programables 2 y 7, aparecerá en la primera y segunda pantalla de teclas programables.

E.3.2. Inserción de teclas programables

E.3.2.1. Para insertar teclas programables

1. Utilice las teclas de navegación para cambiar el foco al número de posición donde la tecla programable se va a insertar.

2. Presione la tecla programable INSERTAR. Aparece la pantalla para insertar teclas programables. Aparece la posición seleccionada para la tecla programable en la pantalla junto con el cuadro de selección de asignación.
3. Presione la tecla ENTER para seleccionar el cuadro de selección de asignación.
4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA o ABAJO para desplazarse por las selecciones hasta que el foco esté en la asignación deseada.
5. Presione la tecla ENTER para seleccionar la asignación. Si selecciona "None" (ninguna) para la asignación, la asignación de la tecla programable se conserva como un espacio en blanco.
6. Presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de configuración de teclas programables. La nueva tecla programable aparecerá en la pantalla de configuración de teclas programables en el lugar donde fue insertada y las siguientes teclas programables se moverán una posición hacia la derecha.

- Si las 15 posiciones están ocupadas y se agrega una nueva tecla programable, todas las posiciones después de la posición insertada se moverán una posición hacia la derecha y se perderá la tecla programable de la posición 15. La única excepción a esto es que si las teclas programables EXTRAER y CONFIGURAR están en esa posición, la tecla programable inmediatamente antes de estas teclas especiales es la que se perderá.

E.3.3. Eliminación de teclas programables

E.3.3.1. Para eliminar teclas programables

1. Utilice las teclas de navegación para cambiar el foco al número de posición de la tecla que se va a eliminar.
2. Presione la tecla programable ELIMINAR. La tecla programable es eliminada de la pantalla de configuración de teclas programables y todas las demás teclas se moverán una posición hacia la izquierda.

- Recuerde que siempre debe haber una de cada tecla programable EXTRAER y CONFIGURAR. La posición original no puede eliminarse hasta que la misma tecla programable se haya asignado en una nueva posición.
- Para eliminar una tecla programable sin mover todas las teclas programables siguientes hacia arriba una posición, simplemente edite la tecla, reasignándola a "ninguna", como se muestra en la Figura E-5.

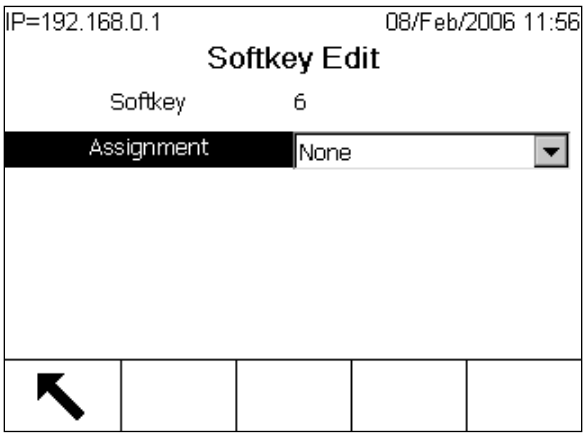


Figura E-5: Tecla programable asignada a "ninguna"

E.3.4. Borrado de todas las teclas programables

Para borrar las asignaciones de todas las teclas programables, excepto de EXTRAER INFORMACIÓN y CONFIGURAR, presione la tecla programable BORRAR C. Aparece una pantalla (Figura E-6) que solicita la verificación para borrar todas las teclas programables.

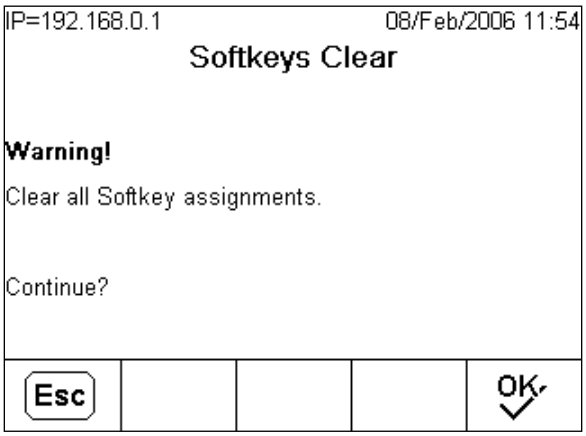


Figura E-6: Pantalla para borrar las teclas programables

En la pantalla para borrar las teclas programables, las teclas programables tienen las siguientes instrucciones:

Esc	**Escapar**	Regresa a la pantalla de la configuración de teclas programables sin borrar las asignaciones
OK	**OK**	Borra todas las asignaciones, restablece los valores de fábrica y regresa a la pantalla de Configuración de teclas programables

E.4. Configuración de las teclas de aplicación

Las teclas de aplicación (A1, A2, A3 y A4) pueden asignarse para realizar funciones específicas durante las operaciones de pesaje. Las asignaciones de funciones de las teclas de aplicación pueden configurarse en la pantalla de configuración de teclas de aplicación (Figura E-7), que se encuentra en el menú de configuración de la terminal.

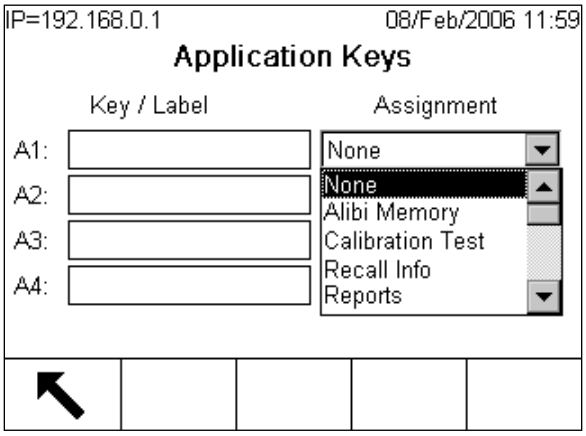


Figura E-7: Pantalla de configuración de teclas de aplicaciones

Las siguientes funciones de teclas de aplicación están disponibles para configurarse en esta pantalla:

- Ninguna
- Memoria alibi
- Prueba de calibración
- Comparadores
- Reiniciar Contador
- Activador 1
- Activador 2
- Activador 3
- Activador 4
- Activador 5
- ID1
- ID2
- MinWeigh
- Extraer información
- Repetir impresión
- Informes
- Seleccionar terminal
- Configuración
- SmartTrac
- Control de objetivos
- Inicio de objetivo
- Tabla de objetivos
- Tabla de tara
- Objetivo
- Lista de las tareas
- Tarea 1
- Tarea 2
- Tarea 3
- Hora y fecha
- Cambio de unidades
- Ampliar x10 veces
- Registro de desempeño de la PDX

E.4.1. Para configurar una tecla de aplicación

1. Utilice la tecla ABAJO para mover el enfoque hacia la tecla de aplicación deseada.
2. Presione la tecla ENTER para seleccionar el campo de tecla / nombre. Aparecen las teclas alfabéticas que permiten ingresar un nombre.
3. Presione la tecla ENTER nuevamente para abrir la lista de selección de asignación.
4. Utilice las teclas de con flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por el menú hasta que el enfoque esté en la asignación deseada.

5. Presione la tecla ENTER para seleccionar la asignación. Si está seleccionado "None" (ninguna) para la asignación, no ocurrirá ninguna función cuando se presione la tecla de aplicación.
6. Presione la tecla programable SALIR para regresar al menú de configuración.

E.5. Referencia de iconos de la IND780

- En las tablas siguientes, un asterisco en la columna de teclas programables indica que el icono puede asignarse a una de quince posiciones de teclas programables; consulte la sección de configuración de teclas programables.

E.5.1. Iconos de extracción de información del sistema

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
	*	Extracción de información	Proporciona acceso a las pantallas de extracción: Peso, información del sistema, Metrología, totales
		Extracción de peso	Muestra los valores actuales de peso bruto, neto y tara
i		extracción de información; extracción de información del sistema	Muestra el modelo, número de serie, identificaciones (ID), versiones del software y del hardware instalados
M		Extracción de metrología	Muestra el número de revisión del firmware y la hora y fecha de la última calibración
		Extracción de totales	Proporciona acceso a los acumulados del subtotal y gran total
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado
C◊		Borrar subtotal	Borra un registro de subtotales de la memoria de totales
C		Borrar todo	Borra los registros del subtotal y gran total de la memoria de totales

E.5.2. Iconos de prueba de calibración

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
	*	Prueba de calibración	Proporciona acceso a la secuencia definida de la prueba de calibración
		Lista de pesos de la prueba de calibración	Proporciona acceso a la lista de pesos de prueba para la prueba de calibración
		Iniciar	Inicia la secuencia definida

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
		Saltar	Salta un paso erróneo de la prueba de calibración
		Prueba calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS.

E.5.3. Iconos de calibración

Icono	Función	Explicación
	Capturar cero	Reinicia la condición de cero de la báscula
	Capturar extensión	Reinicia el valor de extensión con pesos de prueba conocidos
	Calibración escalonada	Calibra la báscula usando un método de sustitución con un peso conocido y una masa de sustitución
Cal FREE	CalFREE	Ajusta la extensión para precalibrar una báscula sin pesos de prueba
Service Mode	Modo de servicio	Permite el acceso al modo de servicio de IDNet
	Calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS
	Calibración manual	Inicia una calibración manual de una báscula SICS
	Ajuste inicial	Origina un ajuste inicial de una báscula SICS
	Iniciar	Inicia la secuencia de calibración definida
	Detener/Abortar	Detiene o aborta la secuencia de calibración definida
	Reinicio	Reinicia la báscula SICS a los valores predeterminados de fábrica

E.5.4. Iconos de la tabla y de la memoria

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
	*	Informes	Proporciona acceso a la función de ejecución de informes de las tablas alibi, tara y de objetivos
		Búsqueda de tabla	Proporciona habilidades de búsqueda para la tabla seleccionada, ya sea alibi, de tara o de objetivos
		Buscar/Ver	Encuentra y muestra un objeto especificado por los parámetros seleccionados por el usuario en la tabla seleccionada, ya sea alibi, de tara o de objetivos.
		Borrar el total	Borra el registro de totales de la tabla de tara
		Capturar tara	Captura el peso actual como peso de tara

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
C		Borrar todo	Borra todos los registros de la tabla seleccionada, ya sea de tara o de objetivos
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado; alibi, tara u objetivo
	*	Repetir impresión	Imprime la transacción más reciente, o de una impresión personalizada de una aplicación, con un encabezado DUPLICADO
	*	Tabla de tara	Proporciona acceso a los valores de tara guardados
Alibi	*	Memoria alibi	Proporciona acceso a los datos transaccionales guardados
	*	Tabla de objetivos	Proporciona acceso a los valores objetivo guardados
	*	Disparador personalizado 1	Cuando están configurados en Comunicación > Conexiones y están asignados como tecla programable, los disparadores asocian las salidas
	*	Disparador personalizado 2	
	*	Disparador personalizado 3	
	*	Disparador personalizado 4	
	*	Disparador personalizado 5	
	*	Reiniciar Contador	Memoriza y/o reajusta el próximo número secuencial de la escala y el valor del contador de transacciones
		Reiniciar	Reinicia (borra) el registro actual seleccionado (cambio, mantenimiento o error)

E.5.5. Iconos de la modo ID y de la selección de tareas

Icono	Tecla Programable	Función	Explicación
ID1	*	ID1 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID1 de indicaciones de transacción
ID2	*	ID2 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID2 de indicaciones de transacción
	*	Lista de las tareas	Muestra la lista de aplicaciones TaskExpert asignadas

Icono	Tecla Programable	Función	Explicación
	*	Tarea 1	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 1
	*	Tarea 2	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 2
	*	Tarea 3	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 3

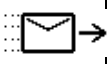
E.5.6. Iconos de acción de objetivo

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
	*	Comparadores	Acceso a la tabla de comparadores para permitir la selección de un punto de ajuste individual
	*	Objetivo	Define el objetivo, derrame, alimentación fina, tolerancia y descripción actuales
	*	Control de objetivos	Proporciona control de inicio, detención, pausa, cancelación del objetivo actual
	*	Inicio de objetivo	Inicia la secuencia definida
		Pausa	Pausa la secuencia definida
		Detener / Cancelar	Detiene o cancela la secuencia definida

E.5.7. Iconos de pantalla

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
x10	*	Multiplica por diez (visualización x10)	Expande el peso mostrado a una potencia de diez
	*	Cambio de unidades	Cambia entre las unidades de pesaje seleccionadas
Smart -Trac	*	SmartTrac	Cambia SmartTrac de encendido a apagado
Min-Weigh	*	Peso mínimo (MinWeight)	Define el valor de peso mínimo
	*	Seleccionar terminal	Cambia entre terminales IND780 agrupadas
	*	Hora y fecha	Proporciona acceso para editar la hora, minutos, día, mes, año

E.5.8. Iconos de Edición

Icono	Función	Explicación
	Nuevo	Crea o introduce un objeto nuevo que contiene información que puede ser presentada al usuario
	Editar	Modifica los parámetros del objeto seleccionado
	Salir	Sale de una pantalla o parámetro guardando los valores
	Eliminar	Borra un objeto
	Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado
	OK / Aceptar	Acepta o almacena el parámetro del nuevo objeto
	Cancelar	Salta o ignora una configuración o parámetro
	Escapar	Sale de una pantalla o parámetro sin guardar
	Copiar	Hace una copia del elemento actual seleccionado
	Prueba de aviso de correo electrónico	Cuando se presiona, envía el mensaje de prueba al receptor seleccionado.

E.5.9. Icono para entrar a la configuración

Icono	Tecla programable	Función	Explicación
	*	Configuración	Proporciona acceso a los parámetros de configuración y a los procedimientos del instrumento

E.5.10. Iconos del menú de teclas programables

Icono	Función	Explicación
	Más arriba	Ver el grupo superior de teclas programables
	Arriba y abajo	Ver las primeras o últimas cinco teclas programables
	Más abajo	Ver el grupo inferior de teclas programables

E.5.11. Iconos de E/S discontinuas

Icono	Función	Explicación
	Salida de datos apagada	Apaga la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas
	Salida de datos encendida	Enciende la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas

E.5.12. Iconos de servicios PDX

Icono	Softkey	Función	Explicación
		Ordenar y direccionar	Ordena y redirecciona en un orden ascendente al número de serie de las celdas
		Desbloquear	Inicia el proceso de desbloqueo de la Seguridad del servicio de MT
		Bloquear	Bloquea la Seguridad del servicio de MT e inhibe la Vista de servicio de MT
	*	Registro de desempeño de la PDX	Activa un archivo de registro de desempeño de la PDX

F. Códigos geográficos (GEO)

La función de código geográfico (GEO) proporcionada con la terminal IND780 permite el reajuste de la calibración debido a cambios en la elevación o altitud sin volver a aplicar pesos de prueba. Este ajuste presupone que se ha realizado una calibración previa precisa con el código GEO establecido correctamente para la ubicación original y que dicho código puede determinarse con precisión para la nueva ubicación. El siguiente es el procedimiento para usar esta función.

F.1. Calibración original en la ubicación inicial

1. Utilice la tabla de códigos GEO (Tabla F-1) en las páginas siguientes para determinar al código GEO para la altitud y ubicación actuales en las que la báscula será calibrada.
2. Ingrese el valor GEO en el parámetro del código GEO mediante la configuración en **Báscula > Calibración**.

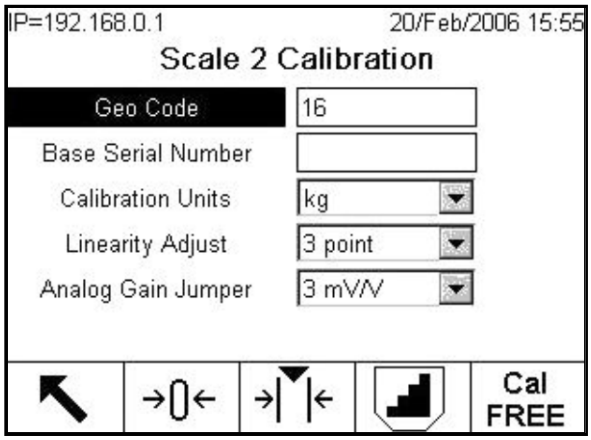


Figura F-1: Pantalla de calibración

3. Inmediatamente después de ingresar el código GEO, lleve a cabo un ajuste de cero y extensión con los pesos de prueba precisos.
4. Salga del árbol del menú de configuración.

La báscula puede usarse ahora en su nueva ubicación.

F.2. Ajuste del código GEO en una nueva ubicación

Cuando la báscula va a reinstalarse en una ubicación geográfica diferente, los cambios gravitacionales y de altitud pueden compensarse a través de los siguientes pasos: Observe que este procedimiento no es necesario si se ha realizado una calibración en el lugar de instalación.

1. Utilice la tabla de códigos GEO (Tabla F-1) en las páginas siguientes para determinar al código GEO para la altitud y ubicación nuevas en las que la báscula será usada.
2. Ingrese el valor GEO en el parámetro del código GEO mediante la configuración en **Báscula > Calibración** (Figura F-1).
3. Inmediatamente después de ingresar el código GEO, salga del árbol del menú de configuración. NO realice una calibración normal.

La calibración ha sido ajustada ahora para las diferencias de gravedad con el lugar original de calibración para el nuevo lugar de uso.

- El uso del valor del código GEO para ajustar la calibración no es tan preciso como volver a aplicar los pesos de prueba certificados y recalibrar la báscula en una nueva ubicación.

Tabla F-1: Valores de ajuste Geo

Latitud norte o sur y grados en minutos	Altura sobre el nivel del mar en metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura sobre el nivel del mar en pies										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
0° 0'–5° 46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46'–9° 52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52'–12° 44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44'–15° 6'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6'–17° 0'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10'–19° 2'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2'–20° 45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45'–22° 22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22'–23° 54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54'–25° 21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21'–26° 45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45'–28° 6'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6'–29° 25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25'–30° 41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41'–31° 56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56'–33° 9'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9'–34° 21'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21'–35° 31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31'–36° 41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9

Latitud norte o sur y grados en minutos	Altura sobre el nivel del mar en metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura sobre el nivel del mar en pies										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
36° 41′–37° 50′	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50′–38° 58′	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58′–40° 5′	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5′–41° 12′	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12′–42° 19′	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19′–43° 26′	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26′–44° 32′	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32′–45° 38′	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38′–46° 45′	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45′–47° 51′	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51′–48° 58′	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58′–50° 6′	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6′–51° 13′	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13′–52° 22′	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22′–53° 31′	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31′–54° 41′	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41′–55° 52′	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52′–57° 4′	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4′–58° 17′	23	23	22	22	21	21	20	20	19	I9	18
58° 17'–59° 32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32'–60° 49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49'–62° 9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9'–63° 30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30'–64° 55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55'–66° 24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24'–67° 57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57'–69° 35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 5'–71° 21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21'–73° 16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23

Latitud norte o sur y grados en minutos	Altura sobre el nivel del mar en metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura sobre el nivel del mar en pies										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
73° 16'–75° 24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24'–77° 52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52'–80° 56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56'–85° 45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45'–90° 00'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

G. Caracteres estándar y de control ASCII

Las tablas siguientes describen los caracteres ASCII estándar y de control que utiliza la IND780. Se reserva el uso de los caracteres Nul (00 hexagonal), ^ (5E hexagonal) y ~ (7E hexagonal) para el sistema operativo del terminal. Estos caracteres no están directamente disponibles para el usuario.

G.1. Caracteres ASCII estándar

Tabla G-1: Caracters ASCII Estándar

Char.	Dec.	Hex.
NUL	0	00
SOH	1	01
STX	2	02
ETX	3	03
EOT	4	04
ENQ	5	05
ACK	6	06
BEL	7	07
BS	8	08
HT	9	09
LF	10	0A
VT	11	0B
FF	12	0C
CR	13	0D
SO	14	0E
SI	15	0F
DLE	16	10
DC1	17	11
DC2	18	12
DC3	19	13
DC4	20	14
NAK	21	15

Char.	Dec.	Hex.
SYN	22	16
ETB	23	17
CAN	24	18
EM	25	19
SUB	26	1A
ESC	27	1B
FS	28	1C
GS	29	1D
RS	30	1E
US	31	1F
SP	32	20
!	33	21
″	34	22
#	35	23
$	36	24
%	37	25
&	38	26
′	39	27
(	40	28
)	41	29
*	42	2A
+	43	2B

Char.	Dec.	Hex.
,	44	2C
-	45	2D
.	46	2E
/	47	2F
0	48	30
1	49	31
2	50	32
3	51	33
4	52	34
5	53	35
6	54	36
7	55	37
8	56	38
9	57	39
:	58	3A
;	59	3B
<	60	3C
=	61	3D
>	62	3E
?	63	3F
@	64	40
A	65	41

Char.	Dec.	Hex.
B	66	42
C	67	43
D	68	44
E	69	45
F	70	46
G	71	47
H	72	48
I	73	49
J	74	4A
K	75	4B
L	76	4C
M	77	4D
N	78	4E
O	79	4F
P	80	50
Q	81	51
R	82	52
S	83	53
T	84	54
U	85	55
V	86	56
W	87	57
X	88	58
Y	89	59
Z	90	5A
[	91	5B
\	92	5C
]	93	5D
^	94	5E
_	95	5F
`	96	60
a	97	61
b	98	62
c	99	63
d	100	64
e	101	65
f	102	66
g	103	67
h	104	68

Char.	Dec.	Hex.
i	105	69
j	106	6A
k	107	6B
l	108	6C
m	109	6D
n	110	6E
o	111	6F
p	112	70
q	113	71
r	114	72
s	115	73
t	116	74
u	117	75
v	118	76
w	119	77
x	120	78
y	121	79
z	122	7A
{	123	7B
|	124	7C
}	125	7D
~	126	7E
	127	7F
Ç	128	80
ü	129	81
é	130	82
ã	131	83
ä	132	84
à	133	85
å	134	86
ç	135	87
	136	88
ë	137	89
è	138	8A
ï	139	8B
î	140	8C
ì	141	8D
Ä	142	8E
Å	143	8F

Char.	Dec.	Hex.
É	144	90
œ	145	91
Æ	146	92
ô	147	93
ö	148	94
ò	149	95
û	150	96
ù	151	97
_	152	98
ö	153	99
Ü	154	9A
	155	9B
	156	9C
	157	9D
Pt	158	9E
ƒ	159	9F
á	160	A0
í	161	A1
ó	162	A2
ú	163	A3
ñ	164	A4
Ñ	165	A5
	166	A6
	167	A7
¿	168	A8
	169	A9
	170	AA
	171	AB
	172	AC
¡	173	AD
«	174	AE
»	175	AF
	176	B0
	177	B1
	178	B2
	179	B3
	180	B4
	181	B5
	182	B6

Char.	Dec.	Hex.
	183	B7
	184	B8
	185	B9
	194	C2
	186	BA
	187	BB
	188	BC
	189	BD
	190	BE
	191	BF
lb	192	C0
	193	C1
	195	C3
oz	196	C4
	197	C5
	198	C6
	199	C7

Char.	Dec.	Hex.
	224	E0
ß	225	E1
	226	E2
	227	E3
	228	E4
	229	E5
	230	E6
	231	E7
	232	E8
	233	E9
	234	EA
	235	EB
	236	EC
	237	ED
	238	EE
	239	EF
_	240	F0

Char.	Dec.	Hex.
□	241	F1
_	242	F2
	243	F3
Ø	244	F4
ø	245	F5
□	246	F6
	247	F7
°	248	F8
¨	249	F9
	250	FA
§	251	FB
	252	FC
	253	FD
	254	FE
	255	FF

G.2. Caracteres ASCII de control

Tabla G-2: Caracters ASCII de control

Car.	Definición	Función
SOH	INICIO DE ENCABEZADO	Carácter de control de transmisión utilizado como el primer carácter de un encabezado de un mensaje de información.
STX	INICIO DE TEXTO	Carácter de control de transmisión que precede de un texto y que se utiliza para finalizar un encabezado.
ETX	FIN DE TEXTO	Carácter de control de transmisión que finaliza un texto.
EOT	FIN DE TRANSMISIÓN	Carácter de control de transmisión que se utiliza para indicar la conclusión de la transmisión de uno o más textos.
ENQ	CONSULTA	Carácter de control de transmisión que se utiliza para responder de una estación remota; la respuesta puede incluir la identificación de la estación y el estado de la estación. Cuando se requiere una función "Who are you" (¿quién eres?) en la red general de transmisión conectada, el primer uso de ENQ después de que se establece la conexión tendrá el significado "Who are you" (identificación de la estación). El uso posterior de ENQ puede o puede no incluir la función "Who are you", determinada mediante un acuerdo.
ACK	ACEPTACIÓN	Carácter de control de transmisión transmitido por un receptor como respuesta afirmativa al emisor.

Car.	Definición	Función
BEL	ALARMA	Carácter de control que se utiliza cuando hay la necesidad de llamar la atención; éste puede controlar dispositivos de alarma o de atención.
BS	RETROCESO	Efector de formato que mueve la posición activa de un carácter hacia atrás en la misma línea.
HT	TABULACIÓN HORIZONTAL	Efector de formato que recorre la posición activa a la siguiente posición predeterminada en la misma línea.
LF	ALIMENTACIÓN INTERLINEAL	Elemento de formato que recorre la posición activa a la misma posición del carácter en la línea siguiente.
VT	TABULACIÓN VERTICAL	Efector de formato que recorre la posición activa a la misma posición del carácter en la siguiente línea predeterminada.
FF	AVANCE DE PÁGINA	Elemento de formato que recorre la posición activa a la misma posición del carácter en una línea predeterminada del siguiente formulario o página.
CR	RETORNO DE CARRO	Efector de formato que mueve la posición activa a la posición del primer carácter en la misma línea.
SO	DESPLAZAMIENTO HACIA FUERA	Carácter de control que se utiliza en conjunto con DESPLAZAMIENTO HACIA DENTRO y ESCAPAR para extender el grupo de caracteres gráficos del código.
SI	DESPLAZAMIENTO HACIA DENTRO	Carácter de control que se utiliza en conjunto con DESPLAZAMIENTO HACIA FUERA y ESCAPAR para extender el grupo de caracteres gráficos del código.
DLE	ESCAPE DE ENLACE DE DATOS	Carácter de control de transmisión que cambia el significado de un número limitado de caracteres contiguamente sucesivos. Se utiliza exclusivamente para proporcionar funciones suplementarias de control de transmisión de datos. Solamente se pueden utilizar caracteres gráficos y caracteres de control de transmisión en secuencias DEL.
DC1	DOSPOSITIVO DE CONTROL UNO	Carácter de control de dispositivos cuyo principal objetivo es encender o arrancar un dispositivo automático. Si no se requiere para este propósito, puede utilizarse para restaurar un dispositivo a su modo básico de operación (vea también DC2 y DC3), o para cualquier otra función de control de dispositivo no proporcionada por otros controles de dispositivos.
DC2	CONTROL DE DISPOSITIVO DOS	Carácter de control de dispositivos cuyo principal objetivo es encender o arrancar un dispositivo automático. Si no se requiere para este propósito, puede utilizarse para ajustar un dispositivo a un modo especial de operación (en cuyo caso DC1 es utilizado para restaurarlo a su operación normal), o para cualquier otra función de control de dispositivo no proporcionada por otros controles de dispositivos.

Car.	Definición	Función
DC3	DISPOSITIVO DE CONTROL TRES	Carácter de control de dispositivos cuyo principal objetivo es apagar, detener o interrumpir un dispositivo auxiliar. Esta función puede ser un paro de nivel secundario, por ejemplo, esperar, pausar, en reserva o interrumpir (en cuyo caso DC1 se utiliza para restaurar la operación normal). Si no se requiere para este objetivo, se puede utilizar para cualquier otra función de control de dispositivos no proporcionada por otros controladores de dispositivos.
DC4	CONTROL DE DISPOSITIVOS CUATRO	Carácter de control de dispositivos cuyo principal objetivo es apagar o interrumpir un dispositivo auxiliar. Si no se requiere para este objetivo, se puede utilizar para cualquier otra función de control de dispositivos no proporcionada por otros controladores de dispositivos.
NAK	ACEPTACIÓN NEGATIVA	Carácter de control de transmisión transmitido por un receptor como respuesta negativa al emisor.
SYN	CARÁCTER DE SINCRONISMO	Carácter de control de transmisión utilizado por un sistema de transmisión sincrónico en ausencia de cualquier otro carácter (condición inactiva) para proporcionar una señal de la cual se pueda lograr u obtener el sincronismo entre equipos de terminales de datos.
ETB	BLOQUE DE FINAL DE LA TRANSMISIÓN	Carácter de control de transmisión utilizado para indicar el final de un bloque de transmisión de datos donde los datos se dividen en estos bloques con propósitos de transmisión.
CAN	CANCELAR	Carácter, o el primer carácter de una secuencia, que indica que el dato precedente está en error. Como resultado, este dato se debe ignorar. El significado específico de este carácter debe definirse para cada aplicación o entre emisor y receptor.
EM	FINAL DE MEDIO	Carácter de control que puede utilizarse para identificar el final físico de un medio, o el final de la porción utilizada de un medio, o el final de la porción deseada de datos registrados en un medio. La posición de este carácter no corresponde necesariamente al final físico del medio.
SUB	SUBSTITUTO	Carácter de control utilizado en lugar de un carácter que se ha detectado ser inválido o estar en error. SUB tiene el propósito de ser introducido por medios automáticos.
ESC	ESCAPAR	Carácter de control utilizado para proporcionar funciones de control adicional. Éste altera el significado de un número limitado de combinaciones de bits contiguamente sucesivos.
FS	SEPARADOR DE ARCHIVOS	Carácter de control utilizado para separar y calificar datos lógicamente; su significado específico tiene que ser especificado para cada aplicación. Si este carácter se utiliza en orden jerárquico, delimita un elemento de datos llamado archivo.
GS	SEPARADOR DE GRUPOS	Carácter de control utilizado para separar y calificar datos lógicamente; su significado específico tiene que ser especificado para cada aplicación. Si este carácter se utiliza en orden jerárquico, delimita un elemento de datos llamado grupo.

Car.	Definición	Función
RS	SEPARADOR DE REGISTROS	Carácter de control utilizado para separar y calificar datos lógicamente; su significado específico tiene que ser especificado para cada aplicación. Si este carácter se utiliza en orden jerárquico, delimita un elemento de datos llamado registro.
US	SEPARADOR DE UNIDADES	Carácter de control utilizado para separar y calificar datos lógicamente; su significado específico tiene que ser especificado para cada aplicación. Si este carácter se utiliza en orden jerárquico, delimita un elemento de datos llamado unidad.

METTLER TOLEDO Service

Para proteger su producto METTLER TOLEDO:

Felicidades por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de acuerdo con estas instrucciones y la calibración y el mantenimiento regular de parte de nuestro personal de servicio entrenado en fábrica aseguran una operación confiable y precisa, lo cual protege su inversión. Comuníquese para preguntar acerca de nuestro contrato de servicio adaptado a sus necesidades y presupuesto.

Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos comunicarnos con usted e informarle nuestro desarrollo, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.

www.mt.com/IND780

Para obtener más información

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

© 2021 Mettler-Toledo, LLC
64057245 Rev. 15, 05/2021

64057245