Manual técnico

IND780

Terminal de pesagem

METTLER TOLEDO

IND780 Terminal de pesagem

METTLER TOLEDO Service

Serviços essenciais para o desempenho confiável

Parabéns por escolher a qualidade e precisão da METTLER TOLEDO. O uso adequado de seu novo equipamento de acordo com este manual e a calibração e manutenção regulares feitas por nossa equipe treinada na fábrica garante uma operação confiável e precisa, protegendo o seu investimento. Entre em contato para discutirmos um contrato de serviço adequado às suas necessidades e ao seu orçamento. Mais informações estão disponíveis em www.mt.com/service.

Há vários meios importantes para garantir que o desempenho de seu investimento seja o ideal:

1. **Registre seu produto:** Convidamos você a registrar seu produto em www.mt.com/productregistration para que possamos informá-lo sobre melhorias, atualizações e notificações importantes sobre o seu produto.
2. **Se precisar de serviço, fale com a METTLER TOLEDO:** O valor de uma medição é proporcional à sua exatidão – uma balança fora da especificação pode reduzir a qualidade, diminuir os lucros e aumentar a responsabilidade. A manutenção da METTLER TOLEDO em tempo hábil garante a exatidão e otimiza o tempo de operação e a vida do equipamento.
    a. **Instalação, configuração, integração e treinamento:** Nossos representantes de serviços treinados na fábrica são especialistas em equipamentos de pesagem. Asseguramos que seu equipamento de pesagem está pronto para produzir de maneira rentável e no momento adequado e que o pessoal é treinado para o sucesso.
    b. **Documentação de calibração inicial:** O ambiente de instalação e os requisitos da aplicação são peculiares para cada balança industrial, por isso o desempenho deve ser testado e certificado. Nossos serviços de calibração e certificados documentam a exatidão para garantir a qualidade da produção e fornecer um registro de desempenho para o sistema de qualidade.
    c. **Manutenção da calibração periódica:** Um Contrato de Serviço de Calibração confere confiabilidade contínua ao seu processo de pesagem e uma documentação de conformidade aos requisitos. Oferecemos uma variedade de planos de serviço programados para atender às suas necessidades e idealizados para se adequarem a seu orçamento.
    d. **Verificação GWP®**: Uma abordagem baseada em riscos para gerenciar o equipamento de pesagem permite controlar e aprimorar todo o processo de medição, que garante qualidade de produto reproduzível e minimiza os custo do processo. O GWP (Good Weighing Practice), o padrão com base em ciência para gerenciamento de um ciclo de vida eficiente de equipamento de pesagem, fornece respostas claras sobre como especificar, calibrar e garantir precisão do equipamento de pesagem, independente da marca.

© METTLER TOLEDO 2021

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer formato ou por meios eletrônicos ou mecânicos, inclusive fotocópia e gravação, para qualquer finalidade sem a expressa permissão escrita da METTLER TOLEDO.

Direitos restritos do governo dos EUA: Esta documentação é fornecida com Direitos restritos.

Copyright 2021 METTLER TOLEDO. Esta documentação contém informações proprietárias da METTLER TOLEDO. Ela não pode ser copiada total ou parcialmente sem o consentimento expresso por escrito da METTLER TOLEDO.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® é marca registrada da Mettler-Toledo, LLC. Todas as demais marcas e nomes de produto são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.

A METTLER TOLEDO RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER MELHORIAS OU ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

Notificação FCC

Este dispositivo atende a Parte 15 das Normas FCC e os Requisitos para rádio interferência do Departamento Canadense de Telecomunicações. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo pode causar interferência prejudicial e (2) é necessário que ele aceite toda e qualquer interferência recebida, inclusive interferências que ocasionem operação indesejada.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, conforme a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, caso em que o usuário será obrigado a corrigir a interferência por sua própria conta.

- A Declaração de Conformidade pode ser encontrada em http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/.

OBSERVAÇÃO SOBRE REVISÕES DE FIRMWARE

Este manual descreve as características e as funções do terminal IND780 com firmware versão 6.4.xx. Terminais com firmware versão 6.3.xx ou anteriores são diferentes em algumas áreas. A lista abaixo indica as principais diferenças entre as versões:

- Novidade na versão 5.1 – Saída Contínua Estendida; interface aprimorada da balança SICS para oferecer suporte a WM/WMH, bases de Série 4 e Excellence; Cluster de Terminal Ethernet; Sequências de ID e Prompt; entrada serial para entrada de texto; acesso remoto a banco de dados de servidor SQL; interface Modbus TCP; interface DeviceNet™; suporte ao idioma chinês; suporte para Axle-780 e Com-780.
- Novidade na versão 6.1.01 – Suporte aos níveis 2 e 3 de SICS; funcionalidade CalFREE™ revisada; opções adicionais de idioma de visor e teclado; opção DHCP acrescentada às interfaces Ethernet/IP e Modbus TCP; página Simetria de Célula de Carga de Diagnóstico Externo; acrescido da função de Timer Watchdog.
- Novidade na versão 6.1.08 – Suporte para células de carga da POWERCELL PDX, Vista de Serviço MT para os Diagnósticos PDX, Registro de Desempenho PDX.
- Novidade na versão 6.3.03 – Suporte para placa de opção de Saída Analógica de Canal Duplo
- Terminais IND780 agora equipados com placa ETX mais rápida e de nova geração. A placa principal do IND780 é compatível com os dois tipo de placa, mas o terminal deve usar versões de firmware da seguinte forma:

  Placa ETX original – versão 6.x ou anterior

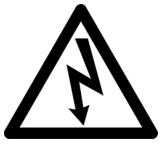
  Nova placa ETX – versão 7.x ou posterior
- Novidade na versão 7.x – Suporte às placas de interface do Medidor de Vazão
- Novidade na versão 8.x – Suporte às PowerMount e PowerDeck

Declaração sobre substâncias perigosas.

Não fazemos uso direto de materiais nocivos como o amianto, substâncias radioativas ou compostos de arsênico. No entanto, compramos componentes de fornecedores que podem conter algumas dessas substâncias em quantidades muito pequenas.

Precauções

- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento e SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.

	⚠ ADVERTÊNCIA **PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE, CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.**
	⚠ ADVERTÊNCIA **NEM TODAS AS VERSÕES DO IND780 SÃO PROJETADAS PARA SEREM USADAS EM ÁREAS PERIGOSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE A PLACA DE DADOS DO IND780 PARA DETERMINAR SE UM TERMINAL ESPECÍFICO ESTÁ APROVADO PARA SER USADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO PERIGOSA POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS.**
	⚠ ADVERTÊNCIA **PARA INSTALAR O TERMINAL IND780 APROVADO PARA DIVISÃO 2 UTILIZANDO A APROVAÇÃO DOS EUA, O DESENHO DE CONTROLE METTLER TOLEDO 64069877 DEVE SER SEGUIDO SEM EXCEÇÕES. PARA INSTALAR O IND780 DA CATEGORIA 3 UTILIZANDO A APROVAÇÃO EUROPEIA, A APROVAÇÃO DO CERTIFICADO DEMKO 07ATEX0520819X E TODOS OS REGULAMENTOS LOCAIS DEVEM SER SEGUIDOS SEM EXCEÇÕES. SE ISSO NÃO FOR FEITO PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS. CONSULTE MAIS INFORMAÇÕES NO GUIA DE INSTALAÇÃO PARA DIVISÃO 2 E ZONA 2/22 DO IND780 64063214 PARA INFORMAÇÕES ADICIONAIS.**
	⚠ ADVERTÊNCIA **SE OCORREREM DANOS NO TECLADO, NAS LENTE DO DISPLAY OU NO GABINETE DE UM TERMINAL IND780 MARCADO COMO CATEGORIA 3 OU APROVADO PARA A DIVISÃO 2, USADO EM UMA ÁREA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, O COMPONENTE COM DEFEITO DEVE SER IMEDIATAMENTE REPARADO. DESLIGUE A ENERGIA CA IMEDIATAMENTE E NÃO A RELIGUE ATÉ QUE A LENTE DO DISPLAY, TECLADO OU GABINETE SEJAM REPARADOS OU SUBSTITUÍDOS POR PESSOAL DE MANUTENÇÃO QUALIFICADO. SE ISSO NÃO FOR FEITO PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.**
	⚠ ADVERTÊNCIA **QUANDO ESTE EQUIPAMENTO FOR USADO COMO COMPONENTE DE UM SISTEMA, O PROJETO RESULTANTE DEVE SER ANALISADO POR PESSOAL QUALIFICADO E FAMILIARIZADO COM A CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA E DOS RISCOS POTENCIAIS ENVOLVIDOS. SE ESTA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.**
	**⚠ ATENÇÃO** **O ATERRAMENTO DEVE SER REALIZADO DE ACORDO COM A NORMA ELÉTRICA LOCAL.**

	⚠ ATENÇÃO
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR QUALQUER COMPONENTE ELETRÔNICO INTERNO OU FIAÇÃO DE INTERCONEXÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS SEMPRE DESLIGUE A ENERGIA E ESPERE PELO MENOS TRINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE FAZER QUALQUER CONEXÃO OU DESCONEXÃO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.
	AVISO
	SIGA ESTAS PRECAUÇÕES AO MANUSEAR DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA.

Requisito sobre disposição segura

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/EC sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) este dispositivo não deve ser descartado como resíduo doméstico. Isto também é aplicável a países fora da EU, conforme requisitos específicos.

Descarte este dispositivo conforme os requisitos locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Se tiver dúvidas, entre em contato com a autoridade responsável ou distribuidor de quem adquiriu este equipamento.

Se este dispositivo for transferido a terceiros (para uso privado ou profissional), é necessário que o teor deste regulamento também esteja associado.

Agradecemos sua contribuição à proteção do meio ambiente.

Sumário

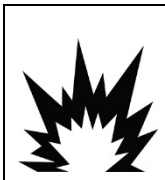
1 Introdução 1-1
1.1. Versões do Terminal IND780 1-1
1.2. Advertências e precauções 1-3
1.3. Ambiente de operação 1-3
1.4. Inspeção e lista de verificação de conteúdo 1-4
1.5. Identificação do modelo 1-5
1.6. Dimensões físicas 1-6
1.7. Especificações 1-7
1.8. Placa principal 1-9
1.9. Bases da balança 1-10
1.10. Interface do Medidor de Vazão 1-11
1.11. Opções 1-11
1.12. Visor e teclado 1-15
2 Instruções Operacionais 2-1
2.1. Segurança 2-1
2.2. Operação da exibição 2-2
2.3. Como entender a interface de navegação 2-7
2.4. Tela inicial 2-15
2.5. Tempo de espera da luz de fundo da tela e operação do protetor de tela 2-15
2.6. Funcionalidade básica 2-16
2.7. Serviços Remotos InTouch[SM] 2-52
2.8. Acesso Direto de Memória Álibi 2-52
2.9. Pesquisas de tabelas 2-54
3 Configuração 3-1
3.1. Entrando no modo de configuração 3-1
3.2. Saindo do modo de configuração 3-2
3.3. Árvore do menu de configuração 3-2
3.4. Visão geral da configuração 3-6
3.5. Balança 3-8
3.6. Aplicação 3-70
3.7. Terminal 3-96
3.8. Comunicações 3-111

Sumário

3.9. Manutenção 3-153
3.10. Como restaurar as configurações padrão de fábrica 3-200
4 Serviço e manutenção 4-1
4.1. Precauções 4-1
4.2. Lista de ferramentas necessárias 4-2
4.3. Limpeza e manutenção 4-2
4.4. Procedimento de Atualização de Firmware 4-3
4.5. Procedimentos de backup e restauração do sistema 4-7
4.6. Assistência Técnica 4-9
4.7. Solução de problemas 4-10
4.8. Placa principal 4-40
4.9. Placa ETX 4-42
4.10. Fonte de energia 4-47
4.11. Instalação da placa opcional 4-48
4.12. Instalação e remoção de módulo de placa CLP 4-49
5 Peças e acessórios 5-1
5.1. Gabinete para ambiente adverso para o terminal IND780 5-1
5.2. Peças do gabinete para ambiente adverso 5-1
5.3. Gabinete para montagem em painel do terminal IND780 5-3
5.4. Componentes opcionais 5-5
5.5. Aplicações de Software 5-11
A. Instalação A-1
A.1. Precauções A-1
A.2. Abertura do gabinete A-2
A.3. Montagem do terminal A-4
A.4. Cabeamento de ferrites e placa opcional A-13
A.5. Atribuições de cabos e cabos-prensas de gabinetes para ambiente adverso A-16
A.6. Placa principal A-19
A.7. Placas de opção A-26
A.8. Módulos de Interfaces de CLP A-62
A.9. Vedação do gabinete A-71
B. Configurações padrão B-1
B.1. Modelos padrão B-16

C. Estrutura da tabela e do histórico C-1
C.1. Procura e impressão de tabela e arquivo de histórico C-1
C.2. Memória Álibi C-2
C.3. Tabela de mensagens C-6
C.4. Tabela de taras C-7
C.5. Tabela de alvos C-16
C.6. Arquivo do histórico de alterações C-21
C.7. Arquivo do histórico de manutenção C-25
C.8. Arquivo de histórico de erros C-30
C.9. Arquivo de histórico de desempenho PDX C-34
C.10. Relatórios das tabelas C-38
D. Comunicações D-1
D.1. Visão Geral D-1
D.2. Conexões físicas D-1
D.3. Conexões Lógicas (definíveis pelo usuário) D-7
D.4. Acesso a dados compartilhados D-24
D.5. Agrupamento D-35
D.6. Configurando uma impressora em rede D-41
D.7. Protocolos e estruturas de dados D-42
D.8. Relatórios D-62
E. Atribuição de teclas de função e configuração de teclas de aplicação .. E-1
E.1. Introdução E-1
E.2. Configuração das teclas de função e navegação E-2
E.3. Configuração de tecla de função E-3
E.4. Configuração de teclas de aplicação E-6
E.5. Referência de Ícone do IND780 ..... E-7
F. Códigos Geográficos F-1
F.1. Calibração do local original F-1
F.2. Ajuste do código geográfico do novo local F-1
G. Caracteres padrão e de controle ASCII G-1

1 Introdução



INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22

SE DESEJA INSTALAR O IND780 EM UMA ÁREA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO EM ÁREA DIVISÃO 2 E ZONA 2/22 INCLUÍDAS NO CD DE RECURSOS FORNECIDO COM O TERMINAL. SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

Obrigado por adquirir o terminal industrial IND780. O IND780 combina a experiência acumulada de mais de 100 anos em pesagem industrial e a inovação do fabricante original de soluções eletrônicas de pesagem, com os últimos avanços em tecnologia da METTLER TOLEDO, para fornecer a você um terminal de pesagem versátil que pode ser configurado para atender aos seus requisitos específicos. O terminal IND780 é um terminal de pesagem de faixa única ou múltipla e alto desempenho, para uso com células de carga analógicas, interfaces de balança de alta precisão IDNet, SICS, POWERCELL® MTX® ou POWERCELL® PDX®/PowerMount usadas em aplicações industriais de pesagem. O IND780 é capaz de oferecer suporte a quatro canais de medição e pode fornecer uma função Somar Balanças metrologicamente correta.

1.1. Versões do Terminal IND780

O terminal IND780 está disponível com os seguintes recursos e versões:

- Terminal básico de pesagem usado em áreas áreas não perigosas e em determinadas localizações de risco.
- Montagem em painel ou gabinetes de montagem em mesa ou parede em ambiente adverso
- Conexão para a até quatro canais de balança e uma soma metrologicamente correta.
- Suporte a até 16 células analógicas de carga de 350Ω por terminal, com até oito células analógicas de carga de 350Ω por canal de balança
- Visor iluminado de 320 x 240 pixels, TFT ativo, LCD colorido com a capacidade de exibir peso com caracteres de até 34 mm de altura; visor de vários canais alternativos.
- Relógio em tempo real com bateria de reserva
- Duas portas seriais (RS232 e RS232/422/485) para saídas de comunicação e impressão assíncronas e bidirecionais
- Porta Ethernet 10/100 Base-T
- USB mestre
- Faixa de entrada da tensão de alimentação 100-240 V CA
- Suporte para as seguintes placas opcionais:

- Interface analógica de célula de carga
- Interface POWERCELL® MTX®
- Interface POWERCELL® PDX®
- Interface do Medidor de Vazão
- Interface de E/S discreta
- Interface PROFIBUS-DP
- Interface PROFINET
- Interface DeviceNet™
- Interface de balança IDNet
- Comunicações seriais
- Interface RIO Allen Bradley® (descontinuado, janeiro de 2021)
- Interface ControlNet™
- EtherNet/IP® (também para TCP Modbus)
- Interface de saída analógica

- Funções básicas de pesagem, inclusive seleção de balança, zerar, aplicar tara e imprimir
- Pesagem por faixa única ou múltipla ou por intervalo
- Cálculo de taxa para cada canal da balança com unidades selecionáveis de peso e tempo
- Modo operacional de classificação excesso/falta com gráficos
- Modo de transferência de material selecionável
- Comparadores - alvos simples para comparação de peso ou taxas com valores-alvo ou faixas
- Modo de ID para o sequenciamento de transações solicitada
- Visor gráfico SmartTrac™
- Duas tabelas de memória para armazenamento de valores de Tara e Alvo.
- Troca de unidade, incluindo unidades personalizadas
- Memória de armazenagem Álibi para até 256.000 registros
- Registradores de total geral e de subtotais para o acúmulo de peso
- Dez modelos personalizáveis de impressão e impressão de relatórios
- Filtragem digital TraxDSP™ para células de carga analógicas
- Monitoração e gravação de desempenho TraxEMT™, incluindo ferramentas baseadas na Web.
- Calibração tradicional com linearização de cinco pontos
- Calibração CalFree™ sem pesos de teste
- Procedimento de calibração em etapas
- Cluster de rede Ethernet, até 20 terminais para console remoto, dados e compartilhamento de interface
- Ferramenta de Configuração InSite™ SL (software baseado em PC para backup e restauração)

1.2. Advertências e precauções

Leia essas instruções com cuidado antes de colocar o novo terminal em operação.

Antes de conectar o terminal, certifique-se de que a tensão especificada na etiqueta do terminal corresponda à tensão de alimentação local. Se esse não for o caso, não conecte o terminal em hipótese alguma.

Embora o IND780 seja construído com material resistente, ele continua sendo um instrumento de precisão. Tenha cuidado ao manipular e instalar o terminal.

1.3. Ambiente de operação

Ao selecionar uma localização:

- Escolha uma superfície estável e livre de vibração.
- Certifique-se de que não haja flutuações excessivas na temperatura e não haja exposição direta à luz do sol.
- Evite ventos fortes (por exemplo, de ventiladores e ar condicionado).
- Reajuste (calibre) o terminal após qualquer grande mudança na posição geográfica.

1.3.1. Temperatura e umidade

O IND780 pode ser operado nas condições de temperatura e umidade relativa estabelecidas em Ambiente de Operação na Tabela 1-1. O terminal pode ser armazenado em temperaturas que variam de –40° a 60° C (–40° a 140° F) em 10 a 95% de umidade relativa, sem condensação.

1.3.2. Proteção ambiental

O gabinete para ambiente adverso atende aos requisitos de IP69K. A selagem do painel frontal de Montagem em Painel fornece a proteção tipo 4x e tipo 12, comparáveis à classificação IP65.

1.3.3. Áreas perigosas

⚠ ADVERTÊNCIA

O IND780 PADRÃO NÃO É INTRINSECAMENTE SEGURO! NÃO USE EM ÁREAS CLASSIFICADAS PELO NEC (CÓDIGO ELÉTRICO NACIONAL) COMO PERIGOSAS DEVIDO A ATMOSFERAS EXPLOSIVAS OU PRESENÇA DE COMBUSTÍVEL.

Nem todas as versões do IND780 podem ser operadas em áreas consideradas perigosas de acordo com o NEC (Código Elétrico Nacional) devido a atmosferas explosivas ou presença de combustível nessas áreas. Fale com o representante autorizado METTLER TOLEDO para ter informações sobre aplicações em áreas perigosas. Os requisitos especiais de fiação CA devem ser atendidos quando o IND780 for instalado em uma área classificada como Divisão 2 ou Zona 2/22. Consulte o documento 64063214, Guia de instalação do IND5780 em área Divisão 2, Zona 2/22.

1.4. Inspeção e lista de verificação de conteúdo

Verifique o conteúdo e inspecione a embalagem imediatamente após a entrega. Se o contêiner de transporte estiver danificado, verifique se há danos internos e, se necessário, preencha uma reclamação sobre o frete na transportadora. Se o contêiner não apresentar danos, retire o terminal IND780 da embalagem de proteção, observando como o produto foi embalado e inspecione cada componente quanto à presença de danos.

Se for necessário transportar o terminal, é melhor utilizar o container original de transporte. É necessário embalar corretamente o terminal IND780 para assegurar que seja transportado com segurança.

O pacote deve incluir o seguinte:

- Terminal IND780
- Manual de instalação
- CD da documentação (inclui todos os manuais)
- Bolsa de peças, inclusive ferrites, passa-cabos, etc., dependendo da configuração do terminal.

1.5. Identificação do modelo

O número do modelo IND780 localiza-se na placa de dados na parte traseira do terminal que inclui o número de série. Consulte a Figura 1-1 para verificar o IND780 que foi encomendado.

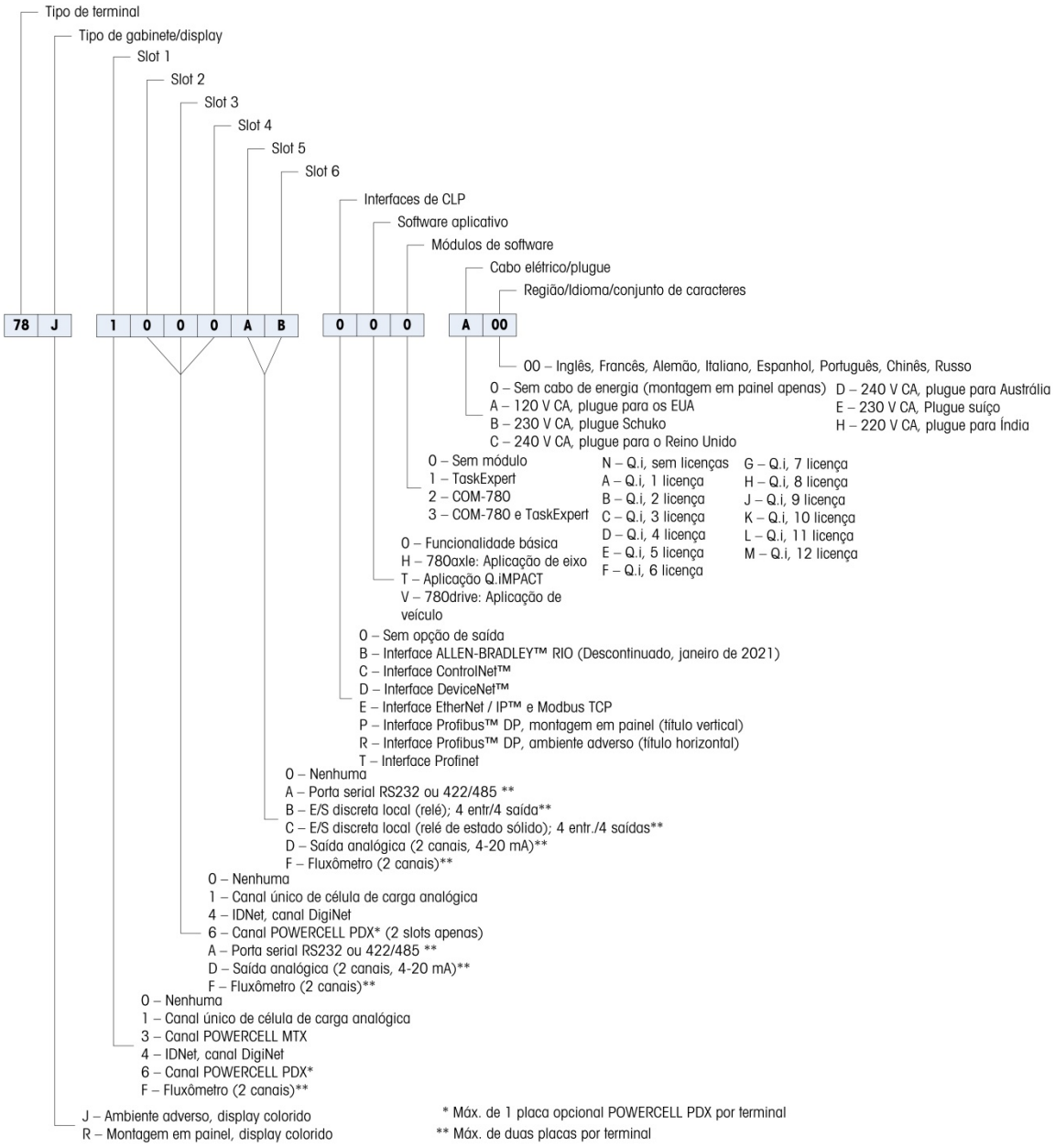


Figura 1-1: Números de identificação do modelo do IND780

1.6. Dimensões físicas

As dimensões físicas do terminal IND780 para o gabinete de Montagem do Painel são mostradas na Figura 1-2 em polegadas e [mm].

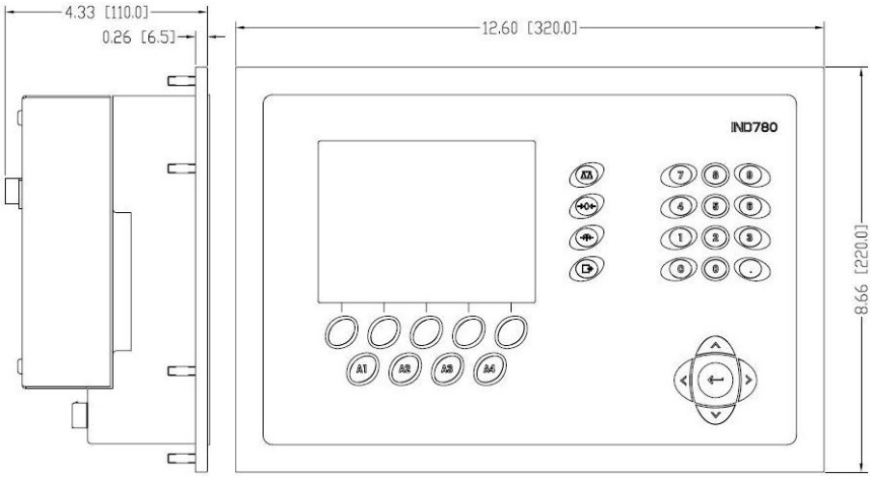


Figura 1-2: Dimensões do gabinete do IND780 para montagem em painel

As dimensões físicas do terminal IND780 para o gabinete para ambiente adverso de montagem de mesa ou em painel são mostradas na Figura 1-3 e na Figura 1-4 em polegadas e [mm].

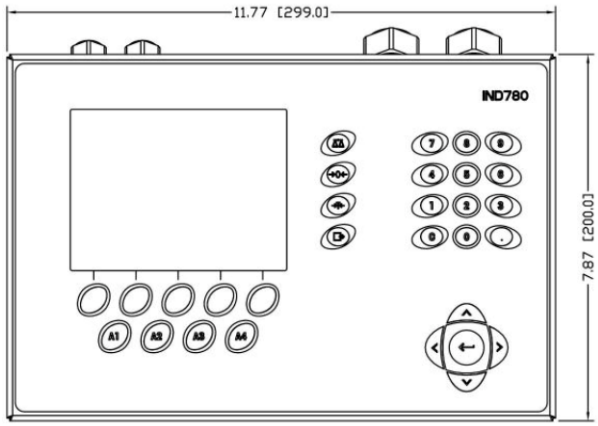


Figura 1-3: Dimensões do gabinete para ambiente adverso

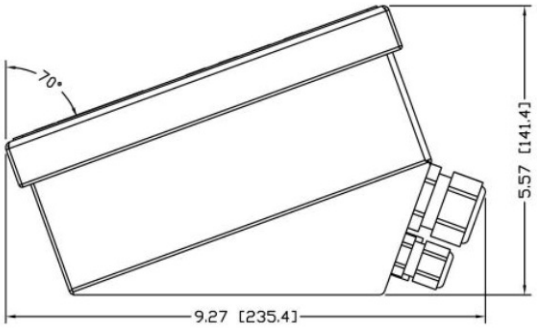


Figura 1-4: Dimensões do gabinete para ambiente adverso, laterais

1.7. Especificações

O terminal IND780 está em conformidade com as especificações listadas na Tabela 1-1.

Tabela 1-1: Especificações da IND780

Especificações da IND780	
Tipo de gabinete	Para montagem em painel frontal de aço inoxidável
	Gabinete de aço inoxidável 304 L para ambiente adverso de montagem em mesa/parede/coluna
Dimensões (c × l × p)	Montagem em painel: 320 mm × 220 mm × 110 mm (12,6 pol. × 8,7 pol. × 4,3 pol.)
	Ambiente adverso: 299 mm × 200 mm × 141 mm (11,8 pol. × 7,9 pol. × 5,6 pol.)
Peso para transporte	5 kg (11 lb)
Proteção ambiental	A selagem do painel frontal para Montagem em Painel fornece a proteção Tipo 4x e Tipo 12, comparáveis à classificação IP65.
	O ambiente adverso atende aos requisitos de IP69K
Ambiente de operação	O terminal (ambos os tipos de gabinete) pode ser operado em temperaturas que variam de –10° a 40°C (14° a 104°F), com 10% a 95% de umidade relativa sem condensação.
Áreas perigosas	Nem todas as versões do IND780 podem ser operadas em áreas consideradas perigosas de acordo com o NEC (Código Elétrico Nacional) devido a atmosferas explosivas ou presença de combustível nessas áreas. Fale com o representante autorizado da METTLER TOLEDO para ter informações sobre aplicações em áreas perigosas.
Energia	Opera a 100-240 V CA, 49–61 Hz, 400 mA (ambos os tipos de gabinetes). A CA fornecida deve ser um sistema de energia monofásico TN (neutro aterrado) que é limitado a um máximo de 20 A com um terra de proteção.
	A versão para montagem em painel possui uma fita de terminais para conexões de CA.

Especificações da IND780	
	A versão para ambiente adverso possui cabo elétrico configurado para o país de uso.
	Observação: A fiação para CA deve atender requisitos especiais quando o IND780 for instalado numa área classificada como Divisão 2 ou Zona 2/22. Consulte o documento 64063214, Guia de instalação do IND780 na área Divisão 2, Zona 2/22.
Display	Visor gráfico iluminado de 320 x 240 pixels, TFT ativo, LCD colorido com a capacidade de exibir peso com caracteres de 34 mm de altura; visor de vários canais alternativos.
Display do peso	Resolução exibida de 1.000.000 contagens para balanças analógicas de célula de carga A resolução do visor de bases IDNet de alta precisão é determinada pela base específica utilizada
Tipos de balança	Células de carga analógicas ou IDNet, Linha K de alta precisão, POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount, SICS
Número de células	Oito células de carga de 350 ohms (2 ou 3 mV/V) por canal analógico; (16) 350 Ω por terminal
Número de balanças	Interface para até quatro canais de balança e outro de soma
Medidores de vazão	Até quatro canais de medidor de vazão, para um máximo de quatro dispositivos (balanças ou medidores de vazão)
Taxas de atualização analógico-digitais	Analógico interno: >366 Hz IDNet: determinado por base POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount: determinado por célula Comparação ao alvo: 50 Hz Interfaces de CLP: 20 Hz
Tensão de excitação da célula de carga	10 V CC
Sensibilidade mínima	0,1 microvolts
Teclado	30 teclas; película de sobreposição de poliéster (PET) com espessura de 1,22 mm com lente de policarbonato
Comunicações	**Interfaces seriais** **Padrão**: Duas portas seriais COM1 (RS-232) e COM2 (RS-232/RS-422/RS-485), 300 a 115.200 baud; Ethernet 10/100 Base-T **Protocolo** **Entradas seriais**: Caracteres ASCII, comandos ASCII para CTPZ (Limpar, Aplicar tara, Imprimir, Zerar), SICS (a maioria dos comandos nível 0 e nível 1) **Saídas seriais**: Contínua ou sob demanda com até dez modelos de impressão configuráveis ou protocolo de host SICS, impressão de relatório, interfaces com módulos de entrada/saída externos ARM100, e DeviceNet Bridge.

Especificações da IND780		
Aprovações	**Pesos e medições** EUA: NTEP CoC # 06-017 Classe II, 100,000d Classe III, IIIL, 10,000d Canadá: AM-5592 Classe II 100,000d Classe III 10,000d e Classe IIIHD 20,000d Europa: TC6944 Classe II, divisões aprovados determinadas pela plataforma Classe III, IIII, 10,000e	
	Áreas de risco (IECEx UL 10.0014X)	
	UL	Classe I,II,III; Div 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 – US/Canadá **ATEX** **IECEx**	UL E152336 DEMKO 07ATEX0520819X IECEx UL 10.0014X

1.8. Placa principal

1.8.1. Visão Geral

A principal placa de circuito impresso do terminal IND780 inclui provisões para o microprocessador, memória principal, bateria, chave de módulo de aplicativos, Ethernet, USB e comunicação serial, e montagem de placas opcionais.

A placa principal contém as portas seriais COM1 e COM2. A COM1 fornece comunicação RS-232 enquanto a COM2 oferece suporte à comunicação RS-232, RS-422 ou RS-485. Essas portas são bidirecionais e podem ser configuradas para diversas funções como saída sob demanda, comunicações SICS, saída contínua, comando de entrada ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impressão de relatórios, impressão de totais ou conexão a um módulo remoto de ARM100.

Quando os Serviços Remotos InTouch™ são ativados no IND780, a porta Ethernet fornece uma conexão segura para transmissão das informações de status de terminal para o InTouch Enterprise Server.

1.8.2. Atualizações de Placa ETX, HMI e LCD

Os terminais mais novos IND780 são equipados com um processador ETX atualizado, um novo LCD colorido e uma nova placa HMI. Essas atualizações fornecem um aprimoramento geral do

desempenho do sistema de 25 a 30%, e um visor iluminado de LED com baixo consumo de energia que fornece melhor capacidade de leitura do visor em todos os ângulos.

1.8.2.1. Compatibilidade

- A nova placa ETX (PXA270) é compatível com a placa de circuito impresso principal existente. No entanto, para usar o ETX atualizado, o terminal deverá utilizar o firmware versão 7.x ou posterior. A placa existente ETX (PXA255) **não** é compatível com este firmware e deve ser usada com a versão 6.x ou anterior.
- A nova placa HMI e o LCD devem ser usados em conjunto, nenhuma é compatível com a versão anterior da outra. Se for necessário substituir o componente em um sistema usando atualmente o HMI e o LCD originais, **ambos** devem ser substituídos.

1.9. Bases da balança

O IND780 oferece suporte às bases Analógica, IDNet, SICS, POWERCELL MTX, POWERCELL PDX e PowerMount.

1.9.1. Base de balança com célula de carga analógica

O IND780 suporta esse tipo de balança por meio de uma interface para célula de carga analógica. O terminal pode acionar 16 células de carga analógica de 350 ohms, com até oito células de carga de 350 ohms em um canal.

1.9.2. Base de balança™ IDNet

O IND780 oferece suporte ao mais novo estilo T-brick de base de alta precisão e os transdutores antigos "PIK-brick", através da interface de balança de IDNet. Para as bases T-brick, a interface fornece +12 volts e as comunicações necessárias para operar esta base de estilo mais recente. A porta também fornece +30 volts, para oferecer suporte às bases de alta precisão PIK-brick. O cabo da base determina que tensão será usada.

1.9.3. Base de balança SICS

O IND780 oferece suporte às balanças de alta precisão da Mettler Toledo que utilizam o protocolo de comunicações SICS. Essas balanças são marcadas como balanças Mettler Toledo Excellence, bases/plataformas X, WM/WMH e balanças série 4 (BBx4xx, IND4xx). As balanças SICS são conectadas ao IND780 através de interfaces seriais. Quatro balanças SICS podem ser suportadas por terminal, quando as placas seriais opcionais são instaladas. Dependendo do tipo de balança SICS conectada, diferentes configurações estarão disponíveis nas telas de configuração de terminal IND780.

1.9.4. Base da Balança POWERCELL® MTX®

O IND780 oferece suporte a balanças que usam a rede de comunicações POWERCELL MTX encontrada em aplicações de alimentadores/tanque bem como balanças de veículo que usam a célula de carga MTX. Essa interface também oferece suporte ao uso da caixa RAAD, que converte sinais de célula de carga analógica em digital.

1.9.5. Base da Balança POWERCELL® PDX®

O IND780 oferece suporte a balanças que usam a rede de comunicações POWERCELL PDX, encontrada normalmente em aplicações de pesagem de tanques grandes e balanças de veículo que usam a célula de carga PDX. Quando usada com uma fonte de alimentação externa, a interface do IND780 PDX pode oferecer suporte a até 24 células. Até quatro bases de balança independentes podem ser endereçadas de forma lógica pelo terminal. Quando usado em combinação com uma rede PDX, o IND780 fornece vários recursos de diagnóstico como falha previsível, alertas automatizados e monitoração de desempenho da célula. Esses recursos ajudam a reduzir os custos de manutenção e minimizar o tempo de indisponibilidade.

1.9.6. Base da Balança PowerMount™

As balanças PowerMount incorporam as células de carga POWERCELL PDX e têm a mesma interface e recursos de rede que essas células. Pequenas diferenças no cabeamento para o PowerMount são descritas na seção **Instalação** deste manual.

1.10. Interface do Medidor de Vazão

A Placa de Interface do Medidor de Vazão é uma placa de medidor de vazão/contador isolada de dois canais para uso em terminal do IND780. Ele tem como objetivo fornecer uma comparação de meta do totalizador de medidor de vazão para controlar diretamente as saídas discretas na placa. O módulo é capaz de contar pulsos de entrada em até 50 kHz, em cada um dos dois canais de entrada isolados, bem como medir a frequência do sinal de entrada. Um limiar de comutação selecionável por jumper para cada canal de entrada está disponível bem como um filtro analógico de 15 kHz selecionável por jumper. A faixa do nível de entrada para o modo CA é de 50mV a 50Vrms. A faixa do nível de entrada do modo CC é 2,5 volts a 42 volts.

As saídas são acionadores de coletores abertos 7407. Cada módulo fornece 150 mA de potência 5V para acionar opto-22 ou dispositivos semelhantes. Um total de dois medidores de vazão pode ser conectado a uma única placa de medidor de vazão. Cada terminal pode se conectar a até quatro medidores de vazão.

1.11. Opções

As seguintes opções adicionais estão disponíveis para o IND780:

- E/S discreta
- E/S discreta interna e de alto nível (4 entradas e 4 saídas)
- E/S discreta remota via módulo ARM100 (4 entradas e 6 saídas)
- Comunicações seriais
- Interfaces para CLP (Controlador Lógico Programável), inclusive:
  - Allen-Bradley® (A-B) RIO
  - Saída analógica
  - Allen-Bradley ControlNet™ (descontinuado, janeiro de 2021)

  - DeviceNet™
  - EtherNet/IP®
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS DP
  - PROFINET
- Eixo 780 (software aplicativo)
- Drive-780 (software aplicativo)
- COM-780 (módulo de comunicação)
- TaskExpert™
- Ferramenta de configuração InSite™ SL para usuários
- Ferramenta de configuração InSite™ CSL para atualizar o firmware do terminal
- Diversos suportes de montagem em parede e coluna do gabinete para ambiente adverso.

As opções de canal de medição, serial e E/S discreta da balança são conectadas ao IND780 através de seis slots de opção interna. Várias combinações de opcionais podem ser encomendadas para corresponder aos requisitos de solução da aplicação.

1.11.1. E/S discreta

As opções de interface de E/S discreta incluem E/S interna e remota.

- A versão interna está disponível com saídas de relé de contato seco e relé de estado sólido. Os dois tipos alimentam até 30 volts CC ou CA e até 1 ampère de corrente. As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de um botão) ou passivas (para conectar com CLPs ou outros dispositivos que fornecem sua própria energia para E/S). Cada placa interna oferece suporte a quatro entradas e quatro saídas.
- A E/S remota é suportada por módulo remoto ARM100 que fornece saídas de contato seco. As saídas do ARM100 são passivas. Cada ARM100 oferece suporte quatro entradas e seis saídas. Um fornecimento externo de 24 volts de CC é necessário para operar o ARM100.
- Um total de duas placas internas de E/S discreta (8 entradas e 8 saídas) são suportadas e 32 entradas e 48 saídas adicionais através de um máximo de oito módulos de E/S remota.

1.11.2. Portas seriais

Placas de comunicação adicionais fornecem taxas de comunicação de RS-232, RS-422 ou RS-485 de 300 a 115,2k baud. Um máximo de duas placas de comunicação serial pode ser instalado no IND780.

1.11.3. Interfaces de CLP

As opções de interface para CLP do IND780 incluem saida analógica, A-B RIO, ControlNet™, DeviceNet™ EtherNet/IP®, Modbus TCP, PROFIBUS DP e PROFINET.

1.11.3.1. Saída analógica

O kit de saída analógica inclui uma placa de opção de canal duplo. Esta placa fornece dois canais de uma saída de sinais analógicos isolados de 4-20 mA para o peso exibido, peso bruto, taxa ou

variáveis de aplicação (selecionadas na configuração). Uma ou duas placas podem ser instaladas no IND780, para um máximo de quatro canais de saída.

A opção analógica usa um conversor D/A de 16 bits para uma saída bastante precisa. Os sinais de saída estarão no limite inferior (4 mA) quando o valor representado está em zero. Quando o valor atinge seu limite máximo, o sinal de saída aumentará até o limite máximo (20 mA). Qualquer valor entre zero e o limite máximo será representado como um percentual da saída proporcional ao percentual do valor.

1.11.3.2. A-B RIO

- A interface RIO da Allen-Bradley foi descontinuada em janeiro de 2021. As informações fornecidas neste manual são apenas para suporte de instalações legadas.

A opção A-B RIO permite a troca de dados em comunicações bidirecionais usando Transferência de Dados Discretos ou modo de Transferência em Bloco. O Terminal IND780 inicia uma troca de comunicações com o CLP cerca de 20 vezes por segundo usando o protocolo de Transferência de Dados Discretos Allen-Bradley. Esta é uma interface de comunicação de mensagens de alta velocidade e em tempo real entre o Terminal IND780 e o CLP para controle de processo. Suporta valores de divisão, inteiros e ponto flutuante.

A interface IND780 A-B RIO também suporta o modo de Transferência em Bloco para a transmissão de grandes volumes de dados. Mais detalhes sobre essa interface podem ser encontrados no Manual de Interfaces para CLP do IND780, fornecido no CD da documentação.

1.11.3.3. ControlNet e EtherNet IP

O IND780 suporta comunicações ControlNet ou as opções de interface EtherNet/IP e o software do driver apropriado.

1.11.3.4. DeviceNet™

DeviceNet é uma rede baseada em RS-485 utilizando tecnologia de chip CAN. Esta rede foi criada para dispositivos em nível de bit e byte. A rede pode ser configurada para operar a até 500 kbits por segundo, dependendo do cabeamento e das distâncias. As mensagens são limitadas a 8 bytes não fragmentados. A rede pode incluir até 64 nós, incluindo o mestre, comumente chamado de scanner.

1.11.3.5. Modbus TCP

O Modbus/TCP é utilizado para estabelecer comunicações mestre-escravo/cliente-servidor entre dispositivos inteligentes. É um protocolo de rede padrão aberto, amplamente utilizado no ambiente de produção industrial. O protocolo ModbusTCP leva o conjunto de instruções Modbus e envolve TCP/IP em seu redor. O protocolo Modbus TCP é suportado pela placa de interface EtherNet/IP, versão 1.32 ou posterior.

1.11.3.6. PROFIBUS DP

O Terminal IND780 comunica-se com um mestre PROFIBUS-DP de acordo com DIN 19 245. A opção PROFIBUS consiste em um módulo com um firmware residente no Terminal IND780, que implementa a troca de dados.

1.11.3.7. PROFINET

A opção ProfiNet permite que o terminal IND780 se comunique com os Controladores Lógicos Programáveis (CLP) para ProfiNet a 100 Mbps, através de uma conexão direta à rede ProfiNet. A opção consiste em um módulo e um software internos para implantar a troca de dados.

1.11.4. Software aplicativo

Os seguintes módulos de software aplicativo podem ser adicionados ao terminal IND780 para acrescentar funcionalidade adicional para locais de trabalho e indústrias específicas.

1.11.4.1. Axle-780

O aplicativo Axle-780 oferece suporte à pesagem de veículo em uma balança de eixo de plataforma única. Ele pode ser operado nos modos automático (sem operador) ou manual (com operador) e apresenta o seguinte:

- Pesa veículos com até 12 eixos
- Configurável para indicar sobrecargas e controlar impressão de multas para caminhões sobrecarregados
- ID de transação pode ser inserido por teclado ou leitor de RFID (crachá)
- Integra o uso de semáforo para instruir aos motoristas quando se moverem

1.11.4.2. Drive-780

O Drive-780 fornece pesagem adicional de veículos na entrada e na saída, e controle de semáforo ou portões associados a uma balança de caminhões. Ele inclui o seguinte:

- Pesagem em uma única passagem usando pesos de tara armazenados
- Pesagem de veículo transiente
- Semáforo e controle de portão
- Pesagem em dupla passagem usando pesos de tara armazenados
- Conversão de commodity
- Expiração de tara

1.11.4.3. COM-780

A opção COM-780 é um módulo de software especializado focado nas necessidades de usuários utilizando protocolos de comunicação herdados. O IND780com mantém todas as características e funções padrões do IND780, além das características específicas do COM-780. O COM-780 permite que o IND780 se comunique usando os seguintes protocolos:

- 8142
- 8530
- PT6S3
- SMA

Mais informações podem ser encontradas no **Manual Técnico do COM-780** no CD da documentação do módulo.

1.11.5. TaskExpert™

A funcionalidade TaskExpert proporciona uma forma para modificar os recursos-padrão de um IND780 para alinhá-lo com os requisitos da aplicação. O TaskExpert é uma combinação entre uma ferramenta de visualização de programação, um motor de execução e a funcionalidade básica do terminal. A sequência das operações pode ser modificada, e as funcionalidades adicionais podem

ser acrescentadas à operação básica do terminal. Além disso, o software aplicativo pré-configurado como a drive-780 pode ser usado como ponto de partida.

1.11.6. Ferramenta de configuração InSite™ SL

O terminal IND780 pode se conectar a um PC executando o InSite SL (versão 2.01 ou posterior) via Ethernet para:

- Salvar as informações de configuração localmente no PC
- Carregar um arquivo de configuração salvo em outros dispositivos
- Restaurar a um estado conhecido para fins de serviço

O InSite SL não pode ser usado para atualizar o firmware do terminal

1.12. Visor e teclado

O IND780 está disponível com um visor iluminado, TFT ativo, LCD colorido gráfico. As informações de peso podem ser exibidas em uma variedade de formatos, incluindo visores de canal único ou vários canais e com ou sem uma janela de tara ou taxas.

O layout do visor foi projetado com uma linha de sistema reservada no topo para mostrar mensagens do sistema e erros assíncronos. A área central do visor está reservada para o visor do peso e/ou visor do SmartTrac. Dados inseridos diretamente são indicados na parte inferior desta região. A parte inferior do display está reservada para rótulos gráficos (ícones) das teclas programáveis. As posições do visor são fornecidas para até cinco ícones de teclas programáveis.

Três conjuntos de cinco teclas de software podem ser configurados para ativar uma ampla variedade de recursos incorporados do IND780, variando desde configurar data e hora, a acessar tabelas específicas de memória para controlar a operação do IND780. Seu técnico de instalação trabalhará com você para determinar a combinação apropriada de teclas de função para suas necessidades específicas.

Quatro teclas de aplicação (A1-A4), localizadas abaixo das teclas de função, podem ser definidas para executar uma variedade de funções, incluindo ajustes de visor, teste de calibração, disparando saídas personalizadas e alternando entre as unidades.

O teclado numérico de 12 teclas do terminal é usado para inserir dados e comandos. As teclas numéricas estão localizadas no lado superior direito do painel frontal do terminal. Os dados alfanuméricos podem ser inseridos quando as teclas de função, através do uso de um teclado USB externo ou digitalizado a partir de um código de barra ou de outro dispositivo externo.

Cinco teclas de navegação estão situadas abaixo do teclado numérico. Estas teclas permitem que o operador navegue pelas opções de configuração na árvore do menu nas telas de configuração e aplicação.

A Figura 1-5 mostra o layout do teclado e do visor do IND780.

Figura 1-5: Layout do painel frontal do IND780

2 Instruções Operacionais

O Terminal IND780 é um terminal simples de usar, e mesmo assim oferece flexibilidade de configuração para atender a uma variedade de requisitos operacionais. O sistema de menus de configuração oferece o recurso de ajuste de configurações em um ambiente operacional fácil de usar.

Ao ler este manual e operar o terminal, lembre-se de que várias funções podem ou não ter sido ativadas na sua instalação e que as telas mostradas neste manual variam de terminal para terminal, dependendo de como ele foi instalado e configurado.

Este documento fornece instruções para executar operações típicas de pesagem no terminal IND780.

2.1. Segurança

O IND780 permite o uso de nome de usuário/senha para configurar quatro níveis de segurança. Consulte o Manual Técnico IND780 Apêndice B, Definições Padrão, para determinar os níveis de segurança atribuídos a parâmetros específicos na Configuração.

- **Administrador**—Uma conta de administrador dispõe de acesso ilimitado a todas as áreas do sistema operacional e de configuração. É possível ter várias contas de Administrador. Há uma conta de Administrador Principal, que pode ser alterada, mas nunca excluída. O terminal é preconfigurado na fábrica com a conta do Administrador Principal sem senha. A unidade configurada na fábrica não requer login ou senha para entrar no modo de configuração. Todas as funções do terminal estão disponíveis para todos os usuários até que se configure uma senha para a conta do Administrador Principal.

  Quando a chave de metrologia estiver na posição de ligada "on" (consulte a próxima seção deste capítulo), todos os usuários com direitos de Administrador serão reduzidos ao nível de manutenção. Isso é feito para proteger metrologicamente parâmetros significativos que não possam ser alterados após o terminal ter sido "aprovado." Consulte o Manual Técnico IND780 Apêndice B, Definições Padrão para o nível de segurança de todos os parâmetros de configuração.

  Depois de definir uma senha, é importante não esquecê-la. Se a senha for alterada ou esquecida, o acesso ao menu de configuração ficará indisponível. Proteja a senha de acesso por pessoal não autorizado. A senha fornece acesso a todo o menu de configuração. No entanto, se a chave de metrologia for colocada na posição aprovada, os ajustes metrologicamente importantes não podem ser modificados.

- **Manutenção** — O acesso costuma ser o mesmo do nível Administrador com exceção do acesso a áreas metrologicamente importantes da configuração.

- **Supervisor**—Em geral, o acesso é limitado à edição de tabelas e ajuste de data e hora.
- **Operador**—É fornecida uma conta padrão de operador. Instalações com requisitos de validação podem criar várias contas de operador, todas exigindo nome de usuário e senha para acesso. A segurança de Operador é a mais restritiva, permitindo que o usuário use e visualize os registros das tabelas, mas sem alterá-las.

Se uma senha tiver sido programada para o nome de usuário padrão do Administrador durante a Configuração, e todos os outros usuários tiverem uma senha atribuída a eles, uma tela de login será exibida sempre que a tecla de função Configuração for pressionada. Um nome de usuário e senha válidos devem ser inseridos. Dependendo do nível de acesso do usuário conectado, as telas de configuração podem estar apenas visíveis, ou visíveis e disponíveis para modificação.

Se houver algum problema no login, a exibição sai da página de login e retorna à tela inicial.

2.1.1. Chave de metrologia

Se a chave de metrologia (S1) for colocada na posição aprovada (On), não são permitidas alterações na seção Balança da configuração e outras áreas metrologicamente importantes. O acesso à chave de metrologia pode estar bloqueado em conformidade com as regulamentações locais em aplicações "aprovadas para o comércio". A Figura 2-1 mostra a localização da chave de metrologia, bem ao lado da localização do cartão Compact Flash e do módulo PLC.

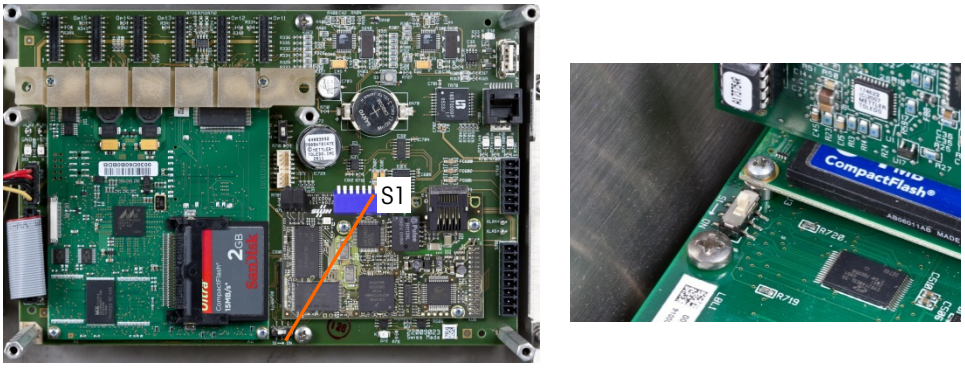


Figura 2-1: Chave de metrologia, localização (esquerda), Desligada (superior direito) e Ligada (inferior direito)

2.2. Operação da exibição

Os nomes de teclas e comando são identificados neste manual com letras maiúsculas e minúsculas. Nomes de teclas, como ENTER, estão todos em maiúsculas, e os comandos, como "select" estão em minúsculas (a menos que estejam iniciando uma frase; nesse caso, a primeira letra é maiúscula). Por exemplo:

- "Pressione INICIAR..." significa pressionar a tecla de função INICIAR ⓘ.
- "Selecione uma opção..." significa usar as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar uma configuração e pressionar ENTER.

2.2.1. Teclas de função e ícones

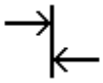
As teclas de função e exibições de aplicação usam ícones gráficos para identificação. A Tabela 2-1 mostra ícones gráficos e suas funções, categorizados pelo local onde são utilizados. Um asterisco (*) na coluna Tecla de função indica que esse ícone pode ser atribuído a uma posição de tecla de função. As teclas de função Configuração e Chamada de Informações estão sempre presentes. Elas podem ser movidas, mas nunca excluídas.

Tabela 2-1: Ícones e funções

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
Chamada de sistema			
	*	Chamada de informações	Fornece acesso a teclas de chamadas: Peso, Informações do sistema, Metrologia, Totais.
		Chamada de peso	Mostra os valores bruto, tara e líquido atuais.
i		Chamada de informações do sistema	Mostra o modelo, número de série, IDs, versões de software e hardware instalados.
M		Chamada de metrologia	Mostra a versão de firmware e a hora e a data da última calibração.
		Chamada de totais	Fornece acesso aos acúmulos de subtotais e totais gerais.
		Imprimir	Imprime a memória selecionada em um periférico conectado.
C◊		Limpar um subtotal	Limpa os registros de subtotais e totais gerais do Relatório de Totais.
C		Limpar tudo	Limpa os registros de subtotais e totais gerais da memória de totais.
Ícone para entrar na configuração			
	*	Configuração	Fornece acesso aos parâmetros de configuração e aos procedimentos do instrumento.
Ícones do menu de teclas de função			
^ v	Para cima e para baixo		Exibe as primeiras ou as últimas cinco teclas de função.
v	Mais para baixo		Exibe a linha inferior seguinte de teclas de função.
^	Mais para cima		Exibe a linha superior seguinte de teclas de função.
Ícones de teste de calibração			
	*	Teste de calibração	Fornece ao técnico designado acesso para execução do teste de calibração.

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
Chamada de sistema			
		Sequência de peso de teste de calibração	Fornece acesso à sequência de peso de teste para o teste de calibração.
		Iniciar	Começa a sequência definida.
		Ignorar	Ignora uma etapa com problemas no Teste de Calibração.
		Teste de Calibração Interna	Inicia um teste de calibração interna de uma balança SICS
Ícones de calibração			
	Capturar zero		Zera a balança.
	Capturar amplitude		Redefine o valor de amplitude com pesos de teste conhecidos.
	Calibração poe etapas		Calibra a balança usando um método de substituição com um peso conhecido e uma massa de substituição.
Cal FREE	Sem calibração		Ajusta a amplitude para pré-calibrar uma balança sem pesos de teste.
Service Mode	Modo de Serviço		Modo de serviço (acesso ao modo de serviço IDNet)
	Calibração interna		Inicia a calibração interna de uma balança SICS.
	Calibração manual		Inicia a calibração manual de uma balança SICS.
	Ajuste inicial		Inicia um ajuste inicial de uma balança SICS.
	Iniciar		Começa a sequência definida de calibração.
	Parar / Abortar		Para ou aborta a sequência de calibração
	Redefinir		Redefine a balança SICS para os padrões de fábrica.
Ícones de Tabela e Memória			
	*	Relatórios	Fornece acesso às tabelas ativadas – Álibi, Tara ou Meta
		Pesquisar tabela	Fornece recursos de pesquisa para as tabelas selecionadas – Álibi, Tara ou Meta

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
Chamada de sistema			
		Pesquisar/exibir	Localiza e exibe um registro especificado pelos parâmetros selecionados pelo usuário
		Capturar tara	Captura o peso atual como peso de tara
		Limpar tudo	Limpa os registros de subtotais e totais gerais da memória de totais.
		Limpar totais	Limpa todos os totais da tabela de tara.
		Imprimir	Imprime a memória selecionada em um periférico conectado – Tara ou Meta.
	*	Repetir impressão	Reimprime a transação mais recente ou personaliza a saída de impressão, com o título "DUPLICATE" (Duplicata).
	*	Tabela de tara	Fornece acesso aos valores de tara armazenados.
Alibi	*	Memória álibi	Fornece acesso aos dados transacionais armazenados.
	*	Tabela de metas	Fornece acesso aos valores de meta armazenados.
	*	Acionador personalizado 1	Quando definido na Configuração, em Communication > Connections (Comunicação > Conexões) e designado a uma tecla de função, gera uma saída associada.
	*	Acionador personalizado 2	
	*	Acionador personalizado 3	
	*	Acionador personalizado 4	
	*	Acionador personalizado 5	
	*	Zerar contador	Chama e/ou redefine o próximo número sequencial da balança e o número do contador de transações.
		Redefinir	Redefine (limpa) o registro selecionado – Alteração, Manutenção ou Erro.
Ícones de seleção de tarefas (apenas quando o TaskExpert™ estiver instalado)			
	*	Lista de tarefas	Exibe a lista de aplicações TaskExpert atribuídas.
	*	Tarefa 1	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 1.

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
Chamada de sistema			
	*	Tarefa 2	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 2.
	*	Tarefa 3	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 3.
Ícones de modo ID			
	*	Sequência ID1	Inicia sequência programada de avisos transacionais ID1.
	*	Sequência ID2	Inicia sequência programada de avisos transacionais ID2.
Ícones de ação de meta			
	*	Comparadores	Acessa a Tabela de Comparadores para permitir a seleção de um ponto de ajuste simples.
	*	Meta	Define a meta atual, derramamento, alimentação fina, tolerância e descrição.
	*	Controle de meta	Permite iniciar, parar, fazer pausa ou abortar o controle da meta atual.
	*	Iniciar	Começa a sequência definida.
		Pausa	Faz pausa na sequência definida.
		Parar / Abortar	Para ou aborta a sequência definida.
Ícones de exibição			
Min-Weigh		Peso Mín.	Define o valor do peso mínimo, abaixo do qual um sinal aparece ao lado do peso exibido, e a exibição de peso é exibida em vermelho.
x10	*	Multiplicado por dez (Exibição de x10)	Expande o peso exibido multiplicado por dez.
	*	Alternância entre unidade	Alterna entre as unidades definidas de pesagem.
Smart -Trac	*	Alternância do SmartTrac	Ativa ou desativa o SmartTrac.
	*	Hora e data	Fornece acesso para editar hora, minutos, dia, mês e ano.
	*	Selecionar terminal	Alterna entre terminais IND780 agrupados.

Ícones de edição			
	Sair		Saia de uma tela ou parâmetro salvando os valores.
	Editar		Modifica os parâmetros do objeto selecionado.
	Novo		Cria ou insere um novo objeto que contém informações que podem ser apresentadas ao usuário.
	Excluir		Limpa um objeto.
	Imprimir		Imprime a memória selecionada em um periférico conectado.
	OK / Aceitar		Aceita ou armazena o novo parâmetro de objeto.
	Cancelar		Ignora uma configuração ou parâmetro.
	Escape		Deixa uma tela ou parâmetro sem salvar.
	Copiar		Faz uma cópia do item selecionado.
	Teste de alerta de email		Quando pressionado, envia mensagem de teste para o destinatário em destaque.
Ícones de E/S discretos			
	Saída desativada		Desativa a saída no teste de E/S discreto.
	Saída ativada		Ativa a saída no teste de E/S discreto.
Ícones de serviço PDX			
		Classificar e endereçar	Classifica e reendereça as células em uma ordem crescente correspondente aos números de série das células.
		Desbloquear	Inicia o processo de desbloqueio de Segurança de Serviço de MT.
		Bloquear	Bloqueia a Segurança de Serviço de MT e oculta a Vista de Serviço MT.
	*	Histórico de desempenho PDX	Aciona um registro histórico no Histórico de Desempenho PDX.

2.3. Como entender a interface de navegação

Navegue pelas aplicações e configure o IND780 usando

- Teclas de navegação
- Teclas de função
- Teclas de função da balança
- Teclas alfabéticas (que aparecem na tela quando um campo requer que a entrada de dados alfanuméricos seja selecionada)

- Teclas de aplicação
- Teclas numéricas
- Teclado externo opcional

Os locais dessas teclas e a área da tela de exibição são mostrados na Figura 2-2.

Figura 2-2: Localizações de componentes e teclas do painel frontal

2.3.1. Teclas de navegação

As teclas de navegação (veja Figura 2-2) permitem a navegação na árvore do menu de configuração, nas telas de configuração e nas telas de aplicações. As teclas de navegação incluem:

Essas teclas são usadas para mover o foco para as diferentes opções de configuração na árvore de menus (o foco é indicado pelo texto destacado), para selecionar campos diferentes em uma página de configuração e também para alternar para outra página de teclas de função disponível na tela Inicial. As teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO e ESQUERDA e DIREITA também são usadas para mover a vista para cima, para baixo, para esquerda ou para direita quando uma barra de rolagem indica que há mais informações disponíveis em uma tela. O exemplo na Figura 2-3 mostra uma vista de uma tabela com barras de rolagem visíveis. As barras indicam a posição desta vista em relação a todas as informações disponíveis.

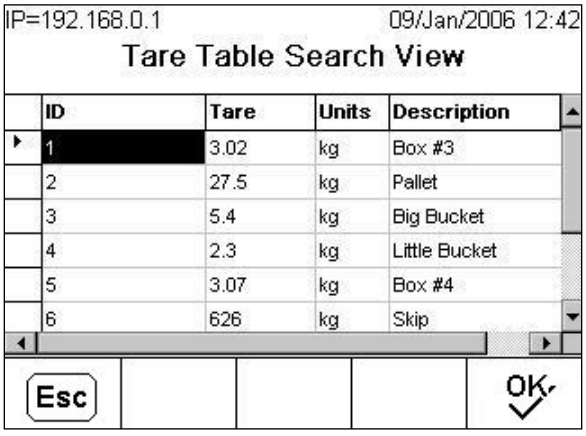


Figura 2-3: Tela da tabela de taras mostrando barras de rolagem

Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para mudar o foco para linhas que estão mais para baixo. Quando o foco atingir a penúltima linha, a tela sobe para mostrar a próxima linha. Pressione a tecla de navegação PARA DIREITA para mover o realce para os lados e exibir colunas adicionais.

2.3.1.1. Teclas de navegação para ESQUERDA e DIREITA

- Expandir (DIREITA) as opções de configuração na árvore de menus
- Reduzir (ESQUERDA) as opções de configuração na árvore de menus
- Mover a posição do cursor para um caractere específico nas áreas de texto
- Permitir rolagem para esquerda e direita para ver todas as informações disponíveis em uma tela.

2.3.1.2. Teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO

- Mover-se para cima e para baixo pelos ramos das árvores de menus
- Mover o foco no campo para cima ou para baixo nas telas de menu
- Rolar para cima e para baixo nas tabelas para exibir linhas adicionais
- Tecla ENTER
- Abrir a página de configuração selecionada para exibir e editar parâmetros de configuração.
- Mover o foco de um rótulo de campo para um valor de configuração desse campo
- Aceita os novos valores inseridos em um campo e move o foco para o rótulo do próximo campo

2.3.2. Teclas de função

Uma tela de configuração de teclas de função (Figura 2-4), acessada em **Configuração > Terminal > Teclas de Função** é usada para adicionar e remover atribuições de teclas de função e mudar as posições das teclas. As atribuições de teclas de função podem ser modificadas apenas por usuários com acesso de nível de Manutenção ou Administrador.

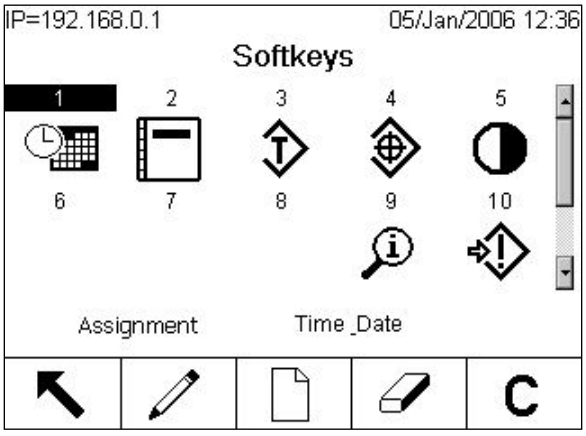


Figura 2-4: Tela de configuração de teclas de função

Os ícones que podem ser atribuídos como teclas de função são indicados na Tabela 2-1.

Cinco teclas de função estão localizadas ao longo da base da tela de exibição (veja a Figura 2-2). Algumas instalações podem ter até três linhas de ícones de teclas de função totalizando 15 funções possíveis. Um símbolo MAIS PARA BAIXO ou MAIS PARA CIMA (⋁ ou ⋀) exibido no canto inferior direito da tela Inicial (à extrema direita dos ícones de teclas de função) indica que mais opções de teclas de função estão disponíveis. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para exibir mais ícones de teclas de função. Pressione a tecla de navegação PARA CIMA para exibir o conjunto anterior de ícones de teclas de função.

O Manual Técnico IND780, Apêndice E, **Mapeamento de Teclas de Função e Configuração de Teclas de Aplicação**, explica em detalhes como as teclas de função podem ser atribuídas e editadas na Configuração.

2.3.3. Teclas de aplicação

As quatro teclas de aplicação, A1 a A4, são indicadas na Figura 2-2. Elas podem ser atribuídas (via **Configuração > Terminal > Teclas de Função**) para fornecer acesso direto a recursos como a Tabela de Tara ou o SmartTrac, ou para funções em aplicações especializadas como os módulos Task Expert (Especialistas). Cada tecla de aplicação pode ser atribuída a um rótulo personalizado.

2.3.4. Teclas de função da balança

As quatro teclas de função da balança (veja Figura 2-2) são explicadas na Tabela 2-2.

Tabela 2-2: Teclas de função da balança

Ícone	Função	Explicação
	Selecionar balança	Quando várias balanças estão conectadas ao indicador, este botão permite que o usuário alterne entre elas, incluindo a Balança de Soma, se estiver configurada. Para selecionar uma balança específica, insira o número da balança usando as teclas numéricas e pressione a tecla de função Selecionar balança.
	Zero	Quando a plataforma da balança ou a balança para veículo estiver vazia, o terminal deverá indicar zero. A referência de zero bruto é gravada durante a calibração. Pressione a tecla ZERO para capturar um novo ponto de referência zero se o botão zero estiver ativado em configuração e o peso estiver dentro da faixa zero. Pressionar ZERO quando uma Tara tiver sido aplicada e a balança estiver no modo Líquido faz com que seja exibida a mensagem de erro – "Zero Failed – Scale in Net Mode. Press ENTER to continue." (Falha ao zerar - balança em modo Líquido. Pressione Enter para continuar.)
	Tara	A tara é o peso de um recipiente vazio. Normalmente, a Tara é usada para determinar o peso líquido do conteúdo de um recipiente. Pressione a tecla TARA quando um container vazio estiver na balança. Dessa forma, o terminal captura o valor da tara e exibe um peso líquido de zero. A exibição B/G altera para ler NET (líquido), e uma caixa aparece no canto superior direito na tela (Figura 2-14), mostrando o valor e as unidades de tara. Enquanto o recipiente é carregado, o terminal exibirá o peso líquido do conteúdo. A funcionalidade de botão tara deve ser ativada para usar a tecla dessa forma.

Ícone	Função	Explicação
		Quando o peso vazio do recipiente for um valor conhecido, insira a tara diretamente usando as teclas numéricas e pressione a tecla de função TARA da balança. O terminal exibirá o peso líquido do conteúdo no recipiente. A funcionalidade de tara de teclado deve ser ativada para usar a tecla dessa forma. Para retornar ao modo B/G (bruto) após a tecla de TARA ter sido pressionada, pressione C (limpar) no teclado.
	Imprimir	Pressione a tecla IMPRIMIR para iniciar uma impressão solicitada de um modelo de impressão atribuído. É preciso ter uma impressora conectada a uma porta serial e o terminal deve ser configurado para corresponder à definição da porta serial da impressora. A configuração é necessária para conectar um modelo ou relatório para a porta serial ou Ethernet selecionada, e para definir o modelo ou o relatório selecionados. Quando um comando de impressão é emitido, "Printing" (Imprimindo) aparece na linha do sistema por três segundos.

2.3.5. Teclas alfabéticas

Em algumas telas que permitem a entrada de dados, quando um campo que requer entrada não numérica (como uma senha) é selecionado, as teclas de função e as teclas de aplicação funcionam como teclas alfabéticas usadas para inserir os caracteres alfabéticos. A Figura 2-5 mostra um exemplo de tela com teclas alfabéticas, onde as teclas de função indicam sua relação com a exibição.

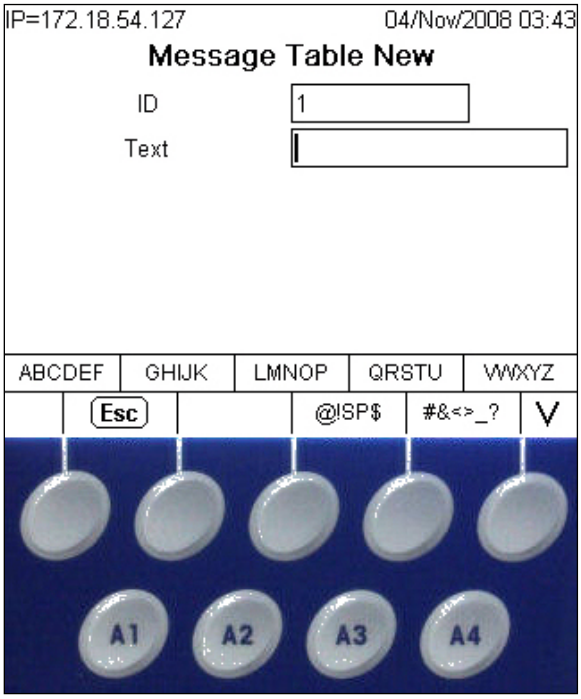


Figura 2-5: Teclas alfabéticas e teclas de função

As teclas alfabéticas são exibidas automaticamente quando o cursor é movido para a caixa de entrada de dados alfabéticos. O primeiro conjunto de teclas de dados mostrado é o grupo de letras

maiúsculas (Figura 2-5). Pressione a tecla MAIS PARA BAIXO para exibir os grupos de minúsculas (Figura 2-6).

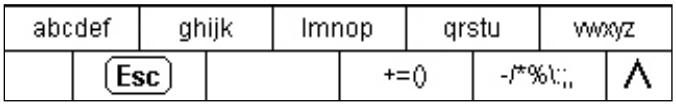


Figura 2-6: Grupos de teclas alfabéticas minúsculas

Além das letras acessadas através de teclas de função, conjuntos adicionais de caracteres podem ser acessados usando-se as teclas A3 e A4. A tecla A1 funciona como uma tecla ESCAPE, que faz a exibição retroceder um nível, seja para o conjunto anterior de teclas alfabéticas ou, se a exibição estiver atualmente no primeiro conjunto de teclas alfabéticas, para sair do modo de tecla alfabética, retornando o foco para o campo de entrada atualmente selecionado. Outras atribuições incluem uma variedade de símbolos. Para cada um desses conjuntos de caracteres, um grupo de quatro a seis letras é mostrado por tecla de função.

Para inserir um caractere, pressione a tecla de função sob o grupo que inclui o caractere desejado. Se o conjunto de teclas mostrado não incluir o caractere desejado, pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para exibir o próximo de conjunto. Pressione as teclas de navegação PARA BAIXO e PARA CIMA até que o conjunto de teclas mostre o caractere desejado. Observe o símbolo MAIS PARA CIMA e MAIS PARA BAIXO à direita das teclas de função (visível à direita na Figura 2-5 e na Figura 2-6), indicando que há conjuntos adicionais de caracteres disponíveis.

Depois de pressionar a tecla de função associada ao grupo de caracteres que contém o caractere desejado, os caracteres acima da tecla de função serão alterados para mostrar um caractere por tecla de função (na linha superior) e teclas de aplicação (na linha inferior). Os exemplos das exibições possíveis são mostrados na Figura 2-7, com a tecla de letras minúsculas associadas à primeira tecla de função no topo, e todas as teclas de símbolo abaixo dela. Mais linhas de caracteres podem ser acessadas usando as teclas MAIS ACIMA e MAIS ABAIXO (setas). No caso de caracteres A-Z/a-z, essas setas alternam entre maiúsculas e minúsculas.

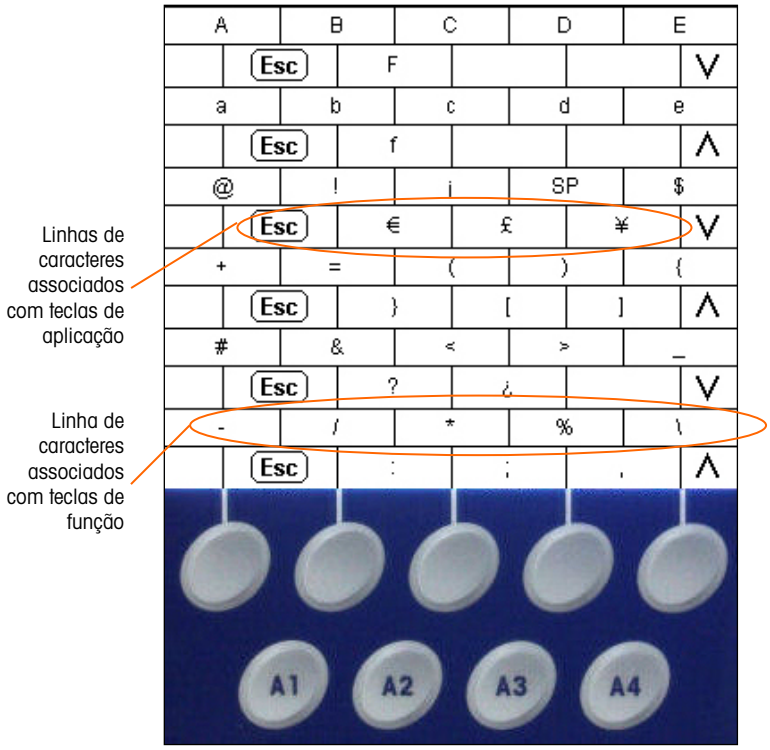


Figura 2-7: Um caractere por tecla

Agora pressione a tecla de função ou a tecla de aplicação que corresponde ao caractere exigido, e ele será exibido no campo de entrada alfabético selecionado.

Cada grupo inclui uma tecla de função ESC (Esc), atribuída à A1, que volta atrás na sequência de entrada caso o grupo errado de caracteres seja selecionado.

Repita este processo até todos os caracteres alfabéticos terem sido inseridos (Figura 2-8). A tecla LIMPAR (c) no teclado pode ser usada para retroceder e excluir caracteres indesejados na caixa de entrada.

Para salvar a entrada depois que todos os caracteres tiverem sido inseridos, pressione a tecla ENTER no teclado e aceite a entrada, saia do campo de texto e volte para a tela de entrada inicial (Figura 2-8). Em seguida, pressione a tecla de função OK OK para salvar as alterações e sair da tela.

Figura 2-8: Entrada completa—Teclas de função Escape e OK exibidas

Para anular a entrada, pressione A1 (a tecla ESCAPE alfabética Esc) para sair do modo de tecla alfabética e depois pressione a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela de entrada inicial. O campo de entrada reverterá para seu estado original, contendo os dados exibidos no campo de texto antes de a entrada ser iniciada. Pressione ESCAPE novamente para sair da tela de edição sem fazer alterações.

2.3.6. Teclas numéricas

Use o teclado numérico de 12 teclas do terminal (veja Figura 2-2) para inserir dados e comandos.

Para usar teclados numéricos, posicione o cursor no campo (veja Teclas de Navegação) e pressione as teclas numéricas para inserir os dados apropriados. Pressione a tecla DECIMAL para inserir pontos decimais sempre que necessário.

A tecla LIMPAR funciona como tecla de retrocesso. Posicione o cursor no final dos dados a serem excluídos e pressione a tecla LIMPAR uma vez para cada caractere a ser excluído. Quando a caixa de entrada de dados for selecionada pela primeira vez pressionando ENTER, a tela anterior estará no foco (texto branco em fundo preto). Pressionar LIMPAR neste ponto limpará a entrada inteira.

2.4. Tela inicial

A tela inicial é exibida quando o terminal está inativo (um exemplo é mostrado na Figura 2-9). A tela Inicial é a única tela que fornece ao operador acesso às teclas de função programáveis. Exceto quando a árvore do menu de configuração for acessada ou uma das teclas de função programáveis ou teclas de aplicação tiver sido pressionada, a tela Inicial é exibida.

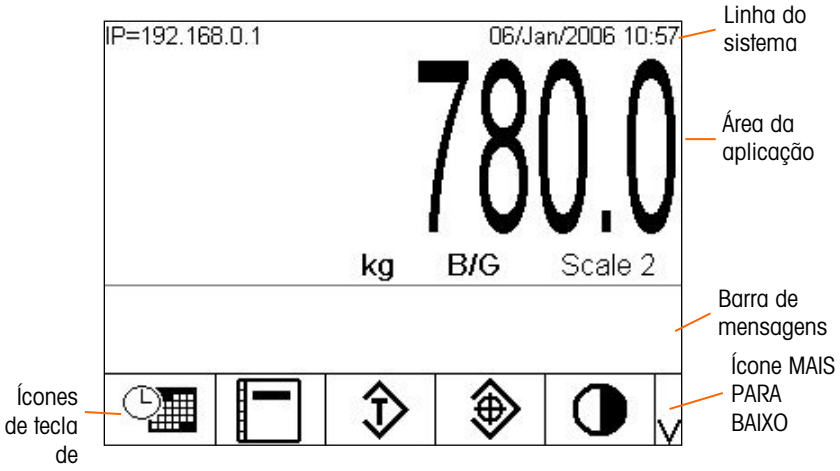


Figura 2-9: Tela Inicial de Operação de Pesagem

A tela Inicial inclui:

- **Linha do sistema**—Mensagens do sistema e dados da aplicação
- **Área da aplicação**—Peso, unidades, tara e outros dados de peso específicos da aplicação
- **Área de mensagens**— Exibição de mensagem e SmartTrac
- **Ícones de teclas de função**—ícones para as teclas de função ativas. Um símbolo MAIS PARA BAIXO ⋁ ou MAIS PARA CIMA ⋀ indica que mais seleções de tecla de função estão disponíveis.

2.5. Tempo de espera da luz de fundo da tela e operação do protetor de tela

A luz de fundo da tela será desativada e um protetor de tela aparecerá após períodos de inatividade definidos de forma independente. Esses tempos são configurados em **Configuração em Terminal > Exibição**.

Para sair do protetor de tela e/ou restaurar a luz de fundo, pressione qualquer tecla no terminal ou em um teclado externo opcional. O pressionamento de tecla não executará a função normalmente associada a essa tecla.

2.6. Funcionalidade básica

Esta seção fornece informações sobre a funcionalidade básica do IND780. A configuração dessas áreas de funcionalidade pode ser acessada através de diferentes áreas da árvore do menu de configuração – uma vista de exemplo é mostrada em Figura 2-10. As áreas adicionais de funcionalidade específicas do software de aplicação disponíveis para o IND780 são abordadas nos manuais de aplicações específicas. As funções básicas tratadas nessa seção incluem:

- Selecionar balança
- Balança de soma
- Zero
- Tara
- Alternância entre unidades
- IDNet Classe II
- Expandir um dígito
- Imprimir
- Peso Mín.
- Chamada de informações
- Comparação à meta
- Comparadores
- Modo de ID
- SmartTrac
- Tamanhos da exibição
- Cores da exibição
- Modo de Gráfico de Barras
- Modo excesso/falta
- Modo retículo
- Agrupamento
- Hora e data
- Relatórios
- Teste de calibração

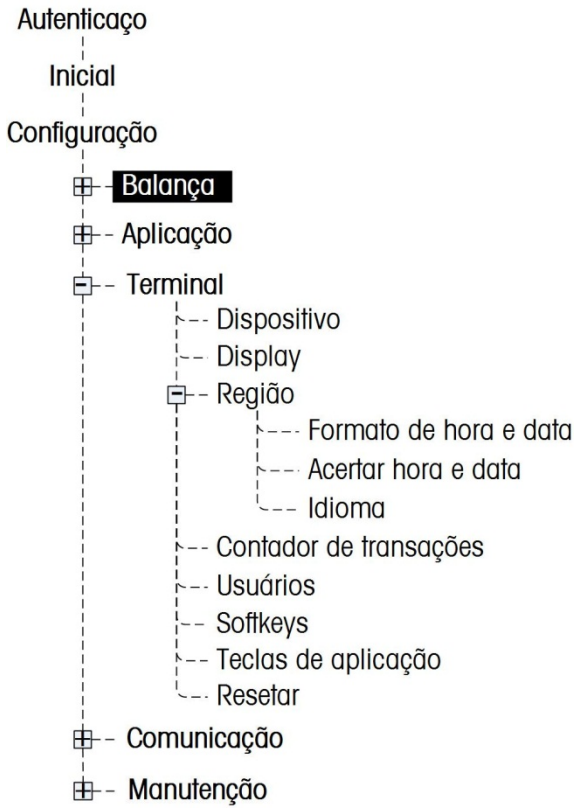


Figura 2-10: Exemplo de Árvore de Menu de Configuração

2.6.1. Selecionar balança

O botão de função Selecionar Balança é usado para alternar entre as bases da balança quando várias plataformas estiverem configuradas para o IND780, incluindo a Balança de soma. Isso determina que balança é mostrada na exibição e controlada pelo teclado. É possível ter várias

balanças exibidas simultaneamente na tela, em cujo caso as funções do teclado frontal (tara, zero, etc.) afetam a balança selecionada.

Pressionar o botão Selecionar Balança alterna entre as bases de balança na sequência. Para selecionar diretamente uma balança, insira seu número usando as teclas numéricas e, em seguida, pressione o botão Selecionar Balança. A Figura 2-11 mostra uma tela inicial com três balanças, além de uma Balança de Soma, com um destaque indicando que a Balança 3 está selecionada.

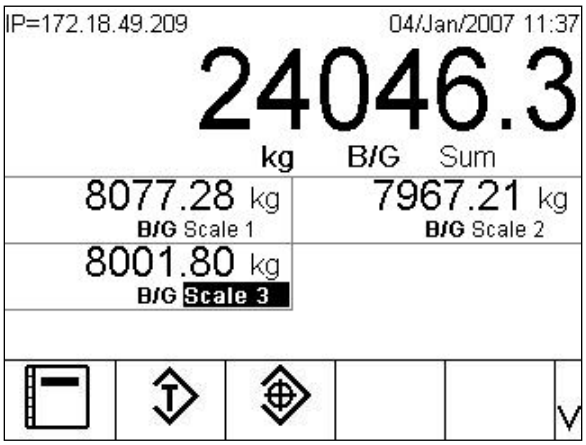


Figura 2-11: Seleção de balança

2.6.2. Balança de soma

Quando configurada em Setup (em **Balança > Balança de Soma > Tipo**), a Balança de soma permite um canal lógico de medição que funciona com a soma aritmética dos valores de peso de duas ou mais balanças. Cada balança pode ter uma capacidade e tamanho de incremento diferentes, mas elas devem ser configuradas com as mesmas unidades.

Em geral, a exibição da Balança de Soma comporta-se como qualquer outro canal de balanças físicas e independentes. No entanto, qualquer comando zero emitido para a Balança de Soma é redirecionado para cada um dos seus canais de balança componentes. Com relação à exibição de peso, se uma balança incluída na Balança de Soma estiver acima da capacidade, a sua exibição e a Balança de Soma exibirão "^ ^ ^ ^ ^". Se uma balança componente estiver fora da faixa definida, a exibição exibirá "v v v v v". Essas condições são exibidas nas imagens da tela na Figura 2-12. Nos dois casos, a Balança de Soma está selecionada.

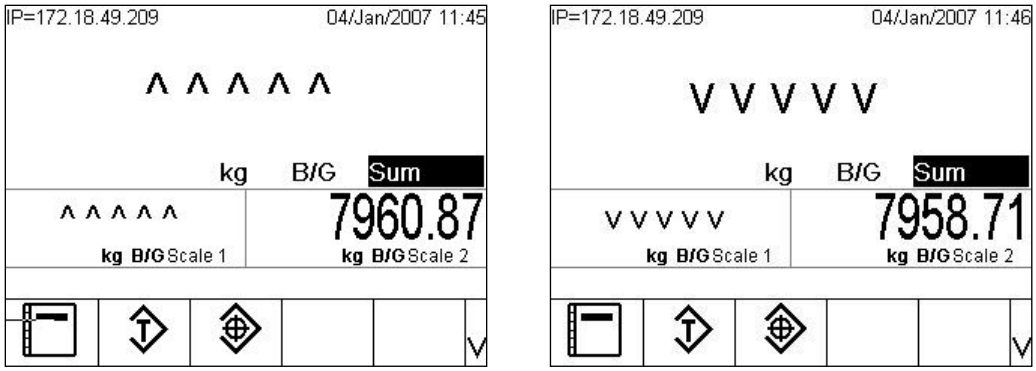


Figura 2-12: Balanças somadas acima da capacidade(esquerda) e abaixo do limite estabelecido (direito)

Se uma balança incluída na Balança de Soma estiver acima da capacidade e a outra estiver abaixo da faixa, as respectivas balanças indicarão suas condições em conformidade, e a exibição de Balança de Soma mostrará "----------", indicando um valor de peso inválido. Esta condição é mostrada na Figura 2-13.

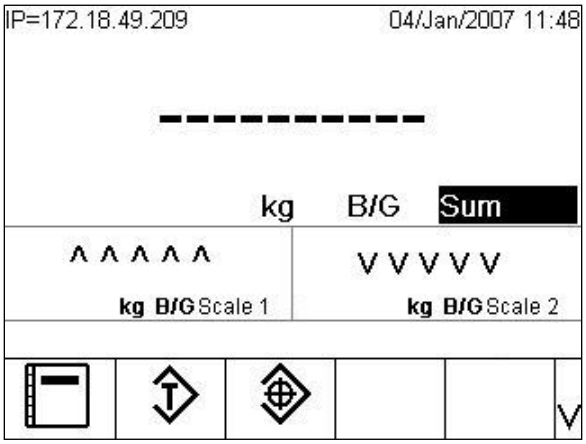


Figura 2-13: Balanças somadas simultaneamente acima da capacidade e abaixo da faixa limite

2.6.3. Zero

A função Zero é usada para definir ou redefinir o ponto de referência zero inicial do IND780. Existem três tipos de modos de configuração zero:

- Manutenção Zero Automática (AZM)
- Inicialização
- Botões

2.6.3.1. Manutenção Zero Automática

O AZM (Manutenção Zero Automática) permite que o IND780 compense o acúmulo de pequenas quantidades de peso e monitore-as de volta para o centro de zero. Na faixa de operação de AZM (programável de 0,0 a 9,9 divisões), quando o terminal estiver em uma condição sem movimento, ele faz pequenos ajustes na leitura zero atual para impulsionar a leitura de peso na

direção do centro zero real. Quando o peso estiver fora da faixa AZM programada, esse recurso não funciona.

2.6.3.2. Zerar na Inicialização

Zerar na Inicialização permite que o terminal IND780 capture um novo ponto de referência zero após a alimentação ser aplicada. Se houver movimento durante uma função de captura de zero, o terminal continuará a procurar uma condição sem movimento até o zero ser capturado.

A função Zerar na Inicialização pode ser desativada (REINICIAR na inicialização) ou ativada (Redefinir na inicialização), e uma faixa acima ou abaixo do zero calibrado pode ser configurada. A faixa é programável de 0% a 100% da capacidade e pode incluir uma faixa positiva e também uma faixa abaixo do zero calibrado.

2.6.3.3. Botão Zero

A função do botão zero (semi-automático) pode ser realizada pressionando-se a tecla de função ZERO da balança, programando uma entrada discreta, por um comando de CLP ou serial, ou por uma aplicação.

A faixa de todos os tipos de zero semi-automático é selecionável (0% a 100%) mais ou menos do ponto zero calibrado (se zerar na inicialização estiver desativado) ou do ponto de definição de zero inicial (se zerar na inicialização estiver ativado).

A inicialização remota do comando Zero semi-automático é possível através de uma entrada discreta, um comando ASCII 'Z' enviado de forma serial (CPTZ e SICS), um comando iniciado pela interface CLP ou de uma aplicação.

2.6.4. Tara

- Para informações detalhadas sobre a funcionalidade da tara ao usar as balanças SICS, consulte a seção SICS no Apêndice D, Comunicação.

A tara é o peso de um recipiente vazio. Um valor de tara é subtraído da medição de peso bruto, fornecendo o cálculo do peso líquido (material sem recipiente). A função da tara também pode ser usada para monitorar o valor líquido do material sendo adicionado ou removido de um recipiente ou contêiner. Neste segundo caso, o peso do material inicialmente existente no recipiente é incluído no peso de tara do recipiente como tara. A exibição reflete o valor líquido sendo adicionado ou removido do recipiente.

O valor da tara pode ser exibido com o peso líquido. A operação desta exibição secundária é determinada em Configuração em **Terminal > Tela**.

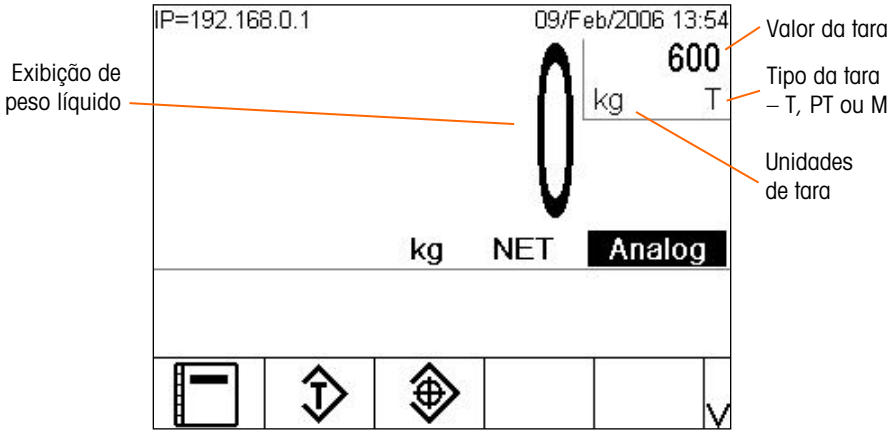


Figura 2-14: Tela que exibe a tara capturada

Tipos de tara e operações associadas disponíveis no IND780 incluem:

- Botão Tara
- Tara de teclado (tara predefinida)
- Tabela de taras
- Correção de sinal líquido
- Tara automática
- Limpeza de Tara
- Limpeza manual
- Limpeza automática

2.6.4.1. Botão Tara

O botão Tara pode ser configurado em Configuração como desativado ou ativado. Quando este recurso for desativado, a tecla de função da balança TARA não pode ser usada para obter uma tara.

Se o botão Tara estiver ativado, pressionar a tecla de função TARA inicia uma tara semi-automática. O IND780 tentará executar um processo de tara. Se for bem-sucedido, a exibição muda para uma indicação de peso líquido zero e o peso anterior na balança é armazenado como o valor de tara. O modo líquido será indicado na exibição.

Várias condições poderiam inibir o botão Tara:

- **Movimento**—Botão Tara não pode ser utilizado quando a balança estiver em movimento. Se o movimento for detectado quando um comando de tara é recebido, o IND780 aguardará até três segundos por uma condição de não movimento. Se uma condição de peso estável (sem movimento) ocorrer antes que expirem os três segundos, o comando de botão Tara será executado.

  Se ainda houver movimento após decorridos três segundos, o comando é abortado e um erro "Tare Failure – In Motion" (Falha de Tara – em Movimento).

- **Botão Tara desativado**—Se o botão Tara for configurado como desativado, a tecla de função TARA não iniciará uma tara semi-automática.

- **Peso bruto negativo** — Qualquer tara aplicada quando o peso bruto for zero ou estiver abaixo de zero será ignorado e um erro "Tare Failed–Too Small" (Falha de tara – muito pequeno) será exibido. Garanta que o peso bruto esteja acima de zero.

2.6.4.2. Tara de teclado

Uma tara de teclado (predefinida) é uma tara numérica que foi inserida manualmente pelo teclado numérico, recebida serialmente de um periférico, ou recuperada da memória da Tabela de Taras. O valor de tara predefinido não pode exceder a capacidade da balança. Os dados inseridos são interpretados como tendo as mesmas unidades que o valor atual exibido. O movimento não afeta a entrada dos valores de tara predefinidos.

A tara de teclado pode ser definida em Configuração como ativada ou desativada. Quando desativada, o teclado numérico e a tecla de função TARA não podem ser usados para obter a tara.

Para inserir manualmente um valor de tara predefinido, use o teclado numérico para inserir o valor de tara (a entrada será exibida acima dos ícones de tecla de função) e pressione a tecla de função TARA da balança. A caixa de exibição de tara incluirá PT para indicar que uma tara predefinida está em uso.

Se definido em Configuração, o equipamento remoto pode inserir um valor de tara predefinido usando um comando serial ou um comando CLP. (Para mais informações, consulte o Manual Técnico do IND780, seções Comunicação, Configuração, Interfaces Serial e de CLP.)

Se a tara predefinida for bem-sucedida, a exibição muda para uma indicação de peso líquido e o valor de tara predefinido inserido é armazenado como o valor de tara na Tabela de Taras.

Várias condições poderiam inibir a função de tara predefinida:

- **Tara de teclado desativada** — Se a tara do teclado for definida em Configuração como desativada, o teclado numérico e a tecla de função TARA não podem ser usados para obter uma tara.
- **Condição acima da capacidade ou abaixo de zero**—A tara predefinida não é permitida quando a exibição de peso indica condições de capacidade excedida ou abaixo de zero. Qualquer tara predefinida tentada quando a balança estiver com capacidade excedente é ignorada, e um erro "Tare Failed – Over Cap" (Erro de tara – acima da capacidade) é exibido. Qualquer tara predefinida tentada quando a exibição de peso indicar uma condição abaixo de zero é ignorada, e um erro "Tare Failure – Below Zero" (Erro de tara – abaixo de zero) é exibido.

  A tara predefinida pode ser inserida em formato livre. Se o valor inserido não corresponder à localização de ponto decimal de peso exibido ou ao intervalo de exibição, o valor de tara inserido é arredondado para o intervalo de exibição mais próximo e o ponto decimal ajustado para corresponder ao peso bruto. O método de arredondamento é que 0,5 ou mais de um intervalo de exibição (d) é aumentado até o próximo intervalo de exibição e 0,49 ou menos de um intervalo de exibição é diminuído para o intervalo de exibição inferior.

  Ao inserir um valor de tara predefinido inferior a 1,0, o operador pode inserir os dados sem o zero inicial (à esquerda do ponto decimal), mas toda exibição subsequente, armazenamento

ou impressão deste valor incluirá o zero inicial. Por exemplo, uma entrada de tara predefinida de ,05 será exibida como 0,05.

Se uma tara predefinida já tiver sido estabelecida e outra tara predefinida for inserida, a segunda tara predefinida substitui o valor anterior (ela não se soma ao valor anterior). A tara de substituição pode ser maior ou menor do que o valor da tara original.

2.6.4.3. Tabela de Taras

O terminal IND780 contém uma tabela de taras para armazenar pesos de tara que possam ser chamados pelo operador para uso, em vez de inseri-los manualmente para cada transação. Isso é especialmente útil quando determinados valores de tara são usados repetidamente.

Uma descrição de até 40 caracteres pode ser incluída com cada registro. Isso pode ser usado para ajudar a distinguir um registro de tara de outro. Cada registro de tara na tabela de taras também contém um campo de soma total. Quando a soma total for ativada para a tabela de taras, sempre que uma transação for concluída usando um ID de tara específico, o valor de peso selecionado (peso bruto ou líquido) será adicionado ao total e o contador correspondente será aumentado em um.

Uma memória de tara pode ser chamada escolhendo-se de uma lista de todos os registros disponíveis (acessados usando a tecla Tabela de Taras). Se o ID para o valor de tara for conhecido, ele pode ser chamado diretamente inserindo-se o ID (observe que o ID não diferencia maiúsculas e minúsculas) e pressionando a tecla de função da Tabela de Taras. A menos que o ID da tara seja definida como um número, é preciso ter um teclado externo para acessar diretamente uma memória de tara.

Um relatório impresso de registros na Tabela de Taras também está disponível. Os detalhes adicionais sobre a tabela de taras são explicados no Manual Técnico IND780, Apêndice C, **Estrutura da Tabela e do Arquivo de Registros**.

2.6.4.4. Correção de Sinal Líquido

A correção do sinal líquido permite que o terminal seja usado para operações de envio (entrada vazia) e recebimento (entrada carregada). A correção de sinal liquido pode ser desativada ou ativada no IND780. Veja o seção Balança do Capítulo 3, Configuração, para mais informações sobre desativar e ativar a correção do sinal líquido.

Se a correção do sinal liquido for desativada em Configuração, qualquer valor de peso armazenado no registro da tara é considerado uma tara, independentemente do peso bruto presente na balança no momento da transação final e os valores líquidos podem ser negativos.

Se a correção de sinal líquido estiver ativada, o terminal alternará o peso bruto e o peso de tara sempre que necessário; de forma que o peso maior seja o peso bruto, o peso menor seja o peso de tara e a diferença seja sempre um peso líquido positivo. A correção do sinal de líquido afeta a exibição, os dados armazenados, a chamada de peso e os dados impressos.

A correção de sinal líquido opera com botão Tara, tara predefinida ou memórias de tara. Um exemplo de valores de peso com e sem a correção do sinal líquido é mostrado na Tabela 2-3. Neste exemplo, o valor de registro de tara é 53 kg e o peso real na balança é 16 kg.

Tabela 2-3: Valores de peso com e sem correção de sinal líquido

	Correção de Sinal Líquido	
Impresso e exibido	**Desativado**	**Ativado**
Bruto	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Líquido	–37 kg	37 kg

- Quando a correção do sinal líquido for ativada, o campo de peso da tara na exibição de chamada será rotulado com a letra "M" para indicar "Memória", em vez de "T" ou "PT." Executar uma transação alterna o rótulo para "PT."

2.6.4.5. Tara automática

O IND780 pode ser configurado para que a tara seja calculada automaticamente (tara automática) depois que o peso na balança exceder um peso de limite de tara programada. A tara automática pode ser definida em Configuração como ativada ou desativada. Quando a tara automática for ativada, a exibição muda para uma indicação de peso líquido zero após o peso exceder o valor limite. O peso anterior na balança é armazenado na Tabela Álibi como valor de tara. As operações de tara automática envolvem:

- **Peso limite de tara**—Quando o peso na plataforma da balança excede o valor limite da tara, e não ocorre movimento, o terminal automaticamente executa a tara.
- **Redefinir peso limite**—O peso limite redefinido deve ser inferior ao peso limite da tara. Quando o peso na plataforma da balança cair abaixo do valor limite redefinido, como quando uma carga tiver sido removida, o terminal redefine automaticamente o acionador de tara automática.
- **Verificação de movimento**—Uma verificação de movimento é fornecida, para controlar a rearmação da função de tara automática. Se desativado, o acionador de tara automática será redefinido assim que o peso cair abaixo do valor de redefinição. Se ativado, o peso deve se fixar sem nenhum movimento abaixo do limite de redefinição antes que a próxima tara automática possa ser iniciada.

Várias condições poderiam inibir a função de tara automática:

- **Movimento**—A tara automática não pode utilizada quando a balança estiver em movimento.
- Se o movimento for detectado após o peso na balança exceder um peso limite de tara predefinido, o IND780 aguardará uma condição de não movimento. Se uma condição de peso estável (sem movimento) ocorrer em três segundos, o comando de tara é executado.
- **Tara automática desativada**—A tara automática pode ser definida em Configuração como ativada ou desativada.

2.6.4.6. Limpeza da tara

Os valores de tara podem ser excluídos manual ou automaticamente.

2.6.4.6.1. Limpeza manual

Limpe manualmente os valores de tara pressionando a tecla LIMPAR no teclado numérico quando o IND780 estiver em modo líquido e tiver concluído a operação de pesagem. O movimento na balança não afetará uma limpeza manual.

Se definido em Configuração, pressionar a tecla de função ZERO da balança limpará a tara antes de emitir um comando zero (veja o Capítulo 3, **Configuração**, seção Balança, Limpeza automática).

2.6.4.6.2. Limpeza automática

O IND780 pode ser configurado para limpar automaticamente a tara quando o peso retorna a um valor abaixo do limite programável ou pelo comando Imprimir. Quando a tara for limpa, a exibição retorna ao modo de peso bruto.

A limpeza automática é desativada ou ativada na Configuração. Se a limpeza automática estiver ativada, os seguintes parâmetros definidos na Configuração afetam a operação de limpeza automática:

- **Limpar peso limite**—O Limpar peso limite é o valor de peso bruto abaixo do qual o IND780 limpará automaticamente uma tara após fixar em um valor.
- **Verificação de movimento** — Uma verificação de movimento é fornecida para controlar a limpeza automática da tara. Se a verificação de movimento for desativada, o valor da tara é limpo assim que o peso cai abaixo do peso limite (limite de limpeza automático), independentemente do status de movimento.

  Se Limpeza Automática e Verificação de Movimento estiverem ativados na tela Tare Auto Clear (Limpeza Automática de Tara), quando o valor Peso Limite de Limpeza Automática passar e, em seguida, o peso cair abaixo do limite (i.e. uma carga a ser pesada é colocada na balança e depois removida), o IND780 aguarda uma condição sem movimento e, em seguida, limpa automaticamente a tara.

- **Limpar após impressão** — Se ativada, a tara é automaticamente limpa e a balança retorna ao modo bruto após os dados serem transmitidos pressionando a tecla de função da balança IMPRIMIR ou de uma fonte remota.

Veja o Capítulo 3, **Configuração**, seção Balança, Limpeza Automática para mais informações sobre configurar a limpeza automática.

2.6.5. Alternância entre unidades

Para oferecer suporte a locais e aplicações que utilizam várias unidades de medição, o IND780 oferece suporte à alternância entre unidades. A tecla de função ALTERNÂNCIA ENTRE UNIDADES permite alternar entre as unidades principais (a principal unidade de medição) e as unidades alternativas (principais ou secundárias). (Para mais informações, consulte o Manual Técnico do IND780, seções Comunicação, Configuração, Interfaces Serial e de PLC.)

Quando a tecla de função ALTERNÂNCIA ENTRE UNIDADES é pressionada, a exibição muda da unidade principal para a unidade secundária. A unidade secundária pode ser uma unidade padrão de medição ou uma unidade personalizada. As conversões personalizadas oferecem suporte a um fator de divisão, um nome e um tamanho de incremento. Uma unidade padrão internacional de medição deve ser usada como unidade de conversão.

Quando as unidades são alternadas, o valor das unidades muda para as unidades selecionadas de forma correspondente, e ocorre a conversão do valor de exibição. A divisão da exibição muda para um valor de peso equivalente na unidade alterada (por exemplo, de 0,02 lb para 0,01 kg) e as alternâncias de localização do separador decimal acomodam a conversão.

A Figura 2-15 mostra a tela inicial com unidades principais (quilogramas) exibidas.

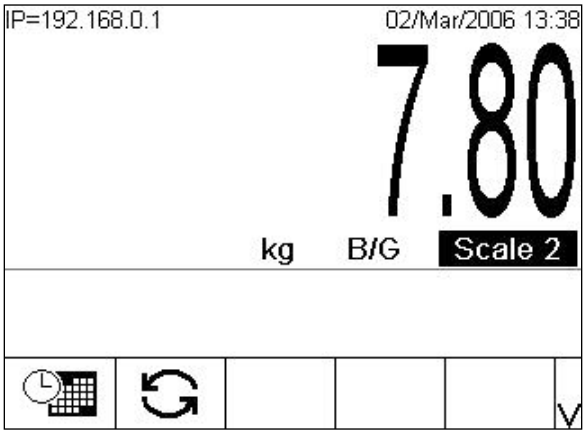


Figura 2-15: Tela inicial com as unidades principais exibidas

A Figura 2-16 mostra a tela inicial após a tecla de função de Alternância entre Unidades ter sido pressionada, exibindo o peso bruto em libras.

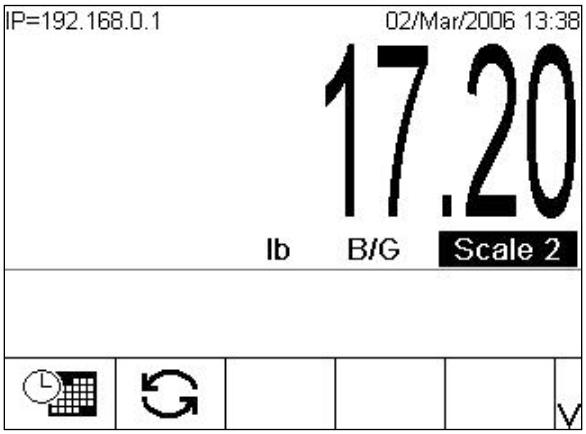


Figura 2-16: Tela inicial após a tecla de função de Alternância entre Unidades ter sido pressionada

2.6.6. IDNet Classe II

Se uma base de balança IDNet for configurada como balança Classe II W&M aprovada com a capacidade e o tamanho de incremento apropriados, o IND780 mostrará uma exibição de peso com o último dígito em um tamanho menor (Figura 2-17).

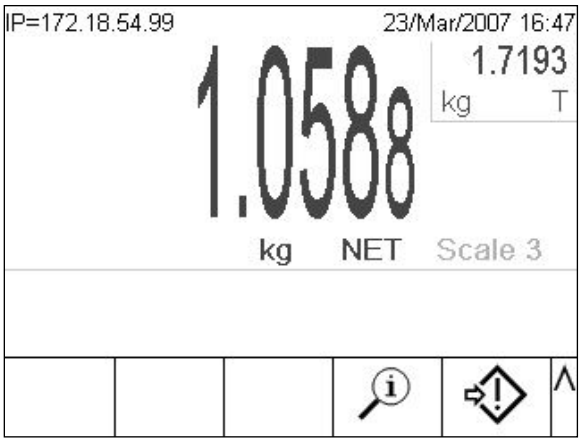


Figura 2-17: Exibição de Peso de Base IDNet aprovado Classe II

Uma impressão solicitada de dados de peso; neste caso, incluirá parênteses em torno do último dígito de cada campo de peso, para indicar a condição de aprovação da Classe II.

Exemplo

Bruto:	2,767(8) kg
Tara:	1,719(3) kg T
Líquido:	1,048(5) kg

2.6.7. Expandir um dígito

A tecla de função EXPANDIR UM DÍGITO **x10** é usada para aumentar a resolução de exibição de peso selecionada por um dígito adicional. Por exemplo, uma exibição de peso de 40,96 poderia aumentar a exibição com um dígito adicional para 40,958. Quando a tecla de função EXPANDIR UM DÍGITO **x10** for pressionada novamente, a exibição normal do peso é retornada.

Se programado como aprovado com a chave de metrologia ligada, o modo Expandir umdígito é exibido por cinco segundos e, em seguida, retorna automaticamente à resolução normal. Quando o peso é expandido e o terminal estiver programado como aprovado, a impressão é desativada.

Se uma base da balança IDNet for configurada como balança Classe II W&M aprovada através do modo de serviço IDNet, o modo EXPANDIR UM DÍGITO está indisponível e não será exibido quando a tecla de função **x10** for pressionada.

2.6.8. Imprimir

A função de impressão (impressão solicitada) pode ser iniciada pressionando-se a tecla de função IMPRIMIR ou por impressão automática. A impressão de dados por solicitação também pode ser iniciada como parte de uma sequência particular de operação ou software de aplicação especial. Uma mensagem "Printing" (Imprimindo) é exibida na linha do sistema por três segundos quando o terminal está executando um comando de impressão solicitada.

2.6.8.1. Trava de impressão

A trava de impressão foi projetada para obrigar uma única saída de impressão por transação. A trava de impressão pode ser desativada ou ativada. Se ativada, o comando de impressão é ignorado até o peso bruto medido exceder o limite da trava de impressão. Depois do primeiro comando de impressão ser executado, os comandos de impressão subsequentes são ignorados até a indicação de peso bruto cair abaixo do limite de redefinição da trava de impressão. Se um comando de impressão for bloqueado pela trava de impressão, será gerado um erro síncrono de "2nd Print Prohibited" (Segunda impressão proibida).

2.6.8.2. Impressão automática

Uma impressão solicitada é iniciada automaticamente quando o peso bruto exceder o limite mínimo e não houver movimento na balança. Depois da inicialização, o peso bruto deverá retornar para abaixo do limite redefinido para que possa ocorrer uma impressão automática subsequente.

Se Impressão Automática estiver ativada, ela pode ser acionada e redefinida pelo peso que exceda os limites ou por desvio de peso de uma leitura previamente estável.

2.6.8.3. Repetir impressão

A tecla de função Repetir Impressão permite a saída da transação mais recente ou de uma Impressão Personalizada de uma aplicação, a ser impressa novamente com um cabeçalho ou rodapé DUPLICADO para distingui-la da impressão original.

Os modelos de saída podem ser sinalizados com um cabeçalho ou rodapé DUPLICADO para indicar que os dados no modelo de saída foram gerados como repetição de uma transação de impressão anterior.

Nas versões de firmware 6.5xx e acima, os últimos dados impressos usados para a função Repetir impressão não são retidos após uma queda de energia, portanto essa função não estará disponível após o aparelho ser desligado e ligado até que uma impressão seja gerada.

2.6.9. Peso Mínimo

Determinadas indústrias como a farmacêutica e a alimentícia exigem uma garantia de que o equipamento de pesagem selecionado para uma determinada medição seja adequado para a tarefa. Uma forma de assegurar que o equipamento de pesagem apropriado foi selecionado é através da criação e do uso de um valor mínimo de pesagem (Peso Mín), abaixo do qual uma parte particular do equipamento de pesagem não pode ser usada.

Quando a função de Peso Mín. estiver ativada, a tecla de função MINWEIGH Min-Weigh permite a modificação do valor Peso Mín. sem entrar na Configuração. Se a segurança tiver sido ativada, um usuário válido precisa fazer o login para que seja possível realizar alguma modificação.

O IND780 compara o peso líquido atual com o valor Peso Mín programado. Se o peso líquido for maior ou igual ao Peso Mín. todas as funções do equipamento funcionam normalmente. Se o valor absoluto do peso líquido for inferior ao do Peso Mín., a exibição de peso inclui um ícone (⚖) à esquerda do peso e aparece em vermelho. Se o usuário tentar gravar o peso nesta condição, a impressão incluirá um asterisco (*).

Para instruções passo a passo específicas sobre como configurar o Peso Mín, veja o Capítulo 3, **Configuração**, seção Peso Mín. da Balança.

2.6.10. Chamada de informações

Pressione a tecla de função CHAMADA DE INFORMAÇÕES para acessar a tela Registros onde as teclas de função mostradas na Tabela 2-4 são exibidas:

Tabela 2-4: Teclas de função da tela de Chamada

Ícone	Explicação
	Chamada de peso—Exibe, as leituras de ID, Peso Bruto, Tara, Peso Líquido ativas para cada balança.
i	**Chamada de informações de sistema** — Exibe informações de sistema, incluindo o modelo e o número de série, ID do Terminal 1, ID do Terminal 2, ID do Terminal 3, e informações de software e hardware. Essas informações de ID são inseridas no modo de Configuração. O Capítulo 3, Configuração, Terminal, Dispositivo, fornece detalhes sobre como inserir informações de ID de terminal.
M	**Chamada de metrologia**—Exibe o número da versão de firmware controlada pela metrologia do terminal, se o terminal é programado como aprovado ou não, e a hora e data da última calibração para cada balança. Em uma versão IDNet de alta precisão, o código de identificação (rastreamento de calibração) também é exibido.
Σ	**Chamada de totais**—Exibe a contagem de subtotais e totais gerais por transação e peso total para o terminal. Pressione a tecla de função LIMPAR SUBTOTAL C◊ para limpar os valores de subtotais. Pressione a tecla LIMPAR C para limpar os valores de totais gerais e subtotais. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir um relatório dos totais. Observe que, se Limpar total ou Limpar subtotal após impressão estiverem ativados na Configuração, esses valores serão limpos após a impressão.

2.6.11. Comparação à meta

A comparação à meta é usada para comparar o peso bruto ou líquido na balança a um valor meta preestabelecido. Este recurso pode ser útil tanto nos processos manuais como automáticos. Como exemplo, um sistema de enchimento automático que use comparação à meta poderia fornecer um sinal Iniciar ao IND780, e o IND780 poderia controlar o sistema do alimentador para encher um recipiente até uma meta desejada.

Um exemplo de um processo manual poderia ser uma estação de verificação de peso, onde um operador estivesse verificando o peso líquido dos pacotes. O IND780 pode usar seus recursos de comparação à meta para fornecer uma indicação gráfica Over - OK - Under (Acima – Ok – Abaixo) para ajudar o operador a determinar se o peso de cada pacote é aceitável ou não comparado a um peso ideal.

A comparação à meta (ponto de ajuste) é muitas vezes usada em dois tipos de aplicações:

- **Aplicações de transferência de materiais** — Requer que um dispositivo de controle seja desativado quando um valor meta for atingido.
- **Aplicações excesso/falta** — Classificam uma carga colocada em uma plataforma de balança como acima ou abaixo do valor meta ou dentro da faixa de tolerância de meta.

A taxa de comparação à meta do IND780 (para balanças de célula de carga analógica) é de 50 comparações por segundo. A velocidade de comparação para bases IDNet de alta precisão depende do módulo na base.

Veja o Capítulo 3, **Configuração**, seção Aplicação, Memória, Tabela de Metas e Operação, Meta para mais informações sobre como configurar os parâmetros para operações de comparação à meta.

2.6.11.1. Aplicações de transferência de materiais

Se a comparação à meta do IND780 for usada para controlar o fluxo de material, a aplicação pode ser classificada como uma aplicação de Transferência de Material. Esses tipos de aplicações são geralmente automatizados, mas também podem ser manuais. Um sistema de alimentação em velocidade única ou dupla é utilizado para adicionar ou remover peso da balança. O terminal monitora a mudança em peso e a compara a uma meta previamente inserida e outros parâmetros de controle.

A Tabela 2-5 define alguns termos usados nas aplicações de Transferência de Materiais.

Tabela 2-5: Termos usados em aplicações de Transferência de Materiais

Termo	Explicação
Abortar	Após uma pausa em um processo de comparação à meta, ele pode ser totalmente interrompido pressionando-se a tecla de função Abortar sob a tecla de função Controle da Meta ou acionando uma entrada discreta de Pausa de Meta. Se abortar for selecionado, o processo de comparação à meta é abortado.
Saídas de coincidências	A saída de coincidência está sempre ativa e não requer um sinal de início ou parada. Se o peso na balança estiver abaixo da meta menos o valor do derramamento, as saídas são "ativadas". Se o peso estiver acima da meta menos o valor do derramamento, as saídas são "desativadas". Normalmente, este tipo de saída requer uma lógica externa para fornecer o controle necessário aos sistemas de alimentação.
Saídas simultâneas	Descreve a operação da saída de alimentação em um sistema de alimentação com duas velocidades. Se o tipo do alimentador for programado como simultâneo, tanto as saídas de alimentação rápida como a de alimentação estão ativas no início de uma comparação à meta. Quando o peso atinge um ponto em que uma alimentação mais lenta deve ocorrer, a saída de alimentação rápida é desativada.
Saída de alimentação rápida	Refere-se a uma conexão de saída física usada para a alimentação mais rápida em um sistema de alimentação de duas velocidades. Esta saída não é usada em um sistema de alimentação única.
Saída de alimentação	Refere-se à conexão de saída física que é usada para alimentação mais lenta em um sistema de alimentação de duas velocidades ou a saída de alimentação única em um sistema de alimentação com velocidade única.
Alimentação fina	O valor inserido para a quantidade de material que será alimentada na taxa de alimentação mais lenta em um sistema de alimentação de duas velocidades. Este valor e o valor de derramamento são subtraídos da meta para determinar o ponto em que a saída de alimentação rápida é desativada.

Termo	Explicação
Saídas independentes	Descreve a operação da saída de alimentação em um sistema de alimentação com duas velocidades. Se o tipo de alimentador for programado como independente, a saída de alimentação não é ativada até a saída de alimentação rápida ser desativada. Apenas uma saída do alimentador é ativada de cada vez. É o oposto das saídas simultâneas.
Saídas travadas	As saídas travadas são desativadas no peso meta menos o valor de derramamento e permanecem desativadas (independentemente das mudanças adicionais de mais ou menos peso) até um sinal "iniciar" ser recebido. Esses tipos de saídas não costumam exigir lógica externa para executar sequências-padrão de peso de entrada e peso de saída.
Modo de transferência de material	O modo de comparação à meta que fornece controle para fornecimento de uma quantidade medida de material de um contêiner ou recipiente para outro. A transferência pode se aplicar a material que entra ou sai de um contêiner ou recipiente. Tradicionalmente, ele cobre aplicações que usam termos como peso de entrada, peso de saída, enchimento e dosagem.
Pausa	Uma função de pausa é fornecida em controle de comparação à meta caso uma comparação à meta deva ser colocada temporariamente em pausa. Isso pode ser feito pressionando-se a tecla Pausa sob a tecla Controle de Meta ou acionando uma entrada discreta programada como Pausa de Meta. Quando pausada, a alimentação foi removida das saídas discretas Alimentação e Alimentação Rápida (se usadas). Depois de uma comparação ter sido colocada em pausa, o processo pode ser retomado ou abortado.
Retomar	Depois que um processo de comparação à meta for colocado em pausa, ele pode ser retomado pressionando-se a tecla de função Retomar ou acionando-se uma entrada discreta programada como Retomada de Meta. Quando uma comparação à meta é retomada, ela continua a usar os valores de meta originais.
Derramamento	O valor do material que será adicionado (em um peso de entrada) ou removido (em um peso de saída) da balança após a alimentação final ter sido desligada. Em um processo de entrada de peso, esse é o material em suspensão que ainda cairá na balança quando a alimentação for desligada. Esse valor é subtraído do valor da meta para determinar quando a saída de alimentação é desligada.
Iniciar	Ao usar as metas com trava, a condição padrão é com a trava ativada ou na condição "desligada". Para ativar qualquer saída, um sinal Iniciar é necessário. Isso poderia ser a tecla de função Iniciar, uma saída discreta programada como Início da Meta ou a tecla de função Controle de Meta.
Meta	A meta é o valor do peso que é a meta final do processo de transferência de materiais. Se um recipiente deve ser enchido com 10 kg de material, o valor meta é 10 kg.
Tolerância	A faixa de peso acima e abaixo do valor meta será aceitável como comparação à meta "dentro da tolerância". A tolerância pode ser inserida como um desvio de peso da meta ou um desvio de percentagem da meta, dependendo da configuração.

2.6.11.1.1. Controle de meta

Dois níveis diferentes de controle de meta são fornecidos pelo terminal para o modo de Transferência de Material. As saídas com trava devem ser ativadas para utilizar os dois tipos de controle automatizado. Para aplicações simples, nenhum controle é fornecido. A comparação é

executada a todo momento. Sempre que o peso da balança for inferior ao valor da meta, a saída é verdadeira/ativada.

Para aplicações onde as saídas com trava são usadas ou onde é necessário um maior controle, para uma pausa ocasional ou para abortar um processo de comparação, a tecla de função CONTROLE DE META é usada. Pressionar a tecla de função CONTROLE DE META fornece uma exibição dedicada para a comparação à meta com o status da comparação e as teclas de função apropriadas. Os modos de status possíveis são "Pronto", "Em execução" ou "Em pausa". As teclas de função de controle apropriadas incluem INÍCIO, PAUSA e PARADA. O controle de meta não funciona quando as metas de coincidência estiverem configuradas.

Quando os dados de peso estiverem inválidos (ex. abaixo de zero, acima da capacidade), a tela Target Control (Controle de Meta) mostrará um status com pontilhados (- - - - -) e apenas a tecla de função VOLTAR estará disponível.

Um exemplo de cada exibição de controle de meta é mostrado na Figura 2-18, Figura 2-19 e Figura 2-20.

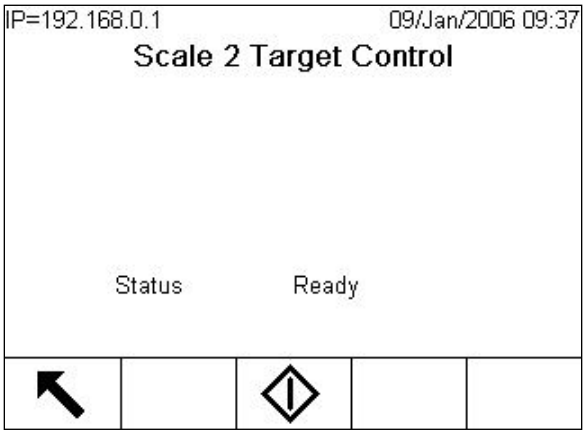


Figura 2-18: Exemplo de estado pronto no controle de meta

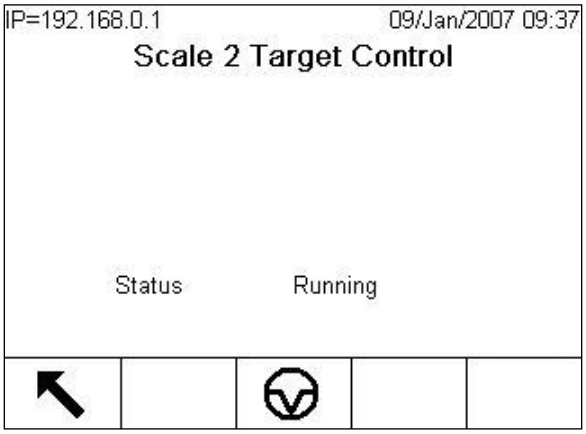


Figura 2-19: Exemplo de estado em execução no controle de meta

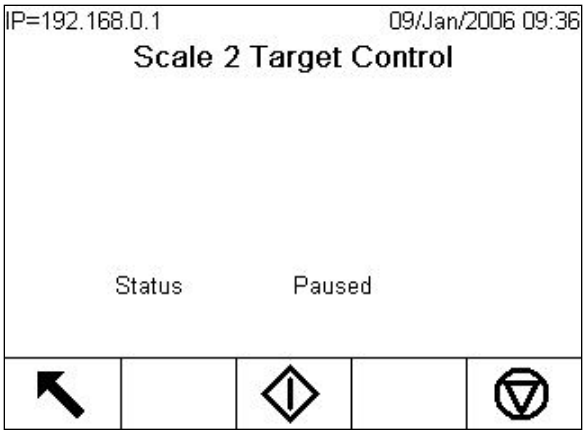


Figura 2-20: Exemplo de estado em pausa no controle da meta

2.6.11.2. Aplicações de excesso/falta

Se a comparação à meta do IND780 for ser usada para verificar o peso de um produto, a aplicação poderá ser classificada como uma aplicação de Excesso/Falta. Em geral, esses tipos de aplicações são processos manuais, mas também podem ser automatizados. A exibição SmartTrac indica a classificação do peso colocado na balança, e E/S discreta pode ser usada para acionar luzes externas ou outros controles. O terminal compara o peso atual a uma meta previamente inserida com valores de tolerância ou a limites de zona, e depois fornece os resultados. Na Tabela 2-6, as definições explicarão alguns termos usados em aplicações de Excesso/Falta e são específicas dessas aplicações:

Tabela 2-6: Termos de aplicações de excesso/falta

Termo	Explicação
Limite máximo	Se um modo de tolerância de "Valor de peso" for selecionado na Configuração, o IND780 não requer a entrada de um valor meta. Neste modo, apenas os limites superior e inferior para a zona OK foram inseridos. Quando programado para este modo, o valor do limite máximo é o peso máximo que será classificado como OK. Qualquer peso acima deste valor será classificado como Excesso.
Modo excesso/falta	Este modo de comparação à meta fornece três zonas de classificação para o peso colocado na balança. A classificação pode ser Falta se o peso estiver abaixo da meta menos a tolerância - , OK se dentro da faixa de tolerância ou Excesso se o peso estiver acima da meta mais a tolerância+.
Meta	A meta é o valor de peso ideal para o produto sendo testado. Se um recipiente deve pesar exatamente 10 kg, o valor da meta é 10 kg.
Tolerância	A faixa de peso acima e abaixo do valor meta será aceitável como OK na comparação à meta. A tolerância pode ser inserida como desvio do peso da meta, um desvio do percentual da meta ou como peso absoluto (extremidades da zona), dependendo da configuração.
Falta	Se um modo de tolerância de "Valor de peso" for selecionado na Configuração, o IND780 não requer a entrada de um valor meta. Neste modo, apenas os limites superior e inferior para a zona OK foram inseridos. Quando programado para este modo, o valor de falta é o peso mínimo que será classificado como OK. Qualquer peso abaixo deste valor será classificado como Falta.

Termo	Explicação
Zonas	O IND780 fornece três classificações diferentes ou "zonas" no modo Excesso/Falta. As zonas são Excesso, Ok e Falta.

2.6.11.2.1. Entrada de parâmetro de comparação à meta

O registro ativo é o registro atualmente em uso pelo terminal.

2.6.11.2.2. Edição direta de registros ativos

Para editar diretamente um registro ativo:

1. Pressione a tecla de função META ⌖. (Consulte o Manual Técnico do IND780, Apêndice E, **Mapeamento de Tecla de Função e Configuração de Teclas de Aplicação**, para informações sobre como configurar teclas de função.) A tela Editar meta é exibida. O exemplo mostrado na Figura 2-21 mostra os campos disponíveis no modo Transferência de Materiais.

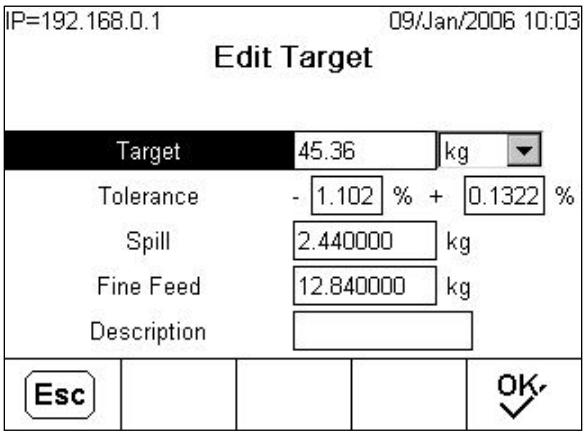


Figura 2-21: Tela Edit Target (Editar Meta)

2. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar pelos campos disponíveis para edição.
3. Pressione a tecla ENTER para selecionar um campo a editar.

- Dependendo se o modo transferência de material ou excesso/falta foi selecionado, e o tipo de tolerância selecionado, o registro ativo de meta mostrará campos diferentes a editar. Use as teclas de navegação e numéricas para inserir valores para todos os campos conforme necessário (Tabela 2-7).

Tabela 2-7: Campos de registro de meta por modo e tolerância

Tolerância do Modo de Transferência de Material – Qualquer Modo	Tolerância de Modo Excesso/Falta – Desvio do Peso ou % da Meta	Tolerância de Modo de Excesso/Falta – Valor do Peso
Meta	Meta	Excesso
Tolerância +	Tolerância +	Falta
Tolerância -	Tolerância -	
Derramamento		

Alimentação fina		

4. Use as teclas alfabéticas para inserir uma descrição. Consulte a seção Teclas Alfabéticas em Como entender a Interface de Navegação.
5. Pressione a tecla de função OK para aceitar as edições ao registro ativo, ou pressione a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela de operação de pesagem sem salvar as edições de registro ativas.

2.6.11.2.3. Carregar registros da tabela de metas

A tecla de função Memória de Metas pode ser usada de duas formas para carregar os registros da Tabela de Metas: Acesso Rápido e Seleção de Listas.

Acesso Rápido

Use o modo de Acesso Rápido quando o ID do registro de Tabela de Metas a ser carregado for conhecido. Use o teclado numérico para inserir o ID e depois pressione a tecla de função Memória de Metas para carregar o registro. Se o registro estiver disponível, os dados são carregados. Se o registro não for encontrado, um erro "ID não encontrado" é exibido e a meta carregada atualmente é retida.

Seleção de listas

Use o modo de Seleção de Listas quando o ID do registro da Tabela de Metas for desconhecido. Para usar o modo de Seleção de Listas:

1. Pressione a tecla de função Memória de Meta sem nenhuma entrada de dados precedente. A tela Target Search (Pesquisa de Meta) é exibida.
2. Insira todas as restrições de pesquisa necessárias ou deixe as seleções como são para recuperar todos os registros.
3. Pressione a tecla de função PESQUISAR para exibir os registros selecionados na tabela.
4. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para se mover pela lista até o registro desejado ser realçado.
5. Pressione a tecla de função OK para carregar o registro selecionado da lista e retorne à tela de operação de pesagem ou pressione a tecla de função SAIR para retornar sem carregar o registro.

2.6.12. Comparadores

Os comparadores são metas simples, vinte das quais podem ser definidas na configuração. Eles são controlados por coincidência ou por comparação com uma meta ou faixa. A fonte de comparação pode ser Peso Bruto, Peso Exibido, Taxa ou atribuído por uma aplicação personalizada TaskExpert. Quando atribuída à tela inicial, a tecla de função Comparador permite acesso direto aos Comparadores para a balança selecionada. Como visto na Figura 2-22, esta tela exibe cada ID e Comparador, Descrição, Limite, Unidades, Limite Superior (se aplicável) e operador Ativo, contanto que eles tenham sido definidos na Configuração.

Para fazer alterações em um Comparador diretamente a partir da tela inicial, se o ID do comparador for conhecido, pressione o número do ID e, em seguida, a tecla de função Comparador. Se o ID não for conhecido, pressione a tecla de função Comparador, use as

teclas PARA CIMA/PARA BAIXO para selecionar o comparador desejado da lista e pressione a tecla de função Editar . Apenas os valores limite podem ser editados. Para editar parâmetros diferentes dos limites, a tela de configuração do Comparador deve ser acessada na configuração.

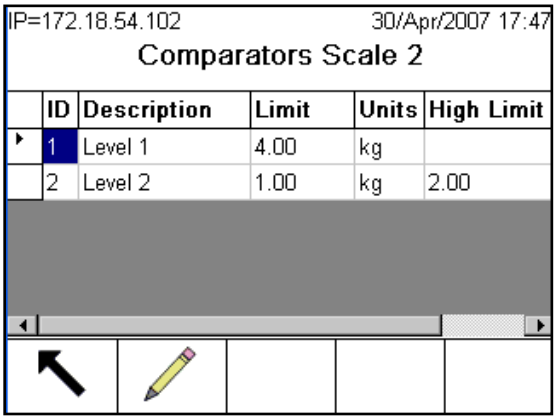


Figura 2-22: Lista de comparadores para a balança 2

Quando o valor do operador Ativo for <, <=, =, < >, >= ou >, a fonte selecionada é comparada a um peso de meta. Quando o Valor ativo estiver dentro de (>_ _<) ou fora (_< >_) de uma faixa, a fonte selecionada é comparada a uma faixa definida pelos valores de Limite Superior ou Inferior.

2.6.12.1. Usando os Comparadores

Para usar um Comparador, ele deve ser atribuído a uma saída discreta. Os comparadores não são associados ao SmartTrac.

2.6.12.1.1. Comparadores de valor meta

Neste caso, a saída será acionada dependendo da configuração de Ativo. Por exemplo, se o operador Ativo for < (menos de) e o Limite for 1000 kg, a saída será desligada quando o valor medido atingir 1000 kg.

2.6.12.1.2. Comparadores de faixas

No caso de um comparador de modo Faixa, o valor Limite define o menor dos dois limites que definem a faixa, dentro ou fora (dependendo do operador), em que a saída está ativa. Por exemplo, se o operador Ativo estiver Dentro (**>_ _<**), o Limite inferior é 3,0 kg/seg e o Limite superior é 8 kg/seg, a saída estará ativa contanto que a taxa permaneça entre 3 e 8 kg/seg. Se a taxa cair abaixo de 3 ou exceder 8 kg/seg, a saída será desligada.

- Observe que comparações que usam a fonte de Velocidade requerem que o cálculo da velocidade seja ativado e a exibição de Velocidade seja ativada. O valor de Velocidade definido na configuração em **Balança > Velocidade** permite que as unidades de peso e tempo sejam definidas, juntamente com o período entre medições individuais e o período durante o qual é feita a média entre as medições para gerar o valor de saída.

Um comparador de faixas também pode usar o Peso exibido ou Peso bruto como fonte. Por exemplo, se o peso exibido (possivelmente um valor líquido, considerando o peso de um alimentador) for a fonte, o operador Ativo estiver como Fora, e o Limite Inferior e o Limite Superior forem 1000 kg e 1500 kg respectivamente, a saída permanecerá ativa contanto que o valor da fonte esteja abaixo de 1000 kg ou acima de 1500 kg. Nesse caso, um valor grande o suficiente

para o Limite Superior deve ser definido para garantir que, quando o Limite for atingido e a saída desligada, não haja derramamento suficiente para atingir o Limite Superior e reativar a saída.

2.6.13. Modo de ID

A função ID fornece uma forma simples e conveniente de garantir que uma sequência específica de operação seja executada sempre da mesma forma. Cada etapa pode incluir uma mensagem na tela que instrui o operador a executar uma ação, ou uma solicitação de que o operador insira algumas informações para uma impressão de transação. Essas etapas podem incluir a entrada de dados (usando o teclado numérico, teclas alfanuméricas ou algumas outras entradas como um scanner de códigos de barra) e ações (como colocar um pacote na balança, aplicando uma tara ou imprimindo um tíquete para a transação). Quando uma etapa for concluída, dependendo do tipo, ela avançará automaticamente, ou pressionar a tecla ENTER fará avançar para a próxima etapa.

A lista a seguir mostra os tipos de etapas que são programáveis em uma sequência.

- Entrada de aviso alfanumérico
- Limpar Tara
- Entrada de solicitação numérica
- Imprimir
- Selecionar balança
- Selecionar ID de tara
- Selecionar ID de meta
- Sequência inicial
- Tara automaticamente
- Predefinição de tara

A função de ID pode ser usada em combinação com a função de Controle de Transferência de Material e as saídas com trava para executar uma sequência simples de enchimento semi-automático. Para permitir essa operação, o uso das entradas discretas Meta-Início, Meta-Pausa e Meta-Retomar também é necessário. Um exemplo de uma sequência de enchimento do recipiente guiada pelo operador é mostrado na Tabela 2-8.

Tabela 2-8: Exemplo de ID de sequência de enchimento do recipiente

Etapas de sequência	Tipo
1. Inserir No. do lote	Aviso alfanumérico
2. Carregar recipiente	Aviso alfanumérico
3. A tara da balança é calculada automaticamente	Tara automática
4. Selecionar ID de material	Selecionar ID de meta
5. Pressione o início da meta. Alimentação finalizada? (Entrada de Meta-Início discreta é acionada, e aguarde a alimentação ser concluída para reconhecer o aviso).	Aviso alfanumérico
6. As informações são impressas automaticamente.	Imprimir
7. Remover recipiente	Aviso alfanumérico
8. A tara é limpa automaticamente	Limpar Tara

O IND780 oferece duas sequências de ID separadas, ID1 e ID2. Vinte etapas podem ser programadas em cada sequência, e a sequência pode ser acionada de duas formas:

- Manualmente, usando as teclas de função de ID **ID1** ou **ID2**, as teclas de aplicação A1-A4, entrada discreta ou dados compartilhados acionam xc0149 (ID1) e xc0150 (ID2).
- Automaticamente, por leituras de peso de limite e redefinição da balança predefinida.

Se a sequência for acionada manualmente, ela pode ser programada para loop contínuo usando a etapa Iniciar Sequência, repetindo todas as etapas até a tecla de função SAIR ↖ ser pressionada ou uma tecla de função ESC (Esc) ser pressionada enquanto um campo de entrada alfanumérico é selecionado.

Quando o modo ID é definido para funcionar automaticamente, colocar na balança predefinida um peso que exceda um valor limite preconfigurado inicia a sequência respectiva. Quando todas as etapas tiverem sido executadas ou a sequência tiver saído e o peso for removido, a leitura da balança cai abaixo de um valor redefinido pelo usuário. Neste ponto, o terminal está pronto para começar a próxima sequência de ID.

Apenas uma sequência de ID pode ser acionada para executar de cada vez. Iniciar uma sequência de ID enquanto outra está em execução gera uma mensagem de linha do sistema indicando que a sequência ID está ocupada. Se uma etapa não executar devido a uma operação inválida (ex. conexão de impressão não encontrada ou tara muito pequena), a sequência de ID sairá automaticamente e precisará ser reiniciada.

Normalmente, o número da etapa, o aviso e a caixa de entrada de dados do operador (se aplicável) aparecem juntos para cada etapa na Área de Mensagem abaixo do peso e da exibição SmartTrac (se ativado). Considerando as restrições de espaço, o terminal tentará redimensionar os objetos na tela para se encaixar nos avisos e na caixa de entrada de dados como mostrado na Figura 2-23 abaixo. Se um redimensionamento automático não for possível, os avisos e a caixa de entrada serão sobrepostos nos objetos de tela existentes (consulte a Figura 2-24). Quando a sequência for concluída ou fechada, os objetos da exibição retornarão a seus tamanhos originais.

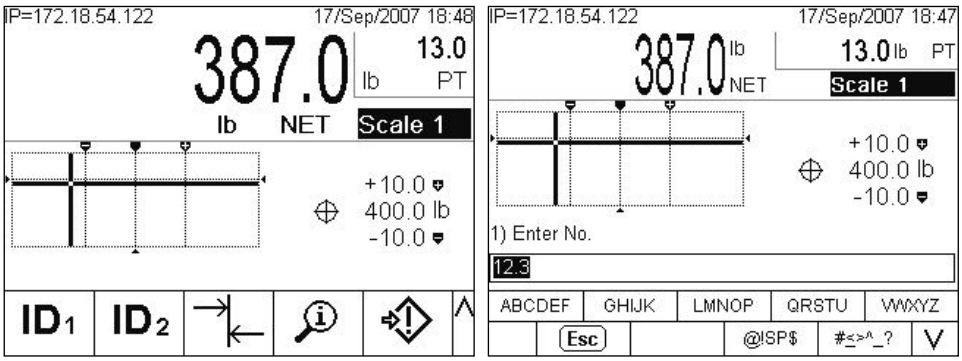


Figura 2-23: Balança única com SmartTrac e exibição de sequência de ID

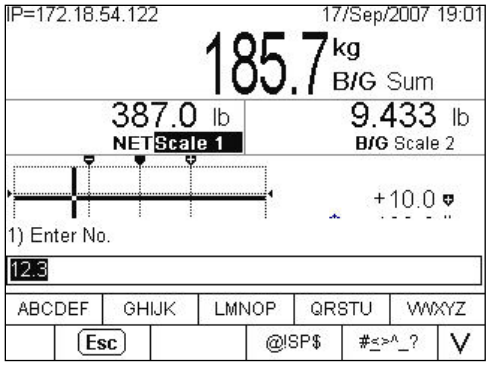


Figura 2-24: Duas balanças e a Soma com SmartTrac e exibição de Sequência de ID

Para detalhes sobre a configuração de modo de ID, consulte o Capítulo 3, Configuração.

2.6.14. SmartTrac™

O SmartTrac é uma visualização da exibição gráfica do peso exibido ou peso bruto como selecionado na Configuração. A visualização pode ser um gráfico de barras, retículos ou uma exibição de excesso/falta. As condições a seguir permitem que o SmartTrac exiba:

- Uma meta deve ser definida e selecionada.
- Um tamanho de SmartTrac diferente de zero deve ser selecionado em **Configuração > Terminal > Tela**).
- Um tipo de exibição de gráfico SmartTrac deve ser selecionado para a balança em **Configuração > Aplicação > Operação > Alvo > Nº da balança**.

Consulte o Capítulo 3, Configuração, para detalhes sobre essas configurações.

2.6.14.1. Tamanhos da exibição

A Figura 2-25 mostra um gráfico de barras SmartTrac de tamanho pequeno. A Figura 2-26 mostra uma exibição de excesso/falta no tamanho médio e a Figura 2-27 exibe um retículo em tamanho grande. Observe o efeito na área de exibição de peso principal. Em cada um desses exemplos, a exibição mostra o peso na meta. O pequeno gráfico de barras não inclui o peso de meta, a descrição e as informações de tolerância, com um gráfico de barras médio ou grande, a descrição da meta aparece acima da barra e a meta e a tolerância abaixo dele (veja a Figura 2-28).

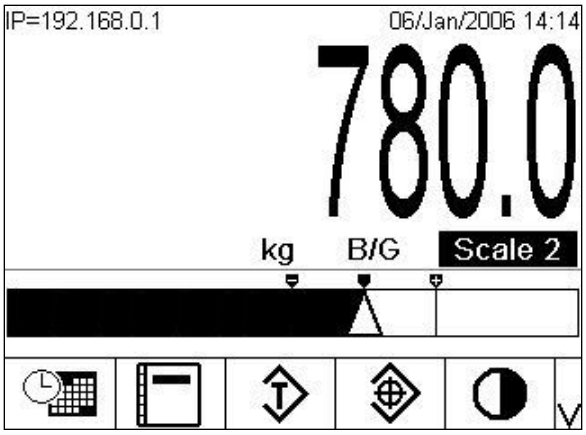


Figura 2-25: SmartTrac de tamanho pequeno, gráfico de barras

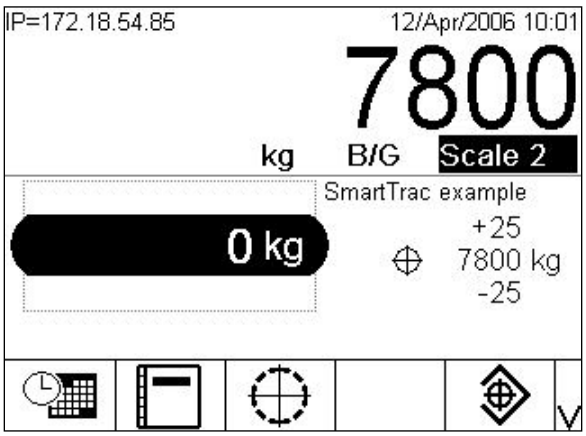


Figura 2-26: SmartTrac de tamanho médio, excesso/falta

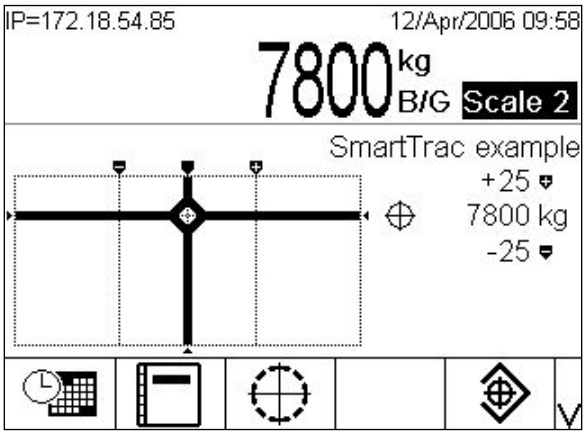


Figura 2-27: SmartTrac de tamanho grande, retículo

2.6.14.2. Cores da exibição

- **Vermelho**—Acima da tolerância
- **Verde**—Dentro da tolerância
- **Azul**—Abaixo da tolerância

No modo retículo, as cores listadas acima são usadas como enchimento de fundo. Neste caso, os retículos aparecem em branco quando estão dentro da tolerância (veja a Figura 2-27), e amarelo quando estiver acima ou abaixo da tolerância.

2.6.14.3. Modo de Gráfico de Barras

O operador adiciona material até o valor medido estar dentro de um limite de tolerância aceitável. Normalmente, um operador adicionará material rapidamente quando o recipiente não estiver praticamente cheio e mais lentamente à medida que o valor meta se aproxima. A Figura 2-28 mostra um gráfico de barras SmartTrac com um valor exibido abaixo do limite de menor tolerância.

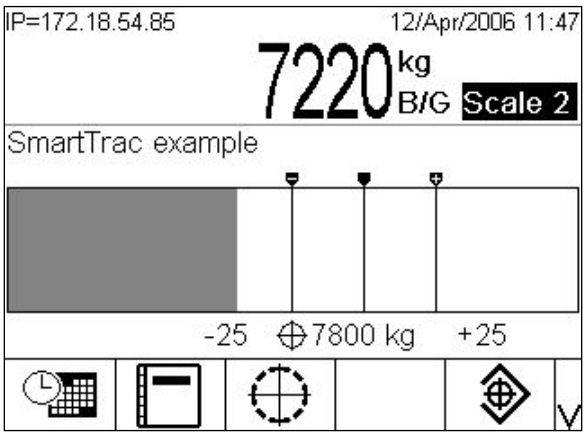


Figura 2-28: Gráfico de barras, a grande exibição SmartTrac

Embora a exibição pareça ser um gráfico de barras contínuo, ele pode realmente ser dividido em quatro seções ou faixas separadas. Dependendo da meta e dos valores de tolerância usados, poderia ser uma, duas ou três velocidades em que essas seções gráficas são enchidas. A Figura 2-29 ilustra as faixas e inclui a exibição numérica dos valores de meta e tolerância. Observe o triângulo branco, indicando que, neste caso, o peso medido está precisamente na meta.

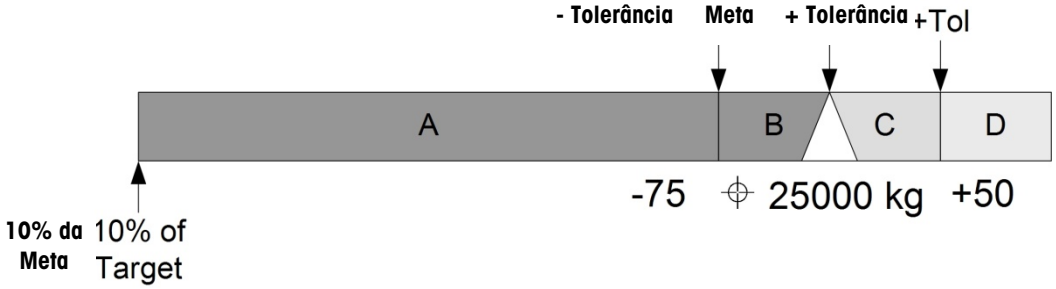


Figura 2-29: Gráfico de barras SmartTrac de tamanho médio com faixas de exibição

2.6.14.3.1. Abaixo da tolerância

A faixa Abaixo da Tolerância é rotulada como "A" na Figura 2-29, e representa a quantidade de material entre 10% do valor da meta e valor da meta menos o valor de tolerância negativo. O gráfico de barras começa a preencher a faixa "A" quando mais de 10% da meta tiverem sido adicionados. Até o ponto 10% ser atingido, nenhum enchimento é mostrado.

2.6.14.3.2. Tolerância aceitável abaixo da meta

A região B na Figura 2-29 representa a zona de tolerância aceitável abaixo do valor da meta.

2.6.14.3.3. Na meta

Quando o valor for medido exatamente igual ao valor meta, uma indicação de triângulo não enchido é exibida como mostrado na Figura 2-29.

2.6.14.3.4. Tolerância aceitável acima da meta

A região C na Figura 2-29 representa a zona de tolerância aceitável acima do valor da meta.

2.6.14.3.5. Acima da tolerância

A região D na Figura 2-29 representa a zona de tolerância não aceitável acima do valor da meta. Na região D, a taxa de enchimento reverte para a mesma taxa usada na Região A. Se o valor medido for grande o bastante de modo que o número de colunas de pontos exigida para visualização exceda o número disponível, a exibição é saturada. Mais aumentos no valor medido não afetam a exibição gráfica.

2.6.14.4. Modo excesso/falta

A visualização SmartTrac de excesso/falta pode ser exibida em tamanhos médios ou grandes. Se o Tipo de Tolerância de Tabela de Metas é o Desvio de Meta ou % de Meta, o valor meta e a quantidade de desvio são mostrados, juntos com um gráfico indicando a direção do desvio (Figura 2-31 e Figura 2-32). Se o Tipo de Tolerância da Tabela de Meta for o Valor do Peso, apenas uma exibição gráfica aparece indicando que o valor atual está acima, dentro ou abaixo da faixa aceitável (Figura 2-34). Nos dois casos, o paralelogramo preto indica que o peso atual está dentro da faixa aceitável.

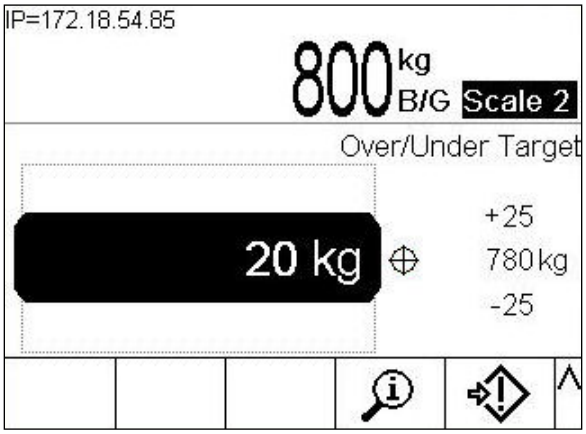


Figura 2-30: Exemplo de exibição de excesso/falta

A Figura 2-31 mostra a parte excesso/falta da exibição, indicando pesos acima do limite de tolerância máxima (topo) e abaixo do limite de tolerância mínima (base).

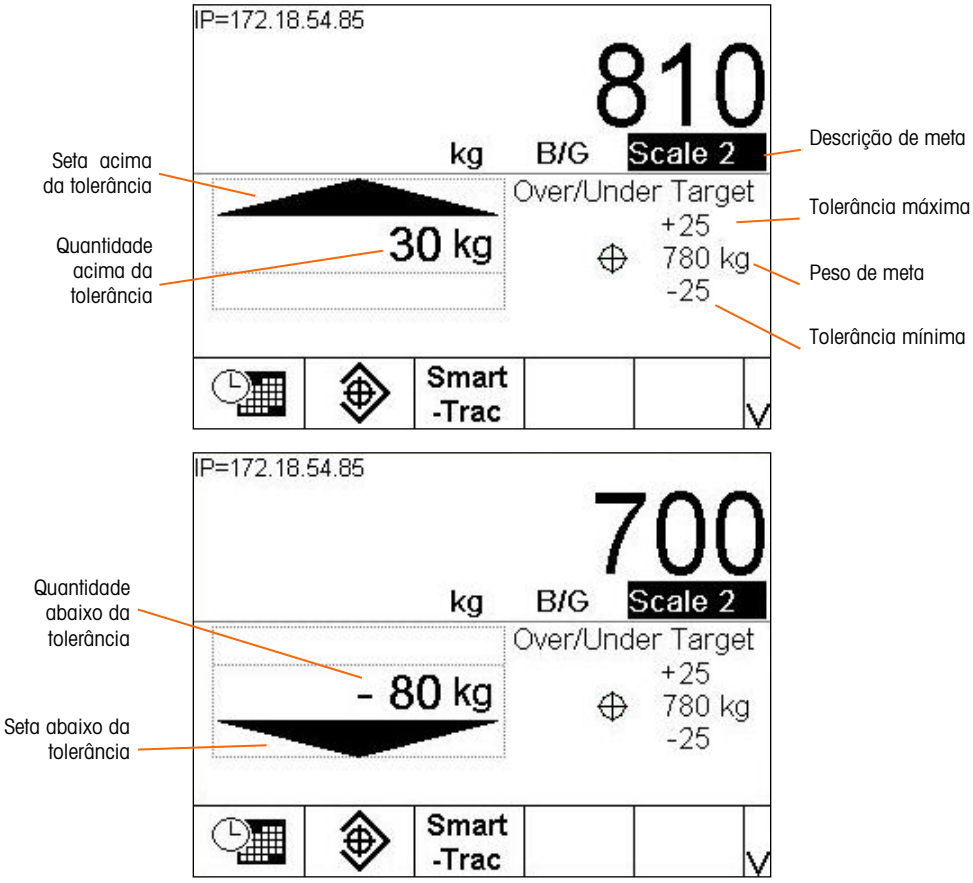


Figura 2-31: Elementos de exibição do SmartTrac excesso/falta

No modo Excesso/Falta, quando o Tipo de Tolerância for definido para Valor do Peso, o gráfico é exibido conforme mostrado na Figura 2-32. Quando o Tipo de Tolerância for definido para um dos outros dois valores, a tabela requer que um valor meta seja inserido. Do topo até a base, temos gráficos para excesso, falta e dentro da tolerância.

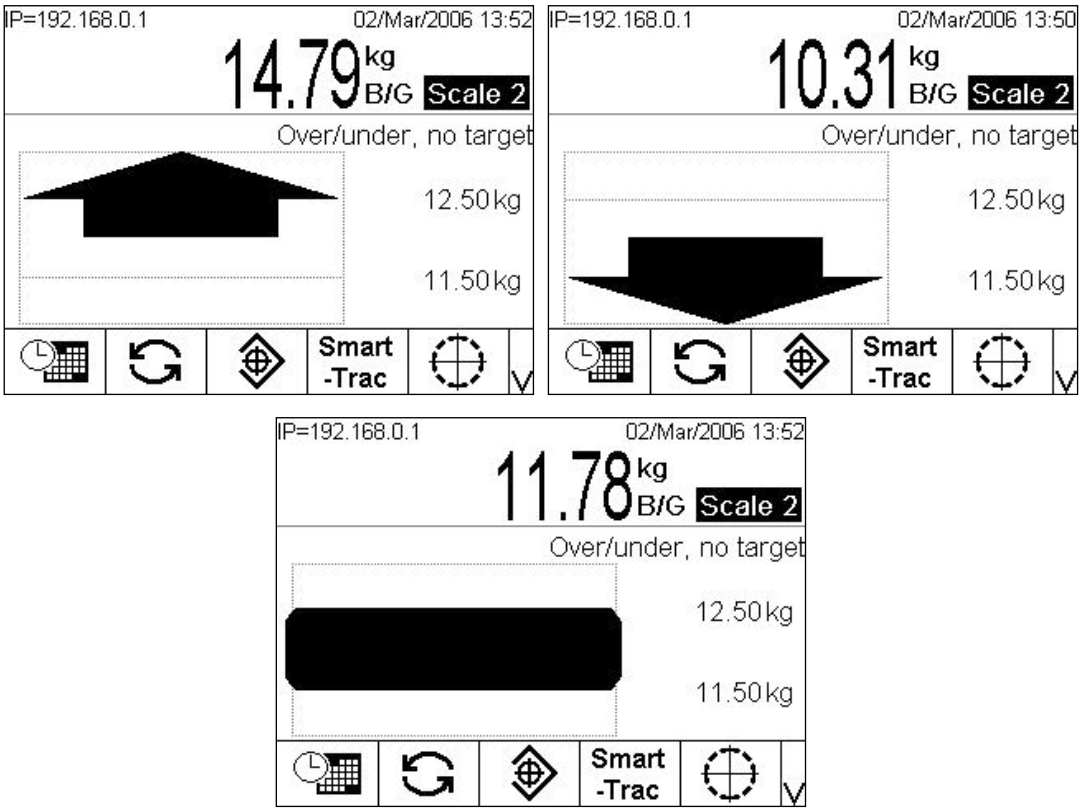


Figura 2-32: Exibições de SmartTrac de Excesso/Falta, sem peso de meta

2.6.14.5. Modo de retículo

A visualização do SmartTrac com retículo pode ser exibida em tamanhos médio ou grande. A Figura 2-33 mostra uma exibição de tamanho grande indicando que o peso medido foi alcançado. Os retículos tornaram-se um "olho" expandido para indicar que o peso está precisamente na meta. O peso da meta e os valores de tolerância são exibidos à direita da tela.

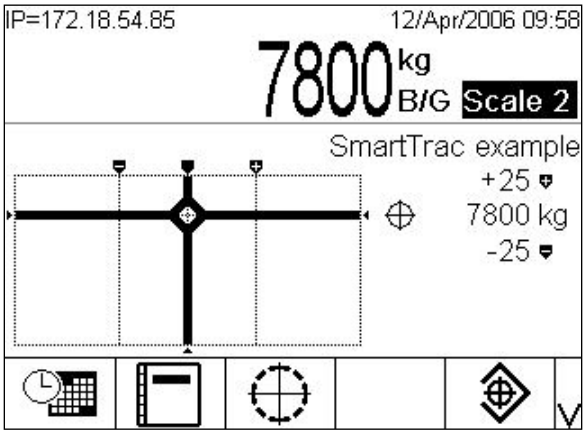


Figura 2-33: Exibição do SmartTrac de retículos, na meta

A Figura 2-34 mostra três exibições com retículos. De cima para baixo, elas estão acima da tolerância máxima, na faixa de tolerância, mas abaixo da meta e abaixo da tolerância mínima. A barra horizontal move-se verticalmente à medida que o peso medido se aproxima da faixa de tolerância, fornecendo uma indicação bruta da relação entre peso atual e peso de meta. A barra vertical começa a se mover quando o peso medido se aproxima da faixa de tolerância, fornecendo uma indicação bruta da relação entre peso atual e peso de meta. A interseção dessas barras indica o peso atual.

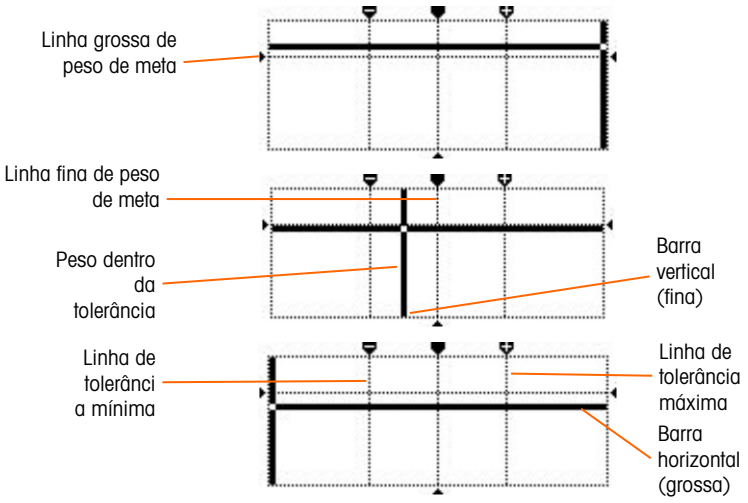


Figura 2-34: Exibições de SmartTrac com retículos, fora da meta

2.6.15. Agrupamento

2.6.15.1. Introdução

O agrupamento é uma forma de rede de até 20 terminais individuais do IND780 juntos em uma rede Ethernet ponto a ponto. Isso é realizado atribuindo a cada terminal IND780 um endereço IP único e um número de terminal. Em um cluster, os terminais podem compartilhar Dados Compartilhados, consoles de operador, impressoras e interfaces PLC. O IND780 também estende seus serviços de agrupamento para hospedar PCs ou servidores de arquivos em uma LAN Ethernet para troca de dados.

Um terminal IND780 pode operar como um console de operador remoto para qualquer IND780 agrupado. Uma tecla de função SELECIONAR TERMINAL dedicado, atribuída à tela inicial, pode ser pressionada para abrir uma lista de nomes de terminais agrupados. Depois que o terminal é selecionado, pressionar OK permite que o terminal local acesse a exibição, o teclado e a configuração de instalação do terminal remoto. A exibição do terminal local é substituída pela exibição do terminal remoto selecionado. Todas as teclas do painel frontal agora funcionam como se pertencessem ao terminal remoto e as teclas de função atribuídas no terminal remoto aparecem na tela inicial. O terminal local não bloqueará os controles para o terminal remoto durante esta conexão remota.

2.6.15.2. Exibir um terminal em grupo remotamente

Para selecionar um terminal agrupado para visualizar a partir da tela inicial, pressione a tecla de função SELECIONAR TERMINAL. Aparece uma tela semelhante à exibida na Figura 2-35, com uma lista suspensa, incluindo todos os terminais agrupados.

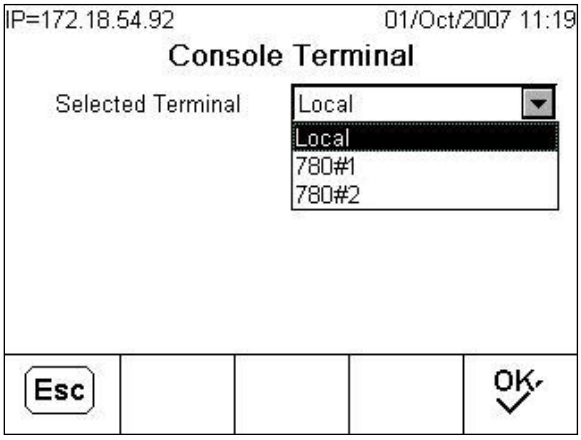


Figura 2-35: Lista de terminais agrupados

Selecione o terminal desejado e pressione ENTER; depois, pressione a tecla de função OK para confirmar a opção. Se o terminal selecionado já tiver sido visualizado por outro terminal, uma mensagem será exibida:

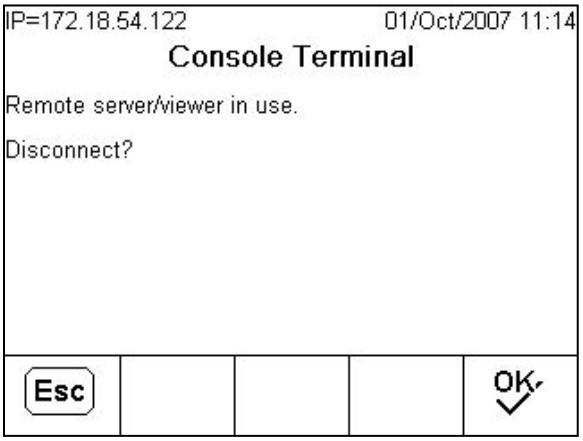


Figura 2-36: Tela de Desconexão do Visualizador Remoto

Pressione OK para confirmar a desconexão, ou ESC para retornar à tela inicial sem desconexão. Quando a conexão de exibição remota tiver sido fechada, o terminal agrupado estará novamente disponível para ser selecionado para visualização remota.

Se a conexão ao terminal remoto for bem-sucedida, após um breve atraso, a tela inicial desse terminal será exibida. Se a conexão não for bem-sucedida, uma mensagem de erro pode aparecer (Figura 2-37) indicando que o servidor de visualização/rede do terminal remoto foi desativado na configuração.

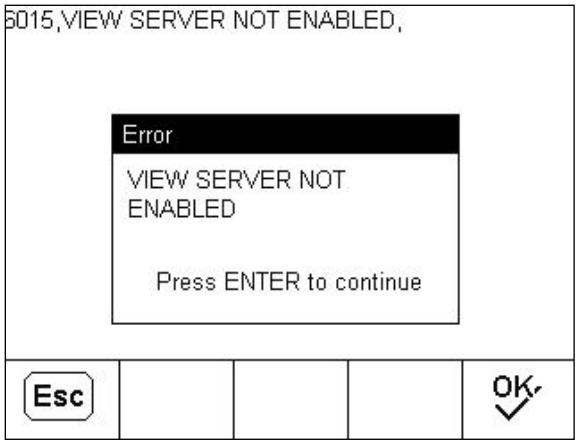


Figura 2-37: Mensagem de erro de visualizador remoto não ativado

Para desconectar do visualizador remoto, pressione a tecla de função SELECIONAR TERMINAL e siga as instruções na tela como mostrado na Figura 2-36

2.6.16. Hora e data

Hora e data são usadas para relatórios, para marcações em registros de transação e erros e para acionamento de eventos de serviço. A tecla de função Hora e Data acessa a tela Definir hora e data, onde o usuário pode definir a hora e a data, incluindo horas, minutos, dia, mês e ano. Quando a hora for definida, os segundos serão definidos para 0. A parte da linha do sistema que exibe a data e a hora pode ser ativada ou desativada (definição padrão) a partir da tela Formatar Hora e Data.

Embora o formato da hora e da data possa ser selecionado de acordo com as preferências locais, o uso de uma marcação em arquivos de registro não é selecionável. Os formatos de marcação estão sempre fixados como:

- **Data**: AAAA/MM/DD (por exemplo, 23 de julho de 2005 torna-se a data de formato fixo 2005/07/23)
- **Hora**: HR:MM:SS armazenado no formato de 24 horas (por exemplo, 10:01:22 PM torna-se o horário de formato fixo 22:01:22). Os segundos não são exibidos na tela.

2.6.17. Relatórios

Os relatórios podem ser gerados, visualizados e impressos das tabelas de bancos de dados, incluindo:

- Memória álibi
- Tabela de taras
- Tabela de metas

A tecla de função RELATÓRIOS deve ser exibida como tecla de função ou ser atribuída a uma tecla de Aplicação (A1—A4) para gerar relatórios em tabelas. Caso contrário, os relatórios da tabela só podem ser gerados de dentro da Configuração.

Para gerar um relatório:

1. Pressione a tecla de função RELATÓRIOS. A tela Execução de Relatórios é exibida.
2. Enquanto o relatório é impresso, a tecla de função CANCELAR é exibida. Pressioná-la cancelará a operação de impressão.
3. Para selecionar um subconjunto de registros da tabela, pressione a tecla de função PESQUISA NA TABELA. A Tela de Pesquisa para o tipo de relatório selecionado é exibida (veja a Figura 2-38).

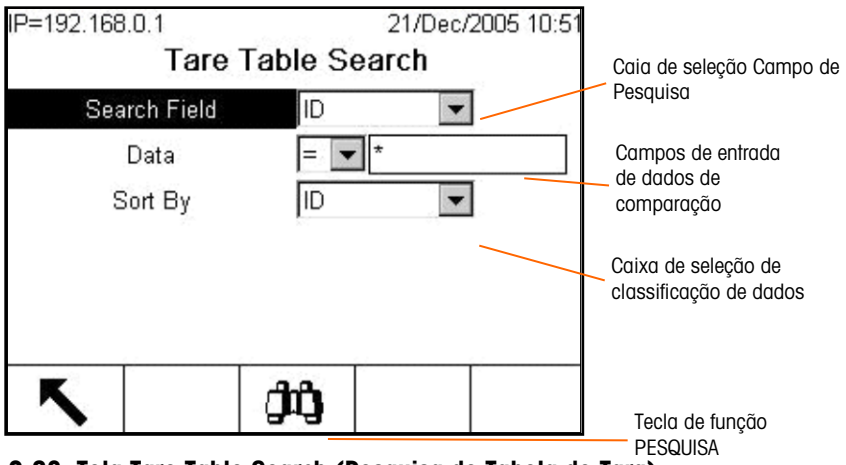


Figura 2-38: Tela Tare Table Search (Pesquisa de Tabela de Tara)

- Quando Álibi for selecionado no campo Tipo de Relatório e a tecla de função for pressionada, aguarde algum tempo para a tabela Vista da Pesquisa de Álibi ser preenchida.

4. Quando a tabela Vista de Pesquisa estiver na tela, a tecla de função IMPRIMIR é exibida novamente. Pressionar IMPRIMIR imprimirá todo o conteúdo da tabela, e uma mensagem de linha de sistema Imprimindo aparece por cinco segundos.

2.6.18. Teste de calibração

O terminal IND780 fornece uma sequência de Teste de Calibração programável que pode conter até 25 etapas individuais. O Teste de Calibração foi desenvolvido para orientar o testador através de um conjunto de etapas predefinidas e para comparar a calibração do terminal com pesos de teste conhecidos.

O teste é acessado pressionando-se a tecla de função TESTE DE CALIBRAÇÃO na página inicial ou como uma tecla de Aplicação (A1—A4). Uma tela (Figura 2-39) é exibida, incluindo um campo para o nome do testador.

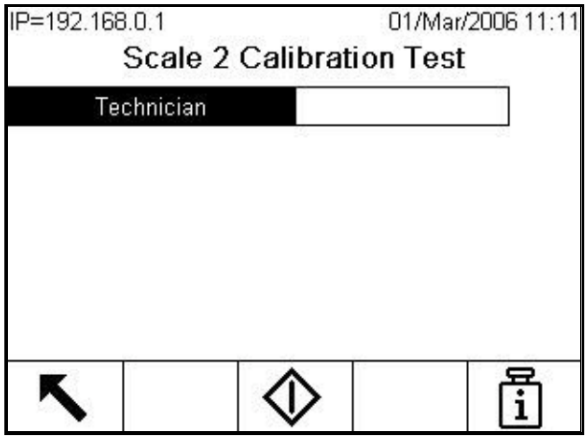


Figura 2-39: Tela de Entrada de Nome de Teste de Calibração

Depois que o nome do técnico tiver sido inserido, pressione a tecla de função de Informações de Peso de Teste . A tela mostrada na Figura 2-40 é exibida.

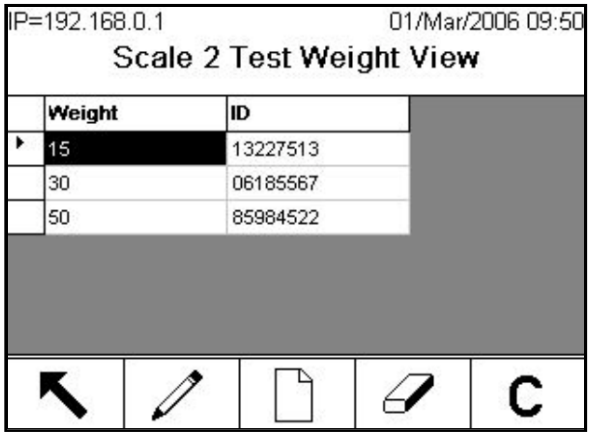


Figura 2-40: Vista de peso de teste de calibração

Use as teclas de função NOVO e EDITAR para inserir o peso e o número de série de cada peso de teste a ser usado. Os pesos e as unidades de peso devem corresponder aos programados para o Teste de Calibração. Essas informações fornecem um registro rastreável para o teste de calibração.

Depois que os pesos de teste forem inseridos, retorne à tela Teste de Calibração pressionando a tecla de função SAIR .

O teste de calibração é iniciado pressionando a tecla de função INICIAR . Uma exibição é mostrada (Figura 2-41) que fornece o peso de balança ativa, os valores de peso de meta e tolerância e, na base, instruções (em relação a onde colocar os pesos).

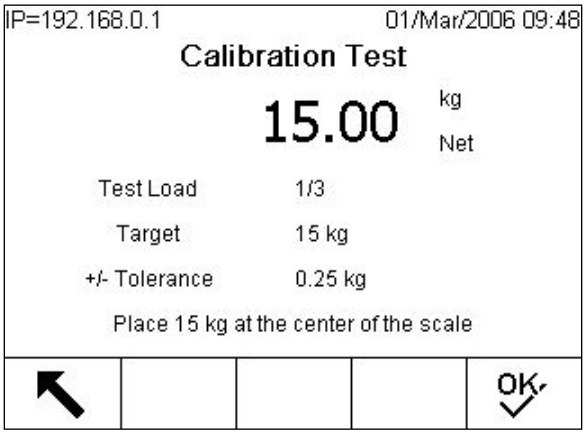


Figura 2-41: Etapa do Teste de Calibração

Quando o testador tiver executado essas instruções, ele ou ela pressiona a tecla de função OK OK, e o terminal compara o peso real na balança ao peso de meta programado dessa etapa. Se a comparação passar, o teste continua até a próxima etapa. Se falhar, uma mensagem (Figura 2-42) é exibida indicando que o resultado está fora da tolerância.

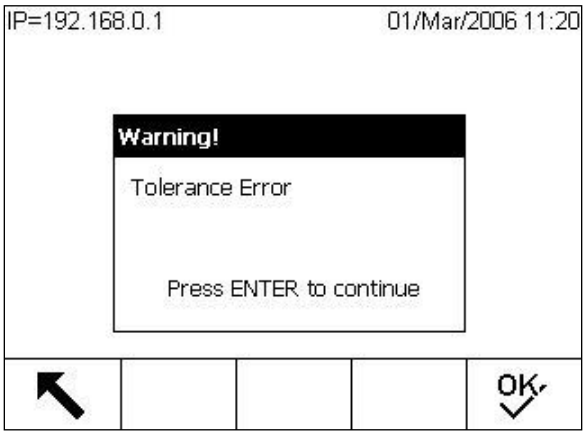


Figura 2-42: Mensagem de erro de tolerância

Após o erro ser reconhecido, a tela mostrada na Figura 2-43 é exibida, e o testador pode abortar o teste (pressionando a tecla de função SAIR ↖), testar novamente esta etapa (pressionando a tecla de função OK OK), ou ignorar esta etapa (pressionando a tecla de função IGNORAR) sabendo que ela falhou.

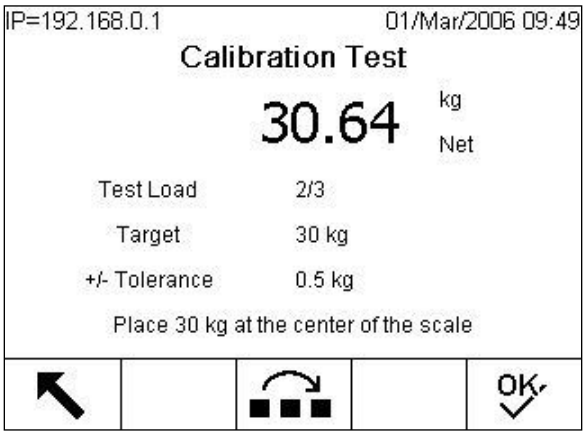


Figura 2-43: Ignorar Etapa do Teste de Calibração

Depois de progredir através de todas as etapas no procedimento de teste de calibração, uma mensagem de teste concluído é exibida, junto com uma mensagem de status de aprovação ou desaprovação (Figura 2-44). Pressionar a tecla de função IMPRIMIR gera uma impressão do relatório de teste de calibração.

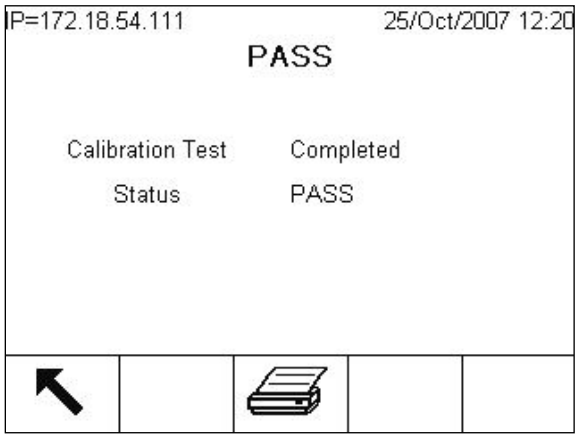


Figura 2-44: Tela de Teste de Calibração Concluído

Uma descrição total de como programar o teste de calibração pode ser encontrada no Capítulo 3 deste manual, **Configuração**, na seção de **Manutenção > Configuração/Exibição > Teste de Calibração**.

Se uma balança SICS estiver presente, uma função de teste de calibração interna também está disponível, contanto que a base ofereça suporte à função SICS 'TST3'. O testador pode iniciar o teste de calibração interna pressionando a tecla de função TESTE DE CALIBRAÇÃO INTERNA da tela Teste de Calibração. A tela Teste de Calibração Interna é exibida com o valor de peso de tolerância e uma mensagem de status direcionando o testador para esvaziar a balança e pressionar a tecla de função INICIAR (Figura 2-45).

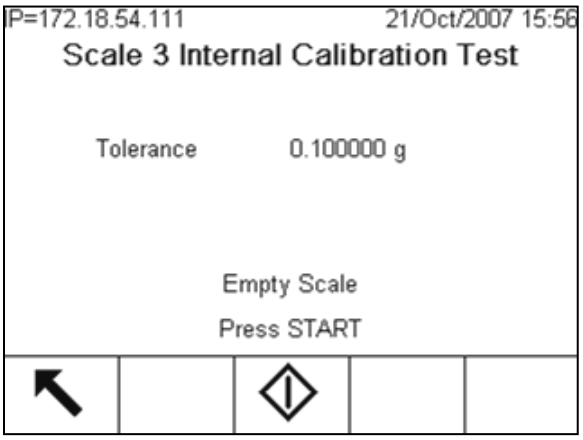


Figura 2-45: Tela de Teste de Calibração Interna

O valor de tolerância indicado pode ser programado apenas no modo de configuração. Ele é usado como critério de aprovação/desaprovação do teste de calibração.

O processo de teste é iniciado esvaziando primeiro a balança e, em seguida, pressionando a tecla de função INICIAR ◇. Uma mensagem Testando é exibida, para indicar o status da operação de calibração interna.

Quando a operação de teste for concluída, uma mensagem de Teste concluído é exibida junto com uma mensagem de status de aprovação ou desaprovação (Figura 2-46). O desvio de peso desde a última calibração também é indicado. O relatório de teste de calibração pode ser impresso usando a tecla de função IMPRIMIR .

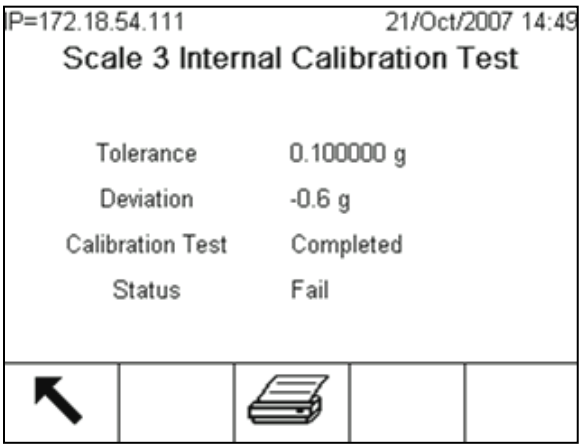


Figura 2-46: Tela de Teste de Calibração Interna, Completo

2.7. Serviços Remotos InTouch[SM]

O IND780 é compatível com um agente de comunicação incorporado InTouch que, quando ativado, monitorará o sistema de pesagem quanto a anomalias de desempenho e, em caso de algum problema de desempenho, transmitirá informações criptografadas com segurança para um servidor InTouch Enterprise na nuvem. Os dados criptografados incluem informações do sistema, condições de alarme e arquivos de diagnóstico. Os técnicos de serviço remoto da METTLER TOLEDO monitoram ativamente o servidor InTouch Enterprise, permitindo uma resposta proativa e em tempo real a problemas de desempenho.

Ativação e configuração do agente de comunicação incorporado InTouch Remote Service não são executadas sem permissão expressa do usuário. Entre em contato com o provedor de serviços METTLER TOLEDO para mais informações sobre os benefícios de incorporar os Serviços Remotos InTouch na estratégia de serviços do seu local. Consulte a página de Serviços da METTLER TOLEDO na frente deste manual.

2.8. Acesso Direto de Memória Álibi

A Memória Álibi armazena dados de transação que podem ser recuperados para verificar as informações de transação.

As informações armazenadas na Memória Álibi incluem:

- Valor do contador de transação

- Data e hora de transação
- Pesos bruto, líquido e tara, incluindo unidades de medidas

2.8.1. Para exibir a Memória de Álibi

1. Dependendo de qual é programada como uma das teclas de função da página inicial, pressione a tecla de função Álibi **Alibi**, ou pressione a tecla de função RELATÓRIOS e selecione a Memória Álibi da caixa de seleção de relatório.
2. Pressione a tecla de função EXIBIR TABELA. A tela Vista de pesquisa Álibi é exibida, com dois campos de pesquisa e caixas de limitação de dados associadas.
3. Para limitar os dados:
   a. Use a caixa de seleção Pesquisar campo para selecionar um campo de pesquisa desejado. A tela de Pesquisa Álibi tem dois conjuntos de campos de limitação, permitindo que a pesquisa seja mais limitada. A Tabela 2-9 lista as opções por Tabela, com valores padrão indicados com um asterisco.

Tabela 2-9: Tabela de Opções de Campo de Pesquisa

Tabela	Opções de campo de pesquisa
Álibi	Nenhum*, Data (2005/08/21), Hora (18:27:44), Contador de transação
Tare (Tara)	ID*, Descrição, tara
Target (Meta)	ID*, Descrição, Meta, +Tol, -Tol

   b. Use a caixa de seleção Comparação para selecionar como os dados serão limitados. A Tabela 2-10 mostra as opções oferecidas nesta caixa de seleção.

Tabela 2-10: Tabela de Opções de Campo de Comparação

Símbolo	Comparação	Símbolo	Comparação
<	É menos de	<>	Não é igual a
<=	É menos do que ou é igual a	>=	É maior do que ou é igual a
=*	É igual a (padrão)	>	É maior do que

   c. Use o teclado numérico para inserir o fator de limitação na caixa de texto (o caractere * é o caractere "curinga" e retorna todos os resultados).
   d. Para as Tabelas de Tara e Meta, selecione o método Classificar Por. Classificar Por oferece as mesmas opções (Tabela 2-10) que o campo de pesquisa.
   e. Pressione a tecla de função PESQUISAR para visualizar os dados limitados na tabela. A menos que tenha sido especificado de outra forma no campo Classificar Por da tela Pesquisar, os registros de Tara e Meta são sempre listados na ordem pelo ID, do menor para o maior, os registros Álibi em ordem, por data e hora, com o mais velho primeiro. A Figura 2-47 mostra um exemplo dos resultados de pesquisa para uma Tabela de Taras. As setas PARA CIMA, PARA BAIXO, PARA ESQUERDA e PARA DIREITA podem ser usadas para se mover em torno desta vista para ver mais linhas e colunas de dados.

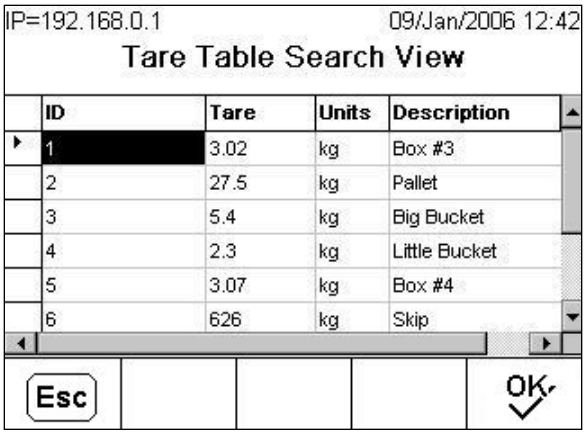


Figura 2-47: Tare Table Search View (Vista de Pesquisa de Tabela de Taras)

f. A tecla de função IMPRIMIR pode ser usada para imprimir um relatório dos dados selecionados.

4. Pressione a tecla de função PESQUISAR. A tela Vista de Pesquisa Álibi exibe os resultados de pesquisa. Os registros são ordenados por data e hora, com o registro mais recente mostrado por último.

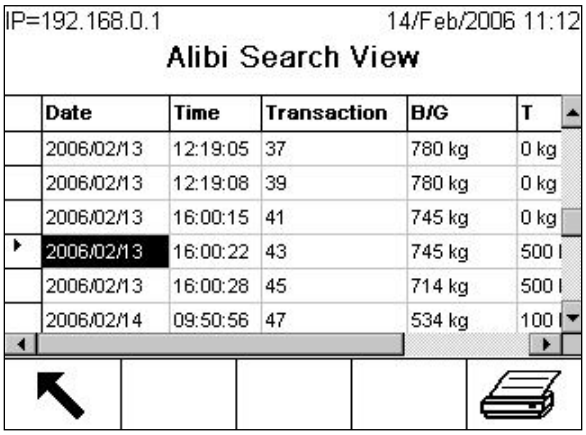


Figura 2-48: Exibição de Pesquisa de Álibi

2.9. Pesquisas de tabelas

As pesquisas na tabela podem ser acessadas por vários métodos, incluindo a tecla de função TABELA DE TARAS, tecla de função TABELA DE METAS, tecla de função ALIBI **Alibi**, tecla de função RELATÓRIOS, e da árvore do menu de configuração.

2.9.1. Para pesquisar uma tabela

1. Acesse a tabela a ser visualizada usando um dos métodos mencionados acima. Consulte o Apêndice C, **Estrutura de Tabela e Arquivo de Registro** para mais informações sobre como acessar tabelas específicas.

2. Se estiver acessando a tabela a partir da tela Execução de Relatórios, pressione a tecla de função PESQUISA DE TABELA . A tela Vista de Pesquisa é exibida. Se uma tabela for acessada a partir da sua tecla de função dedicada, a tela Search View é exibida diretamente.
3. Use as caixas Campo de Pesquisa , Entrada de Dados e Classificar Porpara inserir informações específicas de busca para limitar a pesquisa ou aceitar o padrão * (o caractere curinga) para exibir todas as informações de tabela. Opções nas telas de pesquisa são descritas na Tabela 2-9 e na Tabela 2-10.
4. Pressione a tecla de função PESQUISAR . A tela Vista de Pesquisa Álibi exibe os resultados de pesquisa.

3 Configuração

Dependendo da configuração de usuários, a segurança de login comporta-se da seguinte forma:

- Na configuração padrão do IND780 (isto é, sem senhas configuradas), é possível acessar todas as telas na Configuração, fazer alterações de parâmetros e inserir dados. Se tiver sido atribuída uma senha padrão ao Administrador (admin) e a operadores adicionais definidos em Configuração, em **Terminal > Usuários**, mas **não** ao Operador padrão (anônimo), e nenhum login tiver sido efetuado, a Configuração pode ser acessada e todas as telas visualizadas. No entanto, as tentativas de modificar um campo resultarão em uma mensagem de erro. Visite o Login da árvore do menu de Configuração para fazer o login em um nível que permita fazer alterações.
- Se uma senha tiver sido atribuída ao Administrador (admin) padrão e ao Operador padrão (anônimo), e a tecla de função Configuração for pressionada, uma tela de Login (Figura 3-1) é exibida. Use o nome de usuário e a senha corretos para fazer o Login como Administrador (para fazer alterações) ou Operador (para ver os parâmetros de configuração).

3.1. Entrando no modo de configuração

A configuração do terminal IND780 é acessada através da tecla de função CONFIGURAÇÃO. Se uma senha de segurança estiver ativada, uma tela de login (Figura 3-1) será exibida e o usuário terá que digitar a senha correta para continuar a configuração. (Consulte a seção Segurança, no Capítulo 2, **Operação**, e Opções de Configuração, Terminal, na seção Usuários deste capítulo para ter mais informações sobre a configuração e a segurança da senha.) Para retornar à tela inicial sem digitar as informações de login, pressione duas vezes a tecla de função ESCAPE Esc.

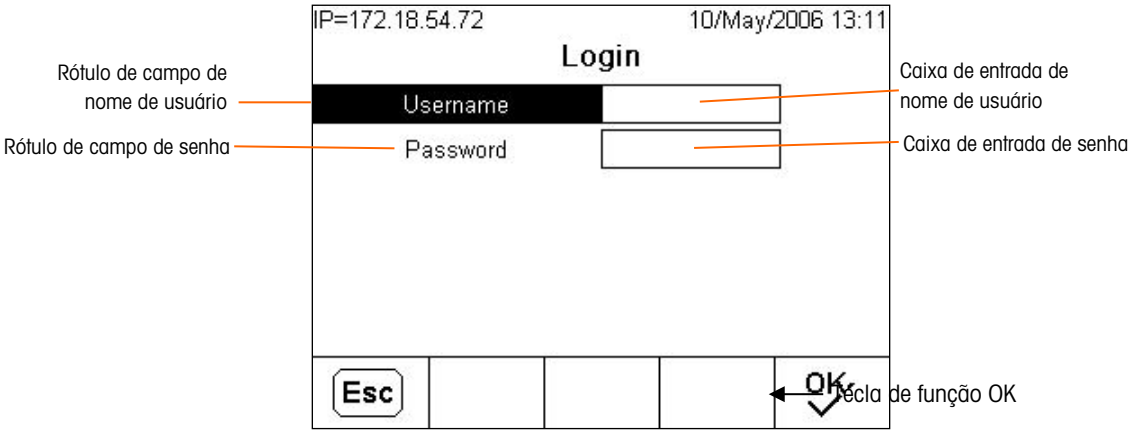


Figura 3-1: Tela de Login

Para inserir o nome do usuário:

1. Pressione a tecla ENTER para alterar a seleção e acessar a caixa de entrada Nome usuário. As teclas de função alternam para teclas alfabéticas (veja a Figura 3-2).

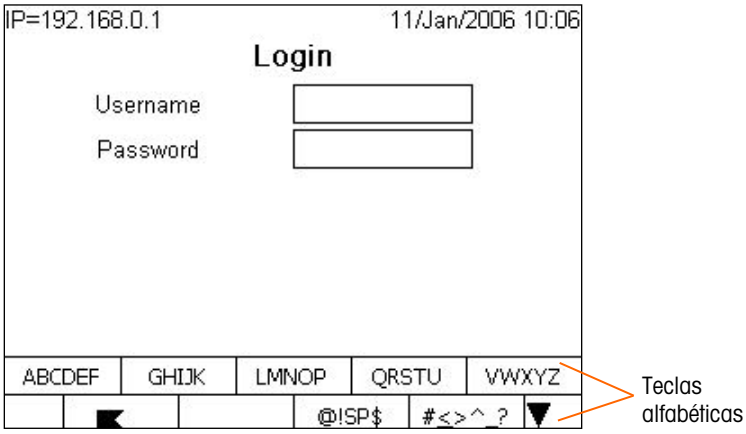


Figura 3-2: Tela Login (teclas alfabéticas)

2. Use as teclas alfabéticas e/ou numéricas para digitar o nome do usuário na caixa de entrada.
3. Pressione a tecla ENTER. As teclas alfabéticas não são mais exibidas.

Para inserir a senha

1. Com o foco no rótulo do campo Senha, pressione a tecla ENTER. As teclas de função mudam para teclas alfabéticas (veja a Figura 3-2) e o foco vai para a caixa de entrada Senha.
2. Use as teclas alfabéticas e/ou numéricas para inserir a senha na caixa de entrada.
3. Pressione a tecla de função OK OK. Se o nome do usuário e a senha estiverem corretos, o terminal entra no modo de configuração. Quando o terminal estiver no modo de configuração, a árvore do menu de configuração será exibida.

3.2. Saindo do modo de configuração

Para sair do modo de configuração, selecione Inicial na árvore de menu de configuração e pressione ENTER ou pressione a tecla de função Um (primeira à esquerda). A tela inicial é exibida.

3.3. Árvore do menu de configuração

Cada linha da árvore do menu de configuração é chamada de ramo (veja a Figura 3-3). Alguns ramos possuem ramos adicionais que ficam visíveis sempre que a visualização do ramo principal é expandida. Se um ramo tiver mais ramos subordinados a ele, o símbolo de recolhido (+) é exibido inicialmente na frente do nome do ramo. Após a expansão da visualização do ramo, o símbolo de expandido (-) é exibido na frente do nome do ramo e os ramos adicionais ficam visíveis. Qualquer ramo que não possa ser expandido é chamado de nó final.

A Figura 3-3 mostra o ramo Balança da árvore de menu de configuração em foco (destacado), mas não expandido.

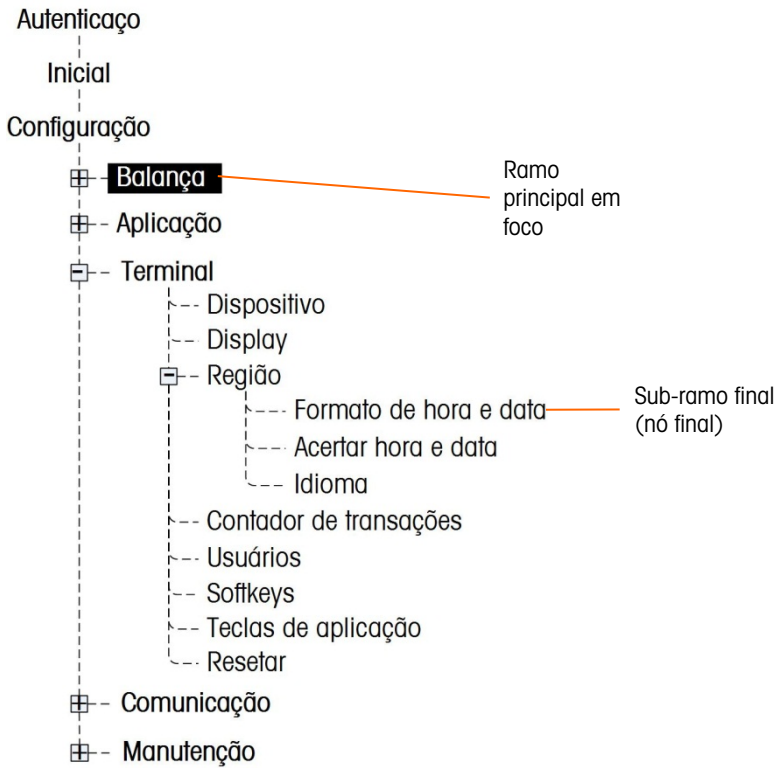


Figura 3-3: Árvore do menu de configuração

Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar outros ramos da árvore de configuração.

Pressione a tecla de navegação DIREITA para expandir um ramo e a tecla de navegação ESQUERDA para recolher um ramo. Quando um sub-ramo estiver selecionado, é possível voltar rapidamente ao ramo principal pressionando a tecla de navegação ESQUERDA. A primeira (mais à esquerda) tecla de função recolhe todos os ramos expandidos e restaura a vista inicial da árvore de menu.

Quando um ramo com o nó final (único, expansível) como Dispositivo ou Display estiver selecionado, pressione a tecla ENTER para exibir a tela de configuração daquela função.

3.3.1. Telas de configuração

As telas de configuração permitem acessar os campos de dados onde os parâmetros podem ser visualizados, digitados e modificados para que o terminal possa atender às necessidades específicas de funções da aplicação.

3.3.1.1. Navegação

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para se movimentar entre os campos exibidos em cada tela de configuração.

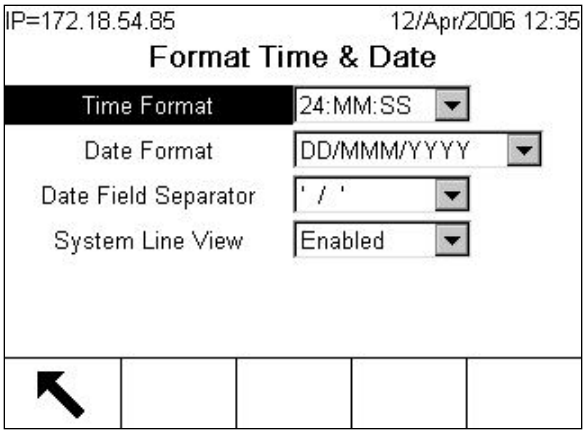


Figura 3-4: Tela Configuração (Formato de hora e data)

3.3.1.2. Entrada de dados

Pressione a tecla ENTER para ir do rótulo do campo para a caixa de seleção ou a caixa de entrada de dados, onde os dados são digitados ou editados (veja a Figura 3-5).

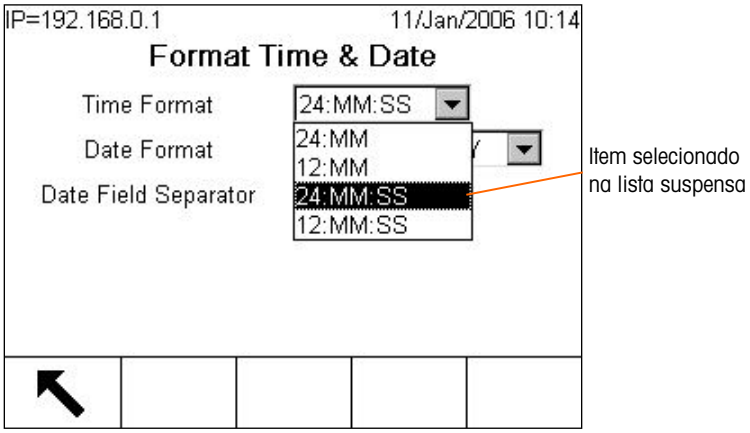


Figura 3-5: Tela Configuração

Se os valores do campo forem apresentados em uma caixa de seleção, o foco irá para a seleção atual quando a tecla ENTER for pressionada.

Para modificar o valor do campo em uma caixa de seleção:

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para se mover pela lista e realçar o valor a ser selecionado.
2. Pressione a tecla ENTER para aceitar a seleção como valor do campo. A seleção é exibida como o valor do campo e o rótulo do campo seguinte é realçado.

Se o valor do campo for uma caixa de entrada de dados e for possível inserir caracteres alfanuméricos, serão exibidas teclas alfabéticas. Consulte as instruções operacionais para obter detalhes sobre como utilizar teclas alfabéticas.

Para alterar o valor do campo usando caracteres alfanuméricos:

1. Quando uma caixa para entrada de dados for preenchida pela primeira vez, o dado anterior (se houver) será exibido. Para substituir o dado anterior, use as teclas alfabéticas e o teclado numérico para digitar o valor desejado.

   OU

2. Pressione as teclas de navegação ESQUERDA e DIREITA para movimentar o cursor até a posição desejada se o valor tiver que ser editado a partir de um ponto específico, em vez de substituído. Posicione o cursor no fim do dado a ser excluído e pressione a tecla C uma única vez para cada caractere.
3. Pressione a tecla ENTER para aceitar os caracteres alfanuméricos digitados no campo. O valor digitado é exibido como o valor do campo e o rótulo do campo seguinte é selecionado.

Para sair da tela de configuração, pressione a tecla de função SAIR ↖, que é a primeira das teclas de função. A árvore do menu de configuração é exibida com o foco no mesmo ramo em que estava quando a tela de configuração foi fechada.

Um teclado externo opcional também ser usado para entrada de dados. As teclas de seta e a tecla Enter do teclado funcionam da mesma forma que as teclas de navegação do terminal. Além disso, as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO podem ser usadas para subir e descer na tela da árvore de menu.

3.3.2. Teclado externo

É possível conectar um teclado externo à porta USB do IND780 para facilitar a navegação Configuração e a entrada de dados. Por padrão, o NUMLOCK dos teclados está ativado, permitindo o uso do teclado numérico. Os teclados numéricos emulam botões no teclado do IND780 como mostrado na Tabela 3-2.

A tecla ESC do teclado externo tem uma variedade de funções, dependendo do estado do IND780. Elas estão detalhadas na Tabela 3-1.

Tabela 3-1: Funções da Tecla ESCAPE do Teclado Externo

Foco atual	Função
Tela inicial	Move o cursor para o modo de entrada de acesso rápido.
Árvore do menu de configuração	Retorna à tela inicial
Tela Configuração, nenhum campo selecionado	Retorna à árvore do menu de configuração.
Tela Configuração, campo alfanumérico selecionado	Fecha o display de teclas alfabéticas, o campo permanece em foco.
Tela Configuração, item da caixa de lista selecionada	Mantém a seleção anterior da lista, move a seleção para o próximo rótulo de campo

Tabela 3-2: Mapeamento de teclado

Teclado	Teclado externo
A1	F10/ALT e F1
A2	F11/ALT e F2
A3	F12/ALT e F3
A4	Tecla APPS/ALT e 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 (Limpar)	Backspace
Enter	Enter
Seta esquerda	Seta esquerda
Seta direita	Seta direita
Seta para cima	Seta para cima
Seta para baixo	Seta para baixo
Seleção de balança	F6
Zero	F7
Tara	F8
Imprimir	F9

3.4. Visão geral da configuração

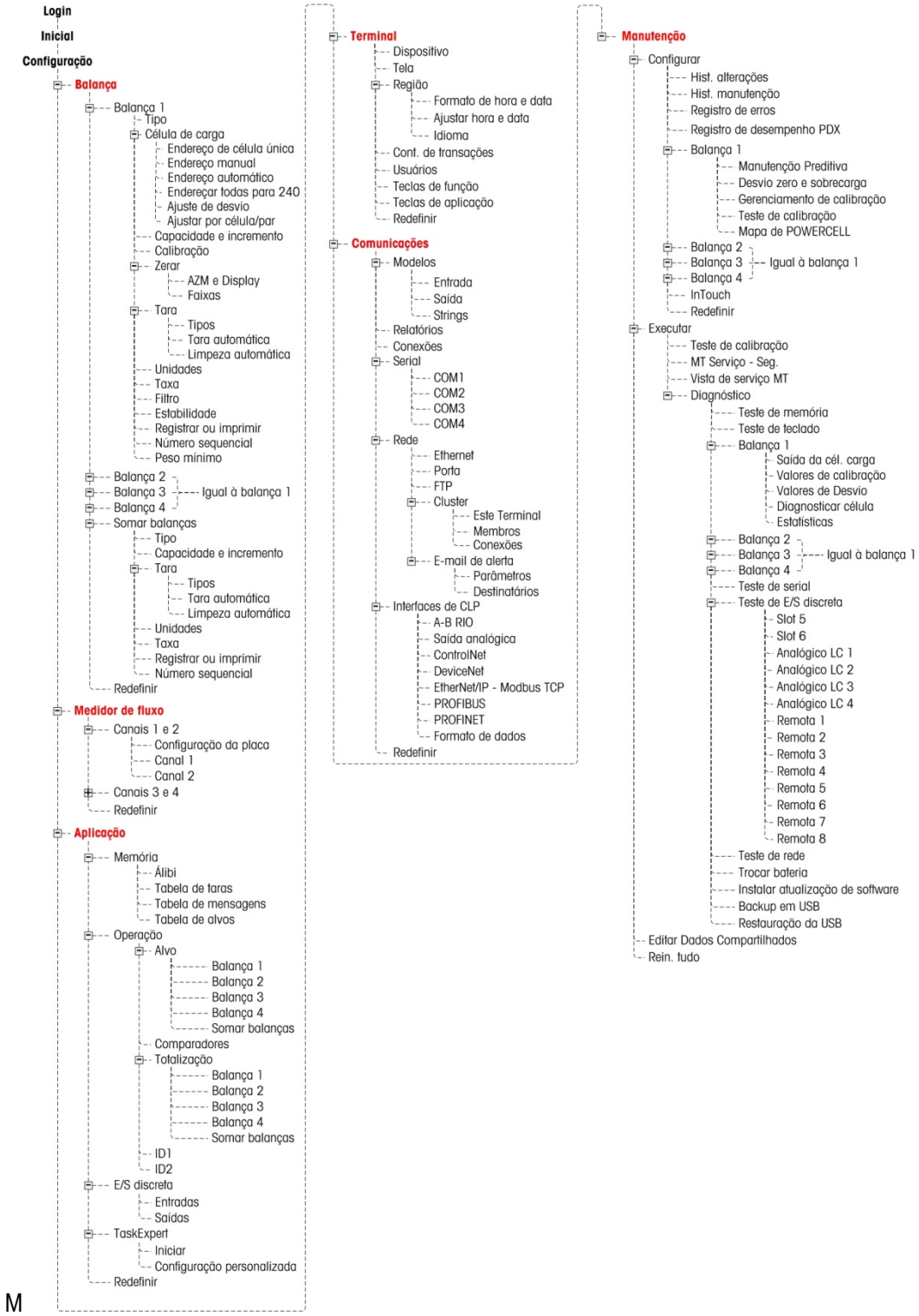
A árvore do menu de configuração pode ser expandida para mostrar todos os ramos e nós finais na configuração do terminal. Use as teclas de navegação para selecionar a tela de configuração desejada.

O menu de configuração possui cinco ramos principais:

- Balança
- Aplicação
- Comunicações
- Medidor de Vazão
- Terminal
- Manutenção

- O ramo do Medidor de Vazão aparece apenas se um Medidor de Vazão for instalado no terminal.

Os detalhes de cada ramo estão descritos na seção Opções de configuração abaixo. A Figura 3-6, na próxima página, mostra a árvore do menu de configuração com todos os ramos expandidos.



M

Figura 3-6: Árvore do menu do IND780 com todos os ramos expandidos

3.4.1. Opções de configuração

As opções de configuração do terminal nas telas de configuração estão disponíveis nos cinco ramos principais do menu de configuração.

- Se a chave de metrologia estiver na posição aprovada (S1 = ATIVADA), as configurações metrologicamente significantes no ramo da Balança não podem ser modificadas. Os valores podem ser visualizados, mas não modificados.

3.5. Balança

O ramo Balança permite o acesso à configuração das balanças conectadas:

- Balança 1 – 4 e Soma das Balanças
- Tipo*
- Célula de carga*
- Valores de capacidade e incremento*
- Calibração*
- Parâmetros Zero*
- Parâmetros da tara *
- Unidades
- Fluxo
- Parâmetros do filtro *
- Parâmetros de estabilidade*
- Registrar ou imprimir parâmetros de limiar
- Número sequencial
- Parâmetros do peso mínimo
- Os nós finais acima, marcados com asterisco (*), terão parâmetros diferentes, dependendo do tipo de balança conectado.

Há uma função Redefinir no final de cada ramo que permite uma restauração limitada às configurações de fábrica dos parâmetros da Balança.

3.5.1. Balanças 1, 2, 3 e 4

3.5.1.1. Tipo

A tela Tipo de Balança permite fornecer um Nome à balança e selecionar o tipo de balança. Também fornece uma lista de opções para o modo Aprovação. A tecla de função SAIR ↖ retorna o display para a árvore de menu.

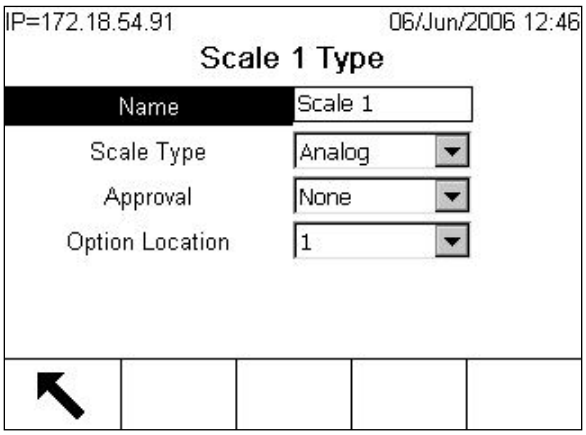


Figura 3-7: Tela Tipo de Balança

3.5.1.1.1. Nome

Digite o nome da balança (uma sequência alfanumérica de até 20 caracteres) na caixa de entrada Nome. Esse é o identificador que será exibido na tela inicial. No entanto, apenas um espaço limitado é alocado para esses caracteres. Dependendo do tipo de caracteres usado, um máximo de 7 ou 8 caracteres será exibido na tela.

3.5.1.1.2. Tipo de balança

O campo Tipo de Balança permite escolher o tipo de balança conectada:

- Nenhuma
- Analógica
- POWERCELL MTX
- IDNet
- digiNet
- SICS
- POWERCELL PDX

- Quando uma balança PowerMount estiver conectada, use a definição POWERCELL PDX. Os dois tipos tem uma operação idêntica do ponto de vista das opções de menu do IND780.

- Consulte o Apêndice D, **Comunicação**, para informações específicas sobre SICS e uma lista de balanças SICS compatíveis.

3.5.1.1.3. Aprovação

Aprovação refere-se à configuração da aprovação metrológica (pesos e medidas) da balança específica. A lista de opções pode ser configurada como:

- Nenhuma – não requer aprovação
- EUA
- OIML (Organização Internacional de Metrologia Legal)
- Canadá
- Austrália

Se for configurada uma aprovação (EUA, OIML, Canadá ou Austrália), a chave de metrologia deve estar na posição ligada ou uma mensagem de erro (Chave em posição NÃO SEGURA) será exibida quando se tentar sair do modo Configuração. Quando a chave estiver em posição segura, é possível sair da configuração e, depois disso, o acesso ao ramo de configuração da Balança da árvore de menu será limitado.

Definir o modo de aprovação para uma base IDNet requer a configuração da opção de aprovação no campo de seleção descrito acima e no Modo Serviço da própria base.

3.5.1.1.4. Localização das opções (não POWERCELL apenas)

Se houver várias placas do mesmo tipo instaladas no terminal, você pode escolher qual das localizações da placa PCB aplicar na balança selecionada no momento. Por exemplo, se tiver três placas de célula de carga analógicas instaladas nos slots de 1 a 3, e quiser que a placa PCB no slot 2 exiba a Balança 1 no indicador, você pode escolher a opção de localização 2 na configuração de tipo de Balança 1.

3.5.1.1.5. Porta COM (SICS apenas)

Quando uma balança SICS é instalada, além de Nome, Tipo de Balança e Aprovação, é exibida também uma caixa de seleção de porta COM. Ela representa a porta COM na qual a balança SICS está conectada (veja a Figura 3-8). Garanta que a porta COM do terminal esteja disponível e não tenha outras conexões de comunicação configuradas.

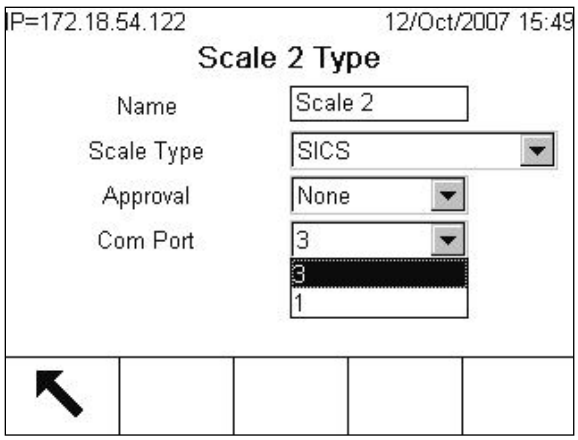


Figura 3-8: Tela Tipo de Balança, SICS

Se a porta COM 3 ou COM 4 for instalada, mas não aparecer na lista de seleção, acesse **Configuração > Comunicação > Serial > COM 3** ou **COM 4** e selecione a localização da opção

apropriada da porta (veja a Figura 3-9). Selecione também o tipo de interface (RS-232, RS-422 ou RS-485) a ser usado pela interface da balança. Não é necessário configurar Baud, Bits de Dados/Paridade, Controle de Fluxo e Conjunto de Caracteres da porta serial do IND780, porque ela é automaticamente pré-configurada pelo terminal quando o tipo de balança é SICS.

No entanto, é importante que as configurações de porta de interface na base da balança estejam definidas para 9600 bauds, 8 bits, sem paridade ou 19200 bauds, 8 bits, sem paridade.

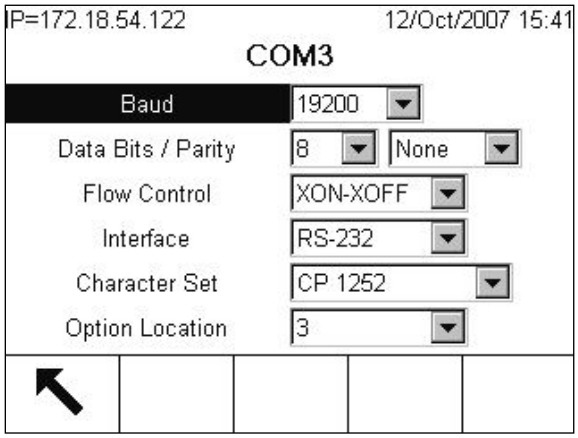


Figura 3-9: Comunicação > Serial > Definições de COM

3.5.1.1.6. Faixa de endereços (POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

Essa opção aparece quando o Tipo de Balança é POWERCELL MTX ou POWERCELL PDX, como mostrado na Figura 3-10. Ela define o conjunto de células MTX ou PDX em uma rede que o IND780 tratará como uma balança.

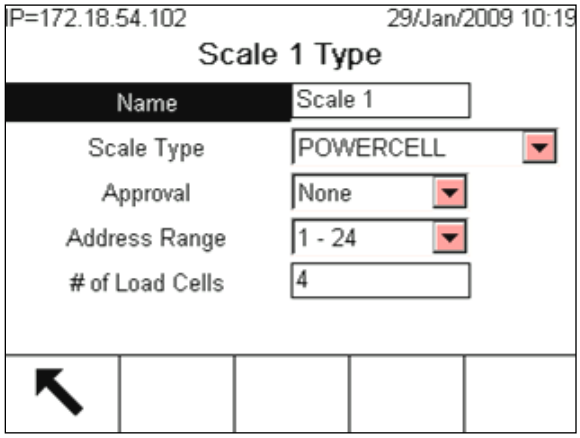


Figura 3-10: Tela Tipo de Balança, POWERCELL

A faixa de endereços MTX ou PDX de cada balança pode ser composta da seguinte forma com a restrição de que o número total de Células de Carga especificadas está limitado a 24 células por terminal:

Endereços de célula de carga
1 - 24

Endereços de célula de carga
31 - 54
61 - 84
91 - 114
125 (para células POWERCELL PDX apenas)

Quando uma faixa de endereços é selecionada e o número de Células de Carga especificado (usando o número do campo de entrada de Células de Carga abaixo), o IND780 é configurado para reconhecer as células iniciando com o primeiro endereço na faixa. Por exemplo, se a Faixa de Endereços de Célula de Carga 61 – 84 for selecionada, e dez células de carga endereçadas de 61 a 70 forem pesquisadas pelo terminal, e esses forem os endereços que aparecerão em **Manutenção > Executar > Diagnóstico > Balança *n* > Saída de célula de carga** (veja abaixo).

A seleção de Faixa de Endereços de 125 está disponível apenas para balanças do tipo POWERCELL PDX. Essa seleção é usada para teste online de uma única célula PDX com um endereço padrão de fábrica.

3.5.1.1.7. Nº cél. carga (POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

Para as balanças POWERCELL e POWERCELL PDX/PowerMount, o número de células de carga conectadas dentro da faixa de endereços deve ser especificado aqui. Faixa de valores válidos de 1 a 24 células. Se a faixa de endereços de 125 for selecionada para uma balança PDX/PowerMount, o número de células de carga é automaticamente definido para 1, e esse valor não pode ser modificado.

3.5.1.2. Célula de carga

Quando células de carga POWERCELL MTX ou POWERCELL PDX estiverem conectadas ao terminal, use o ramo de célula de carga para endereçar e alterar as células de ajuste.

- Nas telas exibidas durante esses procedimentos, a linha no centro da tela é uma linha de status informativa. Solicitações de entrada de informações do operador e mensagens sobre a atividade atual aparecem imediatamente acima da linha de teclas de função.

Os seguintes procedimentos são aplicados apenas às células projetadas para serem parte da balança da rede. Se existirem células adicionais na rede e se elas fizerem parte de outro canal de balanças, esses procedimentos podem ser repetidos para esses canais da balança.

3.5.1.2.1. Endereço de célula única, manual (POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

Use o Endereço de Célula Única para definir o endereço de nós de cada célula de carga usada em uma rede, um a um. Normalmente, este procedimento é usado durante a substituição da célula, o teste fora do local ou a pré-instalação quando não há cabo disponível, célula a célula. Ele também poderia ser usado para diagnosticar um número de série e o endereço do nó de uma célula única conectada. Durante uma instalação real no local quando muitas novas células de carga estiverem sendo conectadas na rede ou ao instalar uma nova balança, siga o procedimento de Endereçamento Manual ou Automático.

Siga este procedimento para executar um endereço de célula única:

1. A tela inicial indica para Conectar a Célula de Carga, e solicitações (Figura 3-11):

Conectar célula de carga

Pressione Iniciar

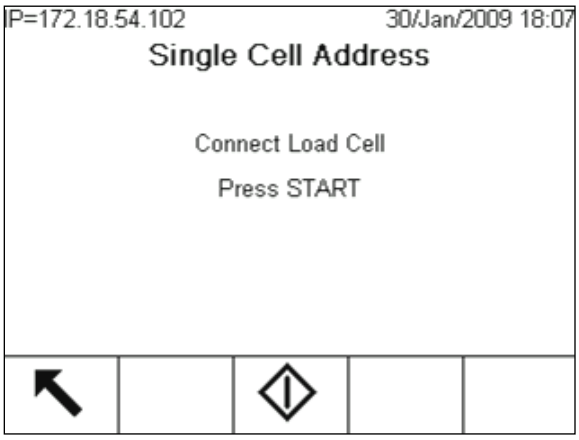


Figura 3-11: Tela Inicial de Endereço de Célula Única, PDX

2. Conecte a célula PDX que precisa ser endereçada e pressione a tecla de função INICIAR para iniciar o processo. A linha de status indica que o processo de descoberta da célula de carga começou e uma mensagem aparece brevemente:

   Descobrindo células de carga…

3. A operação de endereçamento pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR durante o processo de descoberta.

4. Depois que o IND780 detecta a célula de carga, o número de série da célula e o endereço de nó atual são exibidos (Figura 3-12). Se não for encontrada uma célula, a tela exibe:

   Falha na busca

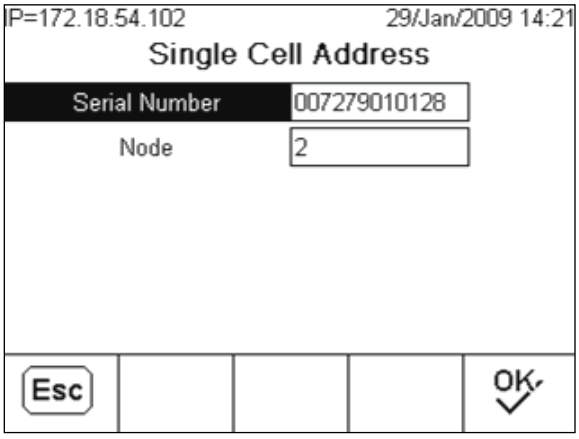


Figura 3-12: Tela Endereço de Célula Única, PDX

- Se mais de uma célula de carga estiver conectada à rede quando este processo de descoberta for executado, o terminal exibirá o número de série e o endereço do nó da primeira célula descoberta.

5. Antes de editar o endereço do nó da célula, certifique-se de que o número de série corresponda ao da célula que você está tentando endereçar. Se não for a célula correta, selecione a correta inserindo seu número de série.
6. Para sair do processo de endereçamento ou retornar à tela Início de Endereço de Célula Única, pressione a tecla de função ESCAPE Esc. Caso contrário, insira o endereço necessário na caixa de entrada Nó e pressione a tecla de função OK OK para iniciar o processo de endereçamento.
7. A linha de status indica que o endereçamento está em progresso e exibe brevemente uma mensagem:

   - - Endereçando Célula de Carga - -

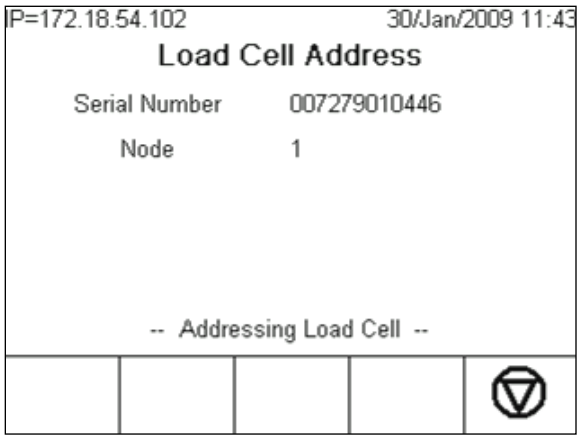


Figura 3-13: Tela Endereço de Célula Única, PDX

8. Quando um endereço for atribuído com sucesso a uma célula de carga, uma mensagem será exibida:

   Endereçar célula de carga completa

9. Pressione a tecla de função VOLTAR para retornar à tela Inicial de Endereço de Célula Única.
10. Repita essas etapas para endereçar outra célula ou pressione a tecla de função VOLTAR para retornar à árvore de menu de configuração.

3.5.1.2.2. Endereço manual (POWERCELL MTX apenas. Para POWERCELL PDX/PowerMount, veja o próximo)

Use o Endereço Manual para definir o endereço de cada célula de carga usada em uma rede, uma a uma. Normalmente, este procedimento é usado quando uma ou duas células de carga devem ser substituídas como procedimento de manutenção. Se muitas células de carga estiverem sendo substituídas ou ao instalar uma nova balança, siga o procedimento de Endereçamento Automático.

A Figura 3-14 mostra a sequência de operações em formato gráfico.

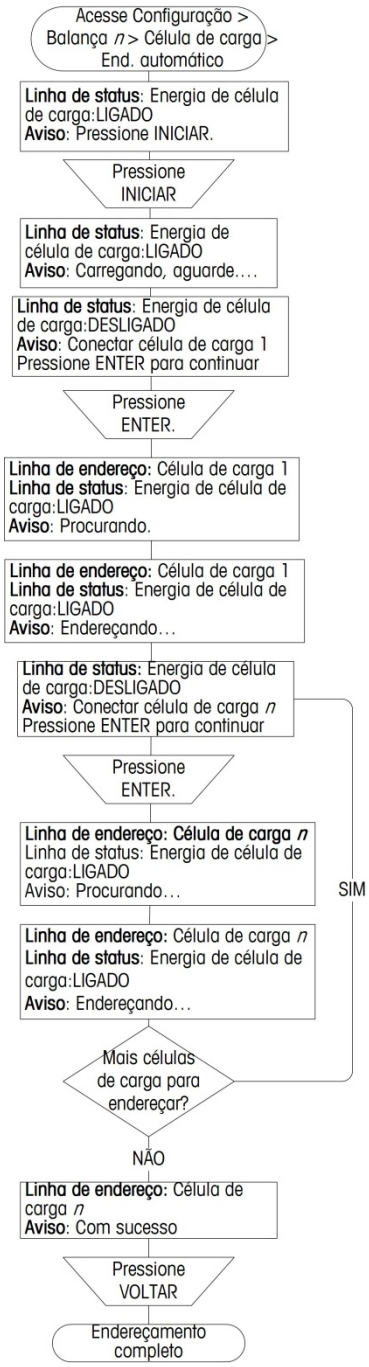


Figura 3-14: Procedimento de endereçamento manual de célula de carga

Para endereçar manualmente as células de carga, siga o procedimento:

1. No campo de Célula de Carga, insira o endereço a ser atribuído à primeira célula de carga, pressione a tecla de função INICIAR ◈ para iniciar o processo. O aviso na base da tela exibe

   Carregando, aguarde....

2. A linha de status é alterada para indicar que a energia da célula de carga foi desligada, e o aviso exibe

   Conecte apenas uma célula de carga
   Pressione ENTER para continuar

3. Desconecte todas as células de carga, exceto a que será endereçada.
4. Pressione ENTER.
5. A linha de status é alterada para indicar que a potência da célula de carga foi ligada, e o aviso exibe

   Endereçando…

6. Quando o endereçamento tiver ocorrido, o aviso indica

   Conecte todas as células de carga
   Pressione ENTER para continuar

   Este processo pode levar vários minutos.

7. Pressione ENTER. O aviso é modificado e exibe

   Com sucesso

8. Pressione a tecla SAIR para voltar à árvore de menu.

3.5.1.2.3. Endereço manual (Balanças POWERCELL PDX/PowerMount)

Use o Endereço Manual para definir o endereço de cada célula de carga conectada a uma rede. Normalmente, esse procedimento é usado ao instalar uma nova balança com células de carga que possuem o endereço de nó padrão de fábrica. Para usar esse procedimento, antes de iniciar o processo de endereçamento, é importante saber o número serial de célula e onde cada célula é organizada na balança. Para endereçar manualmente as células de PDX, siga este procedimento:

1. A tela inicial Início do Endereçamento Manual exibe (Figura 3-15):

   Pressione Iniciar para descobrir células de carga

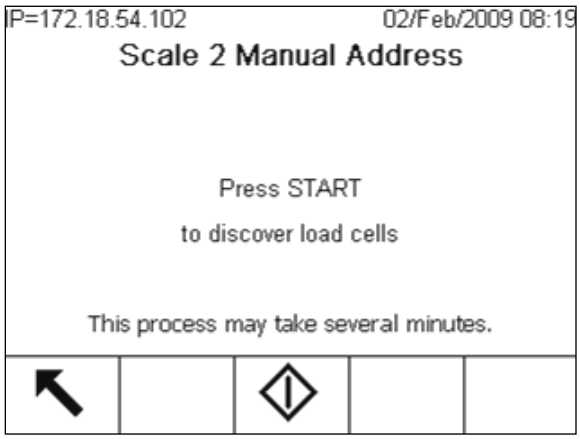


Figura 3-15: Tela de Início do Endereçamento Manual, PDX

2. Certifique-se de que todas as células PDX estejam conectadas à rede e pressione a tecla de função INICIAR para iniciar o processo. Este processo levará vários minutos já que o terminal precisa executar o processo de descoberta de células de carga.
3. A linha de status indica que o processo de descoberta da célula de carga começou, e uma mensagem aparece:

   Descobrindo células de carga…

4. A operação de endereço pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR durante o processo de descoberta.
5. Enquanto o processo de descobrimento está em andamento, o terminal também define arbitrariamente endereços exclusivos para as células de forma automática. Quando o processo estiver concluído, é exibida uma tabela indicando o número de série e o endereço de nó da célula (Figura 3-16).

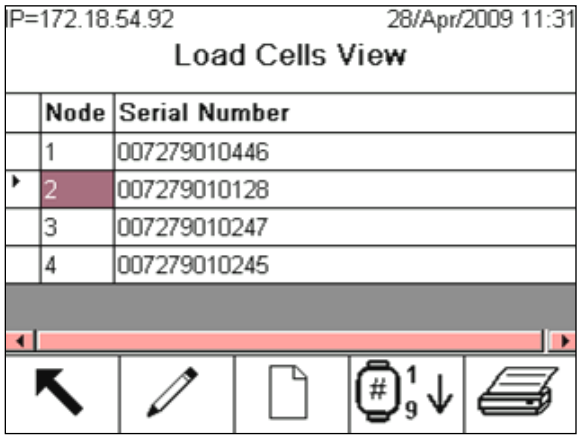


Figura 3-16: Tela de Exibição de Células de Carga com Endereçamento Manual, PDX

6. Se o endereçamento de nós predefinido pelo terminal não for apropriado para uma célula em particular, selecione a célula e pressione a tecla de função EDITAR para editar o endereço dos nós.
7. Depois de pressionar a tecla de função EDITAR, a tela Editar Cél. de Carga aparecerá na Figura 3-17.

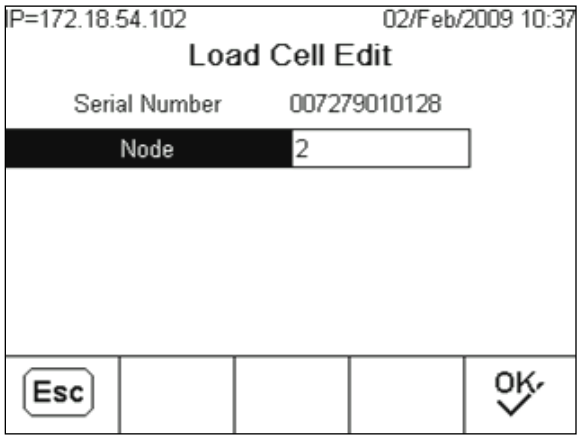


Figura 3-17: Tela Editar Cél. de Carga com Endereçamento Manual, PDX

8. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela anterior se não for necessária nenhuma alteração. Insira o endereço necessário na caixa de entrada Nó e pressione a tecla de função OK para iniciar o processo de endereçamento.
9. A linha de status indica que o endereçamento está em progresso e exibe brevemente uma mensagem:

   - - Endereçando Célula de Carga - -

10. Quando um endereço tiver sido atribuído à célula de carga, uma mensagem será exibida:

    Endereçamento de célula de carga completado

- Se o endereço de nós inserido pelo usuário for um endereço existente já usado por outra célula de carga, o terminal concluirá o endereçamento conforme solicitado, mas resolverá todos os conflitos alterando os endereços entre as células.

11. Pressione a tecla de função VOLTAR para retornar à tela Ver cél. carga.
12. Repita essas etapas de 5 a 10 para endereçar outra célula, ou pressione a tecla de função VOLTAR para retornar à árvore de menu de configuração.
13. Para imprimir os detalhes mostrados na tela Ver Células de Carga, pressione a tecla de função IMPRIMIR.

- A tecla de função CLASSIFICAR E ENDEREÇAR faz com que o terminal classifique as células automaticamente em ordem crescente de número de série e atribua os endereços de nós nessa ordem, ou seja, a célula com o menor número de série é atribuída ao menor endereço de nó. Este recurso fornece um processo simples de reendereçamento em uma única etapa, contanto que as células de carga estejam posicionadas na balança em ordem crescente do número de série.

- Para endereçar uma célula recém adicionada para a rede, basta pressionar a tecla de função NOVA da tela Ver Células de Carga. Insira o número de série da célula e o endereço de nó necessário nas caixas de entrada mostradas na tela Nova Célula de Carga (Figura 3-18) e depois pressione a tecla de função OK para concluir o endereçamento da nova célula.

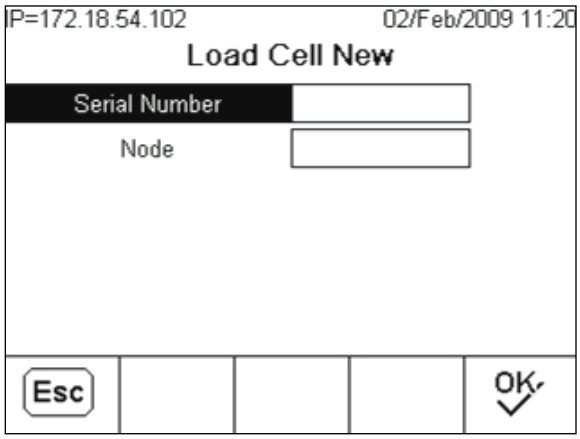


Figura 3-18: Nova Tela de Células de Carga com Endereçamento Manual, PDX

3.5.1.2.4. Endereçamento automático (POWERCELL MTX apenas. Para POWERCELL PDX/PowerMount, veja o próximo)

Use a opção de endereçamento automático para definir o endereçamento de todas as células de carga automaticamente. As células de carga devem ser localizadas e endereçadas uma a uma. Siga este procedimento:

- Observe que para uma nova instalação (múltiplas células de carga devem ser endereçadas), os endereços da POWERCELL MTX devem ser redefinidos para 240 antes de o Endereçamento Automático ser usado. Quando apenas uma ou duas cargas de células forem substituídas com novas células tendo um endereço padrão de fábrica de 240, o Endereço Manual pode ser usado.
- Antes de iniciar o processo de endereçamento automático, desconecte todas as células de carga na rede a partir do IND780.

A Figura 3-19 mostra a sequência de operações em formato gráfico. Neste fluxograma, "célula de carga *n*" refere-se à próxima célula de carga em sequência.

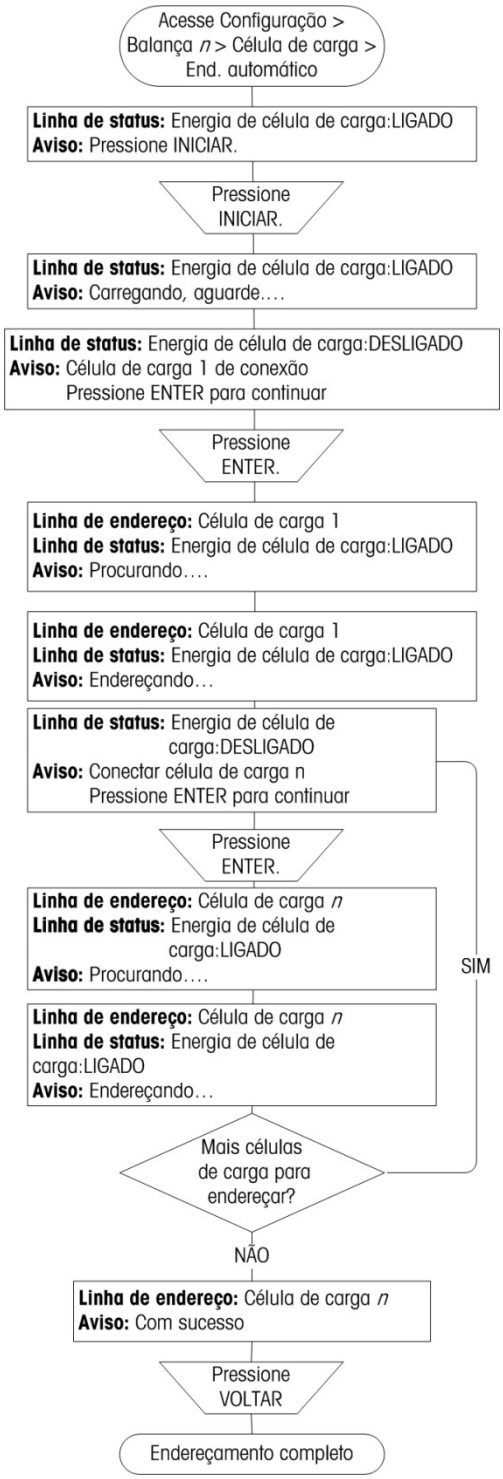


Figura 3-19: Procedimento de endereçamento automático de célula de carga

1. A tela inicial indica que a célula de carga esteja ligada e exiba o aviso:

   Pressione Iniciar.

2. Pressione a tecla de função INICIAR ⏀ para iniciar o processo. A linha de status indica que a célula de carga foi ligada, e uma mensagem é brevemente exibida:

Carregando, aguarde....

3. O IND780 desliga a energia elétrica da rede, confirma isso na linha de status e exibe um aviso:

   Conecte a célula de carga 1
   Pressione ENTER para continuar

4. Conecte a primeira POWERCELL MTX à rede e pressione ENTER. Atualmente, o endereço sendo atribuído aparece no topo da tela:

   Célula de carga 1

5. O terminal indica que esta célula de carga está ligada, e exibe uma mensagem:

   Procurando....

6. Quando o terminal localiza a célula de carga, a mensagem é alterada para

   Endereçando...

- Não desconecte células de carga que já foram endereçadas.

7. Quando a célula for endereçada, o terminal desliga a célula de carga e solicita que a próxima célula de carga seja conectada:

   Conecte a célula de carga 2
   Pressione ENTER para continuar

8. Repita as etapas 4 a 7 até todas as células serem endereçadas.
9. Quando tiverem sido atribuídos endereços a todas as células de carga, será exibida uma mensagem:

   Com sucesso

10. Pressione a tecla de função VOLTAR ↖ para voltar à árvore de menu.

3.5.1.2.5. Endereçamento automático (Balanças POWERCELL PDX/PowerMount)

Use Endereçamento Automático para definir o endereço de cada célula de carga conectada automaticamente a uma rede. Normalmente, este procedimento é usado ao instalar uma nova balança com células de carga que possuem o endereço de nó padrão de fábrica. Ao contrário do procedimento de Endereçamento Manual, quando o Endereçamento Automático for utilizado, não é necessário saber o número de série da célula ou onde cada célula está localizada na balança antes de iniciar o processo de endereçamento.

Para endereçar automaticamente as células de PDX, siga este procedimento:

1. A tela de Início de Endereçamento Automático solicita uma balança vazia e exibe a mensagem (Figura 3-20):

   Esvazie a balança

   Pressione Iniciar para descobrir células de carga

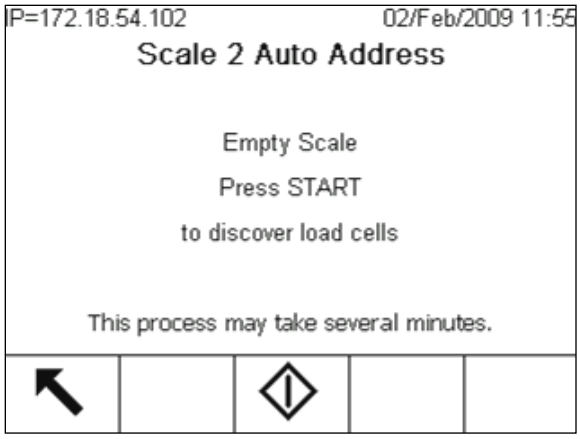


Figura 3-20: Tela Início do Endereçamento Automático, PDX

2. Certifique-se de que todas as células PDX estejam conectadas à rede e a balança esteja vazia. Pressione a tecla de função INICIAR ◈ para iniciar o processo. Esse processo levará vários minutos já que o terminal precisa executar o processo de descoberta de células de carga.
3. A linha de status indica que o processo de descoberta da célula de carga começou, e uma mensagem aparece:

   Descobrindo células de carga…
4. A operação de endereçamento pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR ⊘ durante o processo de descoberta.
5. Quando o processo de descoberta for concluído, o IND780 informará:

   Col. o peso padrão

   Célula de carga 1

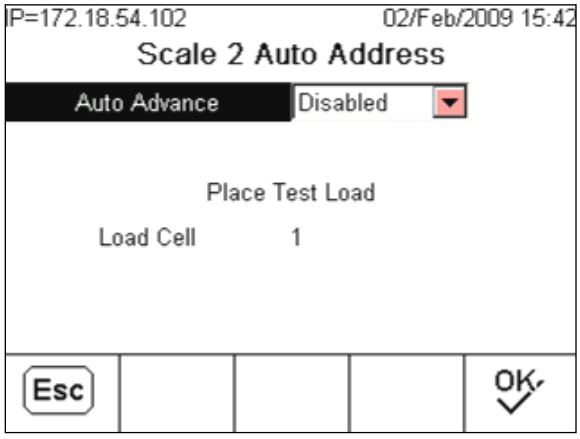


Figura 3-21: Tela Carga de Local de Endereçamento Automático, PDX

6. Coloque uma quantidade adequada de pesos de teste sobre a célula que seria definida com endereço de nó 1. Pressione a tecla de função OK OK para continuar ou pressione a tecla de função ESCAPE Esc para interromper o procedimento e retornar à árvore de menu de configuração.

- Para células PDX, pelo menos 400 kg ou 882 lbs de peso de teste são necessários para executar esse procedimento.

7. Depois de pressionar a tecla de função, a linha de status indica que o endereçamento está em progresso e exibe brevemente uma mensagem:

   - - Endereçando Célula de Carga - -

   Célula de carga 1

8. Se um peso de teste insuficiente for usado, uma mensagem de erro será exibida na tela. Pressione ENTER para continuar e adicione o peso de teste correto.
9. Se a seleção Avanço automático estiver **desativada** (padrão) e a célula de carga for definida com sucesso para o endereço de nó 1, um aviso para a próxima célula de carga será exibido:

   Col. o peso padrão

   Célula de carga 2

10. Mova os pesos de teste sobre a célula que será atribuída ao endereço de nó 2 e pressione a tecla de função OK OK.

- Se a seleção Avanço Automático estiver ativada, o procedimento End. Automático não requer que o usuário pressione a tecla de função OK em cada etapa para reconhecer o posicionamento dos pesos de teste nas células. O terminal avançará automaticamente através de cada etapa detectando a mudança no peso e só avisará o usuário para carregar ou descarregar cada célula de uma vez.

11. Repita as etapas 6 a 8 até todas as células serem endereçadas para a escala.
12. Depois que forem atribuídos endereços a todas as células de carga, será exibida uma mensagem:

    Completado

13. Pressione a tecla de função VOLTAR para voltar à árvore de menu.

3.5.1.2.6. Endereçar todas para 240 (POWERCELL MTX apenas, não aplicável para POWERCELL PDX/PowerMoutn)

Este procedimento redefine o endereço de todas as células POWERCELL MTX conectadas para 240.

1. A tela inicial indica que a célula de carga está ligada e exibe o aviso:

   Pressione INICIAR.

2. Pressione a tecla de função INICIAR para iniciar o processo.
3. O terminal indica que a energia da célula de carga foi desligada (Energia da célula de carga: DESLIGAR), e informa:

   Conecte todas as células de carga
   Pressione ENTER para continuar

4. Conecte todas as células de carga a serem reendereçadas e depois pressione Enter para iniciar o processo.
5. O IND780 pesquisará cada endereço e exibirá a mensagem.

Procurando….

6. Atualmente o número da Célula de Carga sendo procurada aparece no topo da tela:

   Célula de carga 164

7. Dependendo do número e dos endereços atuais das células e carga conectadas, esse processo pode levar de um a dois minutos.

8. Quando todas as células de carga tiverem sido endereçadas para 240, será exibida uma mensagem:

   Com sucesso

9. O processo está agora concluído e todas as células de carga conectadas possuem o endereço 240. Pressione ENTER para retornar à árvore do menu de configuração.

3.5.1.2.7. Ajuste de desvio

Pequenos desajustes em ganhos mecânicos e eletrônicos dos caminhos do sensor de carga podem fazer com que o mesmo peso de teste produza leituras ligeiramente diferentes, dependendo da localização do peso de teste na balança. O IND780 permite dois tipos de ajuste – por pares e por células individuais.

O ajuste por pares garante uma leitura constante a partir da balança, independentemente de onde a carga seja colocada em um eixo longo entre pares de células, por exemplo, em aplicações de pesagem de veículos.

Ajuste por células adiciona um fator para cada saída de célula de carga para compensar as ligeiras diferenças entre elas. A balança fornecerá o mesmo valor de peso, independentemente da localização física do peso na balança.

- O Ajuste de Desvio não está disponível em uma balança com apenas uma única configuração de célula de carga.

3.5.1.2.8. Para ajustar as células por pares

A Figura 3-22 mostra a sequência de operações em formato gráfico.

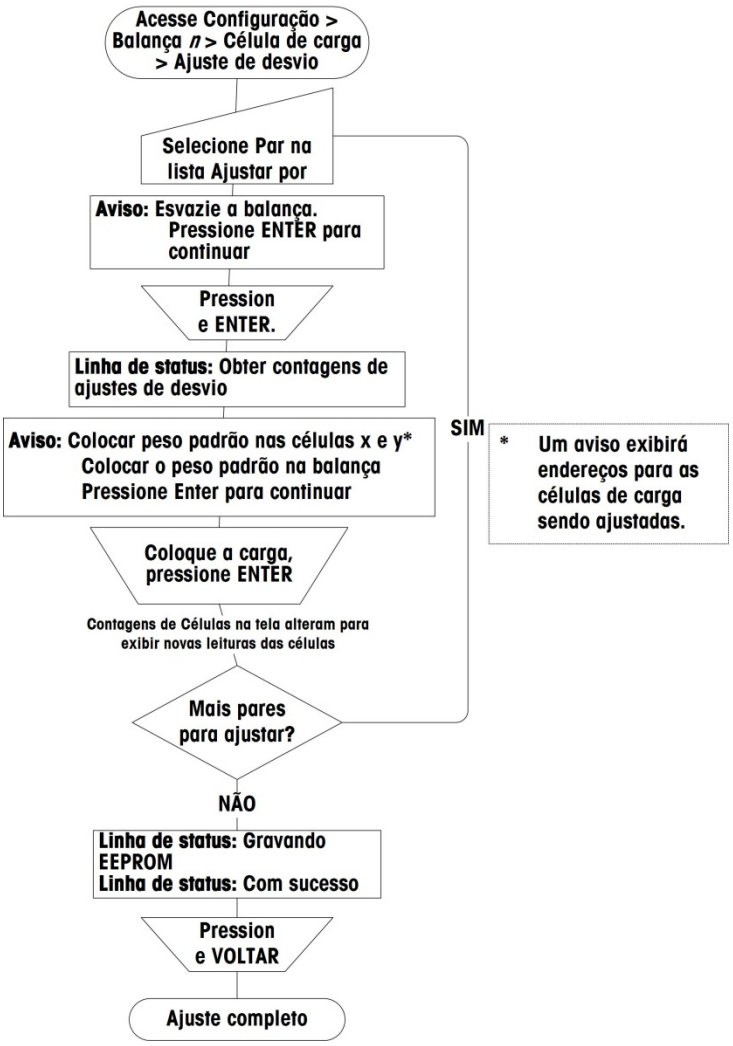


Figura 3-22: Procedimento para ajustar células em pares

1. Na lista Ajustar por, selecione Par.
2. O aviso na tela informa

   Esvazie a balança
   Pressione ENTER para continuar
3. Pressione Enter.
4. Embora o terminal esteja lendo o ponto zero de cada célula, a linha de status na célula indica:

   Obter contagens de ajustes de desvio
5. A tela exibirá duas linhas de contagens de células, uma para cada par de células de carga. Um aviso será exibido na tela:

Col. p. padrão sobre células 1 e 2 (ou os endereços do par de células atual)
Col. o peso padrão na balança
Pressione ENTER para continuar

6. Coloque uma carga no centro da plataforma e depois pressione ENTER.
7. Uma mensagem na tela indicará que o terminal está obtendo contagens de ajuste de desvio. As linhas de Cont. célula serão modificadas para refletir as novas leituras a partir das células de carga e, em seguida, um aviso será exibido:

   Col. p. padrão sobre células 3 e 4 (ou os endereços do próximo par de células)
   Col. o peso padrão na balança
   Pressione ENTER para continuar
8. Pressione ENTER. Mais uma vez, as linhas de Contagens de Célula serão modificadas para refletir novas leituras. Este processo continuará até todos os pares de células terem sido ajustados e depois será exibida uma mensagem na tela:

   Gravando EEPROM
9. Quando os ajustes estiverem salvos, a mensagem será alterada para:

   Com sucesso
10. Pressione a tecla de função VOLTAR ↖ para voltar à árvore de menu.

O procedimento Ajustar célula segue a mesma sequência, mas apenas uma célula é lida e ajustada de cada vez.

3.5.1.2.9. Célula/Par de Ajuste de Desvio

Este procedimento permite que você ajuste rapidamente os valores de desvio de um único par ou célula quando uma única célula tiver sido substituída na balança. Um ajuste de desvio completo está mais preciso e deve ser usado se mais de uma caixa POWERCELL ou RAAD tiver sido substituída na balança.

- A Célula/Par de Ajuste de Desvio não está disponível em uma balança com apenas uma única configuração de célula de carga.

Baseado na seleção feita nas definições de **Ajuste de Desvio > Desvio por**, o terminal permite executar um procedimento de Ajuste de célula ou Ajuste de par.

3.5.1.2.10. Para ajustar uma célula específica (ex. Célula 1)

1. Selecione Ajustar célula 1 a partir da lista e pressione a tecla de função INICIAR para começar.
2. O aviso na tela informa

   Esvazie a balança
   Pressione ENTER para continuar
3. Pressione Enter.
4. Embora o terminal esteja lendo o ponto zero de cada célula, a linha de status na célula indica:

   Obter contagens de ajustes de desvio
5. A tela exibirá as Contagens de Célula 1. Será exibido o seguinte aviso na tela (Figura 3-23):

Col. p. padrão sobre célula1
Col. o peso padrão na balança
Pressione ENTER para continuar

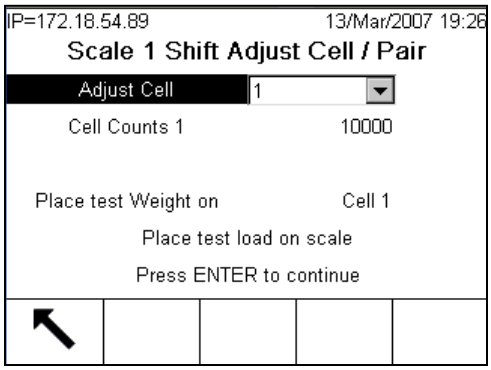


Figura 3-23: Célula/Par de Ajuste de Desvio

6. Coloque uma carga sobre essa célula de carga e pressione ENTER.
7. Uma mensagem na tela indicará que o terminal está obtendo contagens de ajuste de desvio. As linhas de Cont. célula serão modificadas para refletir as novas leituras a partir desta célula de carga e, em seguida, um aviso será exibido:

   Col. p. padrão sobre células 2 (ou os endereços da próxima célula)
   Col. o peso padrão na balança
   Pressione ENTER para continuar
8. Pressione ENTER. Mais uma vez, as linhas de Contagens de Célula serão modificadas para refletir novas leituras desta célula e uma mensagem na tela indicará que o terminal esteja obtendo contagens de ajuste de desvios. Nenhuma outra célula precisará ser ajustada e, em seguida, será exibida uma mensagem na tela:

   Gravando EEPROM
9. Quando os ajustes estiverem salvos, a mensagem será alterada para:

   Com sucesso
10. Pressione a tecla de função VOLTAR ↖ para voltar à árvore de menu.
11. O procedimento Ajustar par segue a mesma sequência, mas apenas dois pares são lidos e ajustados de cada vez.

- Se a última célula ou par endereçado for selecionado para Ajuste de Desvio, a célula ou par anterior é lida primeiro antes da célula selecionada ou par.

3.5.1.3. Capacidade e incremento

Quando as bases da balança IDNet estiverem instaladas, a tela de configuração Capacidade e incremento não é exibida, mas faz parte do Modo de serviço da base.

Use a tela de configuração Capacidade e incremento para selecionar as unidades primárias, configurar faixas ou intervalos e apagar acima da capacidade.

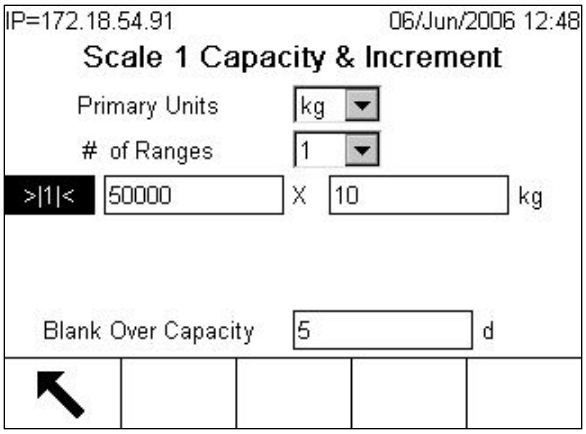


Figura 3-24: Tela de Configuração de Capacidade e Incremento

3.5.1.3.1. Unidades primárias

Selecione as unidades primárias entre as opções de caixa de seleção que incluem:

- Libra (lb)
- Grama (g)
- Toneladas (ton)
- Quilograma (kg)
- Tonelada métrica (t)

Se o tipo de balança for SICS, as unidades primárias são recuperadas a partir da base da balança, e são exibidas, mas não podem ser modificadas.

3.5.1.3.2. * Nº de faixas

A configuração do número de faixas está disponível apenas para bases POWERCELL e analógicas apenas. Configure o número de faixas, de um a três, na caixa de seleção. Especifique o tamanho da capacidade e incremento para cada faixa.

Para balanças SICS, apenas uma faixa está disponível (Figura 3-25). O valor de capacidade foi recuperado da balança e exibido aqui. Uma seleção de aumento de tamanho é fornecida para determinadas balanças SICS, como os módulos WM/WMH, que possuem suporte a essa função. O tamanho do aumento é definido selecionando-se o número de casas decimais. A faixa de seleção é de zero a quatro casas decimais. O terminal mostrará uma mensagem de erro de valor inválido se o modo de seleção não for aceito pela balança.

Para outros tipos de balanças SICS que não oferecem suporte a essa forma de seleção de tamanho de aumento sobre a interface de SICS, o terminal simplesmente exibirá o incremento de tamanho da balança atual.

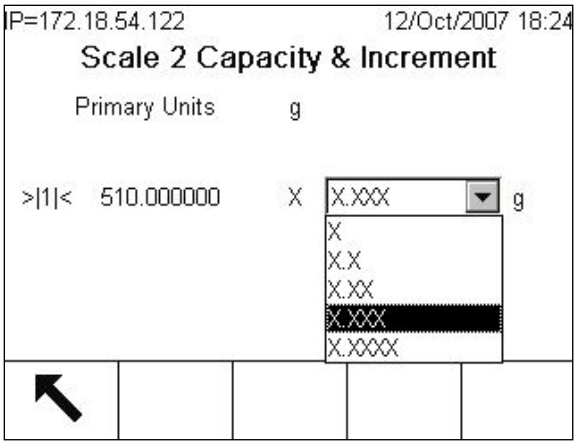


Figura 3-25: Tela Configuração de Capacidade e Incremento, SICS

3.5.1.3.3. Apagar acima capac.

Apagar acima da capacidade está disponível para bases analógicas e POWERCELL. O display é apagado para indicar uma condição de sobrecarga. Configure a função Apagar acima capac. para as divisões (d) (incrementos do display) em que o terminal tem permissão para sobrecarga. Por exemplo, se a capacidade for configurada em 500 kg com incrementos de 0,1 kg e a configuração de apagar acima da capacidade for 5 d, o terminal pode exibir pesos de até 500,5 kg. Acima de 500,5, serão exibidos sinais de intercalação (^^^^^), em vez do peso.

Apagar acima da capacidade para uma escala SICS não está configurável no terminal. O terminal simplesmente reporta o status de sobrecarga da balança.

3.5.1.4. Calibração

A tela Calibração permite a entrada do valor de ajuste do código geográfico, do número serial da base, das unidades de calibração, ajuste de linearidade e ajuste do jumper de ganho análogo. Para as balanças SICS, as opções são as mostradas na Figura 3-27.

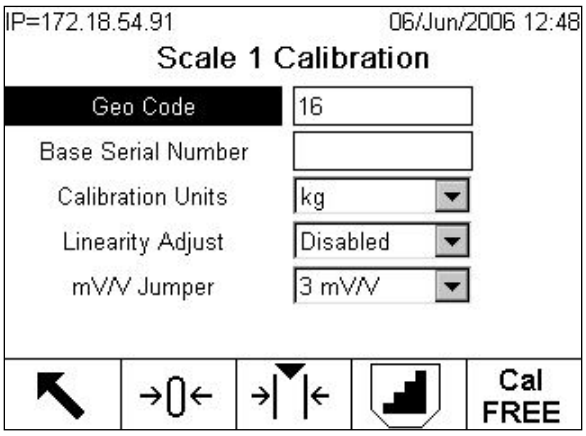


Figura 3-26: Tela de Calibração, Analógica

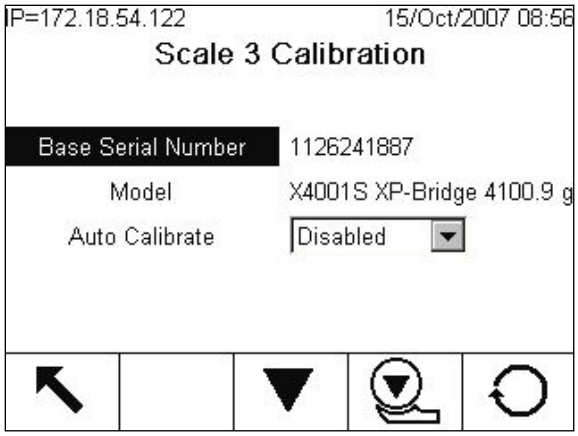


Figura 3-27: Tela de Calibração, SICS

3.5.1.4.1. Código geográfico

Digite o código geográfico do valor apropriado de ajuste da gravidade para a localização geográfica atual. Os códigos geográficos são numerados de 0 a 31 (Consulte o Anexo F.).

O campo Código geográfico não é exibido quando as bases das balança IDNet e SICS são usadas.

3.5.1.4.2. Número de série da base

Digite o número de série da base neste campo. Até 14 caracteres podem ser digitados. O número de série de base de uma balança SICS é recuperado diretamente da balança e não pode ser configurado no terminal.

3.5.1.4.3. Modelo

O modelo é exibido para balanças SICS apenas. O modelo de balança conectado ao terminal é recuperado diretamente a partir da balança e mostrado neste campo.

3.5.1.4.4. Unidades de calibração

A configuração Unidades de calibração está disponível apenas para as células de carga analógicas e POWERCELL. As unidades de calibração selecionadas devem ser unidades primárias e secundárias do canal sendo calibrado. Unidades listadas na caixa de seleção são iguais às seleções de unidades primárias.

- Se a seleção de unidades de calibração for alterada, é necessário realizar uma calibração completa, incluindo captura zero e amplitude de captura, para o desempenho adequado da pesagem.

  - Libra (lb)
  - Quilograma (kg)
  - Toneladas (t)
  - Toneladas (ton)
  - Gramas

3.5.1.4.5. Ajuste de linearidade

A configuração Ajuste de linearidade está disponível apenas para as células de carga analógicas e POWERCELL. Selecione o ajuste de linearidade na caixa de seleção. As seleções são as seguintes:

- Desativado – Use apenas zero e o ponto máximo.

- 3 pontos – Use zero, ponto médio e ponto máximo
- 4 pontos – Use zero, ponto mínimo, ponto médio e ponto máximo
- 5 pontos – Use zero, ponto mínimo, ponto médio, ponto médio máximo e ponto máximo

3.5.1.4.6. Jumper de ganho analógico

A configuração Jumper de ganho analógico está disponível apenas para as células de carga analógicas. A configuração do jumper de ganho analógico da placa principal pode ser de 2 mV/V ou 3 mV/V. O terminal é enviado da fábrica com um ajuste de 3 mV/V. Para que o recurso CalFree™ opere corretamente, é necessário que este parâmetro indique a posição do jumper na placa principal. As configurações de jumper são as seguintes:

- 2 mV/V – Jumper instalado nos dois pinos
- 3 mV/V – Jumper removido

3.5.1.4.7. Calibração automática

A configuração de Calibração Automática só é fornecida para determinadas bases de balança SICS (ex. balanças Excellence) que oferecem suporte ao comando 'C0' SICS para calibração totalmente automática. Quando definida para ativada, a balança SICS executará automaticamente uma calibração de peso interno quando mudanças consideráveis em condição ambiental forem detectadas. Essas condições são definidas separadamente na base da balança. Quando essa configuração é desativada, a calibração automática é desligada.

3.5.1.4.8. Teclas de função de calibração

A tela Configuração de Calibração exibe as teclas de função que podem ser utilizadas nos procedimentos de calibração, entre elas:

→0←	Captura de zero
→|▼|←	Captura de amplitude
	Calibração por etapas
Cal FREE	CalFree
Service Mode	Modo de serviço (Balanças IDNet)
	Calibração Interna (balanças SICS)
▼	Calibração interna (balanças SICS)
	Ajuste inicial (balanças SICS)
	Redefinir (balanças SICS)

Captura de zero

A função Captura de zero, na configuração da Calibração, está disponível para as bases analógicas e POWERCELL apenas. A tecla de função CAPTURA DE ZERO →0← dispara uma operação independente que restaura a condição zero da escala. Uma mensagem de status é exibida quando esta tecla é pressionada solicitando que o usuário esvazie a balança e pressione a tecla de função INICIAR ⏀. O display indica quando o processo de captura zero está em

execução. Quando a operação termina, é exibida uma mensagem do status final, que verifica o término da operação de captura de zero, é exibida. Pressione a tecla de função Sair para voltar à tela Calibração.

- Se for detectado algum movimento durante o procedimento de Captura Zero, será exibida uma tela (Figura 3-28) solicitando que o operador aceite ou rejeite o valor capturado. Pressione a tecla de função OK para aceitar o valor, ou ESC para rejeitar o valor e retornar à tela de calibração da balança.

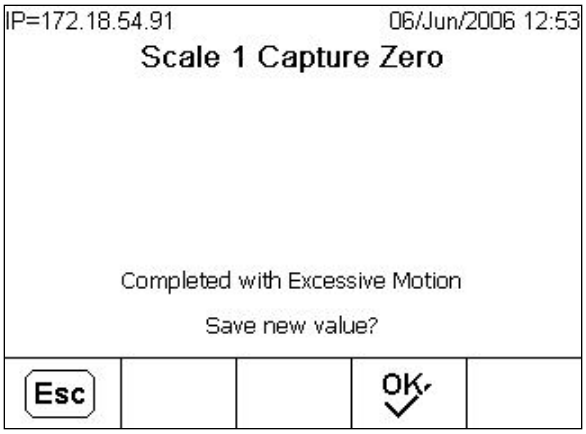


Figura 3-28: Movimento durante captura zero

Captura de amplitude

A função Captura de amplitude, na configuração da Calibração, está disponível para as bases analógicas e POWERCELL apenas. A tecla de função CAPTURA DE AMPLITUDE inicia uma sequência para capturar a amplitude que pode ser executada independentemente da captura de zero.

Notas sobre amplitude de captura no IND780

No IND780, a captura de amplitude baseia-se no número de contagens que ultrapassa o número de contagens de capturas de zero. Para capturar uma amplitude com sucesso, o IND780 exige **um mínimo de uma contagem interna para cada incremento exibido**.

Por exemplo:

Capacidade e incremento = 25.000 kg x 1 kg = 25.000 incrementos no display

Contagens do Total de Células de Carga em captura de zero = 100.000 contagens

Contagens do Total de Células de Carga exigidas para uma captura de amplitude completa e bem-sucedida de 25.000 kg = 125.000 contagens

- 125.000 contagens são 25.000 contagens a mais do que as contagens da captura de zero

Para calibrações que utilizam menos do que a amplitude total, o IND780 requer um mínimo de 1% das contagens que definiriam a amplitude total. Dessa forma, em uma configuração de balança de 25.000 kg x 1 kg, podemos afirmar que:

Capacidade e incremento = 25.000 kg x 1 kg

Contagens de Total de Células de Carga em captura de Zero = 100.000 contagens

Contagens do Total de Células de Carga exigidas para uma captura de amplitude *mínima* = 100.250 contagens

- O diferencial de 250 contagens é 1% do total de 25.000 contagens necessárias para uma captura de amplitude total
- Essas 250 contagens correspondem a uma carga de teste de 250 kg nesta configuração de balança.

Outro exemplo de teste:

Capacidade e incremento = 5.000 kg x 0,5 kg = 10.000 incrementos de exibição

Contagens de Total de Células de Carga em captura de Zero = 100.142 contagens

Contagens de Total de Células de Carga exigidas para uma captura de amplitude bem-sucedida de 5.000 kg = 110.142 contagens

Contagens do Total de Células de Carga exigidas para uma captura de amplitude bem-sucedida mínima = 110.242 contagens

- Esse diferencial de 100 contagens representa 1% do total de 10.000 contagens necessário para uma captura de amplitude completa.
- Essas 100 contagens representam uma carga de teste mínima de 50 kg

Para a captura de amplitude:

1. Pressione a tecla de função CAPTURA DE AMPLITUDE →|▼|←. A tela de configuração Captura de amplitude é exibida.
2. Digite o peso da carga de teste 1 e todas as demais cargas de teste se a linearidade estiver ativada. Pressione a tecla ENTER. Quando um valor tiver sido inserido no campo Carga de Teste, pressionar INICIAR usará esse valor mesmo que ENTER não tenha sido pressionado para sair do campo. Quando a operação for concluída, o valor usado será salvo e aparecerá como o valor padrão na próxima vez em que a tela Captura de Amplitude for acessada. Se a tecla de função SAIR for pressionada sem pressionar INICIAR, o valor modificado não será salvo e o padrão anterior (existente) aparecerá na próxima vez em que a tela for acessada.

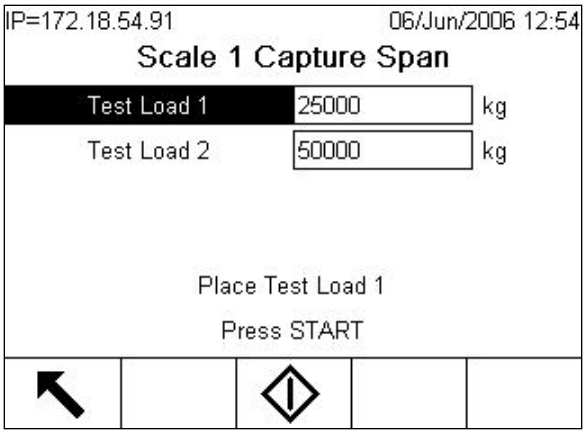


Figura 3-29: Tela Captura de Amplitude

3. Coloque a carga de teste 1 na balança.
4. Pressione a tecla de função INICIAR ⏀. O status da operação de captura de peso é exibido. Quando a operação for concluída, é exibida uma mensagem do status, que confirma o término da operação de captura de peso.
5. Após concluir a primeira etapa de calibração, o menu exibirá uma solicitação para que o peso seguinte seja adicionado (se as etapas das cargas de teste 2, 3 ou 4 estiverem ativadas pelo parâmetro de ajuste da linearidade) ou exibirá uma sequência de calibração rejeitada ou aprovada.

- Se for detectado algum movimento durante o procedimento de Captura de Amplitude, é exibida uma tela, semelhante à mostrada na Figura 3-28. O operador pode decidir usar o valor capturado ou abortar a operação de Captura de Amplitude e retornar à tela de calibração de balança.

6. Repita as etapas 3 e 4 para as cargas de teste 2, 3 e 4 se ativadas por ajuste de linearidade.
7. Se a operação de captura de amplitude tiver sido executada com sucesso, a mensagem de verificação "Captura de ampl. ok" é exibida. Se a operação de captura de amplitude não for bem-sucedida, a mensagem de erro "Erro de Calibração" é exibida. Se a calibração falhar, repita os procedimentos de captura de amplitude. Se a calibração continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.
8. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela Calibração.

Calibração por etapas

A função Calibração por etapas, na configuração da Calibração, está disponível apenas para as bases analógicas e de POWERCELL. A tecla de função CALIBRAÇÃO POR ETAPAS inicia um procedimento que ativa uma calibração acumulada para tanques e alimentadores. Na calibração por etapas, a mesma quantidade de pesos de teste é adicionada em cada etapa do procedimento de calibração.

Para executar a calibração por etapas:

1. Pressione a tecla de função CALIBRAÇÃO POR ETAPAS. A tela de configuração Calibração por etapas é exibida.

2. Digite o peso-alvo da carga de teste (o mesmo peso padrão é utilizado em cada etapa).

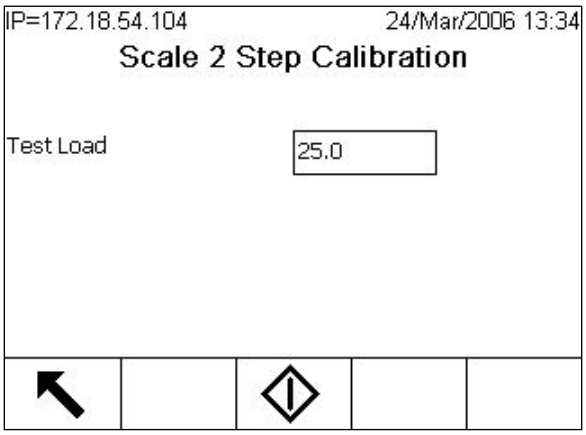


Figura 3-30: Tela de Configuração de Calibração por Etapas

3. Pressione a tecla de função INICIAR ⏀. A tela Calibração por Etapas é exibida. Esta tela possui um display de pesagem ativo (tempo real) (usando o fator de amplitude atual) que exibe o peso digitado na tela anterior e avisa o operador da etapa seguinte "Col. o peso padrão".

Figura 3-31: Calibração por etapas, Aviso de primeira etapa

4. Adicione o peso padrão ao tanque/alimentador como for solicitado pelo display. A cada vez que o peso padrão for adicionado, o display ativo exibe o peso.

5. Quando todos os pesos padrão forem adicionados, pressione a tecla de função INICIAR ⏀. A carga de teste é capturada, os fatores de amplitude são salvos e a tela exibe uma mensagem "Captura de ampl. ok". Durante o tempo em que o peso foi capturado e o novo fator de amplitude estiver sendo calculado, o display "Col. o peso padrão" é modificado para "Capturando peso…". Em seguida, o visor é modificado para o próximo aviso "Remove Test Load Fill to Target" (Remover carga de teste para preencher alvo".

Figura 3-32: Calibração por etapas, Primeira etapa completa

6. Remova o peso padrão. O display ativo volta para zero.
7. Encha o tanque/alimentador com outro material até o peso-alvo.
8. Pressione a tecla de função INICIAR ◈. O peso-alvo é recalculado para indicar o peso do material substituto somado à carga de peso de teste. O display muda para a instrução seguinte "Col. o peso padrão".
9. Adicione o peso padrão ao tanque/alimentador. O display ativo mostra o peso.
10. Pressione a tecla de função INICIAR ◈. Se o peso real não for igual ao alvo, um novo fator de amplitude é calculado e o display muda para "Capturando a amplitude". O display de pesagem ativo muda de acordo com o valor do peso-alvo. O display muda para a instrução seguinte "Remove Test Load Fill to Target" (Remover enchimento de carga de teste até o alvo).
11. Remova o peso padrão. O display ativo volta ao peso anteriormente exibido para a última carga de teste.
12. O número apropriado de etapas de calibração dependerá de pontos críticos na amplitude da balança, por exemplo, representando pontos de enchimento para vários recipientes em um palete. O IND780 usará os pontos limites (maior e menor valores) e três pontos intermediários para calibrar a balança.
13. Pressione a tecla de função SAIR ↖ no final de cada etapa do procedimento para interromper o processo de Calibração por etapa e voltar à tela Calibração.

CalFree

O procedimento CalFree aplica-se somente a células de carga analógicas e POWERCELL PDX. A tecla de função CALFree Cal FREE permite o acesso à tela de cálculo de amplitude para pré-calibrar uma balança sem pesos padrão.

- As bases de balança de alta precisão são pré-calibradas na fábrica, portanto este recurso não é utilizado.

Para efetuar a pré-calibração de amplitude usando CalFree:

1. Pressione a tecla de função CALFREE Cal FREE. A tela CalFree é exibida.

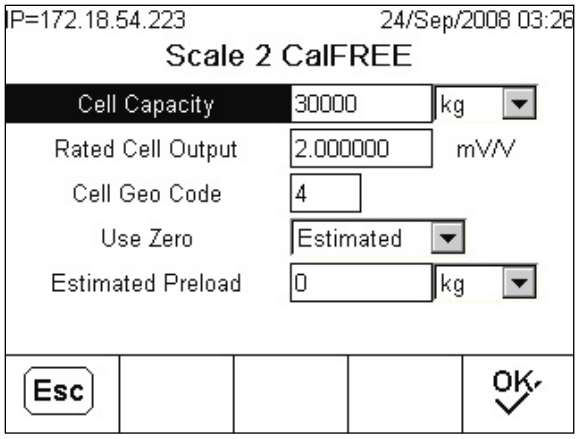


Figura 3-33: Tela CalFree, Analógica

2. Digite a capacidade da célula de carga e os valores de saída nominais da célula de carga nos campos associados. Esses campos estão presentes para células de carga analógica apenas.

- Insira a capacidade total da célula de carga no campo. Por exemplo, em um tanque com três (3) células de 5000 kg, a capacidade da célula seria 3 x 5000 kg ou 15000 kg.
- Se diversas células de carga forem utilizadas, insira a saída média de todas as células.

3. Insira o valor GEO da célula de carga. Normalmente, este valor corresponde à localização onde a célula foi fabricada. Este campo está presente para células analógicas apenas.
4. Selecione Estimada ou Calibrada na caixa de seleção Usar Zero para requerer que o terminal use um ponto de referência zero estimado ou o ponto de referência de zero como capturado com o procedimento de calibração zero normal.

- Se um procedimento normal de calibração zero for executado após o estabelecimento de CalFree, o terminal usará automaticamente o ponto de referência zero calibrado capturado.

5. Se Estimado for selecionado, o campo Pré-Carga Estimada será exibido. Digite um valor estimado de pré-carga no campo associado. Durante o cálculo, o terminal testa a saturação de entrada do conversor analógico/digital (A/D) à capacidade de fundo de escala. A pré-carga estimada é incluída neste cálculo se o valor for digitado neste campo. Se a pré-carga for desconhecida, deixe este campo como zero. A referência do ponto zero pode ser capturada através do procedimento normal de calibração de zero.

- Este valor de pré-carga também é usado para determinar as condições de sobrecarga. Se as definições CalFree não forem favoráveis à saturação de entrada A/D, uma mensagem de erro "Invalid Entry!" (Entrada Inválida) aparece quando uma tentativa é realizada para executar o CalFree.

6. Pressione a tecla de função OK para executar CalFree. A amplitude é calculada usando os parâmetros digitados.
7. Se a operação de calibração for bem-sucedida, uma mensagem exibe "Aguarde" antes que a tela principal de Calibração seja exibida. Se a operação de calibração não for bem-sucedida, é exibida uma mensagem de erros. Se a pré-calibração falhar, verifique as configurações e repita os procedimentos CalFree. Se a pré-calibração continuar a apresentar erro, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

8. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela Calibração.

Modo de serviço

O Modo de Serviço está disponível somente para as bases IDNet. Esta tela exibe uma única caixa que exibe mensagens da base IDNet com até 16 caracteres. Quando qualquer das teclas de função OK (Sim) ou (Não) for pressionada, o terminal envia a respectiva resposta à base da balança e a mensagem seguinte exibida é transmitida de volta ao terminal a partir da base. Esta sequência permanece constante durante toda a sequência de comunicação do modo de serviço. Para ver a sequência exata, consulte o fluxograma de Modo de Serviço no manual de Serviço do fabricante para a base IDNet em uso. Para ver a sequência exata, consulte o fluxograma de Modo de Serviço no manual de Serviço do fabricante para a base IDNet em uso. Estas informações são fornecidas no METTLER TOLEDO Industrial Scales Handbook (Manual de Balanças Industriais da METTLER TOLEDO), em **Dados Técnicos > Plataforma > Bancada e chão> Linha K > Informações de produtos > Modo Serviço**.

Depois que a última comunicação da base da balança tiver sido concluída, o display retorna à tela Tipo de balança.

Calibração interna

A função de Calibração Interna na configuração Calibração só está disponível para determinas bases de balança SICS com peso de calibração interna (ex. Excellence, bases WM/WMH). A tecla de função CALIBRAÇÃO INTERNA inicia uma sequência de calibração interna na base da balança, um processo semelhante para usar o comando 'C3' SICS.

Para executar a calibração interna:

1. Pressione a tecla de função CALIBRAÇÃO INTERNA . A tela Internal Calibration (Calibração Interna) é exibida com uma mensagem de status direcionando o usuário para esvaziar a balança e pressionar a tecla de função INICIAR.

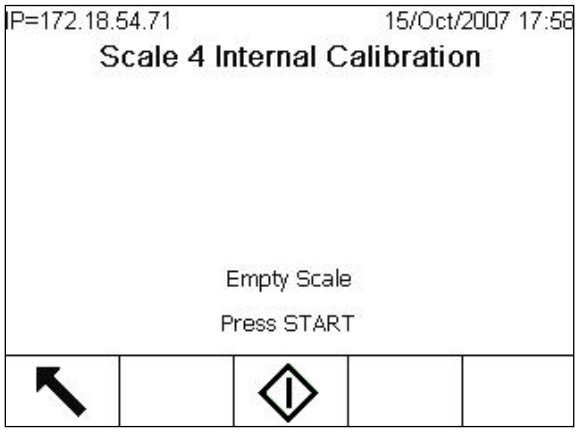


Figura 3-34: Tela de Calibração Interna

2. Esvazie a balança e pressione a tecla de função INICIAR . Uma mensagem "Calibrando…" é exibida, indicando o status da operação de calibração.

3. Se a operação de calibração tiver sido bem-sucedida, a mensagem de verificação "Calibração OK" é exibida. Se a operação não for bem-sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a calibração falhar, repita os procedimentos.

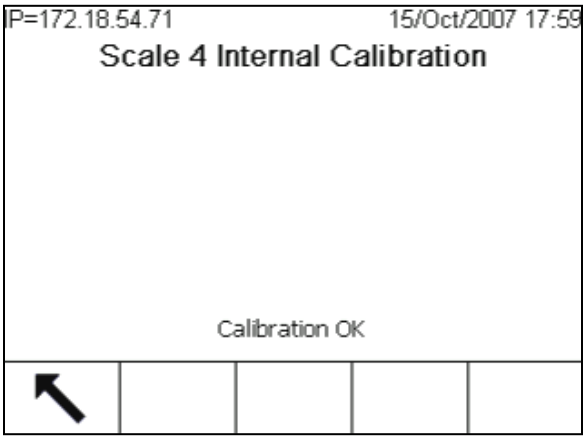


Figura 3-35: Tela de Calibração Interna OK

4. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Calibração.
   - Se for detectado movimento durante o procedimento de calibração, e a estabilidade não puder ser atingida em um período de timeout da base da balança, a operação de calibração falha e precisa ser reiniciada. O período de timeout depende do tipo de base da balança da SICS.
   - A operação de calibração pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR durante a sequência de calibração. Isso interrompe o procedimento e retorna à tela de calibração da balança.

3.5.1.5. Calibração Manual Externa

A função de Calibração Externa na configuração Calibração só está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. Excellence, bases WM/WMH). A tecla de função CALIBRAÇÃO EXTERNA inicia uma sequência de calibração externa na base da balança, um processo semelhante ao uso do comando 'C2' SICS.

Para executar a calibração externa:

1. Pressione a tecla de função CALIBRAÇÃO EXTERNA . A tela External Calibration Test (Teste de Calibração Externa) é exibida com um valor de peso de carga de teste e uma mensagem de status direcionando o testador para esvaziar a balança e pressionar a tecla de função INICIAR.

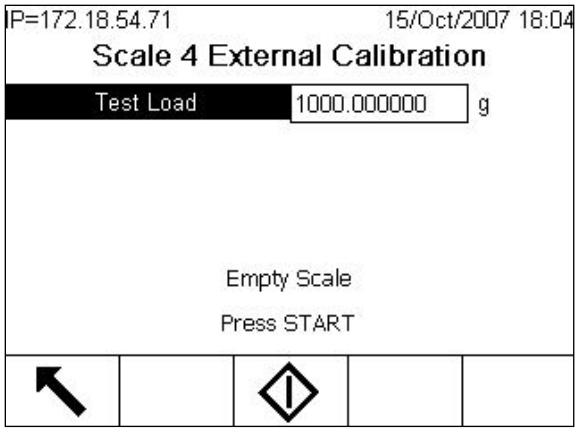


Figura 3-36: Tela de Calibração Externa

2. Para determinados tipos de base de balança, é possível inserir o peso para carga de teste. Quando um valor for inserido no campo de carga de teste, pressionar INICIAR usará este valor.
3. Esvazie a balança e pressione a tecla de função INICIAR ⏀. O status da operação de captura de carga zero é exibido.

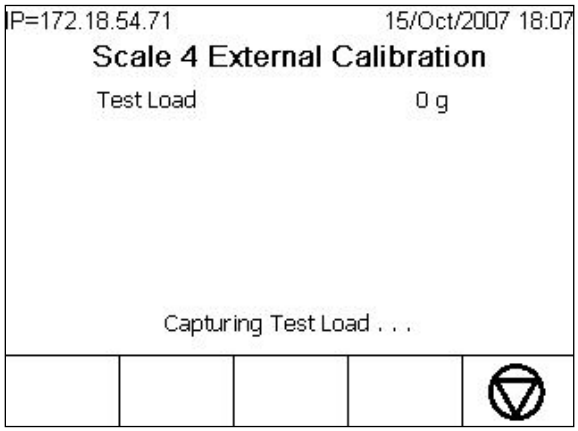


Figura 3-37: Calibração Externa, Capturar Carga Zero

4. Quando a operação for concluída com sucesso, uma mensagem de status é exibida para solicitar que a carga de teste de calibração seja posicionada em seguida. Se a operação de captura de carga zero não for concluída com sucesso, uma mensagem de erro "Calibration Failed" (Falha na Calibração) será exibida.

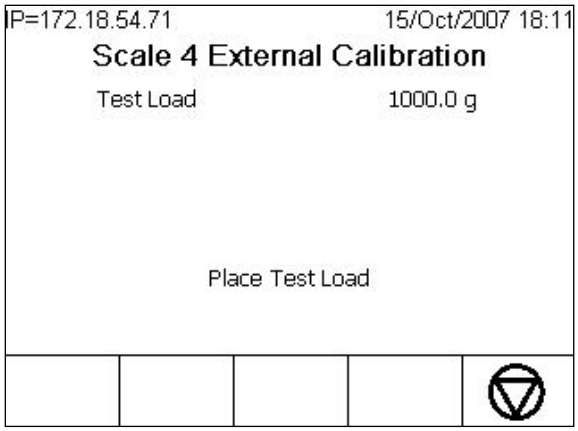


Figura 3-38: Calibração Externa, Col. o peso padrão

5. Coloque o peso de teste especificado na balança. Em seguida, a base da balança tentará capturar a amplitude. Se a operação de captura de carga tiver sido bem-sucedida, a mensagem "Esvazie a balança" é exibida. Se a operação não for bem-sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a carga colocada na balança não estiver dentro da tolerância de peso definida pela base da balança, a calibração apresentará falha.

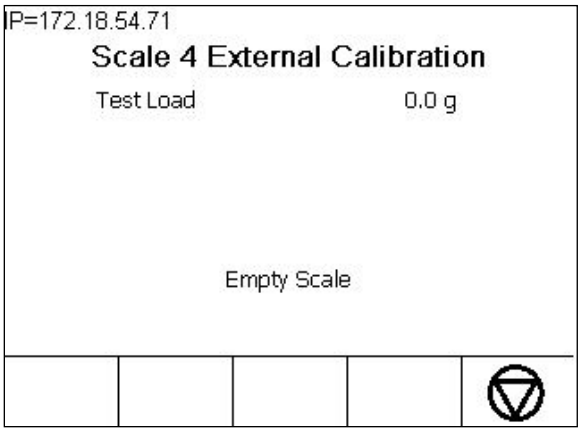


Figura 3-39: Calibração externa, Esvaziar a balança

6. Como etapa final na sequência de calibração, esvazie a balança conforme solicitado. Se a operação de calibração tiver sido bem sucedida, a mensagem de verificação "Calibração OK" é exibida.
7. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela Calibração.

- Se for detectado movimento durante o procedimento de calibração, e a estabilidade não puder ser atingida em um período de timeout da base da balança, a operação de calibração falha e precisa ser reiniciada. O período de timeout depende do tipo de base da balança da SICS.
- A operação de calibração pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR ⊘ durante a sequência de calibração. Isso interrompe o procedimento e retorna à tela de calibração da balança.

3.5.1.6. Ajuste inicial

A função Ajuste Inicial na configuração Calibração só está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. bases WM/WMH). Um ajuste inicial é um procedimento que determina um novo fator de ajuste entre o peso incorporado usado para calibração interna e uma carga de teste externa. Toda calibração interna seguindo este procedimento mostrará os mesmos resultados de pesagem que se a calibração tivesse sido feita com a carga de teste externa. Consulte o respectivo manual técnico de balança SICS para mais detalhes nesta funcionalidade. A tecla de função AJUSTE INTERNO inicia uma sequência de ajuste inicial na base da balança, semelhante ao uso do comando 'C4' SICS.

Para executar Ajuste Inicial:

1. Pressione a tecla de função AJUSTE INICIAL . A tela de configuração Ajuste Inicial é exibida com um valor de peso de carga de teste e uma mensagem de status direcionando o testador para esvaziar a balança e pressionar a tecla de função INICIAR.

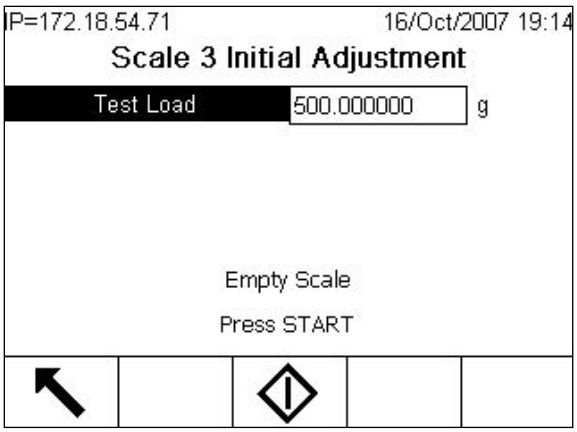


Figura 3-40: Tela de Ajuste Inicial

2. Para determinados tipos de base de balança, é possível inserir o peso para carga de teste. Quando um valor for inserido no campo de carga de teste, pressionar INICIAR usará este valor.
3. Esvazie a balança e pressione a tecla de função INICIAR . O status da operação de captura de carga zero é exibido.
4. Quando a operação for concluída com sucesso, uma mensagem de status é exibida para solicitar que a carga de teste seja posicionada em seguida. Se a operação de captura de carga zero não for concluída com sucesso, uma mensagem de erro "Calibration Failed" (Falha na Calibração) será exibida.

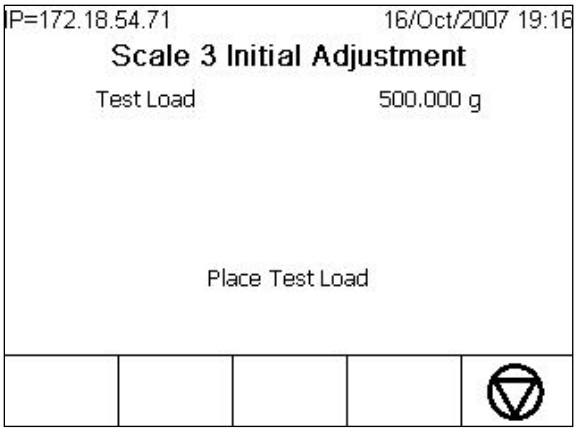


Figura 3-41: Ajuste Inicial, Coloque o peso padrão

5. Coloque o peso de teste especificado na balança. Em seguida, a base da balança tentará capturar o peso da carga de teste. Se a operação de captura for bem-sucedida, uma instrução "Esvazie a balança" é exibida. Se a operação não for bem-sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a carga colocada na balança não estiver dentro da tolerância de peso definida pela base da balança, a operação de ajuste apresentará falha.
6. Como etapa final na sequência de ajuste, esvazie a balança conforme solicitado. Se a operação de ajuste tiver sido bem sucedida, a mensagem de verificação "Calibração OK" é exibida.
7. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Calibração.

- Se for detectado movimento durante o procedimento de ajuste, e a estabilidade não puder ser atingida em um período de timeout da base da balança, a operação de ajuste falha e precisa ser reiniciada. O período de timeout depende do tipo de base da balança da SICS.
- A operação de ajuste pode ser abortada pressionando a tecla de função ABORTAR durante a sequência de ajuste. Isso interrompe o procedimento e retorna à tela de calibração da balança.

3.5.1.7. Redefinir

A função Redefinir na configuração Calibração só está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. Excellence, bases WM/WMH). Redefinir um procedimento que redefine as configurações internas da balança SICS para padrões de fábrica, incluindo calibração e configurações de ajuste. A tecla de função REDEFINIR inicia uma redefinição para os valores de fábrica na base da balança da mesma forma que se o comando SICS 'FSET' ou 'M38' tivesse sido usado.

Para redefinir:

1. Pressione a tecla de função REDEFINIR na tela Calibração. A tela de advertência exibe uma mensagem que exige um confirmação exigindo uma confirmação ara redefinir as configurações de balança e calibração.

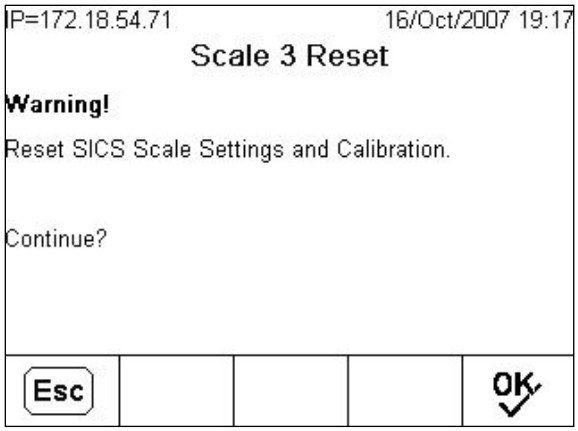


Figura 3-42: Tela de Aviso de Redefinição da Balança SICS

2. Pressione a tecla de função OK OK para continuar com a redefinição da balança SICS ou a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela Calibração.
3. Se a balança for reiniciada, ao concluir o terminal exibirá uma mensagem que exibe "Rein. balança OK" quando a redefinição for bem-sucedida. Se o processo for bem-sucedido, uma mensagem "Scale Reset Failed" (Redefinição de Balança falhou) é exibida.

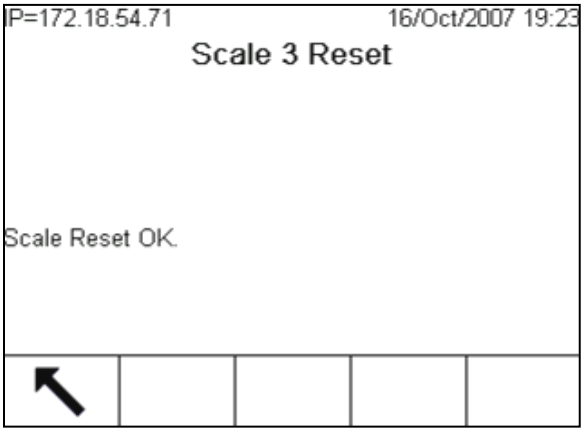


Figura 3-43: Redefinição de Balança SICS, Redefinir OK

4. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela Calibração.

3.5.1.8. Zero

Esta seção fornece acesso às configurações de Manutenção do zero automático (MAZ), e os parâmetros de apagar abaixo de zero, zerar na inicialização e da Tecla de zero.

3.5.1.8.1. MAZ e Display

O MAZ é um meio de rastrear o zero quando a balança estiver vazia. O MAZ compensa condições tais como indicador ou da célula de carga ou a presença de detritos na plataforma da balança.

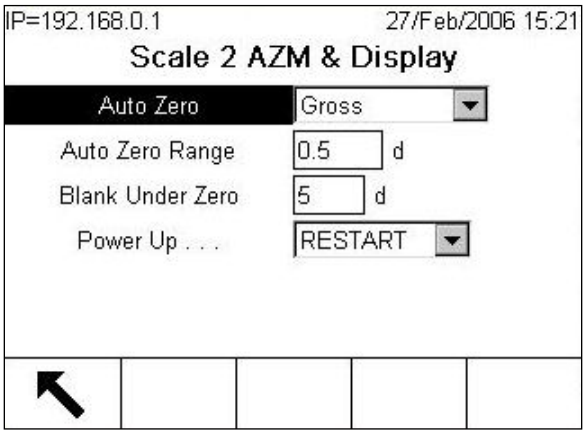


Figura 3-44: Tela AZM e Display

Zero automático

Use a tela de configuração MAZ e display para ativar o zero automático na pesagem do peso bruto ou do peso bruto e peso líquido ou para desligar o zero automático. A função Zero Automático não foi fornecida pelas bases da balança SICS.

Faixa de zero automático

- **Células de carga Analógica e POWERCELL:** Configure Faixa de zero autom. (0 - 9.9) com o número de divisões (d) em torno do ajuste de zero atual em que o zero automático vai operar.
- **Células de carga IDNet:** Ative ou desative a função de zero automático.

Apagar abaixo de zero

A função Apag. abaixo de zero, na configuração Zerar, está disponível apenas para as balanças SICS, com células de carga analógicas e POWERCELL. O display apaga para indicar uma condição abaixo de zero quando o peso na balança cair abaixo da referência do zero. Configure Apag. abaixo de zero com o número de divisões (d) que o terminal pode usar antes de apagar abaixo de zero.

- Um valor de 99 desativa Apag. abaixo de zero e o terminal exibe o menor peso possível abaixo de zero considerando os limites de fábrica da célula de carga ou da base da balança.

Ao ligar

A função Ao ligar não é fornecida para a maioria das balanças de base SICS, exceto os tipos WM/WMH. A configuração Reiniciar de Ao ligar permite que o terminal salve e reutilize o último peso de referência de zero depois de desligar e ligar novamente e portanto retorna ao mesmo valor de peso bruto. Se Redefinir for selecionado, o último valor da calibração do zero será usado como

ponto de referência de zero. Selecione Redefinir ou Reiniciar na caixa de seleção Ao ligar. Normalmente, Reiniciar é selecionado quando não é possível restabelecer zero, como nas balanças de tanque que costumam estar preenchidas com material.

3.5.1.9. Faixas

Use as configurações da tela Faixas para ativar ou desativar Capt. zero ao ligar e a Tecla de zero para definir as faixas em torno do zero original da balança para aplicar essas funções.

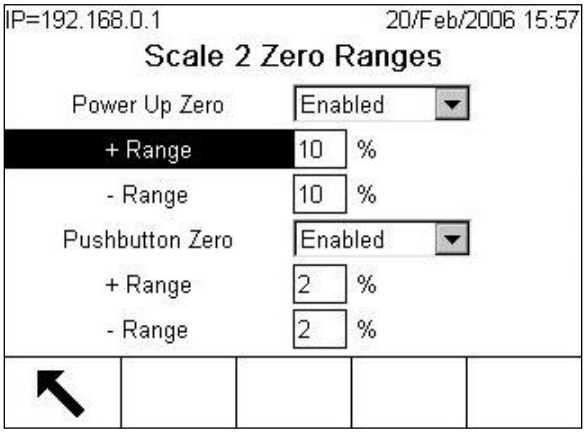


Figura 3-45: Tela Faixas

3.5.1.9.1. Capturar zero ao ligar

A função Capt. zero ao ligar na configuração Zero está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. bases WM/WMH bases),células de carga analógica e Powercell apenas. Se Capt. zero ao ligar estiver ativada, o terminal tenta capturar o zero ao ser ligado.

3.5.1.9.2. Faixa

A definição Faixa para Capt. zero ao ligar está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. bases WM/WMH),células de carga analógica e bases Powercell apenas. Se Capt. zero ao ligar estiver ativada, os campos –Faixa e +Faixa são exibidos para configurar a faixa ao redor da condição do zero original da balança em que Capt. zero ao ligar pode ser aplicada. A faixa é exibida em porcentagem.

Por exemplo, se a configuração de +Faixa (+Range) de Capt. zero ao ligar estiver ajustada em 2%, Capt. zero ao ligar ocorre apenas quando a leitura do peso na balança ficar a 2% ou menos da condição de zero original. Se a configuração de -Faixa (–Range) da Tecla de zero estiver ajustada em 2%, Capt. zero ao ligar ocorre apenas quando a leitura do peso na balança ficar a –2% ou mais da condição de zero original.

- Se Capt zero ao ligar estiver ativada e o peso na balança estiver fora da faixa de captura do zero, o display indicará EEE até o peso ser removido e o zero ser capturado.

3.5.1.9.3. Tecla de zero

Se o Tecla de zero estiver ativada, a tecla de ZERO no painel frontal funciona para capturar os pontos de referência de zero.

3.5.1.9.4. Faixa

A definição Faixa para o botão Zero está disponível para determinadas bases de balança SICS (ex. bases WM/WMH), bases analógicas e Powercell apenas. Se a tecla Zero estiver ativada, os campos –Faixa e +Faixa serão exibidos para ajustar a faixa ao redor da condição do zero original da balança em que a Tecla de zero pode ser aplicada. A faixa é exibida em porcentagem.

Por exemplo, se a configuração de +Faixa da Tecla de zero estiver ajustada em 2%, a Tecla de zero somente poderá ser usado quando a leitura do peso na balança ficar a 2% ou menos da condição de zero original. Por exemplo, se a configuração de -Faixa da Tecla de zero estiver ajustada em 2%, a Tecla de zero somente poderá ser usado quando a leitura do peso na balança ficar a –2% ou mais da condição de zero original.

3.5.1.10. Tara

A tara é usada para subtrair o peso de um recipiente vazio do peso bruto na balança para determinar o peso líquido do conteúdo. A tara é inibida se a balança estiver em movimento após o período de timeout da estabilidade.

Há três telas de configuração para configurar a tara:

- Tipos de tara
- Tara automática
- Limpeza automática

3.5.1.10.1. Tipos de tara

Use a tela de configuração Tipos de tara para ativar ou desativar tecla de tara, tara via teclado, correção do sinal líquido e tara via terminal (apenas para células de carga IDNet e balanças SICS).

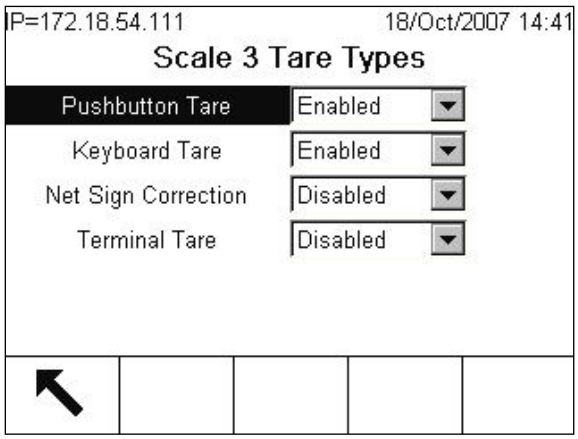


Figura 3-46: Tela Configuração de Tipos de Tara

Tecla Tara

Quando tecla Tara estiver ativada, a tecla de função TARAR da balança →T← pode ser pressionada quando um recipiente vazio estiver na balança para determinar a tara. O terminal exibe peso zero e modo de peso líquido. Quando o recipiente for carregado e colocado de volta na balança, o terminal exibe o peso líquido do conteúdo.

Tara via teclado

Quando tara via teclado estiver ativada, o valor conhecido do peso de um recipiente vazio (tara) pode ser digitado manualmente. Em seguida, o terminal exibirá o peso líquido do conteúdo do recipiente. As taras via teclado são automaticamente arredondadas para a divisão mais próxima do display.

Correção do sinal líquido

A correção do sinal líquido permite que o terminal IND780 seja usado para operações de envio (entrada vazia) e recebimento (entrada carregada). Se Corr. do sinal líquido estiver ativada, o terminal troca os campos do peso bruto e da tara no tíquete impresso se necessário, de forma que o peso maior seja o peso bruto e o peso menor a tara e a diferença seja sempre o peso líquido positivo. Corr. do sinal líquido afeta a saída de dados impressa, a exibição de peso recuperada e o peso exibido. A saída contínua de dados continua a mostrar um valor de peso líquido negativo. A Tabela 3-3 fornece um exemplo de correção de sinal líquido.

Tabela 3-3: Exemplo de correção do sinal líquido

Saída de dados	Peso exibido	Peso impresso
Peso bruto	1.592,11 kg	2.906,62 kg G
Peso de tara	2.906,62 kg	1.592,11 kg T
Peso Líquido	–1.592,11 kg	1.592,11 kg N

Tara via terminal

O campo Tara de Terminal exibe apenas as bases da balança IDNet ou determinadas bases de balança SICS (ex. bases Excellence e 4 Series). Quando a tara via terminal estiver ativada, a tara e o peso líquido são calculados no terminal e não na base IDNet de alta precisão ou balança SICS. Tara via terminal deve ser desativada para sistemas aprovados (requisito legal para comércio).

3.5.1.10.2. Tara automática

Use a tela Tara automática para ativar ou desativar a tara automática e para configurar a tara e redefinir os pesos limiares e para ativar ou desativar a verificação de movimento.

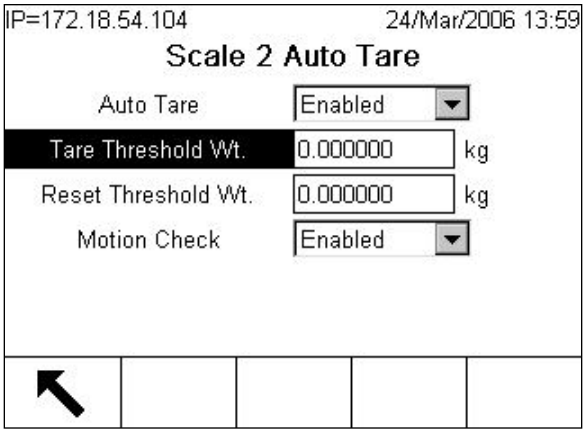


Figura 3-47: Tela de Tara Automática de Balança 2

Tara automática

Quando a tara automática estiver ativada, o peso da tara é obtido automaticamente quando um recipiente acima do peso limiar estiver na balança e estabilizar.

Peso limiar da tara

Quando o peso na plataforma da balança exceder o valor limiar da tara e estabilizar, o terminal faz a tara automaticamente.

Peso limiar para reiniciar

É necessário que Peso limiar para reiniciar seja menor que o peso limiar da tara. Quando o peso na plataforma da balança ficar abaixo do peso limiar para reiniciar, por exemplo, quando a carga for removida, o terminal reinicia automaticamente o ponto de acionamento da tara automática, dependendo da programação de verificação de movimento.

Verificar movimento

Ative a configuração de verificar movimento para evitar que o ponto de acionamento de redefinição da tara automática ocorra quando a balança estiver em movimento. Quando ativada, é necessário que a balança detecte uma condição de estabilidade abaixo do valor para redefinir o ponto de acionamento.

3.5.1.10.3. Limpeza automática

Use a tela Limp. automática para ativar ou desativar a limpeza automática de tara, para configurar o peso limiar da limpeza e ativar ou desativar a verificação do movimento para a limpeza automática de tara.

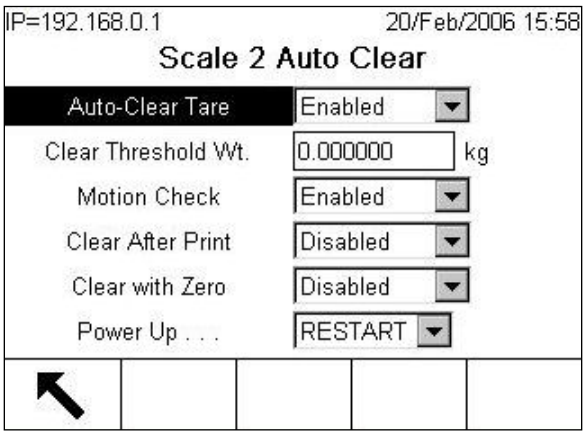


Figura 3-48: Tela Limpeza Automática

Limpeza automática de tara

Para limpar automaticamente a tara quando a balança volta a ficar abaixo do peso limiar, ative a configuração de Limp. autom. de tara.

Peso limiar para limpar

Quando o peso bruto na balança ultrapassa e depois cair abaixo do peso limiar para limpar, o terminal limpa automaticamente a tara e volta ao modo de peso bruto.

Verificar movimento

O campo Verificar movimento mostra quando Limp. Autom. de tara estiver ativada. Ative a configuração Verificar movimento para evitar que a limpeza automática ocorra quando a balança estiver em movimento.

Limpar após imprimir

O campo Limpar após imprimir é exibido somente quando Limp. Autom. de tara estiver ativada. Para limpar automaticamente a tara após a impressão, ative a configuração Limpar após imprimir.

Limpar ao zerar

Para limpar automaticamente a tara durante a captura do zero, ative a configuração Limpar ao zerar.

Ao ligar

A configuração Reiniciar de Ao ligar ativa o terminal para salvar e reutilizar o último peso de tara após desligar o terminal e ligar novamente. Se Redefinir for selecionado, o terminal volta ao modo de peso bruto ao ligar e o último peso de tara depois de desligar o terminal e ligar novamente é apagado. Selecione Redefinir ou Reiniciar na caixa de seleção Ao ligar.

3.5.1.11. Unidades

Esta tela de configuração permite selecionar uma segunda unidade e as unidades ao ligar. Se uma unidade secundária for selecionada, ela também pode ser usada como uma unidade de calibração.

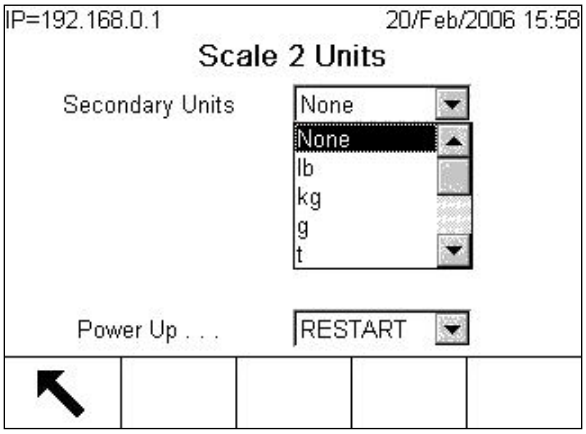


Figura 3-49: Tela de Configuração de Unidades

3.5.1.11.1. Unidades secundárias

Use a caixa de seleção Unidades Secundárias para selecionar unidades de peso secundárias, configurar unidades secundárias personalizadas ou selecione Nenhuma. Apenas uma unidade personalizada é possível. Para balanças SICS, apenas a unidade Personalizada está disponível.

As unidades de pesagem disponíveis incluem:

- Libra (lb)
- Quilograma (kg)
- Grama (g)
- Toneladas (t)
- Toneladas (ton)
- Onça troy (ozt)
- Pennyweight (dwt)
- Onça (oz)
- Personalizada

3.5.1.11.2. Ao ligar

Ao ligar define as unidades padrão do terminal após ligar. Use a caixa de seleção para selecionar quaisquer Unidades primárias ou Reiniciar, o que faz com que as unidades ao ligar sejam aquelas que estavam ativas quando a energia foi desligada.

3.5.1.11.3. Unidades personalizadas

Se Personalizar for selecionado para as unidades secundárias, três campos adicionais são exibidos no display para configurar unidades personalizadas. Quando unidades personalizadas forem usadas, o terminal exibe as primeiras três letras do nome personalizado na área de unidades do display.

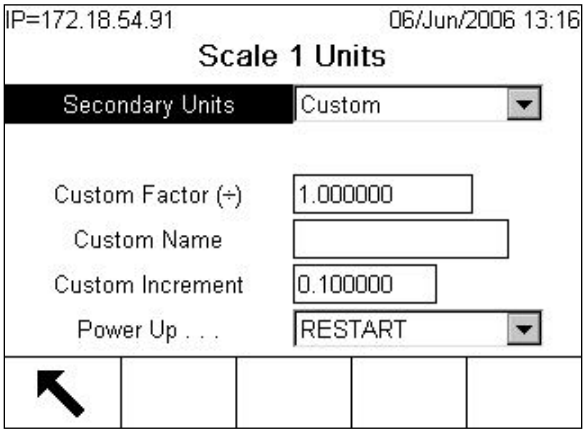


Figura 3-50: Tela de Unidades Personalizadas

Fator personalizado

Digite neste campo um fator de divisão para a unidade personalizada como 0.592 ou 1.019. A unidade primária é dividida pelo fator personalizado para obter o valor personalizado.

Nome personalizado

As teclas de função mudam para teclas alfabéticas quando este campo for selecionado. Use as teclas alfabéticas para digitar o nome da unidade personalizada. Até 12 caracteres podem ser digitados. Um nome que pode ser confundido com uma unidade padrão de medida NÃO deve ser usado (ex. LB ou lb ou Lb, todos poderiam ser confundidos com uma unidade padrão de medida).

Incremento personalizado

Digite um incremento personalizado neste campo como 0.1 ou 0.5. Esta etapa controla a posição decimal e o incremento do valor da unidade personalizada.

3.5.1.12. Taxa

Taxa é a média de um valor medido, geralmente peso bruto, ao longo do tempo. Seleções para Taxa incluem Unidades de Peso, Unidade de Tempo de Exibição, Período de Medição e Média de medições.

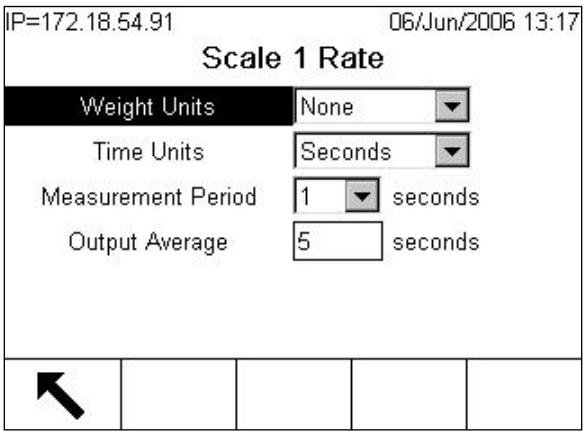


Figura 3-51: Tela Taxa

3.5.1.12.1. Unidades de pesagem

As unidades de peso da saída da taxa incluem Nenhuma, lb, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz e personalizada. A seleção de unidades personalizadas só está disponível quando a opção Unidades Secundárias estiver definida para unidades personalizadas na tela de configuração **Balança *n* > Unidades**.

3.5.1.12.2. Unidades de tempo

- As unidades de tempo de taxa exibidas para o resultado de Taxa incluem Nenhuma, Segundo, Minuto e Hora. Cálculo do fluxo é desativado se Unidades de Tempo de Taxa = "Nada".
- Pressione a tecla ENTER para mover o foco para a caixa de seleção e role usando as teclas de seta. Pressione ENTER novamente para selecionar o valor.

3.5.1.12.3. Período de medição

O período de medição é o tempo necessário para coletar (integrar) amostras no filtro de entrada. O Período de Integração é sempre expresso em segundos.

- Pressione a tecla ENTER e role usando as teclas de seta. Pressione ENTER novamente para selecionar o valor. As opções são: 1, 5, e 0,5.

3.5.1.12.4. Média de medições

A média de medições do número de amostras de integração para usar em uma média dinâmica. O período de saída da taxa permanece inalterado. Média de medições é expressa como período de tempo através do qual coletar amostras para média.

- Pressione ENTER e use o teclado numérico para inserir um número entre 1 e 60.

3.5.1.13. Filtro

O terminal IND780 possui um filtro de ruídos multipolar e passa-baixa que pode ser configurado para diversas condições de uso das células de cargas analógicas. As células de cargas POWERCELL incluem filtragem digital e não costumam exigir filtragem no terminal. Se for necessária uma filtragem adicional para um sistema POWERCELL, quatro pólos normalmente serão suficientes.

- **Observação**: Quanto mais pesada a filtragem, maior será o tempo para estabilizar no display.

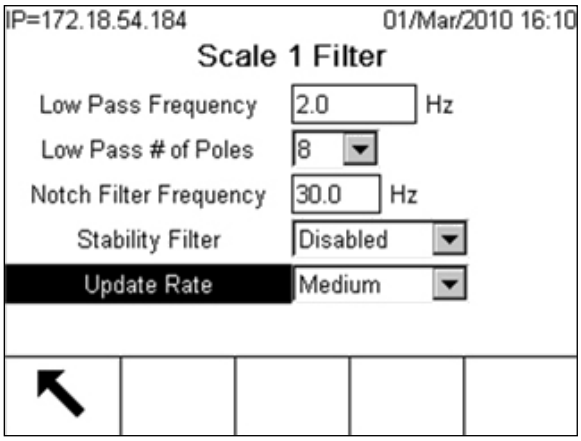


Figura 3-52: Tela Filtro

3.5.1.13.1. Freq. passa-baixa

Freq. passa-baixa é a frequência acima da qual todas as interferências são filtradas. Quanto mais baixa a frequência, melhor a rejeição de interferências, mas mais lenta é a estabilização na balança.

3.5.1.13.2. Nº Polos passa-baixa

O número de pólos determina a inclinação do corte de filtragem. Na maioria das aplicações, o valor da inclinação de 8 é aceitável; no entanto, diminuindo este número, o tempo de estabilização costuma melhorar um pouco.

3.5.1.13.3. Frequência filtro notch

A definição de filtro notch é independente da definição de frequência de passa baixa, mas a sua função principal é remover uma frequência específica (fonte de ruído) abaixo da frequência de passa-baixa. Isso permite a definição de um filtro de passa baixa superior, para filtrar todos, exceto a frequência única que passará pelo filtro notch . Como a frequência do passa-baixa é superior, o tempo de estabilização é maior.

Como uma taxa de amostragem bem alta deve estar disponível para utilizar o filtro notch, ele é normalmente utilizado como células de carga analógica. As células de carga POWERCELL transmitem digitalmente os dados de peso para o instrumento a uma taxa mais lenta, tornando o uso do filtro notch impraticável.

São possíveis valores entre 0 (desativado) e 99.

3.5.1.13.4. Filtro de estabilidade

O filtro de estabilidade trabalha com o filtro passa baixa padrão para proporcionar uma leitura final mais estável do peso. O filtro de estabilidade deve ser usado apenas em aplicações de transações de pesagem, pois a ação não linear de chaveamento do filtro pode causar cortes inexatos em aplicações por lotes ou de enchimento. O filtro de estabilidade pode ser ativado ou desativado nesta tela de configuração.

3.5.1.13.5. Taxa de atualização

A taxa de atualização afeta a taxa contínua de saída da porta serial. As definições disponíveis são baixa, média e alta.

Os valores da porta serial determinam o número de vezes por segundo em que o peso é enviado da porta:

Baixo 5 Hz
Médio 10 Hz
Alto 20 Hz

Dependendo do tipo de balança, a frequência com que os dados de peso são gravados na memória do IND780 também podem ser definidas por esta definição:

Tipo de balança	Taxas de atualização/Comentários
Analógica	Baixo 9 Hz Médio 19 Hz Alto 45 Hz
SICS	Baixo 9 Médio 19 Alto 38
IDNET	As balanças IDNET são sempre operadas em umas taxas mais rápidas. Os tipos mais antigos podem executar a 6 Hz. Um valor de corrente típico é 20 Hz.
POWERCELL MTX	Taxa de atualização fixa de 18,2 Hz
POWERCELL PDX	Não afetado por essa definição. O POWERCELL PDX é controlado pela variável de memória interna de dados compartilhados, px0101. Consulte o manual **Acesso a Dados Compartilhados** para mais informações.

- A saída continua não pode ser atualizada com mais rapidez do que a própria balanças. Sendo assim, uma definição Alta da porta serial pode ser limitada pela balança.

3.5.1.13.6. Filtragem IDNet

A configuração dos parâmetros de filtragem IDNet é feita na tela Filtro. Use a caixa de seleção Vibração para selecionar a configuração de uma condição que reflita as condições locais específicas. As seleções incluem:

- Condições ideais – A plataforma de pesagem opera com rapidez; no entanto, é muito sensível. Esta configuração é adequada a locais de pesagem calmos e estáveis.
- Condições normais – Esta é a configuração padrão de fábrica e é a mais adequada para ambientes normais.

- Condições extremas - A base reage com mais lentidão a mudanças do peso, mas é muito mais estável em ambientes instáveis.

Use a caixa de seleção Processo de pesagem para selecionar o processo de pesagem específico em uso. As seleções incluem:

Enchimento suave	Usado para pesar líquidos ou pós leves.
Pesagem universal	Para enchimento com materiais sólidos grossos e para verificação do peso.
Pesagem estática	Para materiais sólidos e pesagens sob condições extremas como fortes vibrações.
Pesagem dinâmica	Para pesar produtos em movimento, como animais

3.5.1.13.7. Filtro de balança SICS

Em determinados modelos de balanças SICS (ex. Excellence, bases WM/WMH), a configuração dos parâmetros de filtragem da balança SICS pode ser executada na tela Filtro. Use a caixa de seleção Modo de pesagem para selecionar o processo de pesagem específico em uso. Esta função tem parâmetro semelhantes como fornecido pelo comando 'MO1' SICS. Consulte o manual técnico de balança SICS respectiva para mais detalhes nesta funcionalidade. As seleções do Modo Pesagem incluem:

Definições MO1	Base de balança Excellence	Base WM/WMH
0	Pesagem universal	Pesagem Universal (Controle de Peso)
1	Dosagem	Distribuição
2	Modo Sensor	Pequenos pesos (apenas para bases WM)
3	Pesagem de verificação	Personalizada

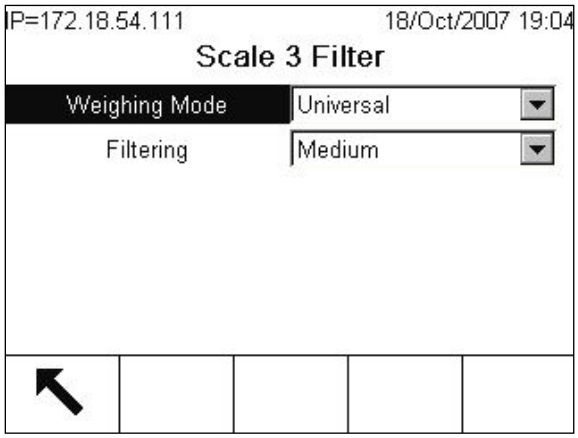


Figura 3-53: Tela Filtro, SICS

Use a caixa de seleção Filtragem para selecionar a configuração de uma condição que reflita as condições locais específicas. Esta função tem parâmetros semelhantes como fornecido pelo comando 'MO2' SICS. As seleções incluem:

- **Muito leve** – A plataforma de pesagem opera com rapidez; no entanto, é muito sensível. Esta configuração é adequada a locais de pesagem calmos e estáveis. Isso só está disponível para bases WM/WMH.
- **Leve** – Filtro adequado para condições com apenas pequenas perturbações.
- **Médio** – Filtro adequado para condições mais normais com uma atenuação média para melhor reprodutividade.
- A base reage com mais lentidão a mudanças do peso, mas é muito mais estável em condições com fortes distúrbios.
- **Muito pesado** – Filtro adequado para condições com perturbações mais fortes com a maior atenuação, para melhor reprodutividade. Isso só está disponível para bases WM/WMH.

Se o Modo Peso for definido para Personalizada em uma base WM/WMH, uma definição de Frequência passa baixa é fornecida, em vez da definição de Filtro como mostrado na Figura 3-54. Esta definição representa a frequência de corte de filtro. Valores de 0,1 a 10 Hz são possíveis.

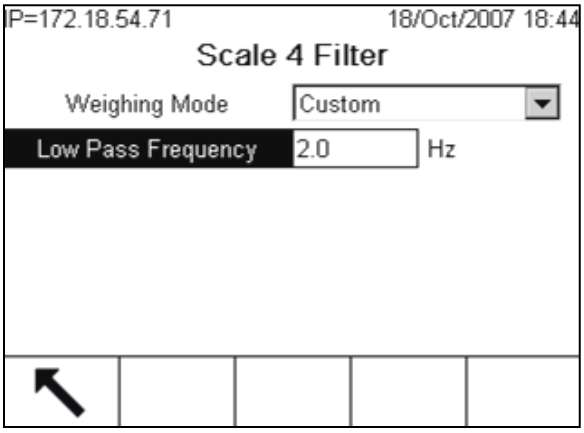


Figura 3-54: Modo de Pesagem Personalizada da Tela Filtro, SICS (WM/WMH)

3.5.1.14. Estabilidade

O terminal IND780 possui um detector de estabilidade (peso em movimento). A tela de configuração Estabilidade permite configurar uma faixa de movimento, um intervalo de peso estável e um tempo limite.

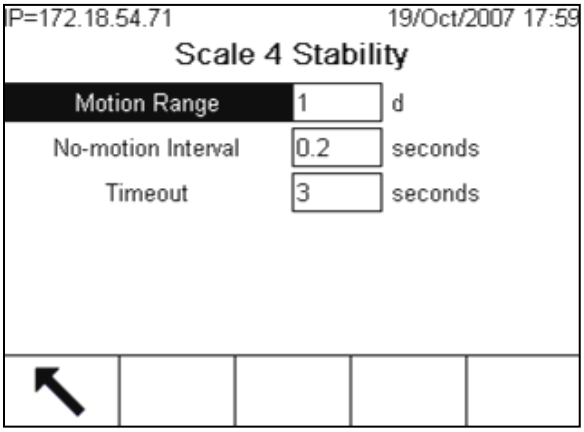


Figura 3-55: Tela de Configuração de Estabilidade

3.5.1.14.1. Faixa de movimento

A definição Faixa de Movimento está disponível para balanças SICS WM/WMH, células de carga analógica e bases POWERCELL apenas. Define a faixa de movimento para o valor do peso (em divisões) em que o peso pode flutuar e ainda manter uma condição de peso estável.

3.5.1.14.2. Intervalo de peso estável

A definição de Intervalo sem Movimento está disponível para balanças SICS WM/WMH, células de carga analógica e bases POWERCELL apenas. Interv. peso estável define o período de tempo (em segundos) em que o peso da balança precisa ficar na faixa de movimento para obter uma condição de peso estável.

3.5.1.14.3. Tempo limite (Timeout)

A definição Timeout define o período (em segundos) após o qual o terminal para de tentar executar uma função que requer uma condição de peso estável (como zerar, tarar ou comando de impressão) e aborta a função. Este tempo limite é usado independentemente da fonte do comando como teclado, entrada discreta, CLP ou entrada serial. São possíveis valores entre 0 e 99 e o valor padrão é 3. Um valor menor significa que será necessário menos tempo para verificar sem movimento antes que o comando for abortado.

3.5.1.14.4. Estabilidade IDNet

Quando uma balança IDNet (ou DigiNet) é instalada, um campo rotulado Estabilidade na tela Estabilidade. Selecione 0 (desativada), 1 (exibição rápida, boa repetibilidade), 2 (exibição mais lenta, melhor repetibilidade), 3 (exibição mais lenta, melhor repetibilidade) ou 4 (exibição muito lenta, repetibilidade muito boa).

3.5.1.15. Registrar ou imprimir

O ramo de configuração Registrar ou imprimir é onde são definidos os limiares para controlar como e quando os dados são salvos ou enviados a uma impressora. A impressão no modo de

demanda normal ocorre quando uma solicitação de impressão é feita, uma vez que haja uma condição de peso estável na balança e que o zero tenha sido capturado (peso bruto negativo não é impresso).

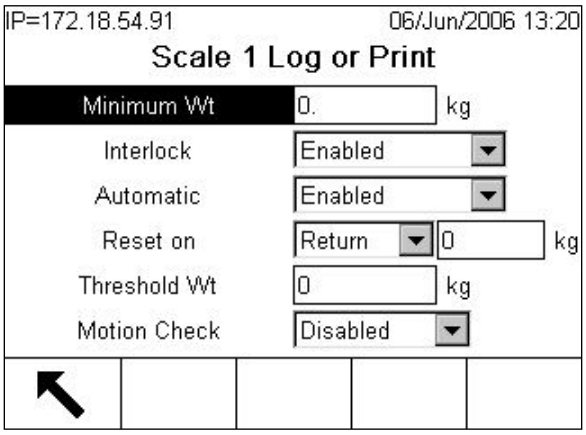


Figura 3-56: Tela Registrar ou Imprimir

A aparência desta tela depende das configurações em Intertravamento e Automático. Os campos são exibidos como indicado na Tabela 3-4. A Figura 3-56 mostra a tela com todas as opções disponíveis exibidas.

Tabela 3-4: Opções de Registro e Impressão dependentes das configurações

Intertravamento	Automática	Campos exibidos
Desativada	Desativada	Peso Mínimo, Intertravamento, Automático
Ativada	Desativada	Peso mín., Intertravamento, Automático, Redefinir, Verificação de Movimento
Desativada	Ativada	Peso mín., Intertravamento, Automático, Rein. se, Peso limiar, Verificação de Movimento
Ativada	Ativada	

3.5.1.15.1. Peso mínimo

A configuração do peso mínimo é o limiar abaixo do qual as funções de registro ou impressão não são iniciadas. As unidades primárias são exibidas neste campo.

3.5.1.15.2. Intertravamento

Intertravamento impede a repetição do registro e impressão. Se ativado, o intertravamento requer que a leitura do peso seja redefinida através de Redefinir na configuração do parâmetro (veja abaixo) e seja depois estabilizada em um peso maior que os valores mínimos de impressão antes de responder à solicitação seguinte para registrar ou imprimir.

3.5.1.15.3. Automática

Ativa a configuração automática para registrar dados e envia uma solicitação de impressão cada vez que o peso na balança estabiliza com um valor positivo que seja maior que o valor mínimo do peso limiar.

3.5.1.15.4. Reiniciar no

A redefinição da impressão automática pode basear-se no limiar de peso ou nos valores de desvio do peso. Selecione Retorno (é necessário que o peso fique abaixo deste valor para redefinir) ou Desvio (é necessário que o peso mude mais que este valor para redefinir) na caixa de seleção e digite o valor do peso no campo "Reiniciar no".

3.5.1.15.5. Peso limiar

Insira o valor de peso limiar para registro e impressão automática de dados neste campo.

3.5.1.15.6. Verificar movimento

Ative a configuração de verificação de movimento para evitar que as funções de intertravamento e registrar e imprimir automaticamente sejam redefinidas quando a balança estiver em movimento, além do ponto Reiniciar se.

3.5.1.16. Número sequencial

O número sequencial é um número de transação que o IND780 mantém separadamente para cada balança. A tela de configuração inclui três campos: Número Sequencial, Rein. Número e Próximo valor.

Você pode ativar ou desativar a função de número sequencial usando o campo Número Sequencial. Ative ou desative Rein. Número para redefinir a contagem. Quando uma redefinição mestre é executada, o Número Sequencial é alterado para seu valor padrão, Desativado, e o número retorna à zero. A tecla de função REINICIAR CONTADOR 123 pode ser atribuída à tela inicial, fornecendo acesso direto para chamar e redefinir o próximo valor de número sequencial, contanto que a função seja ativada nesta tela.

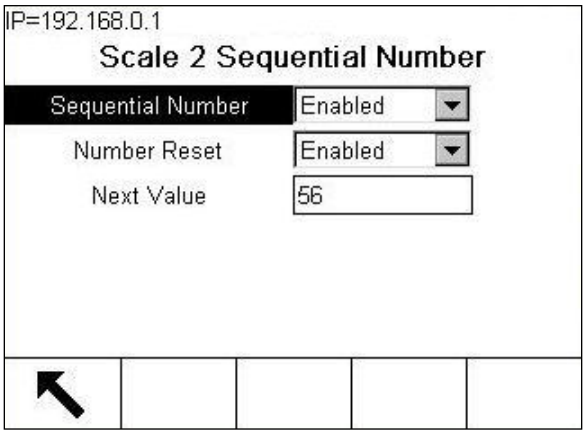


Figura 3-57: Tela Número Sequencial

3.5.1.17. Peso mínimo

Ative a função Peso mínimo para comparar o peso líquido atual com o valor Peso mínimo.

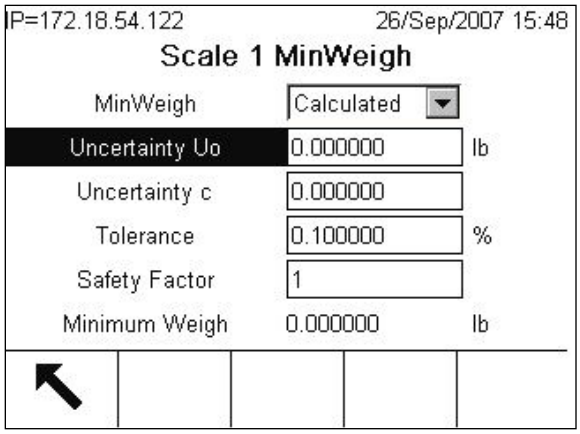


Figura 3-58: Tela Peso Mínimo

Se o peso líquido for maior ou igual ao valor Peso mínimo, todas as funções do terminal operam normalmente. Se o valor absoluto do peso líquido for inferior ao valor do Peso Mín., o símbolo Peso Mínimo ( ) aparece à esquerda do peso do display de peso, e o display de peso aparece em vermelho. Se for desejável permitir que o operador edite manualmente os valores de Peso Mínimo, uma tecla de função pode ser adicionada a telas de seleção.

Se o usuário tentar gravar o peso nesta condição, a impressão incluirá um asterisco (*) imediatamente na frente do valor do peso.

3.5.1.17.1. Peso mínimo

A entrada de Peso mínimo pode ser calculada pelo IND780 ou digitada diretamente. A função Peso Mínimo também pode ser desativado.

Calculado

Peso mínimo possui quatro fatores, cada um deles é definido independentemente.

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

Onde:

U_0 = Incerteza da medição quando a carga aplicada se aproxima de 0. U_0 é computada de maneira diferente em cada país e é inserida usando a unidade de medição primária.

T = Tolerância em porcentagem, que reflete as tolerâncias requeridas pelo processo ou instalação específica. A faixa é de 0,1% a 99,9%.

SF = Fator de segurança, que é outra forma de ajuste. Normalmente SF = 1. A faixa de valores inteiros vai de 1 a 10.

c = Fator de incerteza associado à parte incerta da medição que é proporcional à carga aplicada. Apenas para referência, $c = (U_{MAX} - U_0)/Max$, onde Max = peso máximo e U_{MAX} = incerteza da medição no peso máximo.

Quando calculado for selecionado, o usuário é solicitado a inserir nas caixas de entrada de dados a incerteza U_0, o fator c, a tolerância em porcentagem e o fator de segurança. O novo valor de Peso mínimo para o equipamento de pesagem é calculado.

Entrada Direta

Para a entrada direta de um valor de Peso mínimo, insira diretamente o valor do Peso mínimo na caixa de entrada de dados Peso mínimo. O valor de Peso mínimo é inserido na unidade de medição primária.

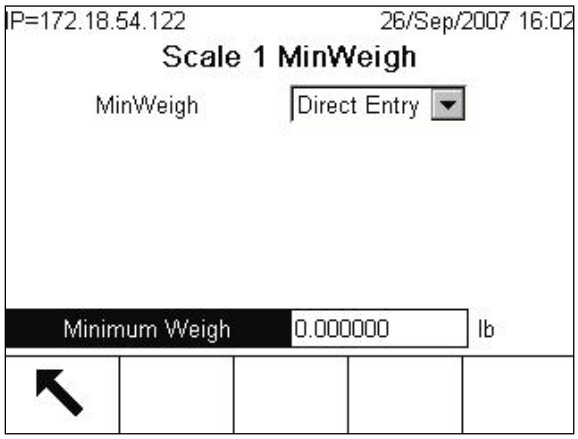


Figura 3-59: Tela Peso Mínimo

3.5.2. Somar balanças

A função Somar Balanças permite que você exiba o total dos valores das balanças selecionadas.

3.5.2.1. Tipo

A tela Tipo de Balança permite ativar Somar Balanças, configure o Nome da balança e veja uma lista de seleção para o modo Aprovação. Você pode escolher que balanças (1–4) incluir na soma. A tecla de função SAIR ↖ retorna o display para a árvore de menu.

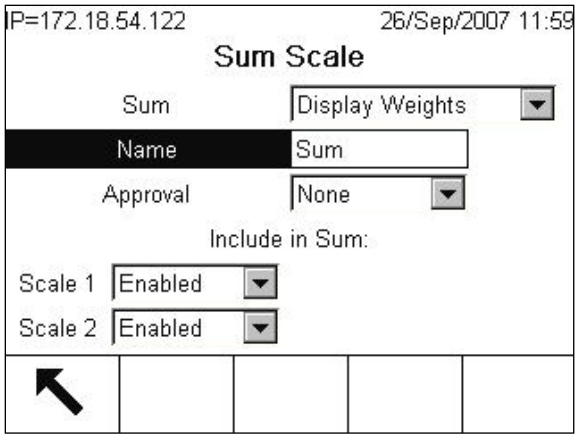


Figura 3-60: Tela Somar balanças

3.5.2.1.1. Res

Permite que a balança se soma mostre um resumo das balanças conectadas ao indicador no display. Pesos Finos ou Pesos de Display podem ser selecionados, para determinar o método de resumo dos pesos de balança individual. Os Pesos Finos fornece um resumo aritmético baseado nos valores de peso de resolução fina interna das balanças incluídas. Os Pesos do Display fornecem um resumo aritmético baseado nos valores de peso bruto exibidos nas balanças incluídas.

3.5.2.1.2. Nome

O campo Nome permite digitar a identificação da balança. Digite o nome da balança (uma sequência alfanumérica de até 20 caracteres) na caixa de entrada Nome.

3.5.2.1.3. Aprovação

Consulte a Seção Aprovação em Balança 1-4.

3.5.2.1.4. Incluir na soma

Selecione individualmente qual das quatro balanças incluir na soma exibida no indicador. Destaque que balança você gostaria de ativar ou desativar usando as teclas de seta. Pressione Enter e selecione para ativar ou desativar usando as teclas de seta. Pressione Enter novamente para aceitar mudanças.

Em geral, o display de Somar Balanças se comporta da mesma forma que os displays para as balanças individuais. Se alguma balança incluída em Somar Balanças estiver acima da capacidade, o seu display e o display de Somar Balanças mostrará "^ ^ ^ ^ ^". Se alguma balança incluída em Somar Balanças estiver abaixo da faixa, o display mostrará "v v v v v v".

No entanto, se uma balança incluída em Somar Balanças estiver acima do limite e a outra balança estiver abaixo, as respectivas balanças indicarão isso, e o display de Somar Balanças mostrará "----------", indicando um valor inválido.

- A configuração e a função das definições a seguir são exatamente iguais às de uma balança individual. Opções e valores para essas definições são descritas acima.

3.5.2.2. Capacidade e incremento

Consulte a seção Capacidade e Incremento na Balança 1 – 4. Os canais da balança individual e de Somar Balanças não precisam ter a mesma capacidade e tamanho de incremento. No entanto, as unidades devem ser iguais.

3.5.2.3. Tara

Consulte a seção Tara em Balança 14.

3.5.2.4. Unidades

Consulte a seção Unidades em Balança 1 – 4.

3.5.2.5. Taxa

Consulte a seção Unidades em Balança 1 – 4.

3.5.2.6. Registrar ou imprimir

Consulte a seção Registro ou Impressão em Balança 1 – 4.

3.5.2.7. Número sequencial

Consulte a seção Número Sequencial em Balança 1 – 4.

3.5.3. Redefinir

A tela Redefinir permite que os valores de configuração de escala a serem restaurados às configurações padrão de fábrica.

3.5.3.1. Redefinir balança

Para iniciar uma redefinição, selecione que balança (1-5, 5 representando definições sob Escala de Soma) para redefinir e pressione a tecla de função OK OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem redefinir.

- A redefinição de Balança NÃO inclui a definição de tipo de balança, aprovação, unidades de peso, capacidade, incremento ou dados de calibração. Esses dados são redefinidos apenas executando uma Redefinição Mestre com switch S2 na sua posição Ativada.

3.5.4. Medidor de vazão

Se um medidor de vazão for instalado no terminal, o ramo do Medidor de Vazão será exibido na árvore do menu de configuração. A placa de opção do Medidor de Vazão conta os pulsos e pode ser utilizada com medidores de vazão ou qualquer equipamento que envie pulsos. Os aplicativos TaskExpert e C# para .Net pode ler os pulsos contados diretamente pela placa da opção de Medidor de Vazão.

3.5.4.1. Introdução de Configuração

O hardware da placa de opção do Medidor de Vazão é descrito no Apêndice A, **Instalação**.Se o terminal IND780 estiver equipado com uma Placa Opcional de Medidor de Vazão (64068605), a árvore de menus de configuração exibirá um novo ramo chamado "Medidor de Vazão. As configurações da placa de Opção Medidor de Vazão são definidas aqui.

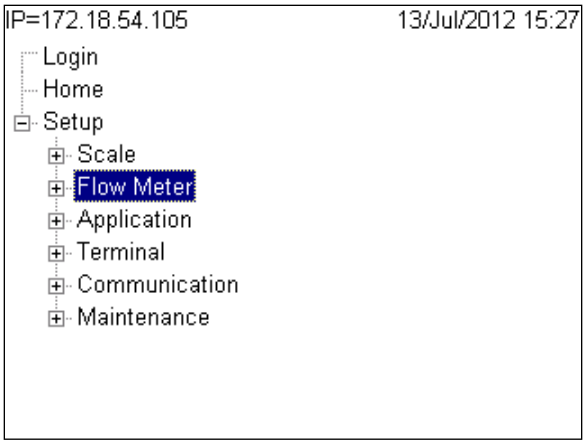


Figura 3-61: Ramo do medidor de vazão na Árvore de menu de configuração

Pressione a tecla de seta para DIREITA para expandir a árvore e exibir os ramos da Configuração de canais.

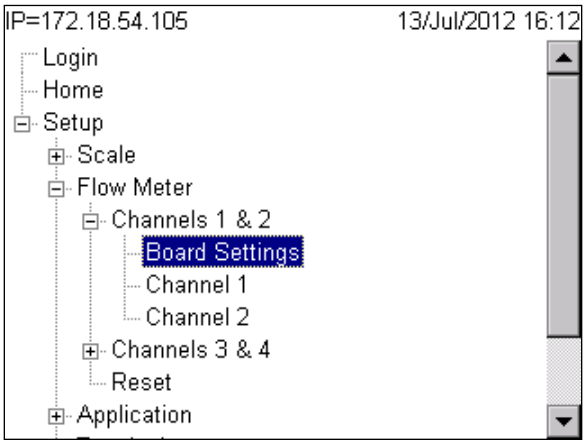


Figura 3-62: Ramo de configurações da placa no menu de configuração do medidor de vazão

3.5.4.2. Configurações de placa

Uma tela de configurações de placa é exibida na Figura 3-63.

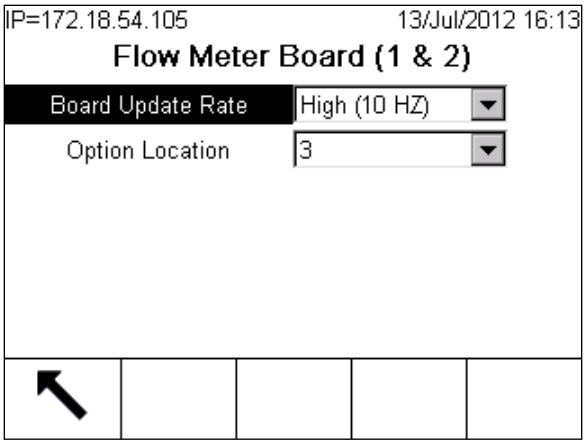


Figura 3-63: Tela de configurações de placa do medidor de vazão

Taxa de atualização da placa O nome "Taxa de atualização da placa" pode ser confuso. Ele **não** é a taxa de atualização das informações do medidor de vazão; é a **taxa de atualização do Visor LCD IND780**. A placa do medidor de vazão pode aceitar até 50.000 pulsos por segundo a partir do próprio medidor de vazão

Localização de opção Define a localização de slot de placa de opção onde a placa de Opção de Medidor de Vazão é instalada no IND780. No exemplo mostrado na Figura 3-63, a placa de opção do Medidor de Vazão para canais 1 e 2 é instalada no slot 3.

Favor observar: **Quando esse valor for modificado, assim que a tecla de função EXIT (SAIR) ↖ for pressionada, o terminal recomeçará a gravar as mudanças na sua memória interna. Essa reinicialização é normal.**

3.5.4.3. Configuração do canal 1

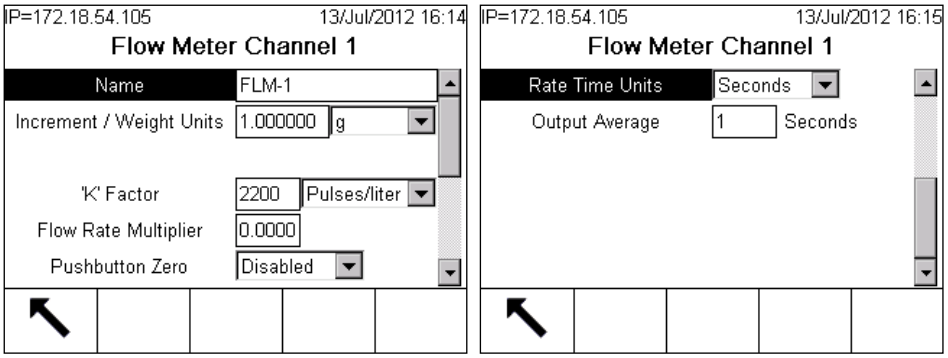


Figura 3-64: Tela de Configuração do Canal do Medidor de Vazão

Cada placa de medidor de vazão tem dois canais, e um terminal IND780 pode ser configurado com qualquer combinação de canais de balança e medidor de vazão até um máximo de quatro. Se apenas um canal de medidor de vazão for utilizado em uma placa de opção de medidor de vazão, é necessário apenas configurar o canal em uso.

3.5.4.3.1. Nome

Insira um nome para identificar o canal do Medidor de Vazão.

3.5.4.3.2. Incremento e unidades de peso

Selecione os incrementos e as unidades a serem utilizados pela placa do medidor de vazão. Especifique o tamanho de incremento desejado exatamente como em uma balança. Tenha cuidado ao selecionar o tamanho; da mesma forma como uma contagem por divisão é exibida em uma base de balança, o canal do medidor de vazão requer **pelo menos, um pulso por incremento** para tornar o incremento válido.

Se um incremento muito pequeno for selecionado, o IND780 exibirá uma mensagem "Erro de calibração." No exemplo abaixo, um incremento de 1g é corrigido, enquanto o de 0,1 g não é.

Exemplo: Calculando um valor de incremento válido.

O tamanho do incremento deve ser ao menos tão grande quanto o peso unitário do material dividido pelo número de pulsos por unidade:

$$\text{Incremento} \geq \frac{\text{Peso por unidade de água}}{\text{Pulsos por unidade}}$$

Sabendo o peso de um litro de água, nós podemos usar o número de 2.200 pulsos por litro de Figura 3-66: Exemplo de um Gráfico de Fator K para um Medidor de Vazão

para calcular o tamanho do incremento mínimo necessário:

$$\frac{1.000\ \text{g/litro}}{2.200} = 0{,}45\text{g}$$

O tamanho do incremento deve ser maior do que 0,45 g. Portanto, o tamanho de **Error! Reference source not found.** é um valor apropriado.

Trabalhando em libras, o cálculo torna-se

$$\frac{8{,}34\ \text{lb/gal}}{2.200} = 0{,}001\ \text{lb}$$

Neste caso, o incremento deve ser superior a 0,001 lb.

Exemplo alternativo: Calculando pulsos por incremento

Se o medidor de vazão fornecer 2.200 pulsos por litros, isso pode ser entendido como 2.200 pulsos por 1.000 g. Para escolher um tamanho de incremento de 0,1 g, nós solucionaremos a equação

$$\frac{2.200\ \text{pulsos}}{1.000\text{g}} = \frac{x}{0{,}1\ \text{g}}$$

Se 1.000 g de água produzem 2.200 pulsos, podemos calcular facilmente quantos pulsos serão produzidos por 0,1 g:

$$x = \frac{0{,}1 \times 2.200 \text{ pulsos}}{1.000\text{g}} = 0{,}22 \text{ pulsos por incremento}$$

Esse incremento não funciona porque **há menos de um pulso por incremento**. Uma equação semelhante mostra que 1 g é um incremento utilizável:

$$x = \frac{1{,}0 \times 2.200 \text{ pulsos}}{1.000 \text{ g}} = 2{,}2 \text{ pulsos por incremento}$$

Esse valor de incremento não funciona porque há **pelo menos um** pulso por incremento.

Unidades de incremento

Observe que o incremento pode ser expresso como qualquer número de unidades:

- None (Nenhum) – desabilita o canal do medidor de vazão
- lb
- kg
- g
- t (tonelada métrica)
- tonelada (tonelada curta)
- oz (oz. de peso, não oz. fluído)
- Custom (Personalizar) (pode ser qualquer unidade não definida aqui, como pés, medidores, revoluções, etc.) Observe que quando um incremento personalizado é selecionado, o Fator K só exibirá pulsos/unidade. Como o incremento é uma unidade personalizada, o Fator K também é agora uma unidade personalizada. Quando Custom for selecionado, uma caixa adicional será exibida se o nome da unidade for inserido. Este campo (Figura 3-65) limita-se a três caracteres:

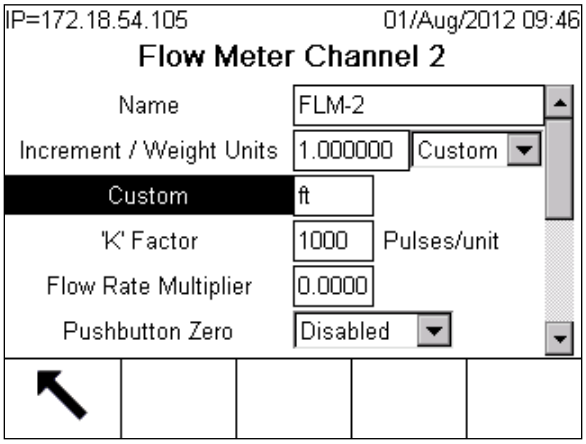


Figura 3-65: Tela de Configuração de Canal de Medidor de Vazão

3.5.4.4. Fator 'K'

O **Fator K** especifica quantos pulsos do medidor de vazão produzirão um determinado volume ou valor de peso. O valor do Fator K é sempre fornecido pelo fabricante do medidor de vazão nos dados do medidor de vazão. Normalmente, isso é fornecido em Pulsos por litro ou Pulsos por galão, mas também poderia ser em Pulsos por grama ou alguma outra unidade de peso. Para cada litro de material que passe pelo medidor de vazão, o medidor fornece um número fixo de pulsos. No terminal IND780, é necessário inserir o número de pulsos e selecionar pulsos/litro. O terminal calcula automaticamente o peso equivalente de um litro de material. Neste exemplo, o peso está em gramas.

A Figura 3-66 mostra um gráfico de um folheto de dados do medidor de vazão Omega. Ele faz referência ao Medidor de Vazão FTB2004 que fornece 2200 pulsos/litro. Este gráfico foi utilizado para obter o Fator K nos exemplos apresentados aqui.

Números de peça	Faixas de vazão				Pulsos		Frequência
	Normal		Estendido				
NPT de 3/8 pol.	GPM	LPM	GPM	LPM	Por galões	Por litros	Saída
FTB2001	0,13-1,3	0,5-5	0,07-2,6	0,25-10	26100	6900	58-575 Hz
FTB2002	0,26-2,6	1-10	0,07-2,6	0,25-10	12500	3300	55-550 Hz
FTB2003	0,26-4	1-15	0,07-4	0,25-15	17400	4600	76-1150 Hz
FTB2004	0,26-4	1-15	0,07-5,3	0,25-20	8300	2200	37-550 Hz
FTB2005	0,53-7,9	2-30	0,13-7,9	0,5-30	3800	1000	33-500 Hz

Figura 3-66: Exemplo de um Gráfico de Fator K para um Medidor de Vazão

Use a tabela fornecida com seu medidor de vazão para localizar o fator de correção. Neste exemplo, insira 2200 para o **Fator K** e insira **Pulsos/litros** para a unidade. As opções são Pulsos/litro, Pulsos/cc, Pulsos/gal, Pulsos/fl.oz, Pulsos/lb, Pulsos/kg, Pulsos/g e Pulsos/oz. O IND780 calculará automaticamente o peso correto enquanto o material estiver cheio.

3.5.4.4.1. Multiplicador de taxa de vazão

Este parâmetro fornece um modo de ajustar as medições do medidor de vazão para materiais cuja densidade é diferente da densidade da água. Portanto:

$$\text{Multiplicador da taxa de vazão} = \frac{\text{Peso da água por volume unitário}}{\text{Peso do material a ser medido por volume unitário}}$$

Observe que, como o multiplicador expressa uma relação entre dois valores, ele é igual independentemente da unidade de medição ou incremento.

Se o material for água, defina o Multiplicador de Taxa de Vazão para "0,000" para desativar o multiplicador. Se o material não for água, o Multiplicador de Taxa de Vazão fornece um fator de correção para a densidade do novo material.

- Na maioria dos casos, não é necessário ativar o multiplicador e seu valor pode ser deixado em 0,000.
- Alguns medidores de vazão são calibrados na instalação e modificam a contagem do pulso

por unidade conforme necessário para o material sendo medido. Neste caso, o multiplicador deve ser desativado (definido para 0,000).

Se o Multiplicador de taxa de vazão for definido para um valor diferente de "0,000", ele é ativado e o IND780 usa o multiplicador na equação.

$$\text{Pulsos/g} = \frac{2.200 \text{ pulsos}}{1 \text{ litro}} \times \frac{1 \text{ litro}}{1.000\text{g}} \times \text{Multiplicador da taxa de vazão}$$

Exemplo: Calculando multiplicador da taxa de vazão

Este exemplo mostra como o Multiplicador da Taxa de Vazão é usado para ajustar o medidor de vazão para fornecer medições precisas de um material com densidade diferente da água:

Se um litro de água = 1.000

E um litro de álcool isopropílico (IPA) = 785.4 g

$$\text{então} \quad \text{Multiplicador da taxa de vazão} = \frac{1.000}{785,4} = 1,27$$

Como sabemos que (no medidor de vazão mostrado nos exemplos acima) 2,2 pulsos representam um grama de água, para descobrir os pulsos por grama para o IPA, nós multiplicamos 2.2 por 1.27:

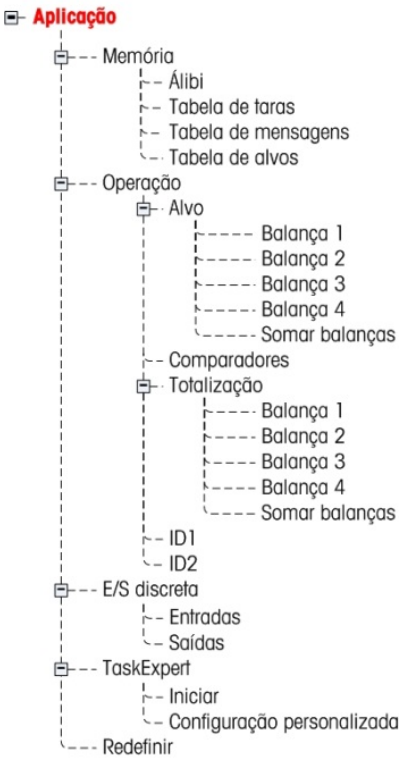
$$2,2 * 1,27 = 2,8 \text{ pulsos por grama}$$

3.5.4.4.2. Definir o contador de pulsos para zero

Se **Pushbutton Zero** (Botão Zerar) estiver habilitado, o usuário pode redefinir a contagem de pulso para zero pressionando a tecla ZERO no IND780. Caso contrário, o IND780 redefinirá o pulso para zero no início da próxima alimentação para o medidor de vazão selecionado.

As **Unidades de Tempo de Taxa** devem ser definidas para **Segundos** e **Média de saída** deve ser "1".

3.6. Aplicação



Use as telas de configuração da memória para configurar:

- Memória e tabelas
- Operação dos alvos, comparadores, totalização e a função ID
- E/S discreta
- TaskExpert

3.6.1. Memória

As telas de configuração Memória incluem:

- Álibi
- Tabela de taras
- Tabela de mensagens
- Tabela de alvos

3.6.1.1. Álibi

A Memória Álibi pode ser ativada ou desativada na caixa de seleção. A memória Álibi pode ser configurada como um buffer de anel que sobrescreve o registro mais antigo quando seu limite for atingido. A memória Álibi tem capacidade para 256.000 transações antes de chegar ao limite e começar a sobrescrever as transações antigas. Informações mais detalhadas sobre a memória Álibi podem ser encontradas no Anexo C, **Estrutura da tabela e do arquivo de histórico**.

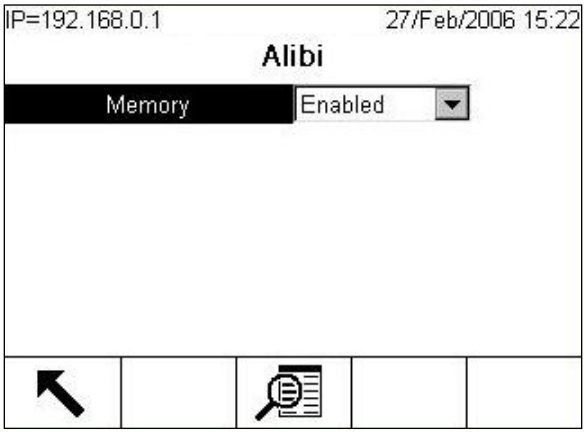


Figura 3-67: Tela de Memória Álibi

A tabela da memória Álibi armazena informações sobre as transações básicas que não são definidas pelo usuário. Estas informações sempre incluem:

- Date e hora
- Contador de transações

- Peso bruto, tara, peso líquido e a unidade de peso. A Memória de Álibi pode ser pesquisada e exibida a partir de Configuração ou usando a tecla de função Relatórios de Álibi.

- Se o terminal IND780 tiver sido configurado como "aprovado", a Memória de Álibi ativa ou desativa é acessível apenas se a chave de segurança (S1) estiver na posição OFF.

Um registro de Memória Álibi é criado por um dos seguintes:

- Pressionar a tecla IMPRIMIR
- Uma Impressão Automática
- Uma entrada de impressão discreta
- Uma solicitação de impressão CLP

- A conexão de demanda deve estar presente e uma impressão para a conexão de ARQUIVO programada se a impressora não for usada.

3.6.1.2. Tabela de taras

A Tabela de taras exibe os registros armazenados das taras, inclusive:

- ID do registro da tara
- Peso da tara e unidade
- Descrição
- Número total de transações que utilizam cada registro de tara armazenado
- Total (acumulação do peso das taras para cada registro de tara armazenado)

Informações mais detalhadas sobre a memória da tabela de tara podem ser encontradas no Apêndice C, **Estrutura da tabela e do arquivo de histórico**.

Use a tela de configuração de Tabela de Tara para configurar a totalização.

3.6.1.2.1. Totalização

Totalização é um campo que rastreia o peso total de todas as transações envolvendo cada tara da tabela. Use a caixa de seleção Totalização para selecionar Nenhuma, Peso exibido ou Peso bruto dos totais na estrutura da Tabela de taras.

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para redefinir a tabela.

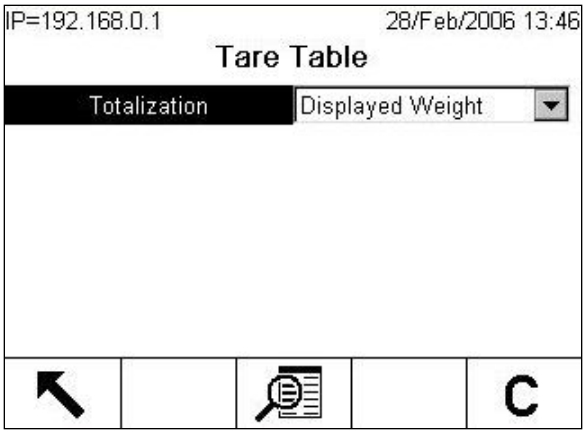


Figura 3-68: Tela Tabela de Tara

Para ver os registros da Tabela de taras:

1. Pressione a tecla de função VER TABELA . A tela Procurar Alvo é exibida.

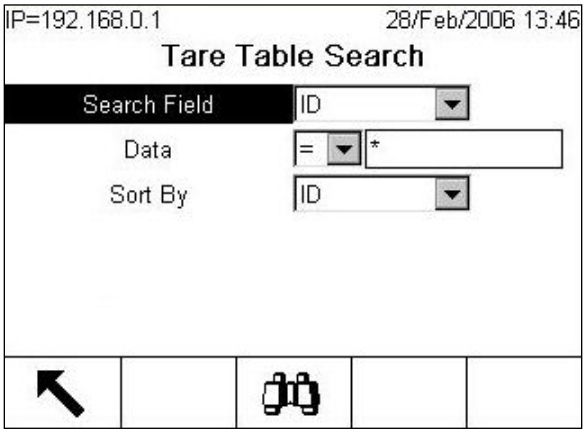


Figura 3-69: Tela Procura de Tabela de Tara

2. Use as caixas de seleção e campos associados para digitar a informação de procura específica para limitar a procura ou digite * (caractere para "encontrar tudo") para ver as informações da Tabela de taras.
3. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver Procura da Tabela de Tara é exibida com os resultados da procura. Apenas os registros de taras com valores não nulos são exibidos. Os registros são exibidos em ordem crescente por número de ID.
4. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, À ESQUERDA e À DIREITA para rolar para cima e para baixo e se mover na tela para ver todos os dados e todos os registros listados.

Para modificar ou adicionar registros na Tabela de taras.

1. Modificação ou acréscimo de registros de Tabela de Tara só podem ser executados através de Configuração. Acesse a Tabela Tara a partir do sub-bloco de Aplicativo-Memória. É preciso iniciar uma procura na tabela para chamar um registro ou um conjunto de registros da memória.

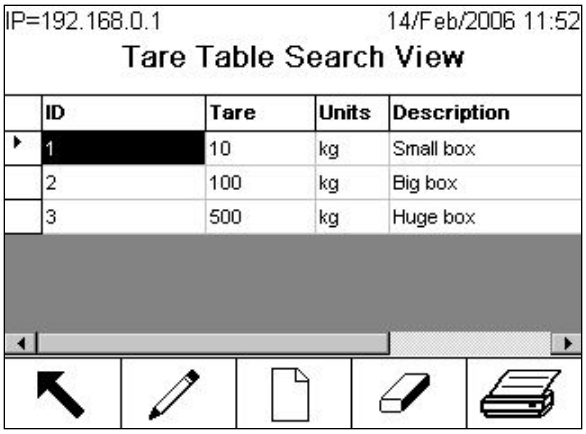


Figura 3-70: Tela Ver Procura de Tabela de Tara

2. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) um registro da tabela.
3. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela de editar um registro (Figura 3-71) ou pressione a tecla de função NOVA para abrir a tela de configuração e criar um novo registro na tabela.

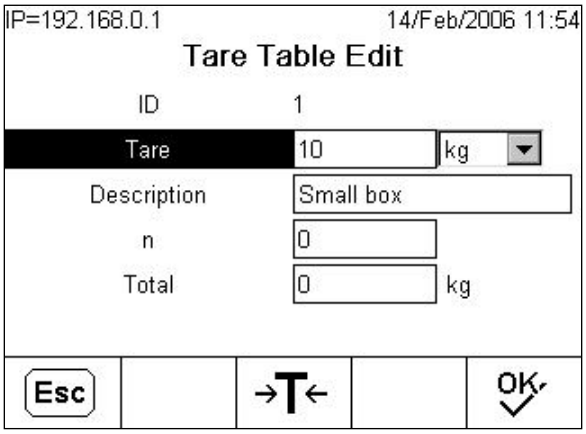


Figura 3-71: Tela de Edição Tabela de Tara

4. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para mover o foco para o nome de campo a ser editado ou inserido.
5. Pressione a tecla ENTER para selecionar o valor do campo a ser editado ou inserido. As teclas alfabéticas são exibidas para campos que exibem a entrada alfanumérica.
6. Use as teclas alfabéticas e o teclado numérico para editar ou digitar o valor desejado.

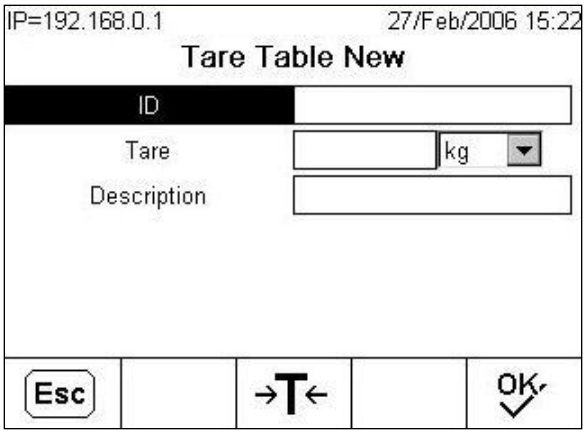


Figura 3-72: Tela Nova Tabela de Tara

7. O ID pode ser um valor alfanumérico. Observe que usar um número oferece suporte à função de acesso rápido sem necessidade de um teclado externo.
8. Pressione a tecla de função TARA →T← para capturar o peso bruto da balança ativa atual (balança em foco), como o valor que será exibido no campo Tara. Alternativamente, use o teclado numérico para inserir um valor e selecione as unidades a serem armazenadas.
9. Pressione a tecla de função OK OK para aceitar as modificações ou adições da Tabela de taras.
10. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela Ver procura de tabela de tara sem salvar modificações ou adições.
11. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir um registro de tara na lista.
12. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir a lista.
13. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Procura de tabela de tara.

3.6.1.3. Tabela de mensagens

A Tabela de mensagens exibe o texto armazenado de mensagens e o número de ID correspondente que pode ser usado para imprimir modelos. Apenas os registros de mensagens com valores não nulos são exibidos.

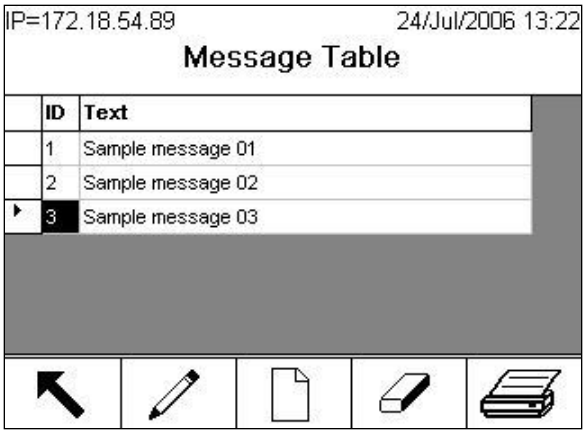


Figura 3-73: Tela Ver Procura de Tabela de Mensagem

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** na tela Procura de Tabela de Mensagem para limpar a tabela inteira.

Para ver os registros da Tabela de mensagens:

1. Use as caixas de seleção e campos associados para digitar a informação de procura específica a limitar ou não digite limites de procura para ver todas as informações da Tabela de mensagens.

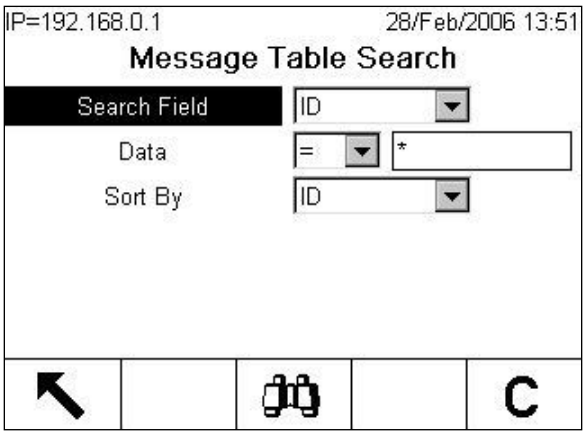


Figura 3-74: Tela Procura de Tabela de Mensagem

2. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver procura de tabela de mensagens é exibida com os resultados da procura. Os registros são ordenados por ordem crescente do número de ID.
3. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar a tela para cima e para baixo e ver todos os dados e todos os registros listados.

Modifique ou adicione informações na Tabela de mensagens editando, inserindo ou excluindo como se descreveu anteriormente para a Tabela de taras.

4. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir a lista.
5. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Procura de tabela de mensagens.

3.6.1.4. Tabela de alvos

A comparação ao alvo pode ser usada em dois tipos de aplicação: transferência de material e acima/abaixo. As aplicações de transferência de material requerem a desativação de um dispositivo de controle quando o valor alvo for atingido. As aplicações de acima/abaixo classificam uma carga colocada na plataforma da balança como acima ou abaixo do valor alvo.

O IND780 compara os valores de tolerância e alvo com o peso exibido ou bruto a partir de um canal de balança específico. Esses valores são armazenados em um histórico de alvos ativo. O histórico de alvos ativo pode ser inserido diretamente, os valores chamados a partir da tabela de alvos ou os valores modificados originariamente obtidos a partir de um dos acima.

Use a tela de configuração da Tabela de alvos para selecionar o alvo, tipo de tolerância e tipo de saída para usar na comparação ao alvo.

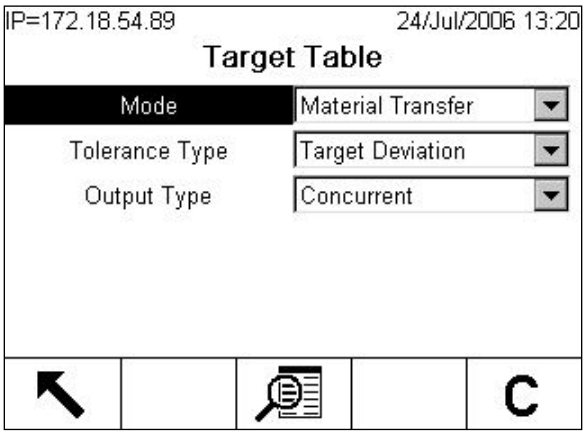


Figura 3-75: Tela de Configuração de Tabela de Alvos

Informações mais detalhadas sobre a tabela de taras podem ser encontradas no Apêndice C, **Estrutura da tabela e do arquivo de histórico**.

3.6.1.4.1. Modo

Use a caixa de seleção Modo para selecionar o tipo de aplicação para comparar ao alvo. As seleções incluem:

- Nenhum
- Transferência de material
- Acima/abaixo

3.6.1.4.2. Tipo de tolerância

Use a caixa de seleção Tipo de tolerância para selecionar o tipo de tolerância usada para comparar a alvo. As seleções incluem:

- Desvio do Alvo
- % do alvo

Podem ser digitadas tolerâncias positivas e negativas como valor de desvio de peso, nas mesmas unidades que os alvos (Desvio do alvo), ou como porcentagem do valor do alvo (% do alvo).

Quando o modo acima/abaixo for selecionado, fica disponível uma opção do peso como tipo de tolerância. Neste modo, nenhum valor alvo é usado – apenas os limites inferior e superior são usados como bordas da zona para um peso de aceitação.

3.6.1.4.3. Tipo de saída

O campo Tipo de saída está disponível somente quando o modo Transferência de material estiver selecionado. Use a caixa de seleção Tipo de saída para selecionar o tipo de saída de duas velocidades a ser utilizada na aplicação visada. As seleções incluem:

- Concorrente – Ambas as saídas operam simultaneamente
- Independente – Uma saída opera de cada vez (Alimentação rápida, depois Alimentação)

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para redefinir toda a tabela de alvos.

Para ver os registros da Tabela de alvos:

1. Pressione a tecla de função VER TABELA . A tela Procurar Tabela de Alvos é exibida.

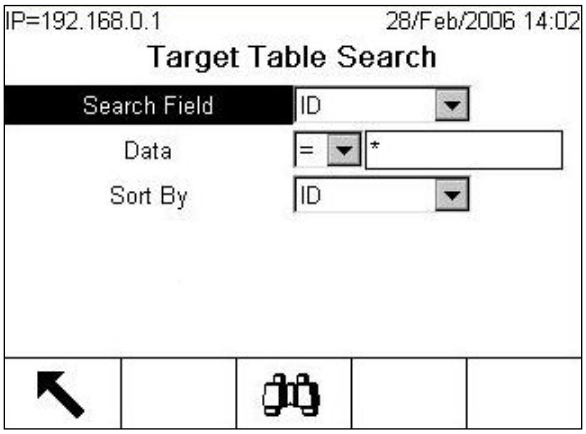


Figura 3-76: Tela Procura de Tabela de Alvo

2. Use as caixas de seleção e campos associados para digitar a informação de procura específica para limitar ou não digite limites de procura para ver todas os registros da Tabela de alvos.

- Os campos de procura exibidos na caixa de seleção Campo de procura variam dependendo das seleções feitas na tela de configuração Tabela de alvos.

3. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver Procura da Tabela de Tara é exibida com os resultados da procura. Apenas os registros com valores não nulos são exibidos. Os registros são organizados por ID, com o menor número de ID mostrado primeiro. A Figura 3-77 mostra uma vista de procura para o modo Acima/Abaixo com o Tipo de Tolerância de Desvio de Alvo.

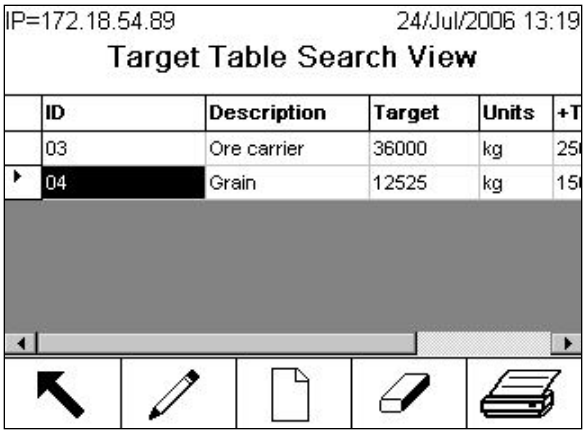


Figura 3-77: Vista de Pesquisa de Tabela de Alvo, Acima/Abaixo

4. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, À ESQUERDA e À DIREITA para rolar para cima e para baixo e se mover na tela para ver todos os dados e todos os registros listados.
5. Os registros da Tabela de alvos incluem informações diferentes dependendo das seleções feitas na tela de configuração da Tabela de alvos. Por exemplo, os dados de Limite superior e Limite inferior são exibidos apenas quando o modo acima/abaixo estiver selecionado com o tipo de tolerância de Valor de peso.

Dependendo do Modo e Tipo de Tolerância selecionados, os registros de Tabela de Alvo podem incluir os seguintes campos.

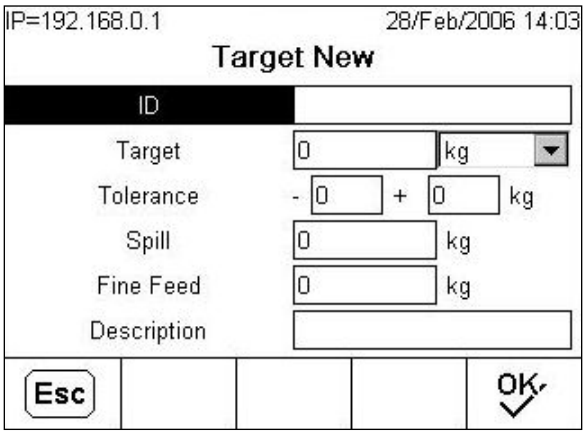


Figura 3-78: Nova Tela de Alvo

- ID – Número de identificação do registro ativo
- Alvo
- Alvo – O valor medido desejado de uma pesagem
- Unidades de Alvo – As Unidades de medição para o peso alvo (as unidades devem ser iguais ao alvo e à comparação)
- Tolerância
- Tolerância positiva – A tolerância mais alta aceitável acima do valor alvo

- Tolerância negativa – A tolerância mais baixa aceitável abaixo do valor alvo
- Antecip. – A quantidade de material liberada depois que o dispositivo de controle receber um sinal para parar
- Valor da alimentação fina - Para aplicações de duas velocidades, o valor da alimentação fina determina quando a saída da Alimentação rápida desliga.
- Descrição – Identificação descritiva do registro ativo

Modifique ou adicione informações na Tabela de alvos editando, inserindo ou excluindo como se descreveu anteriormente para a Tabela de taras.

Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir a lista.

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Procurar.

3.6.2. Operação

As telas de configuração Operação incluem:

- Alvo
- Comparadores
- Totalização
- ID1 e ID2

3.6.2.1. Alvo

Expanda o ramo alvo na árvore de menu para selecionar que balança configurar. Pressione ENTER para entrar na configuração. Use esta tela de configuração para selecionar qual fluxo de dados de medição em tempo real (fonte) usar como entrada para comparar com o alvo e para ativar ou desativar o travamento. O tipo de SmartTrac a ser exibido para a balança selecionada também está definido aqui.

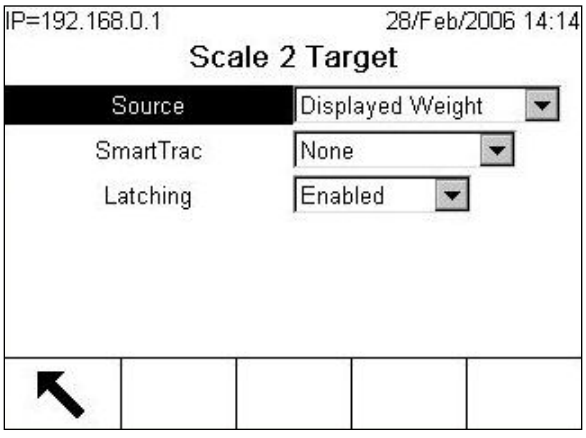


Figura 3-79: Tela de Configuração de Alvo

3.6.2.1.1. Fonte

Selecione o tipo de fonte a usar como entrada para comparação de alvos nesta tela de configuração. As seleções incluem:

- Peso exibido
- Peso bruto

3.6.2.1.2. SmartTrac

Selecione o tipo de gráfico SmartTrac a ser exibido para as seleções. As seleções incluem:

- Gráfico de barras
- Retículas
- Acima/abaixo

3.6.2.1.3. Travamento

Se o modo de seleção da Tabela de alvos for Transferência de material, o travamento da saída pode ser fornecido. Quando o travamento da saída for ativado, as saídas de comparação com o alvo permanecem travadas (falsas) depois que o limiar de comutação da saída for ultrapassado até a trava ser redefinida por uma entrada para iniciar (tecla de função ou entrada discreta).

Se o travamento estiver desativado, as saídas funcionarão como saídas do tipo coincidência, sem intertravamento.

3.6.2.1.4. Verificar movimento

Se o Modo Tabela de Alvos está definido para Acima/Abaixo, a tela Alvo de Balança aparecerá como mostrado na Figura 3-80. Verificação de movimento é desativada por padrão. Quando a Verificação de Movimento é definida para Ativada, as três saídas discretas – Zona superior, Tolerância-OK e Zona inferior – serão ativadas apenas quando não há movimento na balança.

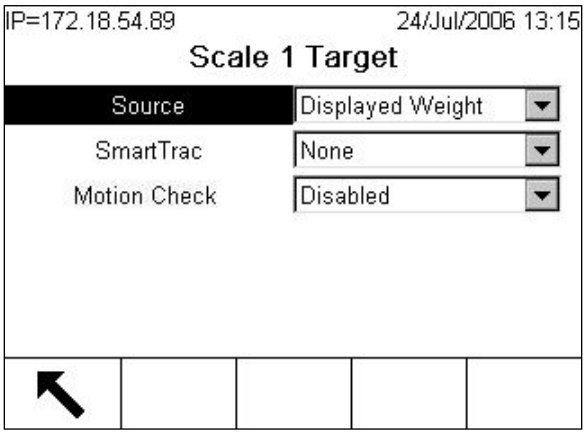


Figura 3-80: Tela Alvo da Balança, Modo Acima/Abaixo

3.6.2.2. Comparadores

Os comparadores são alvos simples, vinte dos quais podem ser definidos em configuração e usados como uma atribuição para saídas de E/S discreta. Os comparadores são controlados por coincidência ou comparação com um alvo ou intervalo. A fonte da comparação pode ser o Peso

bruto, Peso exibido, Fluxo ou atribuída por um aplicativo personalizado do TaskExpert . Quando atribuída à tela inicial, a tecla de função Comparador →|← permite acesso direto aos Comparadores para a balança selecionada. Esta tela (Figura 3-81) exibe cada ID e Comparador, Descrição, Limite, Unidades, Limite Elevado (se aplicável) e operador Ativo, contanto que eles tenham sido definidos na Configuração.

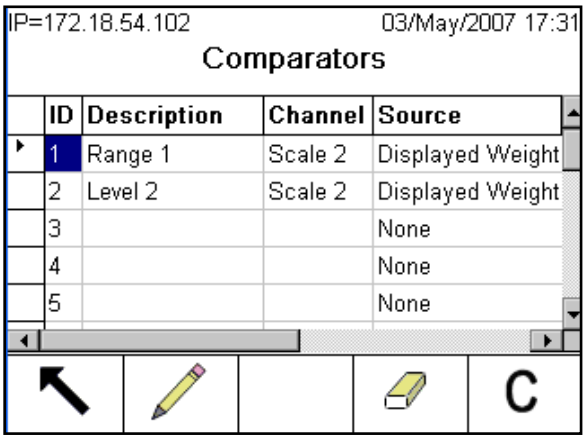


Figura 3-81: Lista de comparadores para a balança 2

Quando o valor do operador Ativo for <, <=, =, < >, >= ou >, a fonte selecionada é comparada a um peso alvo. Quando o valor ativo estiver dentro de (>_ _<) ou fora (_< >_) de uma faixa, a fonte selecionada é comparada a uma faixa definida pelos valores de Limite Superior ou Inferior.

3.6.2.2.1. Configurar atribuições do comparador

Para editar Comparadores:

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) um comparador na lista.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela para editar um comparador específico.

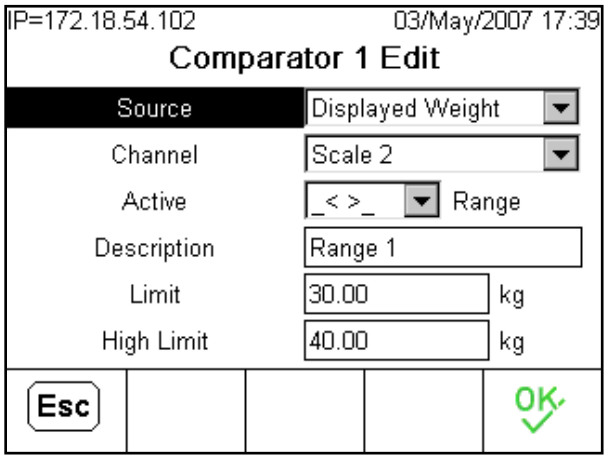


Figura 3-82: Tela de Edição de Comparador

3. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para mover o foco para os campos a serem editados ou inseridos.Pressione a tecla ENTER para selecionar o campo a ser editado ou inserido.
4. Use as caixas de seleção de cada campo para selecionar a Fonte, Canal e Operador ativo. Insira a Descrição e os Limites desejados para o comparador.

Depois que os parâmetros forem configurados na tela Editar Comparador, eles podem ser salvos pressionando OK OK ou descartados pressionando ABORTAR Esc. Em qualquer caso, a visualização retorna à tela Comparadores.

- A tecla de função Comparador →|← pode ser atribuída à tela inicial de exibição do peso. Ele abre a tela da vista Comparadores, que exibe cada Comparador atribuído à balança atual selecionada. Uma tecla de função EDITAR ✎ é fornecida para permitir que seus valores de Limite e Limite sup. a serem modificados.

3.6.2.2.2. Fonte

O valor padrão de Fonte é Nenhum, o que significa que o comparador está desativado e nenhum outro campo de parâmetro é exibido. Outras opções para Fonte são Peso indicado, Peso bruto, Fluxo e Aplicação. Se um campo de peso for selecionado como Fonte, a unidades de peso serão as unidades primárias do Canal de balança atribuído.

Se Fluxo for selecionado como Fonte, então a unidade será a mesma selecionada para Fluxo no ramo de configuração **Balança > Fluxo**. Observe que comparações que usam a fonte de Velocidade requerem que o cálculo da velocidade seja habilitado e o visor Velocidade será ativado. Se Aplicação for selecionada, nenhum outro campo de parâmetro é exibido. Essa seleção permite que um aplicativo personalizado do TaskExpert controle a atribuição da fonte aos Comparadores.

3.6.2.2.3. Canal

A definição Canal determina que a Fonte do canal de medição seja usada para um comparador em particular. As seleções incluem Balanças 1 - 4 e Somar Balanças.

3.6.2.2.4. Ativo

A configuração Ativo determina a faixa de outras opções disponíveis na tela Editar comparador. Estas opções estão resumidas na Tabela 3-5.

Quando Ativo for definido como menor que (<), menor ou igual a (<=), igual a (=), maior ou igual a (>=), maior que (>) ou não igual a (<>), a saída está ativa, dependendo da relação entre o valor atual de Fonte e Limite. Quando ativo for definido como dentro de (> _ _ <) ou fora de (_ <> _) uma faixa, o valor de fonte é comparado à faixa do valor alvo configurada nos campos Limite e Limite superior.

Tabela 3-5: Configuração do comparador

Fonte	Nenhuma*, Peso exibido, Peso bruto, Fluxo, Aplicação	
Canal	Balança 1, Balança 2, Balança 3, Balança 4, Somar balanças	
Ativo	<, <=, =, >=, >, < >	>_ _< (dentro de), _< >_ (fora de)
Descrição	Sequência alfanumérica com 20 caracteres	
Limite	Valor alvo	Menor valor alvo da faixa de comparação

Limite superior	n/a	Maior valor alvo da faixa de comparação

3.6.2.2.5. Descrição

A descrição é uma sequência alfanumérica usada para identificar o tipo e a finalidade do comparador. Esta sequência aparece, juntamente com o número de ID do comparador (1-20) na lista exibida quando a tecla de função Comparador for pressionada da tela inicial.

3.6.2.2.6. Limite

Limite define o valor alvo com o qual o valor real da fonte é comparado ou o menor valor-alvo para o intervalo ao qual o valor da fonte medido atualmente é comparado. O valor limite é expresso na taxa programada ou nas unidades primárias de peso do Canal de origem.

3.6.2.2.7. Limite superior

Limite superior está disponível apenas para o modo Faixa e define o valor-alvo superior do intervalo a que o valor da fonte atualmente medido é comparado. Seu valor deve ser superior ao Limite – se um menor valor for inserido, o terminal mostrará uma mensagem de erro. O valor limite é expresso na taxa programada ou nas unidades primárias de peso do Canal de origem.

3.6.2.2.8. Totalização

Uma informação útil para muitas aplicações de pesagem é saber quantas transações de pesagem foram realizadas e quanto material foi processado durante um determinado período de tempo. A totalização pode ser ativada e configurada para cada balança individualmente.

O terminal IND780 possui registradores e contadores para total geral (GT) e subtotal (ST). Os contadores têm um limite de 1,5 milhões e os registradores acumulam até 11 dígitos de peso, inclusive quaisquer casas decimais à direita do ponto decimal. Por exemplo, uma balança programada para 500 x 0,1 kg acumulará valores de peso de até 9999999999,9 (total de 11 dígitos). Se um desses limites for ultrapassado, uma mensagem de erro será exibida e será necessário reiniciar os totais antes que mais pesos ou contagens sejam adicionados.

Use a tela de configuração Totalização para selecionar os parâmetros das operações de totalização, inclusive qual fonte usar para a totalização, as configurações para os totais gerais e subtotais e para ativar ou desativar a conversão os pesos nas unidades secundárias, para a totalização. A Figura 3-83 mostra a tela com Modo de Totalização definida para Peso Bruto.

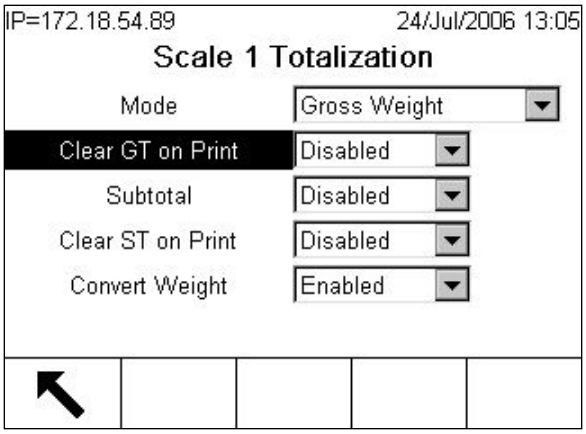


Figura 3-83: Conjunto de Totalização de Operação

3.6.2.2.9. Modo

Selecione o tipo de fonte a usar como entrada para comparação de totalização. As seleções incluem:

- Nenhum
- Peso exibido
- Peso bruto

A seleção Nenhum desativa a totalização.

3.6.2.2.10. Limpa total ao imprimir

O total geral pode ser configurado para ser automaticamente limpo após a impressão do relatório de totais. Se Limpa total ao impr. estiver ativado, o subtotal também será automaticamente limpo após a impressão do relatório de totais.

3.6.2.2.11. Subtotal

Subtotal pode ser desativado separadamente enquanto o total geral continua a acumular os pesos. Configure para ativar ou desativar o registrador do subtotal.

3.6.2.2.12. Limpa subtotal ao imprimir

Limpar o subtotal ao imprimir sem limpar o total geral ao imprimir permite que o registrador de subtotal totalize subconjuntos de pesagens e seja redefinido enquanto o total geral continua a acompanhar o total geral de pesos. Escolha Limpa subtotal ao imprimir ou não, selecionando ativada ou desativada na caixa de seleção.

3.6.2.2.13. Converter peso

Os registradores de totais sempre armazenam os pesos em unidades primárias. Se a função Converter peso estiver desativada, os pesos da balança que estiverem em unidades diferentes das unidades primárias não são acumulados. Se Converter peso estiver ativada, então o peso é convertido em unidades primárias e depois é acumulado.

3.6.3. ID1 e ID2

3.6.3.1. Visão geral e configuração

A função ID é uma maneira simples, mas poderosa de facilitar a entrada de dados específicos do operador ou de provocar a execução de uma ação específica. Duas sequências diferentes, ID1 e ID2, podem ser definidas, cada uma com uma lista de avisos, incluindo até 20 etapas. Cada etapa contém um comando que determina a ação que será executada pelo terminal IND780 quando a etapa for executada. É possível encadear as duas sequências para ter uma única sequência continua de operação, usando a etapa Iniciar sequência. Por exemplo, uma etapa na sequência ID1 poderia ser configurada para executar a sequência de ID2.

A sequência pode ser programada para ser executada uma única vez (por exemplo, iniciada ao pressionar a tecla de função **ID1** ou **ID2**) ou ser repetida continuamente até ser interrompida (usando a etapa Iniciar Sequência). Ela também pode ser iniciada e reiniciada automaticamente, desencadeada pela entrada de peso da balança atribuída. De qualquer maneira, o operador trabalha com uma série de avisos de ações e entradas de dados. Por exemplo, o operador pode colocar uma embalagem na balança, ser solicitado a digitar seu nome, entrar um valor predefinido de tara, ler um código de barras na embalagem e gerar uma impressão automática antes de finalmente retirar a embalagem da balança. Os dados impressos podem incluir o peso líquido com as informações lidas na embalagem e o nome do operador. O conteúdo e o formato das informações impressas são determinados pelo modelo atribuído à saída solicitada. Apenas uma sequência pode ser iniciada para executar de cada vez.

3.6.3.1.1. Modo de ID: Automática

Se o Modo estiver definido para Automático, a sequência de prompts de ID é acionada quando um peso acima do valor de peso Limite é colocado na balança atribuída. A sequência é rearmada depois que o peso cair abaixo do peso redefinido. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para sair da sequência.

3.6.3.1.2. Modo de ID: Tecla de função

Se o Modo estiver definido para a tecla de função, a sequência de prompts de ID é disparada pressionando-se a tecla de função ID1 ou ID2 apropriada ou a tecla de aplicação a partir da tela inicial. A tecla de função ou tecla de aplicação devem ser atribuídas para o acionador para estar disponível para o operador. Acionadores de entrada discretos também estão disponíveis para iniciar a sequência de ID. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para sair da sequência.

3.6.3.1.3. Opções de configuração de ID

A Figura 3-84 mostra a tela que aparece quando a ID1 foi selecionada a partir da árvore de menus de configuração. Neste caso, o Modo Automático foi selecionado, e a tela exibe campos adicionais. Quando o Modo Tecla de Função for selecionado, nenhum outro campo será exibido. Quando o Modo estiver definido para Desativado, a tela de função VER TABELA não é exibida.

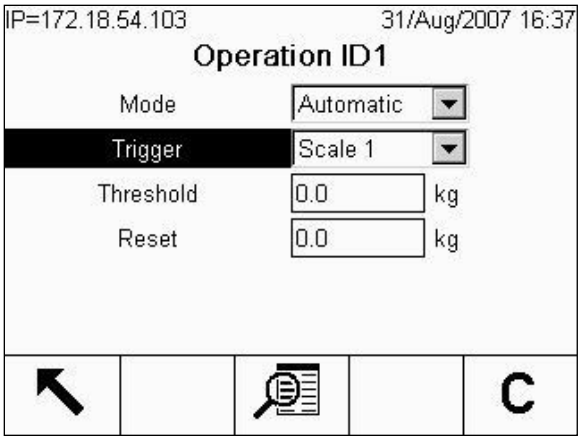


Figura 3-84: Tela de Configuração ID1, Modo Automático Selecionado

A tabela a seguir detalha as opções e funções disponíveis na tela de configuração de ID. As configurações padrão foram indicadas por um asterisco (*).

Definição/tecla de função	Opções/função
Modo – Desativado*	Modo de ID desativado
Modo – Automático	A sequência de ID inicia automaticamente quando o limiar de peso do acionador selecionado for excedido.
Acionador	Balança 1*, 2, 3, 4 ou Somar balanças
Limiar	0,0* kg – define o peso medido acionador acima do qual a sequência de ID é iniciada.
Redefinir	0,0* kg – define peso redefinido medido abaixo do qual o acionador de sequência de ID foi rearmado, pronto para o próximo ciclo.
VER TABELA	Abre a vista da Lista ID1 ou ID2, com acesso às teclas de função para criação, edição, exclusão e impressão de avisos.
Modo – tecla de função	Nenhum outro parâmetro. Tecla de função ID1 e/ou ID2 deve ser atribuída à tela inicial
LIMPAR C	Exibe a advertência "Limpar todos os avisos ID1 [ou ID2]"; selecione ESCAPE Esc para cancelar ou OK OK para confirmar.

3.6.3.2. Como configurar as etapas da sequência de ID

Quando os parâmetros Modo tiverem sido definidos, pressione a tecla de função VER TABELA - para exibir a tela de visualização da Lista de IDs (a Figura 3-85 mostra a tela de ID1), onde os avisos podem ser visualizados, criados, editados, excluídos e impressos. Observe que o valor do número da etapa (#) foi automaticamente atribuído, e cada nova etapa é adicionada para a sequência imediatamente antes da etapa selecionada atualmente. Para alterar uma posição da etapa na sequência, exclua-a, selecione a etapa que deve aparecer imediatamente após ela, e pressione a tecla de função NOVA para recriar a etapa.

Tecla de função		Função
	SAIR	Retorna à tela de configuração de ID de Operação
	EDITAR	Abre a tela de Edição de ID para etapa selecionada
	NOVO	Abre a tela Nova ID para criar etapa imediatamente antes da etapa selecionada
	APAGAR	Exclui a etapa selecionada, sem mais solicitação
	IMPRIMIR	Se a conexão de impressão de relatório for definida, imprima a sequência de IDs.

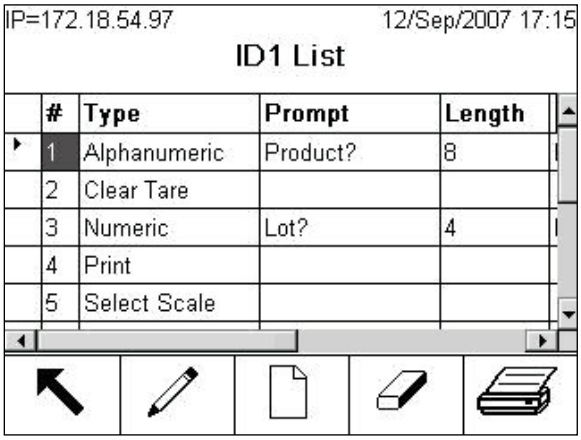


Figura 3-85: Tela de Vista da Lista ID1, Vista Inicial

Rolar para a direita desta tela exibe colunas adicionais, visíveis na Figura 3-86.

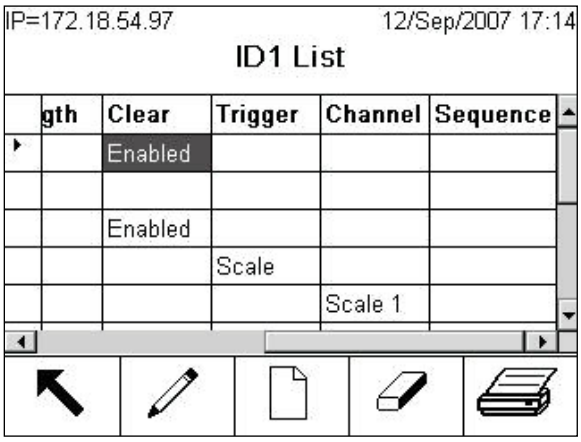


Figura 3-86: Tela de Vista da Lista ID1, Vista rolada para a direita

Com exceção do valor numérico da etapa, as colunas nesta vista são preenchidas de acordo com os tipos de parâmetros usados pela etapa. Nem todos os campos de coluna serão usados em cada etapa; por exemplo, a coluna Canal é usada apenas quando o Tipo de etapa é definido para Selecionar balança. Consulte a Tabela 3-6 para uma conta completa das características de cada tipo de etapa.

A Figura 3-87 Mostra uma tela de Nova ID com a caixa de listagem TI selecionada, mostrando alguns dos dez tipos disponíveis de etapa. A tela Edição de ID oferece as mesmas opções e funções, mas pode ser usada para modificar as etapas existentes.

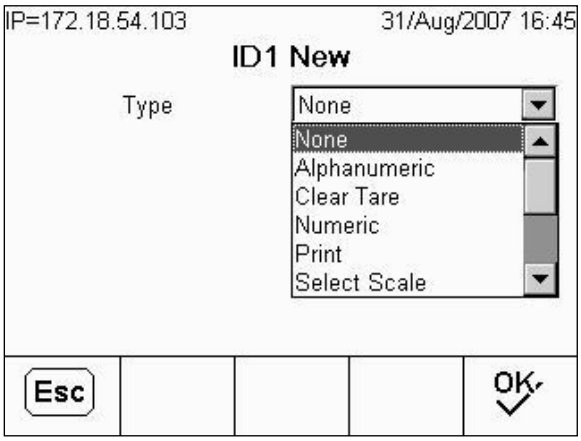


Figura 3-87: Tela Nova ID1

A Tabela 3-6 explica todos os parâmetros disponíveis a partir das telas Nova ID e Edição de ID. Os valores padrão foram indicados por um asterisco (*). Cada parâmetro aparece na tela apenas quando é usado pelo tipo selecionado.

Tabela 3-6: Opções de sequência de ID por Tipo

Tipo	Opções	
Nenhum*	Nenhuma etapa é atribuída à lista de sequências.	
Alfanumérico	Aviso	Digite os 40 A/N caracteres como o texto ou instrução para a etapa a ser exibido na tela durante a sequência de IDs.
	Tamanho	5. Digite o valor numérico (0 - 40) para limitar o tamanho da entrada de resposta alfanumérica após a instrução. Se 0 for inserido como tamanho, o lembrete é exibido sem o campo de entrada. Em seguida, a etapa é exibida como uma instrução da sequência. Neste caso, é necessário pressionar a tecla ENTER para ir para a etapa seguinte. Na entrada, se o comprimento for atingido, o terminal não aceita entrada adicional; entradas incorretas podem ser excluídas com a tecla LIMPAR.
	Limpar dados	6. Desativado*, Ativado. Permite que a resposta digitada (por exemplo, o nome do operador) fique retida de um ciclo para o seguinte. 7. Se desativado, na próxima vez em que o campo for exibido, ele conterá os dados digitados no ciclo anterior e pressionando ENTER o valor é aceito e passa para a etapa seguinte. Se ativado, o campo de entrada ficará em branco quando exibido na vez seguinte.
Limpar tara	Sem opções. O passo limpa a tara na balança selecionada, retorna o terminal para o display de peso bruto.	

Tipo	Opções	
Numérico	Aviso	Consulte **Tipo: Alfanumérico**, acima
	Tamanho	Semelhante às configurações para Tipo: Alfanumérico, exceto porque o valor do comprimento (0-40) restringe o tamanho da entrada da resposta numérica após o aviso.
	Limpar dados	
Imprimir	Acionador	Balança*, Acionador 1, Acionador 2. A etapa executa uma impressão de demanda para a balança selecionada atualmente ou uma impressão personalizada em acionador 1 ou acionador 2. As conexões devem ser configuradas.
Selecionar balança	Canal	Balança 1*, 2, 3, 4 ou Somar balança. O terminal seleciona automaticamente a balança predefinida ao executar esta etapa.
Selecionar tara	Aviso	Digite os 40 A/N caracteres como o texto ou instrução para a etapa para ser exibido na tela durante a sequência de ID. A etapa permite uma chamada de ID de Tara.
Selecionar alvo	Aviso	Digite os 40 A/N caracteres como o texto ou instrução para a etapa para ser exibido na tela durante a sequência de ID. A etapa permite uma chamada de ID de Alvo.
Sequência inicial	Sequência	ID1*, ID2. Executa a sequência selecionada do início. Permite um loop de sequência ou vinculação à outra sequência.
Tara automática	Sem opções. A etapa faz o terminal realizar uma tara semi-automática na balança selecionada.	
Tara - Predefinição	Aviso	Digite os 40 A/N caracteres como o texto ou instrução para a etapa para ser exibido na tela durante a sequência de ID. A etapa permite uma entrada de tara predefinida.
	Comprimento	Digite o valor numérico (0 - 40) para restringir o tamanho do valor de entrada da tara predefinida após a instrução.
ESC Esc	Abandona as definições de etapas sem salvar e retorna para a vista de Lista.	
OK OK	Confirma as definições de etapas e retorna para a vista de Lista.	

3.6.4. E/S discreta

As etapas de configuração de E/S discreta são usadas para configurar Entradas e Saídas.

3.6.4.1. Entradas

A tela Entradas discretas exibe as atribuições da entrada discreta, incluindo o endereço de atribuição de entrada, polaridade e função. Os registros com valores não nulos são exibidos.

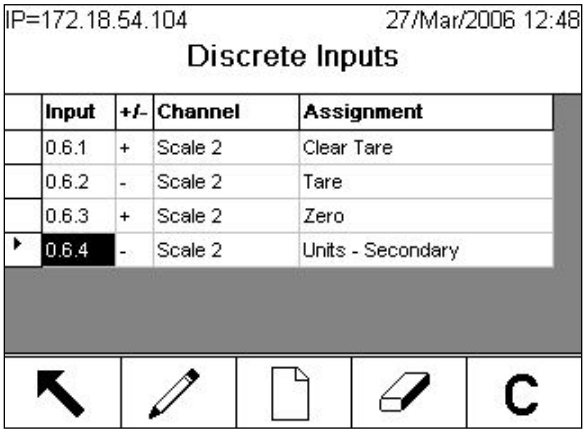


Figura 3-88: Entradas discretas

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para limpar toda a tabela.

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar a tela para cima e para baixo e ver todas as atribuições de entrada discreta.

Para modificar ou adicionar entradas discretas:

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) uma entrada discreta.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela de configuração e editar uma atribuição ou pressione a tecla de função INSERIR para abrir a tela de configuração (Figura 3-89) para criar uma nova entrada.

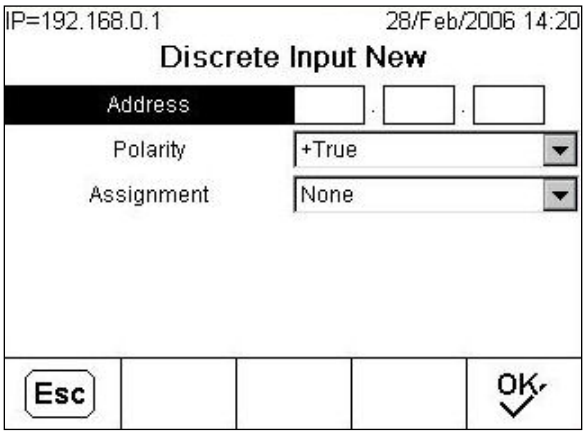


Figura 3-89: Nova Tela de Entrada Discreta

3. Digite o endereço da entrada. O endereço da entrada é designado por [x.y.z] onde x indica a localização da entrada, y indica o endereço do slot da opção E/S e z indica a posição da entrada. Os dígitos do endereço da entrada são:
    - Localização – O primeiro dígito representa se a E/S é local (0) ou remota (1-8).
    - Endereço do Slot – O segundo dígito corresponderá ao slot em que a placa de E/S interna está instalada (Slots 5 ou 6) para a E/S interna de IND780 e um 0 para E/S remota (ARM 100).
    - Posição – O terceiro dígito refere-se à posição da opção de entrada discreta que está sendo atribuída a uma função (1-4 para E/S interna, 1-6 para remoto).

    Os números válidos dos endereços são:

    - Local – 0.5.1, 0.5.2, 0.5.3, 0.5.4, 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 – *n*.0.1, ***n***.0.2, *n*.0.3, *n*.0.4, onde $1 \leq n \leq 8$.

    Exemplos:

    - Endereço 0.6.1 = Placa discreta local, slot 6, posição 1.
    - Endereço 1.0.3 = Endereço remoto #1, posição 3.
4. As entradas podem ser programadas para aceitar nível de polaridade Verdadeiro + ou Verdadeiro – como "Ligado". Use a caixa de seleção Polaridade para selecionar Verdadeiro + ou Verdadeiro –.
5. Use a caixa de seleção Função para selecionar a atribuição da entrada. As seleções incluem:
    - Nenhum
    - Apagar display
    - Testes de calibração
    - Limpar tara
    - Desativar teclado
    - Desativar Run Flat
    - Desativar configuração
    - Enter
    - ID1
    - ID2
    - Imprimir
    - SmartTrac
    - Tara
    - Alvo-Abortar
    - Alvo-Pausa
    - Continuar alvos
    - Iniciar alvos
    - Tarefa 1
    - Tarefa 2
    - Tarefa 3
    - Tarefa 4
    - Tarefa 5
    - Acionador 1
    - Acionador 2
    - Acionador 3
    - Acionador 4
    - Acionador 5
    - Unidades primárias
    - Unidades secundárias
    - Mudar unidades
    - Zero
6. Pressione a tecla de função OK OK para aceitar a entrada.
7. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela Entradas discretas sem economizar alterações.
8. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir a atribuição da entrada.
9. Selecione a caixa Canal para atribuir em que balança aplicar a entrada.

3.6.4.2. Saídas

A tela Saídas discretas exibe as atribuições da saída discreta, endereço da saída, polaridade e função. Apenas os registros com valores não nulos são exibidos.

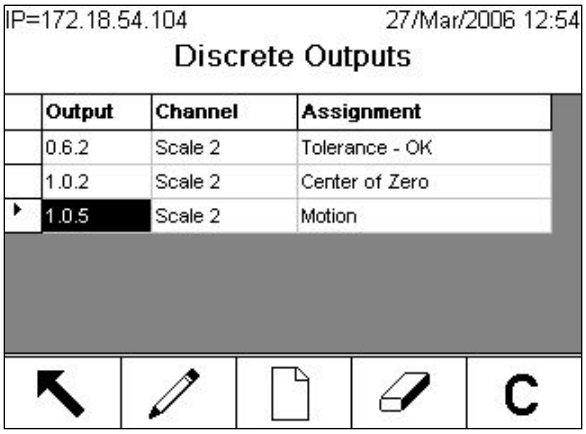


Figura 3-90: Saídas discretas

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para limpar toda a tabela.

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar a tela para cima e para baixo e ver todas as atribuições de saída discreta.

Selecione a caixa Canal para atribuir a balança a que a saída será aplicada.

- Local – 0.5.1, 0.5.2, 0.5.3, 0.5.4, 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 – *n*.0.1, *n*.0.2, *n*.0.3, *n*.0.4, onde $1 \leq n \leq 8$.

Exemplos:

- Endereço 0.6.1 = Placa discreta local, slot 6, posição 1.
- Endereço 1.0.3 = Endereço remoto #1, posição 3.

Para modificar, adicionar ou excluir saídas discretas, siga os mesmos procedimentos descritos para entradas. A Figura 3-91 mostra a tela usada para criar uma nova saída discreta.

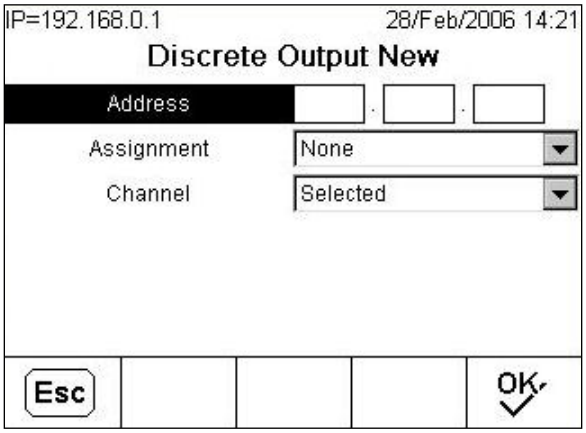


Figura 3-91: Nova Tela de Saída Discreta

As seleções das atribuições para a saída são:

- Nenhum
- Centro de zero
- Alimentação rápida
- Alimentação
- Movimento
- Peso líquido
- Sobrecarga
- Zona superior
- Tolerância - OK
- Abaixo de zero
- Zona inferior
- Comparadores 1-20

3.6.5. TaskExpert

As telas do TaskExpert permitem configurar o programa TaskExpert e acessar as telas de configuração personalizadas definidas pelo aplicativo do TaskExpert. Essas telas de configuração não estão acessíveis, a menos que a opção TaskExpert seja ativada no terminal.

3.6.5.1. Iniciar

A tela Iniciar do TaskExpert (Figura 3-92) permite listar os programas do TaskExpert e associar cada um deles a um número de tarefa. Cada tarefa pode ser configurada para ser executada automaticamente na configuração ou após sair de Configuração ou ser iniciada manualmente com as teclas de função Lista de tarefas, Tarefa 1, Tarefa 2 ou Tarefa 3 ou teclas de aplicação.

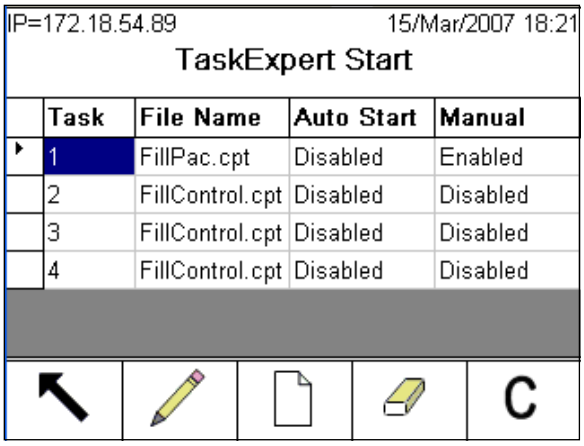


Figura 3-92: Tela de Início TaskExpert

Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para redefinir a tabela.

Para modificar a lista Iniciar do TaskExpert:

1. Use as teclas de seta para selecionar a tarefa a ser editada ou excluída. Com o registro selecionado:
2. Pressione a tecla de função EDITAR para modificar um registro. Observe que o número de Tarefa não pode ser editado.
3. Pressione a tecla de função EDITAR para modificar um registro.
4. Para criar uma nova tarefa pressione a tecla de função NOVA. A tela como a mostrada na Figura 3-93 será aberta.

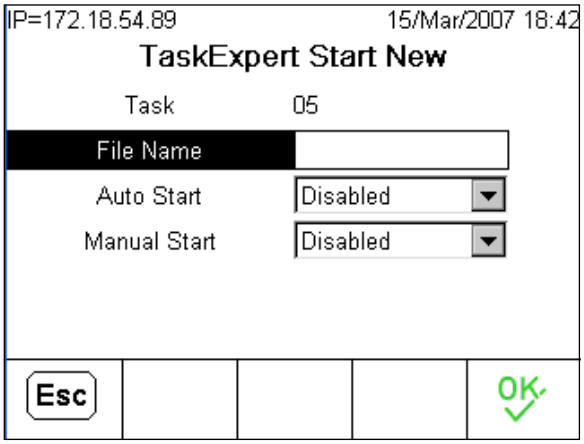


Figura 3-93: Nova Tela de TaskExpert

5. O número de Tarefa é atribuído automaticamente. Digite o nome do arquivo TaskExpert no campo Nome do arquivo.
6. Configure Iniciar automaticamente como Ativado ou Desativado. Se Ativado for selecionado, a tarefa será executada a cada vez que o indicador for ativado ou ao sair de Configuração.

7. Configure Iniciar manualmente como Ativado ou Desativado. Isto fará com que o programa seja executado quando for selecionado e iniciado.
8. Pressione OK para salvar as mudanças ou Esc para sair sem salvar.

3.6.5.2. Configuração personalizada

O menu Conf. pers. é definido pelo aplicativo TaskExpert. Consulte os detalhes no **Manual de referência do TaskExpert** que acompanha o aplicativo.

3.6.6. Redefinir

A tela de configuração Redefinir redefine os valores de configuração aos ajustes padrão de fábrica para a configuração Aplicação.

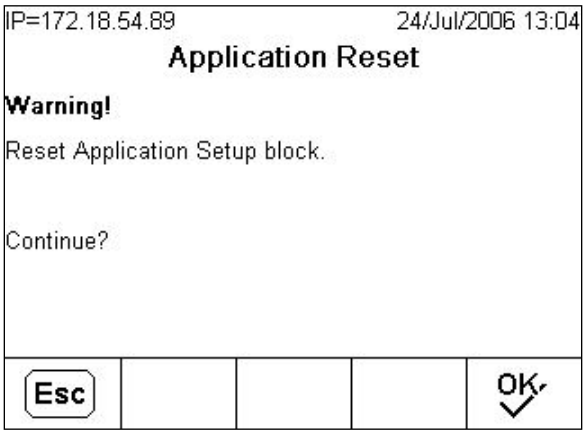


Figura 3-94: Tela Redefinição de Aplicação

Para redefinir, pressione a tecla de função OK OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem aparece ("Falha ao redefinir"). Neste caso, tente reiniciar novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem redefinir.

- A redefinição de Aplicação NÃO inclui a redefinição de informações em Memória de Álibi ou tabelas. Esses dados somente podem ser redefinidos selecionando Manutenção, Redefinir tudo.

3.7. Terminal

As telas de configuração para configurar o Terminal incluem:

- Dispositivo
- Tela
- Região
- Cont. transações
- Usuários
- Teclas de função
- Teclas de aplicação
- Redefinir

Use essas telas de configuração para configurar:

- Campos de ID TraxEMT®
- Configurações de exibição do SmartTrac
- Formato e configurações de hora e data
- Idioma
- Configurações do contador de transações
- Usuários
- Teclas de função
- Teclas de aplicação

3.7.1. Dispositivo

A tela de configuração Dispositivo permite a entrada de IDs de três terminais e do número de série do terminal. Isso também permite que você ative e desative o alarme sonoro e o bipe de teclado sonoro.

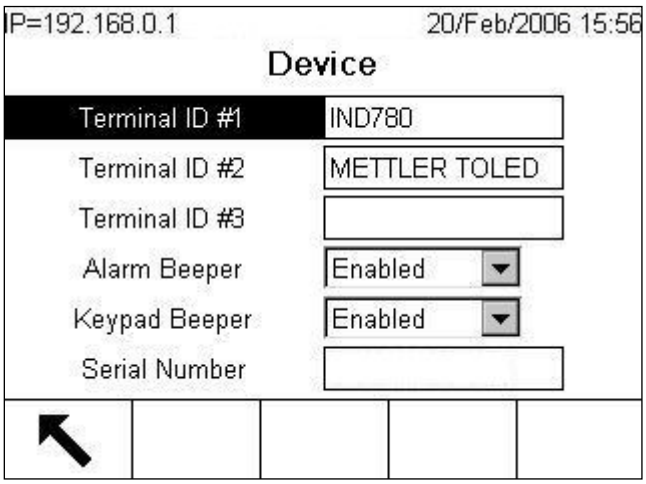


Figura 3-95: Tela de Configuração de Dispositivo

3.7.1.1. ID terminal

Os IDs de até três terminais podem ser digitados na tela de configuração Dispositivo. Quando a caixa de texto ID terminal for selecionada as teclas de função tornam-se teclas alfabéticas. ID1 e 2 pode ter um comprimento de até 20 caracteres. A ID3 pode aceitar uma string de até 160 caracteres. Pressione a tecla ENTER para aceitar o ID digitado. Os campos de ID exibem informações de chamada quando a tecla de função INFORMAÇÕES DO SISTEMA **i** for pressionada após a tecla de função CHAMADA .

3.7.1.2. Bipe de alarme

Selecione esta opção para ativar ou desativar o bipe de alarme sonoro. Destaque a opção Bipe de Alarme e pressione ENTER. Selecione ativado ou desativado e pressione ENTER.

3.7.1.3. Bipe de teclado

Selecione esta opção para ativar ou desativar o bipe de teclado sonoro. Destaque a opção Bipe de Teclado e pressione ENTER. Selecione ativado ou desativado e pressione ENTER.

3.7.1.4. Número serial

O número serial padrão é 000000000000. O valor é definido na fábrica para corresponder ao número de série no rótulo do terminal. O campo pode ser editado para que, se a placa PCB principal for trocada ou uma Redefinição Mestre for executada (restaurando o padrão), o número de série correto pode ser inserido. O campo Número de Série permite que o número de série do terminal seja reinserido no caso da placa principal PCB ser substituída.

3.7.2. Tela

Use a tela de Configuração de Display para definir o timeout de luz de fundo, o timeout do protetor de tela, as opções de display de peso, as opções do display de tara, as definições de tamanho SmartTrac™ e as definições de display de fluxos.

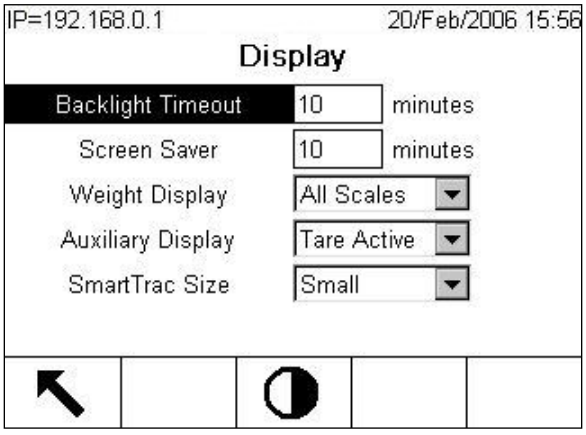


Figura 3-96: Tela de Configuração de Display

3.7.2.1. Timeout de Backlight

Insira o número de minutos (até dois dígitos) que deve passar sem movimento de balança e sem atividade de teclado antes da backlight ser desligada. Se for detectado movimento ou se qualquer

tecla for pressionada, a backlight desliga automaticamente e a contagem de tempo é redefinida. Um acionamento de tecla para sair do protetor backlight é ignorado para todas as demais finalidades.

Definir o Timeout da Backlight para 0 fará a backlight permanecer ativada o tempo todo.

3.7.2.2. Timeout do Protetor de Tela

Digite o número de minutos (até dois dígitos) necessários, sem movimentação da balança nem atividade no teclado, antes que o protetor de tela seja exibido (substitui a vista da tela do display). Se for detectado movimento ou se qualquer tecla for pressionada, o protetor de tela sai automaticamente e a contagem de tempo reinicia. Um acionamento de tecla para sair do protetor de tela é ignorado para todas as demais finalidades.

Definir o campo Protetor de Telas para 0 desativará o protetor de tela.

3.7.2.3. Display do peso

Selecione Todas as balanças ou Uma balança para exibir todas as saídas de balanças ao mesmo tempo ou para mostrar 1 de cada vez no display e permite que o usuário alterne entre eles.

3.7.2.4. Display auxiliar

Selecione Nunca, Ativo, Sempre ou Fluxo para determinar como o Display Auxiliar opera.

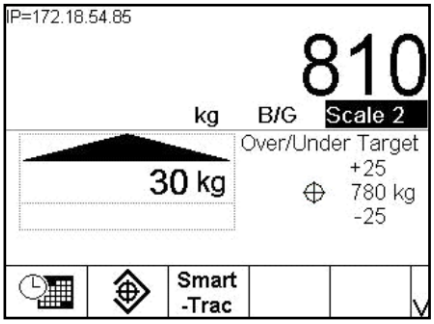
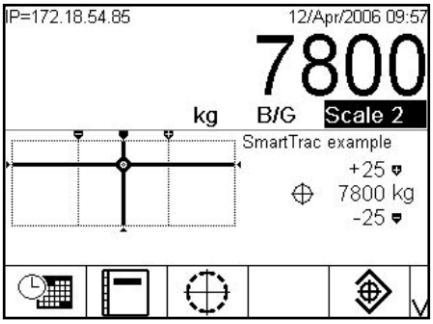
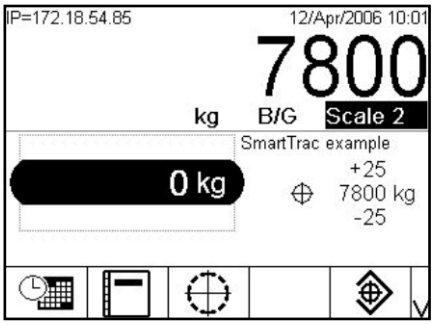
- Selecionar Nunca significa que a Tara nunca é exibida.
- Selecionar Ativo significa que a Tara seja exibida quando a tara estiver ativa.
- Selecionar Sempre significa que a Tara será exibida em todos os momentos.
- Selecionar Taxa significa que a taxa de fluxo será exibida.

3.7.2.5. Tamanho do SmartTrac

O SmartTrac refere-se à visualização de um display gráfico para representar os valores medidos. O display é um gráfico de barras, retículas ou um display acima/abaixo.

O tamanho do display gráfico SmartTrac afeta como o restante dos dados mostrados nas telas operacionais são exibidas. Quanto maior o tamanho do display do SmartTrac, menor a quantidade de tela disponível para exibir outros dados.

Os displays SmartTrac podem ser dimensionados da seguinte forma:

	Modo acima/abaixo	Retículas
	Alto	No alvo
		
Médio	No alvo	
		

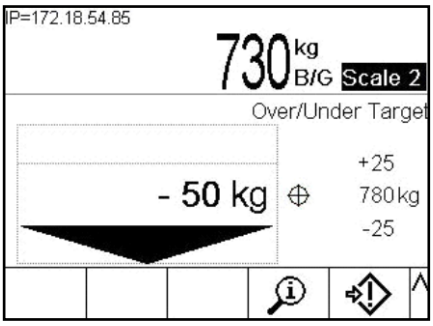
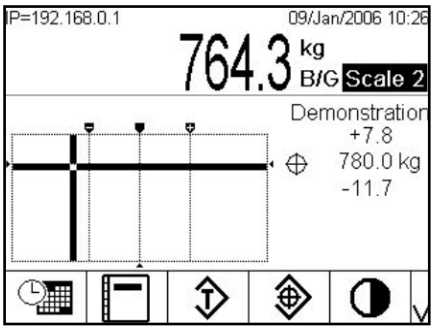
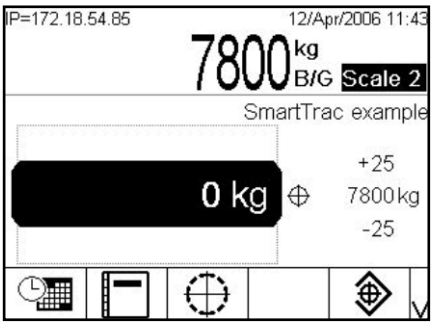
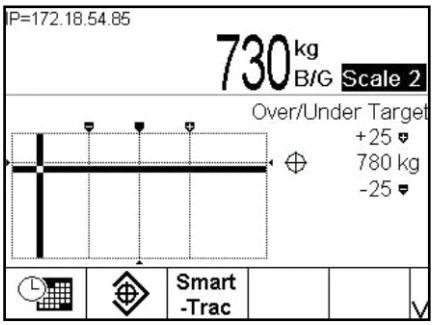
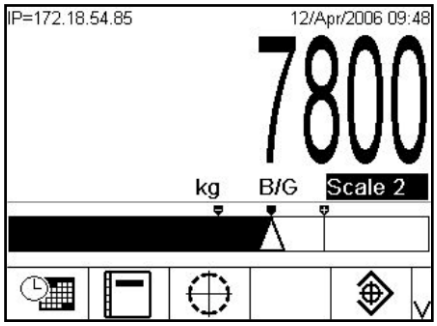
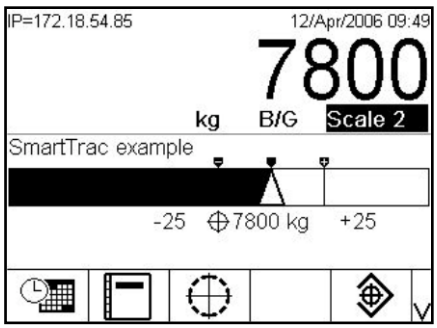
	Modo acima/abaixo	Retículas
	Baixo	Baixo
Grande		
	No alvo	Abaixo
Grande		

Gráfico de barras (no alvo)

Pequeno



Médio



Grande

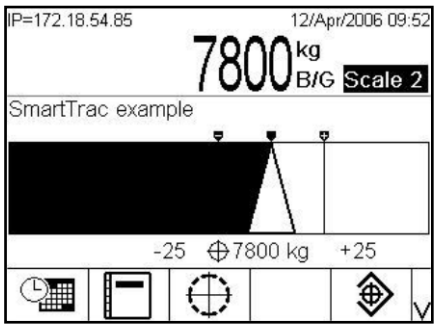


Figura 3-97: Exemplos de tamanhos diferentes de displays SmartTrac

Use a caixa de seleção Tamanho do SmartTrac para selecionar a configuração do display gráfico do SmartTrac. Selecione Nenhuma, Grande, Média, Pequena. Observe que apenas o Gráfico de Barras pode ser exibido em um tamanho pequeno. Se SmartTrac for configurado como tamanho pequeno e o tipo Acima/Abaixo ou Retícula, o SmartTrac não será exibido.

3.7.3. Região

As telas de configuração da região ativam a configuração de:

- Formato de hora e data
- Configurações de hora e data
- Idioma
- Vista da linha do sistema

3.7.3.1. Formato de hora e data

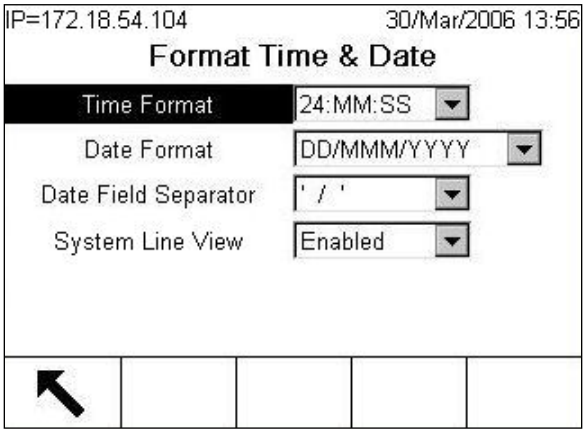


Figura 3-98: Tela Configuração de Formato de hora e data

3.7.3.1.1. Formato de hora

- 12:MM (relógio de 12 horas com exibição de horas e minutos)
- 12:MM:SS (relógio de 12 horas com exibição de horas e minutos, e impresso com segundos)
- 24:MM (relógio de 24 horas com exibição de horas e minutos)
- 24:MM:SS (relógio de 24 horas com exibição de horas e minutos, e impresso com segundos)

3.7.3.1.2. Formato de data

- DD MM YY (Dia, mês e ano com dois dígitos)
- DD MMM YYYY (Dia com dois dígitos, mês com três caracteres, ano com quatro dígitos)
- MM DD YY (Mês, dia e ano com dois dígitos)
- MMM DD YYYY (Mês com três caracteres, dia com dois dígitos, ano com quatro dígitos)
- YY MM DD (Ano, mês e dia com dois dígitos)
- YYYY MMM DD (Ano com quatro dígitos, mês com três caracteres, dia com dois dígitos)
- YY MM DD (Ano, mês e dia com quatro dígitos)

3.7.3.1.3. Separador do campo data

- /(barra)
- - (traço)
- . (ponto)
- (espaço)
- Nenhum

3.7.3.1.4. Vista da linha do sistema

- Ativa ou desativa a linha de sistema de data e hora no canto superior direito da tela de operação.

3.7.3.2. Ajustar hora e data

Digite hora, minutos, dia, mês e ano nesta tela de configuração nos campos de texto e caixas de seleção desta tela. O terminal ajusta automaticamente a data para ano bissexto e uma bateria de reserva mantém as configurações de hora e data se vier a faltar energia. A definição manual de hora é necessária para ajustes de horário de verão.

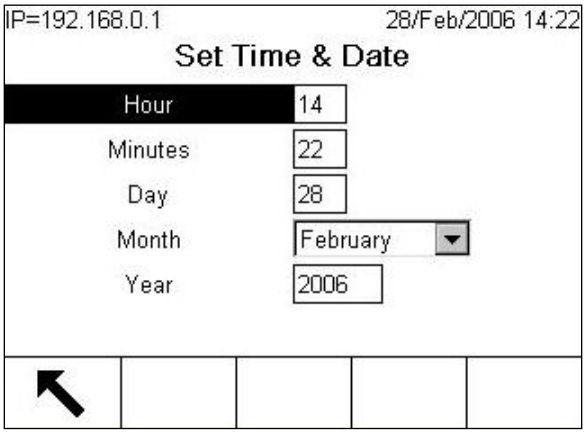


Figura 3-99: Tela Configuração de hora e data

3.7.3.2.1. Hora

Use o teclado numérico para digitar a hora na caixa de texto do campo Hora. Use a caixa de seleção AM/PM para selecionar AM (antes do meio-dia) AM ou PM (após o meio-dia). A caixa de seleção AM/PM é exibida somente se o formato da hora for 12:MM ou 12:MM:SS na configuração de Formato de hora e data.

3.7.3.2.2. Minutos

Use o teclado numérico para digitar os minutos na caixa de texto do campo Minutos.

3.7.3.2.3. Dia

Use o teclado numérico para digitar o dia na caixa de texto do campo Dia.

3.7.3.2.4. Mês

Use a caixa de seleção Mês para selecionar o mês.

3.7.3.2.5. Ano

Use o teclado numérico para digitar o ano na caixa de texto do campo Ano.

3.7.3.3. Idioma

Use a tela de configuração Idioma para especificar o idioma para as operações do terminal.

Figura 3-100: Tela de Configuração de Idioma

3.7.3.3.1. Mensagens do display

Use a caixa de seleção Mensagens do display para selecionar o idioma das mensagens exibidas no terminal. As opções são:

- Inglês
- Espanhol
- Alemão
- Francês
- Italiano
- Polonês
- Português
- Russo
- Chinês

- Alterar idioma de e para o chinês fará o terminal ligar e desligar automaticamente e sair do modo de configuração antes que as alterações nas mensagens do display entrem em vigor.

3.7.3.3.2. Seleção do teclado

Use a caixa Seleção do teclado para selecionar o idioma dos caracteres do teclado exibidos no terminal. Esta seleção determina quais caracteres internacionais estarão disponíveis nas teclas de entrada de dados alfabéticos. As opções são:

- Holandês
- Inglês
- Francês/Alemão
- Nórdico/Alemão
- Polonês
- Russo
- Espanhol/Italiano/Português

3.7.3.3.3. Teclado externo

Use a caixa Seleção de Teclado Externo para selecionar o idioma do teclado. As opções são:

- Inglês
- Francês
- Alemão
- Espanhol
- Italiano
- Português
- Polonês
- Russo

Se a seleção Mensagens de Display é chinês, o IND780 permite automaticamente que a entrada de dados de caracteres chineses com o editor de texto virtual incorporado e um teclado externo. A barra de ferramentas de editor de texto virtual pode ser chamado pressionando CTRL+SPACE no teclado externo durante a entrada dos dados. Para mais informações sobre o uso do editor de texto virtual, acesse as páginas de Ajuda do Servidor da Web IND780.

Figura 3-101: Editor de Texto Virtual, Entrada de Texto Chinês

3.7.4. Contador de Transações

O contador de transações é um registrador de sete dígitos que acompanha o total de transações concluídas no terminal. Quando valor alcançar 1.499.999, a transação seguinte volta para 0000001. Use a tela de configuração Cont. transações para configurar as operações do contador de transações.

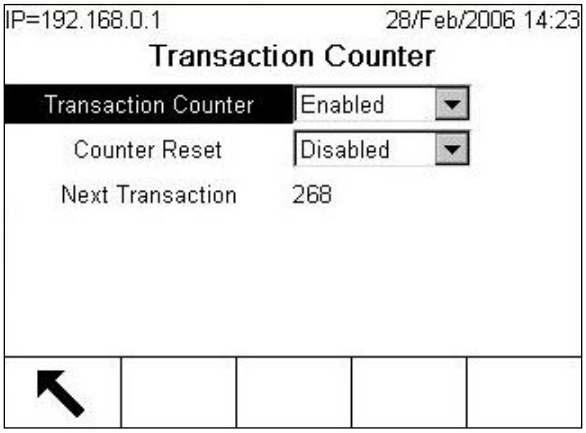


Figura 3-102: Tela de Configuração de Contador de Transações

3.7.4.1. Contador de Transações

Use a caixa de seleção Contador de transações para ativar ou desativar o contador de transações.

3.7.4.2. Reiniciar contador

Use a caixa de seleção Rein. contador para ativar ou desativar a reinicialização do contador.

3.7.4.3. Próxima transação

O valor do contador para a transação seguinte é exibido no campo Próxima transação. Se o reinício do contador for ativado, o próximo valor de transação pode ser editado. Este valor pode ser inserido manualmente se a Redefinição do Contador for ativada. A tecla de função REINICIAR CONTADOR 123 pode ser atribuída à tela inicial, fornecendo acesso direto para chamar e redefinir o Próximo valor de contador de transação, contanto que a função seja ativada nesta tela.

3.7.5. Usuários

O terminal IND780 é pré-configurado com dois nomes de usuário: "admin" e "anônimo". Nenhum destes nomes de usuário tem senha. Sem as senhas, não haverá obstáculo para inserir configurações e fazer mudanças. Se uma senha for inserida para "admin", o login será necessário antes de poder modificar configurações. Estes nomes de usuário padrão não podem ser apagados, mas é possível inserir senhas para eles. Todas as funções do terminal ficarão disponíveis para todos os usuários até que a senha seja inserida.

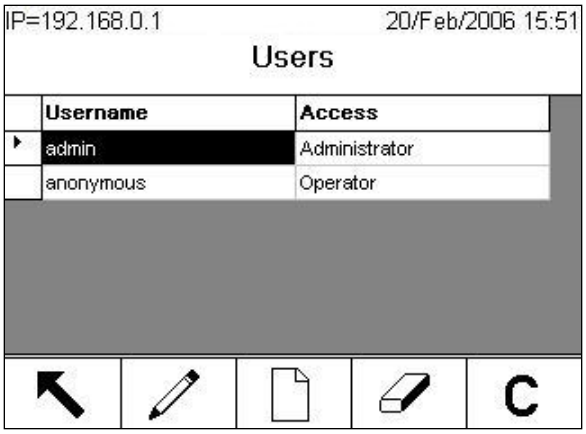


Figura 3-103: Tela de Configuração de Usuários

Para modificar e/ou inserir uma senha para um nome de usuário.

1. Coloque o foco no nome de usuário a ser editado.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para acessar a tela Editar usuário.
3. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para ver a segunda tela, que exibe os campos Senha e Confirmar senha.
4. Digite a senha desejada nos campos Senha e Confirmar senha.

- As senhas diferenciam maiúsculas e minúsculas. Todos os números e caracteres disponíveis nas teclas alfabéticas podem ser usados nas senhas. Guarde um registro da senha em um local seguro. Sem a senha correta não será possível acessar o menu de configuração.

5. Pressione a tecla de função OK para aceitar a senha digitada.
6. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem salvar a senha.
7. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir um nome de usuário da tabela na tela Usuários. Os nomes de usuário "admin" e "anônimo" não podem ser excluídos.
8. Pressione a tecla de função LIMPAR C para restaurar a definição de padrão de fábrica, que exclui todos os usuários, exceto os usuários "Admin" e "Anônimo" e restaura as senhas para nulo.

Para inserir um nome de usuário e senha novos.

1. Pressione a tecla de função NOVO para acessar a tela Editar usuário.

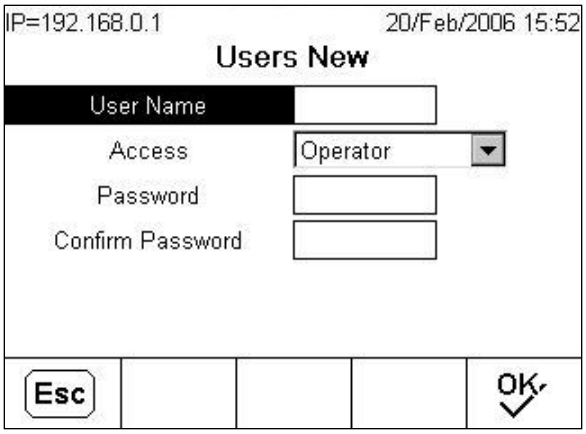


Figura 3-104: Tela de Nova Configuração de Usuários

2. Use as teclas alfanuméricas para inserir o nome de usuário no campo Nome de usuário.
3. Use a caixa de seleção Acesso para atribuir o nível de acesso apropriado ao usuário. Os seguintes níveis de Acesso são detalhados no Capítulo 2, Instruções Operacionais. Os níveis disponíveis são:
    - Administrador
    - Manutenção
    - Supervisor
    - Operador
4. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para ver a segunda tela, que exibe os campos Senha e Confirmar senha.
5. Use as teclas alfanuméricas para inserir a senha desejada nos campos de Senha e Confirmar senha.
6. Pressione a tecla de função OK OK para aceitar o nome do usuário e a senha digitados.
7. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem salvar o nome do usuário e a senha.

3.7.6. Teclas de função

Adicione ou rearranje as teclas de função do menu principal na tela de configuração de teclas de função. O Anexo E, Mapeamento das teclas de função e Configuração de tecla de aplicação, oferece uma explicação mais detalhada sobre as teclas de função.

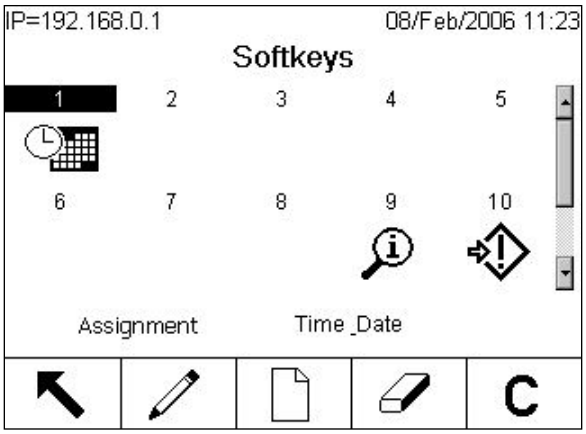


Figura 3-105: Tela de configuração de teclas de função

Quando a tela de configuração de teclas de função abre, o foco vai para os números das teclas de função localizados sobre os ícones.

As três teclas de função, INF. DE CHAMADA e CONFIGURAÇÃO e Data/Hora são automaticamente colocadas na configuração de tecla de função. A configuração padrão do posicionamento destas teclas são as posições 9, 10 e 1.

É necessário que as teclas de função INF. DE CHAMADA e CONFIGURAÇÃO sempre tenham uma posição atribuída. Elas podem ser movidas ou copiadas diversas vezes, mas, sempre devem aparecer ao menos uma vez em cada atribuído. Apenas as atribuições duplicadas dessas teclas de função podem ser excluídas. Todas as demais teclas de função podem ser adicionadas ou excluídas como se desejar.

A adição de uma tecla de função nas telas iniciais do terminal não ativa automaticamente sua função. A maioria das teclas de função também precisa ser ativada na configuração. Por exemplo, adicionando a tecla de função TROCA DE UNIDADE não ativa automaticamente a troca da unidade – é necessário também que as unidades sejam ativadas no ramo de configuração Balança. Se uma tecla de função for adicionada, mas não aparecer na tela inicial, verifique se os parâmetros de configuração daquela função foram ativados.

As seguintes teclas de função podem ser atribuídas à página inicial:

- Nenhum
- Memória Álibi
- Teste de calibração
- Comparadores
- Reiniciar contador
- ID1
- ID2
- Peso mínimo
- Chamada
- Repetir impressão
- Tabela de alvos
- Tabela de taras
- Alvo
- Tarefa 1**
- Tarefa 2**

- Acionador personalizado 1
- Acionador personalizado 2
- Acionador personalizado 3
- Acionador personalizado 4
- Acionador personalizado 5
- Relatórios
- Selecionar terminal
- Configuração
- SmartTrac
- Controle do alvo
- Iniciar alvos
- Tarefa 3**
- Lista de tarefas*
- Hora e data
- Troca da unidade
- Display X10
- Registro de desempenho PDX

* Disponível apenas quando o TaskExpert™ ou aplicativo estiver instalado.

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, À ESQUERDA e À DIREITA para navegar entre os números de posição da tecla de função. As teclas de função podem ser adicionadas e posicionadas com as teclas de função:

Editar Muda a tecla de função na posição selecionada para outra tecla de função ou para nenhuma, o que deixa em branco a posição da tecla de função. A edição de uma posição em branco não movimenta a posição das teclas de função seguintes. A Figura 3-106 mostra a tela Edição de Tecla de Função com a lista suspense Atribuição no foco.

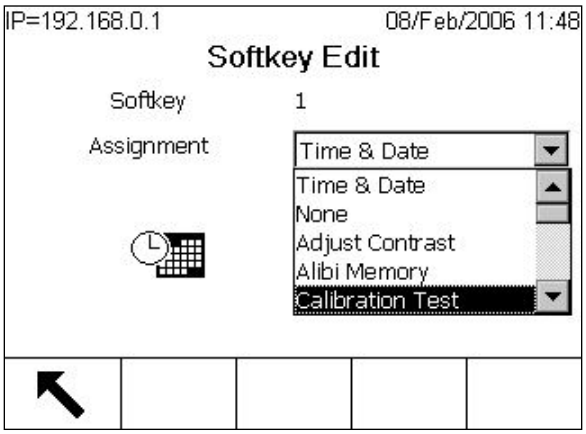


Figura 3-106: Tela de configuração de edição de teclas de função

Novo Insere uma tecla de função na posição selecionada. Todas as demais teclas de função na posição e depois dela aumentam de um o número de posição.

Apagar Exclui uma tecla de função da posição selecionada. Todas as demais teclas de função na posição e depois dela diminuem um o número de posição.

Limpar Limpa as atribuições de todas as teclas de função, INF. DE CHAMADA e CONFIGURAÇÃO. Essas teclas de função são exibidas nas posições 9 e 10 respectivamente.

3.7.7. Teclas de aplicação

Adicione ou rearranje as teclas de aplicação no menu principal na tela de configuração de teclas de função da aplicação. As teclas A1 – A4 podem ser configuradas com atribuições diferentes para cada tecla.

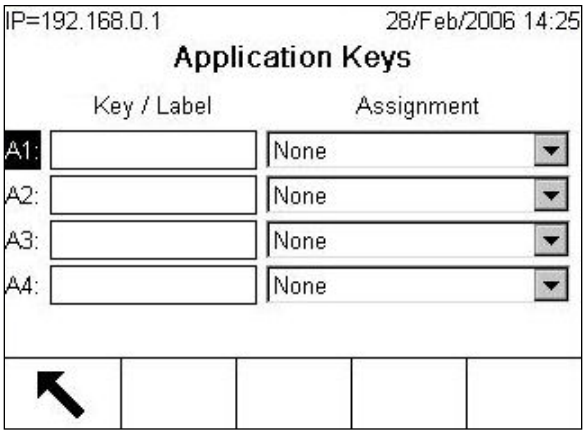


Figura 3-107: Tela de Configuração de Teclas de Aplicação

Selecione a tecla para editar. Pressione ENTER para inseri a chave/rótulo. As teclas de função mudarão da entrada de dados alfanuméricos para que o rótulo possa ser inserido. Pressione ENTER quando o rótulo for concluído. Desça pelas atribuições (listadas abaixo) e selecione que função atribuir à chave de aplicativos selecionada.

- Nenhum
- Memória Álibi
- Teste de calibração
- Comparadores
- Reiniciar contador
- Acionador personalizado 1
- Acionador personalizado 2
- Acionador personalizado 3
- Acionador personalizado 4
- Acionador personalizado 5
- ID1
- ID2
- Peso mínimo
- Chamada
- Repetir impressão
- Relatórios
- Selecionar terminal
- Configuração
- SmartTrac
- Controle do alvo
- Iniciar alvos
- Tabela de alvos
- Tabela de taras
- Alvo
- Tarefa 1**
- Tarefa 2**
- Tarefa 3**
- Lista de tarefas*
- Hora e data
- Troca da unidade
- Display X10
- Registro de desempenho PDX

* Apenas quando o TaskExpert™ ou um aplicativo estiver instalado.

3.7.8. Redefinir

A tela de configuração Redefinir redefine os valores de configuração aos ajustes padrão de fábrica para o ramo de configuração Terminal.

3.7.8.1. Reiniciar terminal

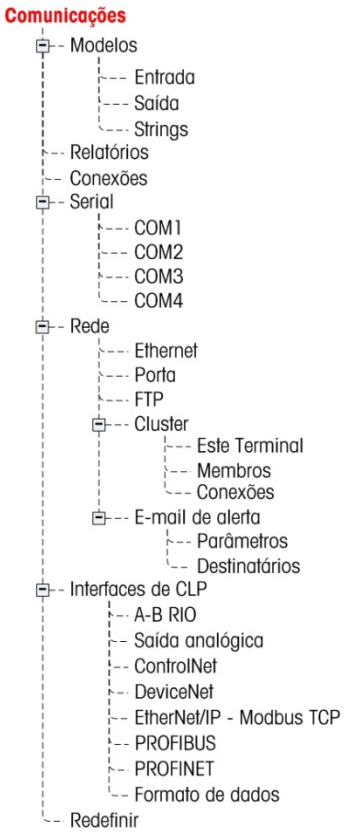
Para redefinir, pressione a tecla de função OK OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

Pressione a tecla de função ABORTAR Esc para sair sem redefinir.

3.8. Comunicações

As telas de configuração para configurar Comunicações incluem:

- Modelos
- Relatórios
- Conexões
- Serial
- Rede
- CLP



Use essas telas de configuração para configurar:

- Configuração do modelo de entrada e saída
- Estrutura do relatório
- Atribuições da conexão
- Parâmetros da porta serial
- Parâmetros de rede
- Cluster de Terminal
- Interfaces de CLP

- A Célula de Carga Analógica e as placas POWERCELL PDX incluem uma saída TTL. Esta saída funciona automaticamente como controle de alimentação quando o controle de alvo é ativado. Não é necessária nenhuma configuração.

3.8.1. Modelos

O terminal IND780 utiliza dez modelos de saída (cada 1.000 bytes em tamanho) para definir o formato dos dados de saída após uma operação de pesagem.

Um modelo de entrada também está disponível para receber uma entrada de string (como um leitor de código de barras) e use-o como dado de entrada para aplicação, Tara, ID de tara ou ID

de alvo ou teclado. O modelo de entrada é usado em combinação com a conexão de entrada de ASCII.

Também está disponível uma tela de configuração de strings do modelo para configurar strings de caracteres frequentemente usados nos modelos.

A ferramenta InSite™ CSL pode ser usada para editar modelos de entrada e saída em um ambiente WYSIWYG, permitindo uma prévia do formato de cada modelo e sua saída.

3.8.1.1. Entrada

Use o Modelo de entrada para remover caracteres adicionais de uma string de entrada de dados. Os parâmetros de configuração incluem:

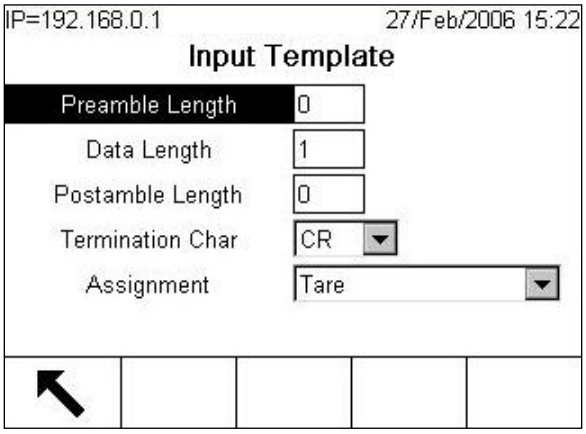


Figura 3-108: Tela de Configuração de Modelo de Entrada

3.8.1.1.1. Tam. do preâmbulo

Define quantos caracteres são pulados no começo de uma string de entrada antes chegar aos dados desejados.

3.8.1.1.2. Tamanho de dados

Define o tamanho máximo de uma string. Todos os caracteres que começam após o preâmbulo, com a seleção do tamanho dos dados, são usados como entrada.

3.8.1.1.3. Tam. do postâmbulo

Define o número de caracteres (anteriores, mas que não incluem o caractere de finalização) que serão retirados da string de dados. Todos os demais dados, desde o tamanho do preâmbulo até o caractere de finalização menos o tamanho do postâmbulo, são usados como string de entrada. Quando se utiliza uma entrada que sempre tem tamanho fixo, este campo permanece em branco.

3.8.1.1.4. Caractere de finaliz.

Usado para sinalizar o fim de uma string de entrada. O caractere de finalização pode ser qualquer caractere de controle ASCII. Se Nenhum for selecionado, um tempo limite de dez segundos encerra a entrada. Além de Nenhum, as seleções disponíveis na caixa de seleção incluem:

- SOH
- STX
- ETX
- EOT
- ENQ
- ACK
- BEL
- BS
- HT
- LF
- VT
- FF
- CR
- SO
- SI
- DLE
- DC1
- DC2
- DC3
- DC4
- NAK
- SYN
- ETB
- CAN
- EM
- SUB
- ESC
- FS
- GS
- RS

Veja o Apêndice G, Tabela G-1, para definições e funções de caracteres de controle ASCII.

3.8.1.1.5. Atribuição

Determina como os dados de entrada devem ser usados. As opções são:

Aplicação A entrada é atribuída para a aplicação atual (TaskExpert)

Tara Insere dados como valor de tara predefinido

ID de tara Usa o valor como uma pesquisa de ID na tabela de taras

ID de alvo Usa o valor como uma pesquisa de ID na tabela de alvos

Teclado Insere dados em uma etapa de sequência de aviso de ID ou caixa de entrada

Se o caractere sem terminação for usado, um recurso de timeout de dez segundos monitora a quantidade de tempo entre caracteres. Se mais de dez segundos passarem sem o recebimento de um caractere, a string é considerada finalizada.

3.8.1.2. Saída

A tela de configuração Modelo de saída permite configurar os formatos dos dados de saída, e um cabeçalho ou um rodapé para a função Repetir impressão. Para adicionar a designação "DUPLICAR" a uma repetição de impressão dos modelos de saída, selecione Cabeçalho ou Rodapé da caixa de seleção do campo Repetir impressão.

Para ver os elementos de um modelo ou criar um modelo novo, selecione o modelo desejado na caixa de seleção Modelo. Dez modelos (Modelo 1 a Modelo 10) estão disponíveis.

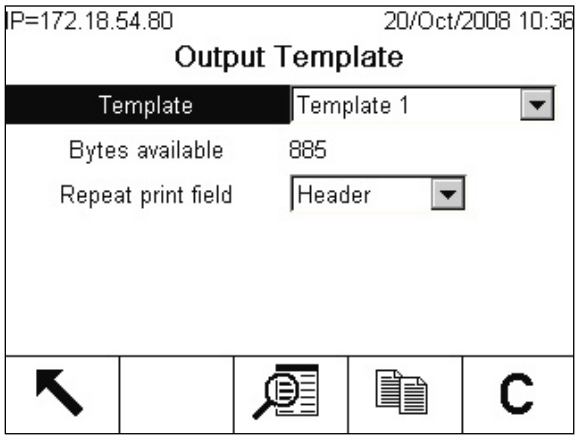


Figura 3-109: Tela de modelo de saída

1. Pressione a tecla de função VER TABELA para acessar a tela de visualização do modelo escolhido, que relaciona cada elemento configurado para o modelo.

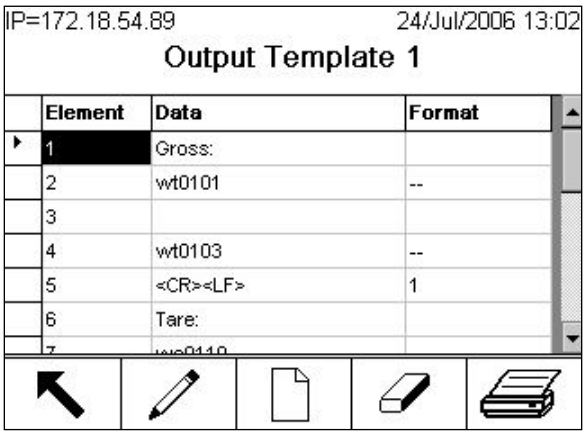


Figura 3-110: Tela de modelo de saída

2. Pressione a tecla de função COPIAR para abrir a tela de cópia, que permite que os elementos de um modelo sejam copiados em outro modelo.

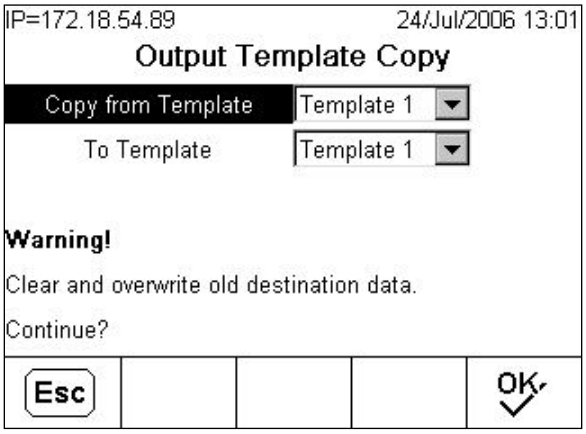


Figura 3-111: Tela de cópia de modelo de saída

3. Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para limpar todos os elementos de um modelo selecionado. Uma tela de aviso é exibida como precaução.

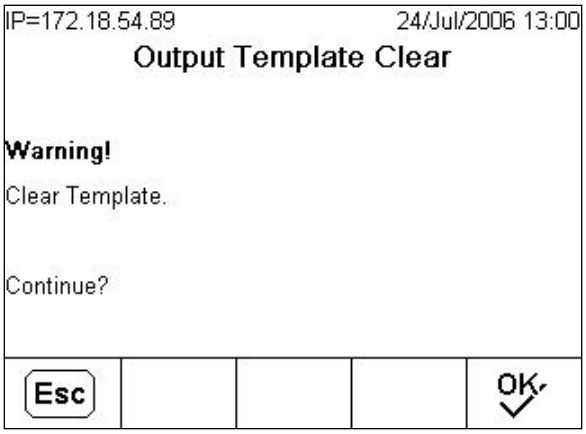


Figura 3-112: Tela de Aviso Limpar Modelo de Saída

4. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

Cada elemento é definido por tipo de dado, dado real, justificação e tamanho. Os elementos podem ser editados usando a tecla de função EDITAR, adicionada (inserida) usando a nova tecla de função ou excluída individualmente usando a tecla de função EXCLUIR. Uma função de preenchimento com zeros não significativos está disponível para determinados campos.

3.8.1.2.1. Edição

1. Selecione um registro para editar pressionando as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para a tela de edição dos registros selecionados. A tela como a mostrada na Figura 3-113 abre. Observe que o número do elemento não pode ser editado.

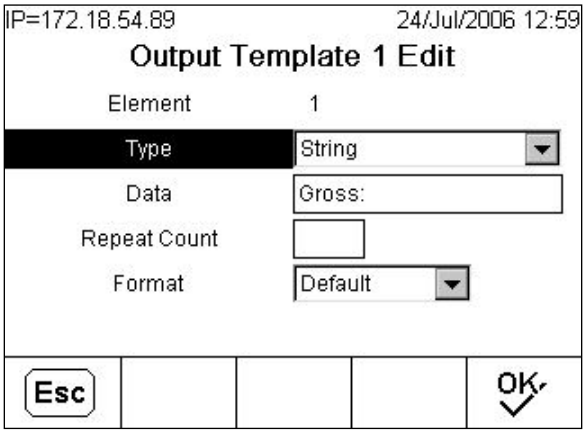


Figura 3-113: Tela de edição de modelo de saída

3. Selecione o tipo de elemento na caixa de seleção Tipo. As opções restantes dependem do Tipo selecionado. A Tabela 3-7 lista as opções por Tipo. Para tipo de Caractere Especial, escolha o caractere da caixa de seleção.

- CR/LF

- **String** – Uma string de caracteres pode ser inserida como dados para impressão.
- **Caractere especial** – Fornece uma caixa de seleção que exibe uma lista de caracteres especiais. São caracteres de controle de uma tabela ASCII padrão.
- **Nome Dados Compart.** – Aceita campos de dados do terminal (dados compartilhados)

Tabela 3-7: Opções de edição do modelo de saída

Tipo	Dados	Repetir contagem	Formato	Tamanho
CR/LF	CRLF (fixo)	Campo de entrada numérica	n/a	n/a
String	Campo de entrada alfabética	Campo de entrada numérica	Centro, Padrão*, Esquerda, Direita	Campo de entrada numérica
Nome de dados compart.	Campo de entrada alfabética	n/a	Centro, Padrão*, Esquerda, Direita	Campo de entrada numérica
Caracteres especiais	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. Insira os dados do tipo de dados selecionado. Os nomes de Dados Compartilhados listados na Tabela 3-7. Para Tipo de string, insira a string real que deve ser impressa. O campo de Entrada Numérico permite que o caractere ou senha inseridos sejam repetidos um determinado

número de vezes quando o modelo é impresso. Caracteres Especiais, listados na Tabela 3-6, são caracteres de controle ASCII padrão. Consulte o Anexo G, **Caracteres padrão e de controle ASCII** para mais detalhes

Tabela 3-8: Nomes disponíveis de variáveis de dados compartilhados

Campo de dados IND780	Nome de dados compart.	Tamanho (A/N = alfanumérico)
ID da balança	csxx03	20 A/N
Número serial do terminal	xs0105	13 A/N
Número serial da base	ce0138	13 A/N
ID terminal 1	xs0106	20 A/N
ID terminal 2	xs0107	20 A/N
ID terminal 3	xs0108	160 A/N
Hora atual	xd0104	11 A/N
Data atual	xd0103	11 A/N
Valor do contador de transações	xp0101	9 A/N
Valor do total geral	tz0101	12 A/N
Contagem do total geral	tz0102	9 A/N
Valor do subtotal	tz0103	12 A/N
Contagem do subtotal	tz0104	9 A/N
Descrição de alvo atual	spxx01**	20 A/N
Valor do alvo atual	spxx05**	12 A/N
Alimentação fina	spxx10**	12 A/N
Valor antecip.	spxx09**	12 A/N
+ Valor da tolerância (peso)	spxx11**	12 A/N
– Valor da tolerância (peso)	spxx12**	12 A/N
+ Valor da tolerância (%)	sp0xx14**	12 A/N
– Valor da tolerância (%)	spxx15**	12 A/N
Aviso ID1 1-20	pr0131-pr0150	40 A/N
Aviso ID2 1-20	pr0231-pr0250	40 A/N
Resposta a aviso ID1 1-20	pa0101-pa0120	40 A/N
Resposta a aviso ID2 1-20	pa0201-pa0220	40 A/N
Mensagem 01	aw0101	100 A/N
Mensagem 02, etc.	aw0102, aw0103...	100 A/N
Modelo 1*	pt0101	Como programado
Modelo 2*, etc.	pt0102, pt0103...	Como programado

Campo de dados IND780	Nome de dados compart.	Tamanho (A/N = alfanumérico)
String 1 do modelo	pt0111	50 A/N
String de Modelo 2–20	pt0112–pt0130	50 A/N

O uso de um código de campo de modelo dentro de outro modelo insere todo o modelo na saída.

** Onde aparece xx em um Nome de dados Compartilhados, ele designa um canal (balança), 01, 02, 03, 04 ou 05.

Tabela 3-9: Nomes disponíveis de campo de dados de peso

Campo Dados de Peso	Nome de dados compart.	Tamanho (A/N = alfanumérico)
Descrição da fonte da tara	ws0xx09	2 A/N "T<espaço>", ou "PT"
Modo da balança (Peso bruto/Peso líquido)	wsxx01	1 A/N (B ou L)
Peso bruto exibido	wtxx01	12 A/N
Peso da tara exibido	wsxx10	12 A/N
Peso líquido exibido	wtxx02	12 A/N
Unidade de peso exibida	wtxx03	3 A/N
Fator de conversão de unidade personalizada	cs0xx13	12 A/N
Nome de unidade personalizada	csxx12	12 A/N

As seleções restantes que são exibidas dependem do tipo de elemento selecionado.

3.8.1.2.2. Tipo de caractere especial

Existe apenas outra caixa de entrada para Tipo de Caractere Especial, que é uma Contagem Repetida. Essa definição determina quantas vezes o caractere de controle será repetido no elemento. Por exemplo, se os dados forem selecionados como LF (alimentação de linha), o valor de contagem repetida poderia ser inserido como 5 para repetir cinco vezes o caractere LF.

3.8.1.2.3. Tipo de string

Quando um Tipo de String é selecionado, a próxima caixa de entrada exibida é Contad. de repetição, que determina quantas vezes a string será repetida no elemento.

Por exemplo, se os dados de string forem um asterisco (*), o valor do contador de repetição poderia ser inserido como 20 para repetir o caractere 20 vezes. O mesmo resultado poderia ser atingido inserindo-se dados de string de 20 asteriscos e um contador de repetição de 1.

As seleções Formato e Tamanho são exibidas em seguida. As escolhas para a caixa de seleção Formato são Padrão, Centralizado, Esquerdo e Direito, que descrevem a justificação dos dados dentro do espaço do campo. Após escolher o formato, o foco vai para a caixa de entrada Tamanho. Este valor determina o tamanho que o elemento terá. A justificação dos dados será posicionada no tamanho inserido.

- O caractere ASCII " (22 Hex) não pode ser inserido diretamente como tipo de string. Se este caractere for necessário no modelo, ele deve ser configurado separadamente como um primeiro string de modelo, e chamado no modelo como campo SDName (pt0111 – pt0130).

3.8.1.2.4. Nome de dados compartilhados

As seleções Formato e Tamanho são exibidas ao lado de Nome de dados compart. As escolhas para a caixa de seleção Formato são Padrão, Centralizado, Esquerdo e Direito, que descrevem a justificação dos dados no espaço do campo. Após escolher o formato, o foco vai para a caixa de entrada Tamanho. Este valor determina o tamanho que o elemento terá. A justificação dos dados será posicionada no tamanho inserido.

A última seleção para Nome de dados compart. é Zeros não signific. Normalmente, a função Zeros não significativos está desativada, o que significa que os espaços com dados não significativos são preenchidos com espaços. Se ativada, Zeros não significativos preenchem os espaços iniciais dos dados com zeros.

Observações sobre formato e comprimento

Se os dados de um elemento possuírem mais caracteres que o valor numérico inserido em Tamanho, os dados de saída serão cortados. Por exemplo, se o número de caracteres inserido no formato da Tela de edição do modelo de saída for seis e os dados de uma string tiverem oito caracteres, apenas seis caracteres da string serão impressos. Se os dados de uma string de quatro caracteres forem inseridos, todos os caracteres da string de dados serão impressos.

Os caracteres que são impressos e suas localizações estão definidos por seleção de justificação, que pode ser Centro, Esquerda ou Direita.

Exemplo de string de oito caracteres de A B C D E F G H

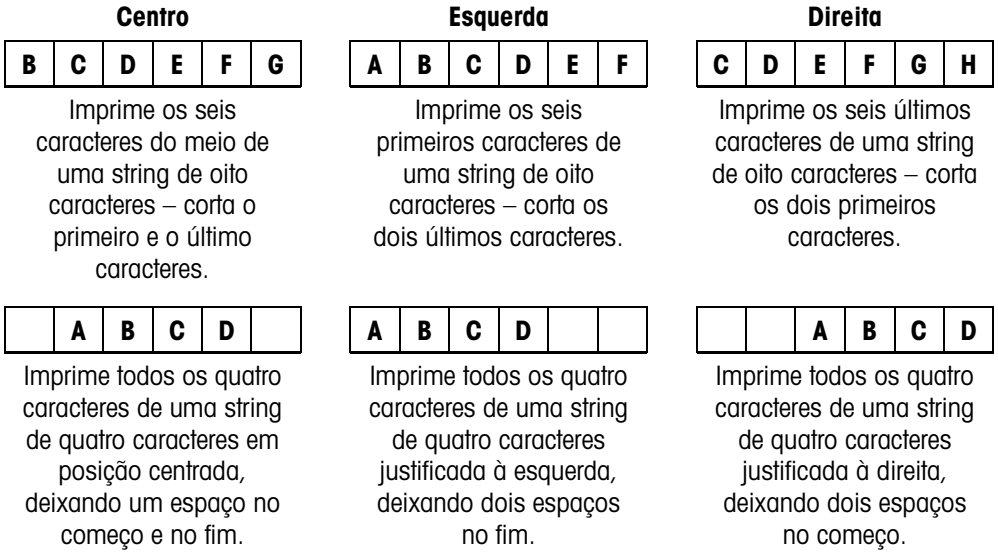


Figura 3-114: Exemplos de seleções de justificação

- Padrão (Imprime a string inteira, com campos numéricos justificados à direita e campos alfabéticos justificados à esquerda.)

Pressione a tecla de função OK para voltar à tela de configuração do modelo quando a edição do elemento for concluída.

Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela de configuração do modelo as edições do elemento.

Inserção

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar o local em que o novo elemento será inserido na lista de elementos. Pressione a tecla de função NOVA para abrir a tela de configuração para criar um registro novo. Configure os parâmetros como se descreve em Edição. Todos os elementos seguintes movem-se uma posição para baixo.

Exclusão

Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar um elemento a ser excluído. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir o elemento.

Impressão de teste de um modelo

Pressione a tecla de função IMPRIMIR para fazer o teste de impressão do modelo que está sendo configurado.

3.8.1.3. Strings

A tela de configuração Strings do modelo define as strings de caracteres que são frequentemente usadas em mensagens do modelo. As strings do modelo podem ser vistas, editadas, inseridas, excluídas ou impressas.

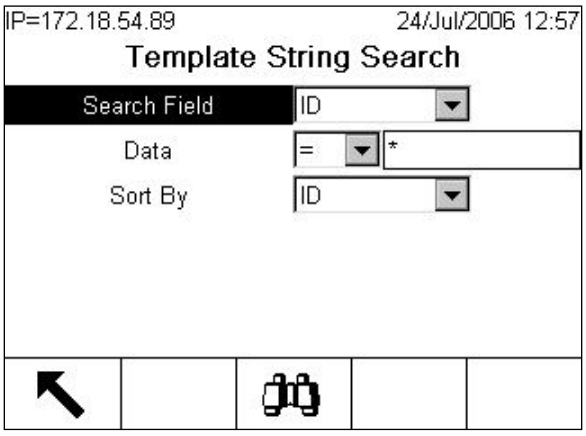


Figura 3-115: Tela de Configuração de Procura de String de Modelo

3.8.1.3.1. Visualização

Para ver as strings do modelo:

1. Use a caixa de seleção Campo de procura para selecionar o ID ou String e digite as informações nos campos de Dados para limitar a busca ou não digite qualquer limite de busca para ver todas as strings do modelo.

2. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver procura de strings do modelo é exibida com os resultados da procura. Os registros são ordenados por ordem crescente do número de ID.

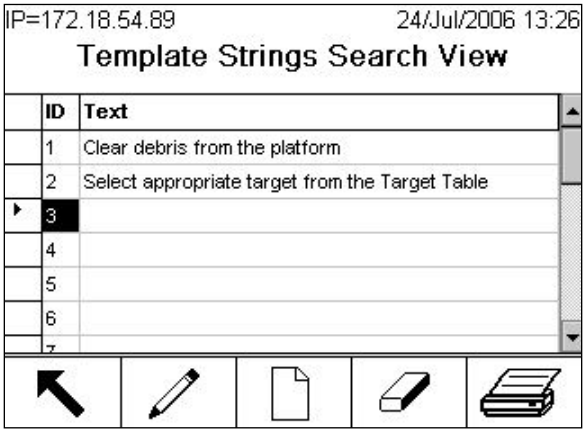


Figura 3-116: Tela de Visualização de Procura de Strings de Modelo

3. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar a tela para cima e para baixo e ver todas as strings listadas.

3.8.1.3.2. Edição

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) o registro da string a ser editado.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir o registro para edição. A tela de edição será exibida com o foco no rótulo "Texto". Este é o único campo da tela que pode ser editado. O número do ID não pode ser editado.
3. Pressione ENTER para acessar o campo de texto. As teclas alfabéticas são exibidas.
4. Use as teclas alfabéticas e o teclado numérico para editar a string. A string pode ter no máximo 50 caracteres.
5. Pressione ENTER após concluir.
6. Pressione a tecla de função OK para aceitar o registro editado e voltar à tela Ver procura de str.
7. Pressione a tecla de função ESC para voltar à tela Ver procura de string de modelo sem aceitar as mudanças da string.

3.8.1.3.3. Inserção

1. Pressione a tecla de função NOVA para criar uma nova string. Uma tela de edição será exibida com os rótulos "ID" e "Texto".

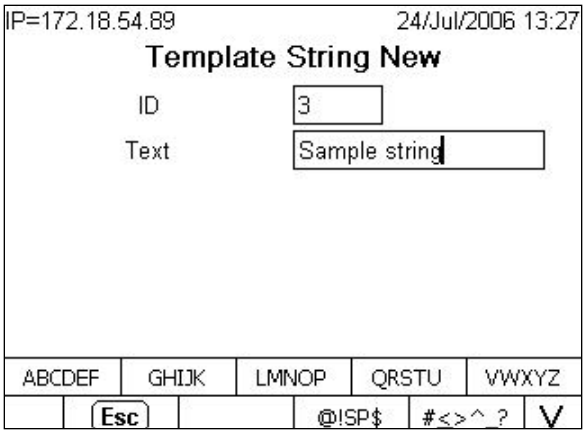


Figura 3-117: Nova Tela de String de Modelo

2. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar o campo a inserir.
3. Pressione ENTER para acessar o campo. Ao entrar no campo ID, o valor exibido é o primeiro ID não utilizado. Um número de ID de string não pode ser alterado quando é atribuído, mas a string pode ser excluída e recriada com um novo ID.
4. Use o teclado numérico para digitar um número de ID de 1 a 20.
5. Pressione ENTER após concluir. Se o ID digitado já existir, um erro de exibição será mostrado. É necessário reconhecer o erro e digitar um ID novo.
6. Ao entrar no campo TEXTO, as teclas alfabéticas são exibidas. Use as teclas alfabéticas e o teclado numérico para editar a string de texto.
7. Pressione ENTER após concluir.
8. Pressione a tecla de função OK para aceitar o novo registro e voltar à tela Ver procura de str.
9. Pressione a tecla de função ESC para voltar à tela Ver procura de strings de modelo sem aceitar o novo registro.

3.8.1.3.4. Exclusão

Pressione a tecla de função EXCLUIR para excluir uma string de modelo da lista.

3.8.1.3.5. Impressão

1. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir a lista.
2. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à Tela de procura de strings de modelo.
3. Pressione a tecla de função SAIR novamente para voltar à árvore de menu.

3.8.2. Relatórios

As telas de configuração de relatórios permitem configurar uma estrutura de relatórios da tabela de taras e de alvos gerados pelo terminal IND780.

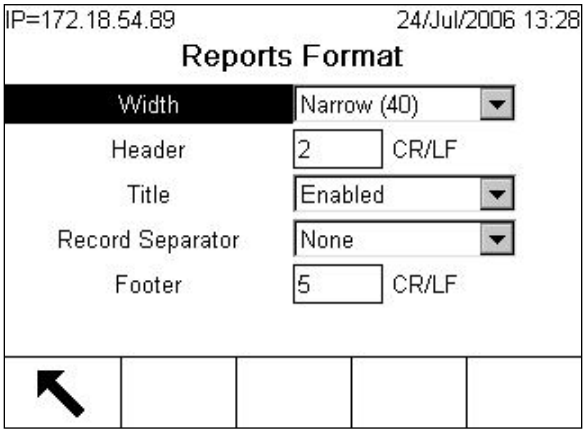


Figura 3-118: Tela Configuração de Formato de Relatórios

3.8.2.1. Largura

O campo Largura determina a largura do relatório.

- Estreito (40) – relatórios com largura de 40 caracteres.
- Largo (132) – relatórios com largura de 132 caracteres.

3.8.2.2. Cabeçalho

O campo Cabeçalho especifica o número de linhas em branco (CR/LF) a serem colocadas no início de cada relatório.

3.8.2.3. Título

A caixa de seleção Títulos permite que uma linha padrão de título seja impressa na parte superior do relatório.

3.8.2.4. Separador de registros

Um caractere repetido pode ser selecionado como separador entre os registros impressos no relatório. Esta etapa seleciona o caractere a ser usado. Os caracteres opcionais na caixa de seleção são os seguintes:

- Nenhum (sem separador entre os registros)
- * (asteriscos)
- - (traços)
- = (símbolos de igual)
- CR/LF (linha em branco)

Por exemplo, se * (asterisco) for selecionado, o separador de linha resultante aparece da seguinte maneira:

****

3.8.2.5. Rodapé

O campo Rodapé especifica o número de linhas em branco (CR/LF) a serem colocadas no fim de cada relatório.

3.8.3. Conexões

A tela de configuração das conexões mostra as conexões das portas físicas programadas para o terminal. Isso inclui portas seriais padrão, portas COM1 e COM2, Ethernet, e USB. As portas COM3 e COM4 opcionais só estão disponíveis se as opções tiverem sido instaladas. Esta tela lista as conexões definidas. Se nenhuma conexão estiver programada, nada estará disponível nas portas COM ou Ethernet.

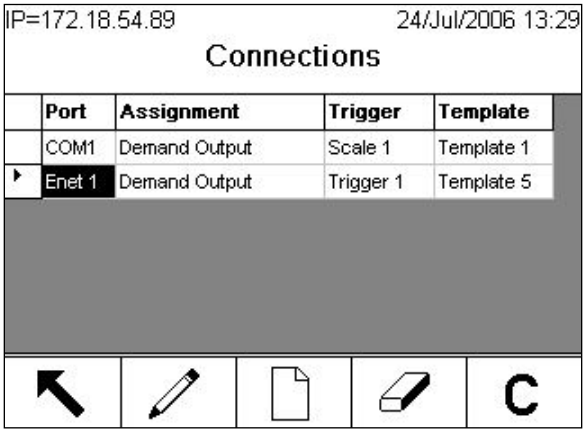


Figura 3-119: Tela Configuração de Conexões

As seguintes funções estão disponíveis através de teclas de função na tela de conexões:

- Edição
- Exclusão
- Inserção
- Limpeza

3.8.3.1. Para editar ou inserir atribuições à conexão

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) uma atribuição de conexão na lista.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela de configuração e editar uma atribuição de conexão específica ou pressione a tecla de função NOVA para criar uma nova atribuição de conexão.

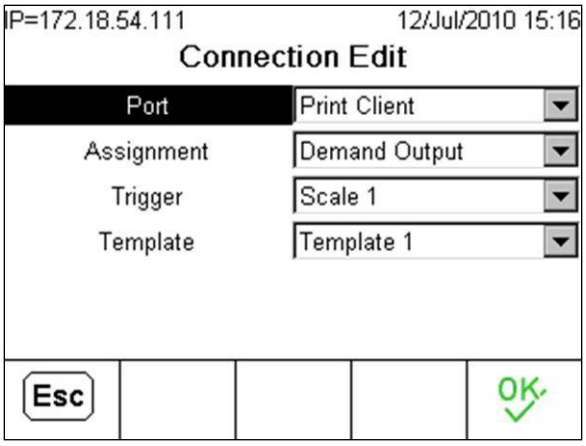


Figura 3-120: Tela de configuração de edição de conexão

Os parâmetros configurados na tela de conexões incluem a porta e o tipo de atribuição da entrada ou saída. Dependendo dessas seleções os campos restantes variam, mas podem incluir o ponto de acionamento, o modelo a ser enviado, e se checksum será enviado ou não.

3. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para mover o foco para os campos a serem editados ou inseridos.
4. Pressione a tecla ENTER para selecionar o campo a ser editado ou inserido.
5. Use as caixas de seleção de cada campo para selecionar a porta, atribuição associada e as configurações desejadas para a conexão. As seleções disponíveis são as seguintes:

- Detalhes específicos das diferentes atribuições podem ser encontrados no Anexo D, **Comunicações**.
- Uma porta pode ser usada por mais de uma conexão, mas demanda e conexões contínuas não podem compartilhar uma porta.

A Tabela 3-10 mostra as várias opções disponíveis ao definir uma conexão. As opções variam dependendo do tipo de porta selecionado para a conexão. As células vazias indicam definições que não são aplicáveis à atribuição.

Tabela 3-10: Opções de conexão por tipo de porta

Porta	Atribuição	Acionador	Modelo	N° de Nós	Endereço do nó	Checksum
ARQUIVO	Saída por demanda	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças				
COM1 COM2 COM3 COM4	Nenhum					
	Entrada ASCII					
	Saída contínua	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças				Desativado*, Ativado.
	Contínuo – Multi 1					
	Contínuo – Multi 2					

Porta	Atribuição	Acionador	Modelo	N° de Nós	Endereço do nó	Checksum
	Contínuo - modelo	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças	Modelo 1* – Modelo 10			
	Contínuo – Estendido				1* - 9	Desativado*, Ativado.
	Entrada CTPZ					
	Saída por demanda	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças, Acionador 1 – Acionador 20	Padrão* Modelo 1 – Modelo 10			
	Entrada de teclado					
	E/S remota			1*		
	Relatórios					
	SICS	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças				
	Relatório de totais					
Enet1 Enet2 Enet3	Saída por demanda	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças, Acionador 1 – Acionador 20	Padrão* Modelo 1 – Modelo 10			
Enet4	Saída contínua	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças				
	Contínuo - modelo		Modelo 1* – Modelo 10			
	Contínuo – Estendido				1* - 9	
	Contínuo - Multi 1 Contínuo - Multi 2					
EPrint	Saída por demanda	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças, Acionador 1 – Acionador 20	Modelo 1* – Modelo 10			
	Saída contínua	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças				
	Modelo contínuo		Modelo 1* – Modelo 10			
	Contínuo – Estendido				1* - 9	
	Entrada CTPZ					
	Contínuo - Multi 1 Contínuo - Multi 2					
Cliente de impressão	Saída por demanda	Nenhuma*, Balança 1 – Balança 4, Somar balanças	Modelo 1* – Modelo 10			

- Nem todas as opções estão disponíveis para todas as atribuições de conexão. Apenas opções válidas são exibidas nas caixas de seleção.

- Se o Tipo de Porta for definido para ARQUIVO, a porta é atribuída automaticamente para Saída por Demanda. Uma solicitação IMPRIMIR efetuada quando a balança acionadora for selecionada adicionará a transação para a Memória de Álibi do IND780, em vez de enviar o relatório para uma impressora externa.

6. Pressione a tecla de função OK para aceitar os parâmetros da conexão e voltar à tela de configuração Conexões quando a edição ou adição da atribuição da conexão for concluída.
7. Pressione a tecla de função ESCAPE para descartar os parâmetros da conexão e voltar à tela de configuração Conexões sem salvar as edições ou adições da atribuição da conexão.
8. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir uma atribuição de conexão da lista.
9. Pressione a tecla de função LIMPAR para apagar todas as atribuições na lista Conexões.
10. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

- O campo Acionador define o canal da balança ou acionador que é associado à conexão.
- Por padrão, o IND780 tem uma configuração de conexão COM1 para saída de demanda, acionado pela Balança 1. Pressionando a tecla IMPRIMIR do terminal quando a Balança 1 for selecionada provocará uma impressão via COM1 com saída formatada pelo Padrão 1, conforme definido por essa conexão padrão. Se mais balanças estiverem instaladas, as conexões adicionais devem ser configuradas para cada uma delas.
- Quando forem feitas as seleções de Porta e Atribuição que permitem o uso de um Acionador diferente da balança ou canais de Somar balanças (como indicado na Tabela 3-10) e, em seguida, Acionadores 1 a 20 aparecem na lista Acionadores. Esses acionadores podem ser associados com aplicativos específicos ou, no caso dos Acionadores 1 a 5, com uma atribuição de tecla de função do Acionador Personalizado. Quando o Modelo Contínuo for a Atribuição, a lista de Modelos aparece, permitindo a seleção de um modelo usado para formatar a saída.
- O modelo padrão para o Relatório de Totais é o Modelo 5.
- O campo Checksum está disponível para saídas contínuas padrão e múltiplas usando COM1/2/3/4 apenas.
- As saídas Contínua-Multi 1 e Contínua-Multi não pode ser usadas simultaneamente. O terminal pode oferecer suporte apenas a um deles de cada vez, mesmo que eles sejam atribuídos a portas diferentes.
- A seleção SICS fornece comandos de interface de Níveis 0, 1, 2 e 3. Consulte os detalhes sobre o protocolo SICS no Anexo D, Comunicações.
- Se ocorrer algum conflito de uso; por exemplo, se nenhum acionador for selecionado em uma atribuição Contínuo – Modelo, ou um acionador ser selecionado que já está em uso por outra Conexão, uma mensagem de erro é exibida.

- Atribuições de demanda e saída contínua estão disponíveis através da porta Ethernet. A saída de demanda está disponível através de Enet1-3 e tipos contínuos de saída estão disponíveis por Enet4. As portas Enet exigiam que o cliente se registrasse para a demanda ou saídas contínuas através do Servidor de Dados Compartilhados. Consulte o Apêndice D para mais detalhes sobre se registrar para demanda e dados contínuos. Múltiplas conexões, cada uma com um acionador de balança diferente, podem ser atribuídas a uma única porta com todos os dados prontamente disponíveis.

- Contínuo – conexões de saída estendida podem ser usadas com portas COM1 a COM4, Enet4 e Eprint. Eles estendem o formato padrão de saída contínua de 17 bytes para 24 bytes (um checksum opcional é fornecido com COM1/2/3/4). Os bytes adicionais fornecem um endereço de nó e, opcionalmente, bits de aplicativos personalizados. Este formato oferece suporte ao controle de luzes de tráfego nos placares remotos ADI320 e ADI420.

- A EPrint oferece um método para acessar os dados de saída contínua ou por demanda diretamente através da porta Ethernet. Nenhum login no Servidor de Dados Compartilhados e comandos é necessário para fazer o registro e acessar os dados. A string de saída de dados não inclui quaisquer mensagens de resposta do Servidor de dados compartilhados e reflete apenas os dados do modelo configurado ou a string de saída contínua.

- Quando várias conexões de saída contínua com acionadores diferentes são atribuídos à porta EPrint, apenas os dados da balança selecionada atual serão a saída. A porta ePrint é disponibilizada apenas através da porta secundária da interface Ethernet, que pode ser configurada em **Comunicação > Rede > Porta**.

3.8.4. Serial

As telas de configuração de comunicação serial permitem o acesso aos parâmetros de comunicação das portas seriais COM1, COM2, COM3 e COM4. As portas COM3 e COM4 só estão disponíveis se as placas opcionais tiverem sido instaladas.

Para taxas de saída contínuas, consulte a página 3-54.

3.8.4.1. COM1, COM2, COM3 e COM 4

Use as telas de configuração COM1, COM2, COM3 e COM4 para configurar os parâmetros das portas seriais.

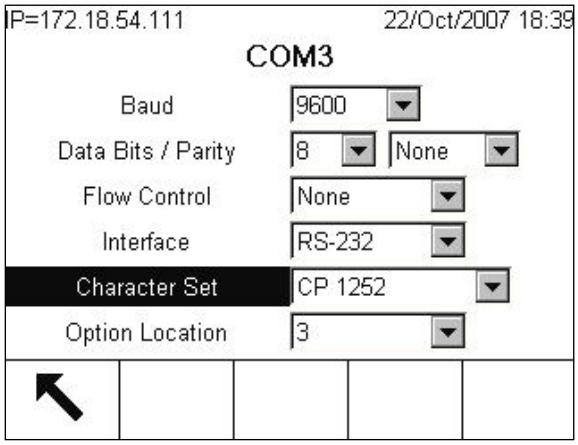


Figura 3-121: Tela de Configuração COM3

3.8.4.1.1. Baud

Use a caixa de seleção Baud para definir a taxa de baud para a porta serial. As seleções incluem:

- 300
- 600
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

3.8.4.1.2. Bits de dados

Use a caixa de seleção Bits de dados para configurar os bits de dados da porta serial como 7 ou 8.

3.8.4.1.3. Paridade

Use a caixa de seleção Paridade para configurar a paridade da porta serial como Nenhuma, Ímpar ou Par.

3.8.4.1.4. Controle de fluxo

Use a caixa de seleção Controle de fluxo para configurar o controle de fluxo como Nenhum ou XON-XOFF (controle do fluxo de dados).

3.8.4.1.5. Interface

Use a caixa de seleção Interface para selecionar a interface da porta serial. As seleções incluem:

- RS-232*
- RS-422
- RS-485

* COM1 oferece suporte a RS-232 apenas.

- O RS-232 também pode ser usado se RS-422 ou RS-485 forem selecionados.

3.8.4.1.6. Conjunto de caracteres

Use a caixa de seleção de Conjunto de Caracteres para escolher o conjunto de caracteres ASCII que a porta serial designada do terminal utilizará. Esta funcionalidade permitirá a impressão dos caracteres específicos por região correspondendo aos respectivos conjuntos de caracteres ASCII. As seleções incluem:

- CP 1252 (configuração padrão). Conjunto 1252 de caracteres latinos da página de código.
- CP 437. Conjunto 437 de caracteres latinos da página de código.
- CP 850. Conjunto 850 de caracteres latinos da página de código.
- GBK chinês. Conjunto 936 de caracteres chineses simplificados de página de código.
- CP 1251. Conjunto 1251 de caracteres cirílicos da página de código.

3.8.4.1.7. Localização de opções

A caixa de seleção Localização de Opções está disponível para COM3 e COM4 apenas. Essa definição permite que você escolha qual das localizações da placa PCB de opções seriais para aplicar à porta COM selecionada atualmente.

3.8.5. Rede

As telas de configuração de rede são usadas para configurar conexões Ethernet e FTP.

3.8.5.1. Ethernet

Ethernet está disponível para a transferência de dados TCP/IP, conexão ao InSite™, acesso ao servidor de dados compartilhados e FTP. O Endereço de Controle de acesso de mídia (MAC) não pode ser editado, é exibido apenas para informação. A configuração Ethernet permite apenas o endereçamento do Protocolo de Internet (IP) estático. Se a configuração Cliente DHCP (Protocolo de configuração dinâmica de endereços de rede) for ativada, o endereço IP, a máscara de sub-rede e End. gateway são atribuídos automaticamente pela rede e são itens apenas para leitura.

Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar um campo a editar. Pressione a tecla ENTER para editar o campo ou selecionar uma opção. O ramo Ethernet inclui os seguintes campos:

3.8.5.1.1. Cliente DHCP

O padrão de Cliente DHCP é ativado. Se estiver desativado, o endereço IP precisa ser atribuído manualmente. Se ativado, o terminal atribuirá um endereço IP através do servidor de rede, como visto na Figura 3-122.

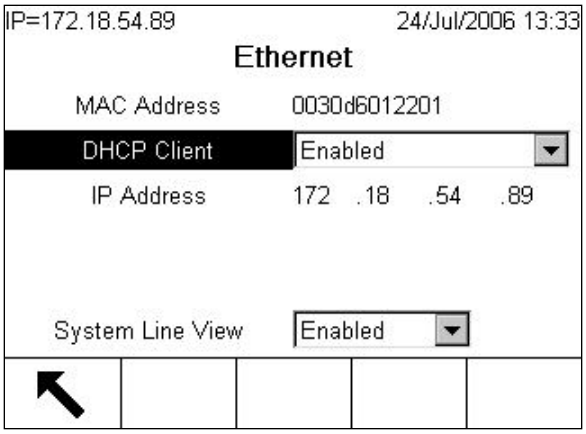


Figura 3-122: Tela de Configuração Ethernet, Cliente DHCP ativado

Uma janela de erro do Windows CE pode aparecer quando as configurações do Cliente DHCP não corresponderem às conexões de rede atual; esta janela pode ser fechada pressionando-se a tecla ENTER no painel frontal, ou o teclado externo opcional.

3.8.5.1.2. Endereço IP

Se Cliente DHCP estiver desativado, insira o endereço IP para o terminal IND780. Após digitar cada grupo de dígitos, pressione ENTER para avançar para o próximo grupo. O valor padrão do IP é 192.168.0.1.

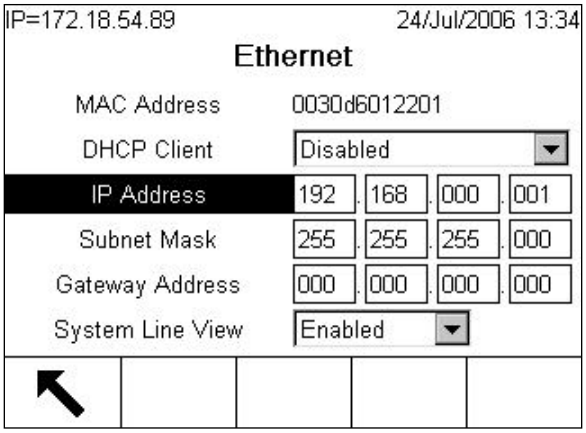


Figura 3-123: Tela de Configuração Ethernet, Cliente DHCP desativado

3.8.5.1.3. Máscara de subrede

Digite a máscara de subrede (ou veja se Cliente DHCP está ativado) para o terminal IND780. Após digitar cada grupo de dígitos, pressione ENTER para avançar para o próximo grupo. O valor padrão da máscara de subrede é 255.255.255.000.

3.8.5.1.4. Endereço gateway

Digite o endereço gateway (ou veja se Cliente DHCP está ativado) para o terminal IND780. Após digitar cada grupo de dígitos, pressione ENTER para avançar para o próximo grupo. O valor padrão do gateway é 000.000.000.000.

Após concluir a entrada, pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à árvore de menu.

3.8.5.1.5. Vista da linha do sistema

Esta configuração ativa ou desativa o display do endereço IP do terminal no canto superior esquerdo na tela de execução. O valor padrão é desativado, o que significa que ele não é exibido.

3.8.5.2. Porta

A tela de configuração Porta exibe o número da porta Ethernet principal e permite também que um número de porta secundária seja configurado para a mesma interface Ethernet. A porta principal é reservada para o acesso ao Servidor de dados compartilhados, que está descrito no Anexo D, **Comunicações**. A porta secundária permite o acesso ao Servidor de dados compartilhados ou conexões ePrint, se configurados. As portas primária e secundária podem ser usadas simultaneamente.

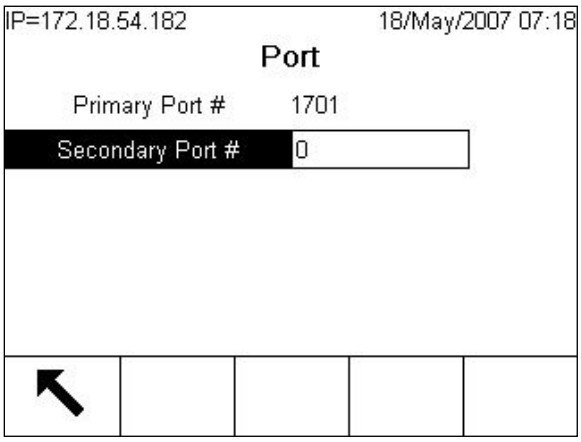


Figura 3-124: Tela de Configuração da Porta

3.8.5.2.1. Nº da Porta primária

O número de Porta primária da interface Ethernet TCP/IP é fixado em 1701 e é exibido como um campo somente de leitura na tela de configuração da porta (Figura 3-124).

3.8.5.2.2. Nº da Porta secundária

Se um número da Porta secundária válido, definido pelo usuário, for digitado, o Servidor de dados compartilhado também poderá ser acessado em uma segunda porta TCP/IP. No entanto, se uma conexão ePrint for configurada em **Comunicação> Conexões**, o acesso ao Servidor de dados compartilhados não fica mais disponível nesta porta, que será utilizada exclusivamente pelos tipos de saída ePrint sob demanda ou contínua. A mudança do número da porta secundária pode exigir desligar e ligar manualmente o terminal antes que a mudança fique ativa.

3.8.5.3. FTP

A tela de configuração para FTP exibe nomes de usuários e níveis de acesso para o download de arquivos. Os níveis de acesso para todos os parâmetros são mostrados no Anexo B, **Configurações padrão**. Os nomes de usuários podem ser editados, inseridos e excluídos.

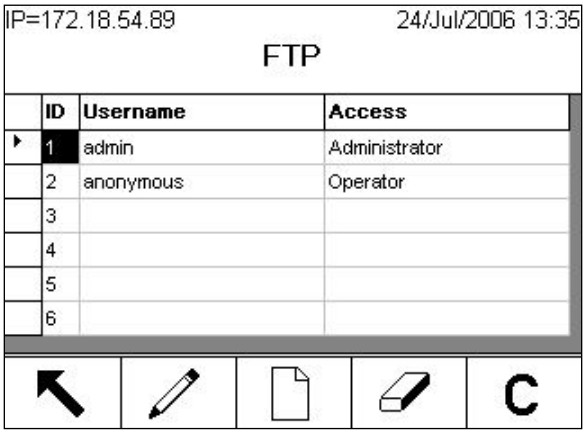


Figura 3-125: Tela de Configuração de FTP

3.8.5.3.1. Para editar ou inserir um nome de usuário

1. Pressione as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar (realçar) o nome do usuário na tabela.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela de configuração para editar um nome de usuário. Para criar um novo nome de usuário, pressione a tecla de função NOVA.
3. Pressione a tecla ENTER para selecionar o campo Nome usuário. As teclas alfabéticas são exibidas.

- O campo Nome usuário fica disponível somente ao adicionar um novo usuário de FTP.

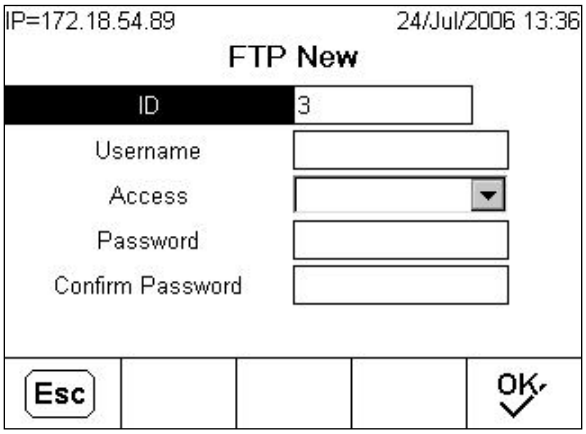


Figura 3-126: Nova Tela de Configuração de FTP

4. Use as teclas alfabéticas para editar ou inserir o nome de usuário desejado.
5. Use a caixa de seleção Acesso para atribuir o nível de acesso apropriado ao usuário. Os seguintes níveis de acesso estão disponíveis:

- Operador
- Supervisor
- Manutenção
- Administrador

6. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para ver a segunda tela, que exibe os campos Senha e Confirmar senha.
7. Digite a senha desejada nos campos Senha e Confirmar senha.
8. Pressione a tecla de função OK para aceitar o nome do usuário e a senha digitados.
9. Pressione a tecla de função ABORTAR para sair sem salvar o nome do usuário e a senha.
10. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir um nome de usuário da tabela na tela Usuários.
11. Para limpar todos os nomes de usuário da lista e deixar somente o nome padrão "admin", pressione a tecla de função LIMPAR C.

3.8.5.4. Cliente de impressão

A conexão de Cliente de Impressão permite que o IND780 envie dados para uma impressora de rede. Além da configuração Cliente de Impressão, uma conexão de cliente de impressão deve ser criada em configuração em **Comunicação > Conexões**.

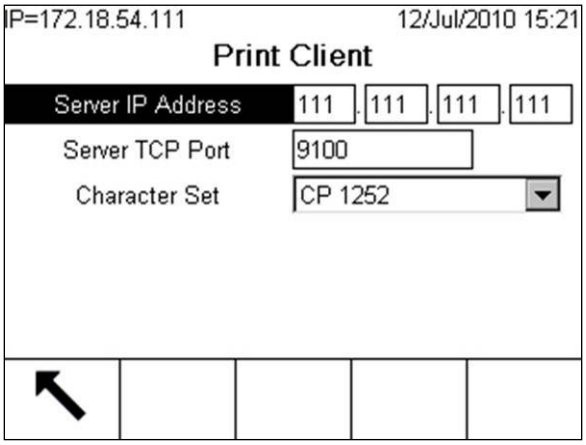


Figura 3-127: Cliente de impressão

O Endereço IP do Servidor é o Endereço IP da impressora onde o IND780 está enviando as informações de impressão. O TCP do servidor é o número de portas da impressora na rede.

3.8.5.5. Cluster

Os terminais IND780 podem ser conectados em um cluster via arquitetura de Servidor Cliente Ethernet TCP/IP. Quando estiver em cluster, os terminais podem compartilhar recursos, como impressoras, consoles de operador e interfaces CLP. Para mais detalhes sobre configurar e usar cluster, consulte o Apêndice D, **Comunicações**.

3.8.5.5.1. Este Terminal

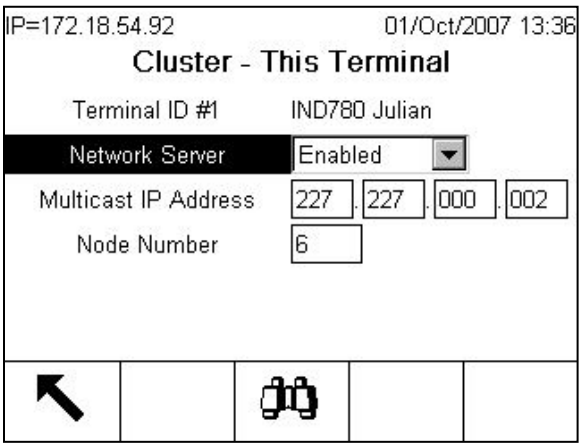


Figura 3-128: Tela Configuração de Cluster – este Terminal

A tela Cluster – Este Terminal (Figura 3-128) mostra o ID #1 do terminal local (definido em **Terminal > Dispositivo**). Se o Servidor de Rede estiver definido para Ativado, outros terminais poderão exibi-lo remotamente. Esta configuração não afeta a porta serial e o compartilhamento CLP.

O endereço IP multicast deve ser igual para todos os terminais em um cluster. Os endereços IP Multicast estão em um conjunto reservado na faixa de endereços de 224.0.0.0 a 239.255.255.255.

Insira um número de nó terminal não usado variando de 1 a 20. Cada terminal em cluster **deve** ter um número de nó exclusivo. Para selecionar de uma lista de números de nós disponíveis, pressione a tecla de função VER . Desta vista, selecione um número de nó não utilizado, indicado por um Endereço IP 0.0.0.0 e depois pressione OK .

3.8.5.5.2. Membros

A tela Membros de Cluster (Figura 3-129) exibe todos os terminais atualmente incluídos no cluster. A coluna de número de terminal indica o identificador do nó do terminal. As linhas que mostram um endereço IP 0.0.0.0 representam nós que ainda não foram atribuídos ao cluster.

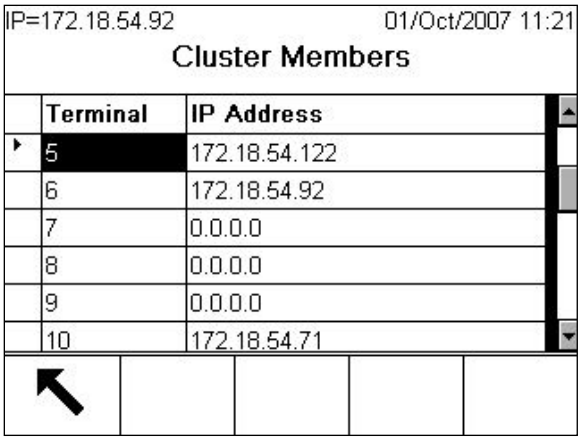


Figura 3-129: Vista Cluster – Membros

3.8.5.5.3. Conexões

As conexões de cluster permitem um terminal com cluster para redirecionar sua Demanda ou saída Contínua para outras portas seriais do terminal. A tela Conexões de Cluster (Figura 3-130) exibe todas as conexões definidas atualmente.

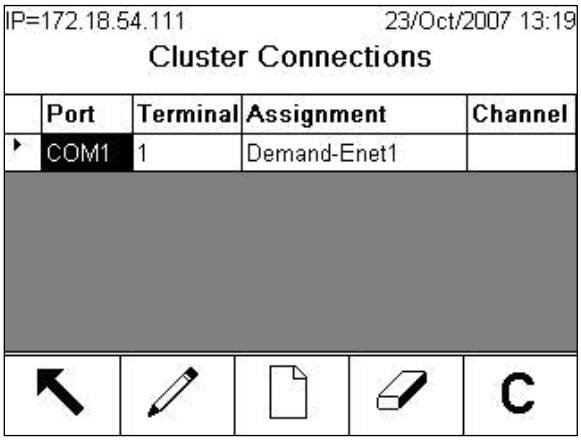


Figura 3-130: Tela de Conexões de Cluster

A partir da tela Conexões, as conexões existentes podem ser editadas, novas cridas e selecionadas ou todas as conexões excluídas. A Figura 3-131 mostra a tela usada para definir uma nova conexão de cluster. A tela Edição de Conexão é funcionalmente idêntica.

A configuração de Porta Local seleciona a porta COM do terminal local para usar para a saída atribuída.

O Terminal de Origem identifica o nó do terminal remoto que requer que sua saída seja redirecionada para a porta local. Insira o número de nó do terminal de origem como visto na tela Membros do Cluster (Figura 3-129).

A atribuição seleciona o tipo de saída que está sendo redirecionada. As opções incluem:

- Contínua
- Demanda-Enet1
- Demanda-Enet2
- Demanda-Enet3

A seleção efetuada aqui deve corresponder à conexão de saída configurada no terminal de origem. As saídas Demanda, Contínua Padrão e Modelo Contínuo são tipos de conexão remota que são aceitas.

Observe que uma Conexão contínua não pode ser definida para uma Porta local que já está associada a uma Atribuição de saída de demanda. Além disso, apenas uma conexão de tipo de saída contínua pode ser redirecionada.

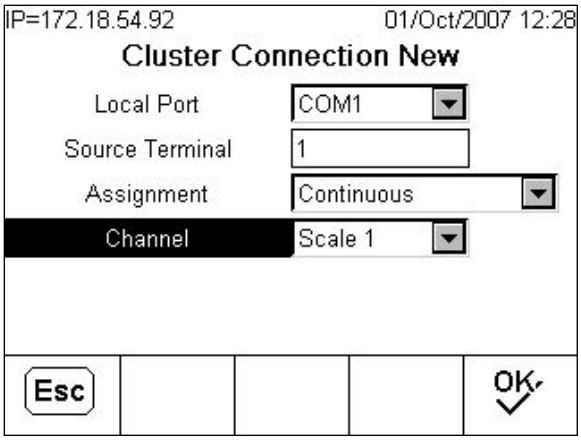


Figura 3-131: Nova Tela de Cluster – Conexão

A caixa de seleção Canal define que canal de balança no terminal remoto teve sua saída contínua redirecionada. Se uma conexão Demanda for selecionada, o parâmetro Canal não aparece.

3.8.5.6. E-mail de alerta

A configuração de alerta de e-mail está disponível para parâmetros e destinatários.

- Dependendo da configuração de destinatários de alerta (veja abaixo), Alerta de E-mail funcionará apenas se o Registro de Manutenção for **ativado**. Consulte a seção de configuração do Registro de Manutenção abaixo.

3.8.5.6.1. Parâmetros

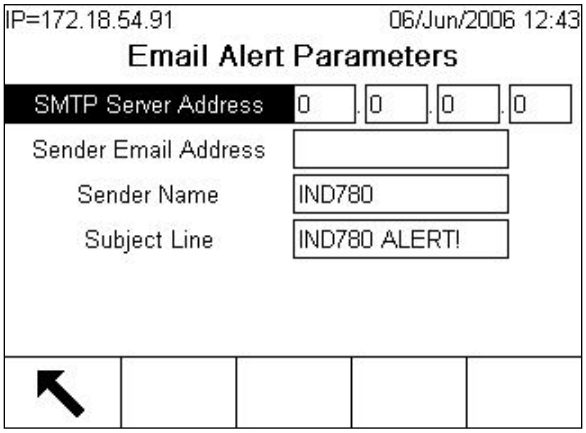


Figura 3-132: Tela de Parâmetros de Alerta de E-mail

- O IND780 enviará e-mails de alerta para várias situações diferentes. Esta funcionalidade requer um endereço IP do servidor SMTP, um endereço de e-mail do remetente, um nome do remetente, e uma linha de assunto.
- O Endereço do Servidor SMTP é o endereço IP do servidor de e-mail a ser usado pelo indicador. Você pode precisar entrar em contato com seu departamento de TI para obter este número.
- O endereço de e-mail do remetente é o endereço completo do remetente. Este endereço deve incluir o @nome_de_domínio.com.

- O nome do remetente tem como padrão o IND780, mas pode ser definido para qualquer nome alfanumérico. As teclas de funções são modificadas para caracteres alfanuméricos quando o nome do remetente é selecionado pressionando-se ENTER.
- A linha de assunto padrão é ALERTA! Mas pode ser definida para qualquer nome alfanumérico. As teclas de funções são modificadas para caracteres alfanuméricos quando a linha de assunto é selecionada pressionando-se ENTER.

3.8.5.6.2. Destinatários

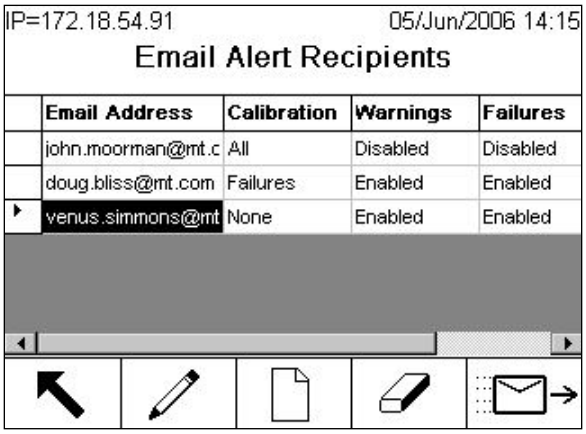


Figura 3-133: Tela de Destinatários de Alerta de E-mail

Configure cada destinatário de mensagens de e-mail de alerta do terminal IND780. Para editar um registro já existente, pressione a tecla de função EDITAR . Para inserir um novo destinatário, pressione a tecla de função NOVA . Para apagar um registro, pressione a tecla de função EXCLUIR . Para testar a função do recurso Alerta de E-mail, pressione a tecla de função ENVIAR E-MAIL . Um e-mail de teste será enviado atualmente para o destinatário destacado.

Inserir ou editar um registro abrirá uma janela permitindo que você insira o endereço de e-mail do destinatário e o nível do acionador para iniciar um e-mail para este destinatário. O endereço de e-mail deve estar no formato nome_de_usuário@nome_domínio.com. A Figura 3-134 mostra a tela Novos Destinatários de Alerta de E-mail.

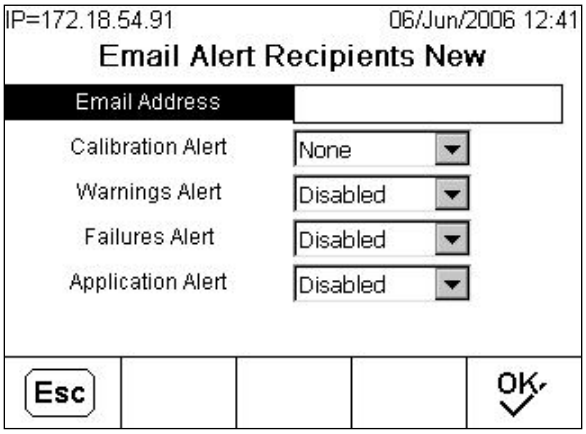


Figura 3-134: Tela de Novos Destinatários de Alerta de E-mail

O acionador de alertas pode ser definido para quatro níveis diferentes:

- Nenhum
- Alerta de calibração (Registro de Manutenção deve ser habilitado)
- Alerta de advertência (Registro de Erro deve ser habilitado)
- Alerta de erros (Registro de Erro deve ser habilitado)
- Alerta de aplicativos (controlados por um aplicativo personalizado)

Pressione OK OK para aceitar a entrada de destinatário.

3.8.5.6.3. Estrutura e conteúdo da mensagem de alerta de e-mail

O conteúdo de uma mensagem de alerta de e-mail aparece na linha de assunto da mensagem. É uma string delimitada por vírgula e ponto-e-vírgula que inclui informações configuradas na tela Parâmetros de Alerta de E-mails e reproduz informações de um registro de manutenção. Para mais detalhes sobre a estrutura do Registro de Manutenção e a faixa de possíveis códigos de eventos e status, consulte o Apêndice C, a **Tabela e a Estrutura do Arquivo de Registro**.

Uma mensagem típica apareceria da seguinte forma. Observe que a string pode ter uma segunda linha devido ao seu tamanho:

ALERTA DO IND780!:IND780:23:APROVADO NO TESTE DE CALIBRAÇÃO DE MANUT.,01,000,SUCESSO,2008/04/08 10:50:12

Elemento	Explicação	Fonte
ALERTA IND780!	Linha de assunto	Parâmetros de alerta de e-mail
IND780	Nome do remetente	Parâmetros de alerta de e-mail
23	Código de eventos	Hist. manutenção **Evento**
APROVADO NO TESTE DE CALIBRAÇÃO DE MANUT.	Significado do código de evento	n/a
01	Número da balança	Hist. manutenção **Canal**
000	POWERCELL ID. [000 se POWERCELLs não estiverem em uso]	Hist. manutenção **Célula**
SUCESSO	Status de evento	Hist. manutenção **Status**
2008/04/08 10:50:12	Data e hora	Hist. manutenção **Data** e **hora**

3.8.6. Interfaces de CLP

Os parâmetros de CLP ficam disponíveis apenas se a opção CLP estiver instalada.

As telas de configuração CLP incluem:

- A-B RIO (descontinuado, janeiro de 2021)
- DeviceNet
- Saida analógica
- Ethernet / IP
- ControlNet
- Modbus TCP

- PROFIBUS
- PROFINET
- Formato de dados

3.8.6.1. A-B RIO

A interface RIO da Allen-Bradley foi descontinuada em janeiro de 2021. As informações fornecidas neste manual são apenas para suporte de instalações legadas.

A rede E/S remota Allen-Bradley (A-B RIO) é uma rede proprietário da Allen-Bradley que permite a comunicação de certos CLPs com racks adicionais de dispositivos de entrada e saída ou com outros dispositivos periféricos que implementam a interface RIO.

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação.

A tela de configuração A-B RIO (Figura 3-135) é usada para configurar A-B RIO como opção de interface para CLP.

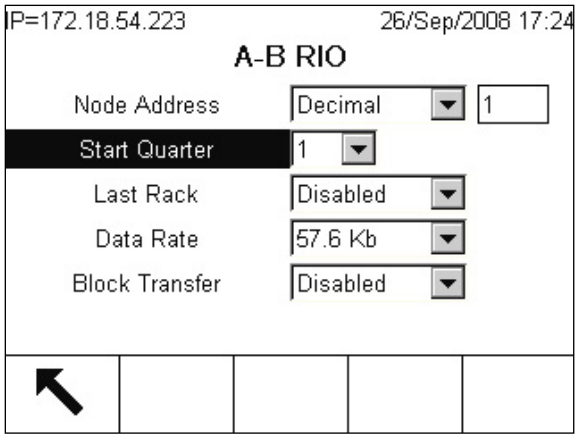


Figura 3-135: Tela de Configuração A-B RIO

3.8.6.1.1. Endereço do nó

Cada Terminal IND780 conectado à rede representa um nó físico, no entanto, o endereçamento do nó é definido como um endereço lógico de rack. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no Terminal IND780 selecionando a caixa de texto Endereço do nó e usando o teclado numérico para digitar o endereço apropriado do nó (0-59 dez). O endereço inserido no terminal IND780 pode ser especificado em decimal ou octal enquanto o endereço é inserido na CLP é octal.

3.8.6.1.2. Quarto inicial (Grupo)

Cada balança ocupa um quarto de rack (grupo único) no espaço do endereço do RIO e o quarto (Grupo) pode ser definido como o primeiro (0), segundo (2), terceiro (4) ou quarto (6) quarto de um rack. Designe o local do CLP que é o quarto mais alto usado em um rack lógico utilizando a caixa de seleção para escolher o endereço apropriado do quarto inicial 1-4 (grupo 0-6).

3.8.6.1.3. Último rack

As seleções de configuração do IND780 permitem a designação do último rack. Use a caixa de seleção para selecionar a designação do último rack como Ativado ou Desativado.

3.8.6.1.4. Taxa de dados

Use a caixa de seleção para selecionar a taxa de dados desejada. As seleções disponíveis são:

- 57,6 kB
- 115,2 kB
- 230,4 kB

3.8.6.1.5. Transferência em bloco

Use a caixa de seleção Transf. Bloco como Ativar ou Desativar o modo de transferência em bloco da operação.

3.8.6.2. Saída analógica

O terminal IND780 detecta automaticamente a presença de uma placa opcional de Saída Analógica se houver uma instalada. Quando uma opção de Saída Analógica for detectada, o IND780 ativa os parâmetros de Saída Analógicas em **Configuração > Comunicação > Interface CLP > Saída Analógica**.

3.8.6.2.1. Para configurar a opção do Kit de Saída Analógica

1. Com a energia para o terminal IND780 removida, conecte o medidor de corrente ao canal de saída 4-20mA apropriado. Se o dispositivo do cliente já estiver conectado, o medidor não é necessário.
2. Aplique poder ao terminal e entre na Configuração. Navegue para **Comunicação > Interface CLP**.
3. Selecione o ramo **Saída Analógica** e o respectivo canal de Saída Analógica a configurar. A tela Saída Analógica aparecerá, como mostrado na Figura 3-136.

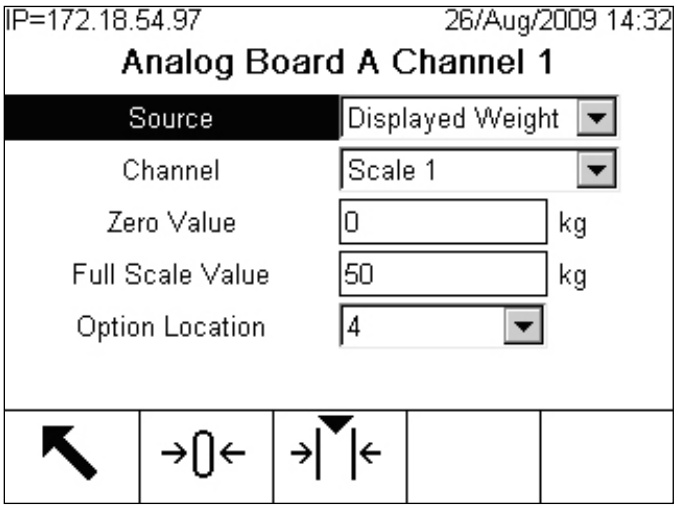


Figura 3-136: Tela de Saída Analógica 1

4. As definições a seguir são efetuadas nesta tela:

Parâmetros	Explicação e definições
Fonte	As opções são **Nenhum, Peso Exibido** (o padrão), **Peso Bruto, Taxa e Aplicação**. **Nenhum** desativa a saída analógica. **Peso exibido** produz um sinal analógico baseado no peso líquido ou bruto exibido. Quando o **Peso Bruto** é selecionado, o sinal analógico é baseado no peso bruto, independentemente de que peso líquido possa ser. Para estar disponível como origem, o **Fluxo** deve ser configurado em **Balança > Fluxo**. As configurações de **Peso Exibido ABS** e **Velocidade ABS** exibem valores absolutos, mostrando valores exibidos de peso e velocidade, respectivamente, independentemente de o peso estar sendo adicionado ou subtraído da balança. A seleção **Aplicação** permite que um programa TaskExpert para atribuir uma variável de aplicação como fonte e para controlar a operação da saída analógica. Consulte o **Manual de Referência de TaskExpert** (64060431) para detalhes.
Canal	As opções são **Balança 1, Balança 2, Balança 3, Balança 4 ou Somar Balanças** (ser forem ativadas). Essa seleção refere-se ao canal de origem.
Valor de zero	Insira o valor de origem desejado em que a saída analógica deve estar em um nível 4 mA (zero). Normalmente, isso seria "0" na maioria das aplicações. No entanto, qualquer valor válido abaixo do valor de Escala Real pode ser usado.
Val. fundo de escala	Insira o valor de origem desejado em que a saída analógica deve estar em um nível 20 mA (limite elevado). Para origens de peso, normalmente, isso seria a capacidade da balança, mais seria menor. Para fluxo, isso seria o valor de fluxo que forneceria um sinal de saída analógica completo.
Localização de opções	Como até duas placas opcionais de Saída Analógica podem ser instaladas no IND780, a seleção **Localização da Opção** especifica qual das localizações de slot de placa opcional se aplica ao canal de Saída Analógica selecionada atualmente. As opções incluem **Nenhum**, **2**, **3**, **4**, **5** e **6**.

Após todos esses parâmetros terem sido inseridos, o sinal de saída analógica ode ser ajustado para atender a requisitos específicos do cliente usando a tecla de função CAPTURA DE ZERO →0← e a tecla de função CAPTURA DE AMPLITUDE →|▼|←.

Para ajustar o sinal analógico de referência zero, pressione a tecla de função CAPTURA DE ZERO →0←. Observe que uma mensagem de exibição é mostrada advertindo que, durante o ajuste, o sinal de saída analógico modificará o valor indicando o que não representará o valor de origem. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair do processo de ajuste de zero ou pressione a tecla de função OK OK para continuar o processo de ajuste.

Na tela **Saída Analógica - Calibrar Zero** (Figura 3-137), use as teclas de função para ajustar o sinal de saída analógica para ser exatamente zero no dispositivo conectado. As teclas de função disponíveis são descritas na Tabela 3-11.

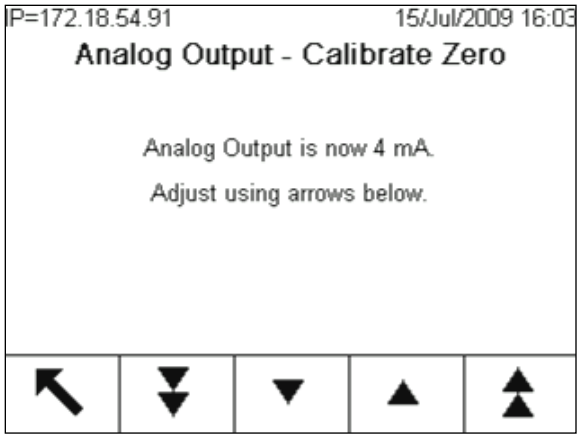


Figura 3-137: Tela Saída Analógica – Calibrar zero

Tabela 3-11: Descrições de tecla de função de calibração analógica

▼▼	Grosso para baixo	Diminui o nível de sinal analógico em passos grandes.
▼	Fino para baixo	Diminui o nível de sinal analógico em passos pequenos.
▲	Fino para cima	Aumenta o nível de sinal analógico em passos pequenos.
▲▲	Bruto para cima	Aumenta o nível de sinal analógico em passos grandes.

5. Quando o ajuste zero for concluído, pressione a tecla de função SAIR ↖ para retornar à tela Saída Analógica.
6. Agora o valor completo de saída analógica pode ser ajustado pressionando a tecla de função CAPTURA DE AMPLITUDE →|▼|←. Uma mensagem de aviso semelhante será mostrado indicando que a saída analógica será alterada e não monitora alterações na fonte. Pressione a tecla de função ESCAPE (Esc) para sair do processo de ajuste de amplitude ou pressione a tecla de função OK OK para continuar o processo de ajuste.
7. Na tela **Saída Analógica – Calibração Total** (Figura 3-138), use as teclas de função para ajustar o sinal de saída analógica para ser exatamente o que o dispositivo do cliente requer para seu limite elevado. As teclas de função disponíveis são descritas na Tabela 3-11.

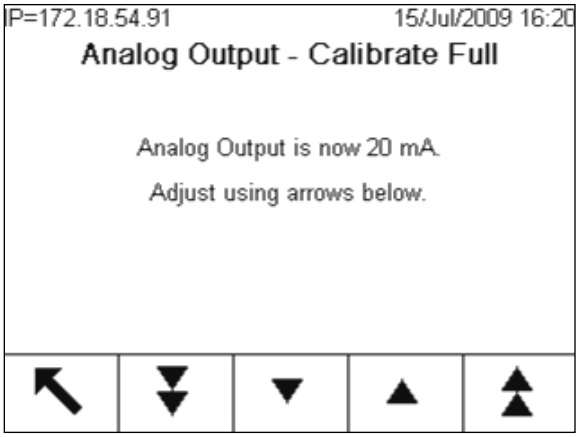


Figura 3-138: Tela Saída Analógica – Calibração zero

8. Quando o ajuste de escala real for concluído, pressione a tecla de função SAIR ↖ para retornar à tela Saída Analógica.

3.8.6.3. ControlNet

A interface ControlNet CLP permite que o terminal IND780 comunique-se com os CLPs (Programmable Logic Controllers) **ControlNet através da conexão direta à rede** ControlNet. A Figura 3-139 mostra a tela de configuração da interface ControlNet.

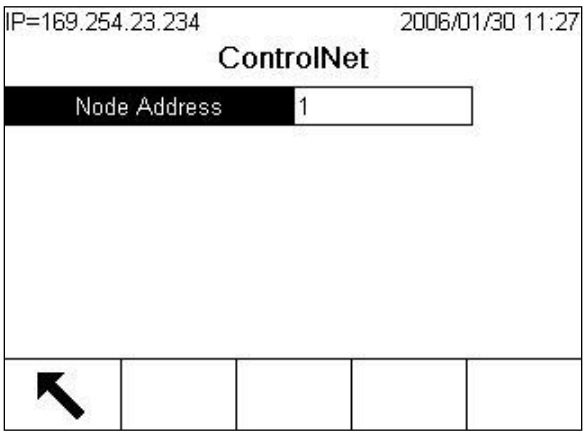


Figura 3-139: Tela de Configuração de Interface ControlNet CLP

A interface ControlNet tem as seguintes características:

- Endereço de nó programável pelo usuário (MAC ID).
- Capacidade de comunicações no modo discreto bidirecional (Mensagens Classe 1) do peso ou exibir incrementos, status e dados de controle entre o CLP e o IND780.

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação.

3.8.6.3.1. Endereço do nó

Cada Terminal IND780 conectado à rede representa um nó físico. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no Terminal IND780 selecionando a caixa de texto Endereço do nó e usando o teclado numérico para digitar o endereço apropriado do nó (0-125).

3.8.6.4. DeviceNet

O DeviceNet é uma rede RS-485 utilizando tecnologia de chip da CAN. Esta rede foi criada para dispositivos em nível de bit e byte. A rede pode ser configurada para operar a até 500 kbits por segundo, dependendo do cabeamento e das distâncias. As mensagens são limitadas a 8 bytes não fragmentados. Qualquer mensagem maior deve ser dividida e enviada em múltiplos. A implementação de IND780 do DeviceNet não oferece mensagens de suporte fragmentadas, todas as mensagens são de 8 bytes ou menos. A rede pode incluir até 64 nós, incluindo o mestre, comumente chamado de scanner.

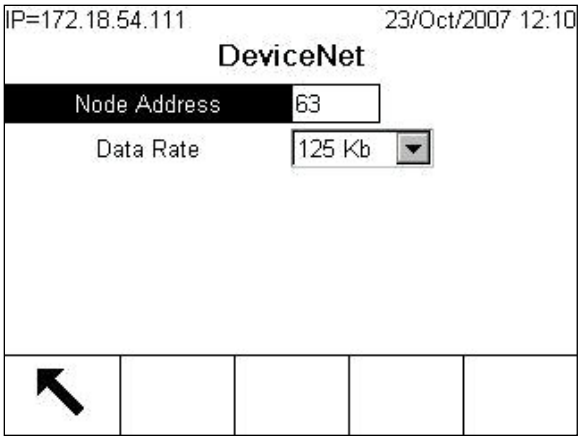


Figura 3-140: Tela de Configuração de Interface DeviceNet CLP

3.8.6.4.1. Endereço do nó

O IND780 pode ser atribuído a qualquer endereço de nó DeviceNet válido. Normalmente, 0 é reservado para placas de scanner e 63 (o valor padrão) para novos dispositivos

3.8.6.4.2. Taxa de dados

A taxa de dados pode ser definida para 125, 250 ou 500 Kb. A seleção de taxa depende do cabeamento e das distâncias na rede DeviceNet.

3.8.6.5. EtherNet/IP

O EtherNet/IP, abreviação de "Protocolo Industrial EtherNet," é um padrão de rede industrial aberta que se beneficia de chips e mídias físicas de comunicação comercialmente disponíveis. Este padrão de rede suporta mensagens implícitas (mensagens de E/S em tempo real) e mensagens explícitas (troca de mensagens). A interface permite que o terminal IND780 se comunique com Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) EtherNet/IP através de conexão direta com a rede EtherNet/IP a velocidades de 10 ou 100 MBPS.

A interface EtherNet/IP tem as seguintes características:

- Endereçamento IP de rede automática DHCP ou endereçamento IP programável pelo usuário.
- Capacidade de comunicações no modo discreto bidirecional (Mensagens Classe 1) do peso ou exibir incrementos, status e dados de controle entre o CLP e o IND780.

Mais informações sobre a interface e os exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação. A tela de configuração ETHERNET/IP Figura 3-141 é usada para configurar está opção de interface para CLP.

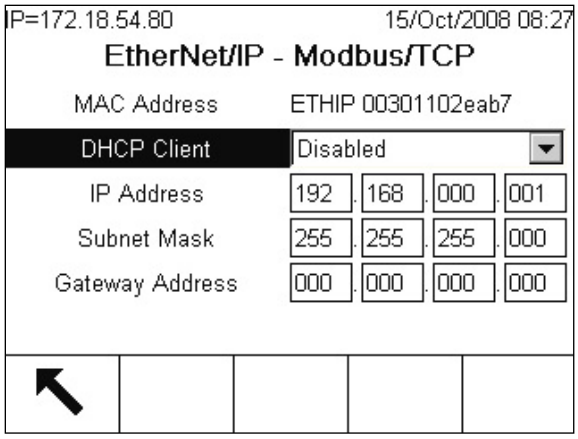


Figura 3-141: Tela de Configuração de Interface CLP EtherNet/IP

3.8.6.5.1. Endereço MAC

O endereço MAC do terminal na rede Ethernet/IP é atribuído automaticamente.

3.8.6.5.2. Cliente DHCP

O padrão de Cliente DHCP é ativado. Se estiver desativado, o endereço IP precisa ser atribuído manualmente. Se ativado, o terminal atribuirá um endereço IP através do servidor de rede.

3.8.6.5.3. IP, Máscara de subrede e Endereço de gateway

O Endereço IP do terminal, Máscara de subrede e End. gateway são configurados como se descreve na seção 3.8.5.

3.8.6.6. Modbus TCP

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação. A tela de configuração Modbus TCP (Figura 3-142) é usada para configurar está opção de interface para CLP.

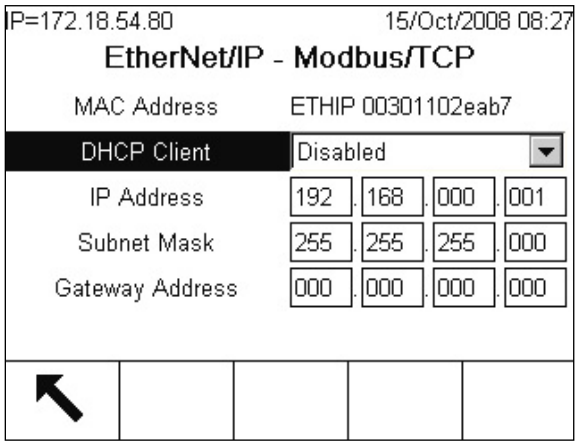


Figura 3-142: Tela de configuração de interface CLP de TCP Modbus

3.8.6.6.1. Endereço MAC

O endereço MAC do terminal na rede Modbus TCP é atribuído automaticamente.

3.8.6.6.2. Cliente DHCP

O padrão de Cliente DHCP é ativado. Se estiver desativado, o endereço IP precisa ser atribuído manualmente. Se ativado, o terminal atribuirá um endereço IP através do servidor de rede.

3.8.6.6.3. IP, Máscara de subrede e Endereço de gateway

O Endereço IP do terminal, Máscara de subrede e End. gateway são configurados como se descreve na seção 3.8.5.

3.8.6.7. PROFIBUS

A interface PROFIBUS CLP suporta a transferência de dados discretos que permite a comunicação bidirecional de informações discretas codificadas por bits ou de valores numéricos em palavra binária de 16 bits (inteiro com sinal).

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação.

A tela de configuração PROFIBUS (Figura 3-143) é usada para configurar PROFIBUS como uma opção de interface para CLP.

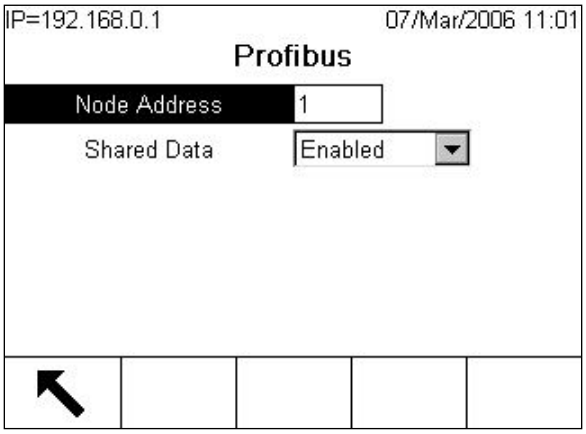


Figura 3-143: Tela de configuração PROFIBUS

3.8.6.7.1. Endereço do nó

Cada Terminal IND780 conectado à rede representa um nó físico. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no Terminal IND780 selecionando a caixa de texto Endereço do nó e usando o teclado numérico para digitar o endereço apropriado do nó (0-125).

3.8.6.7.2. Dados compartilhados

O parâmetro Dados compart. ativa ou desativa uma mensagem de comprimento estendido que inclui o acesso a dados compartilhados. Estes dados são adicionados no fim das informações do slot padrão da balança e estende o comprimento da mensagem.

Use a caixa de seleção Dados compart. para selecionar a comunicação da mensagem de dados compartilhados como Desativada ou Ativada.

3.8.6.8. PROFINET

O padrão PROFINET suporta mensagens cíclicas e acíclicas. Ele usa hardware Ethernet comercial disponível no mercado (por exemplo, comutadores e roteadores) e é totalmente compatível com o conjunto de protocolos Ethernet TCP/IP.

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND780** que está incluído no CD da documentação.

A tela de configuração PROFINET (Figura 3-144) é usada para configurar PROFINET como uma opção de interface para CLP.

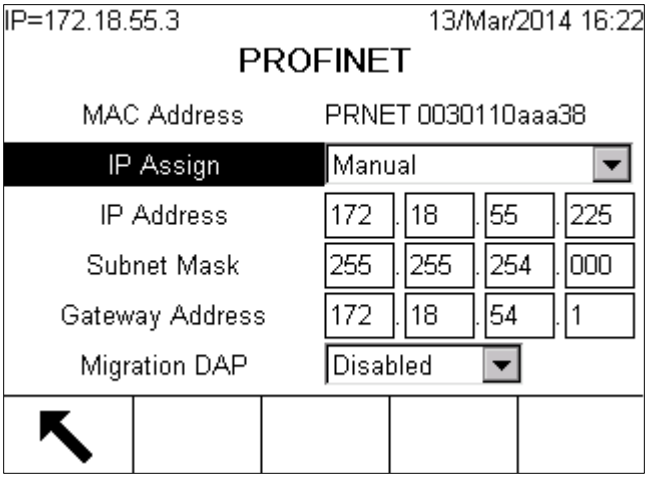


Figura 3-144: Tela de configuração PROFINET

3.8.6.8.1. Endereço MAC

O endereço MAC do terminal na rede é atribuído automaticamente.

3.8.6.8.2. Atribuição IP

As configurações de atribuição IP são:

Manual Selecione se o endereço IP, máscara de sub-rede e endereço do gateway devem ser atribuídos manualmente.

DCP [Padrão] Selecione se o software de programação CLP irá atribuir o endereço IP.

DHCP Selecione se o endereço IP deve ser atribuído automaticamente pelo servidor de rede.

- Em todos os casos, o Nome do Dispositivo deve ser definido pelo software de programação do CLP antes que a comunicação com o CLP seja estabelecida.

3.8.6.8.3. IP, Máscara de subrede e Endereço de gateway

O Endereço IP do terminal, Máscara de subrede e End. gateway são configurados como se descreve na seção 3.8.5.

3.8.6.8.4. Migração DAP

A opção de Migração DAP (Ponto de Acesso ao Dispositivo) permite que o IND780 se comunique com Controladores PROFINET PLC mais antigos que não suportam a Especificação PROFINET IO 2.0. ou posterior, e só suportam DAP sem nenhum dispositivo físico (PDEV). Se esta opção estiver ativada, o usuário deve selecionar os módulos a partir de Migração DAP na Configuração de Hardware (Figura 3-145).

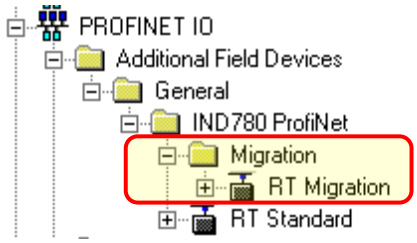


Figura 3-145: Seleção de Módulo de Migração

3.8.6.9. Formato de dados

1. De Configuração, selecione **Comunicação > Interface CLP > Formato de dados**. A Figura 3-95 mostra a tela com Modelo selecionado como formato, revelando o Intervalo de Tempo, Configurar e displays direcionais. Quando o formato Aplicação é selecionado, apenas a caixa Formato e a tecla de função VER TABELA aparece nesta tela.

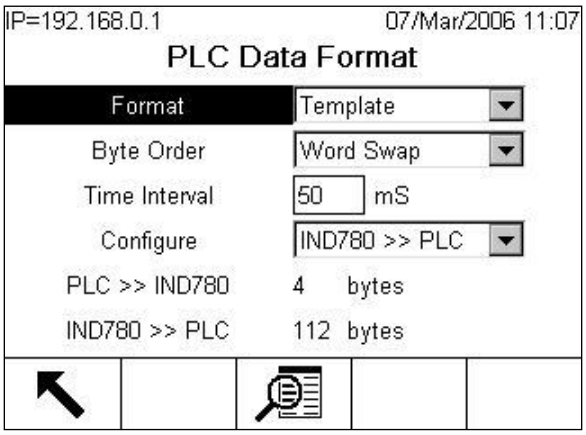


Figura 3-146: Tela de Formato de Dados CLP

2. Selecione o Formato. Alterar o formato excluirá qualquer slots de mensagem existentes.
   - **Inteiro** – o valor padrão. Reporta o peso da balança como um inteiro de 16 bits assinado (± 32767).
   - **Divisões** – reporta peso de balança em divisões do display (± 32767). O CLP multiplica as divisões reportadas pelo tamanho de incremento para calcular o peso em unidades de display.
   - **Ponto de flutuação** – exibe o peso no formato de dados de ponto de flutuação.
   - **Modelo** – Lê e grava dados baseados nas variáveis de dados compartilhados que são atribuídos para os slots em um modelo.

- **Aplicação** – Esse formato de dados é configurado por um aplicativo TaskExpert. Um programa TaskExpert deve ser gravado para controlar o IND780 >> CLP e o CLP >> dados IND780 e para tamanho de dados de controle para montagens de entrada e saída. Consulte o Manual TaskExpert para informações sobre gravação do programa.

3. Selecione Ordem dos Bytes:
   - Troca de palavra - Valor padrão. Seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única e troca das duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.
   - Troca de byte – Torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
   - Histórico – Torna o formato dos dados compatível de ponto de flutuação com CLP 5. (Disponível apenas para a interface A-B RIO)
   - Troca de palavra dupla – Torna o formato dos dados compatível com o CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP. (Disponível apenas com as interfaces Ethernet/IP e Modbus TCP.)
4. Define o Intervalo de Tempo em milissegundos.
5. A base desta tela (Figura 3-146) exibe o número de bytes que será enviado pelo IND780 e o número de bytes esperado da CLP.
6. Dependendo de que formato esteja selecionado, pressione a tecla de função VER TABELA para configurar o número de Slots de Mensagem (1, 2, 3 ou 4). No modo de Transferência de Blocos, o valor padrão é 0, máximo 3), ou para configurar o Modelo para comunicações entre o IND780 e a placa CLP. A Figura 3-147 mostra a Vista de Slots de Mensagem, que é exibida sempre que o Formato não é o Modelo.

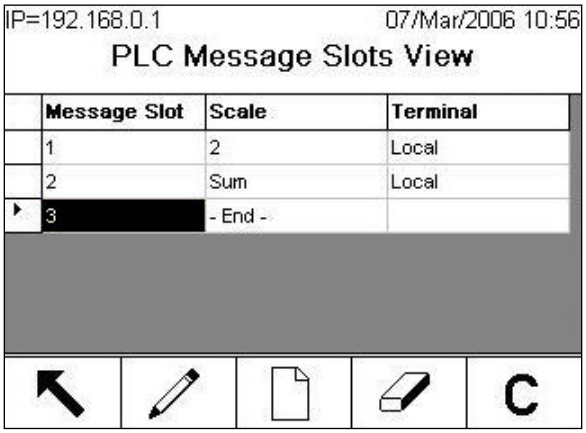


Figura 3-147: Tela de Vista de Slots de Mensagem da CLP

Normalmente apenas um slot é usado na aplicação de uma única balança, mas às vezes uma aplicação requer vários campos de dados em uma transferência de dados cíclica. A fim de conseguir isso, dois, três ou mesmo quatro slots de mensagem podem ser atribuídos à saída. Com o aumento do número de slots de mensagem, maior é o comprimento da mensagem, pois cada slot requer memória suficiente para transmitir um conjunto completo de dados. Mais informações sobre a interface podem ser encontradas no **Manual de interface com CLP do IND780**, incluído no CD da documentação.

A Figura 3-148 mostra a vista de Modelo, acessada quando o Formato está definido para Modelo. Cada slot de mensagem será uma Variável de Dados Personalizada, inserida pelo usuário. Esses slots de mensagens inseridos são associados apenas com Variáveis de Dados Compartilhados inseridas e não com uma balança.

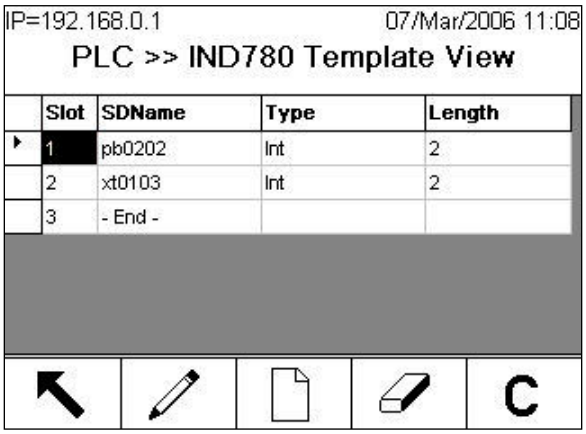


Figura 3-148: Vista do Modelo CLP

7. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Ver.
8. Pressione a tecla de função EDITAR para editar um slot existente.
9. Pressione a tecla de função NOVA para inserir um novo slot.
10. Pressione a tecla de função EXCLUIR para editar um slot existente.
11. Pressione a tecla de função LIMPAR C para editar um slot existente.

A Figura 3-149 Mostra a tela que abre quando NOVO é selecionado da tela Vista de Slots de Mensagem (Figura 3-147).

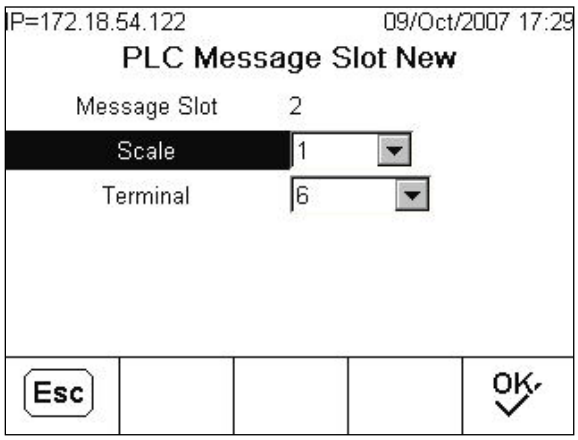


Figura 3-149: Tela de Novo Slot de Mensagem

- **Balança** – Insira o número da balança a ser associado ao novo Slot de Mensagem.
- **Terminal** – O padrão é local; os terminais remotos de 1 a 20 podem ser selecionados se o compartilhamento de interface remota CLP for usado.

A Figura 3-150 mostra a tela Novo Modelo acessada da tela Vista de Modelo (Figura 3-148).

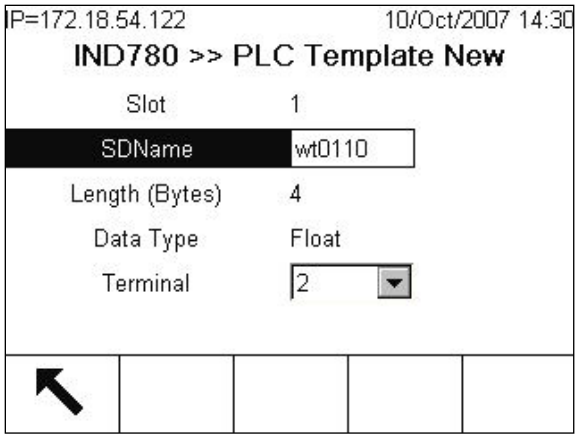


Figura 3-150: Novo Modelo

- **Slot** – Automaticamente atribuída.
- **Nome Dados Compart.** – Um campo de entrada alfabético para definir a variável de Dados Compartilhados associada com o slot.
- **Tamanho (Bytes)** e **Tipo de dados** – Exibido automaticamente quando o nome de dados compartilhados tiver sido inserido. O tamanho máximo de uma variável de Dados Compartilhados não pode exceder 16 bytes quando a Transferência de Blocos está desativada ou 14 bytes quando a Transf. de Bloco for ativada.
- **Terminal** – O padrão é local; os terminais remotos de 1 a 20 podem ser selecionados se o compartilhamento de interface remota CLP for usado.

Para uma lista completa de Campos de Dados Compartilhados, consulte a Referência de Dados Compartilhados do IND780.

3.8.7. Redefinir

A tela de configuração Redefinir redefine os valores de configuração aos ajustes padrão de fábrica para a configuração de comunicação.

3.8.7.1. Redefinir comunicação

Para redefinir, pressione a tecla de função OK OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

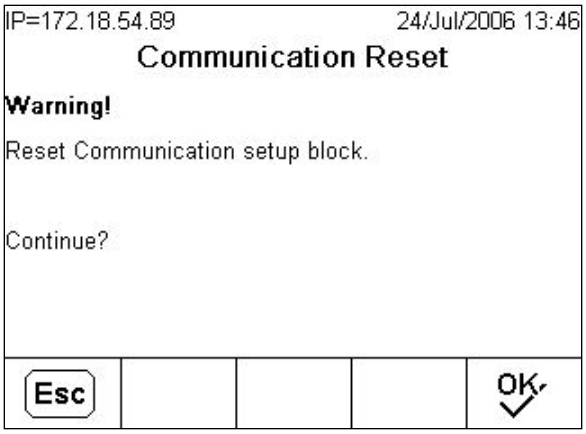


Figura 3-151: Tela Redefinir Comunicação

Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem redefinir.

3.9. Manutenção

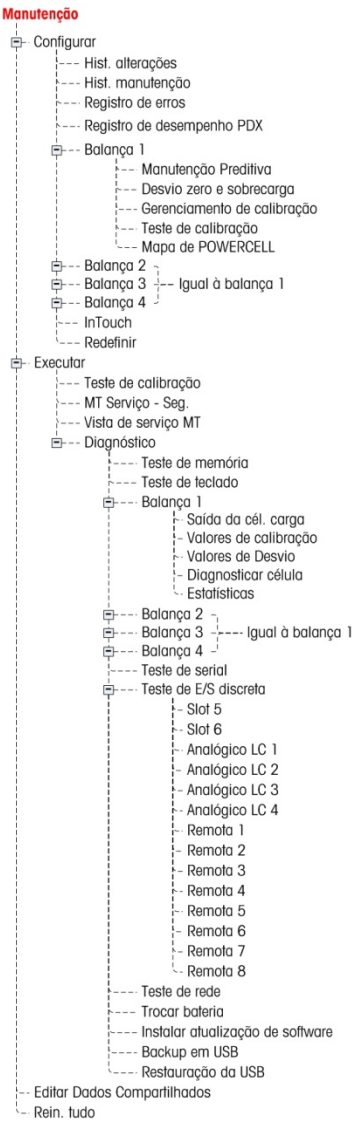
O ramo de configuração Manutenção inclui:

- Configurar/Ver os arquivos de histórico e o teste de calibração
- Executar diagnósticos ou o teste de calibração

3.9.1. Configurar

O ramo de configuração Configurar inclui as seguintes telas:

- Hist. alterações
- Hist. manutenção
- Registro de erros
- Registro de desempenho PDX
- Manutenção Preditiva
- Desvio zero e sobrecarga
- Gerenciamento de calibração
- Teste de calibração
- Editar dados compartilhados
- Mapa POWERCELL
- InTouch℠
- Redefinir



3.9.1.1. Histórico de alterações

O histórico de alterações registra todas as alterações de configuração e dados compartilhados. O registro conterá aproximadamente 8.500 registros antes que ele possa ser redefinidos. Mais detalhes sobre o Histórico de alterações podem ser encontrados no Anexo C, **Estrutura da tabela e do histórico**.

Use a caixa de seleção nesta tela de configuração para selecionar Desativado ou Ativado para o histórico de alterações.

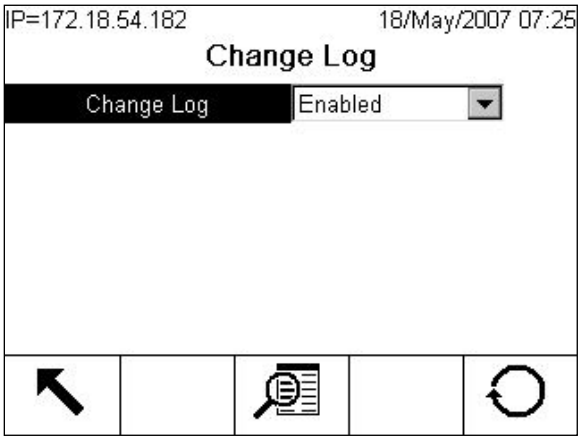


Figura 3-152: Tela Alterar Configuração de Registro

3.9.1.1.1. Para redefinir todos os registros de arquivo do histórico de alterações

1. Pressione a tecla de função REINICIAR . Uma mensagem de aviso é exibida para verificar se os todos os registros de configuração devem ser redefinidos.

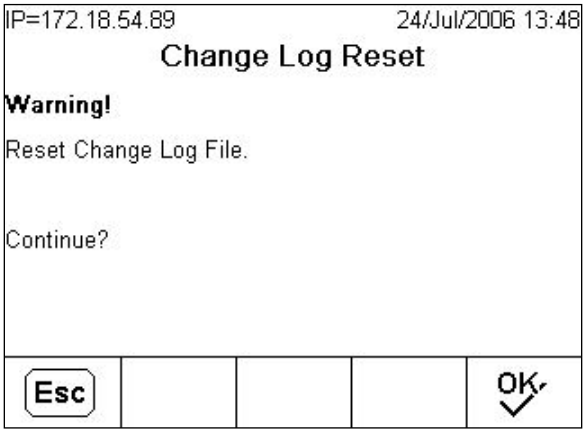


Figura 3-153: Tela de Advertência de Redefinição de Registro de Alterações

2. Pressione a tecla de função OK . O histórico dos registros de alteração da configuração são redefinidos.
3. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.
4. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela Hist. Alterações.

3.9.1.1.2. Para ver os registros do histórico de alterações

1. Pressione a tecla de função VER TABELA . A tela Buscar no hist. alterações é exibida.

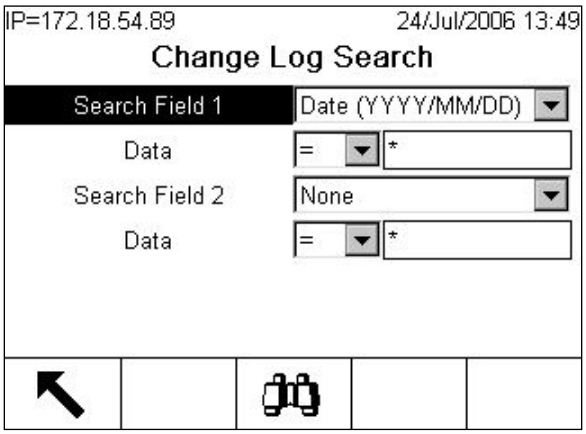


Figura 3-154: Procura no Registro de Alterações

2. Use as caixas de seleção Campo de procura 1 e o Campo de procura 2 e os campos de dados associados para digitar informações específicas de procura para limitar a pesquisa por data, dados compartilhados (Nome de dados compart.), Tempo ou Nome de usuário, ou digite * (um caractere para "encontrar tudo") para ver todas as informações do histórico de alterações.
3. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver busca no hist. É exibida com os resultados da procura classificados em ordem cronológica (Os registros mais recentes são exibidos no final do arquivo com foco). Os arquivos mais antigos podem ser vistos pressionando a tecla de navegação PARA CIMA.

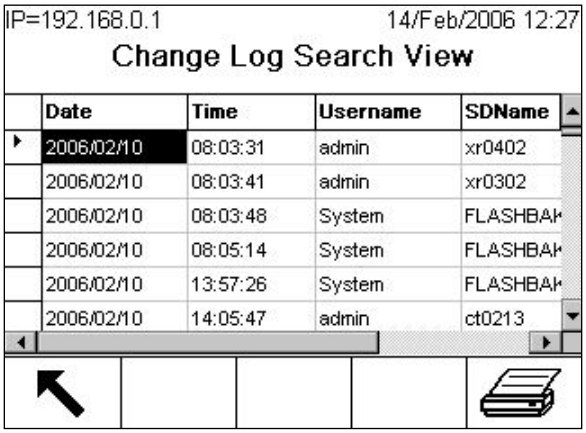


Figura 3-155: Teça de Exibição de Procura de Registro de Alterações

As informações exibidas em Ver hist. alterações incluem:

- Hora e data
- Nome usuário
- Nome do campo de dados compartilhados
- Valor novo

4. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir a lista para todas as conexões Relatório.
5. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Buscar no hist. alter.

3.9.1.2. Histórico de manutenção

O registro conterá aproximadamente 32,000 registro antes de começar a substituir as entradas mais antigas. Mais detalhes sobre o Histórico de manutenção podem ser encontrados no Anexo C, **Estrutura da tabela e do histórico**.

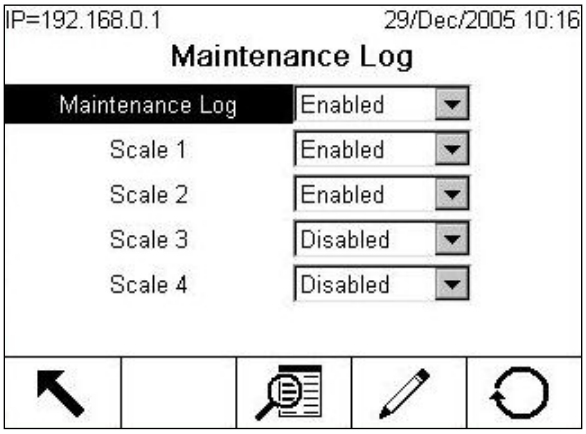


Figura 3-156: Tela de Registro de Manutenção

Hist. manutenção tem o tamanho aproximado de 150 kbytes. Mais detalhes sobre o Histórico de manutenção podem ser encontrados no Anexo C, **Estrutura da tabela e do histórico**.

Redefina todos os registros ou veja registros do Histórico de manutenção através das mesmas etapas usadas no Histórico de alterações.

As informações exibidas na tela Ver busca no hist. manutenção inclui:

- Hora e data
- Evento
- Nome de usuário
- Status

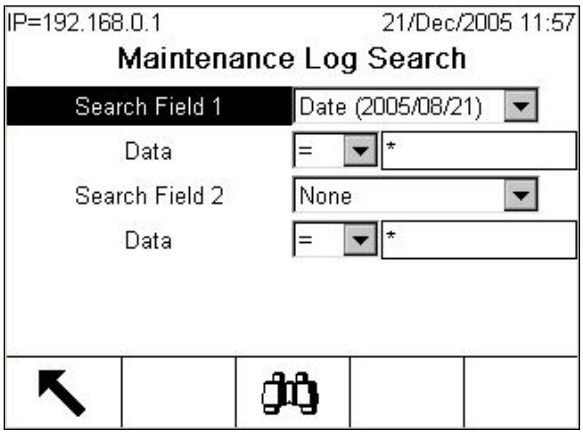


Figura 3-157: Tela de Procura em Registro de Manutenção

3.9.1.3. Registro de erros

O registro de erro é um histórico de erros registrados pelo sistema; seu conteúdo não é apagado por uma Redefinição mestre. O registro conterá aproximadamente 32,000 registro antes de começar a substituir as entradas mais antigas. Use a caixa de seleção nesta tela de configuração para selecionar Desativado ou Ativado para os seguintes parâmetros do registro de erros:

- Data
- Tempo
- Fonte
- Mensagem

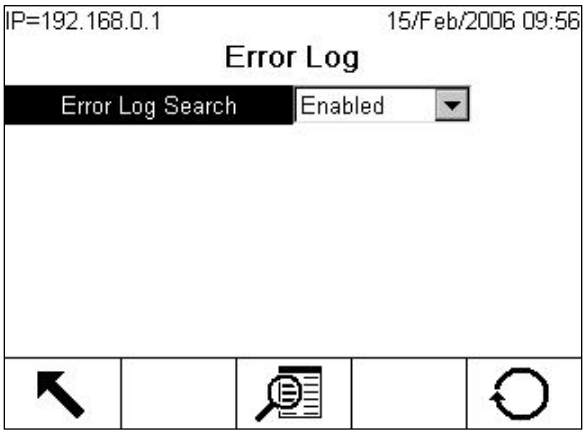


Figura 3-158: Tela de Registro de Erros

3.9.1.4. Registro de desempenho PDX

O Registro de Desempenho PDX fornece um resumo dos dados de desempenho e diagnóstico coletados em uma balança usando as células de carga POWERCELL PDX. O registro conterá aproximadamente 1.600 registros individuais antes de começar a substituir as entradas mais antigas. Observe que o acúmulo de dados no registro também depende do número de células no sistema, cada célula produz um registro em cada intervalo de registro.

Mais detalhes sobre o Histórico de Desempenho de PDX podem ser encontrados no Anexo C, Estrutura da tabela e do arquivo de histórico.

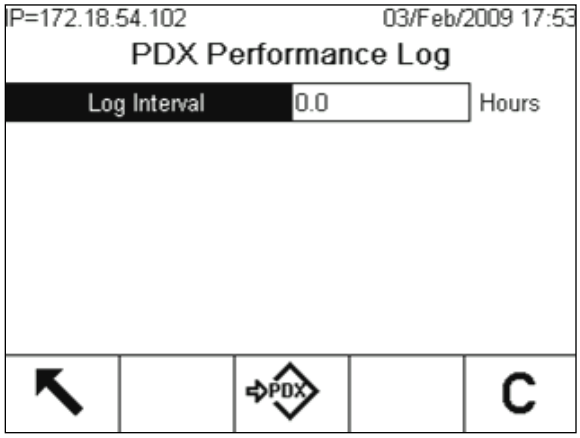


Figura 3-159: Tela de Configuração de Registro de Desempenho de PDX

Use a caixa de entrada do Intervalo de registros nesta tela de configuração para inseri um intervalo de tempo (0 – 999.9) em horas para IND780 para registrar automaticamente um conjunto de dados no registro. Um valor de 0 (padrão) desativa o registro automático. Para uma operação cotidiana, doze horas é um valor típico. Quando uma balança estiver sendo testada, o intervalo pode ser reduzido para coletar mais dados frequentemente.

O usuário também pode acionar um registro manualmente pressionando a tecla de função HIST. DESEMPENHO PDX a partir desta tela de configuração. O registro manual também pode ser criado usando a mesma tecla de função ou Tecla de Aplicação de quando é atribuída à tela inicial.

Para limpar o Histórico de Desempenho PDX, pressione a tecla de função LIMPAR C. Depois de pressionada, uma mensagem de advertência é exibida solicitando verificação de que todos os registros sejam limpos. Pressione a tecla de função OK para continuar ou pressione a tecla de função ESCAPE Esc para voltar à tela Histórico de Desempenho PDX.

Os registros do Histórico de Desempenho PDX será visualizado no IND780. Para ver o arquivo de histórico, recupere o arquivo Terminal/HIS/PDX_Performance.csv via backup em FTP ou USB.

- O recurso MT Serviço - Seg. deve ser desbloqueado para recuperar registros no histórico. Consulte a seção MT Serviço - Seg. abaixo.

3.9.1.5. Balança 1–4

Os ramos de Balança da Configuração contêm telas de configuração para a Manutenção Preditiva, Desvio Zero e Sobrecarga, Gerenciamento de Calibração e Teste de Calibração. Os nós Manutenção Preditiva, Desvio Zero e Sobrecarga são ativados apenas para as bases de caixa POWERCELL, PDX e RAAD.

3.9.1.5.1. Manutenção Preditiva

Use a configuração de manutenção preditiva para configurar os algoritmos de falha preditiva e executar a operação completamente. A manutenção preditiva permite que o terminal monitore e preveja as condições operacionais de cada célula de carga em um sistema de pesagem de caixa POWERCELL, PDX ou RAAD comparando a faixa atual de valores de célula de carga contra dados empíricos armazenados no terminal durante a calibração. Ele compara as leituras de célula de carga de corrente para as leituras estabelecidas quando a balança for calibrada. Uma mudança na saída da célula de carga indica falha iminente ou atual na célula de carga.

- A tela Manutenção Preditiva não está disponível em uma balança com apenas uma única configuração de célula de carga.
- As funções de Manutenção Preditiva não serão suportadas se CalFree for usada durante a calibração.

Manutenção Preditiva inclui as seguintes definições:

- Monitor de simetria
- Limiar de início
- Limiar diferencial
- Ao falhar

- Run Flat
- No. De celular (se Run Flat estiver definido para Manual)

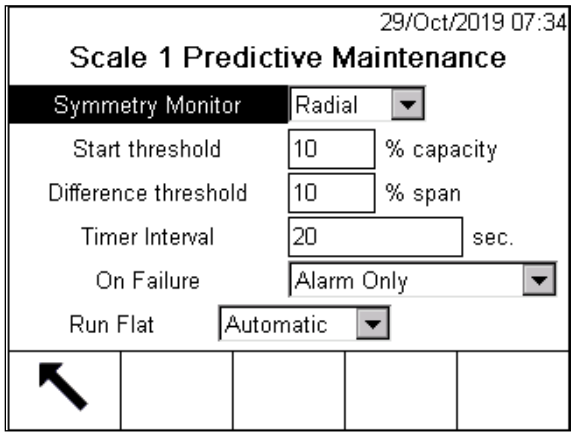


Figura 3-160: Manutenção Preditiva da Balança 1

Monitor de simetria

Define o monitor de simetria para nenhum, radial ou axial.

- A simetria axial deve ser usada em qualquer sistema com dois ou mais pares de células de carga em que cada célula desses pares vê praticamente o mesmo padrão de carga (como balança de piso).
- Simetria radial deve ser usada em qualquer sistema onde todas as células vêem cargas praticamente idênticas (como um tanque cilíndrico ou balança de alimentador).
- No caso de um sistema sem simetria, a manutenção preditiva não opera visto que o software não verifica todas as leituras de células de carga individuais.

Limiar inicial

Para evitar um acionador falso de um erro de simetria devido a cargas leves, o terminal permite uma verificação de simetria do valor limiar de início. Este valor é inserido como um percentual da capacidade da balança calibrada. A verificação de simetria será acionada apenas se a carga na balança exceder o valor do limite de início.

Limiar diferencial

Insira o desvio máximo de percentual permissível em amplitude entre células simétricas.

A execução da verificação da simetria axial baseia-se na monitoração de mudança do deslocamento inicial na saída de amplitude entre as células de carga em um par simétrico. Se a alteração do deslocamento inicial excede o valor de Limiar de Diferença, um erro de simetria é acionado.

Execução de verificação de simetria radial baseia-se na monitoração das mudanças na distribuição de carga inicial para cada célula. Um erro de simetria é acionado se a alteração em distribuição de carga exceder o valor Limiar de Diferença.

Intervalo de timer

O Intervalo de timer determina quanto tempo o sistema aguardará após uma condição "sem movimento" ser atingida antes que seja possível disparar um erro de simetria. O alarme é disparado se o erro de simetria ocorrer após o timer expirar. O tempo é medido em segundos, e os valores válidos são de 0 a 120. 0 é a definição padrão e significa que o timer está desativado.

Ao falhar

Define o nível do alarme quando é detectado um erro possível. As opções são:

- Alarme apenas
- Alarme & Desativar balança

O Histórico de Manutenção da balança deve ser ativada para os alarmes serem acionados. A mensagem de alarme será exibida por dez segundos na Linha do Sistema e reaparecerá periodicamente após um período de tempo fixo se o erro não for solucionado.

Run Flat

Se o terminal determinar que a célula de carga está operando fora dos limites de tolerância ou não detectar a comunicação com uma única célula de carga, ela pode chamar o algoritmo Run Flat para compensar as leituras questionáveis da célula até a célula poder ser substituída.

A monitoração da simetria da célula de carga é necessária para que o algoritmo funcione adequadamente. Existem três opções para Run Flat:

- Desativado (Run Flat não operará)
- Manual (usuário seleciona que célula substituir)
- Automático (algoritmo Run Flat usar definições de limiar para determinar que célula substituir)

Se manual for selecionado, será exibido um campo chamado No. Célula. Insira o número da célula que gostaria de substituir com a estimativa Run Flat.

Quando Run Flat for acionado, o valor do peso e as unidades são exibidas em laranja, para indicar que o peso exibido é uma estimativa.

Para garantir que o terminal reconheça com confiabilidade uma falha intermitente, o Run Flat não desliga automaticamente quando a condição de erro for corrigida. Para desativar Run Flat e retornar à operação normal quando a condição de erro tiver sido corrigida, faça o seguinte:

- Ligue e desligue o IND780.
- Insira a configuração e acesse **Manutenção > Configurar > Balança n > Manutenção Preditiva**, e desative Run Flat.
- Defina a variável de Dados Compartilhados xc0108 = 1 para desativar Run Flat. O usuário pode conectar este acionador SD a uma chave principal por uma entrada discreta (definido em configuração em **Aplicação > E/S discreta > Entradas**) para ativar ou desativar Run Flat.

3.9.1.5.2. Desvio zero e sobrecarga

Para as bases POWERCELL e PDX, ou aplicações com um conversor Analógico/Digital para células de carga analógica como uma caixa RaaD, a tela DESV. ZERO E SOBREC. (Figura 3-161)

está acessível. Essas definições permitem um diagnóstico antecipado de células de carga estão apresentando falhas e de possíveis diagnósticos para equipamento de pesagem causado por cargas excessivas.

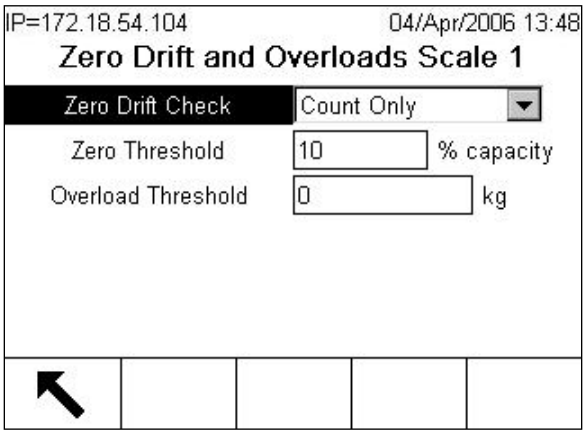


Figura 3-161: Tela Desv. Zero e Sobrec.

Verif. desv. Zero

A opção Verif. desv. Zero pode ser Desativada, definida para Alarm apenas ou Alarme & Desativar balança.

Quando um comando Zero da balança é emitido, a balança é considerada vazia. A medição do limiar compara a leitura zero atual da balança com o zero calibrado para cada célula de carga; se a diferença exceder o valor definido neste campo, ocorre um erro de célula Desvio para zero. Dependendo de como este parâmetro for definido, o terminal gera um alarme ou gera um alarme e desativa a balança.

Limiar Zero

O valor do Limiar Zero é definido como um percentual da capacidade calibrada da célula de carga. Seu valor padrão é 10%. Se o Histórico de Manutenção estiver ativado, uma mensagem de alarme será exibida por dez segundos na Linha do Sistema e reaparecerá periodicamente após um período de tempo fixo se o erro não for solucionado.

Observe que um valor de zero fora da tolerância para a célula de carga não significa que a faixa de zero da balança (definida em Configuração, em **Balança n > Zero > Faixas**) foi excedida. Nesta medida agregada, as variações individuais entre células de carga podem anular uma a outra. Um erro gerado por uma célula de carga não necessariamente evita que a balança, como um todo, seja zerada. Se a balança estiver fora da sua faixa zero, será exibida uma mensagem de erro solicitando que o operador corrija a condição de falha.

Limiar Sobrecarga

Para células de carga não digitais, a condição de sobrecarga da célula não é configurável. Para células de carga digitais, o limiar em que a sobrecarga da célula é registrada pode ser definido como um valor total de peso em unidades primárias de peso. O valor inserido também deveria corresponder ao valor de pré-carga e, normalmente, não excederia a capacidade nominal da célula de carga. O acionador de sobrecarga não é redefinido até o peso medido cair a níveis inferiores a 90% do valor de limiar de sobrecarga.

- As funções Verif. Desv. Zero não serão suportadas se CalFree for usada durante a calibração.

3.9.1.5.3. Mapa do POWERCELL

Este ramo fornece uma vista gráfica das células de carga conectadas. Quando concluído, o diagrama da rede ajudará a esclarecer os erros reportados mostrando o layout da célula de carga física (por endereço), identificando a célula a que o cabo direto está conectado e que a célula de carga é a última na rede. É recomendável que a rede de célula de carga seja desenhada em uma folha de papel antes de completar as funções descritas nesta seção.

A Figura 3-19 exibe um mapa POWERCELL. Antes de o mapeamento ser executado, cada endereço de célula aparece como um "?", e a lista de conexão de cabo abaixo do diagrama está em branco. O gráfico de plataforma inclui o número de células de carga especificadas na configuração em **Balança > Tipo >Nº células carga**. Use as teclas de navegação para mover o foco de uma posição de célula até a próxima no diagrama.

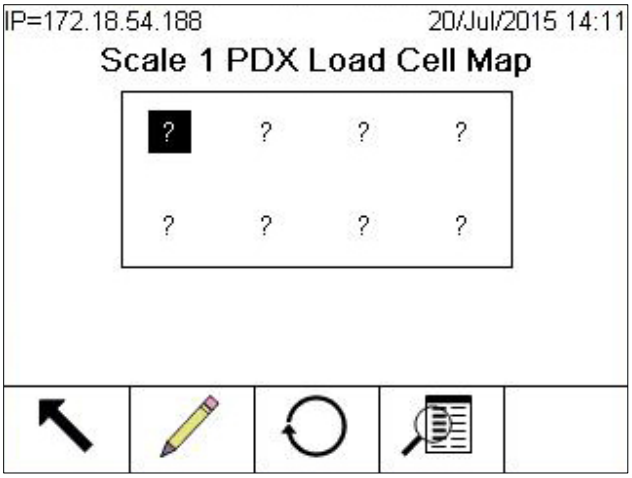


Figura 3-162: Mapa de Visualização do POWERCELL

Observe que a posição de cada célula em uma plataforma seja designada alfabeticamente para diferenciá-la a partir do valor de endereço numérico. A Figura 3-20 mostra as posições alfabéticas para 14 células de carga. No exemplo mostrado na Figura 3-19, apenas as primeiras oito posições são usadas.

A	C	E	G	I	K	M
B	D	F	H	J	L	N

Figura 3-163: Designação alfabética de células de carga em uma plataforma

Essas designações alfabéticas serão exibidas, com o número de nó correspondente, na coluna **Posição** da tela **Vista da Tabela de Mapas POWERCELL** (Figura 3-25).

Editar

Pressionar a tecla de função **EDITAR** na tela **Mapa POWERCELL** exibe a tela **Edição de Nó**, que permite a entrada das informações necessárias para criar uma representação gráfica da rede de célula de carga.

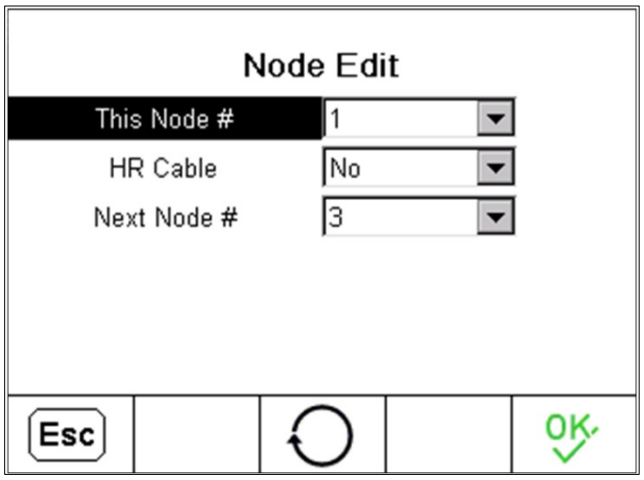


Figura 3-164: Telas Edição de Nó

A tela **Edição de Nó** inclui os parâmetros e as teclas de função a seguir:

Este número de nó:	O endereço de célula da posição de célula atual. O valor padrão é nulo; a caixa suspensa lista todas as células disponíveis. Selecione o endereço da célula da localização física em foco no gráfico em rede e, em seguida, pressione ENTER.
Cabo direto	Selecione **Não** se o cabo direto não estiver conectado a esta célula. Selecione **Sim** se o cabo direto estiver conectado a esta célula.
Próximo número de nó	Insira o endereço da próxima célula na rede conectada à célula atual. O valor padrão é nulo; a caixa suspensa lista todas as células disponíveis e uma seleção para **Terminação**. Insira o endereço da próxima célula de carga a que o cabo de célula de carga está conectado na rede através do cabo célula à célula. Se esta for a última célula de carga no sistema (que contém o conector de terminação), selecione **Terminação**.
ESC	Saia da tela sem salvar os valores inseridos.

Redefinir Redefine os valores exibidos na tela. Quando esse botão é pressionado, uma tela de advertência é exibida:

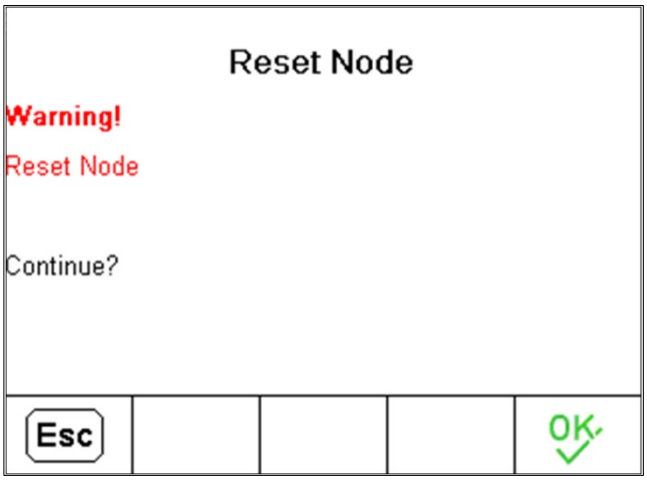


Figura 3-165: Advertência de Redefinição de Nós

- Se **ESC** estiver selecionado, a tela é fechada e os valores não são redefinidos.
- Se **OK** for selecionado, os valores de nó são redefinidos para zero, **Cabo Direto** para **Não**, e uma mensagem [Completa] é exibida. Pressione SAIR para retornar à tela Editar Nó.

OK Salva as definições e sai da tela, **apenas se**

- os dois parâmetros de Nó **tiverem valores** ou
- os dois parâmetros de nós forem **nulos**

Depois que todas as informações tiverem sido inseridas corretamente, um gráfico descrevendo cada posição de endereço de célula de carga é exibido. Abaixo do gráfico, a sequência de conexão de célula de carga é exibida iniciando com o cabo direto e concluindo com a célula de carga que contém o conector de terminação. As informações mostradas aqui podem ser usadas para melhor entender e localizar a célula de carga específica ou erros de rede de célula de carga.

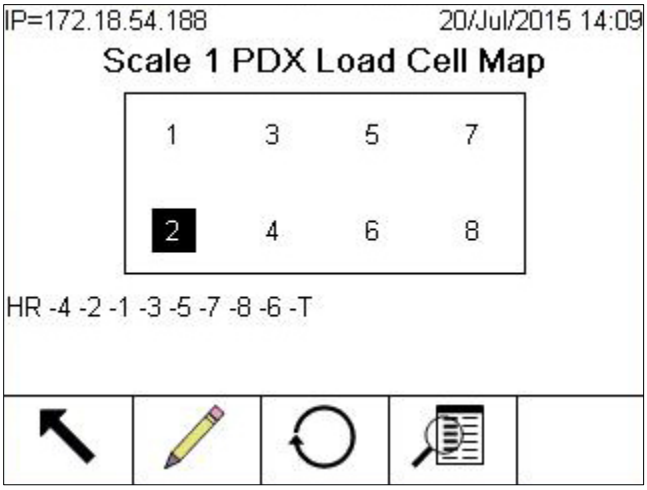


Figura 3-166: Mapa de Célula de Carga PDX Concluído

Redefinir

A tecla de função **Redefinir** na tela **Mapa de POWERCELL** é usada para redefinir o gráfico de rede para seu estado inicial (branco). Quando esse botão é pressionado, uma tela de advertência é exibida:

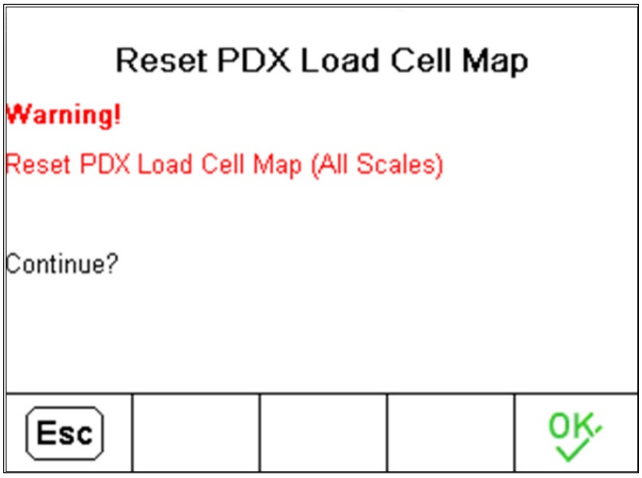


Figura 3-167: Advertência de Redefinição de Mapa

- Se **ESC** estiver selecionado, a tela retorna à tela **Mapa POWERCELL** e os valores não são redefinidos.
- Se **OK** for selecionado, todas as posições de célula de carga são redefinidas, e a sequência de célula de carga é apagada. Uma mensagem de [Concluído] é mostrada e a tecla de função SAIR deve ser pressionada para retornar à tela do **Mapa POWERCELL**.

Visualização de Listas

Pressionar a tecla de função **Visualização de Listas** na tela **Mapa de Célula de Carga DX** exibe uma vista de tabelas de informações de rede de células de carga. A tabela mostra dados para cada célula do cabo direto para terminação, como inserido nas telas **Edição de Nós** (e exibidas no mapa da célula de carga, Figura 3-23).

IP=172.18.54.188 20/Jul/2015 14:10

PDX Load Cell Map Table View

Location	Node	Position	HR	Next Node
Home Run	4	1-D	Y	2
Next Node	2	1-B	N	1
Next Node	1	1-A	N	3
Next Node	3	1-C	N	5
Next Node	5	1-E	N	7
Next Node	7	1-G	N	8

Figura 3-168: Visualização de Tabela do Mapa POWERCELL

Use as teclas de navegação para percorrer a tabela e exibir os outros nós.

A coluna **Posição** indica a localização física das células em relação à balança. Consulte a Figura 3-20 para uma explicação das letras da posição.

Sequência de exemplos, balança com plataforma simples de oito células

O seguinte procedimento descreve o método para mapear uma única plataforma, uma balança de oito células POWERCELL.

1. Depois de finalizar o cabeamento da balança, desenhe um mapa da balança. O mapa deve mostrar a relação física e de cabeamento entre células do ponto de vista do terminal ou da balança. A conexão do terminal para a primeira célula de carga deve ser mostrada, bem como as conexões entre as células de carga. Neste exemplo, o desenho deve ser semelhante a:

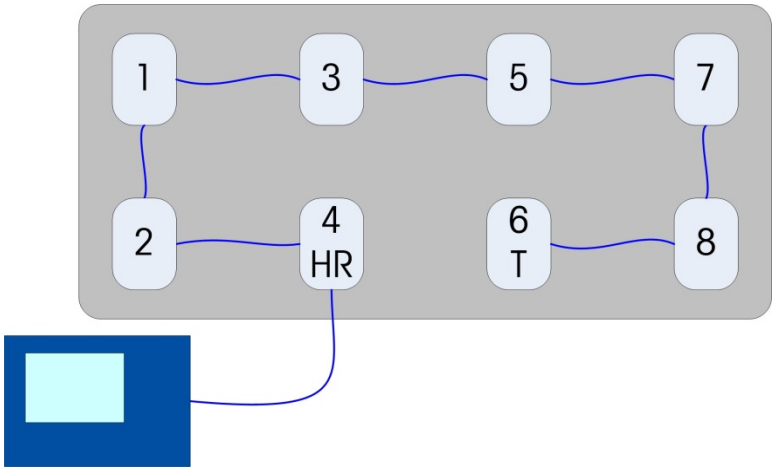


Figura 3-169: Esquema da Rede POWERCELL

2. Na configuração, acesse **Manutenção > Configurar/Ver > Balança > Mapa POWERCELL**.
3. A vista do mapa não configurada será exibida com cada célula de carga representada por uma interrogação (**?**).
4. Use as teclas de seta para selecionar a célula a que o cabo direto está conectado – a segunda na linha inferior da Figura 3-19 – e pressione a tecla de função EDITAR. A tela Edição de Nó (Figura 3-21) aparecerá.
5. O esquema mostra que esta célula de carga é o número de endereço 4 atribuído; portanto, selecione **4** da lista suspensa **Este Número de Nó**. O cabo direto é conectado aqui; portanto, o valor do **Cabo Direto** deve ser definido para **Sim**. Finalmente, a próxima célula na sequência no esquema é 2, portanto, defina **Próximo número de nó** para **2**.
6. Pressione a tecla de função OK para salvar as definições.
7. No mapa da célula, use as teclas de função para selecionar a próxima célula de carga em sequência – que o esquema indica como endereço de nó 2. Com esse nó selecionado, pressione a tecla de função EDITAR. Na tela **Edição de Nó**, escolha as seguintes definições:

   Este número de nó: **2**

   Cabo direto: **Não**

   Próximo número de nó: **1**

8. Pressione a tecla de função OK para salvar as definições. Repita o processo para as células 1, 3, 5, 7 e 8.
9. Finalmente, defina a célula 6 – a última célula na rede - da seguinte forma:

   Este número de nó: **6**

   Cabo direto: **Não**

   Próximo número de nó: **Terminação**
10. Pressione a tecla de função OK para confirmar. Para este layout simples de plataforma única, o mapa (e a sequência de células de carga na base da tela) agora será semelhante ao mostrado na Figura 3-23.
11. Quando o mapeamento de células for concluído, pressione a tecla de função SAIR ↖ para retornar à árvore do menu de configuração.

Exemplo de Balança com Sequência de Três Plataformas

O procedimento a seguir descreve o método para mapeamento de uma balança, incluindo três plataformas e quatorze células de carga PDX.

1. Como no exemplo acima, comece desenhando um mapa da balança:

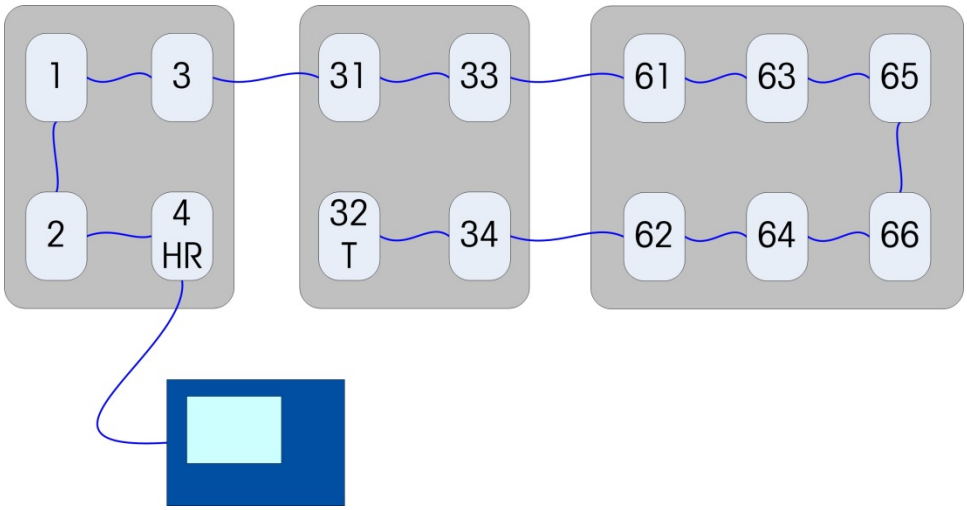


Figura 3-170: Desenho da Rede de Células PDX em uma Balança Multiplataforma

Notas

- As células são conectadas de forma lógica do ponto de vista da instalação e do cabeamento. O procedimento de mapeamento garante que as células corretas sejam associadas a cada plataforma.
- A numeração do endereço de nós designa a plataforma a que uma determinada célula pertence. Sendo assim, todas as células até 30 são definidas por padrão como pertencentes à plataforma 1: células de 31 a 60 para à plataforma 2; e 61 a 90 à plataforma 3.

2. Na configuração, acesse **Manutenção > Configurar > Balança 1 > Mapa POWERCELL**.

3. Na vista **Mapa de POWERCELL** da Balança 1, selecione a posição da célula 4, clique na tecla EDITAR e configure o nó da seguinte forma:

   Este número de nó: **4**

   Cabo direto: **Sim**

   Próximo número de nó: **2**

   Pressione a tecla de função OK para configurar as definições e retornar à tela de mapa de células de carga.

4. Selecione a próxima célula, endereço de nó 2. Configure-a da seguinte forma:

   Este número de nó: **2**

   Cabo direto: **Não**

   Próximo número de nó: **1**

5. Repita o processo para as células 1 a 3. Para a célula de carga 3, atribua-a um **Próximo número de nó** de **31**, para mapeamento completo da Balança 1.
6. Pressione a tecla de função SAIR para retornar à árvore de menus.
7. Role para baixo e selecione **Manutenção > Configurar > Balança 2 > Mapa POWERCELL**.
8. No mapa, selecione a posição da célula para o endereço 31. Seu próximo nó é **33**.
9. O **Número do Próximo Nó** da célula 33 é **61**. Atribua à célula 34 um **Número do Próximo Nó** de **32** e a célula designada 32 como o nó de **Terminação**.

- Com a balança 3 ainda não foi configurada, as células 34 e 32 não serão exibidas no mapa de células de carga.

10. O mapa da Balança 2 aparecerá da seguinte forma:

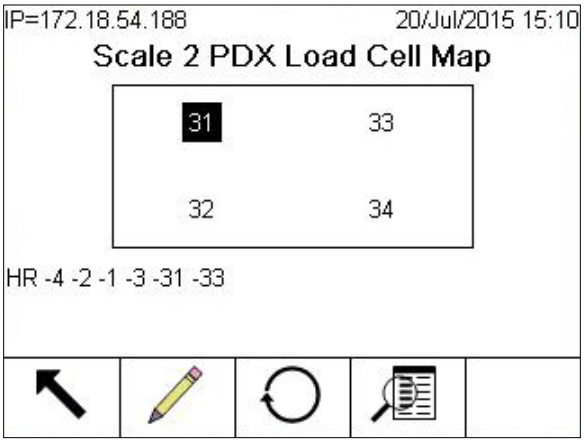


Figura 3-171: Mapa de Célula de Carga para a Balança 2, Configurada, Nem todas as células exibidas

11. Pressione a tecla de função SAIR para retornar à árvore de menus.
12. Role para baixo e selecione **Manutenção > Configurar > Balança 3 > Mapa POWERCELL**.
13. Selecione e configure as células de 61 a 62 e configure-as corretamente, atribuindo à célula 62 um **Número de Próximo Nó de 34**.

14. Pressione a tecla de função OK para confirmar. O mapa e a sequência de células de carga no fim da tela serão exibidos da seguinte forma:

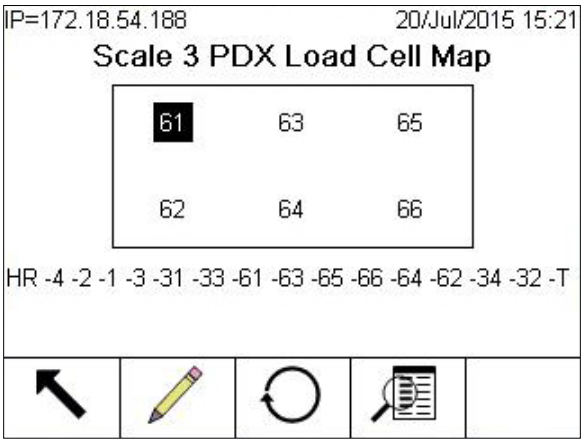


Figura 3-172: Mapa de Célula de Carga para a Balança 3, Todas as Células Exibidas

- Como a rede células de carga completa foi mapeada agora, a mesma sequência completa também será exibida na base das páginas de Mapa de Células de Carga para a Balança 1 e a Balança 2.

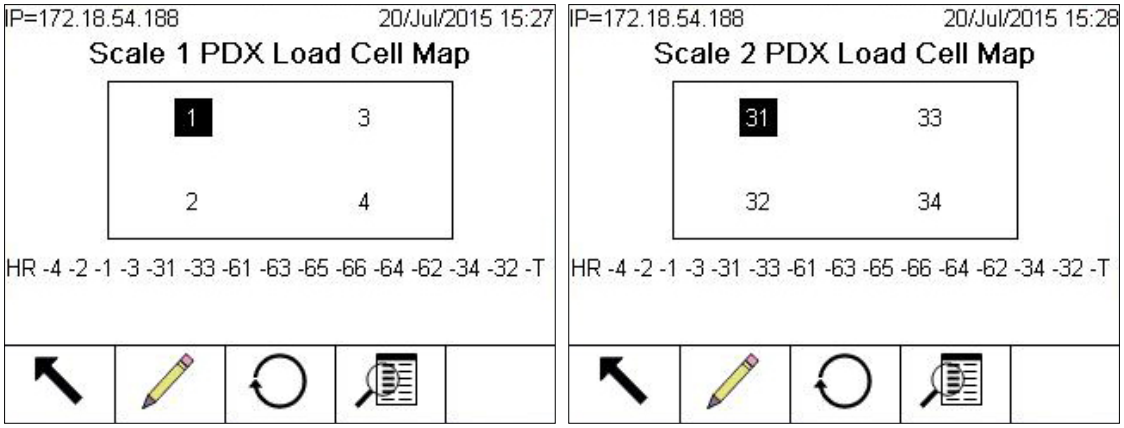


Figura 3-173: Mapas de Células de Carga para as Balanças 1 e 2, Todas as células exibidas

15. Quando o mapeamento de células for concluído, pressione a tecla de função SAIR para retornar à árvore do menu de configuração.
16. Uma **Vista da Tabela de Mapas de Célula de Carga** será exibida da seguinte forma - três telas de informações:

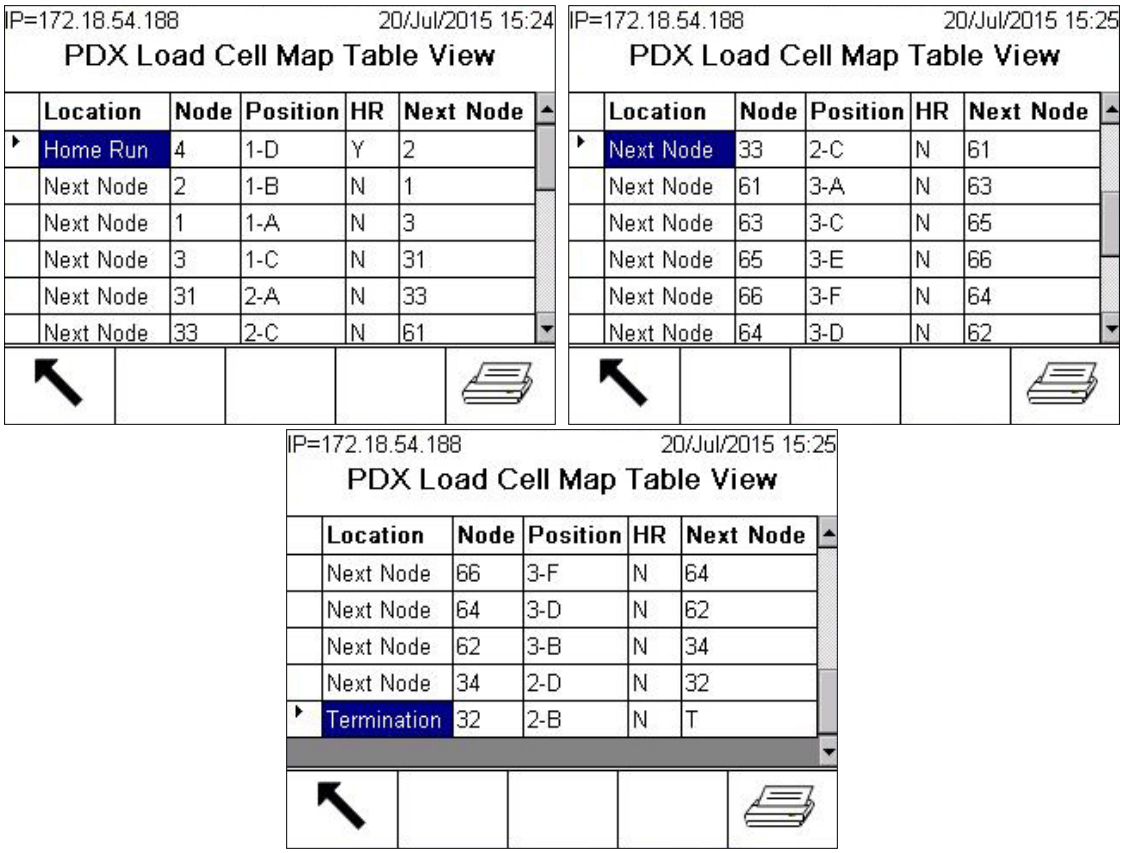


Figura 3-174: Balança de Múltiplas Plataformas Exibida na Vista da Tabela

3.9.1.6. InTouch[SM]

A ativação do agente de comunicação do Serviço Remoto InTouch é realizada neste ramo do menu de configuração. As opções são:

Desab. [padrão], Habil.

O agente InTouch não deve ser habilitado sem a permissão expressa do usuário. É preciso fazer uma configuração adicional, interna e externa do terminal, para ele funcionar adequadamente.

3.9.1.6.1. Gerenciamento de calibração

Ger. de calibração inclui um intervalo de teste para programar o tempo decorrido ou quantas pesagens devem ser concluídas entre as verificações da calibração. Quando este tempo ou número de pesagens for ultrapassado, uma ação de vencimento é iniciada. O tipo de ação de validade também é programável. Este recurso é desativado entrando zeros nas caixas de entrada no número de dias e do número de pesagens.

Use a tela de configuração de Ger. de Calibração para configurar os parâmetros utilizados para gerenciar as atividades de calibração.

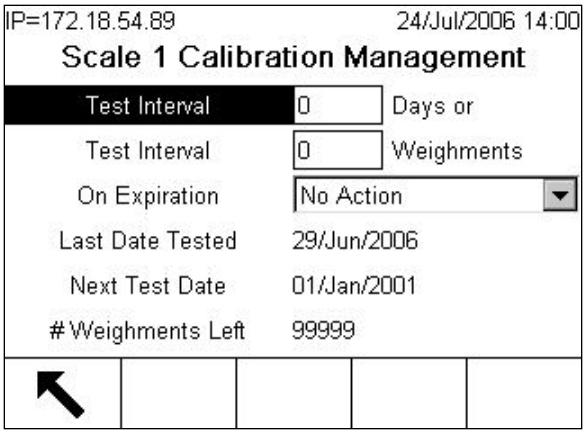


Figura 3-175: Tela Configuração de Gerenciamento de Calibração da Balança 1

Intervalo de teste

Especifique intervalos de teste em dias ou pesagens nas caixas de texto do campo correspondente.

A ação de vencimento será acionada quando o primeiro de qualquer um desses valores for atingido. Por exemplo, se forem programados 30 dias e 3.000 pesagens, assim que 30 dias ou 3.000 pesagens forem ultrapassados (o que ocorrer primeiro), a ação de vencimento será acionada.

Expirações baseadas em número de dias expiram à meia-noite da data indicada.

A data de expiração e o número de pesagens restantes são redefinidas após uma calibração bem-sucedida ou CalTest terem sido concluídos.

Ao expirar

Use a caixa de seleção Ao expirar para configurar a atividade decorrente do vencimento da calibração depois que o teste seguinte ou número de pesagens ocorra. As ações incluem:

- Nenhuma ação
- Somente alarme (exibe uma mensagem de vencimento)
- Alarme e desab. (exibe uma mensagem de vencimento e desativa a balança)

O Histórico de Manutenção da balança deve ser ativada para os alarmes serem acionados. A mensagem de alarme será exibida por dez segundos na Linha do Sistema. Se a expiração for baseada em dias, o alarme aparecerá periodicamente após um período de tempo fixo, se a calibração permanecer expirada. Se a calibração for baseada em pesagens, a mensagem de alarme aparecerá a cada transação de impressão.

Data do último teste e Data do próx. Teste ou Nº Pesagens restantes

Data do último teste e Data do próx. teste (se os intervalos forem especificados em dias), ou o número de pesagens até o próximo serviço (se os intervalos forem especificados em pesagens) são automaticamente calculados e exibidos.

3.9.1.6.2. Teste de calibração

O teste de calibração fornece instruções na forma de uma sequência para orientar o operador a realizar o teste por meio de uma sequência. Uma carga de teste com tolerância +/– é programável para cada etapa juntamente com um aviso de até 40 caracteres para orientar o técnico de teste na sequência. Até 25 etapas podem ser programadas. O teste deve ser configurado separadamente para cada balança.

O Teste de Calibração pode ser executado a partir da configuração (veja abaixo) ou a partir de uma tecla de função ou Tecla de Aplicação da tela inicial.

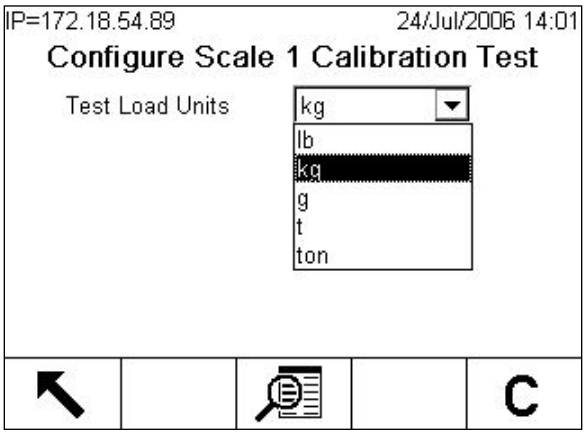


Figura 3-176: Configurar Tela Configuração de Teste de Calibração da Balança 1

Use a caixa de seleção Unid. carga de teste para selecionar a unidade da carga de teste. Apenas as unidades de teste selecionáveis como Unidades Primárias da Balança (em Capacidade e Incremento da Balança) estão disponíveis nesta tela.

Toda a sequência de teste de calibração pode ser apagada pressionando-se a tecla de função LIMPAR **C**. Quando a sequência de teste de calibração for apagada (vazio), a etapa –Fim- ainda é exibida. O registro -Fim- será sempre exibido como a última etapa da sequência do teste de calibração. Este campo não pode ser excluído nem pode ser editado.

Pressione a tecla de função VER TABELA para ter acesso à configuração da sequência do teste de calibração atual. A tela Ver teste de calibração é exibida.

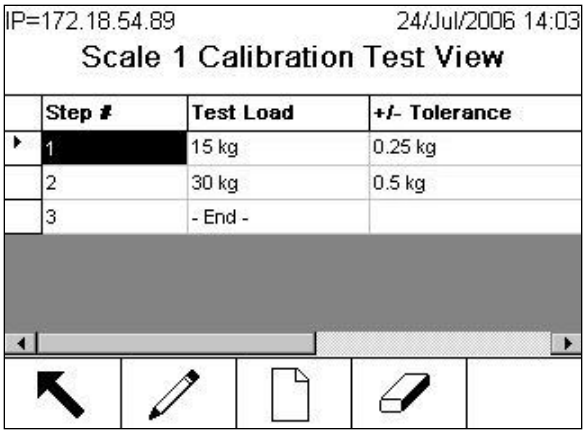


Figura 3-177: Tela Configuração de Vista de Teste de Calibração da Balança 1

Quando a tela Ver teste de calibração abrir, serão exibidos os números das etapas e as cargas de teste, tolerâncias e instruções associadas. As etapas do teste de calibração podem ser configuradas com:

- Edição
- Inserção
- Exclusão

Edição

Para editar uma etapa de calibração:

1. Quando a tela Teste de calibração abrir, o foco vai para a primeira etapa da lista. Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar a etapa a ser editada.
2. Pressione a tecla de função EDITAR para abrir a tela de configuração da etapa em que as edições podem ser feitas.

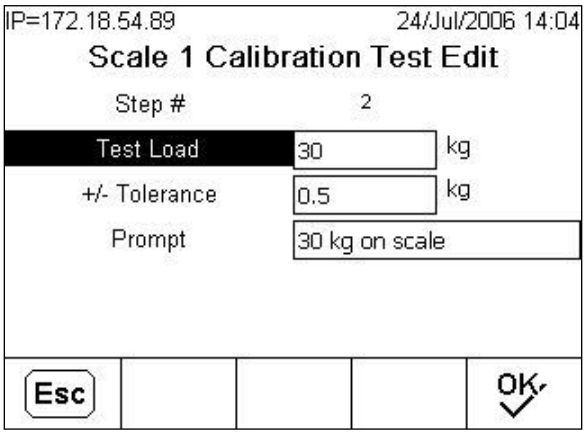


Figura 3-178: Tela Configuração de Edição de Teste de Calibração da Balança 1

3. A tela de edição inclui campos para inserir a Carga de Teste da etapa e dados de tolerância +/-. Um campo Aviso permite inserir uma mensagem de até 40 caracteres. O aviso (por exemplo, "Coloque carga de teste 1 na balança") será exibido durante a etapa de calibração.

4. Pressione a tecla de função OK para aceitar os parâmetros da etapa de calibração digitados.
5. Pressione a tecla de função ESCAPE para voltar à tela Ver teste de calibração sem salvar as alterações dos parâmetros da etapa de calibração.

Inserção

Para inserir uma etapa de calibração:

1. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar a etapa do procedimento de teste de calibração onde a nova etapa será inserida.
2. Pressione a tecla de função NOVO para abrir a tela de configuração para criar uma nova etapa do teste de calibração.
3. Digite carga de teste e a tolerância da etapa e as informações para Campo de instrução 1 e Campo de instrução 2.
4. Pressione a tecla de função OK. Os dados da tela atual são armazenados no número de etapa indicado e quaisquer etapas existentes são deslocadas para baixo de um registro para acomodar a nova etapa.
5. Pressione a tecla de função ESCAPE para voltar à tela Ver teste de calibração sem salvar a etapa de calibração.

Exclusão

Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar a etapa a ser excluída.

Pressione a tecla de função APAGAR para excluir a etapa.

Impressão

Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir as etapas de calibração.

Sair

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Teste de calibração.

3.9.1.7. Redefinir

A tela de configuração Redefinir redefine os valores de configuração aos ajustes padrão de fábrica para o ramo de configuração Configurar/Ver manutenção.

3.9.1.7.1. Redefinir Manutenção

Para redefinir, pressione a tecla de função OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Redefinição bem sucedida" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

Pressione a tecla de função ESCAPE para sair sem redefinir.

3.9.2. Executar

As telas Executar permitem ao operador:

- Executar o teste de calibração
- Acesse o diagnóstico obtido MT Serviço – Ver.
- Ver e executar testes de diagnóstico
- Trocar a bateria

3.9.2.1. Teste de calibração

A tela Exec. Teste Calibração permite iniciar o teste de calibração com pesos externos. Se uma balança SICS estiver presente, uma função de teste de calibração interna também está disponível, contanto que a base ofereça suporte à função SICS 'TST3'.

O nome da pessoa que executou anteriormente o teste de calibração é exibido na tela Teste de Calibração. Pressione a tecla ENTER para alterar o nome. Use as teclas alfabéticas para digitar o novo nome. Pressione ENTER.

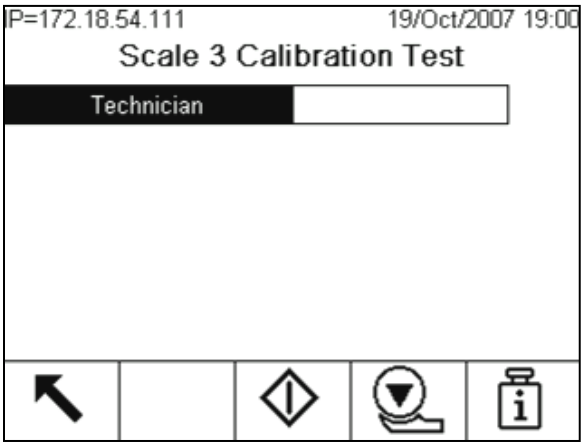


Figura 3-179: Tela Teste de Calibração da Balança 3

3.9.2.1.1. Para ver e modificar as informações sobre os pesos padrão

1. Pressione a tecla de função INF. PESOS PADRÃO para acessar a tela Ver pesos padrão onde as informações sobre os pesos padrão tais como valor do peso e números serias podem ser editadas, inseridas ou excluídas.

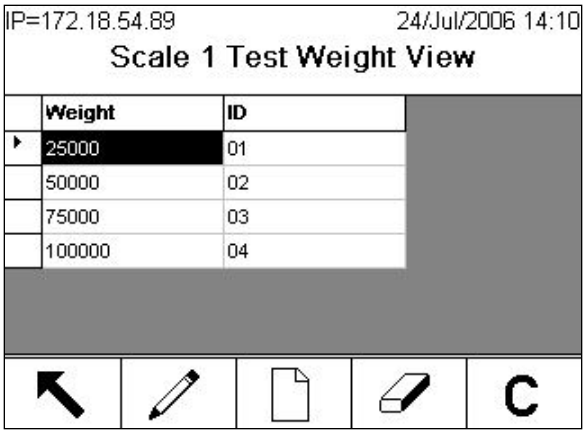


Figura 3-180: Tela Ver Peso de Teste Balança 2

2. Pressione a tecla de função EDITAR para alterar um valor de peso ou ID do peso padrão existente, ou pressione a tecla de função NOVO para inserir o valor do peso e o ID de um novo peso de teste.

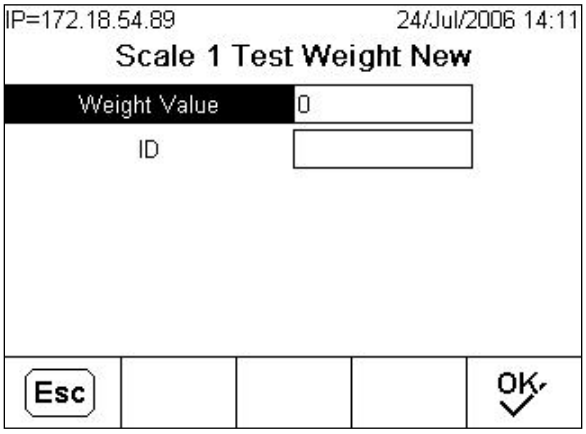


Figura 3-181: Tela Novo Peso de Teste Balança 2

3. Pressione a tecla de função OK para salvar as alterações ou o registro do peso padrão novo.
4. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem salvar.
5. Pressione a tecla de função APAGAR para excluir um peso padrão da lista.
6. Pressione a tecla de função LIMPAR C para excluir todos os registros de peso padrão da lista.
7. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Exec. teste calibração.

3.9.2.1.2. Para executar o teste de calibração externa

1. Pressione a tecla de função INICIAR para começar o teste de calibração externa. A unidade de peso atualmente exibida é comparada à unidade de peso programada no teste de calibração.

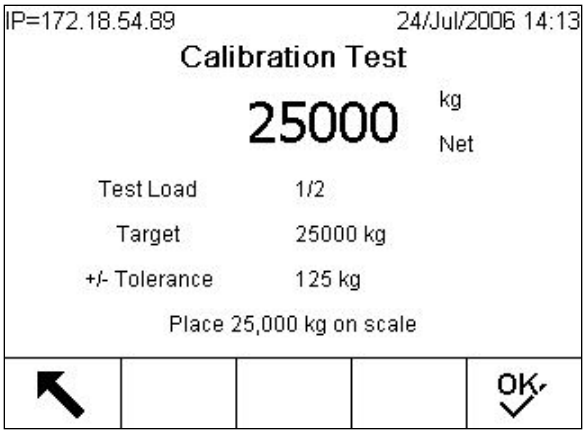


Figura 3-182: Tela Teste de Calibração

- Se as unidades não corresponderem, o terminal IND780 verifica automaticamente outras unidades programadas e muda para a unidade de peso correspondente. Se a unidade de peso não corresponder à unidade primária ou secundária, uma mensagem de erro era exibida e o teste não poderá ser executado. Se isto acontecer, reprograme a seleção da unidade ou a unidade do teste de calibração para assegurar a correspondência entre elas.

2. O peso atual na balança (peso ativo) é exibido na primeira linha (sob a linha de sistema).
3. A etapa do teste de calibração por exemplo, 1/5, que índica a etapa 1 de 5) é indicada sob a exibição do peso ativo.
4. A linha seguinte exibe o valor da carga de teste e a tolerância +/- da etapa.
5. O aviso é exibido na linha sob a carga de teste.
6. Siga as instruções do display e adicione os pesos padrão necessários.
7. Pressione a tecla de função OK OK para continuar com a etapa seguinte do teste de calibração.
8. Se uma tolerância falhar em qualquer etapa, uma mensagem de Erro de tolerância no teste de calibração será exibida. Pressione ENTER para reconhecer o erro. Agora há três etapas possíveis:

Figura 3-183: Tela de Erro de Tolerância de Teste de Calibração

9. Se forem adicionados pesos padrão incorretos na balança, ajuste os pesos e pressione a tecla de função OK para repetir as etapas.
10. Se os pesos padrão estavam corretos e a balança precisa ser recalibrada, pressione a tecla de função ESCAPE Esc para abortar o teste de calibração.
11. Pressione a tecla de função PULAR (uma tecla de função nova que exibe quando ocorre uma Falha de tolerância no teste de calibração), para aceitar o erro do teste de calibração e prosseguir da etapa seguinte. Esta etapa do teste ainda será relatada como falha, mas o teste poderá ser executado até o fim se for desejável.

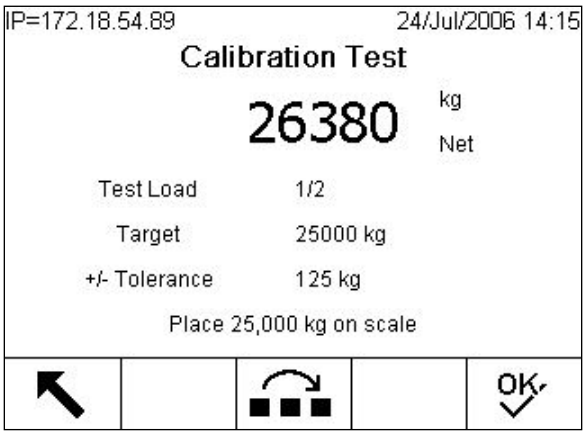


Figura 3-184: Tela Teste de Calibração

12. Depois de passar por todas as etapas do procedimento de teste de calibração, uma mensagem de Conclusão do teste será exibida além de uma mensagem de status indicando a aprovação ou rejeição. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir o relatório do teste de calibração nas conexões com atribuição Relatório.

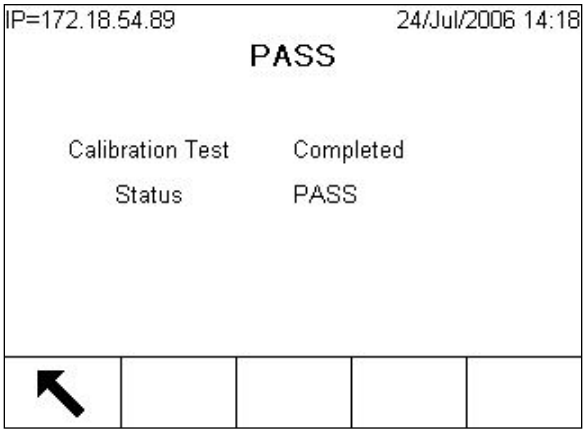


Figura 3-185: Tela de Teste de Calibração Concluído

13. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc em qualquer etapa para abortar o teste de calibração e voltar a tela Exec. teste calibração.

3.9.2.1.3. Para executar o teste de calibração com pesos de teste internos (apenas para bases de balança SICS)

1. Pressione a tecla de função TESTE DE CALIBRAÇÃO INTERNA para acessar o teste de calibração interna. A tela de configuração Teste de Calibração Interna é exibida com um valor de peso de tolerância e uma mensagem de status direcionando o usuário para esvaziar a balança e pressionar a tecla de função INICIAR.

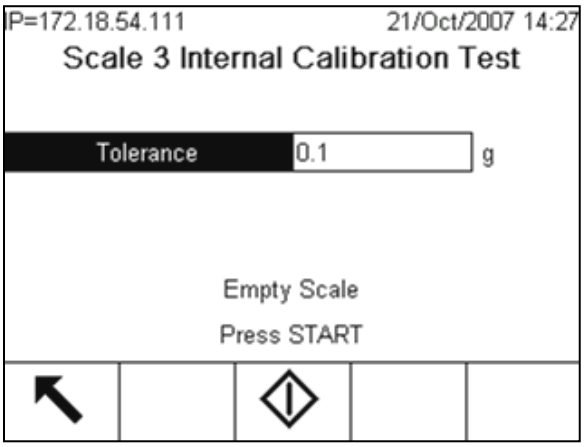


Figura 3-186: Tela de Teste de Calibração Interna

2. Insira o valor de tolerância +/-para determinar aprovação/falha de teste de calibração.
3. Esvazie a balança e pressione a tecla de função INICIAR . Uma mensagem "Testando" é exibida, indicando o status da operação de calibração interna.

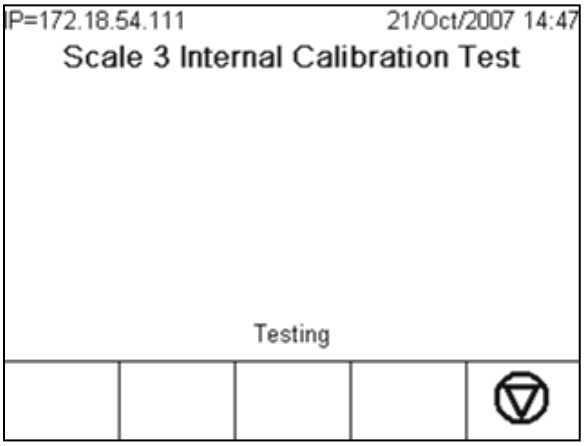


Figura 3-187: Mensagem de 'Teste' de Calibração Interna

4. Quando a operação de teste for concluída, uma mensagem de Teste concluído é exibida junto com uma mensagem de status de aprovação ou não. O desvio de peso desde a última calibração também é indicado. Pressione a tecla de função IMPRIMIR para imprimir o relatório do teste de calibração nas conexões com atribuição Relatório.

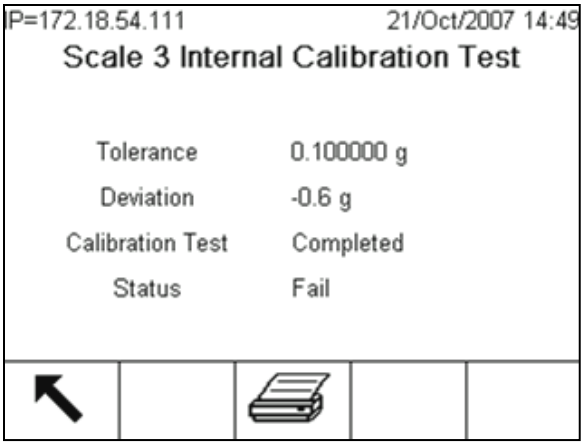


Figura 3-188: Tela de Teste de Calibração Interna Completo

5. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela Exec. teste calibração.

- Se for detectado movimento durante o procedimento de teste, e a estabilidade não puder ser atingida em um período de timeout da base da balança, a operação de teste será abortada e precisa ser reiniciada. O período de timeout depende do tipo de base da balança da SICS.
- Pressionar a tecla de função ABORTAR ⓥ durante a sequência de teste finaliza a operação de teste de calibração interna e retorna à tela Executar teste de calibração.

3.9.2.2. MT Serviço – Seg.

A tela MT Serviço Seg. permite que apenas o representante de serviço autorizado da METTLER TOLEDO bloqueie e desbloqueie acesso às funções de diagnóstico MT Serviço – Ver e POWERCELL PDX. O terminal está em um estado bloqueado por padrão. O status de segurança é exibido no centro da tela.

Figura 3-189: Tela MT Serviço – Seg.

3.9.2.2.1. Para desbloquear o terminal

1. Garanta que o campo Número de Série do terminal na tela não está em branco. Se estiver em branco, primeiro defina o número de série na configuração de tela **Terminal > Dispositivo** antes de continuar.

2. Pressione a tecla de função DESBLOQUEAR para acessar a tela Criar MT Serviço Principal (Figura 3-190).

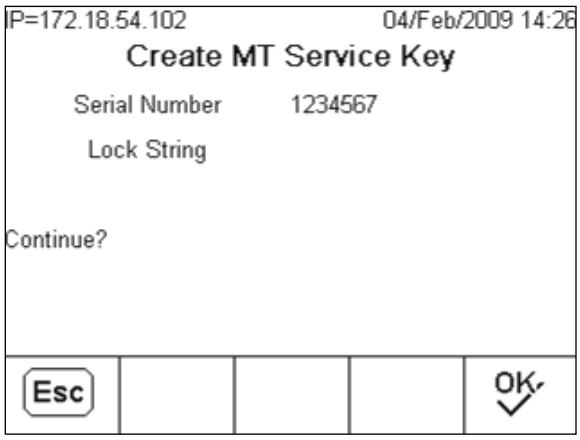


Figura 3-190: Tela Criar Tecla de MT Serviço

3. Pressione a tecla de função OK para continuar para a próxima etapa e gerar uma string de bloqueio.
4. Uma String de Bloqueio aparecerá na tela e o status de segurança muda de "Seguro" para "Ag. chave" na tela (Figura 3-191). Neste ponto, é necessário fornecer uma String chave para desbloquear o terminal.
5. Pressione a tecla de função ESCAPE (Esc) para retornar à árvore de menu de configuração se não for necessário inserir a String Chave neste momento. É possível retornar a esta tela a qualquer momento, contanto que a String de Bloqueio permaneça armazenada no terminal até o usuário gerar uma nova.

Figura 3-191: Tela Principal de Aguardando MT Serviço

6. Fazendo referência à String de Bloqueio, use uma versão autorizada do InSite para criar a String de chave correspondente. Na Figura 3-192, quando a String de Bloqueio tiver sido inserida, clicar no botão Criar chave gera um String de Chave.

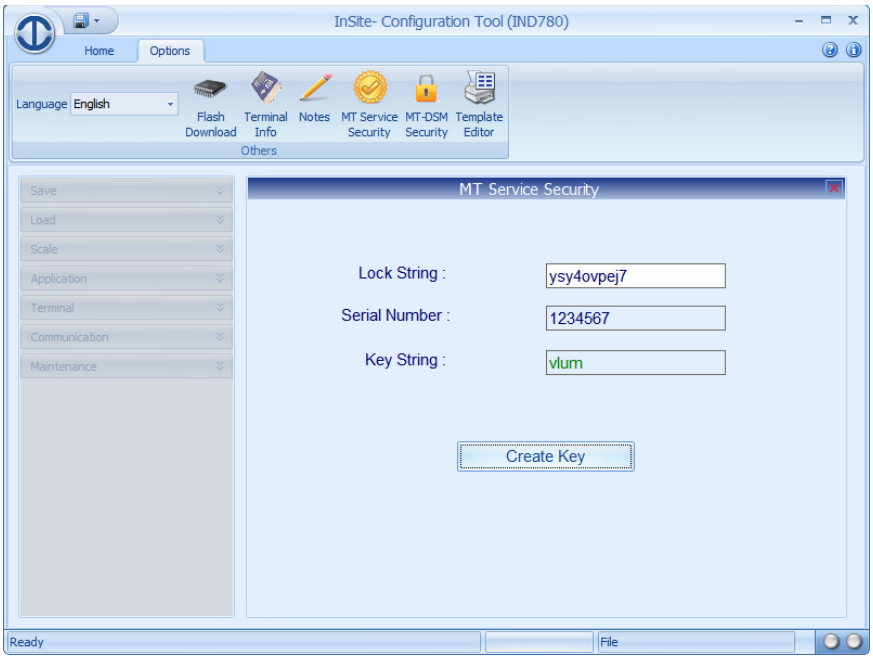


Figura 3-192: Tela Criar String de Chave InSite

7. Em seguida, insira a String de Chave gerada na etapa 6 do IND780 na tela MT Serviço – Seg. (Figura 3-191), e pressione a tecla de função OK OK.
8. Se a String de Chave for válida e aceita, o terminal será desbloqueado e o status da segurança é conhecido como "Aberto" na tela.

- Se a String de Chave não for válida, uma mensagem de erro será exibida e o usuário terá permissão para reinserir a chave por três tentativas antes que novas Strings de Bloqueio e Chave precisarem ser criadas.

9. Pressione a tecla de função VOLTAR para voltar à árvore de menu.
10. A tecla de função DESBLOQUEAR pode ser usada sempre para gerar uma nova String de Bloqueio.

3.9.2.2.2. Para bloquear o terminal

1. Pressione a tecla de função BLOQUEIO na tela MT Serviço - Seg.
2. O status de segurança no display será alterado de "Aberto" para "Seguro".
3. Pressione a tecla de função VOLTAR para voltar à árvore de menu.

- O terminal retornará automaticamente para um estado bloqueado 36 horas após ter sido desbloqueado.
- Com direitos de acesso apropriado no InSite, contanto que esteja conectado online ao terminal, ele pode desbloquear o recurso MT Serviço – Seg. sem precisar entrar no modo de configuração do terminal.

3.9.2.3. Vista de serviço MT

A tela de MT Serviço – Ver fornece acesso a um representante de serviço autorizado da METTLER TOLEDO para ver dados coletados de uma balança POWERCELL PDX. Mais detalhes sobre os dados de diagnóstico estão descritos no Capítulo 4, **Serviço e Manutenção**. Esta tela não estará acessível se o MT Serviço – Seg. estiver bloqueado. As telas MT Serviço – Ver incluem:

- Temperatura de Célula de Carga de Balança
- Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança
- Tensão de COM da Célula da Carga da Balança
- Informações da Célula de Carga
- Terminal PDX

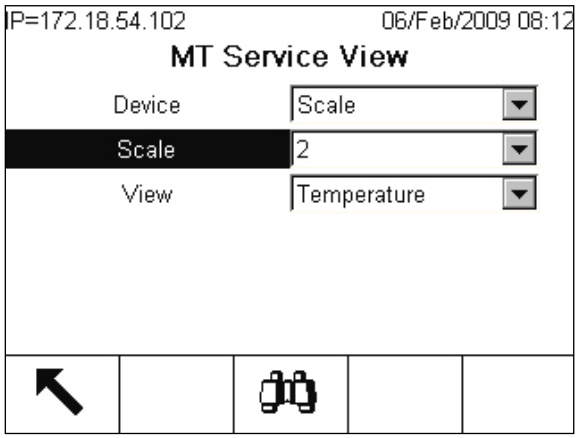


Figura 3-193: Tela MT Serviço - Ver

3.9.2.3.1. Temperatura de Célula de Carga de Balança

A tela Temperatura de Célula de Carga da Balança exibe a temperatura atual de cada uma das células de carga da balança.

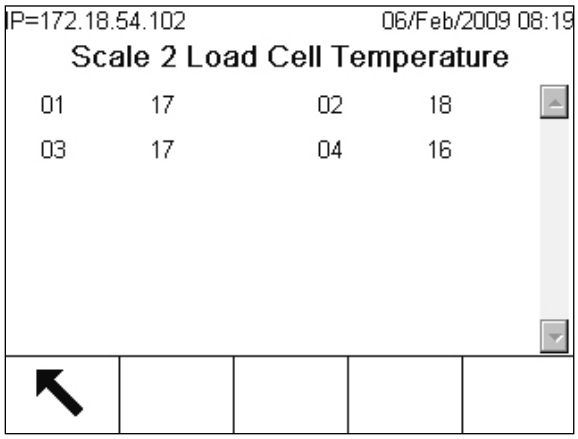


Figura 3-194: Tela Temperatura de Célula de Carga de Balança

Para acessar esta tela a partir da tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Temperatura na caixa de seleção Ver. Selecione o canal de balança PDX para exibir e

pressionar a tecla de função VER para exibir a Temperatura da Célula da Carga de Balança. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela anterior.

3.9.2.3.2. Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança

A tela Tensão de Alimentação de Célula de Carga da Balança exibe toda a tensão de alimentação de entrada de todas as células de carga.

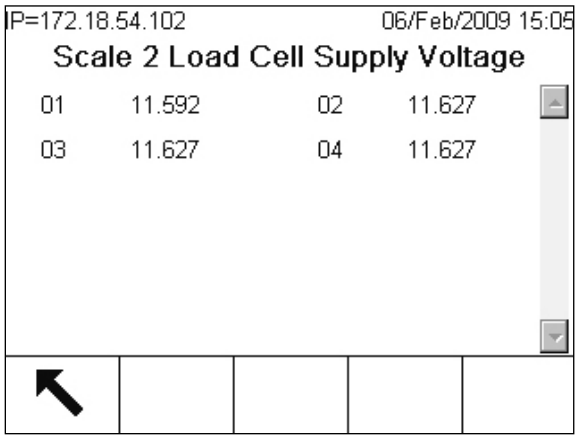


Figura 3-195: Tela Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança

Para acessar esta tela a partir da tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Tensão de Alimentação na caixa de seleção Ver. Selecione o canal de balança PDX para exibir e pressionar a tecla de função VER para exibir a Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela anterior.

3.9.2.3.3. Tensão de COM da Célula da Carga da Balança

A tela de Tensão COM de Célula de Carga da Balança exibe os níveis de tensão nas linhas de comunicação CAN Bus para todas as células de carga na balança.

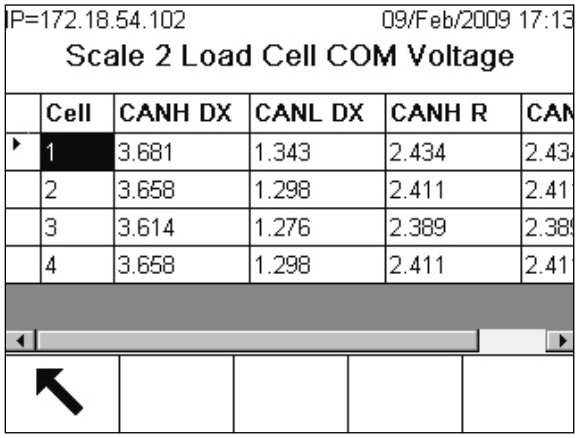


Figura 3-196: Tela de Tensão de COM da Célula da Carga da Balança

Para acessar esta tela a partir da tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Tensão de COM na caixa de seleção Ver. Em seguida, selecione o canal de balança PDX para exibir e pressionar a tecla de função VER. Uma tela de advertência e confirmação

será exibida após a tecla de função VER ser pressionada. Pressione a tecla de função OK OK para exibir a tela de Tensão COM de Célula de Carga da Balança. Esta operação levará vários minutos já que cada célula de carga é necessária para interromper suas linhas de comunicação temporariamente para fazer medições da tensão COM. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela anterior.

3.9.2.3.4. Informações da Célula de Carga

A tela de informações de Célula de Carga exibe vários dados de diagnósticos para uma célula POWERCELL PDX selecionada. Cada campo de dados terá um valor atual e um valor registrado no momento da calibração. Isso permite que o usuário faça comparações de dados para uma condição de trabalho conhecida da célula. As informações exibidas incluem:

- Número de série da célula
- Temperatura
- CAN-Alto X Dominante
- CAN-Alto recessivo
- Concentração de gás
- Data de instalação
- Tensão de Alimentação LC
- CAN-baixo X Dominante
- CAN-Baixo recessivo

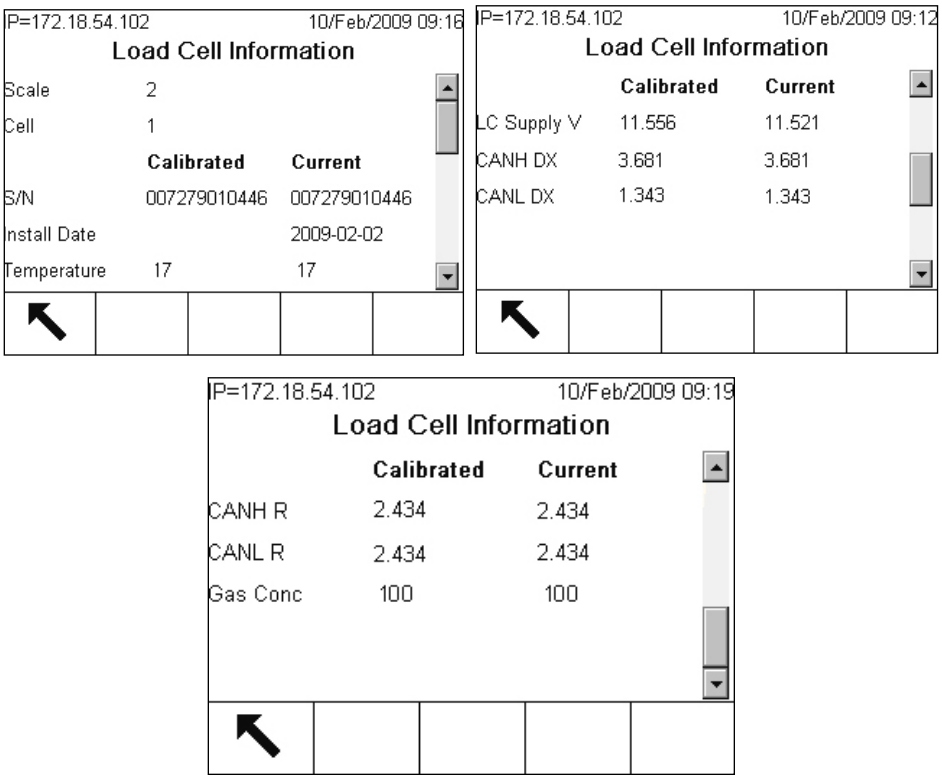


Figura 3-197: Tela Informações da Célula de Carga

Para acessar esta tela a partir da tela MT Serviço - Ver, escolha a Célula de Carga na caixa de seleção Dispositivo. Em seguida, selecione o canal de balança PDX e o número de Célula de Carga específica a exibir. Pressione a tecla de função VER para continuar. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para se movimentar por cada campo. Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à tela anterior.

3.9.2.3.5. Terminal PDX

A tela Terminal PDX exibe as voltagens máxima e mínima IND780 PDX e a corrente detectada na placa opcional PDX do IND780. As informações exibidas incluem:

- CAN mínima-alta tensão
- CAN mínima-baixa tensão
- Diferença mínima de tensão CAN
- Tensão de alimentação mínima
- Corrente mínima de alimentação
- CAN máxima-alta tensão
- CAN máxima-baixa tensão
- Diferença máxima de tensão CAN
- Tensão de alimentação máxima
- Corrente máxima de alimentação

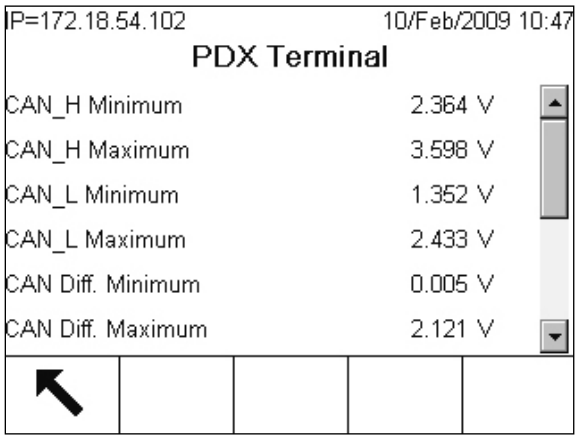


Figura 3-198: Tela de Terminal PDX

Para acessar esta tela a partir da tela MT Serviço - Ver, escolha o Terminal na caixa de seleção Dispositivo. Pressione a tecla de função VER para continuar. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para se movimentar por cada campo. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela anterior.

3.9.2.4. Diagnóstico

Procedimentos de diagnóstico são descritos no Capítulo 4, Serviço e Manutenção. As telas de configuração de teste de diagnóstico incluem:

- Teste de memória
- Teste de teclado
- Balança 1 - 4
- Saída da cél. carga
- Valores de calibração
- Valores de Desvio
- Estatísticas
- Teste de serial
- Teste de E/S discreta
- Slot 5
- Slot 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
- Teste de rede

3.9.2.4.1. Teste de memória

O teste de memória executa um teste breve na BRAM. Pressione a tecla de função INICIAR ◈ para executar o teste. O display exibirá "Testando" e APROVADO OU REPROVADO.

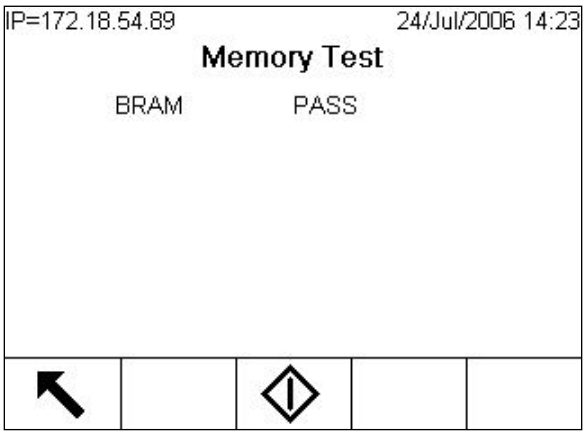


Figura 3-199: Tela Teste de Memória

Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à árvore de menu.

3.9.2.4.2. Teste de teclado

A tela Teste de teclado permite testar as teclas do terminal, inclusive:

- Teclas de função
- Teclas de navegação
- Teclas de função da balança
- Teclas numéricas

- Teclas de aplicação

Pressione qualquer tecla. A tela (como mostrada na Figura 3-200) exibirá a tecla pressionada pela última vez.

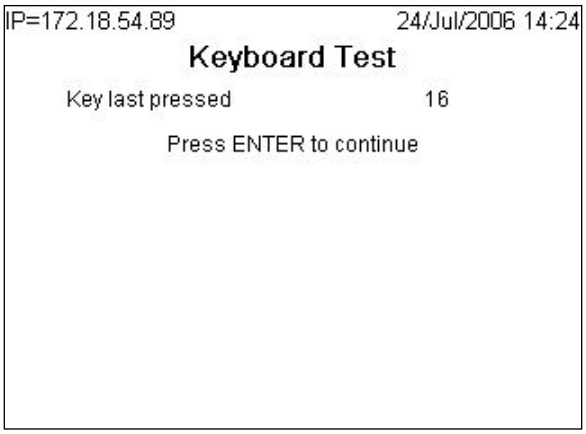


Figura 3-200: Tela de Teste de Teclado

Pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à árvore de menu.

3.9.2.4.3. Balança 1 - 4

As telas de configuração de diagnóstico da balança incluem:

- Saída da cél. carga
- Valores de calibração
- Valores de Desvio
- Diagnosticar célula
- Estatísticas

Saída da célula de carga

A tela Saída da cél. carga exibe i número atual de contagens (valor ativo) da balança. Esta exibição está disponível apenas para as células de carga.

Se o tipo da Balança 1 for POWERCELL, os endereços que aparecem aqui representam células de carga no grupo definido, até um máximo de 24. Consulte **Balança > Balança 1 > Tipo**, acima para detalhes sobre selecionar um grupo de célula de carga e especificando o número de células nele.

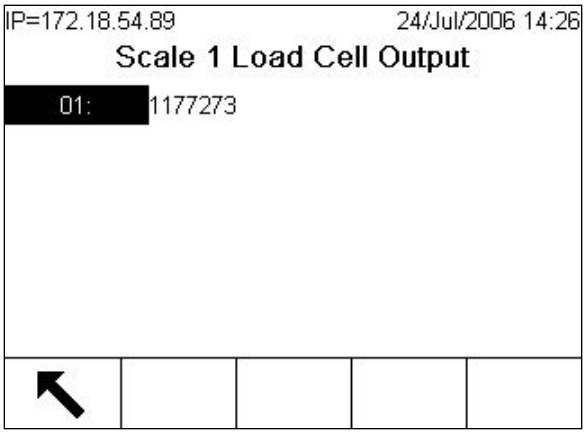


Figura 3-201: Tela de Saída de Célula de Carga de Balança 1

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

Valores de calibração

A tela Valores de calibração exibe os valores de calibração atuais configurados na balança. O número de cargas de teste que exibem valores de calibração é determinado pela configuração do Ajuste de linearidade configurado na balança (veja o ramo Balança, Calibração).

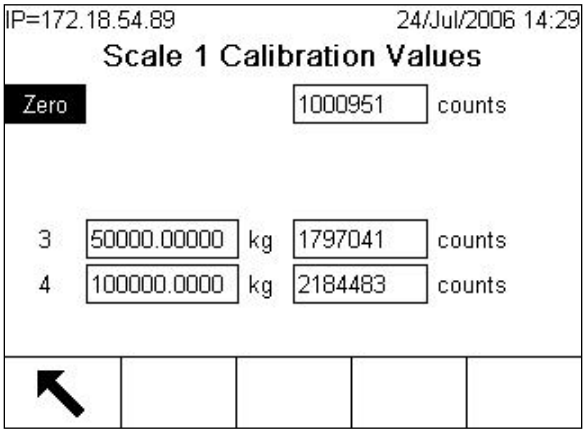


Figura 3-202: Tela Teste de Calibração da Balança 3

- Estes valores de calibração podem ser gravados e depois inseridos manualmente em uma nova placa de reposição se houver uma falha, o que elimina a recalibração da balança com pesos padrão. Embora este método seja rápido, não é tão exato quanto a colocação de pesos padrão na balança.

Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar o valor de calibração a ser modificado. Use o teclado numérico para digitar valores novos.

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

Valores de Desvio

Um valor de desvio é o fator de compensação de ganho para uma célula de carga única em um sistema de múltiplas células de carga. Apenas as balanças POWERCELL e PDX possuem um visor

de valor de desvio. Todos os valores de desvio podem ser visualizados ou editados nesta tela. Rolar para cima e para baixo pode ser necessário para visualizar todos os dados.

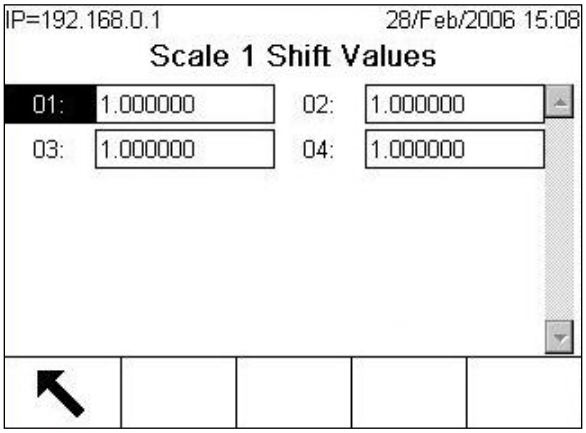


Figura 3-203: Tela Valores de Desvio da Balança 1

Use os cursores para selecionar a carga de célula e pressione a tecla ENTER para inserir um novo valor de desvio.

Diagnosticar célula

A tela Diagnosticar Célula só está disponível quando o tipo de balança é POWERCELL (excluindo POWERCELL PDX). Ele permite a verificação do endereço do nó de uma única célula de carga. Se a célula que estiver sendo diagnosticada tiver um endereço conhecido, selecione esse endereço da caixa de seleção Endereço de Célula de Carga. Caso contrário, selecione a opção padrão, Célula Conectada. Não conecte ou desconecte todas as células de carga ao terminal até ser solicitado pelo terminal.

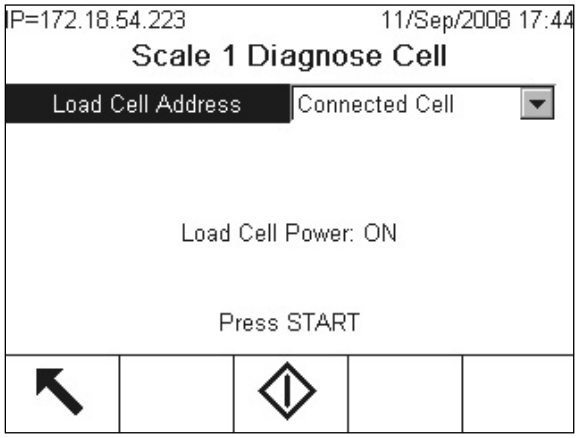


Figura 3-204: Tela Diagnosticar Célula

Pressione a tecla de função INICIAR ◈ para iniciar o diagnóstico. Logo depois, o terminal desligará sua fonte de alimentação para as células de carga e aviso para conectar à célula de carga única (Figura 3-205). Depois que a célula de carga for conectada, pressione a tecla de função OK OK.

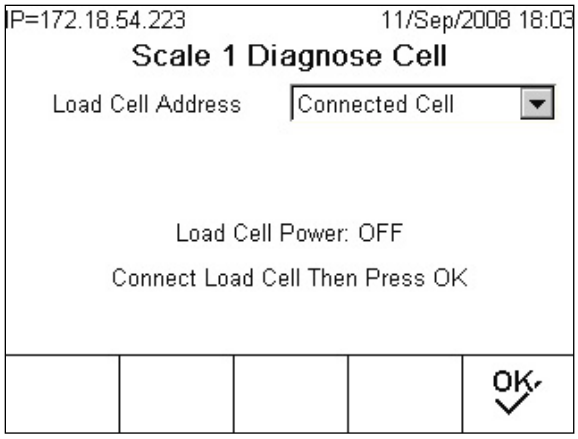


Figura 3-205: Tela Diagnosticar Célula de Conexão para Diagnosticar Célula

O terminal começará a pesquisar a célula de carga conectada. Uma mensagem de erro será exibida se este processo não for bem-sucedido. As razões para erro incluem erros de comunicação, endereço incorreto de célula ou uma célula com defeito. Retifique o erro e reinicie o diagnóstico. Se for encontrada a célula de carga durante o diagnóstico, o endereço da célula e as contagens de células são exibidas, como mostrado na Figura 3-206.

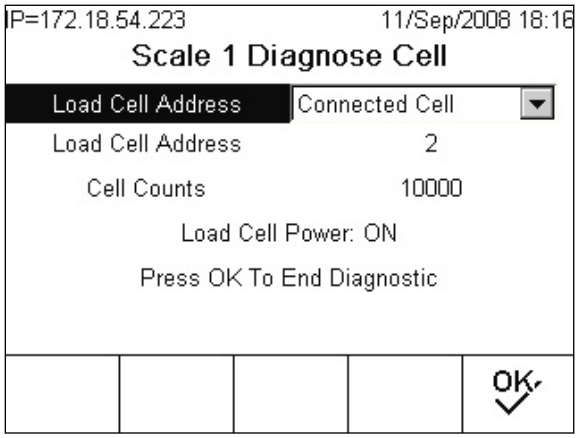


Figura 3-206: Tela de Diagnóstico Final Diagnosticar Célula

Pressione a tecla de função OK OK para finalizar o diagnóstico. O terminal desligará a célula de carga e permitirá que as células sejam removidas ou reconhecidas ao terminal.

Estatísticas

A tela Estatísticas da bal. exibe informações estatísticas da balança tais como pesagens (incrementa a cada vez que uma transação é acionada), sobrecargas (incrementa quando a carga aplicada a uma única célula de carga excede sua capacidade de sobrecarga), peso de pico e comandos para zerar (incrementa a cada vez que um comando para zerar é recebido de um operador ou remotamente) e falhas de zero.

Em alguns casos, há mais dados estatísticos disponíveis do que é possível visualizados em uma única tela. Use as teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, À ESQUERDA e À DIREITA para ver todas as informações e registros.

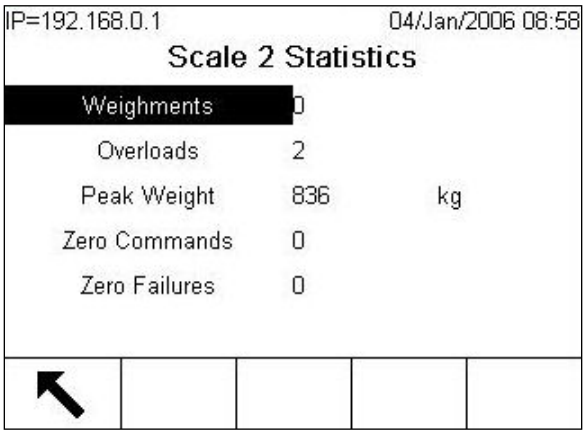


Figura 3-207: Tela de Estatísticas da Balança 2

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

3.9.2.4.4. Teste de serial

A tela Teste de serial permite testar o hardware de envio e recebimento nas portas seriais COM1, COM2, COM3 e COM4.

Porta Com

Use a caixa de seleção Porta Com para selecionar a porta serial a ser testada (1, 2, 3 e 4).

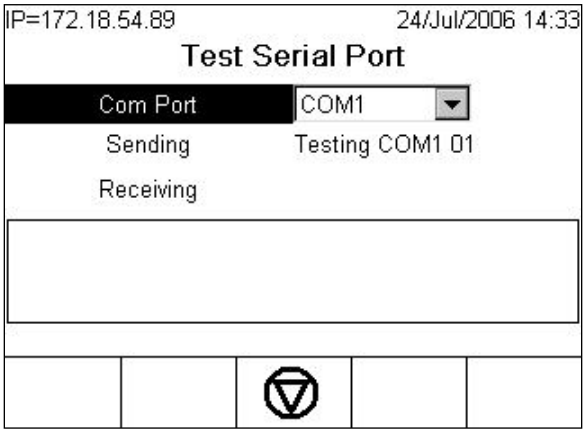


Figura 3-208: Tela de Porta Serial de Teste

Pressione a tecla de função INICIAR para começar a transmissão da string de teste. Após pressionar INICIAR, a tecla de função muda para PARAR. Pressione esta tecla para encerrar a transmissão da string de teste.

No modo de teste de serial, o terminal transmite uma string "Teste de COMX nn" pela porta serial em que "X" é o número da porta COM selecionada (1, 2 ou 3) e "nn" é um número sequencial de

dois dígitos (00–99). Se um jumper for colocado entre os terminais de transmissão e recepção daquela porta, os mesmos dados são exibidos no campo receptor.

Se outro dispositivo for conectado à porta receptora, qualquer dado ASCII recebido é exibido no campo receptor.

O teste de serial prossegue até a tecla de função PARAR ser pressionada, voltando o usuário à tela Teste de serial principal.

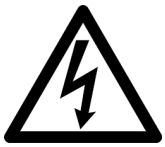
Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

3.9.2.4.5. Teste de E/S discreta

A tela configuração Teste de E/S discreta inclui:

- Slot 5
- Slot 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

Selecione o item para testar e pressione ENTER.



⚠ ADVERTÊNCIA!

QUANDO QUALQUER DA TELAS TESTE DE E/S DISCRETA FOR ACESSADA PELA PRIMEIRA VEZ, UMA MENSAGEM DE ADVERTÊNCIA É EXIBIDA COM INSTRUÇÕES PARA DESLIGAR A ALIMENTAÇÃO DE CONTROLE DA SAÍDA ANTES DE PROSSEGUIR COM O TESTE. AS TELAS DE TESTE DE E/S DISCRETA PERMITEM A CONFIGURAÇÃO MANUAL DE QUALQUER DAS SAÍDAS COMO LIGADA OU DESLIGADA, PORTANTO É NECESSÁRIO DESLIGAR A ALIMENTAÇÃO DE CONTROLE DA SAÍDA ANTES DE CONTINUAR.

A Figura 3-209 mostra um exemplo de uma tela Teste de E/S Discreto. Neste caso, a tela exibe as entradas e saídas associadas com a placa de opção localizada no slot 6.

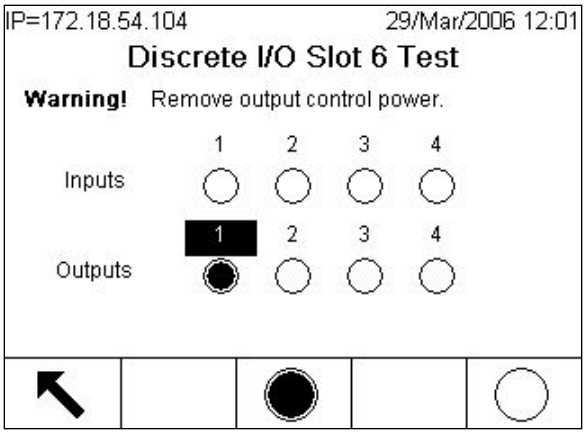


Figura 3-209: Tela de teste de opção de E/S discreta

Pressione a tecla de função SAIR para abortar e não realizar o teste.

Para continuar o teste:

1. Na árvore de menu, use as setas PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar o canal a ser testado. Pressione ENTER para selecionar o canal em foco.
2. Uma exibição em tempo real mostra o status de cada entrada e permite que determinada saída seja ligada ou desligada. Uma entrada ou saída com ○ está desligada. Uma entrada ou saída com ● está ligada.
3. Use as teclas de navegação ESQUERDA e DIREITA, ou a tecla ENTER, para selecionar uma saída a testar.
4. Com uma saída selecionada, pressione a tecla de função DISCRETO DESLIGAR ○ para desligá-lo ou pressione DISCRETO LIGADO ● para ligá-lo. A Figura 3-210 mostra a tela de teste para uma Célula de Carga Analógica, com sua saída ligada.

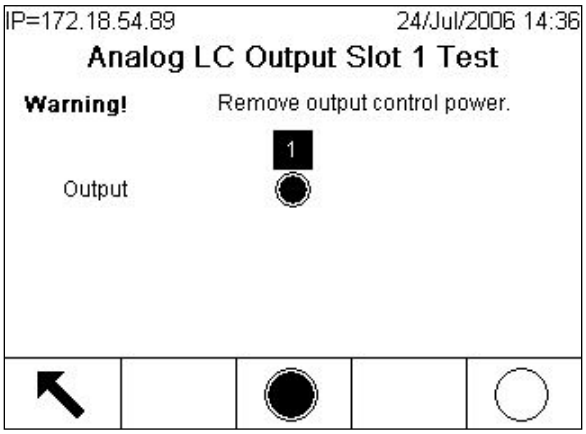


Figura 3-210: Tela de Teste de Slot 2 de Saída LC Analógico

5. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu. As saídas retornam à configuração desligada/ligada anterior antes dos testes serem iniciados.

6. O status das entradas discretas pode ser testado aplicando-se a uma tensão para a entrada. As mudanças no status são indicadas pelo gráfico ativado ou desativado.

- Ao sair da tela Teste de E/S discreta, todas as saídas são novamente desligadas.

3.9.2.4.6. Teste de rede

A tela Teste de rede ativa o teste da rede Ethernet e ajuda a determinar a disponibilidade das opções de rede. Exibe o status de cada linha associada à configuração de rede durante e após o teste, com o status Testando, Aprovado, Rejeitado ou Tempo Limite.

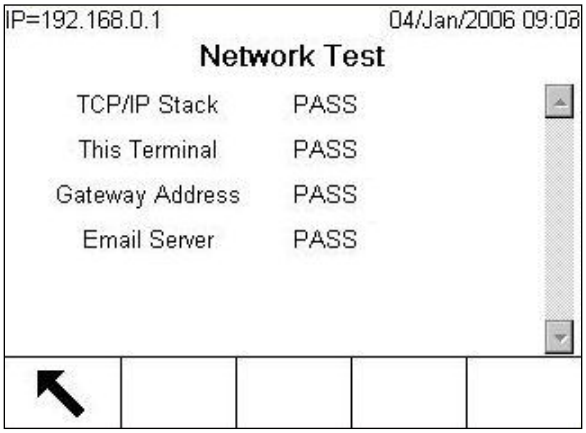


Figura 3-211: Teste de rede

Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

3.9.2.5. Trocar a bateria

⚠ ATENÇÃO!

HÁ RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR TROCADA POR UM TIPO ERRADO OU INDEVIDAMENTE CONECTADO. DESCARTE A BATERIA DE ACORDO COM AS LEIS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS.

Alterar a bateria na placa PCB principal provocará a memória BRAM volátil a ser perdida. Selecionar Trocar Bateria abre uma tela (Figura 3-212) solicitando backup de BRAM Backup. Este procedimento deve ser executado durante a instalação inicial. Fazer o backup da BRAM em Flash também ajusta o relógio usado pelo monitor de troca de bateria.

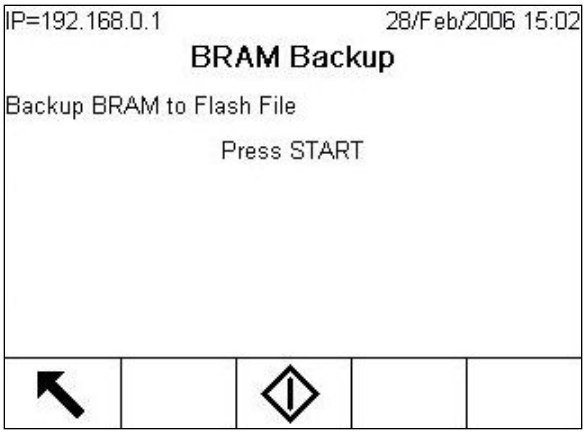


Figura 3-212: Backup de BRAM

Pressione a tecla de função INICIAR ◈ para backup de BRAM. Quando o processo for concluído, um aviso (Figura 3-213) é exibido – "Desligue o terminal e troque a bateria."

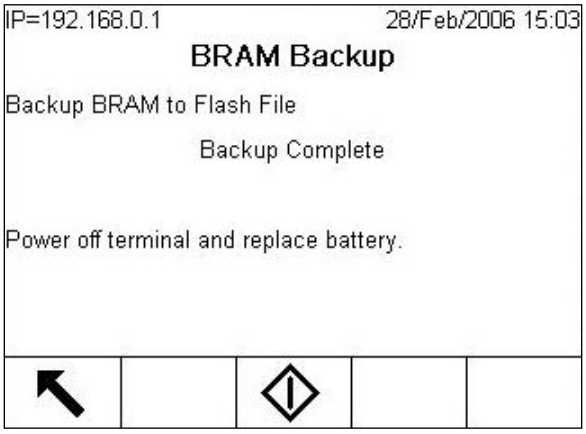


Figura 3-213: Tela Trocar Bateria

Quando a energia for restaurada para o IND780 após a troca de bateria, o BRAM será restaurado do arquivo salvo.

3.9.2.6. Instalar atualização de software

A tela de atualização de software IND780 oferece duas opções para atualizar o software IND780, usando um arquivo interno ou conectando a memória USB na porta USB do terminal. A Figura 3-214 mostra a tela de atualização.

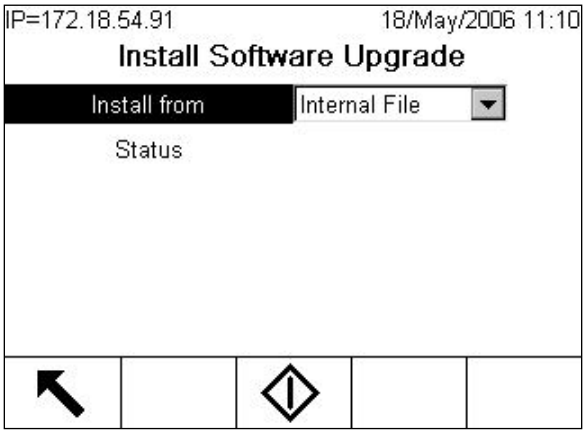


Figura 3-214: Tela Instalar atualização de software

- Consulte o procedimento a seguir ao atualizar firmware para consultar Capítulo 4, **Serviço e manutenção**. O firmware não pode ser atualizado se o indicador for selado e a chave S-1 de Segurança Metrológica estiver na sua posição ATIVADA.

3.9.2.7. Backup em unidade USB

A tela de backup do sistema permite que um conjunto de dados de backup seja nomeado e salvo em um dispositivo USB conectado, diretamente ou através de um cabo de extensão, para a porta USB do IND780. A Figura 3-215 mostra a tela de backup.

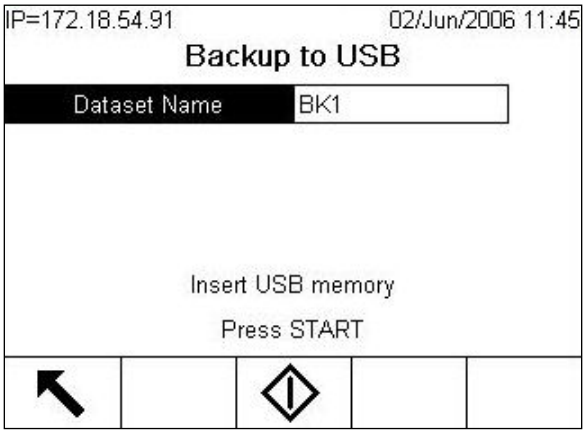


Figura 3-215: Backup para USB

Consulte o procedimento a seguir para fazer o backup da configuração do sistema no Capítulo 4, **Serviço e manutenção**. O backup pode ser feito por usuários com qualquer nível de acesso e pode ser realizado mesmo que o indicador esteja com lacre metrológico.

3.9.2.8. Restauração de uma unidade USB

A tela de restauração do sistema permite que um conjunto de dados armazenado em um dispositivo USB seja restaurado ou copiado em um novo terminal. Os parâmetros de calibração da balança podem ou não serem restaurados, dependendo da seleção na lista suspensa. Os arquivos de histórico não são restaurados a partir do conjunto de dados e o procedimento pode ser executado apenas por operadores com nível de acesso de Administrador. As configurações não podem ser restauradas ou copiadas em indicadores com lacre metrológico.

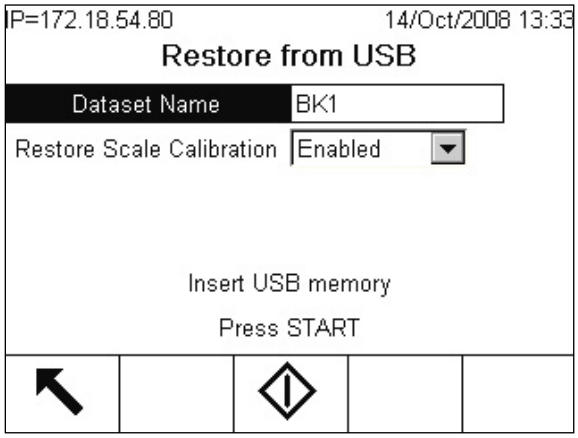


Figura 3-216: Restauração de uma unidade USB

Consulte o procedimento a seguir para restaurar a configuração do sistema no Capítulo 4, Serviço e manutenção.

3.9.3. Editar Dados Compartilhados

⚠	***AVISO***
	INSERIR VALORES DE DADOS COMPARTILHADOS INCORRETOS PODE FAZER O IND780 OPERAR INCORRETAMENTE. UM BACKUP DE CONFIGURAÇÃO É ALTAMENTE RECOMENDADO ANTES QUE O VALOR DE DADOS COMPARTILHADOS SEJA ALTERADO. CONSULTE A SEÇÃO 3.9.2.7 ACIMA.

As variáveis de Dados Compartilháveis podem ser editadas diretamente da árvore de menu de configuração do IND780. Selecione Edição de Dados Compartilhados para exibir a tela mostrada na Figura 3-217.

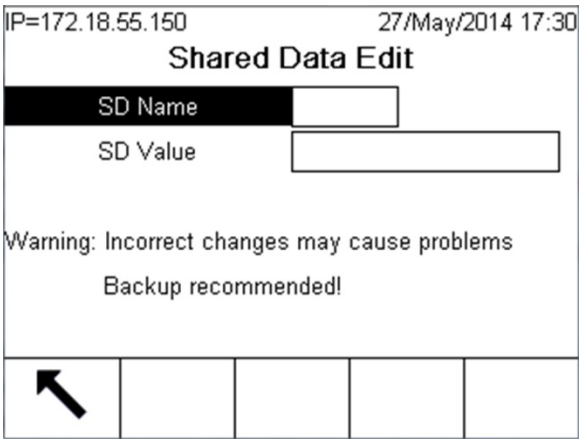


Figura 3-217: Tela para edição de dados compartilhados

Insira o nome da variável de dados compartilhados no campo **Nome SD** e depois a sua nova definição no **Valor SD**. Por exemplo, para definir **Unidades de corrente** na **Balança 2** para **Principal**, as entradas seriam da seguinte forma:

Nome SD ws0205

Valor SD 1

Consulte a **Referência de Dados Compartilhados do IND780** para mais informações sobre variáveis de Dados Compartilhados disponíveis e suas configurações.

3.9.4. Reiniciar tudo

A tela de configuração Rein. tudo bloqueia todas as configurações de fábrica.

- A etapa Rein. tudo redefine todos os parâmetros no terminal, excluindo a calibração e as tabelas.

Quando a tela Rein. tudo é acessada pela primeira vez, uma mensagem é exibida solicitando a verificação para redefinir todos os parâmetros às configurações padrão de fábrica. Para prosseguir com Rein. tudo, pressione a tecla de função OK OK. Se a redefinição for bem sucedida, a mensagem de verificação "Parâmetros de configuração foram redefinidos. O terminal reiniciará" é exibida. Se a redefinição não for bem sucedida, a mensagem de erro "Falha ao redefinir" é exibida. Se a redefinição falhar, tente novamente. Se a redefinição continuar a falhar, solicite a assistência do representante local da METTLER TOLEDO.

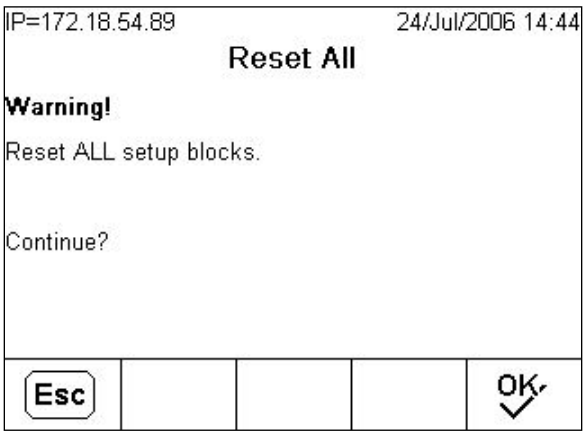


Figura 3-218: Tela Redefinir Tudo

Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para sair sem redefinir.

3.10. Como restaurar as configurações padrão de fábrica

As configurações padrão de fábrica podem ser restauradas individualmente por ramo como balança, aplicação e terminal ou globalmente por meio da tela Rein. tudo no ramo Manutenção. A tela Redefinir é o último nó de cada ramo principal da árvore de menu. Para restaurar as configurações padrão para Aplicação, por exemplo:

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO . A árvore de menu de configuração é exibida.
2. Use a tecla de navegação PARA BAIXO para mover o foco para Aplicação.
3. Pressione a tecla de navegação À DIREITA para expandir o ramo Aplicação.
4. Use a tecla de navegação PARA BAIXO para mover o foco para Redefinir.
5. Pressione a tecla ENTER para abrir a tela Redefinir aplicação.

6. Pressione a tecla de função OK OK para redefinir os valores das configurações de Aplicação às configurações padrão de fábrica.
7. Uma mensagem de status aparece para verificar se a redefinição teve êxito;
8. Pressione a tecla de função ESC Esc para voltar à árvore de menu.
9. Repita as etapas 2-8 para redefinir as configurações padrão de fábrica para qualquer ramo principal da configuração.

- A redefinição de Balança NÃO inclui a definição de tipo, capacidade, incremento ou dados de calibração. Redefine esses dados iniciando uma "redefinição difícil" usando o botão de redefinição de hardware no acionamento e com S2 na sua posição ATIVADA. Consulte à seção Redefinição Mestre, no Capítulo 4, **Serviço e Manutenção**.

4 Serviço e manutenção

O terminal IND780 foi projetado para proporcionar anos de operação confiável. No entanto, a METTLER TOLEDO recomenda que, como qualquer equipamento de medição industrial, o terminal IND780 e o sistema de balança conectado sejam submetidos a uma manutenção periódica. Periodicamente, a manutenção e calibração especificadas em fábrica realizadas por um técnico de manutenção da METTLER TOLEDO garantem e documentam um desempenho preciso e confiável em conformidade com as especificações.

4.1. Precauções

- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento e SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.

	⚠ ADVERTÊNCIA
	APENAS PESSOAL QUALIFICADO DEVE TER PERMISSÃO PARA FAZER MANUTENÇÃO NO TERMINAL. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE PRECISAM SER REALIZADOS COM O EQUIPAMENTO LIGADO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.
	⚠ ADVERTÊNCIA
	SE OCORREREM DANOS NO TECLADO, NAS LENTES DO DISPLAY OU NO GABINETE DE UM TERMINAL IND780 MARCADO COMO CATEGORIA 3 OU APROVADO PARA A DIVISÃO 2, USADO EM UMA ÁREA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, O COMPONENTE COM DEFEITO DEVE SER IMEDIATAMENTE REPARADO. DESLIGUE A ENERGIA CA IMEDIATAMENTE E NÃO A RELIGUE ATÉ QUE A LENTE DO DISPLAY, O TECLADO OU O GABINETE SEJAM REPARADOS OU SUBSTITUÍDOS POR PESSOAL DE MANUTENÇÃO QUALIFICADO. SE ISSO NÃO FOR FEITO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.
	⚠ ADVERTÊNCIA
	QUANDO ESTE EQUIPAMENTO FOR USADO COMO COMPONENTE DE UM SISTEMA, O PROJETO RESULTANTE DEVE SER ANALISADO POR PESSOAL QUALIFICADO E FAMILIARIZADO COM A CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA E DOS RISCOS POTENCIAIS ENVOLVIDOS. SE ESSA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.
	⚠ ATENÇÃO
	HÁ RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR TROCADA POR UM TIPO ERRADO OU FOR CONECTADA DE FORMA INDEVIDA. DESCARTE A BATERIA DE ACORDO COM AS LEIS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS.

⚠ ATENÇÃO

ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR QUALQUER COMPONENTE ELETRÔNICO INTERNO OU FIAÇÃO DE INTERCONEXÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, SEMPRE DESLIGUE A ENERGIA E ESPERE PELO MENOS TRINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE FAZER QUALQUER CONEXÃO OU DESCONEXÃO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

AVISO

SIGA ESTAS PRECAUÇÕES AO MANUSEAR DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA.

4.2. Lista de ferramentas necessárias

As ferramentas a seguir são necessárias para executar esses procedimentos:

- Pano macio e solução suave para limpeza de vidros
- Voltímetro
- Tapete e pulseira antiestática
- Dois tamanhos de chaves Philips
- Chave de fenda de ponta chata
- Chaves inglesas para encaixe de 33 mm e 19 mm, para usar com prensa-cabos
- Chave de porta com soquetes de 7 e 8 mm

4.3. Limpeza e manutenção

Limpe o teclado do terminal IND780 e cubra com um pano limpo e macio que tenha sido umedecido com um produto suave para limpeza de vidro. Não use nenhum tipo de solvente industrial como tolueno ou isopropanol (IPA), que poderia danificar o acabamento do terminal. Não borrife o produto de limpeza diretamente no terminal.

Inspeções regulares de manutenção e calibração por um técnico qualificado de serviços são recomendados. O IND780 é um instrumento em gabinete de aço inoxidável robusto; no entanto, o painel frontal é uma cobertura de poliéster sobre chaves eletrônicas sensíveis e um display iluminado. Esteja atento para evitar perfurações nesta superfície ou qualquer vibração ou choque no instrumento. Caso o painel frontal seja perfurado, garanta que sejam tomadas as devidas providências para evitar que poeira e umidade penetrem na unidade até o terminal poder ser substituído.

4.3.1. Gaxeta do Gabinete

Para o modelo para ambientes adversos, para preservar a classificação IP do gabinete, inspecione a gaxeta de vedação para assegurar que ela tenha uma boa vedação, e não tenha indentações permanentes.

A vida útil da gaxeta é reduzida pela exposição a altas temperaturas. A gaxeta do gabinete deve ser inspecionada durante qualquer atividade de manutenção e substituída se ela for danificada ou rachada.

4.4. Procedimento de Atualização de Firmware

Existem duas formas de instalar uma versão atualizada do firmware do IND780. O método preferido usa a ferramenta de software InSite™ CSL (Disponível apenas para o pessoal de METTLER TOLEDO) baseada em PC, mas também é possível fazer isso sem um computador, usando uma unidade de memória Flash USB (unidade miniatura) conectada à porta USB do IND780.

4.4.1. Atualize usando o InSite™ CSL

Para atualizar as unidades de campo instaladas existentes, são necessários dois arquivos de atualização (Upgrade.L78 e Upgrade.Z78). Esses arquivos e o método descrito abaixo só podem ser usados se você estiver atualizando a partir do IND780 revisão 3.xx ou superior e o terminal tiver, pelo menos, 256 MB de cartão de memória CF.

Se o terminal tiver um firmware 2.xx ou revisão anterior ou um cartão de memória CF menor, a operação de atualização requer uma reformatação da placa de memória CF e um flash completo da nova estrutura de pastas e arquivos do firmware. Para esta condição, entre em contato com um representante local da METTLER TOLEDO para assistência na atualização do seu terminal.

Com o IND780 conectado a uma rede:

1. Execute a Ferramenta de Configuração InSite (apenas a versão 5 ou posterior).
2. No InSite, acesse Home I Connection I Settings, ou clique no ícone Settings , para instalar o InSite para endereçar o terminal.
3. Acesse Options I Flash Download ou clique no ícone Flash Download . Da janela Firmware Download (Figura 4-1), selecione os arquivos a copiar na pasta de Atualização do IND780. Consulte a documentação InSite ou ajuste o sistema para detalhes sobre a execução desta etapa.

- Os arquivos selecionados para download devem ser de leitura apenas. Se necessário, clique com o botão direito do mouse nos arquivos no Windows Explorer, selecione Propriedades, e modifique seus atributos – limpe a caixa Leitura Somente no canto inferior esquerdo, e depois clique em OK para confirmar a mudança.

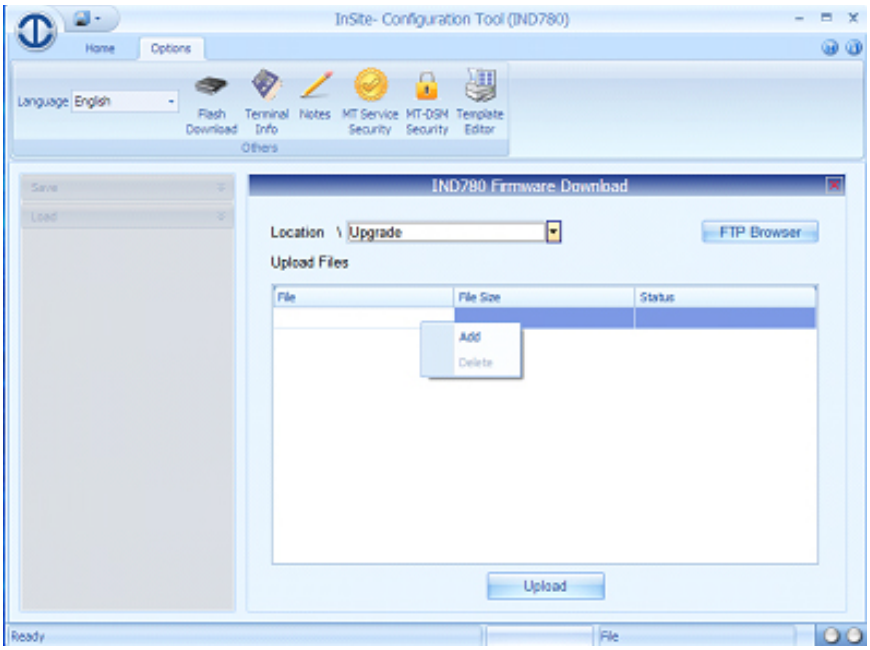


Figura 4-1: Tela de Seleção de Arquivo de Atualização de Firmware InSite

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO para acessar a árvore de configuração do IND780. Quando solicitado, insira um nome de usuário e senha válidos para um nível de acesso que permita que os parâmetros de instalação sejam alterados.
2. Use as teclas de seta para mover a seleção para Manutenção > Executar > Instalar atualização de software. Quando o nó estiver selecionado, pressione ENTER. A tela mostrada na Figura 4-2 será exibida.

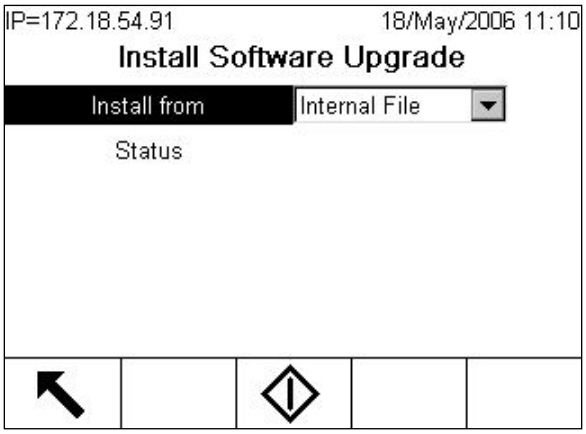


Figura 4-2: Tela de Atualização de Firmware

- Se o terminal estiver vedado, esta tela aparecerá sem um botão INICIAR, e com uma mensagem de Status de que a atualização de software não é permitida quando a chave de segurança metrológica S-1 estiver ATIVADA (bloqueada). O terminal deve ter a vedação cancelada e a chave deve ser definida para OFF para permitir uma atualização de software.

3. Por padrão, a opção de Arquivo Interno é selecionada na lista **Install from**. Essa é a configuração correta para atualizar a partir de arquivos obtidos por download usando o InSite.

4. Pressione a tecla de função INICIAR ⓘ para executar a atualização. Se os arquivos não estiverem presentes na pasta Atualização, a tela mostrada na Figura 4-3 é exibida. Executar a operação de cópia do InSite dará continuidade ao processo. Pressionar a tecla de função SAIR ↖ abandona o processo e retorna à árvore de configuração.

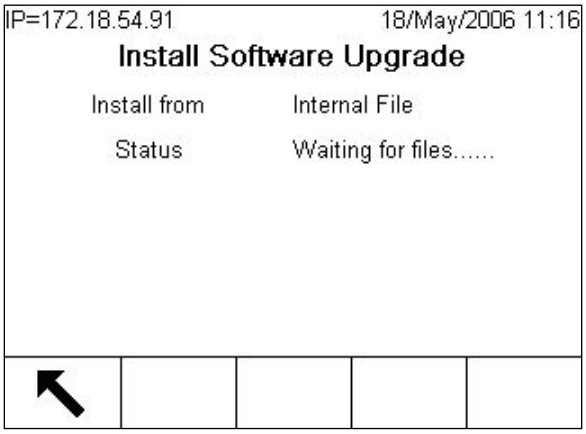


Figura 4-3: Atualização de Firmware – Aguardando arquivos

5. Se o IND780 localizar os arquivos no diretório UPGRADE, a tela mostrada na Figura 4-4 aparece brevemente e o terminal reinicia.

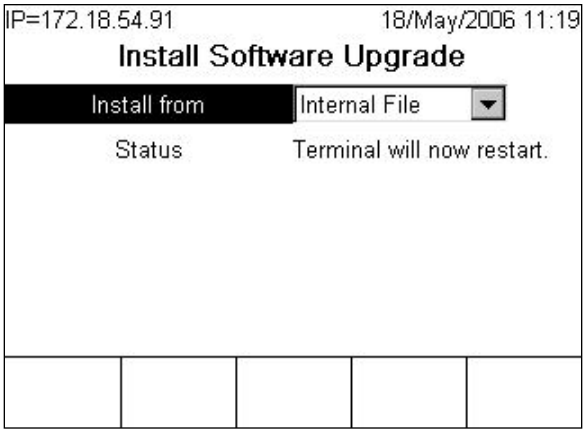


Figura 4-4: Atualização de Firmware em Progresso

6. As mensagens na tela indicarão o progresso da atualização. Não desconecte a energia do IND780 durante esse procedimento. O terminal fará o backup de arquivos existentes, desbloqueará os arquivos de atualização e executará as operações de limpeza. Quando esse processo for concluído, a inicialização prossegue normalmente.
7. Se solicitado a fazer isso, ligue e desligue manualmente o terminal para concluir o processo.

4.4.2. A atualização que usa a memória USB

Para atualizar as unidades de campo instaladas existentes, são necessários dois arquivos de atualização (Upgrade.L78 e Upgrade.Z78). Esses arquivos e o método descrito abaixo só podem ser usados se você estiver atualizando a partir do IND780 revisão 3.xx ou superior e o terminal tiver, pelo menos, 256 MB de cartão de memória CF.

Se o terminal tiver um firmware 2.xx ou revisão anterior ou um cartão de memória CF menor, a operação de atualização requer uma reformatação da placa de memória CF e um flash completo da nova estrutura de pastas e arquivos do firmware. Para esta condição, entre em contato com um representante local da METTLER TOLEDO para assistência na atualização do seu terminal.

Em geral, as unidades USB certificadas para USB 2.0 e compatíveis com 1.1 são aceitas pelo IND780. Para executar uma atualização:

1. Crie uma pasta chamada ATUALIZAÇÃO na raiz de uma unidade de Memória USB ("unidade miniatura").
2. Copie os dois arquivos de ATUALIZAÇÃO na pasta ATUALIZAÇÃO.
3. Conecte a memória USB à porta USB do IND780, conectando-o diretamente ou através de cabo de extensão USB conectado à porta.
4. Acesse Configuração > Manutenção > Executar > Inst. at. software, como acima.
5. Selecione a caixa Instalar, e pressione ENTER, e use a tecla de seta PARA BAIXO para destacar a Memória USB, como mostrado na Figura 4-5 e pressione ENTER para fazer a seleção.

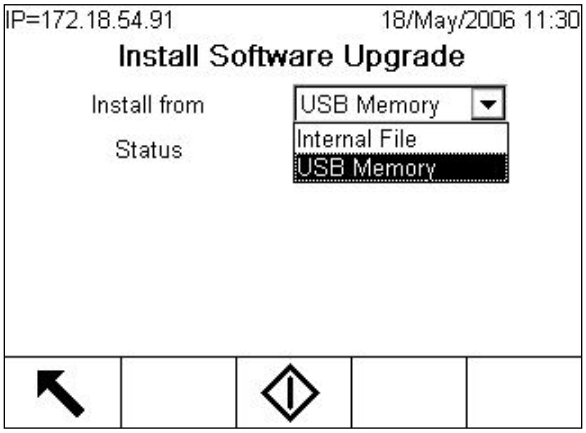


Figura 4-5: Atualização de Firmware da Memória USB

- Se o terminal estiver vedado, esta tela aparecerá sem um botão INICIAR, e com uma mensagem de Status informando de que a atualização de software não é permitida quando a chave de segurança metrológica S-1 estiver ATIVADA (bloqueada). O terminal deve ter a vedação cancelada e a chave deve ser definida para OFF para permitir uma atualização de software.

6. Pressione a tecla de função INICIAR ◈. Se a unidade USB não estiver conectada ou a pasta não estiver presente, será exibida a mensagem de status "Erro de Memória USB." Caso contrário, o terminal exibirá uma mensagem "Copiando USB para CF." Aguarde enquanto o processo é concluído, e outra mensagem será exibida – "Desconecte Memória USB."O terminal reinicia automaticamente. As mensagens de status indicarão que está sendo feito backup, descompactação e atualização. Não desligue o terminal durante este procedimento.
7. Se solicitado a fazer isso, ligue e desligue manualmente o terminal para concluir o processo.

4.4.3. Gráficos de acionamento e protetor de tela

O gráfico usado pelo IND780 como uma tela de abertura durante inicialização e a imagem usada como protetor de tela (que é exibida quando a definição do Protetor de Tela em Terminal > Tela tem um valor diferente de zero) podem ser alterados através do download de arquivos de substituição para a pasta de ATUALIZAÇÃO do terminal.

4.4.3.1. Gráfico de acionamento

O gráfico usado na inicialização deve ser um arquivo de bitmap medindo um máximo de 320 de largura e 140 pixels de altura. Ele deve ser nomeado de pwrup.bmp.

4.4.3.2. Gráfico de protetor de tela

O gráfico do protetor de tela também é um arquivo bitmap, que pode estar em um formato de 256 cores. A imagem deve medir no máximo 320 pixels de largura e 200 pixels de altura e deve ser chamada de saver.bmp.

4.4.3.3. Instalar novos gráficos

O gráfico de inicialização e o protetor de tela podem ser instalados no IND780 fazendo uma conexão ftp ao terminal via EtherNet, registrando-se como administrador (com privilégios de gravação), e copiando os arquivos para a pasta UPGRADE. Quando o terminal for reiniciado, os arquivos serão automaticamente movidos para a localização correta, substituindo as imagens existentes.

4.5. Procedimentos de backup e restauração do sistema

A configuração de um IND780 pode ser exportada (feito backup) e restaurada da memória USB. Os arquivos podem ser restaurados para o terminal original ou copiados para outro IND780, que adquire uma configuração idêntica à do original. Isso permite a restauração da instalação caso uma placa principal precise ser trocada, por exemplo, e permite a criação de terminais com funcionalidades idênticas.

- Quando os dados de backup forem copiados para uma unidade USB, eles podem ser salvos em um PC. No entanto, para restauração em um IND780, o arquivo deve residir no diretório indicado abaixo.

4.5.1. Backup

Quando for feito o backup do IND780, o conjunto de dados inclui todos os arquivos de registro em formato .csv. Eles podem ser visualizados ou impressos a partir de um PC.

Para fazer o backup de arquivos a partir de um IND780:

1. Conecte um dispositivo de memória USB (flash) à porta USB do IND780, seja diretamente ou via um cabo de extensão USB.

2. Acesse Configuração > Manutenção > Executar > Backup em USB. A tela mostrada na Figura 4-6 será exibida.

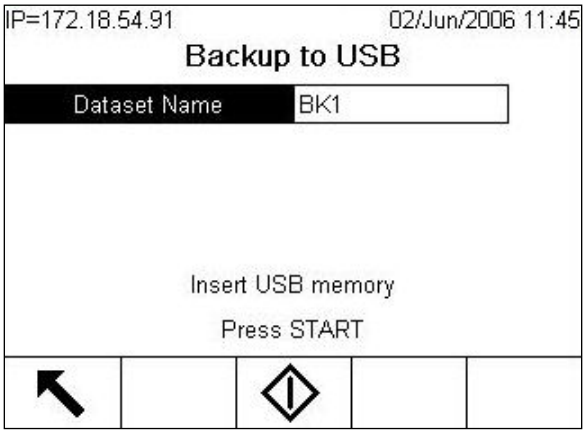


Figura 4-6: Backup em USB

3. Por padrão, o nome do conjunto de dados é BK1; pressione ENTER para selecionar o campo e insira outro nome, se necessário.
4. Pressione a tecla de função INICIAR ⏀. O IND780 verificará a presença de um dispositivo válido de memória USB. Ao encontrar um, ele verifica a disponibilidade de espaço. Se nenhum dispositivo for encontrado, ou se estiver presente um dispositivo que tenha espaço suficiente para operação, um aviso ("Erro de memória USB") informa ao operador de que o backup não foi concluído. Se o espaço não estiver disponível, o IND780 cria uma pasta chamada Mettler Toledo/Backup/IND780/<nome de conjunto de dados> (onde "nome de conjunto de dados" é o nome inserido na etapa 0), e inicie a transferência de dados. Uma mensagem na tela ("Trabalhando") indica que o procedimento está em progresso.
5. Quando o terminal indica que o backup foi concluído, o dispositivo USB pode ser desconectado e a tecla de função SAIR ↖ pressionada para retornar à árvore do menu.

4.5.2. Restauração

- A restauração do sistema não pode ser executada se o terminal estiver bloqueado.
- Um login de nível de Administrador precisa ter sido efetuado que esse procedimento possa ser executado.

Uma operação de restauração de sistema não copia arquivos de registro do conjunto de dados, e os arquivos de registro existentes do terminal não são substituídos na restauração.

Para restaurar arquivos para um IND780:

1. Conecte um dispositivo de memória USB (flash) à porta USB do IND780, seja diretamente ou via um cabo de extensão USB.
2. Acesse Configuração > Manutenção > Executar > Restaurar da USB. Uma tela semelhante à mostrada na Figura 4-7 será exibida.

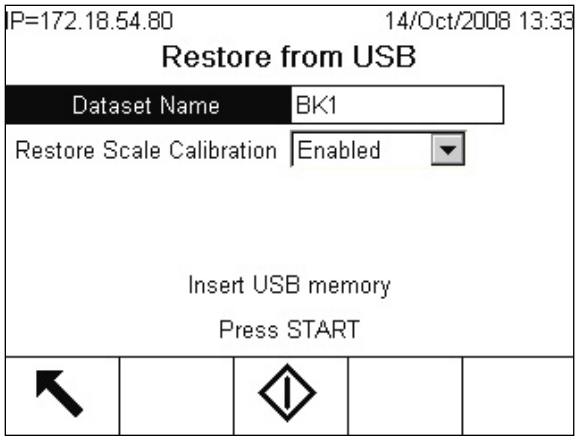


Figura 4-7: Restauração da USB

3. Pressione ENTER para selecionar o campo Nome conj. dados e depois use as teclas alfanuméricas ou um teclado externo para inserir o nome do conjunto de dados a ser carregado no terminal.
4. Se os parâmetros de calibração da balança forem incluídos no procedimento de restauração, selecione Ativado na caixa Restaurar calibração da balança.
5. Pressione a tecla de função INICIAR ◈ para iniciar a transferência de arquivos. O IND780 verificará a presença de um dispositivo válido de memória USB e a existência, em uma pasta chamada/Mettler Toledo/Backup/IND780/<nome do conjunto de dados>, do arquivo nomeado na etapa 0. Ele começa a transferência, com uma mensagem na tela ("Trabalhando") mostrando que o procedimento está em andamento. Se não for encontrado um dispositivo USB ou se o conjunto de dados nomeado não for encontrado na pasta correta, uma mensagem ("Could not find Dataset Name, please re-enter. [Não foi possível localizar nome de conj. de dados, reinsira]) é exibida.
6. Quando o terminal indica que a transferência foi concluída, o dispositivo USB pode ser desconectado e a tecla de função SAIR ↖ pressionada para retornar à árvore do menu.
7. Pode ser necessário reiniciar o terminal para completar a operação de restauração.

4.6. Assistência Técnica

Apenas o pessoal qualificado deve executar instalação, programação e serviço. Entre em contato com um representante local da METTLER TOLEDO para assistência.

Em geral, quando o IND780 é instalado, programado e calibrado para um determinado aplicativo, apenas o serviço de calibração de rotina é necessário.

	⚠ ADVERTÊNCIA
	APENAS PESSOAL QUALIFICADO DEVE TER PERMISSÃO PARA FAZER MANUTENÇÃO NO TERMINAL. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE PRECISAM SER REALIZADOS COM O EQUIPAMENTO LIGADO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

4.7. Solução de problemas

As atividades de solução de problemas do IND780 incluem:

- Interpretação do LED da placa
- Teste da energia CA
- Teste de tensão da fonte de energia
- Teste da bateria
- Teste da tensão de saída da serial RS-232
- Teste de diagnóstico interno
- Vista de serviço MT
- Diagnóstico externo
- Monitoração Watchdog
- Redefinição mestre

4.7.1. Introdução à solução de problemas

Cada procedimento listado na Tabela 4-1 é descrito em detalhes nas seções a seguir. Se o resultado de qualquer desses procedimentos indicar um problema, consulte esta tabela para isolar possíveis causas e identificar a resposta apropriada.

Tabela 4-1: Solução de problemas

Procedimento de diagnóstico	Resultado esperado	Respostas para resultado incorreto
Teste da energia CA	A fonte de energia dentro da faixa de -5 % a +10 % de V CA nominal (100-240 V CA, dependendo da configuração do terminal)	Se o visor operar incorretamente ou se ocorrerem problemas intermitentes na função do terminal: Verifique se a fonte de energia está dentro da faixa correta • Se a fonte de energia não estiver OK, localize uma fonte de energia confiável • Se o problema persistir, execute um Teste de Tensão da Fonte de Energia
Teste de tensão da fonte de energia	12 V CC: Na faixa de 11,7-12,3 V CC 5 V CC: Na faixa de 4,9-5,1 V CC	Se não for detectada nenhuma tensão ou se ela estiver fora das faixas especificadas, troque a Fonte de Energia
Teste da bateria	Não inferior a 2,5 V CC	Se a tensão estiver abaixo de 2,5 V CC, troque a bateria
Teste BRAM	BRAM PASS	Se BRAM FAIL for exibido, troque a placa principal
Teste de teclado	Exibição na tela de caractere associado à tecla pressionada.	**Teclado do painel frontal:** Se nenhuma resposta ou caractere incorreto for exibido: • Verifique a conexão entre placa HMI e a placa principal. Se o problema persistir, substitua a placa HMI ou o cabo HMI ou placa principal ou placa ETX.
		Teclado externo: Se nenhuma resposta ou caractere incorreto for exibido: • Verifique a conexão de teclado à porta USB. • Conecte outro teclado externo e repita o teste. Se o problema persistir, troque a placa principal.

Procedimento de diagnóstico	Resultado esperado	Respostas para resultado incorreto
Carregar teste de saída de célula	As contagens brutas exibidas variam conforme esperado, indicando o funcionamento adequado das células de carga.	Caso nenhum valor seja exibido para célula de carga ou caso os valores sejam indevidos: • Verifique a conexão para carregar célula Se revisitar a tela Saída da cél. carga exibir o mesmo resultado, substitua a célula de carga ou a placa opcional da balança afetada.
Teste de porta se série	Caracteres enviados foram recebidos	Se o teste falhar: • Verifique a conexão física à porta (ou a instalação correta do cabo jumper do autoteste) • Verifique a configuração da porta • Verifique se o dispositivo de recebimento/envio está funcionando adequadamente Se o problema persistir, troque a placa serial opcional, a placa principal ou a placa ETX.
Teste de E/S discreta	Alterações apropriadas no estado do bit.	Se o estado do bit não for alterado: • Verifique se a tela de configuração correta está em uso (i.e. dispositivo de E/S instalado – placa DIO, módulo ARM100) • Verifique a conexão física a um dispositivo externo. • Verifique a função do dispositivo externo (alimentado, corretamente configurado, etc.) Se o problema persistir, troque a placa DIO ou o módulo remoto.
Teste de rede	APROVADO em todos os quatro testes.	Se for exibido Timeout durante o teste: • Verifique a conexão física à rede. • Verifique a configuração do terminal – endereços IP, E-mail e Gateway configurados corretamente. • Verifique se o Gateway e o servidor de e-mail estão disponíveis e on-line. Se os testes de Pilha TCP/IP ou deste Terminal esgotarem o tempo limite, troque a placa principal ou a placa ETX.
Teste da tensão de saída da serial RS-232	Demanda: Estável na faixa -5 a +15 V CC Contínua Flutuação dentro da faixa -10 a +10 V CC	Se um dos modos falhar, substitua a placa serial opcional, a placa principal ou a placa ETX.

4.7.2. Interpretação do LED da placa

As seções a seguir descrevem a função dos LEDS visíveis no IND780. As funções das matrizes de LED encontradas nas placas ControlNet e Ethernet/IP são descritas nos capítulos pertinentes do Manual de Interface IND780 CLP.

4.7.2.1. Placa principal

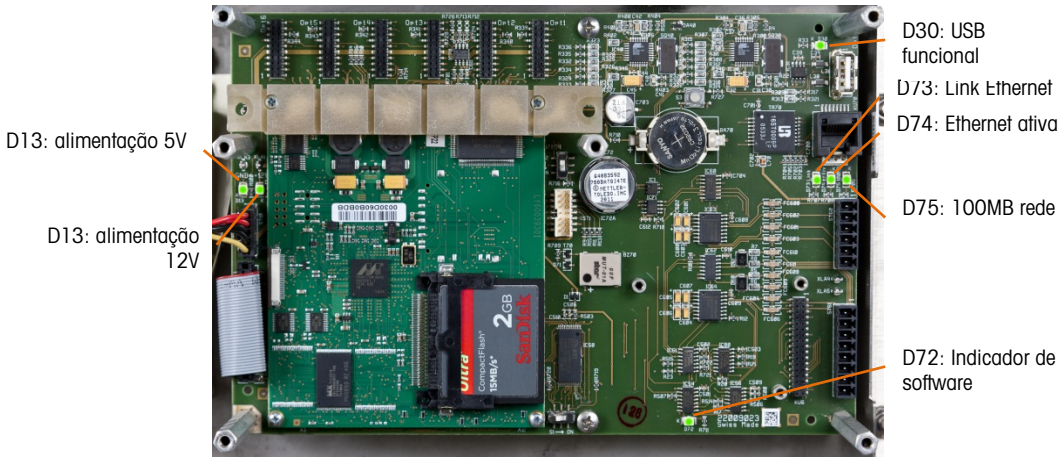


Figura 4-8: LEDs da placa principal

Tabela 4-2: LEDs da placa principal

LED	Cor	Função
D12	Amarelo	Indica que a energia de 12 V está presente.
D13	Amarelo	Indica que a energia de 5 V está presente.
D30	Verde	Quando aceso, indica que a porta USB foi identificada e está funcional. ■ Observe que este LED permanece aceso quer o dispositivo USB esteja conectado ou não.
D72	Âmbar	Usado para fins de desenvolvimento de software, piscando durante a operação normal do sistema.
D73	Amarelo	Indica que existe uma conexão Ethernet.
D74	Verde	Quando pisca, indica que a conexão Ethernet está recebendo e transmitindo dados ativamente.
D75	Vermelho	Quando aceso, indica que a conexão Ethernet é de 100 MB. D73 aceso, D75 desligado, indica que a conexão Ethernet é de 10 MB.

4.7.2.2. Placa ETX

A placa ETX possui um LED verde e único, montado abaixo da guia da placa inferior. Sua localização aproximada é indicada na Figura 4-8. Quando a placa for ligada na energia, este LED acenderá de forma estável, indicando que a fonte de energia principal está ligada. Ela, por sua vez, indica que os dois reguladores na placa estão funcionando corretamente.

4.7.2.3. Placas de opção

4.7.2.3.1. Célula de carga analógica e placas POWERCELL

A Figura 4-9 Indica as localizações dos LEDs na Célula de Carga Analógica e placas POWERCELL.

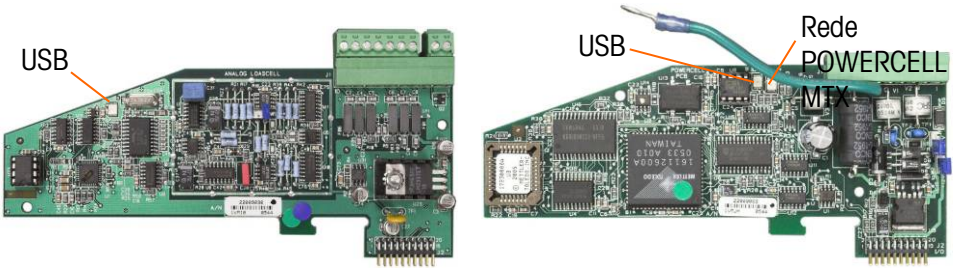


Figura 4-9: LEDs de célula de carga analógica (esquerda) e POWERCELL MTX (direita)

Tabela 4-3: Célula de carga analógica e LEDs POWERCELL MTX

LED	Cor	Função
Célula de carga analógica: USB	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que não há comunicação USB com a placa principal Pisca rápido (~4 Hz) indicando que a comunicação USB com a placa principal está operando devidamente
POWERCELL: USB	Âmbar	
POWERCELL: PC	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que o POWERCELL MTX não está conectado Pisca lentamente (~4 Hz) indicando que o POWERCELL MTX está conectado

4.7.2.3.2. IDNet, Placas de E/S serial e discreta

Todas as outras placas opcionais – IDNet, Serial, E/S Discreta – possuem um par de LEDs verdes apenas, apenas um deles está funcionando no IND780.

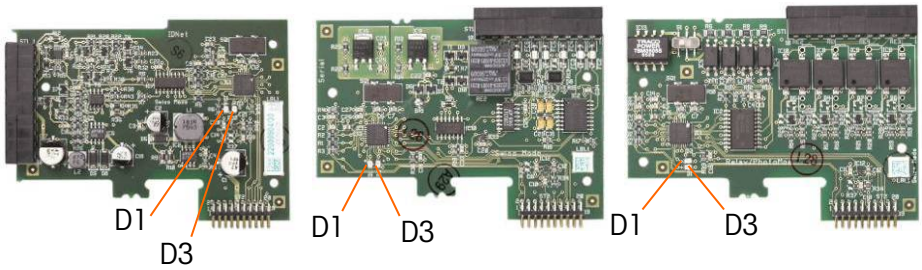


Figura 4-10: Localizações de LEDs: Placas IDNet (esquerda), Serial (central) e DIO (direita)

Esses LEDs funcionam da seguinte forma:

LED	Cor	Função
D1	N/A	N/A
D3	Verde	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que não há comunicação USB com a placa principal Pisca rápido (~4 Hz) indicando que a comunicação USB com a placa principal está operando devidamente

4.7.2.3.3. Placa POWERCELL PDX/PowerMount

A Figura 4-11 indica as localizações de LEDs na placa POWERCELL PDX/PowerMount. A Tabela 4-4 descreve a função dos LEDs.

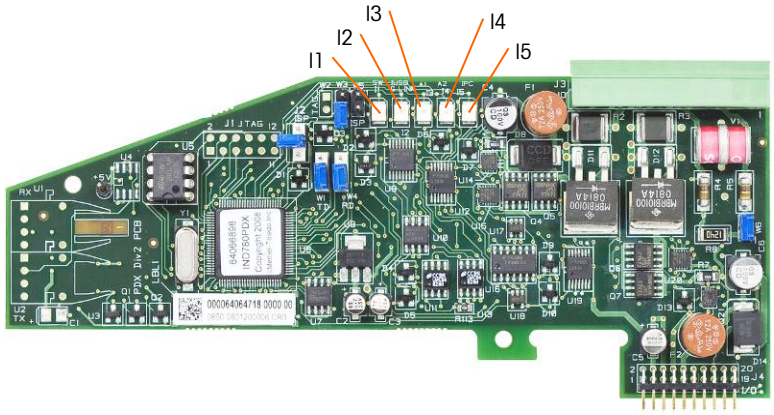


Figura 4-11: LEDs da placa PDX

Tabela 4-4: Função de LEDs da placa PDX

LED	Cor	Função
I1: SW	Âmbar	ON – a saída discreta da placa está ligada OFF – a saída discreta da placa está desligada
I2: USB	Âmbar	ON – a conexão USB para a placa principal está ativa OFF – a conexão USB para a placa principal está inativa
I3: A1 I4: A2	Âmbar	I3 sólido ON, I4 OFF – indica que a comunicação de CAN para as células de carga está ativa I3 sólido ON, I4 OFF – indica que a comunicação de CAN para as células de carga foi interrompida
I5: IPC	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que o processador da placa não está funcionando devidamente Pisca rapidamente (~3 Hz) indicando que o processador da placa está funcionando devidamente

4.7.2.3.4. Placa de saída analógica

A Figura 4-11 indica as localizações de LEDs na placa Saída Analógica. A Tabela 4-4 descreve a função dos LEDs.

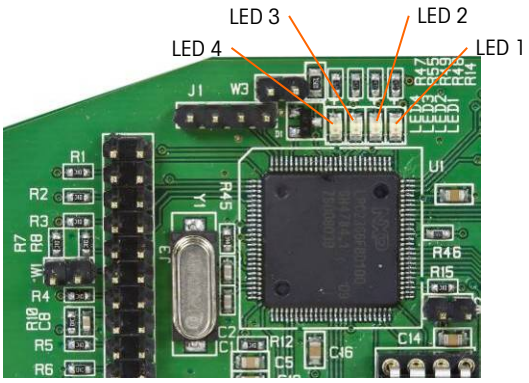


Figura 4-12: LEDs da placa de saída analógica

Tabela 4-5: Função de LEDs da placa de saída analógica

LED	Cor	Função
LED 1: USB	Verde	ON sólido: Comunicação USB com placa principal IND780
LED 2: Canal 1	Verde	ON sólido: O canal 1 está funcionando.
LED 3: Canal 2	Verde	ON sólido: O canal 2 está funcionando.
LED 4: Placa OK	Verde	Pisca lentamente: verificando comunicação e função da placa Pisca rapidamente: comunicação e funcionamento da placa

4.7.3. Teste da energia CA

Se o visor estiver branco ou se estiverem ocorrendo problemas intermitentes, a condição da fonte de energia CA deve ser verificada. Use um multímetro para verificar a energia CA de entrada. É necessário que a energia de entrada esteja dentro de -15 % a +10 % da faixa de tensão padrão de 100-240 V.

Se não houver energia CA, solicite a um eletricista qualificado que restaure a energia da fonte. Depois que a energia for restabelecida, verifique se o IND780 opera corretamente.

- O IND780 não tem fusíveis. A energia CA externa é conectada diretamente à fonte de energia interna.

4.7.4. Teste de tensão da fonte de energia

A fonte de energia fornece 5 V CC à placa principal e à placa do display e 12 V CC à placa principal. Verifique se a tensão de 12 V CC está entre 11,7 e 12,3 volts, medidos entre o pino 5 (+ V) e o pino 3 ou 4 (terra). Verifique se a tensão de 5 V CC está entre 4,9 e 5,1 volts, medidos entre o pino 1 (+5 V) e o pino 3 ou 4 (terra), e entre o pino 2 e o pino 3 ou 4 (terra) . Se não houver tensão presente ou se estiverem fora da faixa especificada, troque a placa da Fonte de Energia. Consulte a Figura 4-13 para a localização e descrição dos Pinos 1, 2, 3, 4 e 5 no chicote da fonte de energia.

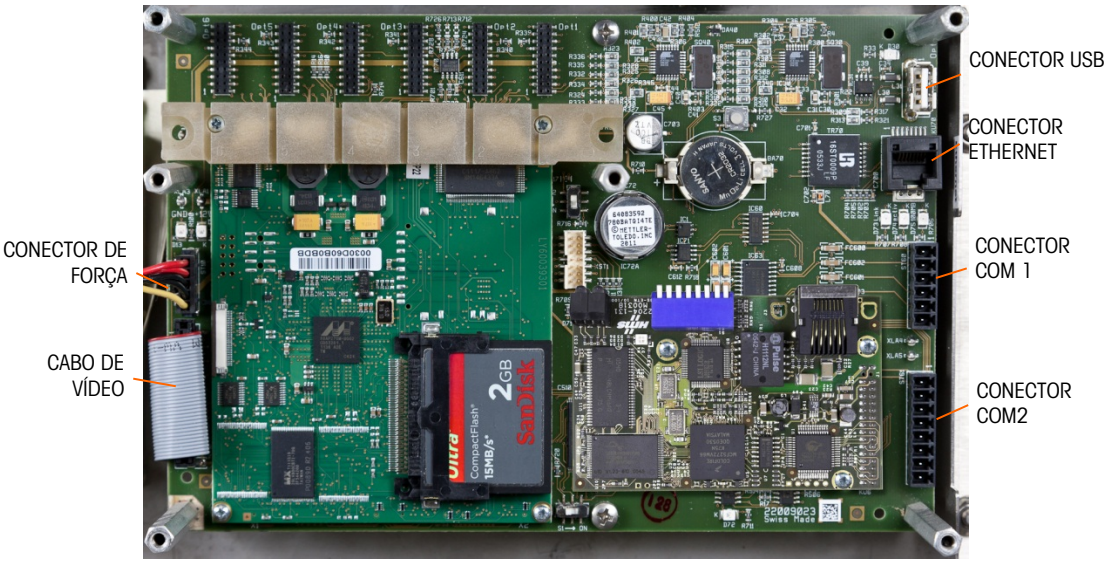


Figura 4-13: Conexões da Placa Principal e Parafusos de Montagem

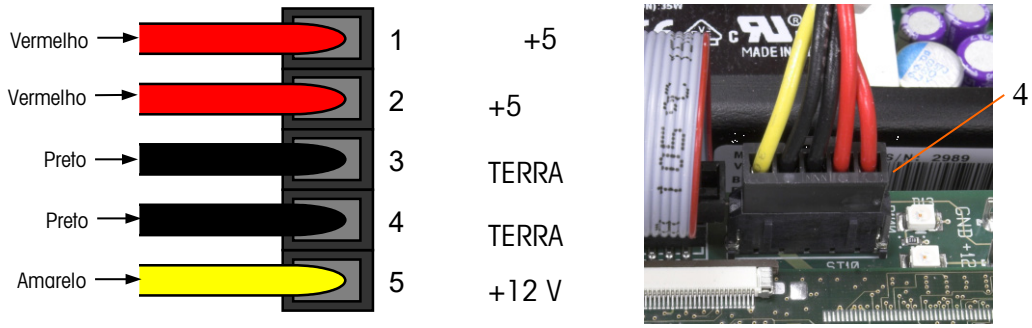


Figura 4-14: Pinos no chicote da fonte de energia

4.7.5. Teste da tensão de saída da serial RS-232

Se as funções de envio e recepção das portas seriais (COM) falharem, use o seguinte procedimento para determinar se a porta serial RS-232 está operacional:

1. Desconecte o cabo de energia CA do terminal IND780 e da impressora.
2. Desconecte o cabo serial da porta COM na placa principal do IND780
3. Ajuste o voltímetro para ler 20 V CC.

4. Ligue o fio vermelho ao terminal de transmissão da porta COM e conecte o fio preto ao terminal de aterramento da porta COM.
5. Ligue o terminal IND780. O voltímetro deve apresentar as seguintes leituras:
   - Modo de demanda — O voltímetro deve indicar uma leitura estável (sem flutuações) entre –5 e +15 V CC.
   - Modo contínuo — O voltímetro deve flutuar continuamente dentro da faixa –10 a +10 V CC. Os valores reais e o nível da flutuação observada dependem do tipo e da sensibilidade do instrumento utilizado. A flutuação constante do medidor indica que a balança/indicador está transmitindo informações.

Para testar as taxas de baud de Demanda, pressione a tecla IMPRIMIR . O display deve flutuar de modo contínuo durante toda a transmissão e, depois, ficar novamente estável. Essa flutuação indica que o terminal transmitiu os dados.

- Ao medir taxas de baud mais altas no modo Demanda, o display do medidor flutua menos e por um período de tempo menor.

4.7.6. Teste da bateria

ATENÇÃO

HÁ RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR TROCADA POR UM TIPO ERRADO OU FOR CONECTADA DE FORMA INDEVIDA. DESCARTE A BATERIA DE ACORDO COM AS LEIS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS.

Se os parâmetros de configuração mudarem de maneira incontrolável ou se houver perda da programação, verifique a tensão da bateria BRAM. A tensão da bateria é medida na placa principal, durante a montagem da bateria. A bateria é mostrada na Figura 4-15.

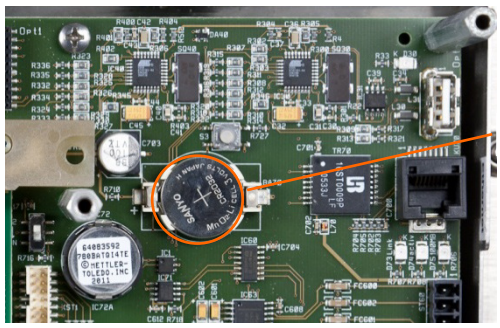


Figura 4-15: Placa principal, localização da bateria indicada

Use um voltímetro-ohmímetro para medir a tensão entre o terminal 1 (positivo) e o terminal 2 (negativo) do conector da fonte de energia com a fonte CA desconectada. O resultado desta medição deve ser de aproximadamente 3,0 V CC. Troque a bateria (Panasonic CR2032 ou similar) se a tensão medida estiver abaixo de 2,5 V CC.

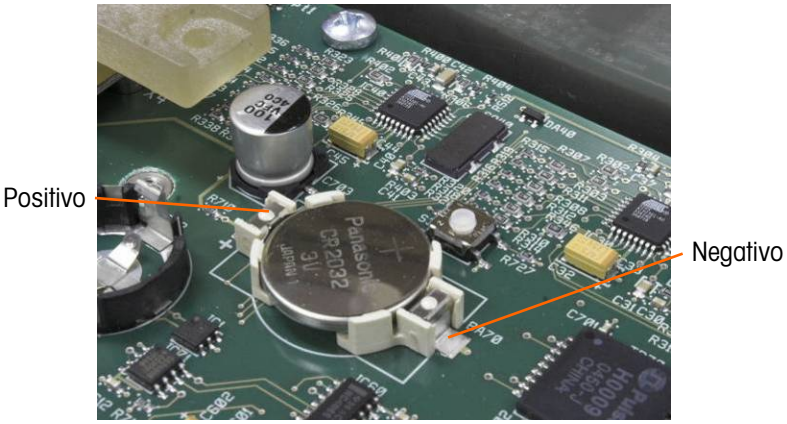


Figura 4-16: Bateria instalada

- O procedimento de troca de bateria é detalhado na seção Manutenção, Executar do Capítulo 3, Configuração.

4.7.7. Teste de diagnóstico interno

O IND780 fornece vários testes diagnósticos internos que são acessíveis no modo de configuração. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO para ver a árvore de menu de configuração. Use a tecla de navegação PARA BAIXO para rolar a árvore de menu até Manutenção. Pressione a tecla de navegação DIREITA para expandir as opções de menu para Manutenção. Role para baixo para expandir Executar. Role para baixo para expandir Diagnósticos. Telas disponíveis de configuração de diagnóstico são mostradas na vista da árvore de configuração da Figura 4-17.

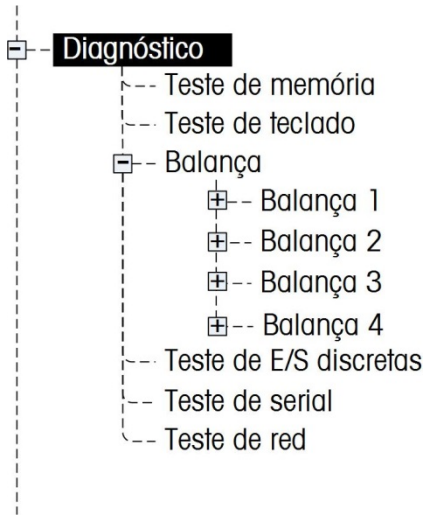


Figura 4-17: Árvore de Opções de Diagnóstico de Manutenção

4.7.7.1. Teste de memória

Para testar a BRAM, pressione a tecla de função INICIAR ◈. Após concluir o teste, pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à árvore de menu.

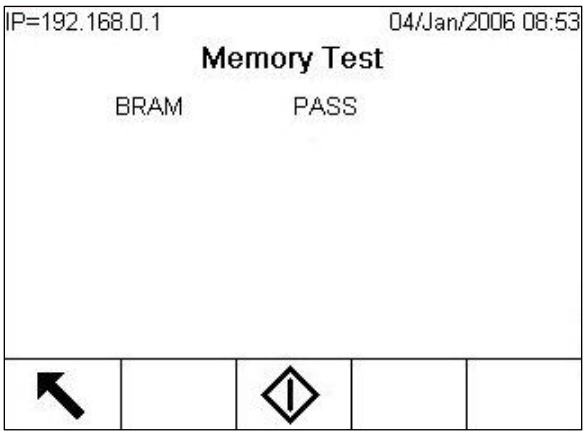


Figura 4-18: Tela Teste de Memória

4.7.7.2. Teste do teclado

Permite testar o teclado. Cada tecla pressionada será indicada no display. Após concluir o teste, pressione a tecla de função SAIR ↖ para voltar à árvore de menu.

Figura 4-19: Tela de Teste de Teclado

4.7.7.3. Balança

A Figura 4-20 mostra as opções de diagnóstico de uma balança:

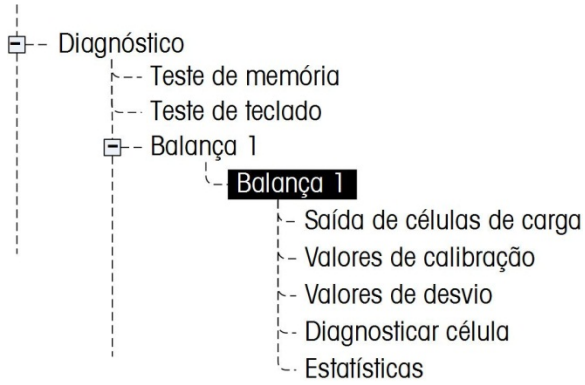


Figura 4-20: Opções da Árvore de Menu de Diagnóstico de Balança

4.7.7.4. Saída da célula de carga

Exibe a saída atual da célula de carga (peso ativo) para a balança (Figura 4-21). Os números na balança abaixo fornecem endereços de célula de carga para cada saída. Para as células de carga digital, as contagens das células individuais serão exibidas. As contagens de células individuais são resultados brutos das células de carga que o indicador converte em peso por cálculo, usando as informações obtidas durante o processo de calibração.

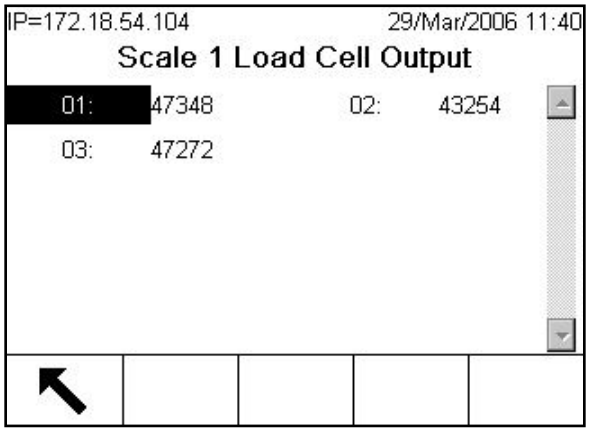


Figura 4-21: Tela Saída da cél. carga

4.7.7.5. Valores de calibração

Exibe os valores de calibração atuais da balança (Figura 4-22). Se esses valores forem registrados após uma calibração da balança e a placa de canal da balança for substituída, os valores de calibração podem ser inseridos manualmente aqui para "transferir" a calibração anterior para a nova placa de canal da balança. Este recurso não está disponível nas bases IDNet.

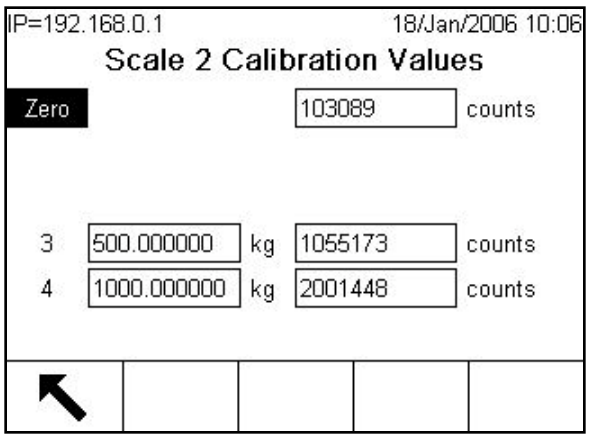


Figura 4-22: Tela de Valores de Calibração, Zero em Foco

4.7.7.6. Valores de desvio

Usado para balanças POWERCELL e PDX apenas. A tela a seguir mostra valores usados para ajustar ganho para cada célula de carga em um sistema de célula de múltiplas cargas. Os valores compensam a diferença em resposta entre células. Os números de célula de carga representam os endereços de célula de carga. Quando mais de 12 células de carga estão presentes nesta tela, uma caixa de rolagem é exibida para mostrar as outras linhas.

A finalidade do diagnóstico das telas Saída de Célula de Carga e Valores de Desvio é permitir que um técnico confirme os valores válidos de calibração obtidos quando a rotina de calibração (Configuração > Balança > Balança *n* > Calibração) foi executada.

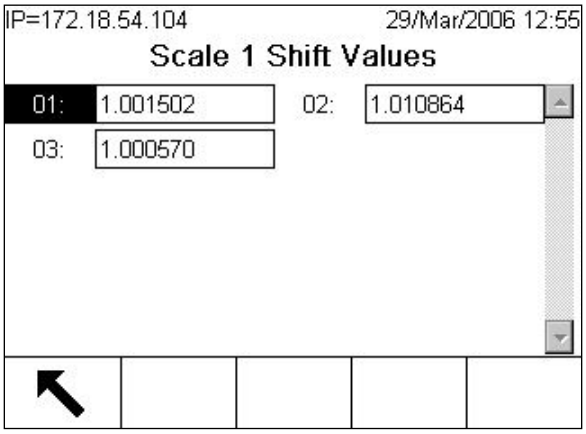


Figura 4-23: Tela Valores de Desvio da Balança

4.7.7.7. Diag. da célula

Usado para balanças POWERCELL apenas (mas não POWERCELL PDX). O objetivo das tela Diag.da célula é permitir que o técnico confirme o endereço do nó e as contagens preliminares de uma célula de carga. Se a célula que estiver sendo diagnosticada tiver um endereço conhecido, selecione esse endereço da caixa de seleção Endereço de Célula de Carga. Se o endereço de célula for desconhecido, selecione a Célula Conectada. Se a célula apresentar problemas ou tiver um endereço inválido, o terminal não conseguirá se comunicar com a célula. Se a célula

responder corretamente, o endereço do nó e as contagens de célula serão exibidos na tela (Figura 4-24).

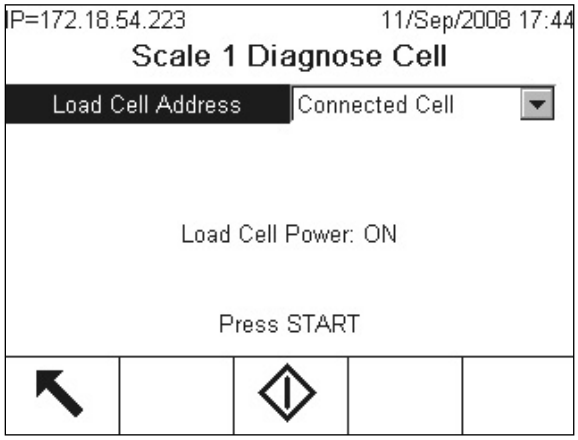


Figura 4-24: Tela Diagnosticar Célula

4.7.7.8. Estatísticas

Exibe informações estatísticas de cada balança como o número total de pesagens, o número de sobrecargas da balança, o peso de pico pesado na escala, o número total de comandos de zeragem e comandos de zeragem que falharam (Figura 4-25). Essas informações são muito úteis para diagnosticar os problemas da balança. Essas estatísticas são acumuladas para cada balança e são salvas até uma redefinição mestre ser executada. Não é provável que uma redefinição mestre seja uma ocorrência frequente, portanto essas estatísticas são efetivamente permanentes.

- As estatísticas não podem ser excluídas que todos os valores de configuração sejam perdidos.

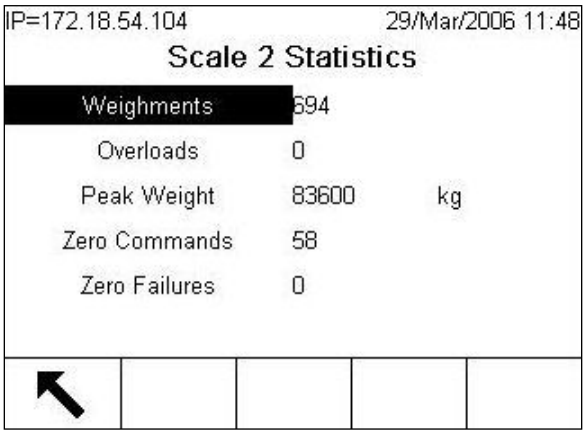


Figura 4-25: Tela de Estatísticas da Balança

4.7.7.9. Teste de serial

Permite testar as funções de transmissão e recepção das portas seriais (COM). Selecione a porta COM a ser testada usando a caixa de seleção Porta COM (Figura 4-26). Apenas as portas instaladas podem ser testadas.

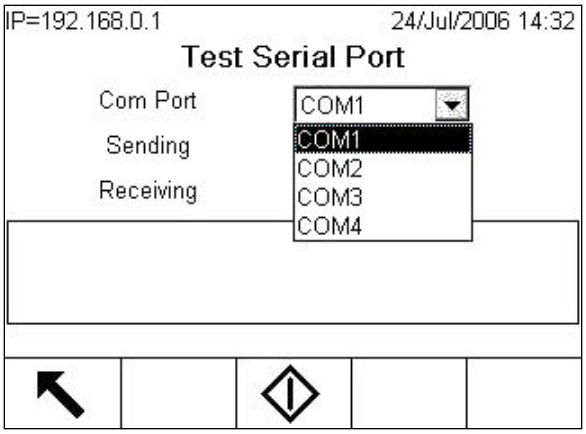


Figura 4-26: Tela de Configuração de Teste Serial

Pressione a tecla de função INICIAR ⏀ e uma sequência de dados é enviada repetidamente uma vez a cada três segundos aproximadamente (Figura 4-27). Os dados são os seguintes: [Teste de COMx: nn] (Testing COMx:mm), onde "x" é a porta COM e "nn" é um valor incremental de 00 a 99. Cada transmissão aumenta este número em um.

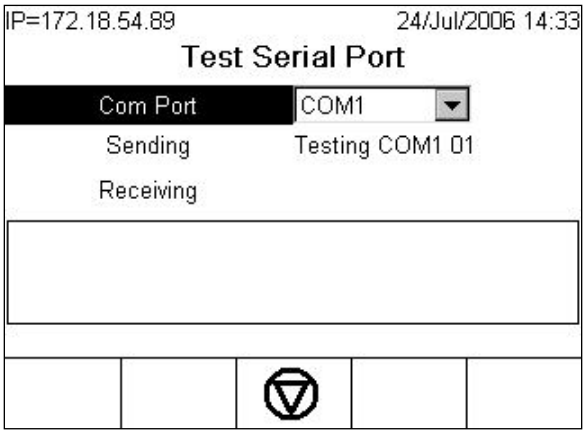


Figura 4-27: Tela Teste Serial

Se um jumper for colocado entre os terminais de transmissão e recepção (Figura 4-28) da porta que está sendo testada, a mesma sequência de dados transmitida é exibida como campo de recepção.

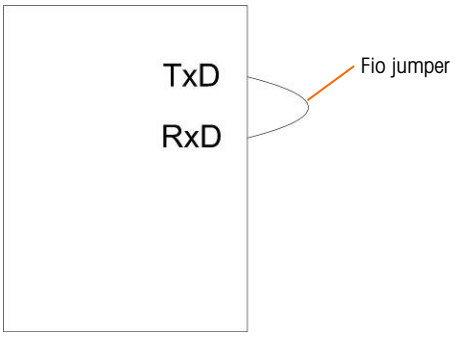


Figura 4-28: Jumper posicionado entre os terminais de transmissão e recepção

Se outro dispositivo for conectado à porta receptora, todo dado ASCII recebido é exibido no campo receptor.

Para interromper o teste da porta serial, pressione a tecla de função PARAR ⓥ.

4.7.7.10. Teste de E/S discreta

Fornece uma visão do estado das entradas discretas e permite ativar ou desativar as saídas discretas para fins de diagnóstico. Com E/S discreta destacada (árvore de menu), expanda seu ramo pressionando a tecla de navegação DIREITA. Escolha se o teste será realizado na opção E/S discreta local (interno) ou em um dos módulos remotos ARM100. Pressione ENTER quando o ramo ficar realçado.

Uma advertência (Figura 4-29) será exibida para lembrar o responsável de que as saídas podem ser ativadas manualmente durante este teste, portanto a energia de controle das saídas discretas deve ser desligada.

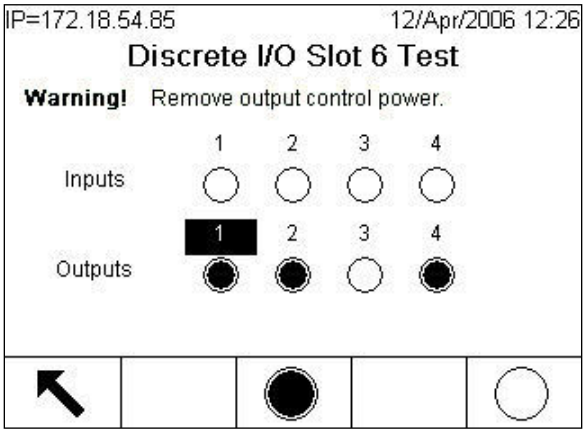


Figura 4-29: Tela de teste de E/S discreta

	⚠ ADVERTÊNCIA
	DURANTE O TESTE, AS SAÍDAS DISCRETAS DO TERMINAL IND780 SERÃO ATIVADAS MANUALMENTE. DESLIGUE A ENERGIA DE CONTROLE DA SAÍDA PARA QUE EQUIPAMENTOS EXTERNOS NÃO SEJAM INDEVIDAMENTE ACIONADOS. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE PRECISAM SER REALIZADOS COM O EQUIPAMENTO LIGADO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

Ao visualizar a tela de teste, o status da entrada será indicado na parte superior do display e o status da saída será indicado na parte inferior do display. Em primeiro lugar, o foco é indicado na Saída # 1.

O foco pode ser transferido para qualquer uma das outras saídas através das teclas de navegação DIREITA e ESQUERDA no painel frontal ou pressionando ENTER.

- Observe que ao sair da tela Teste de E/S discreta, todas as saídas são novamente desligadas.

4.7.7.11. Teste de rede

Permite testar a programação/hardware/firmware da Ethernet no terminal. A Figura 4-30 mostra o resultado de executar um teste de rede.

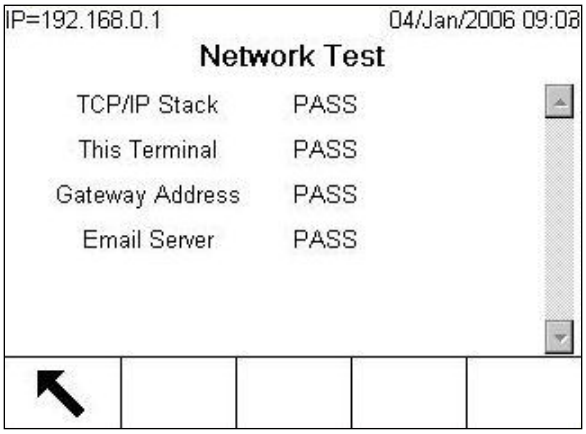


Figura 4-30: Tela Teste de Rede

Os seguintes testes são realizados durante este procedimento de diagnóstico:

- Pilha de TCP/IP
- Este Terminal
- End. gateway
- Servidor de E-mail

Cada etapa indica "Teste..." durante a execução do teste, em seguida indica o status Aprovado ou Timeout. Se o status indicado for Timeout, isso quer dizer que o Endereço IP ou o End. gateway não foram programados no terminal . Consulte a seção Comunicação e Rede do Capítulo 3, Configuração, para informações sobre inserir os endereços de IP e gateway.

4.7.8. Vista de serviço MT

A funcionalidade de MT Serviço – Ver fornece acesso a um representante de serviço autorizado da METTLER TOLEDO para dados coletados de uma balança POWERCELL PDX/PowerMount. Esta funcionalidade é acessada no modo de configuração, mas o MT Serviço – Segurança deve ser desbloqueado primeiro. As telas MT Serviço – Ver incluem:

- Temperatura de Célula de Carga da Balança
- Tensão de COM de Célula de Carga da Balança
- Terminal PDX
- Tensão de Alimentação de Célula de Carga da Balança
- Informações da Célula de Carga

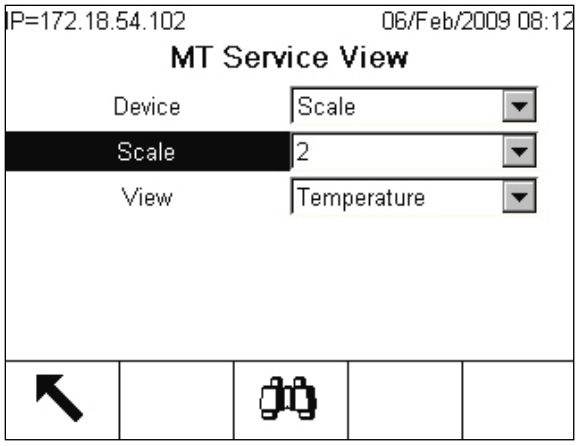


Figura 4-31: Tela MT Serviço - Ver

4.7.8.1. Temperatura de célula de carga de balança

Da tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Temperatura na caixa de seleção Ver. Selecione o canal de balança PDX para exibir e pressionar a tecla de função VER para exibir a Temperatura da Célula de Carga da Balança. Esta tela fornece uma vista das leituras do sensor de temperatura medidas em cada célula de PDX para a balança selecionada. Para cada endereço de nó da célula, temos o valor de temperatura correspondente.

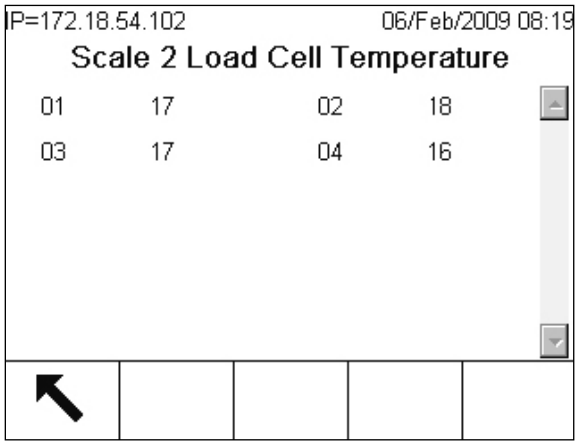


Figura 4-32: Tela Temperatura de Célula de Carga de Balança

As células PDX confiam nos sensores de temperatura para compensar as variações de temperatura e fornecer medições de peso precisas. Para garantir que os sensores estejam operando corretamente, é importante comparar as leituras de temperatura entre as células de carga. As leituras entre as células devem ser razoavelmente próximas se não houver diferenças óbvias em influências externas (ex. sombra, tubulações de aquecimento).

4.7.8.2. Tensão de alimentação de célula de carga de balança

Na tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Tensão de Alimentação na caixa de seleção Ver. Selecione o canal de balança PDX para exibir e pressionar a tecla de função VER para exibir a Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança. Esta tela fornece uma vista das leituras de tensão de alimentação de entrada medida em cada

célula de PDX para a balança selecionada. Para cada endereço de nó da célula, temos o valor de tensão de alimentação correspondente em volts. As medidas são atualizadas automaticamente por hora, e após a inicialização.

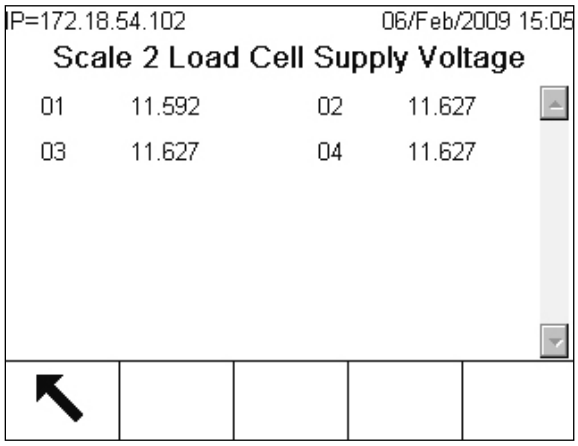


Figura 4-33: Tela Tensão de Alimentação da Célula da Carga da Balança

A tensão de alimentação nominal baseia-se no fato de o IND780 usar sua alimentação interna de 12 V CC ou externa de 24 V CC para as células. É normal observar uma queda no valor das leituras de tensão de uma célula para outra. Isso é resultado de um consumo adicional de energia atribuído a cada célula da rede e da dissipação de tensão ao longo do cabo. As faixas de tensão de alimentação da célula de carga esperadas são:

- Em 12 V CC: 12,5 – 7,9 V CC
- Em 24 V CC: 24,5 – 15 V CC

Mais importante, a tensão de alimentação medida em cada célula não deve ser inferior a 7,8 V CC para a célula PDX operar de forma confiável. Curtos na fiação ou sobrecarga deixarão estas leituras fora da faixa especificada. Um sistema que tem tensões de alimentação que deterioram ao longo do tempo também podem indicar um possível problema.

4.7.8.3. Tensão COM de célula de carga de balança

Na tela MT Serviço - Ver, escolha Balança na caixa de seleção Dispositivo e Tensão COM na caixa de seleção Ver. Em seguida, selecione o canal da balança PDX para exibir e pressionar a tecla de função VER. Uma tela de advertência e confirmação será exibida após a tecla de função VER ser pressionada. Pressione a tecla de função OK para exibir a tela de Tensão COM da Célula de Carga da Balança. Essa operação levará vários minutos já que cada célula de carga é necessária para interromper suas linhas de comunicação temporariamente para fazer as medições da tensão COM.

Esta tela fornece uma vista das tensões de sinais de CAN-Alto e CAN-Baixo medidos em cada célula PDX quando elas forem colocadas no modo de comunicação Dominante e Recessivo. Para cada endereço de nó da célula, os valores de tensão de sinais CAN correspondentes são exibidos em volts. As medições são estáticas e atualizadas apenas quando esta tela é visualizada.

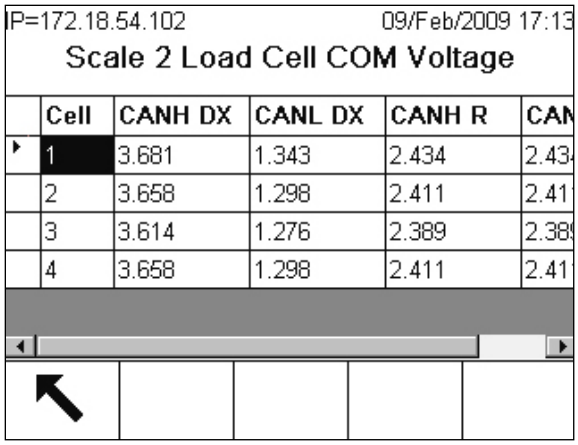


Figura 4-34: Tela de Tensão de COM da Célula da Carga da Balança

Os estados Dominantes CAN-Alto e CAN-Baixo combinam–se para representar um bit 0 lógico, onde os estados Recessivos CAN-Alto e CAN-Baixo representam um bit 1 lógico. Ao verificar a operação adequada, verifique não apenas os níveis de tensão de cada sinal, mas também a tensão diferencial entre os sinais. As faixas de tensões esperadas são:

Sinais CAN	Tensão de Modo Dominante	Tensão de Modo Recessivo
CAN-Alto	3 – 5 V CC	2 – 3 V CC
CAN-Baixo	0 – 2 V CC	2 – 3 V CC
CAN-Alto e CAN-Baixo Diferencial	≈ 2 V CC	≈ 0 V CC

Curtos na fiação ou terminação ruim na rede podem deixar as leituras fora da faixa especificada.

4.7.8.4. Informações de Célula da Carga

Na tela MT Serviço - Ver, escolha Célula de Carga na caixa de seleção Dispositivo e selecione o canal da balança PDX e o nó de célula de carga específica para visualizar. Pressione a tecla de função VER para exibir a tela Informações de Célula de Carga. Essa tela fornece uma vista coletiva de vários parâmetros de diagnósticos para uma célula POWERCELL PDX selecionada. Cada campo de dados terá um valor atual e um valor registrado no momento da calibração. Isso permite que o usuário monitore as alterações e faça comparações de dados para uma condição de trabalho conhecida da célula.

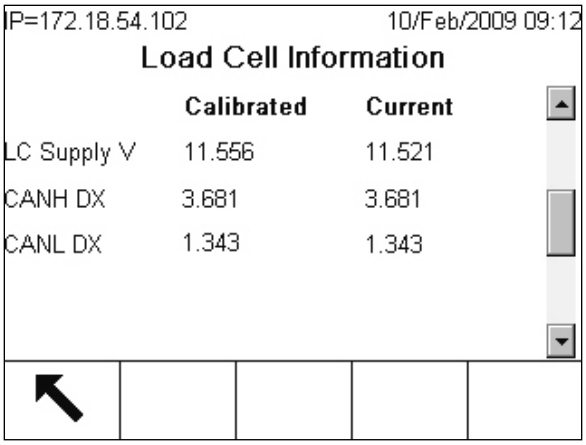


Figura 4-35: Tela Informações da Célula de Carga

Os parâmetros de célula de carga gravada incluem:

Campo de dados	Descrição
Número de série da célula	Representa o número de série de fábrica exclusivo incorporado na célula.
Data de instalação	Indica a data e a célula de carga que foi endereçada por último.
Temperatura	Leitura do sensor de temperatura na célula.
Tensão de Alimentação LC	Tensão de alimentação de entrada medida na célula em volts.
CAN-Alto X Dominante	A célula CAN-alta tensão gravada para modo Dominante em volts.[1]
CAN-baixo X Dominante	A célula CAN-baixa tensão gravada para modo Dominante em volts.[1]
CAN-Alto recessivo	A célula CAN-alta tensão gravada para modo Recessivo em volts.[1]
CAN-Baixo recessivo	A célula CAN-baixa tensão gravada para modo Recessivo em volts.[1]
Concentração de gás	Nível (%) de concentração de gás inerte dentro da célula como uma medida da vedação hermética. Pequenas perdas de níveis de gás são esperadas ao longo dos anos. Uma perda repentina e rápida de níveis de gás é uma indicação clara de uma condição de falha na vedação da célula.

Observação

1. Esses valores são armazenados desde a última vez em que a tela de Tensão COM de Célula de Carga foi acessada.

4.7.8.5. Terminal PDX

Na tela MT Serviço - Ver, escolha o Terminal na caixa de seleção Dispositivo e pressione a tecla de função VER para exibir a tela do Terminal PDX. Esta tela exibe as tensões máxima e mínima e a corrente detectadas na placa opcional PDX do IND780. Esses valores são atualizados dinamicamente enquanto a tela é visualizada.

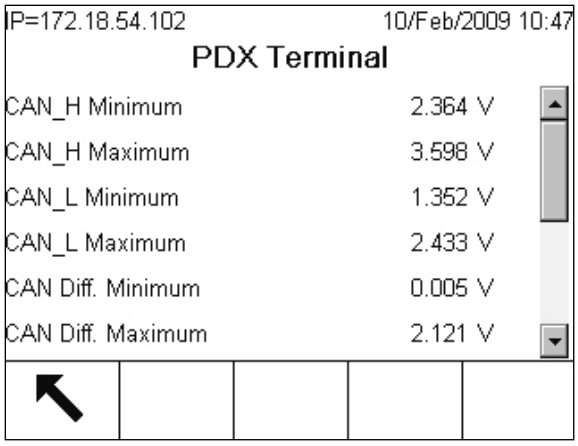


Figura 4-36: Tela de Terminal PDX

As informações exibidas incluem:

Campo de dados	Descrição
CAN mínima-alta tensão	Normalmente, associado ao valor de tensão CAN-Alta (volts) medido durante um estado de comunicação Recessiva. Faixa normal: 2 – 3 V.
CAN máxima-alta tensão	Normalmente, associado ao valor de tensão CAN-Alta (volts) medido durante um estado de comunicação Dominante. Faixa normal: 3 – 5 V.
CAN mínima-baixa tensão	Normalmente, associado ao valor de tensão CAN-Baixa (volts) medido durante um estado de comunicação Dominante. Faixa normal: 0 – 2 V.
CAN máxima-baixa tensão	Normalmente, associado ao valor de tensão CAN-Baixa (volts) medido durante um estado de comunicação Recessivo. Faixa normal: 2 – 3 V.
Diferença mínima de tensão CAN	Diferença mínima entre as tensões CAN-Alta e CAN-Baixa. Faixa normal: ≈ 0 V.
Diferença máxima de tensão CAN	Diferença máxima entre as tensões CAN-Alta e CAN-Baixa. Faixa normal: ≈ 2 V.
Tensão de alimentação mínima	A tensão de alimentação mínima medida pelo nível de tensão presente como indicado pela fonte de energia interna (12 V CC) ou externa (24 V CC). Faixa normal: ≈ 5 % de tolerância de valores nominais.
Tensão de alimentação máxima	A tensão de alimentação mínima medida no nível de tensão presente como indicado pela fonte de energia interna (12 V CC) ou externa (24 V CC). Faixa normal: ≈ 5 % de tolerância de valores nominais.
Corrente mínima de alimentação	Consumo de corrente de alimentação mínima medida com células conectas. Faixa normal: ≈ 10 mA – 38 mA por célula.
Corrente máxima de alimentação	Consumo de corrente de alimentação mínima medida com as células conectadas. Faixa normal: ≈ 10 mA – 40 mA por célula.

4.7.9. Diagnóstico externo

O IND780 inclui um utilitário que fornece ferramentas valiosas para examinar a operação do terminal, suas opções instaladas e software e (para bases POWERCELL apenas) de células de cargas associadas. Informações disponíveis na Ajuda da Web incluem:

- Configuração de hardware e software do sistema
- Utilização de recursos
- Variáveis de dados compartilhados, observadas estatística ou dinamicamente
- Status e estatísticas de balança e (se células de carga digitais forem usadas) células de carga

A Ajuda da Web é acessada com um navegador da Internet através de uma conexão Ethernet. Conecte-se ao Terminal usando seu endereço IP.

Dependendo de como isso seja configurado, o endereço IP do terminal pode aparecer na parte superior esquerda da tela inicial. Ele também pode ser visualizado e modificado na Configuração em Comunicação > Rede > Ethernet.

Na base de cada página, um botão INICIAL retorna a vista para a página de índice vista em Figura 4-37.

4.7.9.1. Página de índice

Quando a Ajuda da Web for acessada pela primeira vez, a página de índice mostrada em Figura 4-37 aparece na janela do navegador.

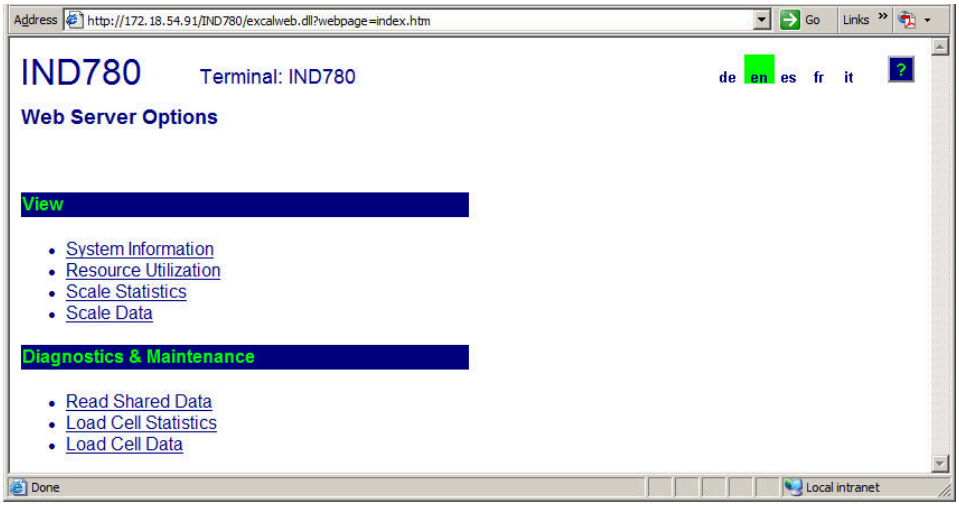


Figura 4-37: Tela inicial de Ajuda da Web

Clique nos links para ver a página respectiva cujos detalhes são apresentados nas seções seguintes.

4.7.9.2. Arquivo de ajuda

Um arquivo de ajuda, que pode ser acessado em cada página através do botão de ajuda ?, explica toda a gama de recursos do utilitário. A Figura 4-38 mostra uma parte do arquivo de ajuda.

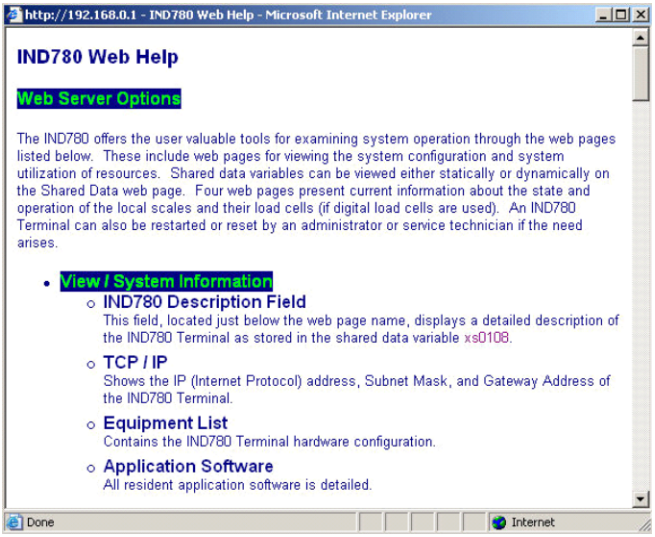


Figura 4-38: Arquivo de ajuda

Na parte inferior da página de ajuda, o botão página FECHAR PÁGINA permite que o usuário feche esta janela do navegador sem sair do utilitário de Ajuda da Web.

4.7.9.3. Informações sobre o sistema

A página de informações sobre o sistema (Figura 4-39) fornece informações sobre ativos, números de peça dos componentes instalados, versões de software e números seriais e software aplicativo 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 informações sobre o sistema

4.7.9.4. Utilização de recursos

A página de utilização de recursos (Figura 4-40) dá uma visão instantânea do status atual do terminal, incluindo o uso da CPU e informações sobre os vários tipos de memórias usadas pelo IND780.

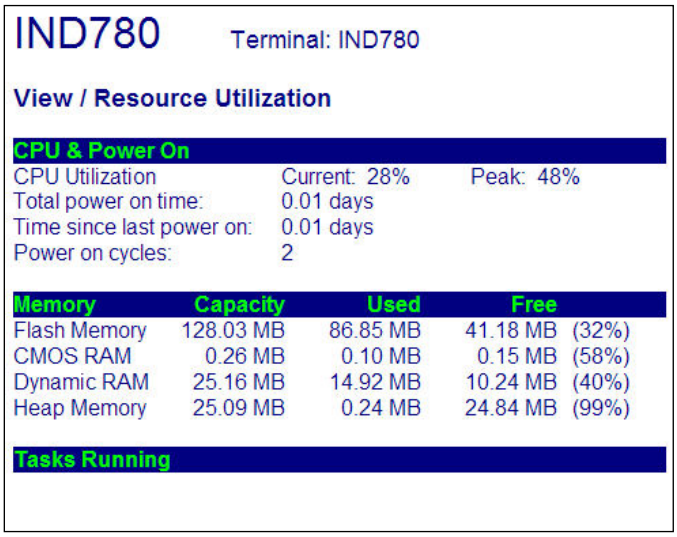


Figura 4-40: Página de utilização de recursos

4.7.9.5. Estatísticas da balança

A página de estatísticas da balança (Figura 4-41) mostra uma variedade de dados de cada balança instalada.

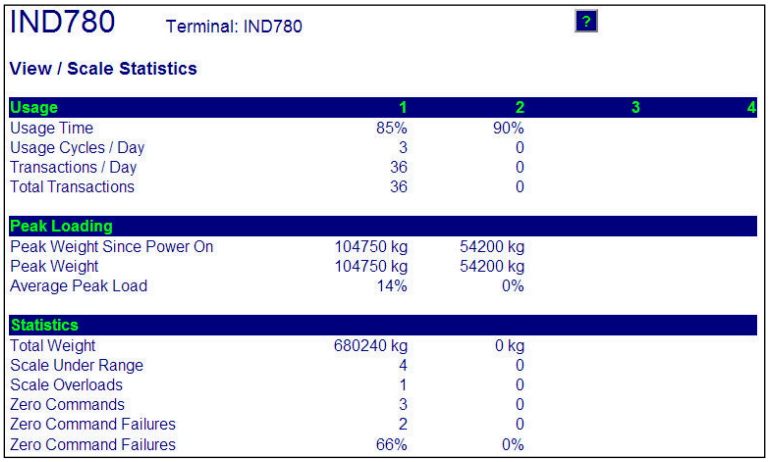


Figura 4-41: Página de estatísticas da balança

4.7.9.6. Ler Dados Compartilhados

A página de dados compartilhados (Figura 4-42) permite ao usuário interagir com o terminal, solicitando a exibição dos valores atuais de até dez variáveis. Os valores são acessados digitando o nome de dados compartilhados em um dos campos à esquerda e, em seguida, clicando no botão Salvar Alterações na base. O foco vai para o botão quando uma nova entrada for feita em um campo Nome.

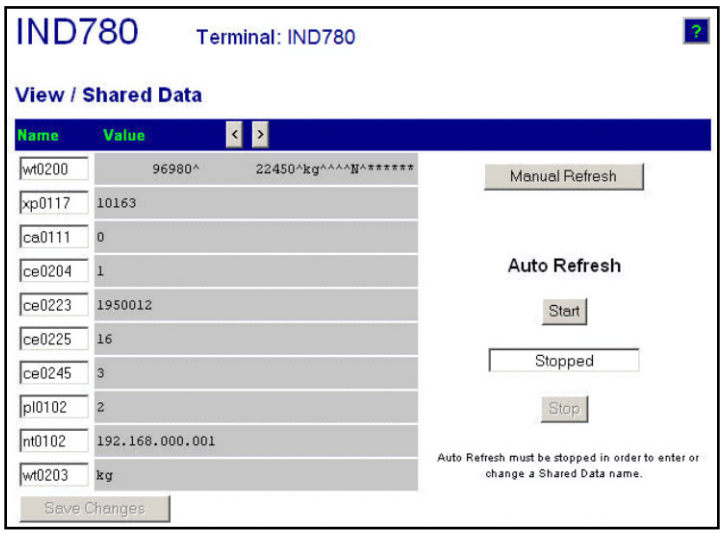


Figura 4-42: Página de dados compartilhados

Para atualizar os valores exibidos sem alterar nomes de variáveis, clique no botão Atualizar manualmente.

Os valores também podem ser atualizados automaticamente, em intervalos de um segundo, clicando no botão Iniciar. Depois que Iniciar for selecionado, o botão Parar recebe o foco e pode ser clicado. O estado atual desta tela dinâmica (parada ou em execução) é indicado em um campo entre os dois botões. Observe que, como indicado na página, a atualização automática deve ser interrompida antes que nomes de novos dados compartilhados possam ser inseridos.

Para obter uma lista completa dos nomes de dados compartilhados disponíveis, consulte o Manual de Dados Compartilhados do IND780. No exemplo da Figura 4-42, as informações de dados compartilhados são exibidas da seguinte maneira:

Tabela 4-6: Informações de dados compartilhados

Nome	Dado exibido	Interpretação
wt0200	96980^ …etc.	Composto de bloco de dados inteiros para Balança 2
xp0117	10163	Tempo ligado acumulado, em minutos
ca0111	0	Aparência SmartTrac. 0 = Gráfico de barras
ce0204	1	Número de faixas definidas para a balança 2
ce0223	1950012	Contagens do codificador, para a balança 2, no centro no valor de calibração

Nome	Dado exibido	Interpretação
ce0225	16	Código geográfico configurado na página de calibração 2 da balança
ce0245	3	Definição de jumper de ganho de célula de carga analógica. 3 = 3 mV/V
pl0102	2	Tipo de módulo de interface CLP. 2 = PROFIBUS
nt0102	192.168.000.001	Endereço IP Ethernet
wt0203	kg	Unidades primárias configurada na página de calibração da balança 2

Quando uma string for maior do que os 40 caracteres de largura do display de dados (ex. wt0200 no exemplo acima), podem ser usados os botões de rolar para esquerda/direita < > para se movimentar na string e poder vê-la totalmente.

4.7.9.7. Dados da balança

A página de dados da balança (Figura 4-43) exibe informações de cada balança instalada, inclusive a configuração atual e os valores de calibração. A exibição da qualidade do sinal permite solucionar problemas da conexão entre o IND780 e as células de carga. Quando a qualidade for inadequada, uma barra vermelha será exibida. A barra amarela indica qualidade adequada e a barra verde significa que a qualidade é boa, como ilustra o exemplo abaixo.

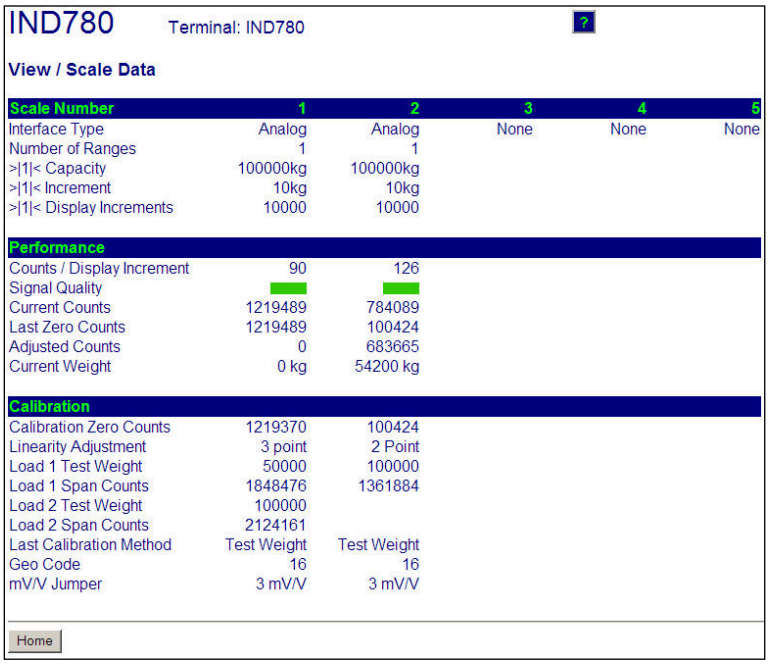


Figura 4-43: Página de dados da balança

4.7.9.8. Dados de Balança PDX (bases POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

A página Dados de Balança PDX (Figura 4-44) mostra informações de célula de carga individuais, para uma balança de tipo PDX ou PowerMount. Essa página fornece acesso a várias vistas:

- Contas de ajustes
- Peso bruto
- Erros de comunicações
- Temperatura (MT Serviço apenas)
- Tensão de entrada (MT Serviço apenas)
- Concentração de gás (MT Serviço apenas)

Como indicado na lista acima, as mesmas vistas são acessíveis se o MT Serviço – Segurança do terminal tiver sido desbloqueado.

Nas páginas de dados, cada nó de célula é representado por um ciclo, com cores diferentes para indicar se existem determinadas condições de falha. Um círculo com uma borda vermelha (como nas células 2 e 7 no exemplo abaixo) indica que uma condição de falha foi detectada, mas em outra vista. Um círculo totalmente vermelho indica a presença de uma falha na vista atual.

Condições de falha indicada incluem erros de comunicação de célula, desvio de zero de célula, sobrecargas de célula e falha no gabinete. Clique em cada célula individual para ir para uma página Célula de Carga PDX detalhada específica (Figura 4-46).

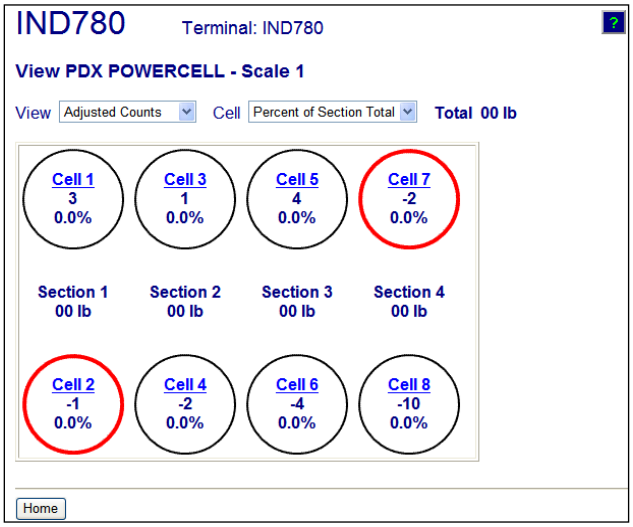


Figura 4-44: Página de dados da balança de PDX

4.7.9.9. Terminal PDX (bases POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

A tela Terminal PDX (Figura 4-45) exibe a corrente e tensões máxima e mínima detectadas na placa opcional PDX do IND780. Essa página pode ser usada para determinar se a placa opcional PDX do terminal está fornecendo os parâmetros elétricos adequados para oferecer suporte à comunicação de Barramento CAN e para ativar as células. Ela também ajuda a indicar quando há problemas de fiação inadequada, uma condição de curto ou uma fonte de energia sobrecarregada. A maior parte das informações nesta página só está acessível se o MT Serviço - Segurança do terminal tiver sido desbloqueado.

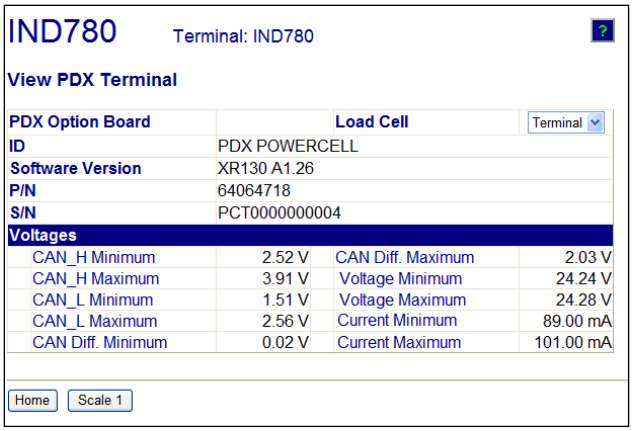


Figura 4-45: Página de terminal PDX

4.7.9.10. Célula de carga PDX (bases POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

A página Célula de Carga PDX (Figura 4-46) fornece uma vista coletiva de vários parâmetros de diagnósticos para uma célula POWERCELL PDX selecionada. A maioria dos campos de dados terá um valor atual e um valor registrado no momento da calibração. Os dados são organizados em cinco categorias principais, peso, puntura, inclinação, temperatura, tensões e outros erros. Quando uma categoria ou valor for destacado em vermelho, isso indica que um valor está fora da faixa normal, o que pode significar que há uma condição de erro presente. A maior parte das informações nesta página só está acessível se o MT Serviço - Segurança do terminal tiver sido desbloqueado.

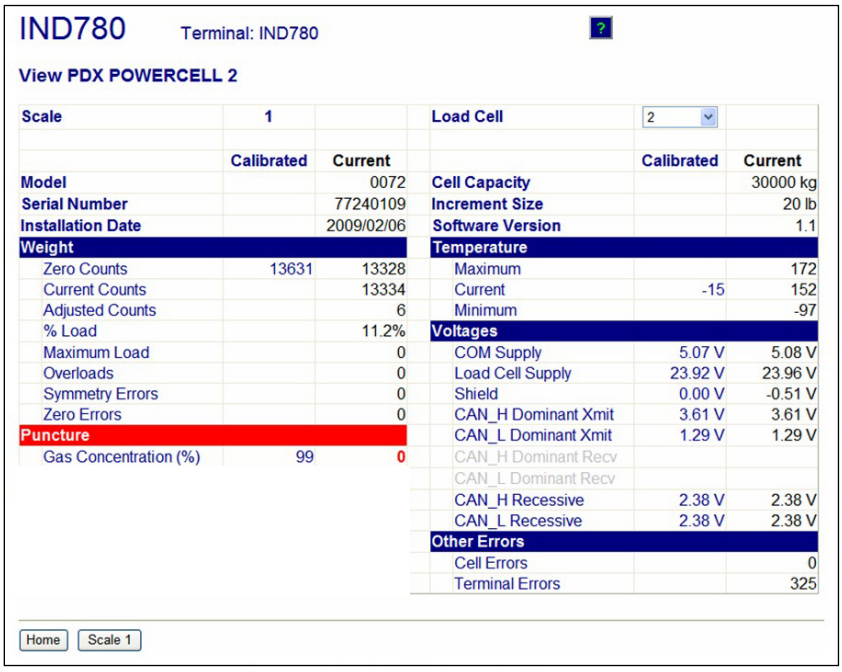


Figura 4-46: Página de Célula de Carga PDX

4.7.9.11. Estatísticas de célula de carga e dados de célula de carga (base POWERCELL e PDX/PowerMount apenas)

Estatística de célula de carga (Figura 4-47) e dados (Figura 4-48) são coletados para bases POWERCELL. Nos exemplos mostrados, uma placa opcional POWERCELL está instalada, mas nenhuma célula de carga está conectada.

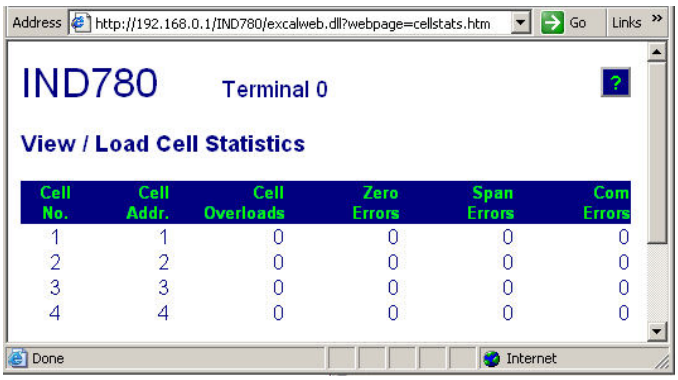


Figura 4-47: Página de estatísticas de célula de carga

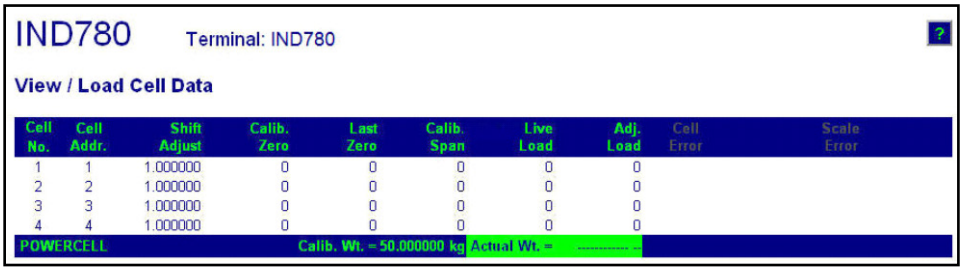


Figura 4-48: Página de dados de célula de carga

4.7.9.12. Simetria de célula de carga (bases POWERCELL PDX/PowerMount apenas)

Quando a monitoração de simetria estiver ativada, a página Ver/Simetria de Célula de Carga (Figura 4-49) mostra porcentagens de diferença de simetria de célula de carga ao vivo. Os valores de diferença de simetria são exibidos apenas quando o limiar inicial para a monitoração é excedido. Esta página pode ser usada para solucionar problemas de falhas na célula de carga baseado em diferença de simetria, ou pode ser usada para determinar um valor de limiar de diferença adequada para CONFIGURAÇÃO.

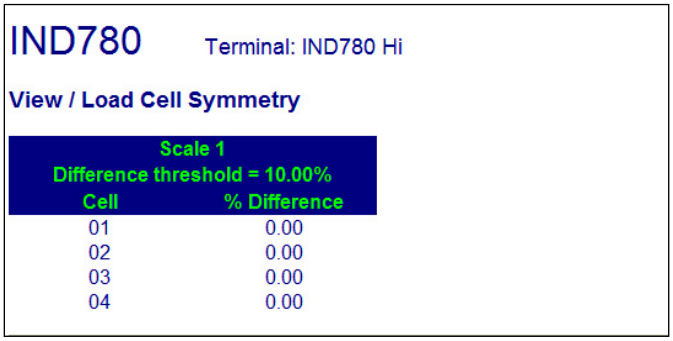


Figura 4-49: Página de simetria de célula de carga

4.7.10. Monitoração Watchdog

O principal microprocessador de hardware do IND780 tem um timer de watchdog de hardware incorporado que é usado para monitorar constantemente o desempenho dos canais de medição, display de peso, comunicações periféricas e funções de E/S discreta. Se qualquer uma dessas funções falhar em responder ao watchdog em um intervalo fixo, o timer do watchdog entrará em modo timeout e todo o terminal reiniciará em 40 segundos. Considerando a seriedade da falha no sistema, é viável que o terminal registre falha na atualização do watchdog no registro de erros. A monitoração por watchdog permite que o terminal detecte determinadas falhas do sistema e recupere-se automaticamente.

4.7.11. Redefinição mestre

Existe uma chave de redefinição mestre do hardware que ajusta todas as configurações do terminal IND780 às configurações padrão de fábrica (consulte o Anexo B, Configurações padrão). Isso inclui informações de configuração e calibração da balança, arquivos de registro (exceto pelo registro de erros) e contadores. Normalmente, a redefinição mestre é realizada nas seguintes circunstâncias:

- Quando uma alteração de configuração de hardware é efetuada, como adicionar ao terminal uma nova balança ou placa de E/S discreta.
- Quando houver algum problema de configuração do software que não possa ser resolvido sem iniciar a partir das configurações padrão de fábrica.
- Quando a segurança estiver ativada para proteger a configuração e a senha foi perdida.
- Após a execução de uma atualização de firmware.
- Após a instalação ou remoção de uma chave de hardware.
- Dois tipos de redefinições mestre são possíveis, dependendo da posição do S2 (mostradas na sua posição DESLIGADO na Figura 4-50): Uma redefinição completa, incluindo dados de configuração de balança metrologicamente importantes, e uma redefinição que preserve os dados da balança.

4.7.11.1. Para iniciar uma redefinição mestre, execute as seguintes etapas

1. Desligue a energia CA.
2. Se a redefinição incluir dados de configuração da balança, defina S2 para sua posição ON. Se os dados de configuração da balança forem retidos, deixe o S2 na posição OFF.
3. Pressione e mantenha o botão REDEFINIÇÃO MESTRE (Figura 4-50).

Figura 4-50: Placa principal, botão Redefinição Mestre e Localizações S2 Indicadas

4. Ligue a energia CA. Mantenha o botão REDEFINIÇÃO MESTRE até a unidade emitir bipe e a mensagem "BRAM reset to Factory" (Redefinir BRAM para fábrica) ser exibida.
5. Pressione ENTER para reconhecer cada caixa de mensagem exibida.
6. Se S2 tiver sido definida para ON para incluir dados metrologicamente importantes na redefinição, retorne-a para a posição OFF.

4.8. Placa principal

4.8.1. Remoção da placa principal

Para remover a placa principal de um IND780, siga essas etapas:

1. Desligue a energia CA.
2. Use uma pulseira antiestática para evitar o risco de descarga eletrostática.
3. Na base do terminal, identifique e rotule todos os cabos de placas opcionais.
4. Desconecte os cabos da placa opcional e o cabo de fora da parte posterior do terminal.
5. Pode não ser necessário remover o painel da sua localização. Se a remoção for necessária:
6. Use uma chave de porca de 8 mm para remover as oito porcas que prendem o terminal à sua localização de montagem.
7. Remova a placa de fundo e erga o terminal para fora da abertura em que ela foi instalada.
8. Abra o terminal removendo sua placa posterior (no caso de um terminal de montagem em painel) ou de painel frontal (no caso de um terminal para ambiente adverso).

9. Remova os dois parafusos fixando a guia de placa superior Figura 4-51, e erguendo a guia dos seus suportes.

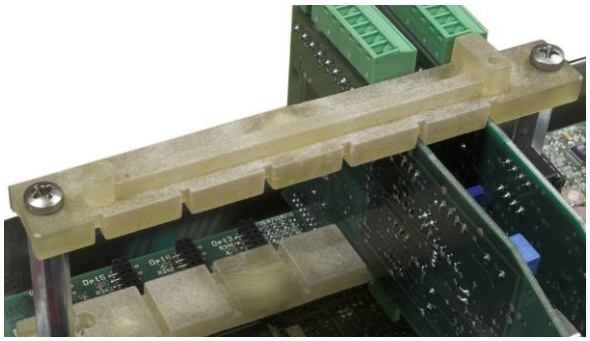


Figura 4-51: Guia de Placa Superior

- Os pinos conectores da placa opcional são delicados. Tenha cuidado para evitar danificá-los ao remover as placas.

10. Observe as localizações das placas opcionais e as remova e posicione ao lado de um tapete antiestática.
11. Remova todos os conectores periféricos de seus soquetes – COM1, COM2, Ethernet, USB, energia e vídeo. Localizações do conector são indicadas na Figura 4-52.

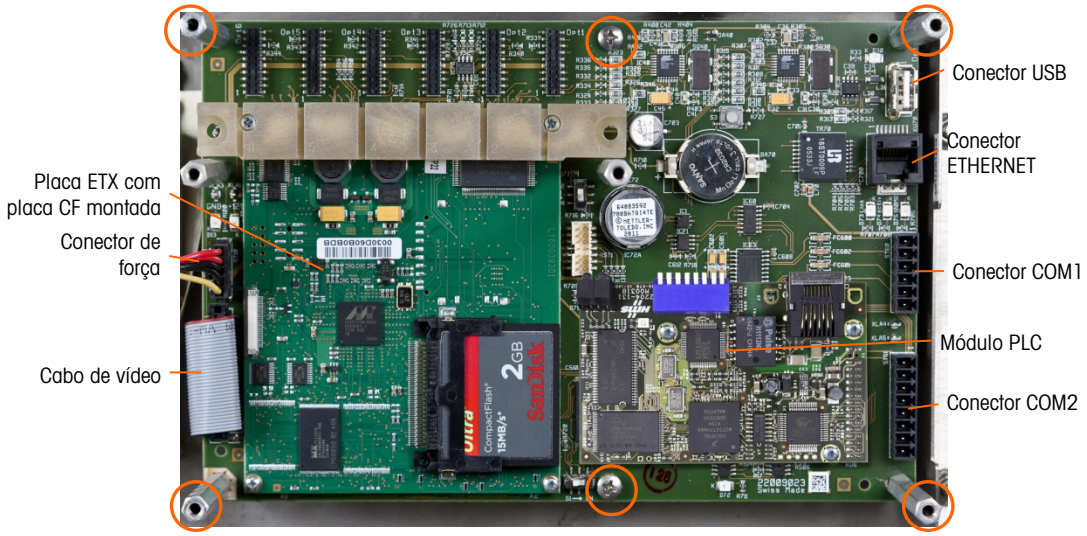


Figura 4-52: Conexões da Placa Principal e Parafusos de Montagem

12. Desconecte todos os cabos ou conectores no módulo de interface CLP em seus soquetes.

13. Desparafuse e remova os seis parafusos que fixam a placa principal ao gabinete. Suas localizações são circuladas na Figura 4-52. No caso de um terminal de montagem em painel, os quatros fixadores externos serão suportes sextavados, como mostrado na Figura 4-53.

Figura 4-53: Suporte na placa principal

14. Erga com cuidado a placa para fora do gabinete e a coloque em um tapete antiestática.

4.8.2. Instalação de placa principal

- Todos os parafusos de montagem devem ser instalados a um torque de 2,6 Nm (23 pol. libra).

1. Posicione a placa principal sobre seis suportes no gabinete do terminal.
2. Instale os suportes sextavados:
   - Para um terminal montado em painel, instale parafusos nos orifícios centrais e nos suportes sextavados nos orifícios externos (veja a Figura 4-53).
3. Para um terminal de gabinete para ambiente adverso, instale seis parafusos.
4. Reconecte todos os periféricos – COM1, COM2, Ethernet, USB, energia e vídeo.
5. Instale placas opcionais conforme necessário.
6. Reconecte o cabo ou os conectores de módulo de interface CLP se apropriado.
7. Troque a tampa posterior ou painel frontal.

4.9. Placa ETX

4.9.1. Versões da placa ETX

Os terminais IND780 mais novos são equipados com uma placa ETX mais rápida e de nova geração. A placa principal do IND780 é compatível com os dois tipos de placa, mas o terminal deve usar versões de firmware da seguinte forma:

Placa ETX original	Firmware versão 6.x ou anterior
Nova placa ETX	Firmware versão 7.x ou posterior

Para determinar que tipo de placa é instalada em um terminal IND780, observe o visor de inicialização. O tipo de processador aparecerá no canto superior esquerdo da tela:

MSC ET(e) – PXA255 = placa original

MSC ET(e) – PXA270 = nova placa

Para identificar os dois tipos de placa ETX, consulte a Figura 4-54. Observe a mudança na orientação da placa CF.

Original/PXA255 Nova/PXA270

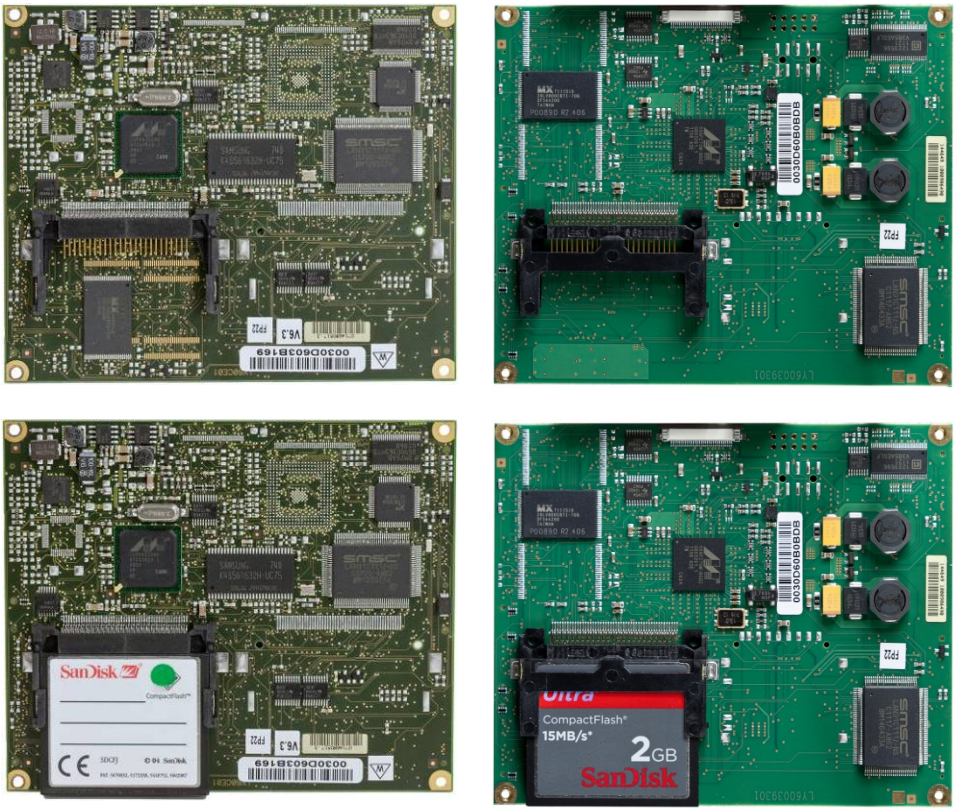


Figura 4-54: Placas ETX Originais e Novas

4.9.2. Remoção de placa ETX

Para remover a placa ETX da placa principal, remova primeiro a placa principal do chassis IND780. Em seguida:

1. Remova os dois parafusos que fixam a guia da placa inferior e a placa ETX para a placa principal (Figura 4-52). As localizações desses parafusos estão indicadas na Figura 4-55.

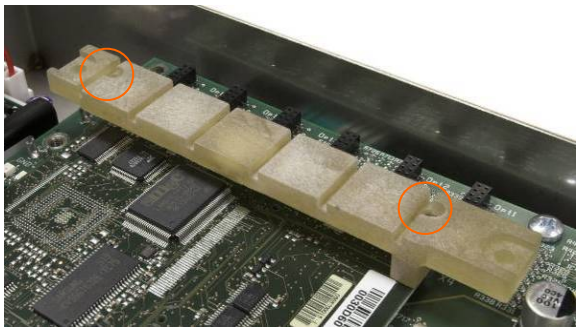


Figura 4-55: Localizações de parafuso de guia de placa inferior

2. Remova os outros dois parafusos que fixam a placa ETX no local, como mostrado na Figura 4-56.

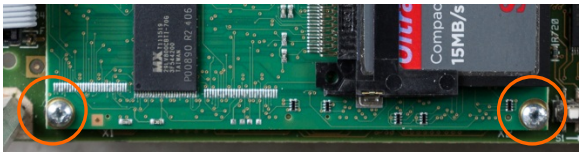


Figura 4-56: Parafusos das placas de montagem de ETX

3. Tomando as devidas precauções para evitar descargas elétricas, eleve a placa ETX de seus conectores, iniciando na ponta da placa CF indicada na Figura 4-56.
4. Erga a placa ETX para fora da placa principal e coloque-a em um tapete antiestática.

4.9.3. Instalação da placa ETX

Este procedimento deve ser executado na placa principal removida do gabinete do IND780:

- Todos os parafusos de montagem devem ser instalados a um torque de 2,6 Nm (23 pol. libra).

4.9.3.1. Para instalar uma placa ETX na placa principal

1. Observe a orientação da placa ETX indicada na Figura 4-52. Os conectores ETX são dispostos de forma que não possam ser instalados de forma invertida.
2. Posicione a placa ETX sobre seus conectores. A Figura 4-57 mostra dois dos conectores e, a Figura 4-58 mostra uma vista lateral da placa sustentada nos seus conectores.

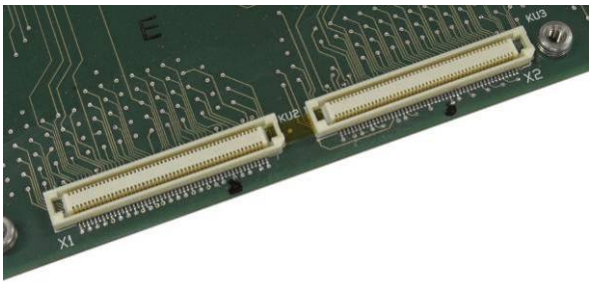


Figura 4-57: Vista aproximada dos conectores ETX na placa principal

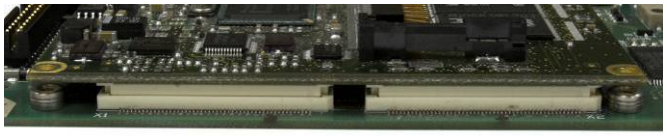


Figura 4-58: Placa ETX apoiada em conectores

3. Com a placa apoiada horizontalmente em um tapete antiestático, pressione com firmeza cada conector da placa ETX para firmá-lo. Os conectores emitem um estalo audível quando encaixam.

- Observe que a simples instalação dos parafusos de montagem da placa ETX não se encaixam devidamente nos conectores, veja a Figura 4-59. Cada conector deverá ser pressionado para encaixar.

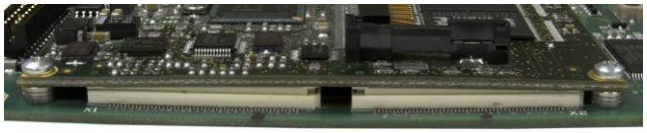


Figura 4-59: Conectores de placa ETX indevidamente posicionados

4. Verifique se todos os conectores estão bem encaixados, como mostrado na Figura 4-60.

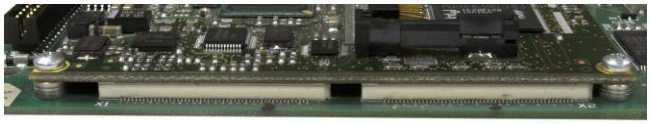


Figura 4-60: Conectores de placa ETX bem encaixados

5. Instale os parafusos para fixar a placa na placa principal. Dois desses parafusos também estão fixados na guia da placa inferior. Essa barra é assimétrica e deve ser montada na orientação indicada na Figura 4-55. Observe que a ponta mais longa está orientada em direção à bateria da placa principal.

4.9.4. Remoção e instalação de placa CF

Para remover uma placa CF da placa ETX, segure as laterais da placa CF e deslize-a para fora do soquete, na direção indicada na Figura 4-61. Pode ser necessário mover a placa ligeiramente para o lado para desengatá-la. Se qualquer opção de módulo de interface CLP for instalada, ela pode precisar ser removida primeiro.

Observe que a Figura 4-61 mostra a placa CF na mesma orientação que a Figura 4-52.

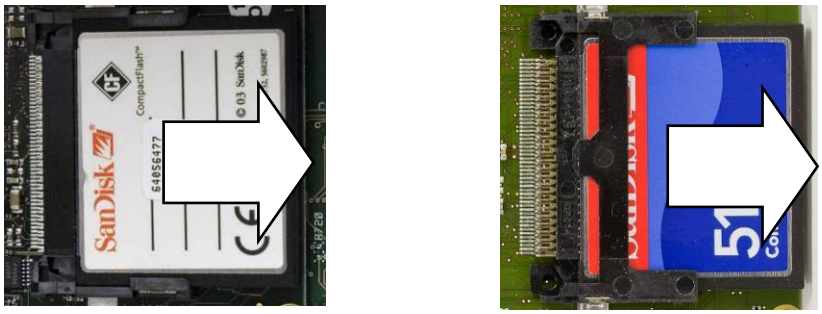


Figura 4-61: Remoção de placa CF – Original (esquerda) e Novo (direita) ETX

Para instalar uma placa CF na placa ETX, deslize a placa CF no seu soquete. Mantenha a placa reta, evite danificar os pinos do soquete. A placa encaixará bem. Existem dois guias na placa CF. Um é mais fino do que o outro. Não force a placa CF no transportador.

- Se a placa CF tiver sido completamente reformatada em um PC, é importante selecionar o sistema de arquivos FAT como opção de formatação.

4.10. Fonte de energia

4.10.1. Remoção de fonte de energia

Os componentes de fonte de energia podem estar quentes e é aconselhável ter cuidado ao tocá-los. Aguarde que eles resfriem antes de executar o procedimento descrito abaixo.

4.10.1.1. Para remover uma fonte de energia

1. Desconecte o cabo de entrada de energia e um cabo da placa principal de seus conectores na placa de energia. Esses conectores são codificados e só podem ser conectados na orientação correta. Eles são mostrados em Figura 4-62: Fonte de energia, conectada, e desconectados em Figura 4-63.

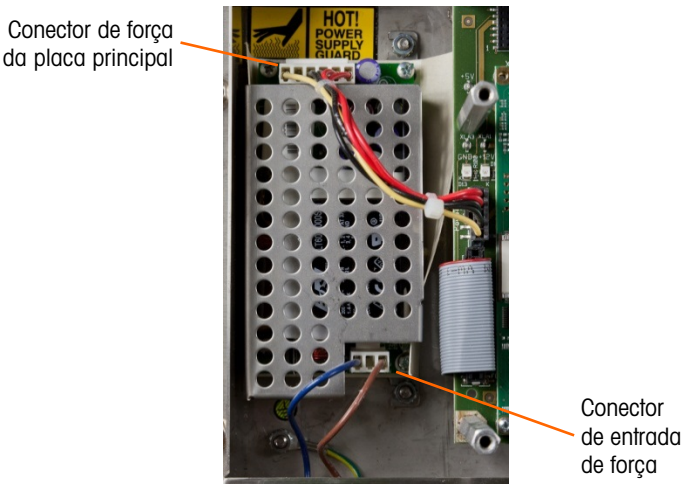


Figura 4-62: Fonte de energia, conectada

Figura 4-63: Fonte de energia desconectada.

2. Use uma chave de porca de 7 mm para remover o parafuso e a porca (como indicado na Figura 4-63: Fonte de energia desconectada.) de cada um dos suportes que sustentam o suporte da fonte de energia do gabinete. Em um terminal montado em painel, este suporte é

montado ao lado da placa principal. Em um terminal de gabinete para ambiente adverso, o suporte é montado em uma das paredes do gabinete.

3. Erga o suporte e a fonte de energia do gabinete.
4. Remova a placa de fonte de energia do suporte removendo os quatro parafusos, um em cada ponta, visíveis em Figura 4-63.

4.10.2. Instalação de fonte de energia

- Todos os parafusos de montagem devem ser instalados a um torque de 2,6 Nm (23 pol. libra).

4.10.2.1. Para instalar uma fonte de energia

1. Monte a placa de fonte de energia no suporte de montagem usando quatro parafusos, um em cada canto. Observe a orientação da fonte de energia relativa ao suporte na Figura 4-63.
2. Posicione o suporte nos dois orifícios de montagem no gabinete do terminal, e instale dois parafuso com arruela estrela para fixá-lo no local.
3. Conecte o cabo de energia de entrada e o cabo de energia da placa principal como mostrado na Figura 4-62.

4.11. Instalação da placa opcional

- Todos os parafusos de montagem devem ser instalados a um torque de 2,6 Nm (23 pol. libra).
- Os pinos conectores da placa opcional são delicados. Tenha cuidado para não entortá-los ao alinhá-los com seu soquete na placa principal.

4.11.1. Para instalar uma placa opcional na placa principal

1. Solte e remova os parafusos que fixam a guia da placa superior (Figura 4-51) em seus suportes.
2. Remova a guia da placa superior.
3. Posicione a placa opcional sobre seu conector.
4. Garanta que os pinos conectores estejam completamente alinhados com o soquete e pressione gentilmente para ajustar a placa e encaixá-la no slot na guia da placa inferior.
5. Substitua a guia da placa superior, com cuidado para posicionar a extremidade superior das placas opcionais nos slots da guia superior (veja Figura 4-51).

4.12. Instalação e remoção de módulo de placa CLP

Para remover um módulo de interface CLP da placa principal, solte e remova os três parafusos (indicados em Figura 4-64) mantendo-o no lugar e erguendo cuidadosamente o módulo para fora do seu conector.

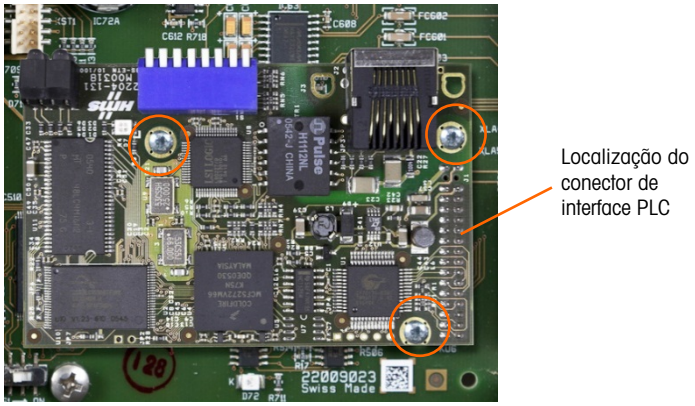


Figura 4-64: Módulo de Interface CLP instalado na placa principal

4.12.1. Para instalar um módulo de interface CLP na placa principal

- Todos os parafusos de montagem devem ser instalados a um torque de 2,6 Nm (23 pol. libra).

1. Posicione o módulo sobre seu conector.
2. Certifique-se de que os pinos do módulo estejam bem posicionados sobre o conector e pressione-os gentilmente para encaixá-los.

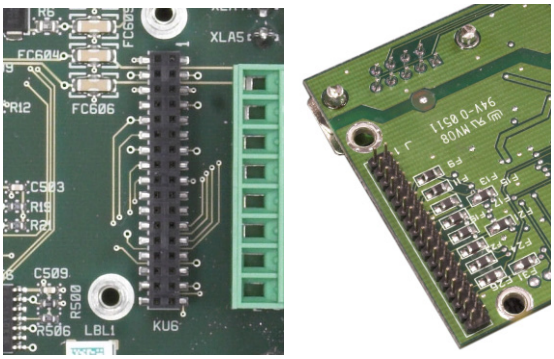
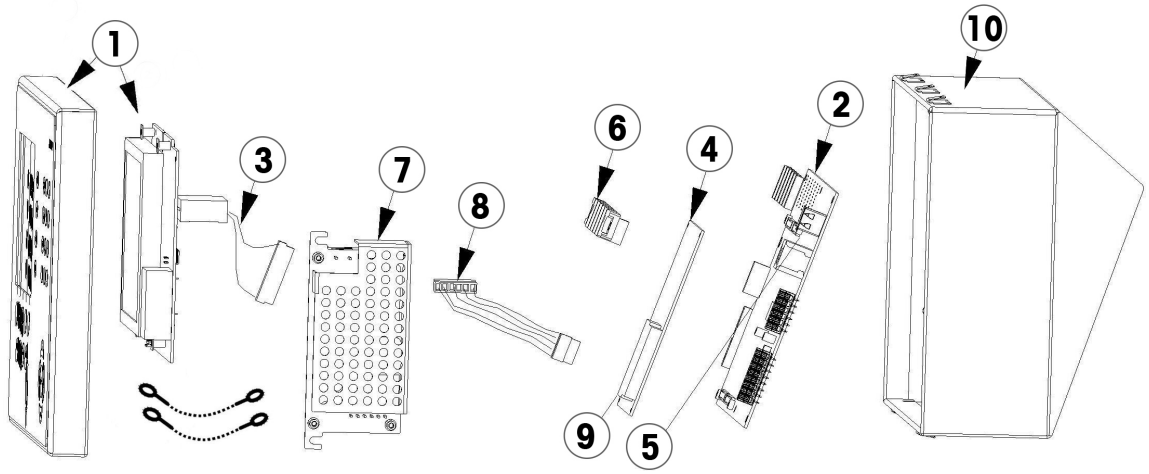


Figura 4-65: Soquete do módulo de interface CLP na placa principal (esquerda) e os pinos dos conectores na parte de baixo do módulo

3. Instale os três parafusos indicados em Figura 4-64.

5 Peças e acessórios

5.1. Gabinete para ambiente adverso para o terminal IND780



5.2. Peças do gabinete para ambiente adverso

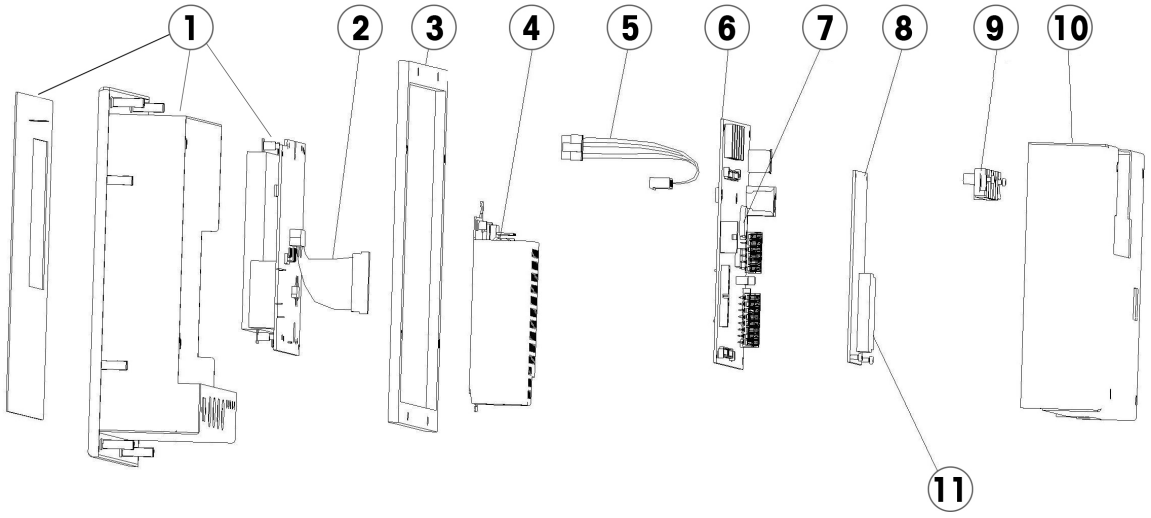
No. do Item	Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
1	Conjunto do teclado e painel frontal com LCD colorido e placa de driver HMI	30500283	1
2	Placa de base (placa principal)	64084167	1
3	Chicote de placa Base de IHM Estendida (para painel frontal rotativo)	64087303	1
	Chicote de placa de base HMI	22009179	1
4	Placa de CPU ETX (versão PXA270; placa CF não incluída)	64061985	1
5	Bateria	22009188	
6	Guia de placa plástica	22009192	2
7	Fonte de energia com suportes de montagens	64057328	1
8	Fonte de energia para chicote de placa de base	22009186	1

No. do Item	Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
9	Placa programada de CF (Compact Flash) (Win CE5 com 7.x sw/)	64085476	1
	Placa programada de CF (Compact Flash) (Win CE 6 com 7.x sw/)	30411137	1
10	Gabinete de alojamento traseiro • Precisa fornecer fotos: (1)imagem da etiqueta de dados existente, com número de série legível; (2) imagem da etiqueta de dados removida e inutilizada. • Recintos de substituição não podem ser usados dentro de uma área perigosa da Divisão 2	64067676	1
Não mostrado	Kit de peças de montagem (inclui parafusos, porcas e espaçadores hexadecimais)	64057325	1

5.2.1. Itens diversos para gabinete para ambiente adverso

Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
Kit de vedação, pesos e medidas	64056538	1
Kit da etiqueta de capacidade/faixas (inclui 5 etiquetas)	64057354	1
Kit de conectores (incluída uma peça de todos os plugues)	64057327	1
Kit da bucha de aperto	64057326	1
Conjunto de prensa-cabo da opção PDX	64068346	1
Conjunto de prensa-cabo da opção POWERMOUNT	30095639	1
Arnês longo para tela invertida	64087303	1
Cabo de linha, América do Norte	22009142	1
Cabo de linha Schuko	22009143	1
Cabo de linha, Reino Unido	22009144	1
Cabo de linha, Austrália	22009145	1
Cabo de linha, Suíça	22009146	1
Cabo de linha, Dinamarca	22009147	1
Cabo de linha, Índia	22009149	1

5.3. Gabinete para montagem em painel do terminal IND780



5.3.1. Peças para gabinete para montagem em painel

No. do Item	Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
1	Conjunto do teclado com LCD colorido e placa de driver HMI	30500283	1
2	Chicote de placa de base HMI	64056103	1
3	Junta painel	22009018	1
4	Fonte de energia com suportes de montagens	64057328	1
5	Fonte de energia para chicote de placa de base	22009186	1
6	Placa de base (placa principal)	64084167	1
7	Bateria	22009188	
8	Placa de CPU ETX (versão PXA270; placa CF não incluída)	64061985	1
9	Guia da placa, superior	64085012	1
10	Painel de tampa inferior	22009021	1
11	Placa programada de CF (Compact Flash) (Win CE5 com 7.x sw/)	64085476	1
	Placa programada de CF (Compact Flash) (Win CE 6 com 7.x sw/)	30411137	1
Não mostrado	Guia da placa, inferior	22009192	1
	Kit de peças de montagem (inclui parafusos, porcas e pés de borracha)	64057325	1

5.3.2. Itens diversos para gabinete para montagem em painel

Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
Kit do suporte de montagem e parafusos	71209381	1
Kit de vedação, pesos e medidas	64056538	1
Kit da etiqueta de capacidade/faixas (inclui 5 etiquetas)	64057354	1
Kit de conectores	64057327	1
Cabo de linha, América do Norte	22009142	1
Cabo de linha Schuko	22009143	1
Cabo de linha, Reino Unido	22009144	1
Cabo de linha, Austrália	22009145	1
Cabo de linha, Suíça	22009146	1
Cabo de linha, Dinamarca	22009147	1
Cabo de linha, Índia	22009149	1
Kit de extensão de conector USB para de montagem em painel	30139559	1

5.3.3. Documentação

Descrição da peça	Código da peça	Quantidade
CD de documentação	64057241	1
Guia de instalação	64057253	1
Guia de Instalação Divisão 2 e Zona 2/22	64063214	1
Guia de Usuário, inglês	64057247	1
Guia de Usuário, alemão	64057248	1
Guia de Usuário, francês	64057249	1
Guia de Usuário, espanhol	64057250	1
Guia de Usuário, italiano	64057251	1
Manual técnico, inglês	64057242	1
Manual técnico, alemão	64057243	1
Manual técnico, francês	64057244	1
Manual técnico, espanhol	64057245	1
Manual técnico, italiano	64057246	1

5.4. Componentes opcionais

5.4.1. Módulo de Relé de E/S Discreta ARM100

Descrição da peça	Código da peça
Módulo ARM 100	71209352
Fonte de energia de 24 V CC (Universal de 100 – 240 V CA)	64053820

5.4.2. Conector M12 PowerDeck

Descrição da peça	Código da peça
Conector M12 PowerDeck	30411436

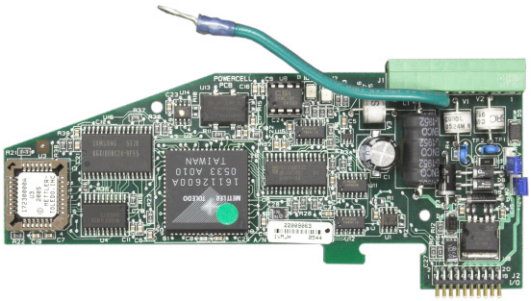
5.4.3. Suportes de montagem e parede (Gabinete para ambiente adverso)

Descrição da peça	Código da peça
Kit para montagem em parede	71209353

5.4.4. Suporte de montagem VESA (Gabinete para ambiente adverso)

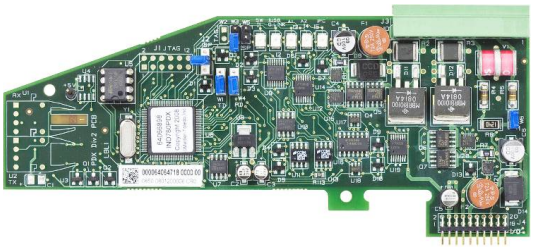
Descrição da peça	Código da peça
Suporte de montagem VESA	22020286

5.4.5. Opção POWERCELL MTX



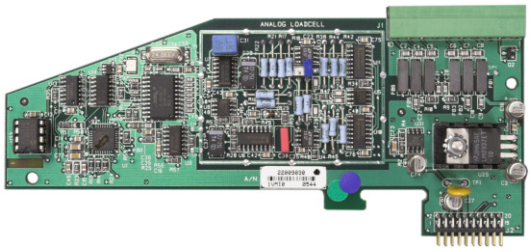
Descrição da peça	Código da peça
Opção POWERCELL MTX	64057417

5.4.6. Opção PDX POWERCELL



Descrição da peça	Código da peça
Opção PDX POWERCELL	64067252

5.4.7. Opção de célula de carga analógica

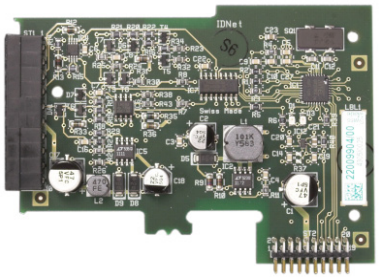


Descrição da peça	Código da peça
Opção única de célula de carga analógica	64063330

5.4.8. Opção interface do Medidor de Vazão

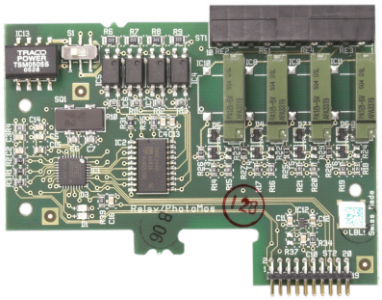
Descrição da peça	Código da peça
Opçao interface do medidor do vazão	64068605

5.4.9. Opção IDNet



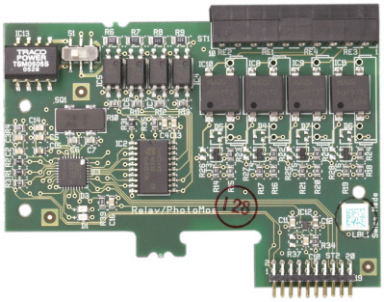
Descrição da peça	Código da peça
Opção IDNet/DigiNET	64057421

5.4.10. E/S discreta, relé opcional



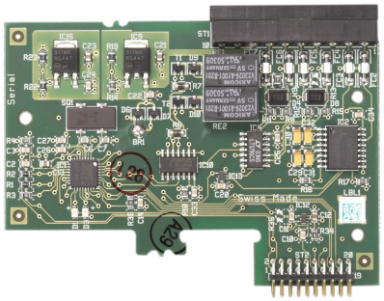
Descrição da peça	Código da peça
E/S discreta de relé opcional	64057419

5.4.11. E/S discreta de relé opcional em estado sólido



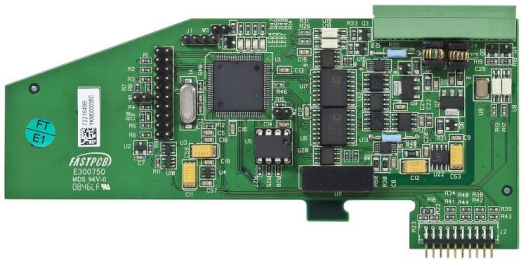
Descrição da peça	Código da peça
E/S discreta de relé opcional em estado sólido	64057422

5.4.12. Opção serial



Descrição da peça	Código da peça
Opção serial	64057420

5.4.13. Opção de saída analógica de canal duplo

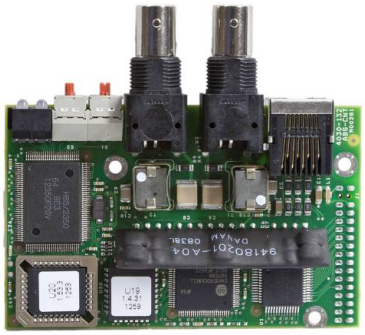


Descrição da peça	Código da peça
Opção de saída analógica de canal duplo	72230302

5.4.14. E/S remota para CLP Allen-Bradley opcional (descontinuado, janeiro de 2021)

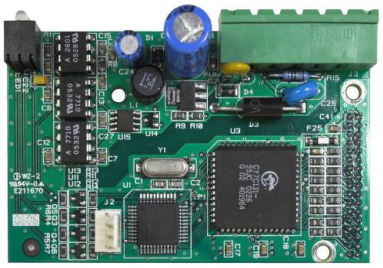
Descrição da peça	Código da peça
A-B RIO opcional	71209098

5.4.15. ControlNet CLP Opcional



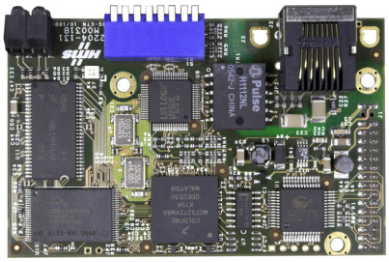
Descrição da peça	Código da peça
ControlNet CLP Opcional	64057423

5.4.16. DeviceNet CLP opcional



Descrição da peça	Código da peça
DeviceNet CLP opcional	72193580

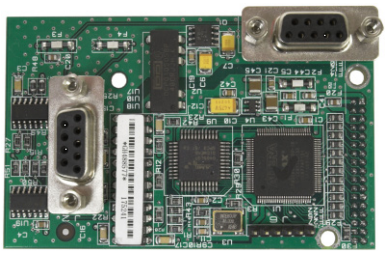
5.4.17. EtherNet/IP e Modbus TCP CLP opcional



Descrição da peça	Código da peça
EtherNet/IP e Modbus TCP CLP opcional	64058677

- **Observação**: O Modbus TCP requer placa Ethernet/IP versão 1.32 ou posterior.

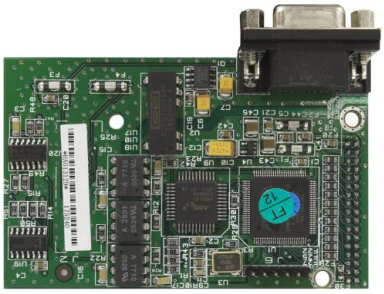
5.4.18. PROFIBUS CLP opcional (Gabinete para montagem em painel)



Descrição da peça	Código da peça
PROFIBUS CLP opcional (cabeçote vertical – gabinete em painel)	71209096

- Observe que o conector PROFIBUS não está incluído.

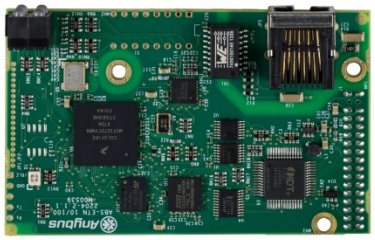
5.4.19. PROFIBUS CLP opcional (Gabinete para ambiente adverso)



Descrição da peça	Código da peça
PROFIBUS CLP opcional (cabeçote horizontal– gabinete para ambiente adverso)	71209097

- Observe que o conector PROFIBUS não está incluído.

5.4.20. Profinet CLP opcional



Descrição da peça	Código da peça
Profinet CLP opcional	30130721

5.5. Aplicações de Software

- Os kits de aplicação incluem a tecla de hardware de aplicação (ibutton), documentação e arquivos de software para download no terminal (se necessário)

5.5.1. TaskExpert

Descrição da peça	Código da peça
TaskExpert	22009173

5.5.2. Axle-780

Descrição da peça	Código da peça
Aplicativo Axle-780	64061173

5.5.3. COM-780

Descrição da peça	Código da peça
Módulo COM-780	22009174

5.5.4. Drive-780

Descrição da peça	Código da peça
Aplicativo Drive-780	22009172

5.5.5. COM-780 e TaskExpert

Descrição da peça	Código da peça
Módulo COM-780 e TaskExpert	22009175

5.5.6. Drive-780 e TaskExpert

Descrição da peça	Código da peça
Aplicativo Drive-780 e TaskExpert	64057889

A. Instalação

INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22

SE DESEJA INSTALAR O IND780 EM UMA ÁREA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO EM ÁREA DIVISÃO 2 E ZONA 2/22 INCLUÍDAS NO CD DE DOCUMENTAÇÃO FORNECIDO COM O TERMINAL. SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

Este Anexo descreve instruções de instalação do terminal IND780 para montagem em painel e em gabinete para ambiente adverso. Leia todo este capítulo antes de iniciar a instalação.

A.1. Precauções

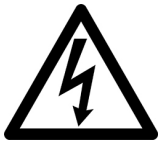
- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento.
- SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.

⚠ ADVERTÊNCIA

APENAS PESSOAL QUALIFICADO DEVE TER PERMISSÃO PARA FAZER MANUTENÇÃO NO TERMINAL. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE PRECISAM SER REALIZADOS COM O EQUIPAMENTO LIGADO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

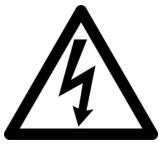
⚠ ADVERTÊNCIA

SE OCORREREM DANOS NO TECLADO, NAS LENTES DO DISPLAY OU NO GABINETE DE UM TERMINAL IND780 MARCADO COMO CATEGORIA 3 OU APROVADO PARA A DIVISÃO 2, USADO EM UMA ÁREA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, O COMPONENTE COM DEFEITO DEVE SER IMEDIATAMENTE REPARADO. DESLIGUE A ENERGIA CA IMEDIATAMENTE E NÃO A RELIGUE ATÉ QUE A LENTE DO DISPLAY, O TECLADO OU O GABINETE SEJAM REPARADOS OU SUBSTITUÍDOS POR PESSOAL DE MANUTENÇÃO QUALIFICADO. SE ISSO NÃO FOR FEITO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.



⚠ ADVERTÊNCIA

QUANDO ESTE EQUIPAMENTO FOR USADO COMO COMPONENTE DE UM SISTEMA, O PROJETO RESULTANTE DEVE SER ANALISADO POR PESSOAL QUALIFICADO E FAMILIARIZADO COM A CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA E DOS RISCOS POTENCIAIS ENVOLVIDOS. SE ESSA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

	**⚠ ATENÇÃO**
	O ATERRAMENTO DEVE SER REALIZADO DE ACORDO COM A NORMA ELÉTRICA LOCAL.
	⚠ ATENÇÃO
	HÁ RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR TROCADA POR UM TIPO ERRADO OU FOR CONECTADA DE FORMA INDEVIDA. DESCARTE A BATERIA DE ACORDO COM AS LEIS E REGULAMENTAÇÕES LOCAIS.
	⚠ ATENÇÃO
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR QUALQUER COMPONENTE ELETRÔNICO INTERNO OU FIAÇÃO DE INTERCONEXÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, SEMPRE DESLIGUE A ENERGIA E ESPERE PELO MENOS TRINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE FAZER QUALQUER CONEXÃO OU DESCONEXÃO. SE ESSAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.
	AVISO
	SIGA ESTAS PRECAUÇÕES AO MANUSEAR DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA.

A.2. Abertura do gabinete

Os procedimentos para abrir o IND780 de montagem em painel e de gabinete para ambiente adverso são diferentes e estão descritos nas seções seguintes.

Apenas pessoal qualificado deverá executar instalação, programação e serviço. Entre em contato com um representante local da METTLER TOLEDO para assistência.

Em geral, quando o IND780 é instalado, programado e calibrado para uma determinada aplicação, basta executar um serviço de calibração de rotina.

A.2.1. Gabinete para montagem em painel

O gabinete para montagem em painel foi projetado para permitir que o integrador ou o instalador do sistema tenha acesso externo fácil a conectores, minimizando a necessidade de acessar o interior da unidade. Em alguns casos, a tampa posterior deve ser removida para adicionar placas opcionais ou para ajustar chaves internas. A versão de Montagem em Painel do IND780 abre removendo-se os quatro parafusos de cabeça Phillips do painel posterior, circulado na Figura A-1. Dessa forma, o painel posterior pode ser removido.

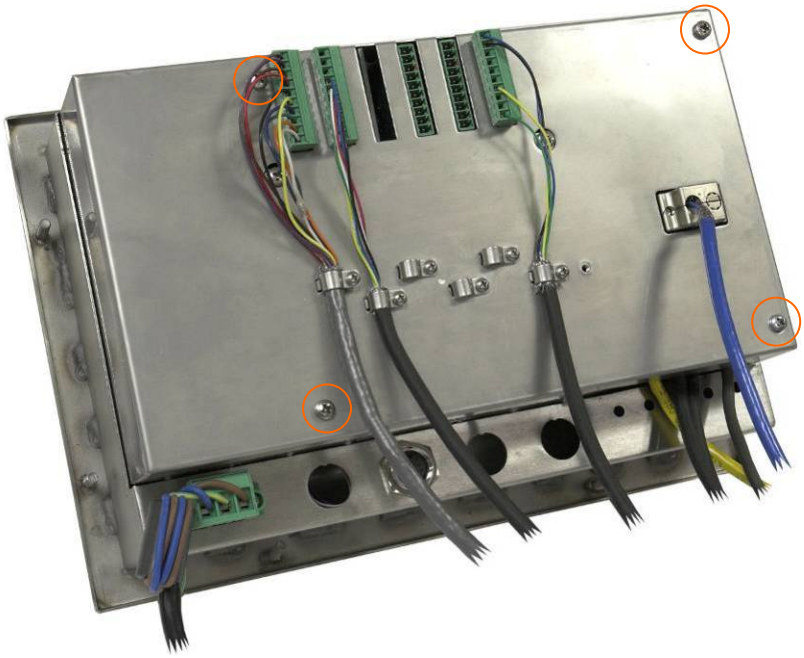


Figura A-1: Abrir o gabinete para montagem em painel

A.2.2. Gabinete para ambiente adverso

O painel dianteiro do gabinete para ambiente adverso do terminal IND780 é fixado ao corpo do gabinete por quatro presilhas elásticas. Para ter acesso à fiação e às chaves de ajuste da placa, separe o painel dianteiro do gabinete da seguinte maneira:

1. Posicione o terminal em uma superfície plana e estável, com seu painel dianteiro virado para cima.
2. **Método preferido:** Insira a peça de metal da ferramenta de abertura do terminal em um dos dois slots localizados na lateral de cada conjunto de painel frontal, pressione levemente no topo para ajudar a soltar os grampos e pressione a ferramenta até o grampo soltar e emitir um som.

Figura A-2: Abertura do Gabinete para ambiente adverso, Método Preferido

3. Repita para o segundo grampo e erga a tampa.

Figura A-3: Gabinete para ambiente adverso,, painel liberado

4. **Método Alternativo** :Insira a ponta de uma chave de fenda em uma das duas ranhuras localizadas na extremidade do conjunto do painel dianteiro (veja Figura A-2). Aperte o topo do painel dianteiro com firmeza em direção ao gabinete para liberar a pressão da presilha de retenção e empurre a chave de fenda na direção do gabinete até ouvir um som de "estalo".

- Ao usar uma chave de fenda, tenha cuidado para não danificar as presilhas.

Figura A-4: Abertura do Gabinete para ambiente adverso, Método alternativo

5. Repita a Etapa 2 na outra ranhura, liberando a base da tampa das presilhas de retenção da mola.
6. Quando o painel for liberado, erga a base do painel com firmeza para cima até retirá-lo da extremidade do gabinete.
7. Pressione para baixo no topo do painel frontal e empurre o painel para cima, em relação ao gabinete, até as presilhas de retenção de mola destravarem. Dessa forma, a tampa estará solta para ser aberta, ficando pendurada por dois cabos em sua base.

A.3. Montagem do terminal

O gabinete para montagem em painel foi projetado para ser montado em um recorte de uma superfície plana como um painel de instrumentos, gabinete industrial ou porta. O gabinete para ambiente adverso foi projetado para ser colocado em uma mesa ou pode ser montado em uma superfície vertical através de montagem opcional com suportes. Monte o terminal em um local onde a visualização seja ideal e o teclado do terminal seja facilmente acessado. Observe as considerações sobre o local e o ambiente conforme descrito no Capítulo 1.0, Introdução.

A.3.1. Gabinete para montagem em painel

O gabinete para montagem em painel vem com uma junta e uma placa de fundo, usadas para montar a unidade em um painel. O gabinete é adequadamente montado e vedado em espessuras de painel de 16 GA a 11 GA (1,52 mm a 3,04 mm).

Instale o gabinete para montagem em painel fazendo o seguinte:

1. Recorte uma abertura no painel ou gabinete industrial conforme as dimensões de corte do painel indicadas na Figura A-5 em polegadas e [mm].

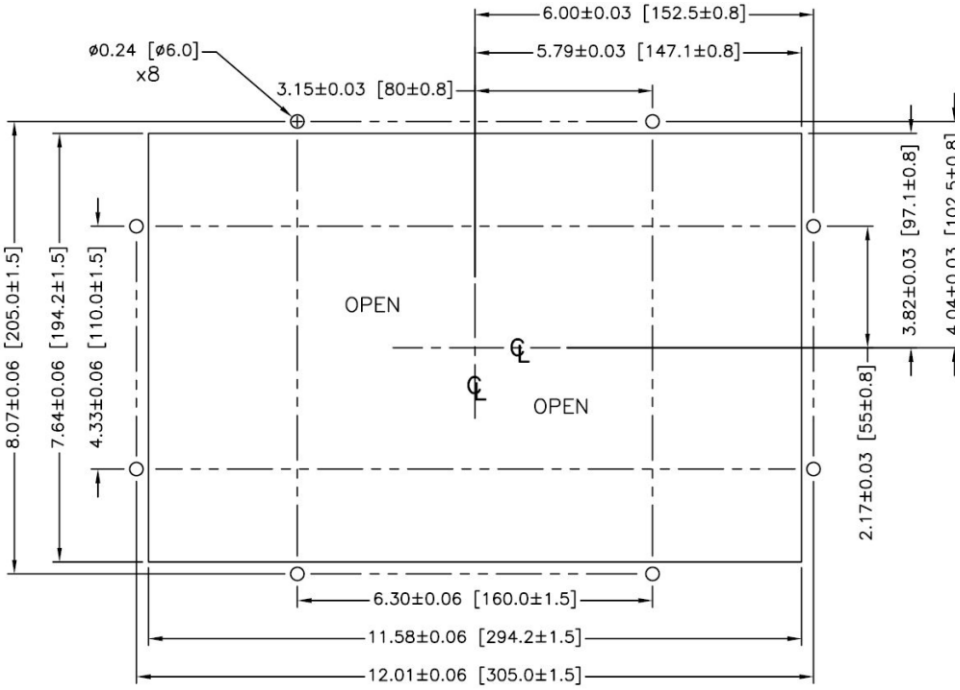


Figura A-5: Dimensões de corte do painel

2. Solte e remova as oito porcas de rebordo de 8 mm fixando a placa de fundo ao gabinete. A junta deve permanecer na posição do terminal. A Figura A-6 mostra duas imagens do gabinete, uma com a placa de fundo removida para mostrar a junta e a outra com uma placa de fundo instalada.

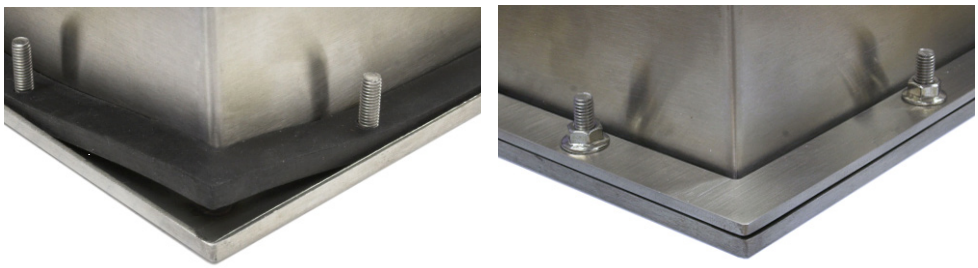


Figura A-6: Junta no gabinete (esquerda) e placa de fundo (direita)

3. Coloque o terminal através do corte da frente e prenda encaixando a placa de fundo na parte posterior do terminal, instalando e apertando as oito porcas até elas fixarem. A Figura A-7 mostra uma vista lateral de instalação do painel.

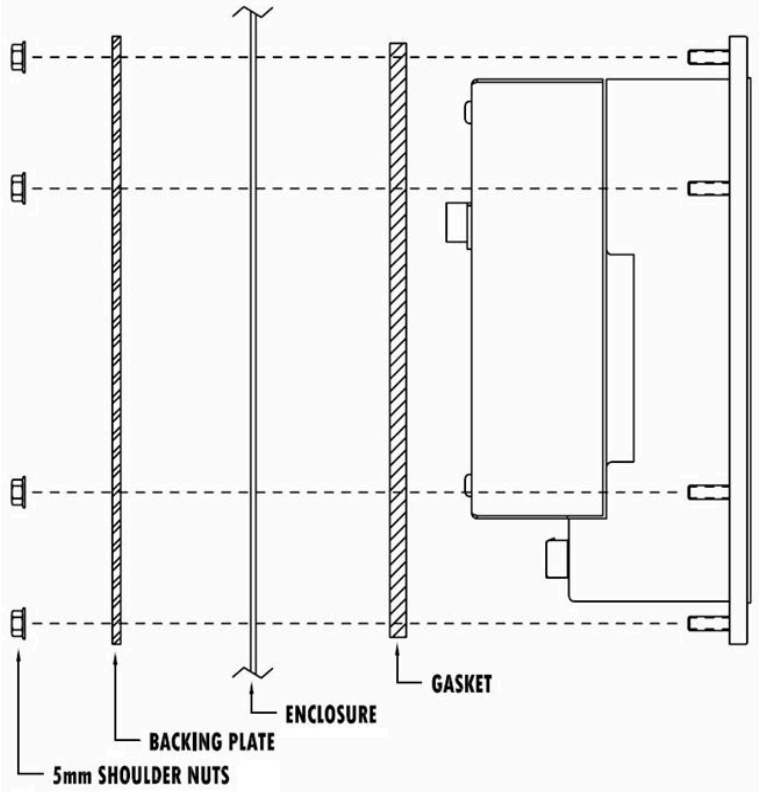


Figura A-7: Montagem em painel, vista lateral

A.3.2. Gabinete para ambiente adverso

O gabinete para ambiente adverso é fabricado em aço inoxidável e foi projetado para ficar apoiado em uma superfície plana como uma mesa ou bancada ou ser montado em uma superfície vertical com suportes de montagem opcionais. Na configuração de desktop, o ângulo do painel dianteiro tem aproximadamente 70 graus a partir da vertical. Na configuração de montagem em parede, o painel dianteiro tem aproximadamente 40 graus a partir da vertical, e é reversível (ângulo para cima ou para baixo).

A.3.2.1. Montagem em bancada

Quando o terminal IND780 for colocado sobre uma superfície plana, os quatro pés de borracha que o acompanham devem ser colados no fundo do gabinete para evitar que ele escorregue. Descasque o papel protetor de cada pé e pressione-o em um canto da base do gabinete, como mostrado na Figura A-8.

Figura A-8: Pé de borracha para montagem em bancada

A.3.2.2. Preparação para montagem em parede

Há um kit opcional de suporte para montagem em parede do IND780 em gabinete para ambiente adverso em uma superfície vertical. Para preparar o gabinete para montagem em parede, siga as etapas abaixo:

1. Estabeleça a orientação do gabinete (acima ou abaixo da altura dos olhos). Requer um Kit de Peças 64087303.
2. Instale o gabinete em suportes.
3. Marque os pontos de fixação.
4. Instale as ferragens de montagem.
5. Monte o hardware do terminal.

A.3.2.3. Definir a orientação do painel dianteiro

- **Observação**: Para girar o painel frontal do gabinete para ambiente adverso, um chicote de IHM estendido (64087303) deve ser adquirido separadamente.

Estabeleça se o terminal será montado acima ou abaixo do nível dos olhos. Se ele for ser montado abaixo no nível dos olhos, a orientação do painel frontal deve ser revertida. Siga essas etapas:

1. Abra o gabinete como descrito na seção A.2.2.

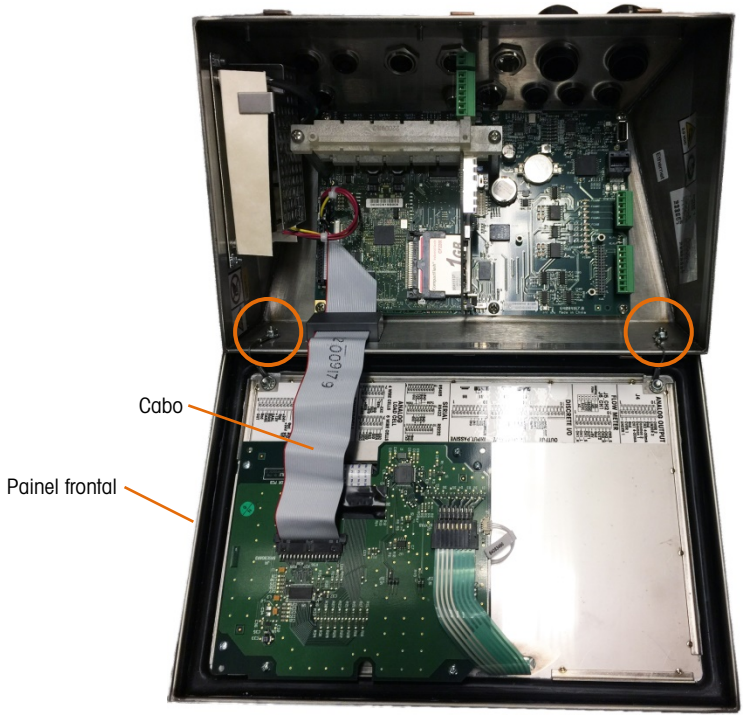


Figura A-9: Gabinete para ambientes adversos aberto, com painel frontal na orientação original

2. Desconecte e remova o chicote de cabos cinza que conecta a placa de circuito impresso principal ao painel frontal. Este chicote será substituído pelo equivalente mais longo indicado acima.
3. Solte e retire as duas porcas que fixam os dois cabos de metais que articulam a tampa frontal do gabinete posterior. Estes são destacados com um círculo na Figura A-9.
4. Gire com cuidado a parte traseira do gabinete em 180 graus e fixe novamente as fitas de aterramento aos dois prisioneiros próximos das buchas de fixação que foram removidas na etapa anterior. A Figura A-10 mostra um dos prisioneiros. Aperte as duas porcas.

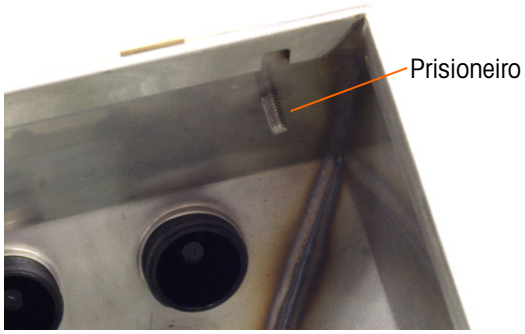


Figura A-10: Prisioneiro para fixação de painel dianteiro invertido

5. Conecte o chicote de cabos de substituição (64087303) conforme mostrado na Figura A-11.

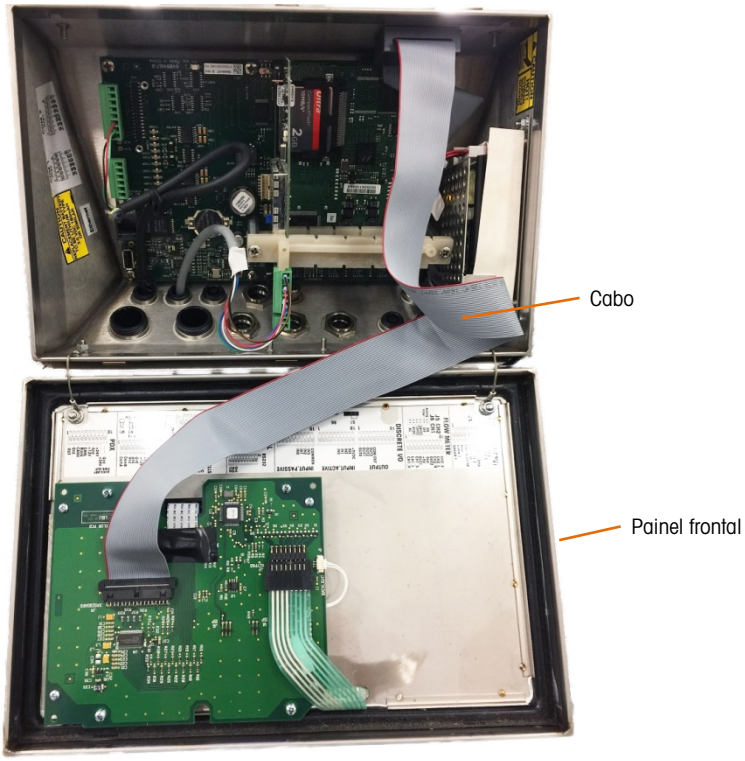


Figura A-11: Painel Frontal Invertido, Cabo Longo Instalado

6. Reinstale o painel frontal na parte traseira do gabinete, tomando cuidado para encaixar a gaxeta corretamente e engatar todos os clipes de mola.

- A gaxeta do gabinete deve ser inspecionada durante qualquer atividade de manutenção e substituída se ficar danificada ou quebradiça.

A.3.3. Fixar o gabinete aos suportes

Quando os suportes estiverem bem fixados à superfície na parede, o gabinete pode ser montado neles usando os quatro parafusos M4 fornecidos. Um suporte é mostrado na Figura A-12, com os orifícios com ranhuras indicados. Os parafusos são fixados encaixando-se a chave de fenda nos orifícios com fendas.

Figura A-12: Suportes de montagem em parede

A Figura A-13 mostra os suportes fixados em um gabinete. Observe a orientação do gabinete em relação aos suportes.

Figura A-13: Fixação dos suportes para montagem em parede

A.3.3.1. Marcando a posição do orifício de montagem

Marque a posição dos orifícios de montagem na superfície vertical conforme as dimensões indicadas na Figura A-14 ou segurando o terminal sobre a superfície e fazendo a marcação através dos furos do suporte.

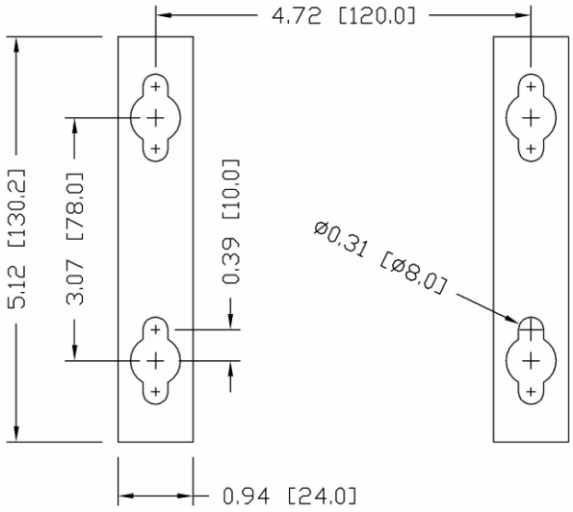


Figura A-14: Padrão dos orifícios de montagem

Quando as posições nos orifícios de montagem forem definidas, execute um dos seguintes procedimentos, dependendo do tipo de superfície de parede.

- As peças para montar o terminal na superfície vertical não são fornecidas com o terminal - é necessário obtê-las localmente. É necessário que as peças de montagem sejam capazes de suportar o peso do terminal, que é de aproximadamente 5 kg (11 lb).

ATENÇÃO: Ao executar os seguintes procedimentos, use proteção adequada para o corpo, como óculos de segurança aprovados, protetores de ouvido ou luvas.

A.3.3.2. Montagem em parede, placa de parede ou parede de gesso

Ao montar o IND780 na placa para parede, parede de gesso ou uma superfície semelhante, a âncora deve ser dimensionada de acordo com o tamanho de parafuso recomendado de 6 mm (1/4 pol.). O hardware de montagem recomendado é:

- Quatro parafusos de alternância de 6 mm (1/4 pol.), tamanho mínimo 2-1/2 pol. a 3 pol., dependendo da espessura da parede, com uma força de 450 kg (900 lb).
- Quatro arruelas chatas, diâmetro externo mínimo de 12 mm (1/2 pol.)

A Figura A-15 mostra um exemplo de hardware de montagem.

Figura A-15: Hardware de montagem em amostra, placa de parede ou parede de gesso

1. Faça um orifício em cada uma das medições/localizações marcadas ao preparar para montagem em parede. Use uma broca com o mesmo tamanho de broca que o diâmetro da âncora (normalmente 16 mm [5/8 pol.]). A profundidade do orifício deve penetrar na placa de parede.
2. Limpe os orifícios com um pano umedecido em água.
3. Retire cada parafuso de alternância e adicione uma arruela chata com diâmetro interno de 6 mm (1/4 pol.) e diâmetro externo de 12 mm (1/2 pol.).
4. Empurre as arruelas para a parte interna das cabeças dos quatro parafusos.
5. Recoloque cada porca de alternância e enrosque cada parafuso por aproximadamente 25 mm (1 pol.). Garanta que as extremidades da porca dobrem na sua direção ao apertá-las.
6. Pressione as porcas de alternância através de cada abertura criada na parede. Você deve ouvir um som de "clique" quando cada uma rompe do outro lado.
7. Aperte os parafusos até sentir a porca de alternância entrar em contato com a parte interna da parede. Aperte cada um com uma chave de porca (use uma chave de fenda com cabeças chatas/quadradas), aproximadamente duas ou três voltas ou até as porcas de alternância estarem encostadas no material de base na parte interna da parede.
8. Recue cada parafuso o bastante para deixar espaço para sua cabeça e a arruela chata para inserir o centro superior de um dos orifícios com ranhura nos suportes de montagem (veja a Figura A-12 e a Figura A-14).
9. Gire os parafusos, manualmente, até eles estarem justos na placa de montagem. A Figura A-16 mostra a porca, a arruela e o parafuso.

A.3.3.3. Montagem em parede, concreto e blocos de cimento

Ao montar o IND780 em um bloco de cimento, concreto derramado ou parede semelhante, o parafuso de montagem recomendado é:

- Âncora de manga de concreto listada em UL, com tamanho 6 mm (1/4 pol.), mínimo incorporado de 12,7 mm (1/2 pol.), força mínima de 266 kg (500 lb). A Figura A-16 mostra um exemplo de hardware de montagem.

Figura A-16: Hardware de montagem em amostra, concreto ou cimento

1. Perfure um orifício através cada uma das medições/localizações marcadas na seção Preparação para Montagem em Parede. Use uma broca de carboneto em conformidade com ANSI B94, 12-77 com broca do mesmo tamanho que o diâmetro de âncora (normalmente 8 mm (5/16 pol.)). A profundidade do orifício deve ser superior a 12 mm (1/2 pol.)
2. Limpe os orifícios com uma escova metálica.
3. Certifique-se de que a cabeça do parafuso esteja nivelada com a parte rosqueada superior da âncora e insira o conjunto da âncora nos orifícios de montagem e no material de base.
4. Empurre o conjunto da âncora até a arruela encaixar na parede.
5. Aperte cada parafuso com uma chave (use uma chave de fenda para cabeças chatas/arredondadas), aproximadamente três ou quatro voltas completas ou até a âncora estar bem apertada no material de base.
6. Recue os parafusos o bastante para deixar espaço para sua cabeça e arruela chata para inserir o centro superior de um dos orifícios com ranhura (veja Figura A-12 e Figura A-14).

A.3.3.4. Montagem na parede, superfície de madeira

Ao montar o IND780 em uma parede de madeira ou superfície semelhante, use quatro parafusos #12 de, no mínimo, 30 mm (1 ¼ pol.), cada um com uma arruela chata com diâmetro mínimo de 12 mm (1/2 pol.)

Instale o parafuso e a arruela, deixando espaço suficiente para acomodar o orifício com ranhura no suporte – veja a Figura A-12 e a Figura A-14.

Periodicamente, inspecione o terminal para garantir que ele esteja bem ancorado na parede. Caso contrário, remova o terminal e aperte novamente os parafusos da âncora de montagem.

A.3.3.5. Posicionando terminal nos fixadores

Coloque os orifícios nos suportes do terminal sobre os fixadores, e deslize o terminal firmemente para que cada fixador e arruela encaixem nas ranhuras do suporte (veja Figura A-12).

Para montagem em placa para parede ou parede de gesso, após encaixar os suportes, afaste-os da parede até as porcas de alternância fazerem contato com a parte interna da parede. Se necessário, desmonte o terminal e aperte ligeiramente os parafusos. A Figura A-17 mostra a relação entre suporte, hardware e parede.

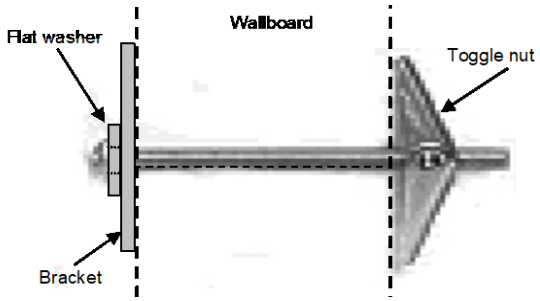


Figura A-17: Instalação de placa na parede e parede de gesso

Periodicamente, inspecione o terminal para garantir que ele esteja bem ancorado na parede. Caso contrário, remova o terminal e aperte novamente os parafusos da âncora de montagem.

A.4. Cabeamento de ferrites e placa opcional

A.4.1. Ferrites

Para atender certos limites de ruído elétrico e proteger o IND780 contra interferências externas, é necessário instalar um núcleo de ferrite em cada cabo conectado ao terminal. Dois tipos de ferrite são fornecidos com o terminal básico e uma ferrite adicional acompanha cada uma das opções.

- As ferrites de grampo grande podem ser fixadas em cabos maiores como Ethernet, USB e alguns cabos CLP.
- A ferrite de núcleo grande é usada com o cabo de energia de montagem em painel, interface serial e cabo de célula de carga analógica.
- O pequeno grampo de ferrite deve ser usado no fio terra da placa POWERCELL MTX. Neste caso, nenhum encapamento é necessário.

Para instalar um grande núcleo do ferrite no cabo de energia de montagem em painel, remova o isolamento e a blindagem da extremidade do cabo. Antes de prender o conector de energia, passe os fios azul e branco pelo centro do núcleo e dê duas voltas de encapamento em torno da parte externa do núcleo, sempre que se passa os cabos novamente. Observe que o fio-terra de listras verdes e amarelas não passa pelo núcleo. Da mesma forma, no cabo de célula de carga analógica, enrole os fios individuais em torno do núcleo de ferrite duas vezes para reduzir os efeitos de ruído e interferência elétrica.

Figura A-18: Núcleo de ferrite no cabo de energia montado em painel

Figura A-19: Núcleo de ferrite no cabo de célula de carga analógica

Ao usar uma ferrite do tipo grampo, pode-se dar um loop no cabo e a ferrite pode ser encaixada no local onde o cabo se sobrepõe. Tanto o cabo completo como os fios individuais podem ser encapados na ferrite.

Figura A-20: Instalar ferrites de grampo

O encapamento deve ser feito o mais próximo possível do gabinete.

A.4.2. Cabeamento de placa opcional

Para impedir a interferência eletromagnética, ao instalar as placas opcionais (especialmente placas de células de carga analógicas) no terminal, torça fios soltos juntos, como mostrado na Figura A-21, antes de prender o conector verde na placa.

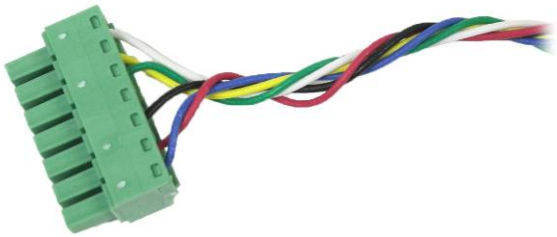


Figura A-21: Fios torcidos na placa opcional

No gabinete de montagem em painel do IND780, as terminações de blindagem de cabos podem ser efetuadas no mesmo cabo de liberação de tensão fornecido na tampa posterior. Dobre novamente o cabo trançado blindado sobre o revestimento de isolamento do cabo e, em seguida, fixe o cabo e a blindagem com o grampo e aparafuse na tampa posterior (Figura A-22).

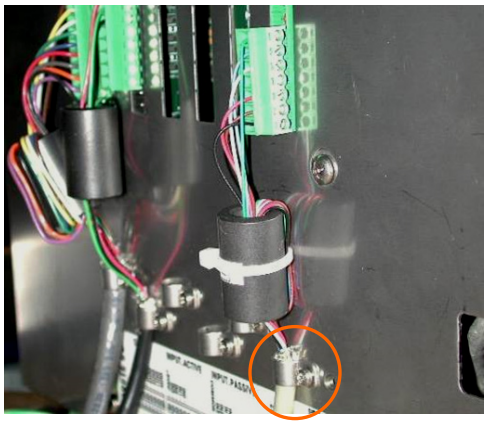


Figura A-22: Terminação de fio blindado, gabinete de painel

Célula de carga analógica, a terminação de blindagem de cabo POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount no gabinete para ambiente adverso do IND780 pode ser efetuada usando um prensa-cabo metálico e um anel isolante como mostrado ba seção A.7.4. Outra terminação de blindagem de cabos pode ser efetuada no pino terra dentro do gabinete (Figura A-23).

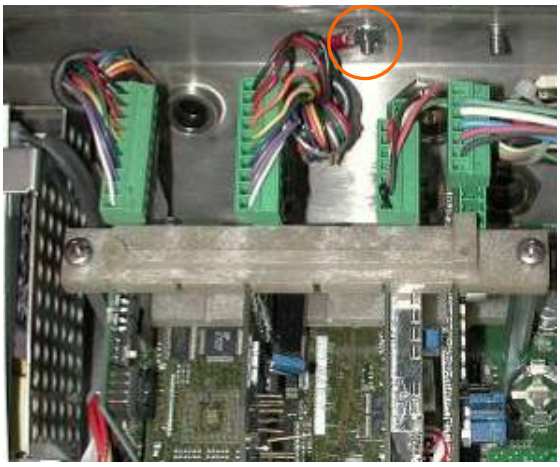


Figura A-23: Terminação de fio blindado, gabinete para ambiente adverso

A.5. Atribuições de cabos e cabos-prensas de gabinetes para ambiente adverso

No gabinete de montagem em painel do IND780, as terminações de blindagem de cabos podem ser efetuadas no mesmo cabo de liberação de tensão fornecido na tampa posterior. Dobre novamente o cabo trançado blindado sobre o revestimento de isolamento do cabo e, em seguida, fixe o cabo e a blindagem com o grampo e aparafuse na tampa posterior (Figura A-22).

A.5.1. Aberturas para cabo no gabinete para ambiente adverso

A Figura A-24 e a Tabela A-1 mostram os usos e limites de tamanho de cabo de várias aberturas na parte posterior do gabinete para ambiente adverso. O código padrão é incluído para facilidade de referência.

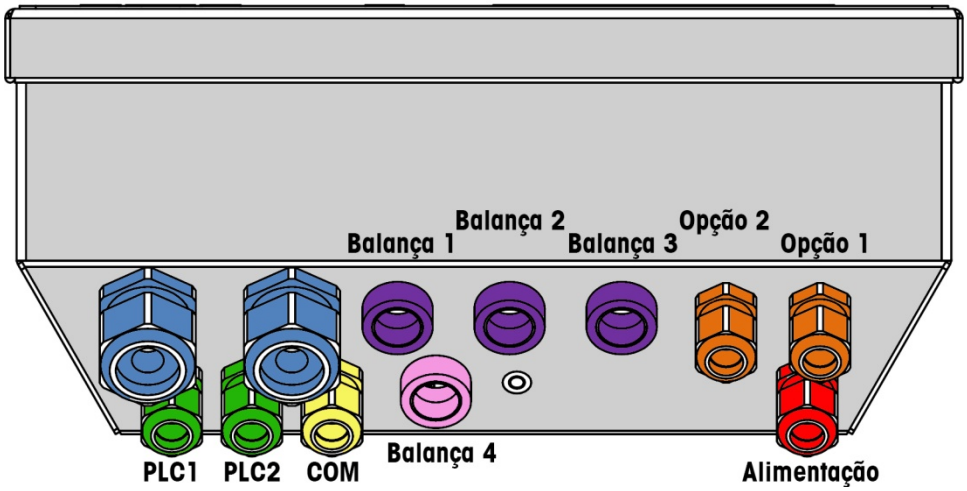


Figura A-24: Atribuição de aberturas para cabo no gabinete para ambiente adverso

Tabela A-1: Aberturas para cabo no gabinete para ambiente adverso

Padrão	Descrição/Uso	Limites de tamanho de cabo, mm
	Conexões de USB e Ethernet. Prensa-cabos plástico de 25 mm	5–11 13–18
	POWERCELL PDX/PowerMount, prensa-cabo metálico de 16 mm	6-10
	Célula de carga analógica, prensa-cabo metálico de 16 mm	6–8
	Célula de carga analógica, cabo maior	8–10
	POWERCELL MTX, prensa-cabo metálico de 16 mm	8–10
	Saída analógica, prensa-cabo metálico de 16 mm	6-10

Padrão	Descrição/Uso	Limites de tamanho de cabo, mm
	Cabos de E/S discretas e seriais. prensa-cabo plástico de 16 mm	4–8
	Saída analógica, prensa-cabo metálico de 16 mm	6-10
	Conectores A-B Rio/Profibus – um dentro e outro fora	N/A
	Balanças 1-4, IDNet (conector proprietário)	N/A
	COM1 ou COM2	4–8
	Quarto conector da balança ou, com inserto, COM2	4–8

A.5.2. Instalar cabos

O terminal IND780 para ambiente adverso foi projetado para suportar ambientes de lavagem sob pressão. No entanto, deve-se tomar cuidado ao instalar cabos e/ou conectores que entram no gabinete do terminal. Para garantir vedação à água:

1. Desmonte um aperto de cabo de tamanho aproximado. A Figura A-25 mostra os componentes, incluindo o vazio, usado quando não há nenhum cabo.

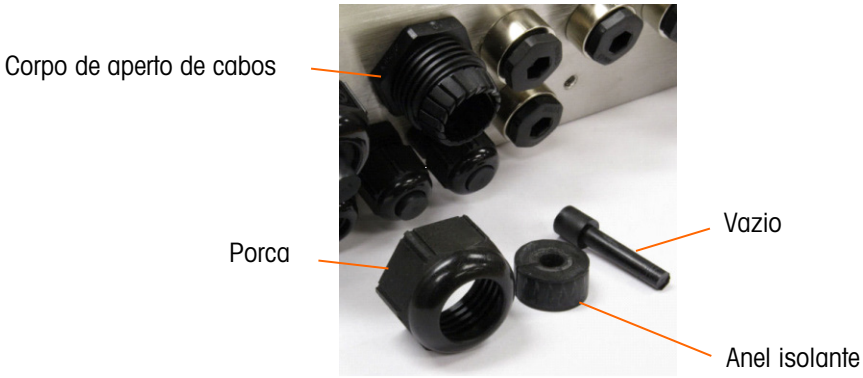


Figura A-25: Componentes de prensa-cabos

2. Antes de conectar os fios, passe o cabo por um aperto de cabos de tamanho apropriado e insira no gabinete. Em seguida, se necessário, coloque um anel isolante em torno do cabo como mostrado na Figura A-26.

Figura A-26: Cabo inserido pelo anel isolante, porca e aperto de cabos

3. Um prensa-cabo de metal é fornecido com a célula de cabo analógico e as opções POWERCELL MTX e PDX. Para proteger ainda mais o IND780 de influências externas, o cabo blindado pode ser estendido e pressionado para dentro do prensa-cabos pelo anel isolante. Consulte a seção A.7.4.3.1, onde o aterramento do cabo blindado é descrito em detalhes.
4. Pressione o anel isolante no corpo do aperto de cabos, como mostrado na Figura A-27.

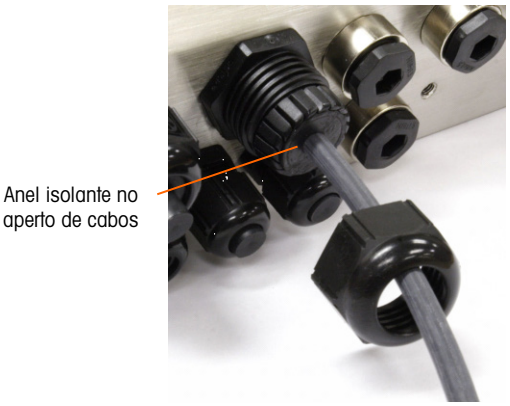


Figura A-27: Anel isolante no corpo do aperto de cabos

5. Passe o cabo pelo anel isolante para ajustar seu comprimento dentro do gabinete. Ao fazer as terminações dos cabos dentro do gabinete para ambiente adverso, assegure-se de que o comprimento entre o cabo flat de terminais/conector e o alojamento do terminal seja suficiente para que não haja tensões no conjunto do terminal quando a caixa estiver totalmente aberta.
6. Finalmente, aperte a porca no corpo do aperto de cabos. A Figura A-28 mostra o aperto de cabos montado.

Figura A-28: Aperto de cabos montado

7. Após conectar os fios como se descreve na próxima seção, assegure-se de que a porca do prensa-cabo seja corretamente apertada para vedar em torno do cabo. Assegure-se de que a vedação seja a prova de água.

A.6. Placa principal

A.6.1. Conexões elétricas da placa principal

As conexões a seguir são efetuadas na placa principal do IND780:

- Ethernet
- USB
- COM1
- COM2
- Placas de interface opcional da balança
- Placas de comunicação serial opcional
- Placas opcionais de entrada/saída discretas
- Placas de interface CLP opcional

O gabinete para ambiente adverso deve ser aberto para fazer as conexões, como mostrado na Figura A-29. A parte posterior do gabinete de montagem em painel (Figura A-30) precisa ser removida para fazer essas conexões. Observe que os soquetes de placa opcional no topo dessas figuras representam as posições onde as placas opcionais (E/S discreta, Comunicações Seriais, IDNet, Célula de Carga Analógica, interfaces POWERCELL MTX e PDX/PowerMount) seriam instaladas. Eles podem estar presentes na sua unidade.

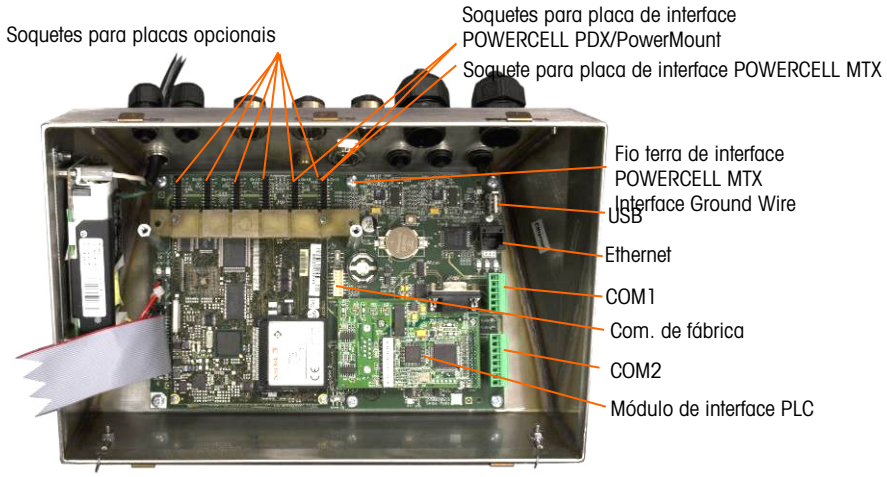


Figura A-29: Conexões de cabos, vista superior, gabinete para ambiente adverso

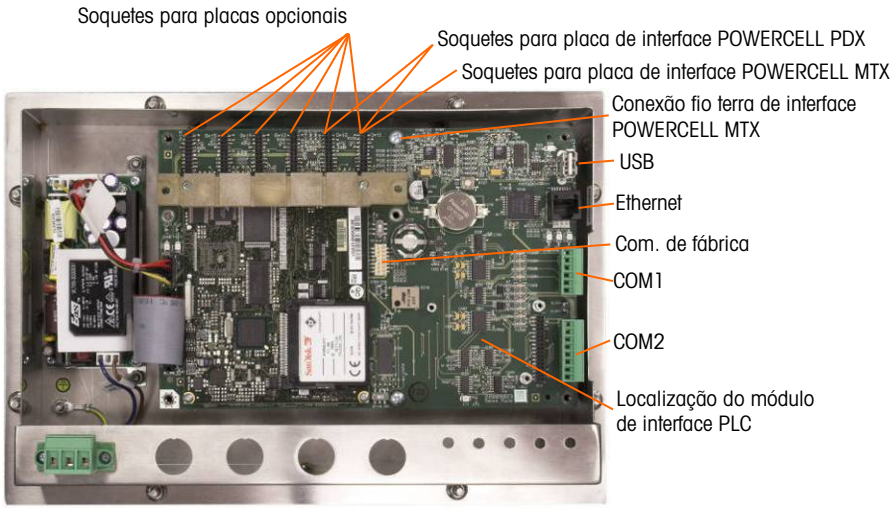


Figura A-30: Conexões de cabos, vista superior, gabinete para montagem em painel

A.6.1.1. Conexão de energia

Um cabo permanentemente conectado fornece energia CA ao terminal IND780 na versão para gabinete para ambiente adverso. O gabinete para montagem em painel não possui cabo de energia CA - ele é projetado para que a fiação de energia entre diretamente na parte traseira do chassi conectando-se diretamente à fita dos terminais de energia CA. A Figura A-31 mostra o conector e indica as atribuições corretas para fios neutros, terra e energizados. Certifique-se de que o neutro aterrado da fonte de energia esteja conectado ao terminal NEUTRO e que o condutor não aterrado esteja conectado a LINE.

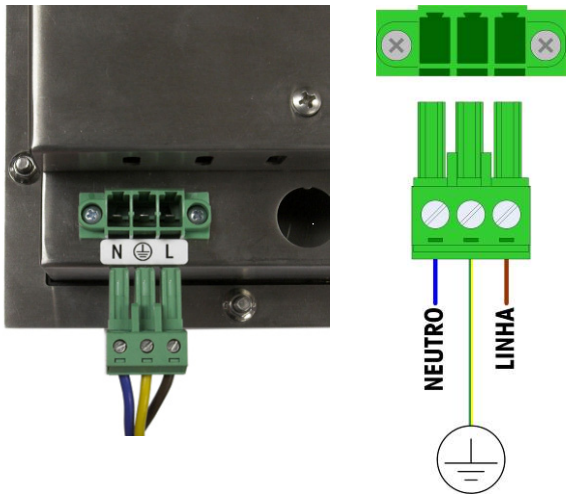
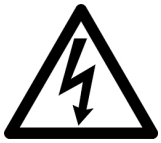


Figura A-31: Conector de energia, gabinete de montagem em painel

Os parafusos do conector de energia devem ser apertados com um torque entre 4,4 e 5,3 pol.-libras (0,5 e 0,6 Newton-metros).

Não há necessidade de ajustar a tensão ou a frequência, pois o terminal possui uma fonte de energia universal que opera de 100 a 240 V CA.

- A integridade do aterramento do equipamento é importante para a segurança e a confiabilidade operacional do terminal e a base associada à balança. Aterramento inadequado pode gerar uma condição insegura com risco de curto-circuito no equipamento. Uma boa conexão de aterramento minimiza pulsos de ruído elétrico externos. As linhas de energia do IND780 não devem ser compartilhadas com equipamentos geradores de ruído. Para confirmar a integridade do aterramento, use um analisador de circuito comercial. Se as condições da energia não forem adequadas, pode ser necessário ter um circuito de energia dedicado ou um condicionador de linha para a energia.

	**⚠ ADVERTÊNCIA**
	PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE, CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA. CERTIFIQUE-SE DE QUE O TERRA DE PROTECÃO (TERRA) ESTÁ LIGADO À POSIÇÃO ADEQUADA DO CONECTOR NA UNIDADE DE MONTAGEM DO PAINEL.

A.6.1.1.1. Requisitos de energia

O terminal requer de 100 a 240 V CA (a 400 mA no máximo) com uma frequência de linha de 49 a 61 Hz de energia. A CA fornecida deve ser um sistema de energia monofásico TN (neutro aterrado) que é limitado a um máximo de 20 A com um terra de proteção.

A.6.1.2. Conexões Ethernet e USB

A conexão Ethernet do IND780 fornece uma conexão 10/100 base T (10/100 MB) através de um conector RJ45 padrão.

O conector padrão USB ST30 permite que os periféricos suportados por USB, como teclados, sejam conectados ao IND780.

A Figura A-32 mostra as localizações dos conectores Ethernet e USB na placa principal. Neste caso, a placa é montada em um gabinete de painel.

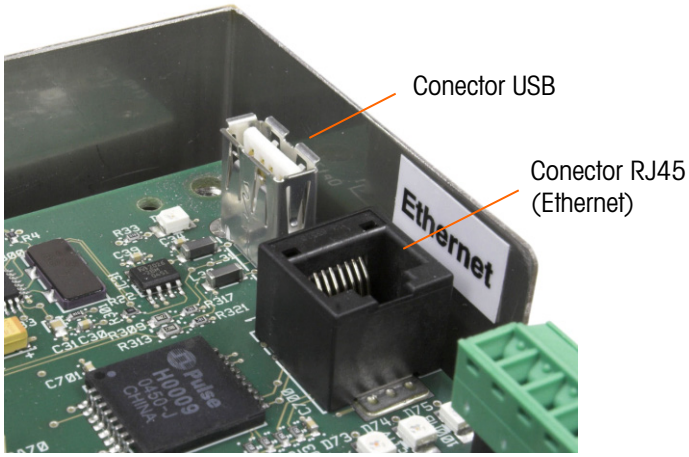


Figura A-32: Conexões Ethernet e USB

A.6.1.3. Conexões de Porta Serial COM1 e COM2

A porta COM1 inclui conexões para RS232, enquanto COM2 oferece suporte a conexões para RS-232, RS-422 e RS-485. O parâmetro de interface (na Configuração em Comunicação > Serial)

deve ser definido para corresponder à conexão de hardware usada. Este parâmetro define como as linhas de transmissão e recepção são controladas.

A.6.1.3.1. Porta Serial COM1

A Figura A-33 indica que terminal representa que sinal na porta COM1, e a Figura A-34 mostra como a porta é cabeada para uma conexão RS232. Faça as conexões conforme necessário. A Tabela A-2 descreve as funções de cada sinal no conector de porta COM1.

- Observe que não é suportado o handshake de hardware RTS e CTS.

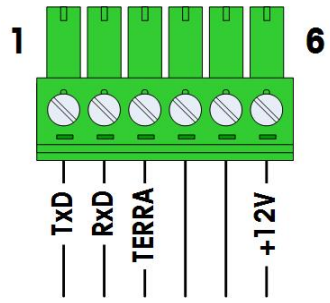


Figura A-33: Conectores da porta COM1

Tabela A-2: Conexões da porta COM1

Pino	Sinal	Função
1	TxD	Dados de transmissão RS-232
2	RxD	Dados de recepção RS-232
3	TERRA	Sinal Terra RS-232
4	Não utilizado	
5		
6	+12 V	+12 V de saída, <0,5 A

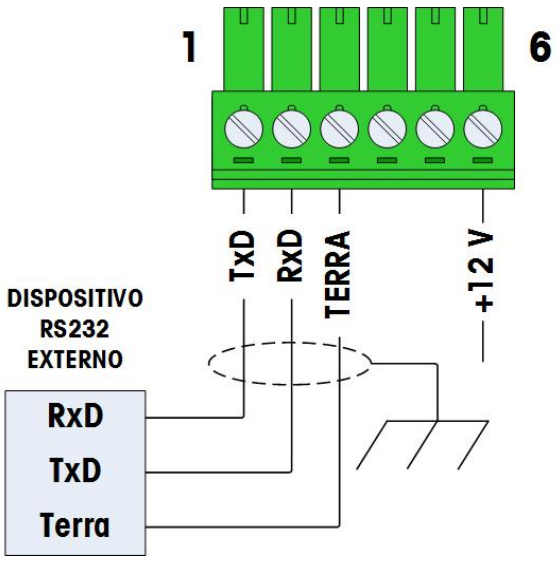


Figura A-34: Fiação de COM1 para RS232

A.6.1.3.2. Porta Serial COM2

Detalhes para COM2 são fornecidos na Figura A-34 e na Tabela A-3.

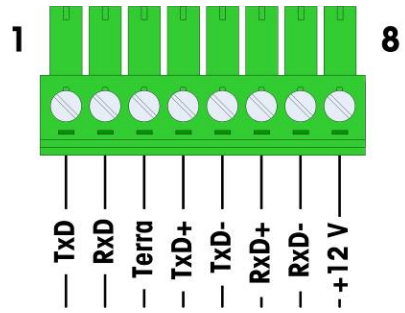


Figura A-35: Conexões de porta COM2

Tabela A-3: Conexões de porta COM2

Pino	Sinal	Função	Observações
1	TxD	Dados de transmissão RS-232	
2	RxD	Dados de recepção RS-232	
3	TERRA	Sinal Terra RS-232	
4	TxD+	Transmissão + RS-422/485	Jumper para RxD+ para RS-485
5	TxD-	Transmissão - RS-422/485	Jumper para RxD- para RS-485
6	RxD+	Recepção + RS-422/485	Jumper para TxD+ para RS-485
7	RxD-	Recepção - RS-422/485	Jumper para TxD- para RS-485
8	+12 V	+12 V de saída, <0,5 A	

Alguns exemplos de conexão para equipamentos externos são mostrado na Figura A-36.

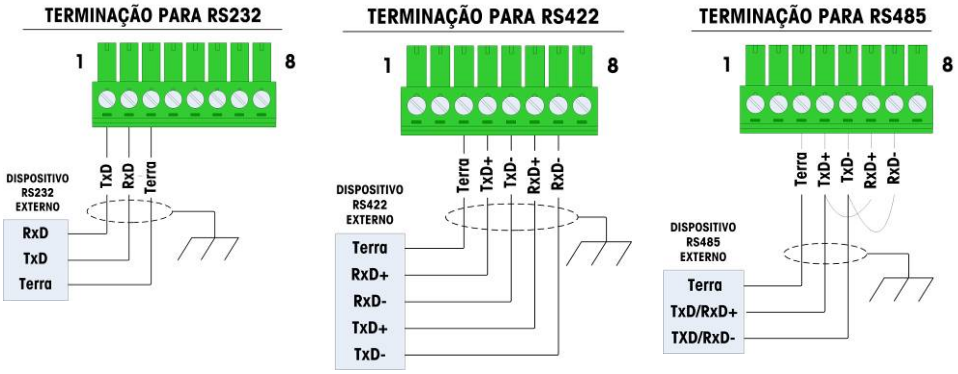


Figura A-36: Fiação COM2 para Equipamento Externo

A.6.1.3.3. Terminação da linha de transmissão de RS-485

A rede RS-485 deve possuir um resistor de terminação instalado entre as duas linhas ou no ultimo nó. O resistor de terminação deve ser compatível com a impedância característica da linha de transmissão, aproximadamente 120 ohms. O resistor de terminação é necessário para conectar à porta os módulos ARM100.

A.6.2. Definições de chave

Duas chaves estão localizadas na placa principal nas posições indicadas na Figura A-37. Essas funções de chaves são explicadas na Tabela A-4.

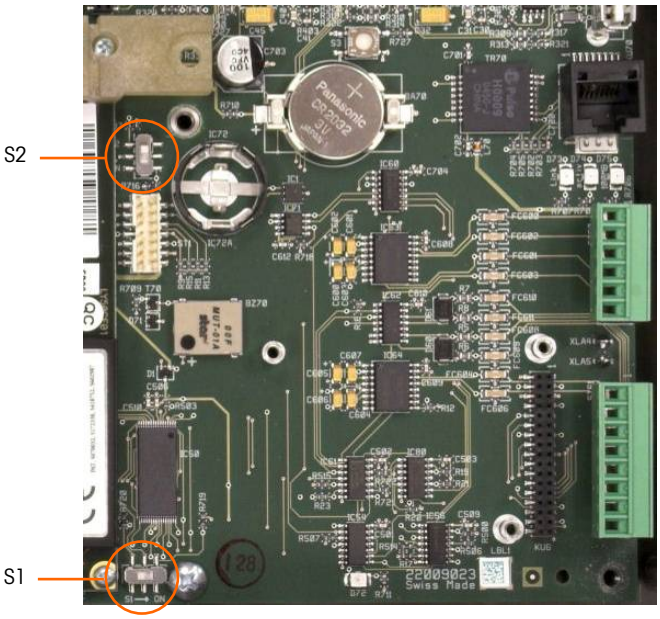


Figura A-37: Localizações de chave da placa principal

Tabela A-4: Funções de chave da placa principal

Chave	Função
S-1	Chave de segurança de metrologia. Quando está na posição ON (direita), esta chave proíbe acesso a configurações da Balança no menu e outras áreas metrologicamente importantes.
S-2	Chave de desativação do TaskExpert. Quando está na posição ON (para baixo), desativa o recurso de partida automática do TaskExpert. Isso é usado principalmente para fins de manutenção.

Observe se as duas chaves mostradas na Figura A-37 estão na sua posição OFF.

A.6.3. Botão Redefinição Mestre

Para apagar toda a programação no terminal e redefinir todas as configurações (exceto dados de calibração de balança metrologicamente importantes) para seus valores padrão de fábrica, pressione o botão Redefinição Mestre adjacente à bateria. A Figura A-38 indica a localização deste botão. Este processo está descrito no Manual Técnico do IND780, Capítulo 4, Serviço e manutenção.

- Para redefinir dados da balança também, o S2 (mostrado nesta posição OFF na Figura A-38) deve ser definido para ON antes da redefinição mestre.

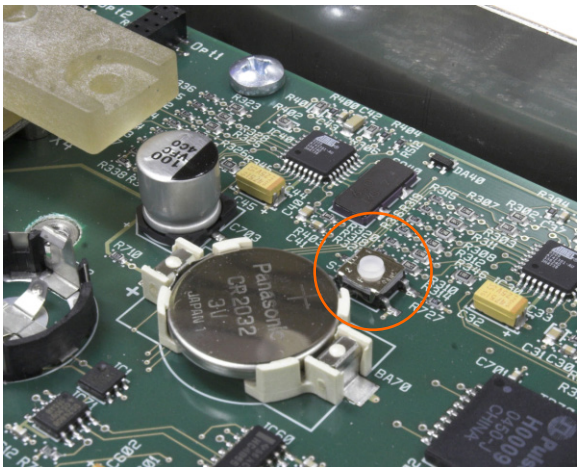


Figura A-38: Localização do Botão Redefinição Mestre da Placa Principal

A.6.4. Interpretação de LED

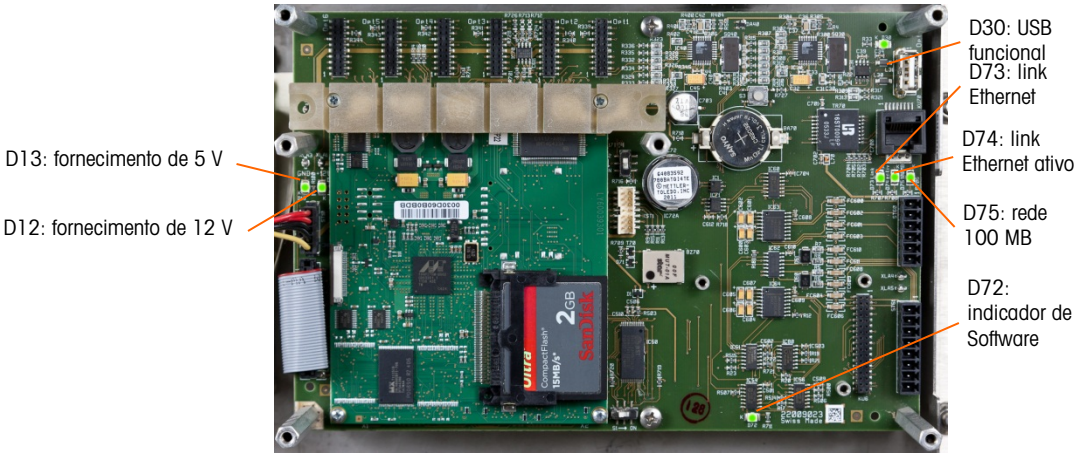


Figura A-39: LEDs da placa principal

Tabela A-5: LEDs da placa principal

LED	Cor	Função
D12	Amarelo	Indica que a energia de 12 V está presente.
D13	Amarelo	Indica que a energia de 5 V está presente.
D30	Verde	Quando aceso, indica que a porta USB foi identificada e está funcional. Observe que este LED permanece aceso quer o dispositivo USB esteja conectado ou não.
D72	Âmbar	Usado para fins de desenvolvimento de software, piscando durante a operação normal do sistema.
D73	Amarelo	Indica que existe uma conexão Ethernet.
D74	Verde	Quando pisca, indica que a conexão Ethernet está recebendo e transmitindo dados ativamente.

LED	Cor	Função
D75	Vermelho	Quando aceso, indica que a conexão Ethernet é de 100 MB. D73 aceso, D75 desligado, indica que a conexão Ethernet é de 10 MB.

A.7. Placas de opção

A.7.1. Conexões elétricas para opcionais

As opções disponíveis para o terminal IND780 incluem o seguinte:

- Célula de carga analógica
- POWERCELL® MTX®
- POWERCELL® PDX®
- PowerMount™
- Interface de balança IDNet
- Interface de Balança SICS de Alta Precisão
- Interface de medidor de vazão
- Comunicações seriais
- E/S discreta (Relé) e Relé de Estado Sólido
- Saída analógica
- Rockwell (Allen-Bradley) RIO (descontinuado, janeiro de 2021)
- ControlNET
- DeviceNet
- Ethernet/IP e Modbus TCP
- Profibus (Gabinete para ambiente adverso)
- Profibus (Gabinete de painel)
- Profinet

A Figura A-40 mostra cada uma dessas opções, junto com sua localização no terminal. As conexões e definições de placas para cada opção são descritas nas seções a seguir.

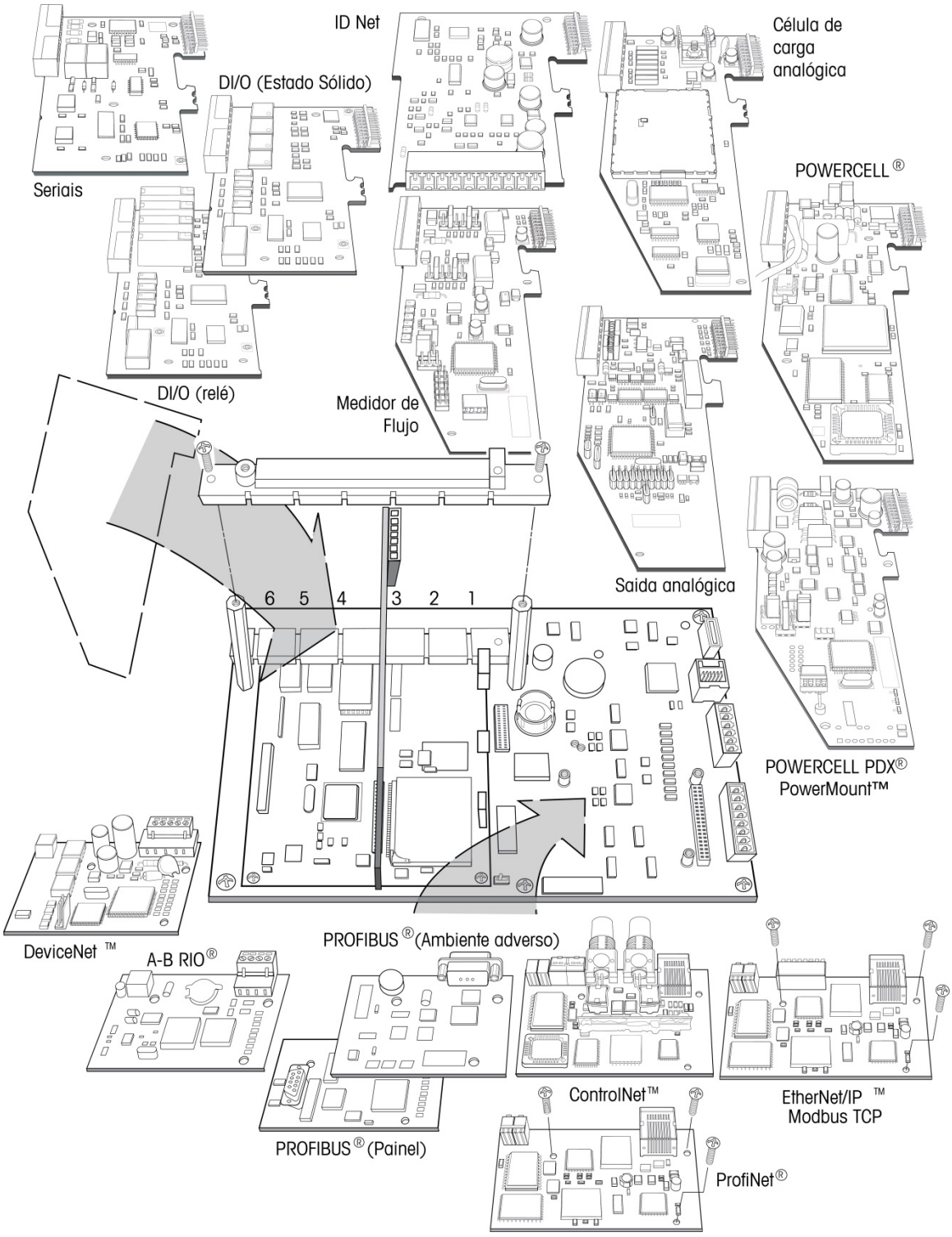


Figura A-40: Localizações de opções da IND780

A.7.2. Célula de carga analógica

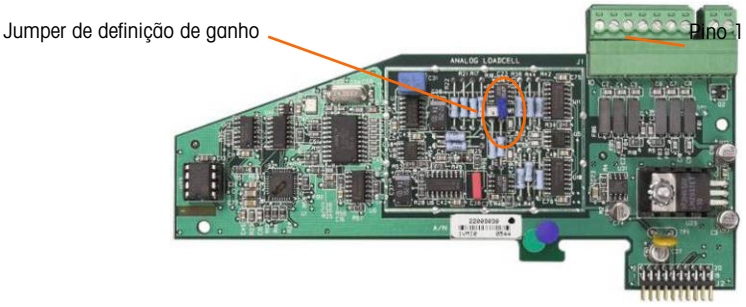


Figura A-41: Placa de Opção de célula de carga analógica

A.7.2.1. Definições de jumper

Um jumper (W1) na placa de opção de balança analógica IND780 permite o ganho da seção analógica para definir 2 mV/V ou 3 mV/V. O padrão de fábrica é 3 mV/V, que normalmente trabalha bem para células de carga de 2 mV/V e 3 mV/V. Se células de carga de 2 mV/V forem usadas, o jumper pode ser alterado para a posição de 2 mV/V. A Figura A-42 mostra a localização do jumper e definições na placa.

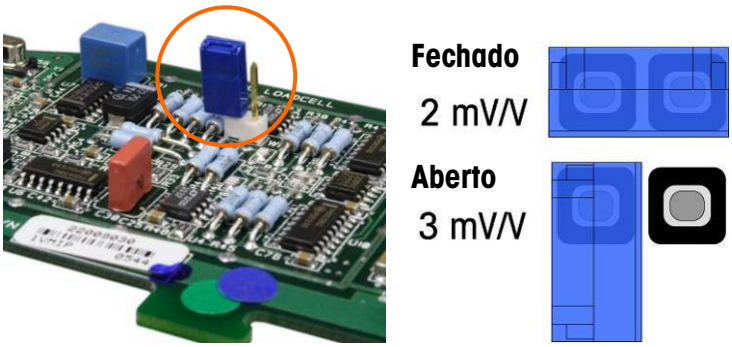


Figura A-42: Localização e Definições de Jumper de Milivolts de Placa de Célula de Carga Analógica

As configurações do jumper para 2 mV/3 mV estão descritas na Tabela A-6.

Tabela A-6: Descrição do jumper para milivolts

Jumper	Ligado	Desligado	Descrição
W1	X		Quando o jumper está fechado, a definição de célula de carga de balança conectada é 2 mV/V.
		X	Quando o jumper está aberto, a definição de célula de carga de balança de conectada é 3 mV/V.

A.7.2.2. Conexões

AVISO
PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND780 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.

Ao usar o IND780 com uma ou mais células de carga analógica, são efetuadas conexões de célula de carga para o conector localizado na placa de opção Célula de Carga Analógica. O conector de sete posições está no topo superior na Figura A-41 com a conexão de saída discreta de duas posições da placa ao lado. Observe que para clareza, o soquete da placa é mostrado com dois conectores (desconectados) ligados nele.

- Ao instalar as placas de Célula de Carga Analógica, para evitar interferência eletromagnética, gire os cabos conectores antes de conectá-los à placa.

As placas de Célula de Carga Analógica podem ser substituídas em qualquer dos slots 1 a 4, para um total de quatro balanças. O IND780 pode alimentar até 16 células de carga.

O terminal IND780 está projetado para alimentar até oito células de carga de 350 ohms (ou uma resistência mínima de aproximadamente 43 ohms) por placa. Para confirmar se a carga da célula de carga desta instalação está dentro dos limites, é necessário calcular a resistência total da balança (RTB). Para calcular RTB:

$$\text{RTB} \quad \frac{\text{Resistência de entrada da Célula de carga (ohms)}}{\text{Número de células de carga}}$$

É necessário que, antes e conectar as células de carga, a RTB da rede de células de carga a serem conectadas ao IND780 tenha resistência superior a 43 ohms. O IND780 não funcionará corretamente se a resistência for inferior a 43 ohms.

Além disso, a distância máxima do cabo precisa ser verificada. A Tabela A-7 fornece os comprimentos máximos recomendados de cabo com base na RTB e na bitola do cabo.

Tabela A-7: Comprimentos máximos recomendados de cabo

RTB (Ohms)	Bitola 24 (metros/pés)	Bitola 20 (metros/pés)	Bitola 16 (metros/pés)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω células)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω células)	30/100	91/300	152/500

A Figura A-43 mostra definições de fios para o conector de célula de carga analógica. Observe que ao usar células de carga de 4 fios, os jumpers precisam ser colocados entre os terminais +Excitação e +Detecção e entre os terminais Excitação e Detecção.

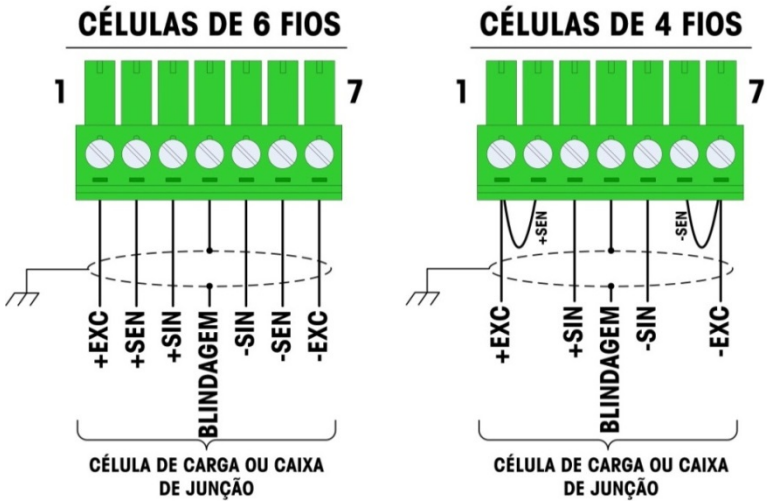


Figura A-43: Conexões de célula de carga

- Observação sobre o cabo padrão de quatro fios: Se o aumento da carga produzir redução de peso exibido, inverta os fios de sinal (+SIG e -SIG).

A Figura A-44 mostra definições de fios para o conector de saída discreta de célula de carga analógica.

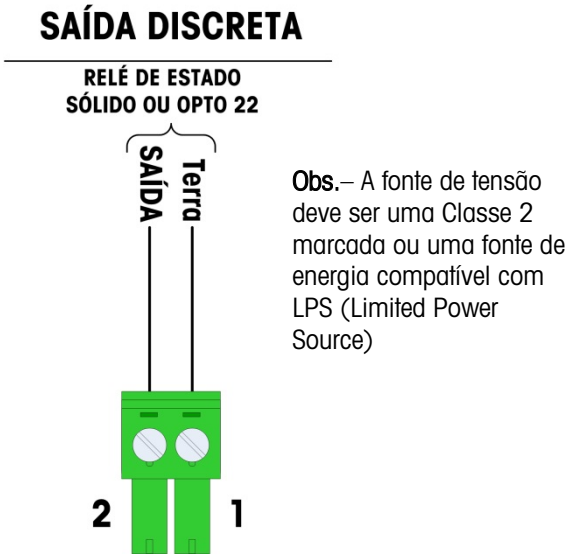


Figura A-44: Conector de saída discreta de célula de carga analógica

A saída do coletor aberto compatível com TTL é reservada para uso apenas com a funcionalidade alvo de transferência de material da balança. Ela fornece o sinal para saída de energia associada ao alvo ativo para essa balança. Não é necessário configurar essa saída.

A saída é um componente de dissipação de corrente, que aceita sinais de 5 a 30 volts DC a uma corrente máxima de 35 mA. Um relé de estado sólido ou OPTO 22 está normalmente conectado ao buffer, as saídas do terminal IND780 para um sinal CA de 120 ou 220 volts.

A.7.2.3. Interpretação de LED

A Figura A-45 indica as localizações dos LEDs na placa de Célula de Carga Analógica.

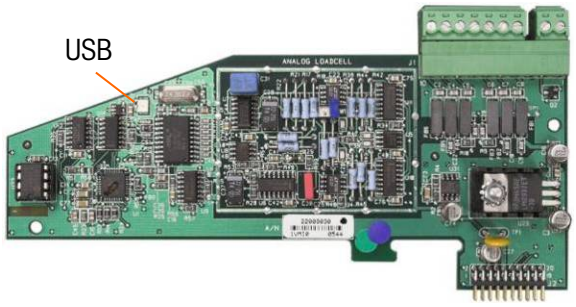


Figura A-45: LED de célula de carga analógica

Tabela A-8: LED de célula de carga analógica

LED	Cor	Função
USB	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que não há comunicação USB com a placa principal Pisca rápido (~4 Hz) indicando que a comunicação USB com a placa principal está operando devidamente.

A.7.3. POWERCELL MTX

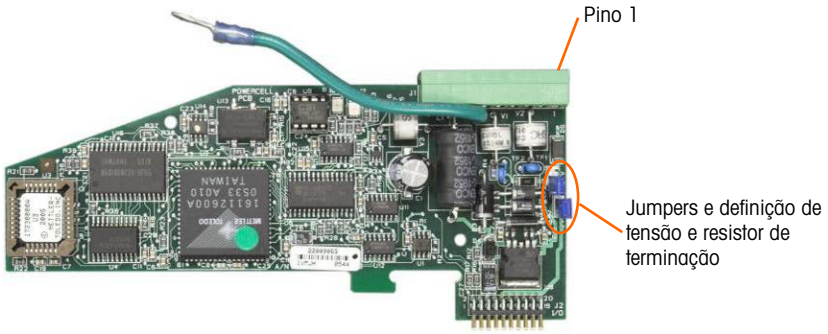


Figura A-46: Placa opcional POWERCELL MTX

A.7.3.1. Definições de jumper

Dois jumpers na placa POWERCELL MTX são projetados como W1 e W2. Se a aplicação contiver mais de 14 POWERCELLs, uma fonte de energia externa (P/N 68001984) deve ser conectada aos pinos 9 e 10 do conector de placa, e o W2 do jumper deve estar na posição 24 V. A Figura A-47 mostra as localizações e definições do jumper. A Tabela A-9 descreve o objetivo de cada definição.

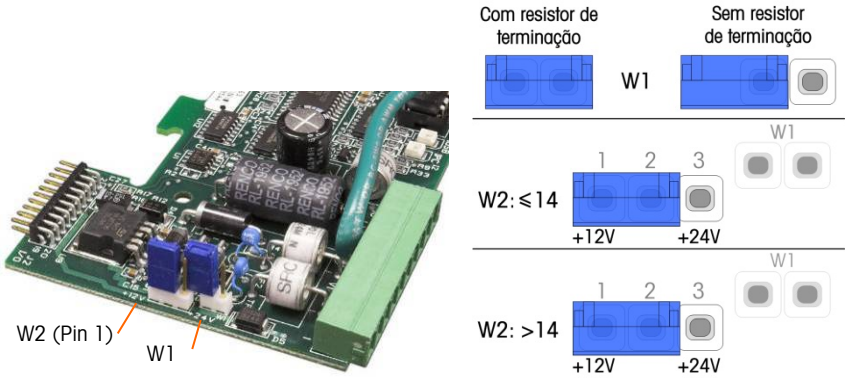


Figura A-47: Definições e Localizações do Jumper da Placa POWERCELL MTX

Tabela A-9: Descrição de Jumper POWERCELL MTX

Jumper	Ligado	Desligado	Descrição
W1	X		Este jumper deve ser fechado quando um resistor de terminação de rede precisar ser instalado no terminal. Este resistor é quase sempre necessário.
		X	Este jumper deve estar aberto quando um resistor de terminação de rede não for ser instalado no terminal.
	Pinos		
W2	1, 2		Quando 14 ou menos células de carga são conectadas, a energia interna (12 V) pode ser usada e o jumper deve fechar pinos 1 e 2.
		2, 3	Quando mais de 14 células de carga são usadas, a energia externa é necessária e o jumper deve fechar pinos 2 e 3.

A.7.3.2. Conexões

AVISO

PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND780 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.

A placa opcional POWERCELL MTX deve ser colocada no slot 1 na placa principal, e seu fio terra conectado ao parafuso indicado na Figura A-29 e na Figura A-30. A opção POWERCELL MTX é usada com células de carga de caixa METTLER TOLEDO DigiTOL® POWERCELL MTX ou RAAD em aplicações de pesagem de veículo e tanque grandes. A Figura A-46 mostra uma placa opcional POWERCELL MTX.

A Figura A-48 mostra as conexões nesta placa.

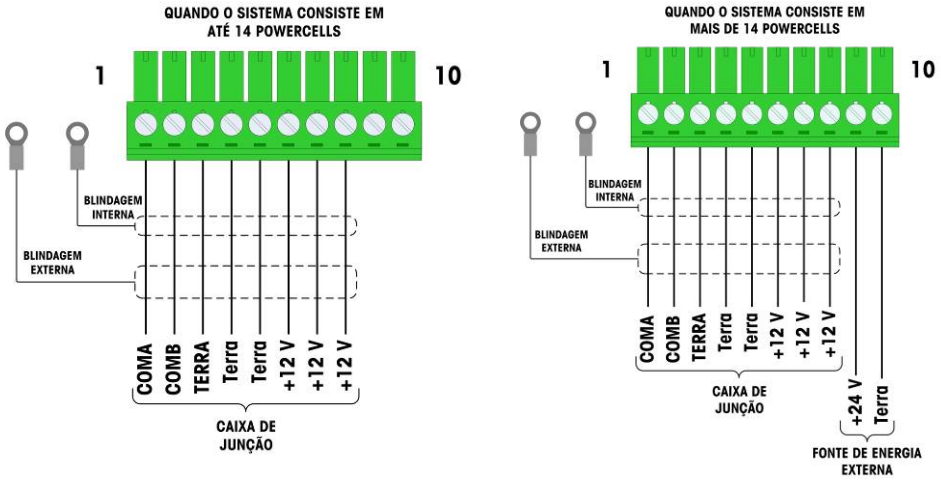


Figura A-48: Conexões de placa opcional POWERCELL MTX

Tabela A-10: Código de cores de cabo POWERCELL MTX

No. Pino	Cor de fiação	
	≤14 POWERCELLS	15 POWERCELLS
1	Amarelo	Amarelo
2	Azul	Azul
3	Preto	Preto
4	Marrom	Marrom
5	Verde	Verde
6	Laranja	Laranja
7	Vermelho	Vermelho
8	Branco	Branco
Conexões de fonte de energia externa		
9	–	Vermelho/+12 V
10	–	Preto/TERRA

O comprimento máximo total do cabo a partir da última caixa de derivação para o terminal IND780 depende do nível da fonte de energia, do número de células e dos tamanhos de bitola dos cabos. Consulte a Tabela A-11 para os tamanhos máximos de cabos recomendados com o suporte da placa de opção IND780 POWERCELL MTX usando sua fonte de energia interna de 12 V CC. Esses valores são para aplicações de área não perigosa apenas.

Tabela A-11: Comprimentos máximos recomendados de cabo

Número de células CMOS/MTX	Bitola 20 (metros/pés)
4	274/900
6	213/700
8	152/500

Número de caixas RAAD (células de 350Ω)	Bitola 20 (metros/pés)
1	274/900
2	137/450
3	91/300

Número de células CMOS/MTX	Bitola 20 (metros/pés)
10	121/400
12	106/350
14	91/300

Número de caixas RAAD (células de 350Ω)	Bitola 20 (metros/pés)

Se uma fonte de energia externa de 24 V CC for usada, é possível até 24 células de carga por terminal com um comprimento de cabo máximo de 274 metros.

A.7.3.3. Interpretação de LED

A Figura A-45 indica as localizações dos LEDs na placa POWERCELL MTX.

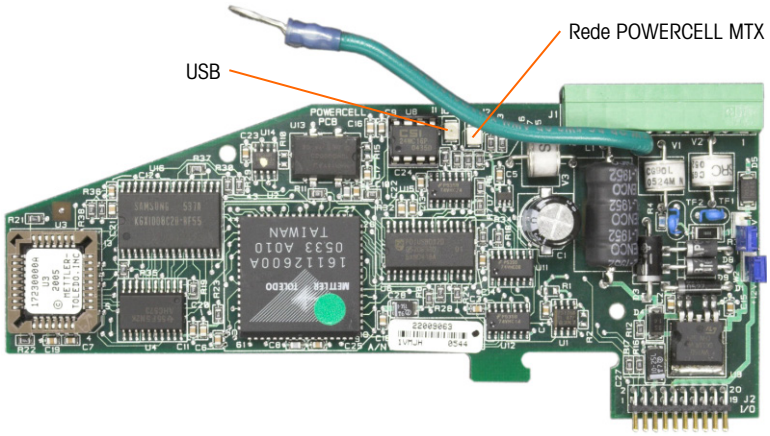


Figura A-49: LEDs de POWERCELL MTX

Tabela A-12: LEDs de POWERCELL MTX

LED	Cor	Função
USB	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que não há comunicação USB com a placa Principal Pisca rápido (~4 Hz) indicando que a comunicação USB com a placa principal está operando devidamente.
PC	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que o POWERCELL MTX não está conectado Pisca lentamente (~4 Hz) indicando que o POWERCELL MTX está conectado

A.7.4. POWERCELL PDX/PowerMount

A.7.4.1. Definições de jumper

A placa POWERCELL PDX tem vários jumpers. O jumper W6 é usado para definir no resistor de terminação da rede PDX no IND780. A Figura A-50 mostra as localizações e definições de jumpers. A Tabela A-13 descreve o objetivo de cada definição.

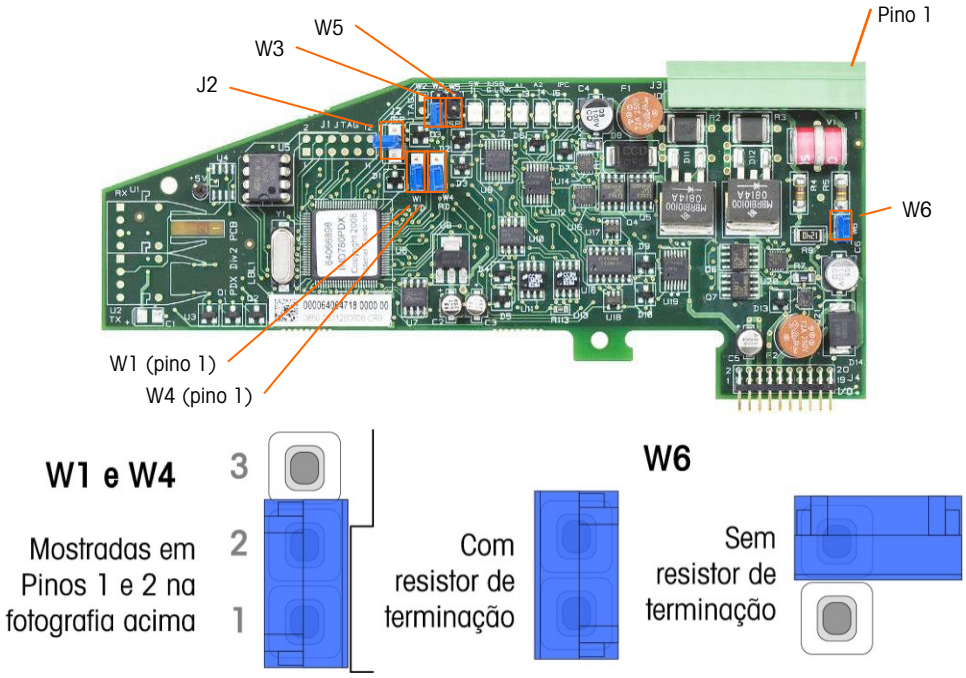


Figura A-50: Definições e Localizações do Jumper da Placa POWERCELL PDX

Tabela A-13: Descrição de Jumper de Placa POWERCELL PDX

Jumper	Ligado	Desligado	Descrição
J2		X	Sempre defina para desligado em operação normal (uso em fábrica).
W3		X	Sempre defina para desligado em operação normal (uso em fábrica).
W5		X	Sempre defina para desligado em operação normal (uso em fábrica).
W6	X		Defina este jumper para instalar um resistor de terminação de rede PDX. Deve estar em operação normal.
		X	Remove este jumper se um resistor de terminação de rede não for ser instalado no terminal.
	Pinos		
W1	1, 2		Pinos 1 e 2 de jumper em operação normal. (reservado)
W4	1, 2		Pinos 1 e 2 de jumper em operação normal. (reservado)

A.7.4.2. Conexões

AVISO
PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND780 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.

	⚠ ADVERTÊNCIA
	A PLACA DE INTERFACE DE REDE DA BALANÇA POWERCELL PDX Nº 64064718 (NÚMERO DO KIT 64067252) NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL IND780 INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22. SE ESTA ADVERTÊNCIA NÃO FOR SEGUIDA PODE OCORRER LESÃO CORPORAL OU DANOS MATERIAIS.

A placa de opção POWERCELL PDX deve ser colocada no slot 1 ou slot 2 na placa principal. A opção POWERCELL PDX é usada com células de carga de METTLER TOLEDO POWERCELL PDX/PowerMount usada em aplicações de pesagem de veículo e tanque grandes. A Figura A-51 mostra uma placa opcional PDX. Apenas uma placa opcional POWERCELL PDX pode ser instalada no terminal, para oferecer suporte a quatro balanças.

Figura A-51: Placa opcional PDX POWERCELL

A Figura A-52 mostra as conexões de cabo flat de terminais para esta placa.

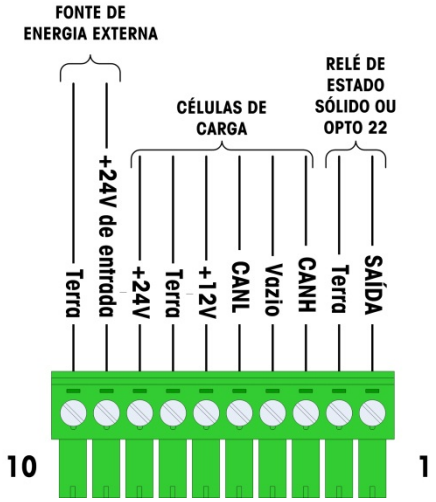


Figura A-52: Conexões de placa opcional PDX POWERCELL

Tabela A-14: Código de cores de cabo POWERCELL PDX

No. Pino	Cor de fiação		Função
	12 V	24 V	
1	–	–	
2	–	–	
3	Branco	Branco	Can-H
4	–	–	
5	Azul	Azul	Can-L
6	Vermelho	–	+12 V CC
7	Preto	Preto	Terra
8	–	Vermelho	+24 V CC
Conexões de fonte de energia externa			
9	–	Vermelho/+24 V	
10	–	Preto/TERRA	

A saída do coletor aberto compatível com TTL é reservada para uso apenas com a funcionalidade alvo de transferência de material da balança. Ela fornece o sinal para saída de energia associada ao alvo ativo para essa balança. Não é necessário configurar essa saída.

A saída é um componente de dissipação de corrente, que aceita sinais de 5 a 30 volts DC a uma corrente máxima de 35 mA. Um relé de estado sólido ou OPTO 22 está normalmente conectado ao buffer, as saídas do terminal IND780 para um sinal CA de 120 ou 220 volts.

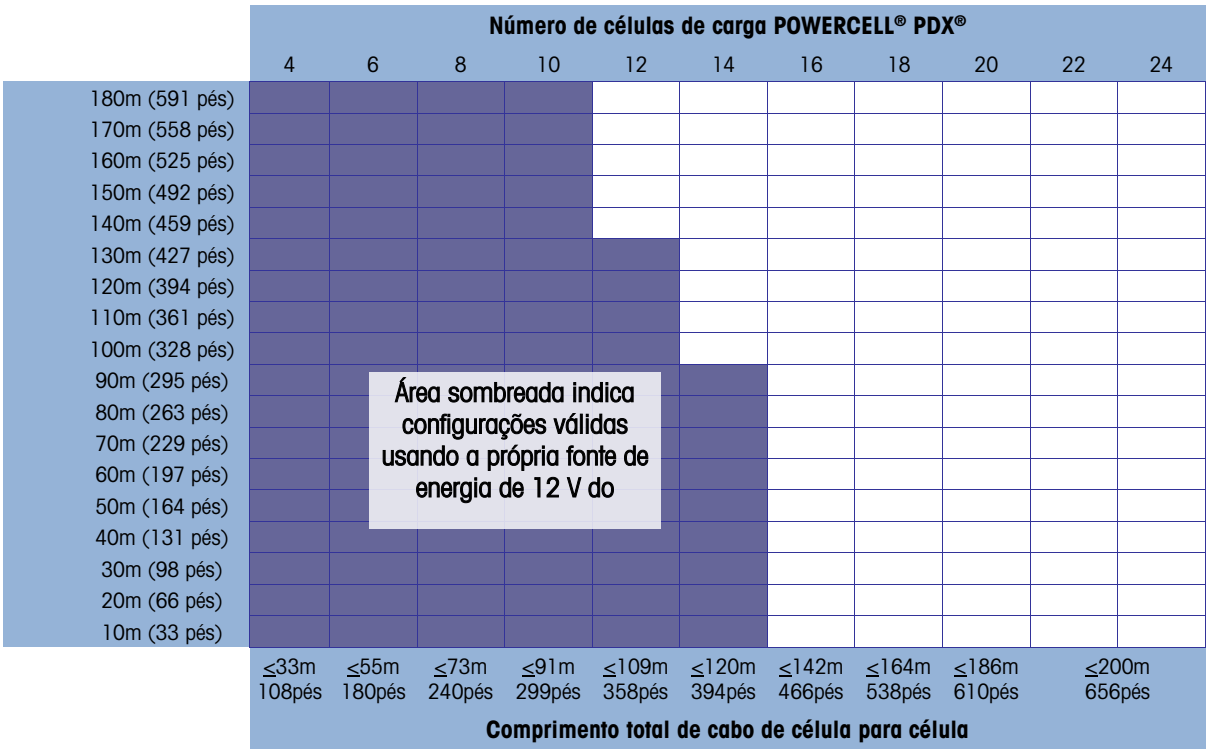
Dependendo do número de células de carga e da configuração de cabeamento, o placa opcional PDX do terminal IND780 usa sua energia de 12 V CC interna (via pinos 6 e 7) ou uma energia externa de 24 V CC (via pinos 9 e 10) para alimentar as células de carga.

- Para a POWERCELL PDX, Consulte a Tabela A-15 para os tamanhos máximos recomendados de cabo e o número de células de carga com suporte da placa de opção do IND780 PDX.
- Para módulos de peso PowerMount, consulte o Manual de Instalação e Serviço SWB605, Tabelas 3-5 a 3-8.

Tabela A-15: Comprimentos máximos recomendados de cabo

Tamanho do cabo comum TA000237 (Fios verdes e pretos conectados ao ...)	Número de células de carga POWERCELL® PDX®										
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
300m (984 pés)											
290m (951 pés)											
280m (919 pés)											
270m (886 pés)											
260m (853 pés)											
250m (820 pés)											
240m (787 pés)											
230m (755 pés)											
220m (722 pés)											
210m (689 pés)											
200m (656 pés)											
190m (623 pés)											

Área não sombreada indica configurações válidas que requerem fonte de energia de 24 V externa opcional



⚠ ATENÇÃO

OS TAMANHOS DOS CABOS LISTADOS NA Tabela A-15 SÃO VÁLIDOS PARA INSTALAÇÕES EM ÁREAS NÃO PERIGOSAS. APENAS. PARA INSTALAÇÕES DE ÁREA PERIGOSA, CONSULTE A DIVISÃO 2 DE IND780 E GUIA DE INSTALAÇÃO DE 2/22 DE ZONA.

- As configurações indicadas na Tabela A-15 são confirmadas para operação de até 50°C (122°F).
- A fonte de energia opcional externa de 24 V CC (P/N 68001984) conecta-se aos pinos 9 e 10 na placa PDX.

A.7.4.3. Aterramento e blindagem de cabo para passagem do PDX

As terminações aterradas e blindadas são uma parte crítica da imunidade do sistema para ruído e quedas elétricas. Os procedimentos a seguir descrevem os métodos de cabeamento apropriados para gabinetes de painel e de ambiente adverso, respectivamente.

A.7.4.3.1. Preparação de cabo, ambos os tipos de montagem

1. Use tesouras para metal para cortar revestimento de metal externo trançado, cerca de 8 pol. aproximadamente do terminal e, em seguida, corte a extremidade do revestimento para fazer um borda bem executada. Tenha cuidado para não cortar o fio de drenagem externa ao cortar o revestimento.

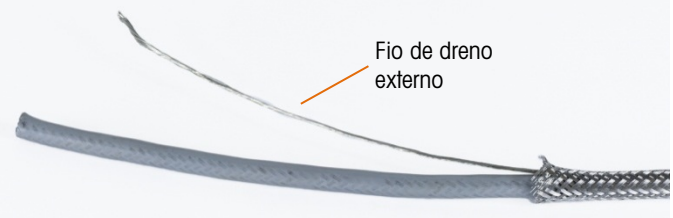


Figura A-53: Revestimento externo cortado

2. Corte o revestimento descendo cerca de 12,7 cm no cabo, para que ele comprima como mostrado na Figura A-54. Use a fita elétrica para manter o revestimento na posição.

Figura A-54: Revestimento externo fixado com fita elétrica

3. Puxe o revestimento para baixo sobre a fita para criar um borda bem feita.

Figura A-55: Revestimento externo puxado para cima sobre a ponta com fita

A.7.4.3.2. Instalação de cabo, gabinete para ambiente adverso

1. Passe o cabo através do corpo do passa-cabos e deslize-o para baixo até chegar ao revestimento. Se necessário, afrouxe o parafuso de grampo para permitir que o revestimento seja colocado dentro dele. Observe que o revestimento esteja completamente por baixo da porca e contra o corpo do prensa-cabo e que o fio de dreno externo passe por entre as duas partes do grampo.

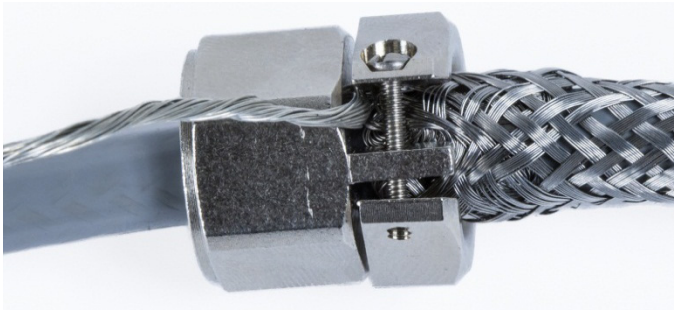


Figura A-56: Grampo na posição

2. Verifique para assegurar que o cumprimento suficiente do cabo permaneça dentro do terminal para fazer as conexões e depois aperte o grampo na posição.

3. Use uma lâmina de faca para cortar a circunferência do isolamento a cerca de 0,5 pol. de distância do corpo do prensa-cabo. Corte o isolamento ao longo do seu comprimento, com cuidado para não cortar a parte interna do cabo. Remova o isolamento.

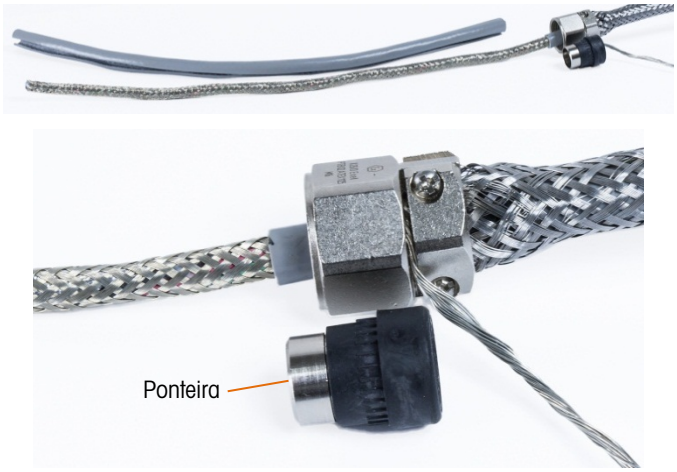


Figura A-57: Isolamento cortado

4. Use as tesouras de metal para cortar o revestimento interno, deixando cerca de 7,6 cm ou 10,16 cm do prensa-cabo.

Figura A-58: Corte de revestimento interno

5. Deslize a ponteira pela extremidade do cabo e por dentro do corpo do prensa-cabo. A parte de metal da ponteira sai do corpo do prensa-cabo.
6. Use as tesouras de metal para destrançar e desfiar o revestimento interno.

Figura A-59: Revestimento interno desfiado

7. Apare o revestimento desfiado para que cerca de 1,3 cm permaneçam fora da ponteira.

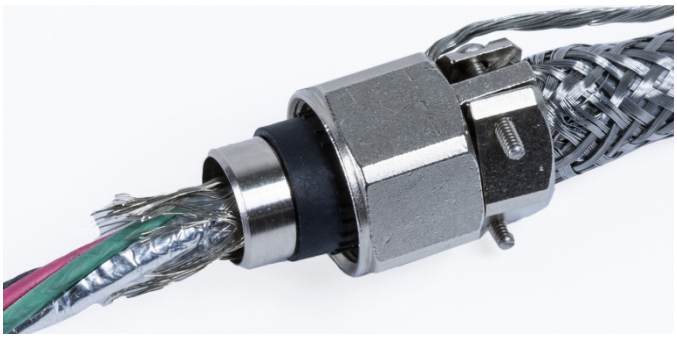


Figura A-60: Corte do revestimento interno desfiado

8. Dobre o revestimento desfiado em torno da parte metálica da ponteira.

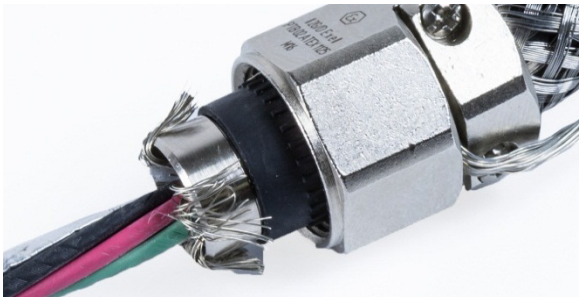


Figura A-61: Fios de revestimento interno dobrados sobre a ponteira

9. Separe os fios e corte a folha de alumínio. Coloque-a sobre os fios com revestimento desfiado e as partes metálicas da ponteira.

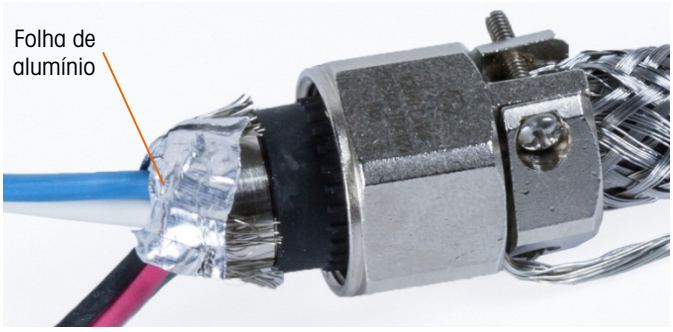


Figura A-62: Folha cortada e dobrada sobre a ponteira

10. Deslize o parafuso de compressão sobre o cabo e para cima sobre o fio desfiado e a folha. Use chaves para apertá-lo no corpo do prensa-cabo.

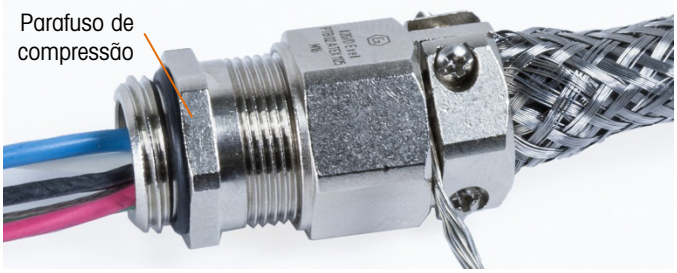


Figura A-63: Parafuso de compressão instalado.

11. Enrole a faixa de aterramento em torno do cabo ao lado do prensa-cabo, deslize o grampo da banda sobre a faixa e aperte-a.

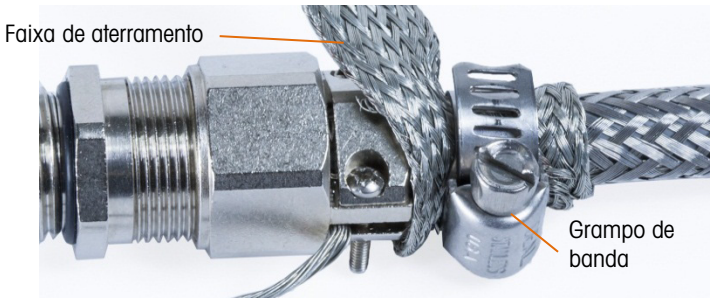


Figura A-64: Faixa de aterramento e grampo instalados

12. Instale o prensa-cabo no terminal. Passe o dreno externo e a faixa de aterramento através da fixação de aterramento no gabinete. Não corte a faixa de aterramento: isso deve formar uma conexão contínua do prensa-cabos através da fixação de aterramento do gabinete do terminal para o aterramento.

Figura A-65: Conjunto de cabos e faixa instalados no gabinete para ambiente adverso

- **Observação**: Dentro do gabinete, é importante manter a fiação POWERCELL, e especialmente os fios de aterramento, o mais curtos possível para preservar a proteção da iluminação.

13. Dentro do gabinete, corte os fios e faça conexões à placa da Célula de Carga do PDX. Para fazer a conexão de aterramento ao pino 7 do cabo flat de terminais da placa de opção:

    a. Primeiro, um fio-terra curto separado com um terminal em anel em uma extremidade deve ser preparado antes. Conecte esse fio separado com a extremidade do terminal do anel ao pino terra localizado dentro do gabinete do terminal usando uma porca sextavada. Conecte a outra extremidade ao pino 7 no cabo flat de terminais.

    b. Em seguida, trance o fio de dreno interno do cabo central junto com os fios terra preto e verde e faça uma conexão com o mesmo pino terra usando outro terminal de anel como mostrado.

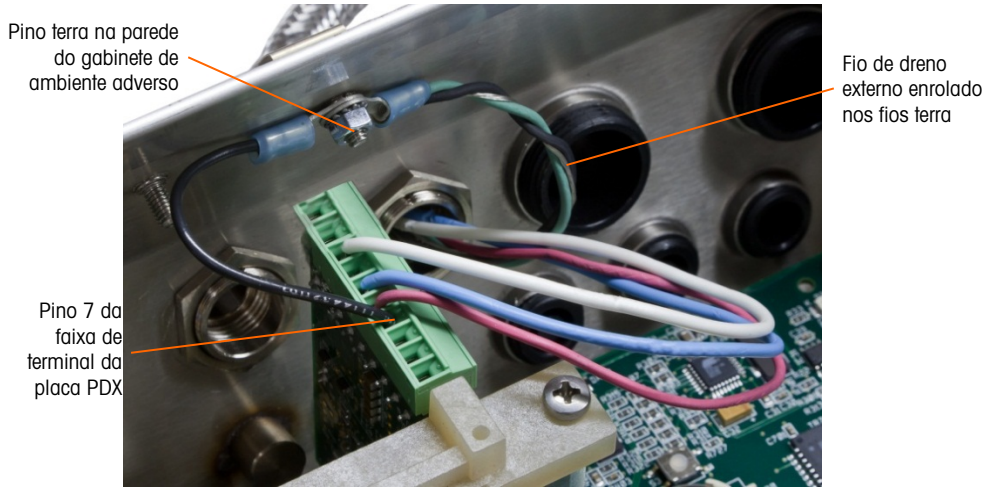


Figura A-66: Conexão terra de cabo central do POWERCELL PDX, ambiente adverso

A.7.4.3.3. Instalação de cabo, terminal de montagem em painel

1. Siga as etapas descritas na seção Preparação de cabo na página A-38.
2. Corte o fio blindado trançado interno e a folha, deixando cerca de 20 mm (0,8 pol.) expostos.
3. Para terminar a blindagem trançada interna e externa do cabo central de um terminal montado em painel do IND780, ao usar um prensa-cabo com o compartimento de painel externo, siga os procedimento descrito na seção A.7.4.3.2, acima. Alternativamente, ao usar uma entrada de conector para conduite:

   a. Deslize o trançado externo e dobre o trançado interno aparado e blindagem de folha de forma uniforme sobre a extremidade do revestimento de isolamento de cabo, como mostrado na Figura A-67.

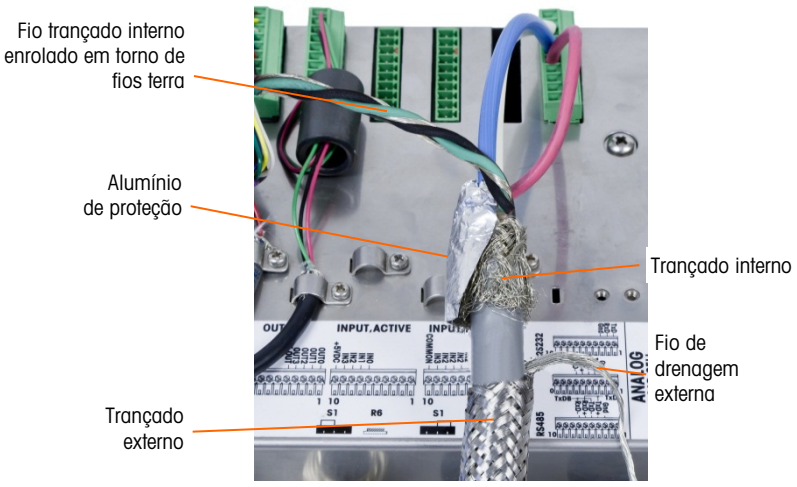


Figura A-67: Cabo centro do POWERCELL PDX, gabinete para montagem de painel

   b. Deslize para frente o trançado externo para cobrir a trança e a folha externas. Puxe o fio de dreno externo sobre o trançado externo e corte-o a aproximadamente 25 mm (1 pol.). Coloque o cabo terra trançado plano em torno do cabo central e do fio de drenagem antes de finalmente proteger tudo para a capa do IND780 usando o grande grampo de cabo de

alívio de tensão fornecido com a unidade (Figura A-68). A outra extremidade do cabo trançado plano é terminada no pino terra.

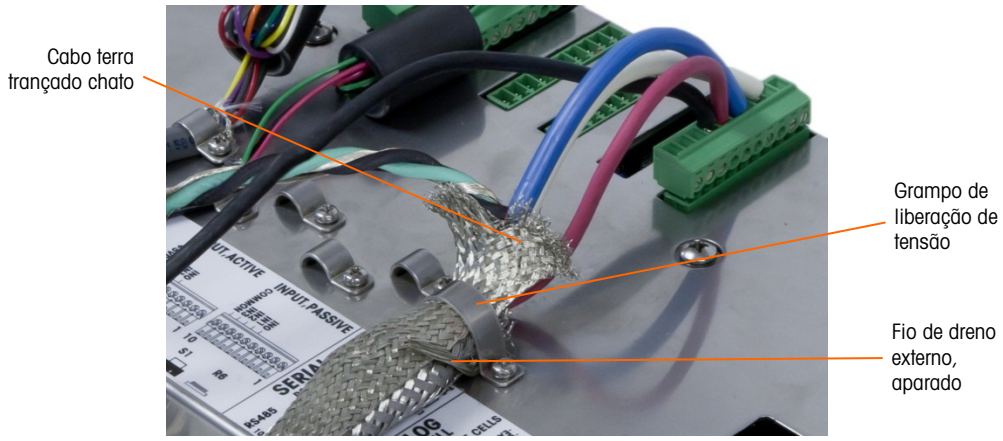


Figura A-68: Terminação trançada externa do cabo central do POWERCELL PDX, gabinete para montagem em painel

1. Torça o fio de dreno interno do cabo central junto com os fios preto e verde e conecte-os ao pino terra externo, como mostrado na Figura A-69.

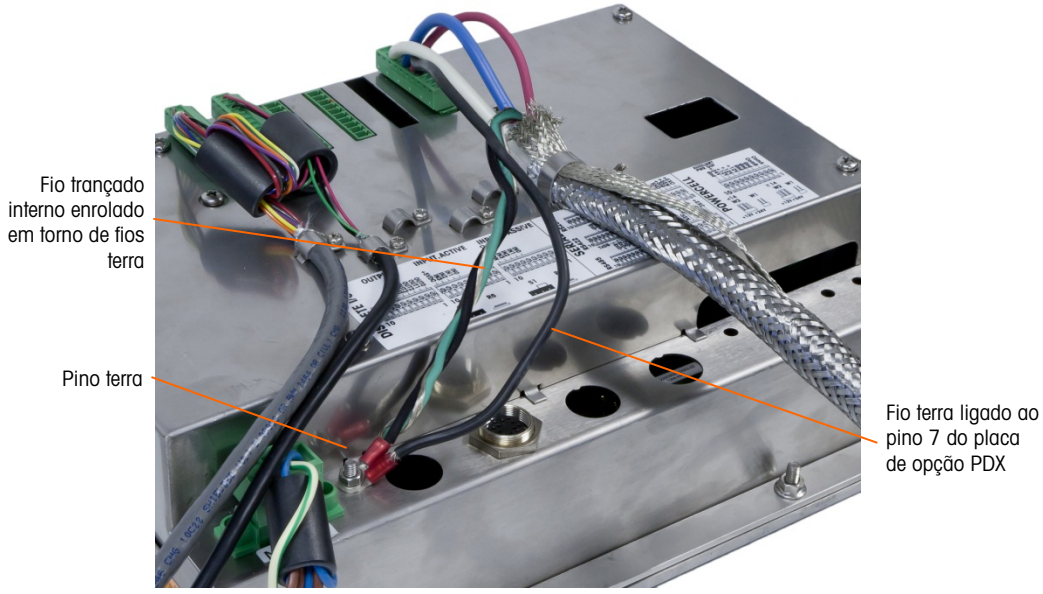


Figura A-69: Ligação à terra concluído

A.7.4.4. PowerMount Cabling

Os cabos direitos do PowerMount são pré-instalados na fábrica, ficando prontos para conexão no IND780. Nesses casos em que uma conexão ao cabo direto PowerMount precisa ser refeita, como em casos de danos ou mudança de tamanho, o instalador pode seguir um procedimento muito semelhante a esse para o POWERCELL PDX descrito na seção A.7.4.3, com as seguintes exceções:

- O cabo PowerMount não tem um fio de drenagem externo e não tem isolamento blindado.

- O Cabo PowerMount não tem um fio verde; um fio preto curto é fornecido com o cabo para se conectar ao pino de aterramento do gabinete.

As pontas livres do cabo devem ser cortadas no tamanho correto durante a instalação, para evitar o excesso de cabo dentro do gabinete.

Figura A-70: O cabo PowerMount direto (esquerda) e o Conector (direita)

Observe que um prensa-cabo especial, número de peça 30095639, deve ser usado para o cabo PowerMount, que tem um diâmetro menor do que o POWERCELL equivalente.

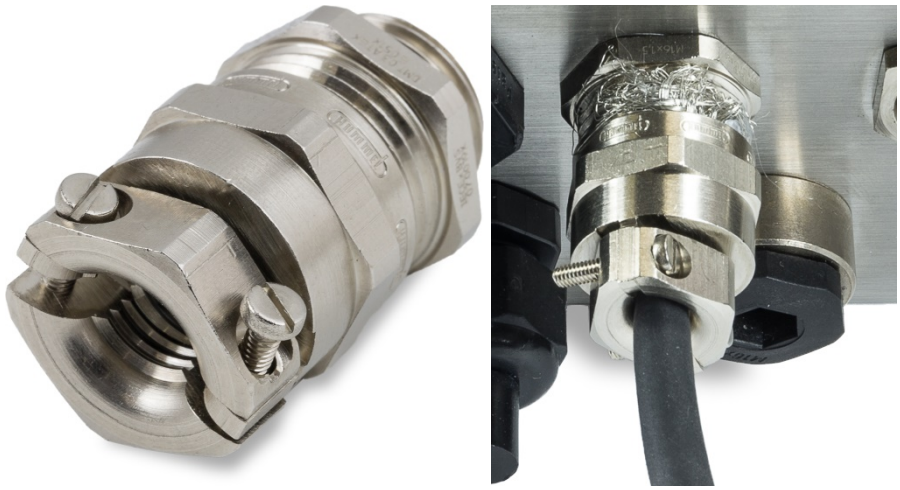


Figura A-71: Prensa cabo PowerMount

- A extremidade do cabo direto é preparada para conexão com o terminal. Se a extremidade do cabo estiver danificada, consulte a seção A.7.4.3 para instruções de preparação de cabos.

A.7.4.5. Conexão de Plataforma PowerDeck

Um cabo direto PowerDeck pode ser equipado com um conector M-12 instalado na fábrica ou deixado inacabado.

Se o conector M12 estiver presente em um cabo direto PowerDeck, como mostrado na figura abaixo, existem duas opções para conexão ao IND780. O conector M12 pode ser cortado do cabo e cabeado diretamente para o IND780 usando os procedimentos descritos para o POWERCELL PDX com as mesmas diferenças observadas na seção A.7.4.4, imediatamente acima.

Além disso, para terminais com um gabinete para ambientes adversos, um kit de conectores PowerDeck M12 (p/n 30430517) está disponível para instalação em campo no terminal.

Figura A-72: Montagem do cabo M12 para PowerDeck

Um cabo PowerDeck e um conector são mostrados na figura abaixo.

Figura A-73: Cabo PowerDeck (esquerda) e Conector (direita)

A.7.4.6. Saída de coletor aberta

A placa de opção POWERCELL PDX fornece uma saída única do coletor aberto compatível com TTL (pino 1 e pino 2), com componentes atuais de dissipação que podem executar sinais 5 a 30 V CC de uma corrente máxima de 35 mA. Um relé de estado sólido ou OPTO 22 está normalmente conectado para servir de buffer da saída para um sinal V CA de 120 ou 220 volts. A fonte de tensão deve ter uma fonte de energia marcada como Classe 2 ou uma Fonte de Energia Limitada (LPS).

Esta saída é reservada para uso com a funcionalidade de alvo de transferência de material da balança. Ela fornece o sinal de saída de energia associada ao alvo ativo para uma balança POWERCELL PDX atribuída como balança 1.

A.7.4.7. Interpretação de LED

A Figura A-74 indica as localizações dos LEDs na placa POWERCELL PDX. A Tabela A-16 descreve a função dos LEDs.

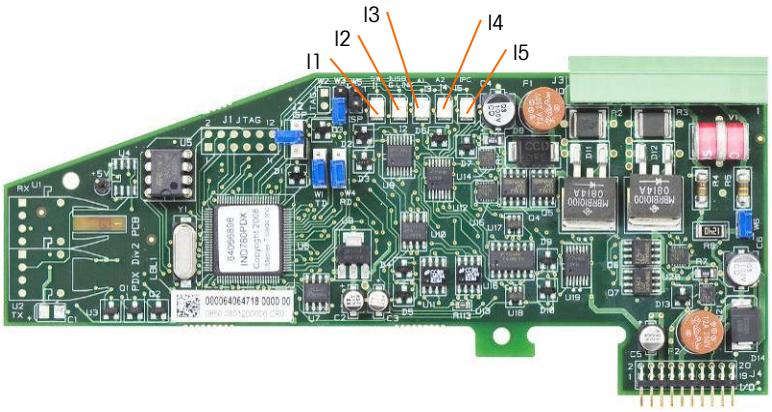


Figura A-74: LEDs de Placa POWERCELL PDX

Tabela A-16: Função de LEDs de placa POWERCELL PDX

LED	Cor	Função
I1: SW	Âmbar	ON – a saída discreta da placa está ligada OFF – a saída discreta da placa está desligada.
I2: USB	Âmbar	ON – a conexão USB para a placa principal está ativa OFF – a conexão USB para a placa principal está inativa
I3: A1 I4: A2	Âmbar	I3 sólido ON, I4 OFF – indica que a comunicação de CAN para as células de carga está ativa I3 sólido ON, I4 OFF – indica que a comunicação de CAN para as células de carga está interrompida
I5: IPC	Âmbar	Pisca lentamente (~1 Hz) indicando que o processador da placa não está funcionando devidamente. Pisca rapidamente (~3 Hz) indicando que o processador da placa está funcionando devidamente.

A.7.5. Interface de Medidor de Vazão

A.7.5.1. Visão Geral

A A Placa de Opção do Medidor de Vazão é uma placa isolada de contador de pulso/medidor de vazão de dois canais disponível para uso no terminal IND780. No IND780, a placa fornece uma comparação ao alvo do totalizador de medidor de fluxo para controlar diretamente as saídas discretas na placa.

- Favor observar que as saídas do coletor aberto requerem uma fonte de alimentação externa para serem ligadas e desligadas.

A placa pode contar os pulsos de entrada em até 50 kHz em cada um dos dois canais de entrada isolados, bem como medir a frequência do sinal de entrada. Um limiar de comutação selecionável por quatro jumpers para cada canal de entrada está disponível bem como um filtro analógico de 15 kHz selecionável por jumper. Os níveis de entrada de pico exigidos para o modo CA são de 50 mV a 50 Vrms. Os níveis de entrada de pico exigidos para o modo CC são 2,5 volts a 42 volts em 1 Amp. O estado dos níveis do contador de entrada também está disponível para o processador, para que qualquer canal possa ser utilizado como uma entrada discreta.

As saídas de controle são 7407 acionadores de coletores abertos. Cada O/P de controle é capaz de ser reduzido para 40 mA. A tensão O/P de estado Máx. desativado é 30V. Isso permite que o O/P de controle acione os relés de interposição, como os do Opto-22.

Cada placa de medidor de vazão em um IND780 tem seu próprio endereço único, atribuído automaticamente pelo IND780. Cada placa de medidor de vazão tem dois canais de entrada isolados. Cada IND780 pode acomodar até duas placas de medidor de vazão, para um total de quatro canais de entrada isolados por terminal. O terminal IND780 oferece suporte a até quatro canais em qualquer combinação de balanças e medidores de vazão.

A configuração dos canais do medidor de vazão é executada usando o painel frontal do IND780. Consulte o Capítulo 3, **Configuração**, para instruções detalhadas.

A.7.5.1.1. Características

- Dois canais de entrada isolados
- Filtro RC analógico de 15 kHz selecionável por jumper para cada entrada
- Limiares de comutação de entrada selecionáveis com quatro jumpers (0,0 V, 2,3 V, 6,0 V, 8,0 V)
- Frequência de entrada: CA 50 kHz máx ou CC
- Valor máximo de contagem: 4.294.967.295
- Tempo de atualização de canal de 5 mseg/canal máximo
- Modo de saída de frequência
- Duas chaves de saída de coletor aberto
- Potência de saída de 5V de corrente limitada
- Entrada para isolamento de backplane do 750 V CC
- Canal de entrada para isolamento de canal de 750 V CC
- Fácil calibração utilizando a produção real ou definições calculadas
- Fonte de alimentação: O circuito digital fugiu da fonte de alimentação de +5 V do sistema; o circuito de entrada isolado é alimentado pela fonte de 12 V do sistema.

A.7.5.2. Blocos de terminais

A conexão em campo na Placa de Opção do Medidor de Vazão consiste em um único bloco de conexão de soquetes de 10 pinos da Phoenix Contact. Ela recebe um único bloco de conexão com plugue de dez pinos da Phoenix Contact. A Figura A-75 mostra a Placa de Opção do Medidor de Vazão com a localização do pino número 1 indicado (adjacente à extremidade da placa).

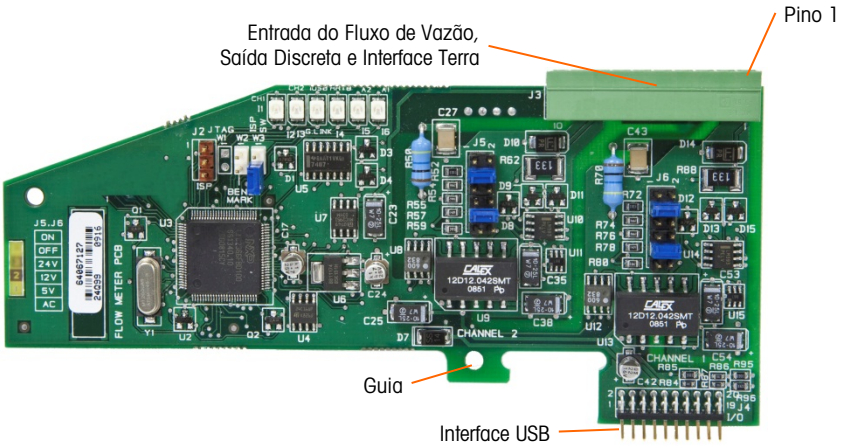


Figura A-75: Placa de opção do medidor de vazão

A pinagem do conector de 10 pinos da Phoenix Contact é:

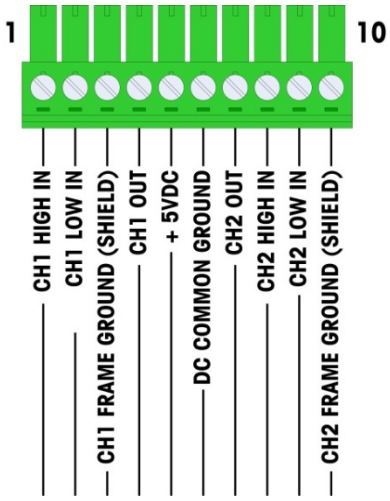


Figura A-76: Conector de medidor de vazão

Os pinos 3 e 10 (os terras de estrutura para Canais 1 e 2) fornecem aterramentos flutuantes e são linhas de retorno para os pinos 1 e 8 (as entradas elevadas para Canais 1 e 2). Isso preserva o isolamento entre o circuito de entrada e o restante dos eletrônicos da placa.

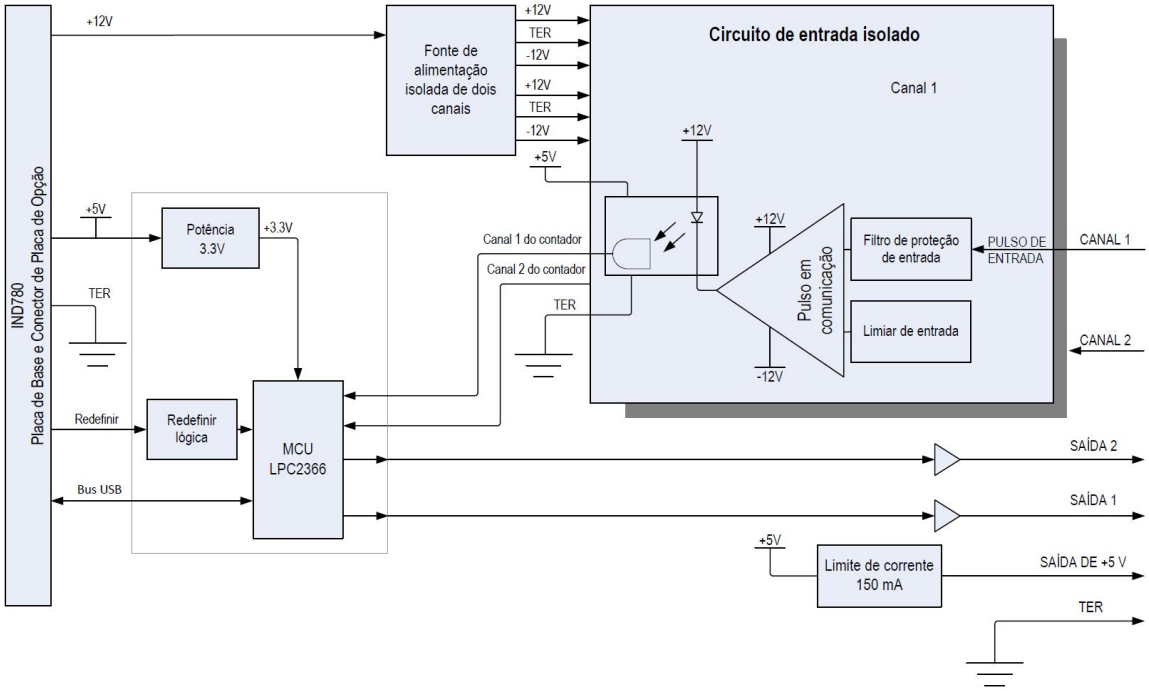


Figura A-77: Diagrama do bloco, Canal 1 mostrado

A.7.5.3. Componentes da Placa

A placa do medidor de vazão consiste em um circuito digital, dois circuitos de entrada analógicos isolados, e duas saídas de coletor aberto com uma fonte de energia de 150 mA, 5 V.

A.7.5.3.1. Circuito Digital

O circuito digital consiste em um microcontrolador, EEPROM e lógica de interconexão. O microcontrolador conta os pulsos de entrada, o EEPROM e a lógica de interconexão para cada circuito de entrada isolado. Ele também limita as comparações em suas entradas e define as saídas com base nos resultados. O EEPROM é usado para armazenar os dados de configuração que não devem ser perdidos no desligamento. Uma comunicação de USB versão 1.0 conecta a Placa de Opção do Medidor de Vazão com a placa controladora principal do IND780.

A.7.5.3.2. Circuitos de Entrada Analógica Isolados

Cada circuito de entrada isolado consiste em um comparador, um optoacoplador, um conjunto de jumpers de hardware e resistências separadas, capacitadores, diodos, e um supressor de tensão transiente. O comparador é usado para comparar a tensão de entrada à tensão de comutação. Cada seção de entrada tem um jumper de hardware para selecionar uma das quatro tensões de comutação de entrada disponíveis. Um segundo jumper de hardware é fornecido para ativar ou desativar um filtro analógico de 15 kHz em cada entrada. O optoacoplador isola a saída do comparador da entrada do contador do microcontrolador. O supressor de tensão transiente fornece proteção eletrostática para cada entrada. Os diodos fornecem proteção de sobretensão para cada entrada.

A.7.5.3.3. Saídas de Coletor Aberta

O circuito de saída contém dois acionadores 7407 do coletor aberto não isolado que pode ser utilizado para acionar a entrada para um módulo de saída Opto 22. A placa também fornece uma

fonte de alimentação 150 mA, 5 V que pode ser usada para alimentar um módulo de saída de Opto 22.

- **Observação**: A Placa de Opção de Medidor do Vazão IND780 **só** pode ser utilizada com as saídas do medidor de vazão que não excedam os limites de Classe 2 de acordo com o Código Elétrico Nacional.

As saídas do coletor aberto são compatíveis com TTL e consomem corrente, além disso podem receber sinais de 5 a 30 V CC em um máximo de 35 mA.

A.7.5.4. Definições de Jumper de Hardware

A placa do medidor de vazão tem quatro conjuntos de jumpers de hardware, indicados na Figura A-78.

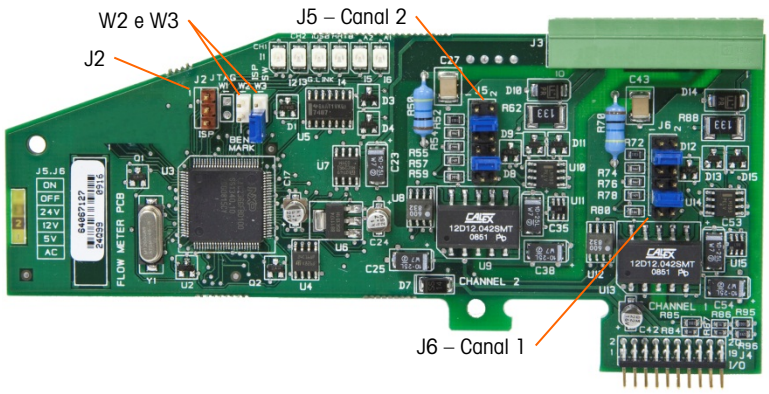
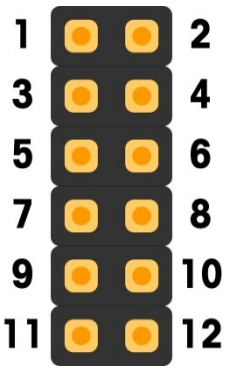


Figura A-78: Localizações de jumper da placa de interface do medidor de vazão

A.7.5.4.1. J5/J6 – Capacitação de Filtro

Cada um dos dois canais de entrada indicados na Figura A-78 tem um conjunto de definições de seis jumpers, que funciona como mostrado na Tabela A-17. Localizações de jumpers 1-2 (ativar) e 3-4 (desativar) controlam o filtro analógico de passa-baixas de 15 kHz, que é usado para filtrar ruído na entrada.

Tabela A-17: Configurações para Jumpers J5 (canal 2) e J6 (canal 1)



Função	Localização de jumper	
Filtro de passa-baixas analógico ativado	1	2
Filtro de passa-baixas analógico desativado	3	4
Faixa de 24 V	5	6
Faixa de 12 V	7	8
Faixa de 5 V	9	10
Faixa de CA	11	12

O filtro analógico deve ser ativado nos seguintes casos:

- Para as frequências de medidor de vazão de 15 kHz

- Para todas as aplicações de CA, independentemente da frequência

A.7.5.4.2. J5/J6 – Limiar de Comutação de Entrada

Para cada canal, este jumper tem quatro posições possíveis (5/6, 7/8, 9/10, 11/12), que definem o nível de tensão de comparação para o comparador de entradas. Os níveis de tensão são:

- 0,0 V CA – use a seleção de jumper de CA
- 2,3 V CC – use a seleção de jumper de 5 V CC
- 6,0 V CC – use a seleção de jumper 12 V CC
- 8,0 V CC – use a seleção de jumper 24 V CC

Consulte a documentação do medidor de vazão específico que você pretende utilizar.

A.7.5.4.3. Configuração e Programação de Microprocessador

Os jumpers J2 e W2 são para uso da fábrica apenas, durante a fabricação, instalação e programação da placa. A posição operacional está aberta e nenhum jumper é fornecido.

O Jumper W3 é um jumper único de ligar/desligar utilizado apenas pela fábrica durante a fabricação, configuração e programação de placa. A posição operacional é aberta.

A.7.5.5. Fiação de um Medidor de Vazão

Um medidor de vazão conectado pode ser isolado com relação à tensão de saída Q.i ou pode não ser isolado e compartilhar uma tensão de saída comum. Os circuitos na Figura A-79 e na Figura A-80 ilustram esses dois métodos de conectar as saídas de pulso do medidor de vazão a uma placa de interface de medidor de vazão de Q.i.

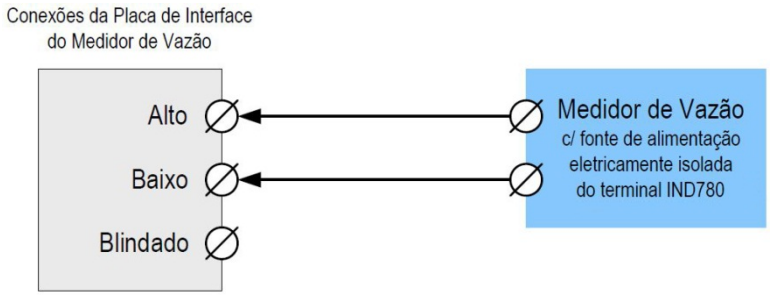


Figura A-79: Conexões de medidor de vazão isoladas

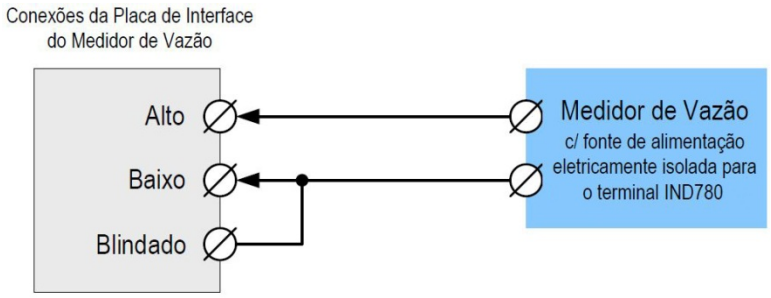


Figura A-80: Conexões de medidor de vazão não isoladas

A.7.5.6. Especificações elétricas

Especificação	Descrição			
Configuração	Dois canais de entradas de medidor de vazão diferencial (unidirecional) ou um canal de entradas de medidor de vazão diferencial (bidirecional); dois comutadores de saída do coletor aberto			
Modos de entrada	CA ou um dos três níveis de entradas de CC			
Faixa de tensão	CA (rms)	CC (5V)	CC (12V)	CC (24V)
VIL*	-50 mV	+1,4V	+3,0V	+4,0V
VIH*	+50 mV	+3,4V	+9,0V	+12,0V
V máx.	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V
Tensão máxima de entrada	Pico de 42 V CC			
Corrente de entrada máxima	1 A			
Impedância mínima de entrada	11 KΩ			
Especificações de entrada				
Frequência de entrada máxima	50 KHz			
Freq. de entrada mín. para medidas de taxas	1 Hz			
Ciclo de serviço	**Nível de entrada**	**Frequência máx.**	**Ciclo de serviço**	**Ciclo de serviço máx.**	**Largura mín de pulso**
	5 V CC	50 kHz	35	55	7 µseg
	12 V CC	50 kHz	40	60	8 µseg
	24 V CC	50 kHz	40	60	8 µseg
	CA	50 kHz	40	50	8 µseg
Tempo mínimo para entrada baixa	8 µ8 seg (filtro de entrada desativado); 16 seg (filtro de entrada ativado)			
Tempo mínimo para entrada alta	8 µ8 seg (filtro de entrada desativado); 16 seg (filtro de entrada ativado)			
Tempo de atualização de canal				
Dados de fluxo acumulado	máximo de ≤5 mseg por canal			
Dados de taxa				
Instantâneo	Maior do que (2/FREQ) ou tempo de atualização de canal.			
Médio	2 segundos			
Precisão				
Modo médio de 1 Hz	+/- 1 Hz			
Modo instantâneo Filtro analógico	+/- 1% a 50 KHz Software selecionável de 15 kHz para cada canal			
Valor máximo de contagem	4.294.967.295			
Valor de taxa máx.	65.535			
Detecção de falha	Erro de configuração.			

Especificação	Descrição
Isolamento	
Canal de entrada para backplane	750 V CC contínua
Canal de entrada para canal de entrada	750 V CC contínua
Saída discreta	
Tempo de latência de meta (tempo de desligamento)	200 µsec maximum
Predefinido para saída no prazo	Máximo de 20 mseg
Estado de acionamento	Desligado
Tipo de saída	Coletor aberto, compatível com TTL, consumo de corrente, verdadeiro negativo
Consumo de corrente de saída máxima 35 mA Tensão de saída 5-30 V CC	
Requisitos de força	
Alimentação interna +5V (sem corrente de saída)	Máximo de 230mA
Alimentação interna +5V (com 150 mA de corrente de saída)	Máximo de 440mA
Alimentação interna +12V	Máximo de 150mA
Fonte de alimentação aux.	
Potência de saída	5V a 150 mA, corrente limitada

A.7.6. SICS

A.7.6.1. Conexões

As bases das balanças SICS utilizam uma conexão serial. Elas se comunicam usando RS-232/422/485 e podem se conectar com a COM1 ou a COM2 na placa principal do INC780, ou mesmo, com a placa serial opcional.

A.7.7. E/S discreta (entrada/saída)

A.7.7.1. Chave seletora de modo

Uma chave na placa de E/S discreta por relé seleciona as entradas como ativas ou passivas. Uma explicação sobre esses dois modos e exemplos dos diagramas elétricos foi fornecida anteriormente neste capítulo. Verifique se a chave está definida corretamente antes de conectar as entradas. A localização da chave (S1) é mostrada no desenho e na fotografia em Figura A-81. Nos dois casos, a chave na ilustração está definida para ativa.

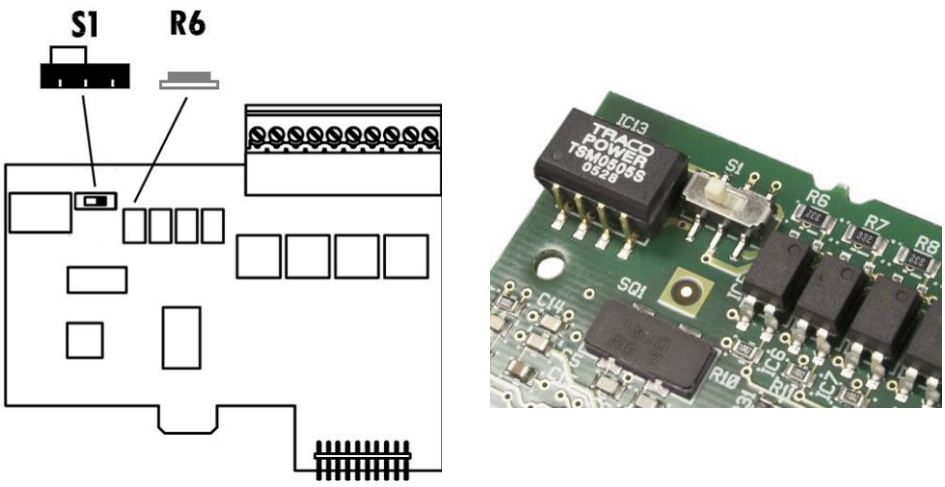


Figura A-81: Localização de Chave Seletora de Modo de Placa de E/S Discreta

A.7.7.2. Conexões

A versão de saída por relé da placa opcional E/S discreta fornece quatro entradas isoladas e quatro saídas de relé normalmente aberto de contato seco. As entradas podem ser selecionadas como ativas ou passivas com base na posição da chave deslizante da placa.

A Figura A-82 mostra uma placa de E/S discreta na sua configuração de Relé de Estado Sólido e a Figura A-83, versão Relé.

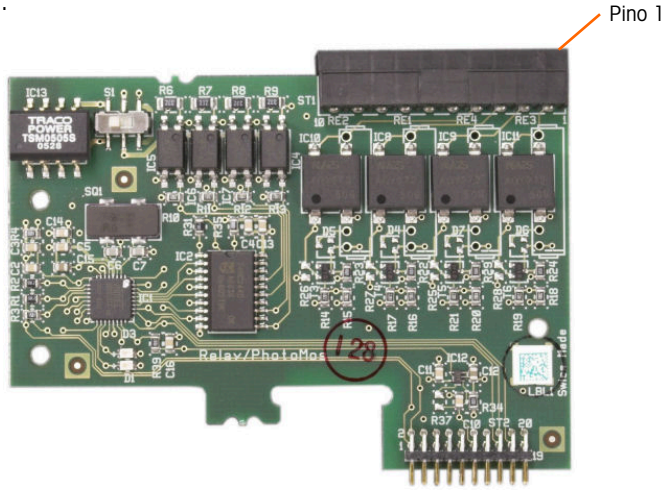


Figura A-82: Placa de E/S discreta, relé de estado sólido

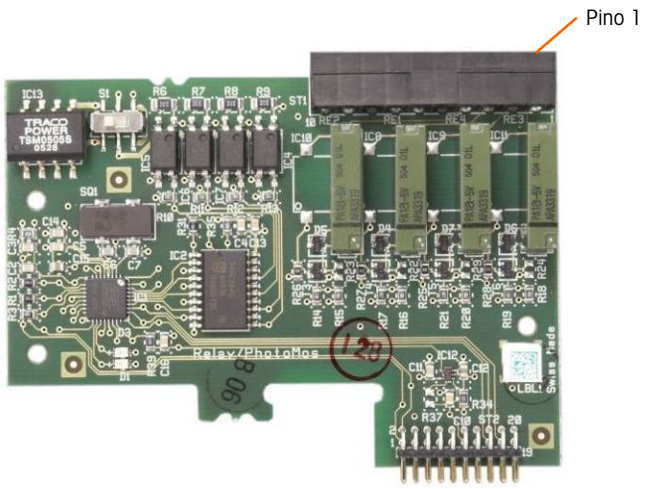


Figura A-83: Placa de E/S discreta, Relé

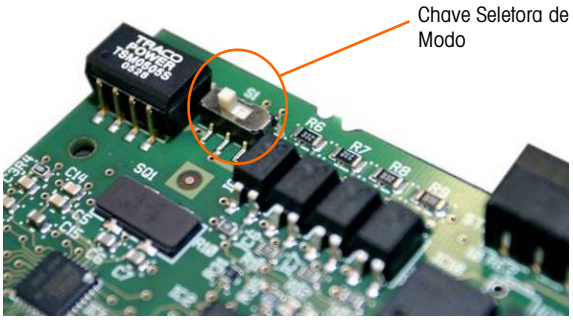


Figura A-84: Chave Seletora de Modo de E/S Discreta, Posição Ativa

A.7.7.2.1. Entrada ativa

A seleção das entradas como ativas habilita a conexão de chaves ou de outro dispositivo simples para acionar uma entrada. Nenhuma tensão é fornecida pelo dispositivo externo simples. A Figura A-85 ilustra um exemplo de como conectar entradas ativas. Observe que o pino 10, a conexão +5 V CC, pode suportar uma corrente máxima de 200 mA.

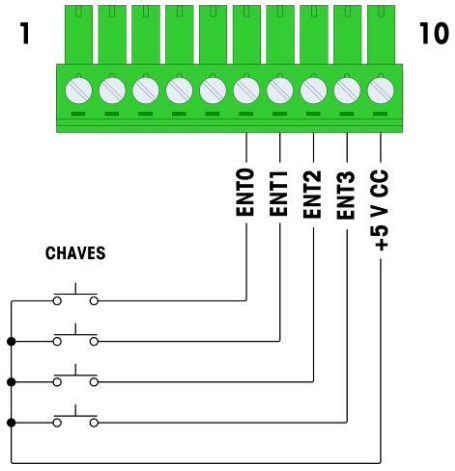


Figura A-85: Exemplo de entrada ativa para chaves

- O +5 V CC mostrado na Figura A-85 refere-se a um terra interno localizado dentro da placa de E/S discreta. A medição da tensão entre o pino 10 e o terra do chassi do IND780 não exibirá +5 V CC. A saída +5V CC é utilizada internamente e não tem função, exceto nas saídas digitais, conforme mostrado na Figura A-85.

A.7.7.2.2. Entrada passiva

Selecionar entradas como passivas habilita outros dispositivos, como CLPs, a fornecer tensão de acionamento (normalmente 24 V CC, 5-30 V CC) para "ligar" as entradas do IND780, A Figura A-86 ilustra um exemplo de como conectar entradas passivas. A polaridade da tensão pode ser revertida. Além disso, as entradas podem ser programadas, na CONFIGURAÇÃO, para aceitar o nível de polaridade Verdadeiro + ou Verdadeiro – como "Ligado".

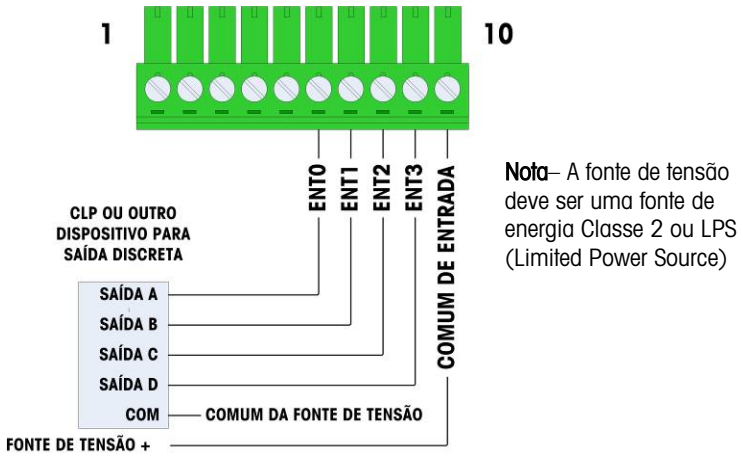


Figura A-86: Exemplo de entrada passiva de dispositivo de saída discreta

A.7.7.2.3. Saídas por relé

As saídas por relé e relé de estado sólido podem chavear tensões de até 30 V CA ou 30 V CC com corrente máxima de 1 A. As saídas por relé não são sensíveis à polaridade, pois são saídas de contato seco. Um exemplo de conexão para as saídas está indicado na Figura A-87.

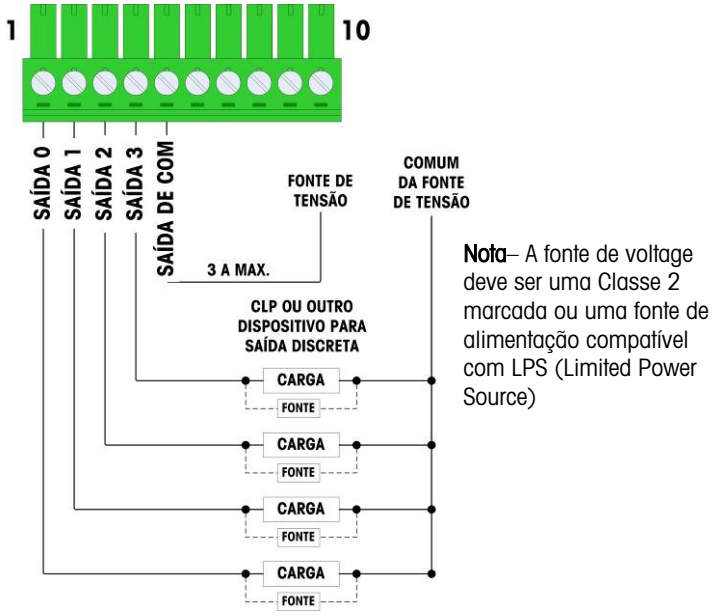


Figura A-87: Saída por relé

A.7.8. IDNet

A.7.8.1. Conexões

AVISO
PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND780 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.

Para células de carga de base IDNet, o terminal de IND780 fornece 12 V CC para o novo tipo de T-Brick e 30 V CC para o tipo PIK-Brick herdado. Ao usar um IDNet do terminal IND780, a conexão do cabo da base é feita em um conector na parte traseira do gabinete. As placas IDNet são fornecidas com um cabo e um conector que se encaixa no conector do terminal IND780. A placa é mostrada na Figura A-88.

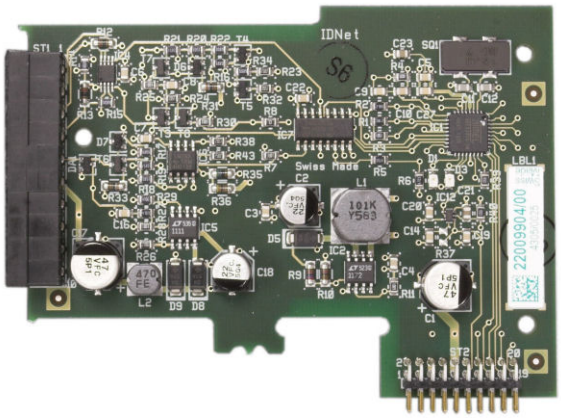


Figura A-88: Placa IDNet opcional

A Figura A-89 mostra o chicote IDNet. Uma ponta conecta a placa opcional e o corpo rosqueado do conector é montado em um dos orifícios encaixados na parte posterior do Painel ou Gabinete para Ambiente Adverso, com sua porca no lado externo do gabinete. Posicione o fio de chicote longe das Placas de Célula de Carga Analógica para proteger o IND780 de influências externas. Consulte a Figura A-24 e a Tabela A-1 para a posição de montagem do gabinete para ambiente adverso.

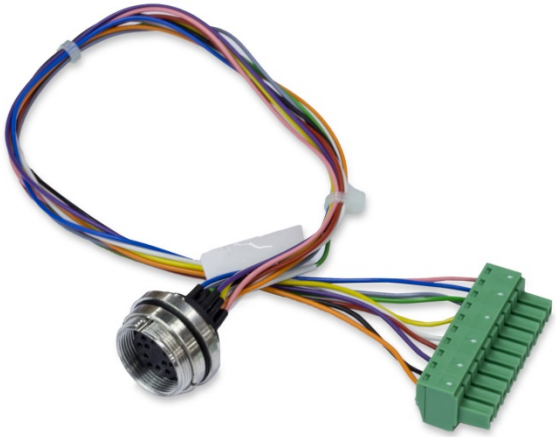


Figura A-89: Chicote IDNet

O cabo IDNet é necessário para conectar a placa opcional e a caixa de gabinete. O cabo é configurado como mostrado na Figura A-90.

Cabo IDNet 64062067			
P1	**P2**	**Cor**	**Comentários**
P1-G	N.C.		
P1-D	P1-A	Verde	Jumper
P1-M	P2-1	Laranja	RxD1-
P1-L	P2-2	Preto	TxD1+
P1-K	P2-3	Violeta	TxD1-
P1-E	P2-4	Vermelho	RxD1+

Cabo IDNet 64062067			
P1	**P2**	**Cor**	**Comentários**
P1-F	P2-5	Branco	RxD-
	P2-6		
P1-J	P2-7	Amarelo	TxD-
P1-A	P2-8	Verde	TxD+/RxD+*
P1-C	P2-8	Cinza	+12V
P1-B	P2-9	Azul	+30V
P1-H	P2-10	Rosa	Gnd

* Conectado ao +12V, para acionar o loop de corrente

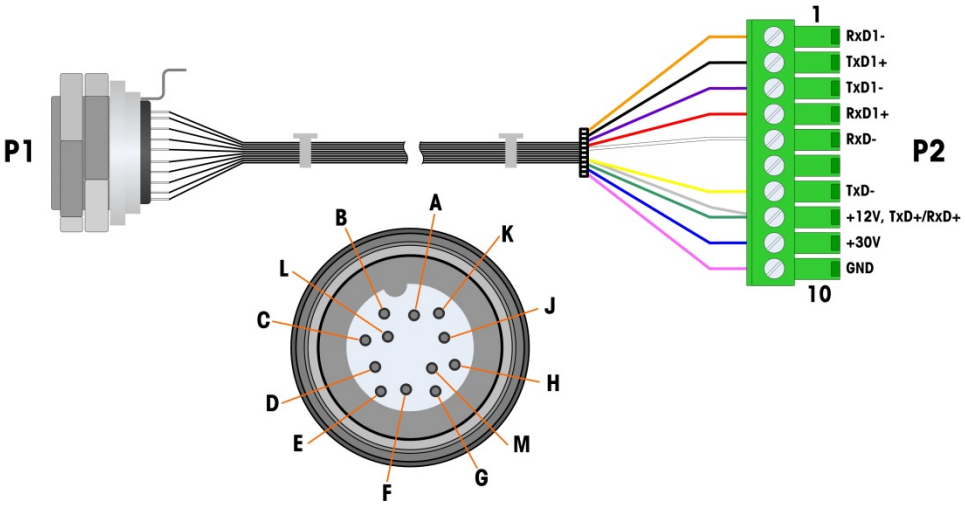


Figura A-90: Cabo IDNet para a placa opcional IDNet

A.7.9. Placa opcional serial

A.7.9.1. Conexões

A placa opcional serial fornece uma porta COM adicional. A placa pode ser colocada nos slots 2 a 6 na placa principal. A placa é mostrada na Figura A-91, e as atribuições de pino do conector na Figura A-92.

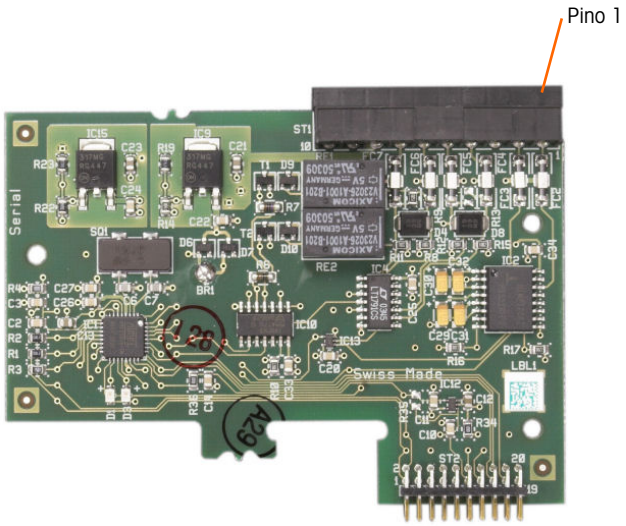


Figura A-91: Placa opcional serial

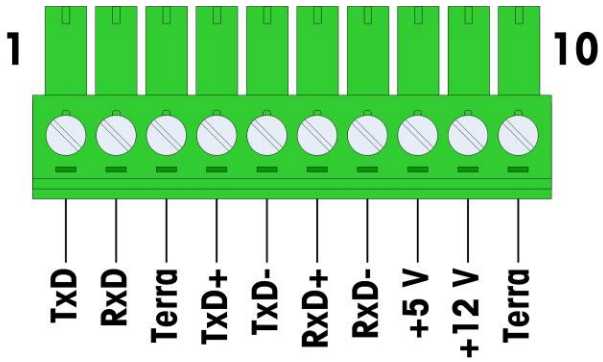


Figura A-92: Conector de placa opcional serial

As atribuições de portas desta placa são mostradas na Figura A-93, e a terminação de RS232, RS422 e RS485 na Tabela A-18.

Tabela A-18: Conexões de pinos da placa opcional serial

Pino	Sinal	Função	Observações
1	TxD	Dados de transmissão RS-232	
2	RxD	Dados de recepção RS-232	
3	TERRA	Sinal Terra RS-232	
4	TxD+	Transmissão + RS-422/485	Jumper para RxD+ para RS-485
5	TxD-	Transmissão - RS-422/485	Jumper para RxD- para RS-485

Pino	Sinal	Função	Observações
6	RxD+	Recepção + RS-422/485	Jumper para TxD+ para RS-485
7	RxD-	Recepção - RS-422/485	Jumper para TxD- para RS-485
8	+5 V	+5 V para fora, máx. de 0,5 A	
9	+12 V	+12 V para fora, máx. de 0,5 A	
10	TERRA	Terra	

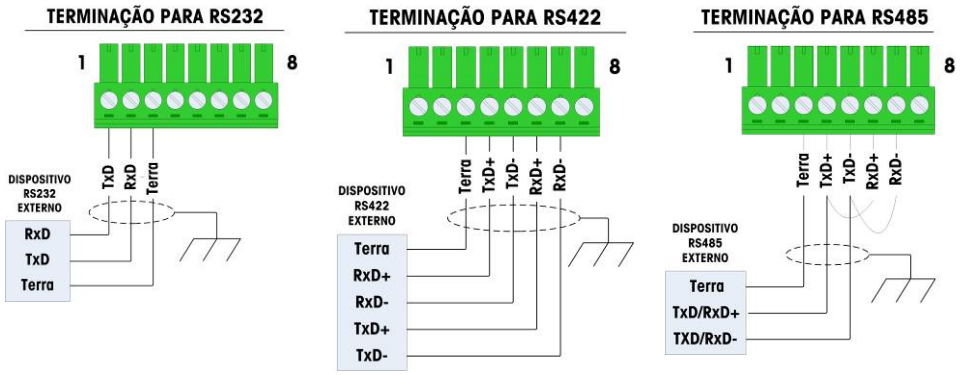


Figura A-93: Terminações do conector para a placa serial opcional

A.7.9.2. Terminação da linha de transmissão de RS-485

A rede RS-485 deve possuir um resistor de terminação instalado entre as duas linhas ou no ultimo nó. O resistor de terminação deve ser compatível com a impedância característica da linha de transmissão, aproximadamente 120 ohms. O resistor de terminação é necessário para conectar à porta os módulos ARM100.

A.8. Módulos de Interfaces de CLP

A.8.1. Conexões Rockwell (Allen-Bradley) RIO

- A interface RIO da Allen-Bradley foi descontinuada em janeiro de 2021. As informações fornecidas neste manual são apenas para suporte de instalações legadas.

As conexões à opção de E/S Remota são feitas usando um conector de terminal de três pinos na opção RIO. Os suportes devem ser fixados como indicado na Figura A-94.

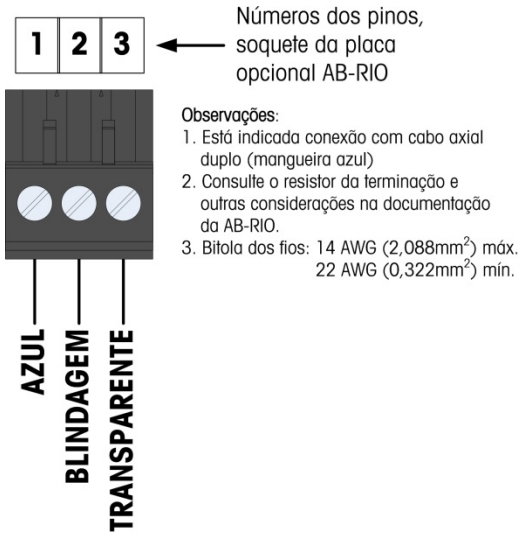


Figura A-94: Fiação de Conexão RIO

O código de peça do cabo da E/S remota é Belden 9463. Também referida algumas vezes como "Blue hose".

A Figura A-95 mostra o módulo da interface RIO CLP, com seu conector no canto superior direito.

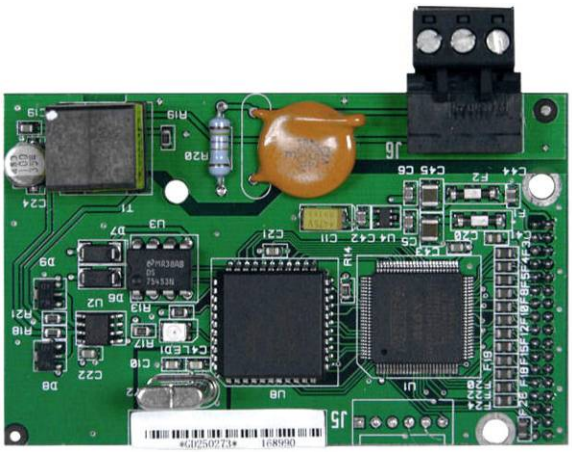
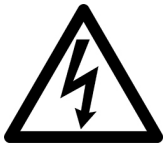


Figura A-95: Módulo de Interface CLP RIO Allen Bradley

A.8.2. Conexões da saída analógica

	**⚠ ADVERTÊNCIA** **SE ESTE DISPOSITIVO ESTIVER EM USO EM UM CICLO DE ENCHIMENTO AUTOMÁTICO OU MANUAL, TODOS OS USUÁRIOS DEVEM FORNECER UM CIRCUITO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM FIAÇÃO CONECTADA FORA DO DISPOSITIVO. SE ESTA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS.**

	⚠ ADVERTÊNCIA
	DESCONECTE TODA A ENERGIA DESTA UNIDADE ANTES DE FAZER O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO. NÃO APLIQUE ENERGIA AO TERMINAL ATÉ A INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES E A FIAÇÃO EXTERNA TEREM SIDO CONCLUÍDOS.

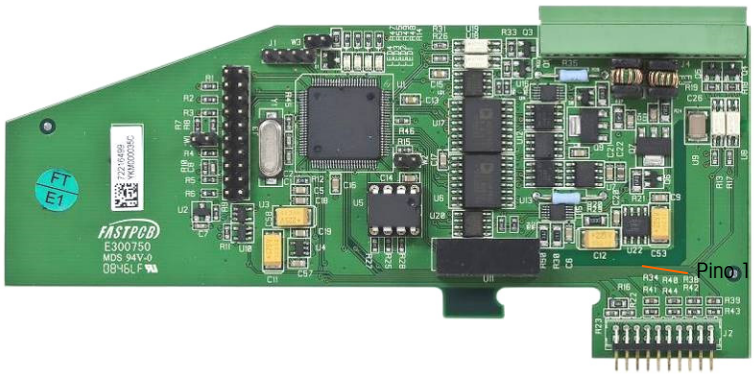
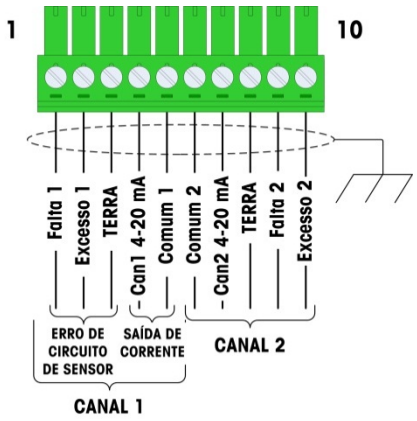


Figura A-96: Placa opcional de saída analógica de canal duplo

O tamanho máximo de cabo recomendado para a saída 4-20 mA é 300 metros (1.000 pés). O cabo recomendado para uso com uma saída analógica é um cabo de bitola 20 torcido com dois condutores blindados (Belden #8762 ou equivalente), que está disponível na METTLER TOLEDO usando o número de peça 510220190. Consulte a Figura A-97 para informações de conexão e terminação.



OBSERVAÇÕES:

1. **AS SAÍDAS DE ERO DEVEM SER MONITORADAS PARA DETERMINAR QUANDO O SINAL DE PESO ESTÁ VÁLIDO.**
2. **OS SINAIS DE ERRO SÃO COLETORES ABERTOS, SAÍDAS DE DISSIPAÇÃO DE CORRENTE.**
3. **TENSÃO: 5-30 V CC, CORRENTE MÁXIMA DE 200 MA.**
4. **USE UM CABO BLINDADO DE DOIS CONDUTORES PARA LINHAS DE SINAL.**
5. **A RESISTÊNCIA MÁXIMA DA CARGA DE DISPOSITIVO É 500 OHMS.**
6. **A FONTE DE TENSÃO DA SAÍDA DE ERRO DEVE SER UMA FONTE MARCADA COMO CLASSE 2 OU UMA FONTE DE ENERGIA COMPATÍVEL COM LPS (LIMITED POWER SOURCE).**
7. **O PINO 5 COMUM 1 É O CAMINHO DE RETORNO DO CANAL 1 (SAÍDA 4-20 MA). O PINO 6 COMUM 2 É O CAMINHO DE RETORNO DO CANAL 2 (SAÍDA 4-20 MA). O PINO 5 E PINO 6 NÃO SÃO IGUAIS AO TERRA DO PINO 3 E PINO 8.**
8. **BITOLA DO FIO: 14 AWG (2.1 mm^2) MÁXIMO, 22 AWG (0,3 mm^2) MÍNIMO.**

Figura A-97: Conexões da fiação do kit de saída analógica

A.8.2.1. Interpretação de LED

A placa opcional de Saída Analógica tem quatro LEDs para indicar o status da placa para fins de solução de problemas. A Figura A-98 indica a localização dos LEDs e a Tabela A-19 explica suas indicações.

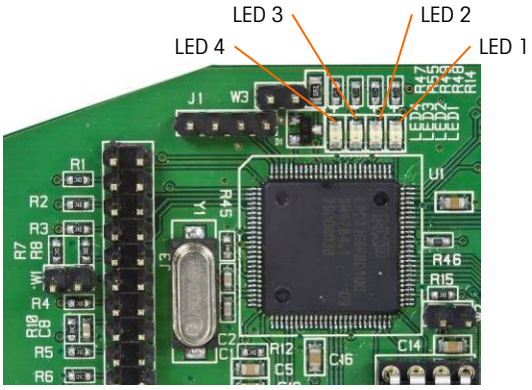


Figura A-98: LEDs de Saída Analógica

Tabela A-19: Indicações do LED de status de saída analógica

LEDs	Cor	Significado
LED 1: USB	Verde	ON sólido: Comunicação USB com placa principal IND780
LED 2: Canal 1	Verde	ON sólido: O canal 1 está funcionando.
LED 3: Canal 2	Verde	ON sólido: O canal 2 está funcionando.
LED 4: Placa OK	Verde	Pisca lentamente: verificando comunicação e função da placa Pisca rapidamente: comunicação e funcionamento da placa

A.8.3. Interface ControlNet

O Módulo ControlNet CLP (Figura A-99) conecta a rede ControlNet através de um ou dois cabos coaxiais (Figura A-101). O Canal B e o Canal A são redundantes, e é usado, a menos que o ControlNet não detecte sinal no Canal A. Observe que o endereço do módulo é definido no software, e as chaves de ID MAC indicadas na Figura A-99 não são usadas.

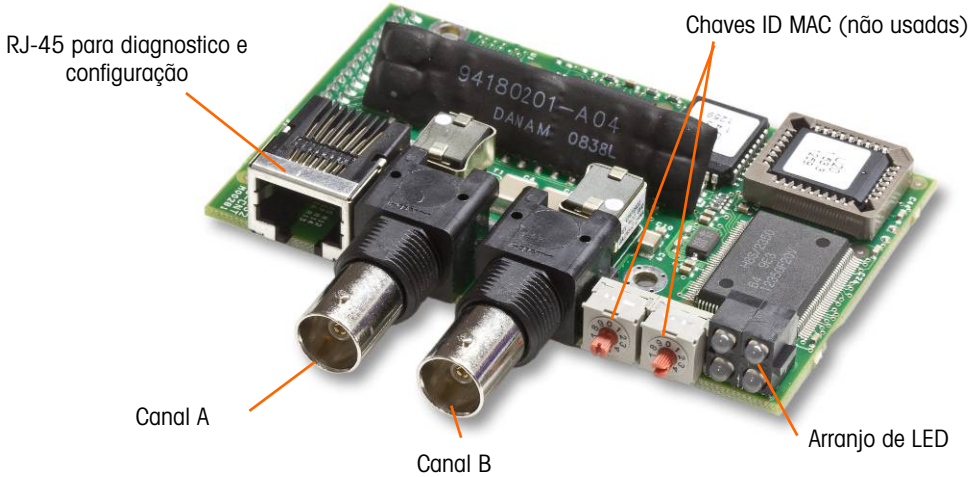


Figura A-99: Conexões e componentes do módulo ControlNet CLP

- Não plugue um cabo Ethernet no conector RJ-45 mostrado à esquerda na Figura A-99. Podem ocorrer danos ao IND780.

A Figura A-100 mostra o arranjo de LEDS indicadores de status na placa ControlNet (veja também a Figura A-99).

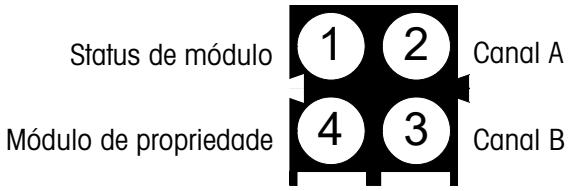


Figura A-100: LEDs indicadores de status de ControlNet

A Figura A-101 mostra um exemplo de um cabo ControlNet, e uma vista aproximada do conector. Observe que o conector pode ser direto ou ter ângulo reto, como visto aqui. Este cabo é fornecido pela METTLER TOLEDO.

- Quando a opção ControlNet estiver instalada em um terminal de ambiente adverso, deve-se usar o cabo com conector reto.

Figura A-101: Cabos e conector ControlNet

A.8.4. Conexões do DeviceNet

A placa opcional DeviceNet (Figura A-102) é conectada à rede por um cabo de par torcido específico para DeviceNet.

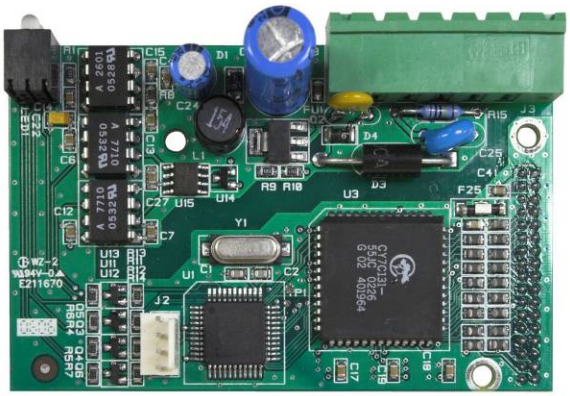
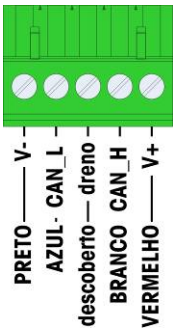


Figura A-102: Placa opcional DeviceNet

A Figura A-103 indica a numeração dos pinos do conector da placa opcional DeviceNet. As cores dos fios e funções estão detalhadas na Figura A-104.

Figura A-103: Numeração dos pinos do conector da placa DeviceNet



OBSERVAÇÕES:

1. CONEXÃO COM CABO BLINDADO DE PAR TORCIDO BELDEN 3082A OU 2083A OU EQUIVALENTE.
2. CONSULTE OUTRAS CONSIDERAÇÕES NA DOCUMENTAÇÃO DO O.D.V.A. DEVICENET.
3. BITOLA DO FIO: 14 AWG (2.088 mm^2) MÁXIMO
   22 AWG (0.322 mm^2) MÍNIMO.

Figura A-104: Fiação do conector DeviceNet

Consulte mais informações sobre a fiação do DeviceNet em http://www.odva.org/.

A.8.5. Interfaces EtherNet/IP e Modbus TCP

O Módulo EtherNet/IP (Figura A-105) conecta a rede através de um cabo patch padrão para Ethernet. O endereço do módulo é configurado no software, e as chaves indicadas na Figura A-105 não são usadas e precisam estar desligadas.

- Observação: Para uso em uma rede TCP Modbus, o módulo deverá ser versão 1.32 ou posterior.

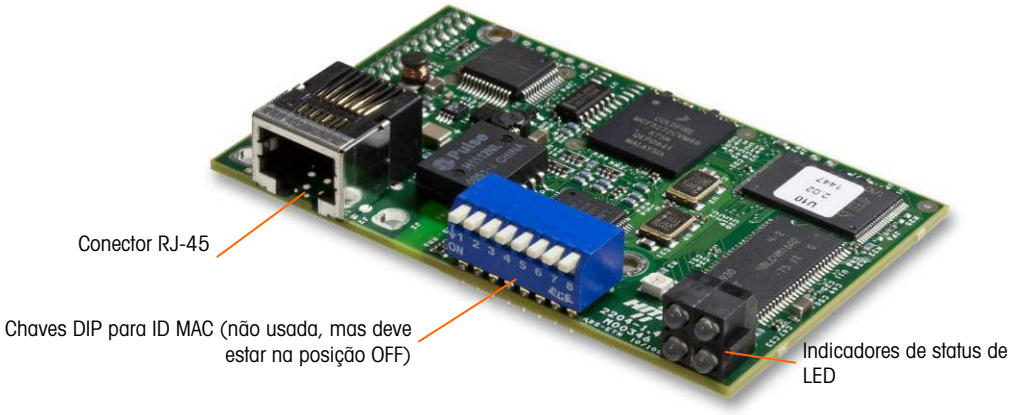


Figura A-105: Componentes do Módulo Ethernet/IP CLP

A Figura A-106 mostra o arranjo de LEDS indicadores de status na placa Ethernet/IP (veja também a Figura A-105).

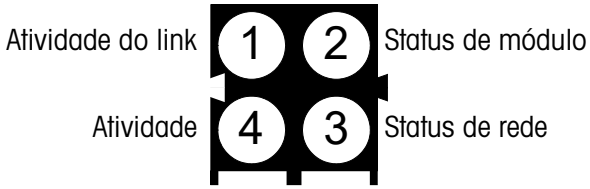


Figura A-106: LEDs indicadores de status de Ethernet/IP

A.8.6. Conexões Profibus (Gabinete para ambiente adverso)

A conexão Profibus ao gabinete para ambiente adverso é feita usando um conector direto de nove pinos dentro do gabinete do IND780. Siga as instruções incluídas no conector para finalizar os cabos. A Figura A-107 mostra o módulo Profibus para usar em gabinetes para ambientes adversos, com seu conector no canto direito superior.

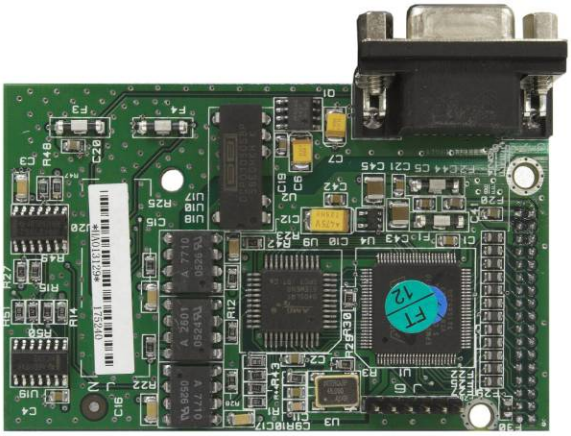


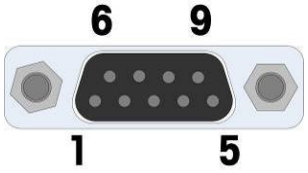
Figura A-107: Módulo CLP Profibus para gabinete para ambiente adverso

Siga as instruções que acompanham o conector para fazer as terminações dos fios.

A.8.7. Conexões Profibus (Gabinete para montagem em painel)

A conexão Profibus para o gabinete de Montagem em Painel é executada usando um conector direto de nove pinos. O conector passará pelo corte no painel posterior do terminal. Este conector (ou equivalente) é um METTLER TOLEDO padrão, número de peça 64054361. O conector não é fornecido pela METTLER TOLEDO como parte da opção.

Monte o plugue de nove pinos correspondente ao conector. As atribuições de pino são mostradas na Figura A-108. Siga as instruções que acompanham o conector para fazer as terminações dos fios.



Fio de conector Profibus	
Pino	**Sinal**
1	Nenhum
2	Nenhum
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	BUS Terra
6	Barramento +5 V
7	Nenhum
8	RxD/TxD -
9	Nenhum

Figura A-108: Atribuições do conector de nove pinos da Profibus

A Figura A-109 mostra a placa Profibus usada nas instalações de montagem em painel, com o conector apropriado circulado.

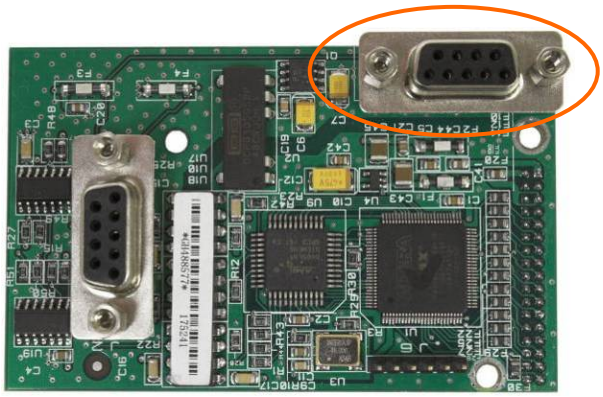


Figura A-109: Módulo CLP Profibus para gabinete montado em painel

A Figura A-110 mostra (da esquerda para a direita) o módulo instalado no gabinete de montagem em painel, com o conector e o painel traseiro na posição certa.

Figura A-110: Conector do Módulo CLP Profibus para gabinete montado em painel

Figure A-1: Profibus PLC Module Connector for Panel Mount Enclosure

A.8.8. Interface Profinet

O Módulo Profinet (Figura A-111) conecta a rede através de um cabo patch padrão para Ethernet.

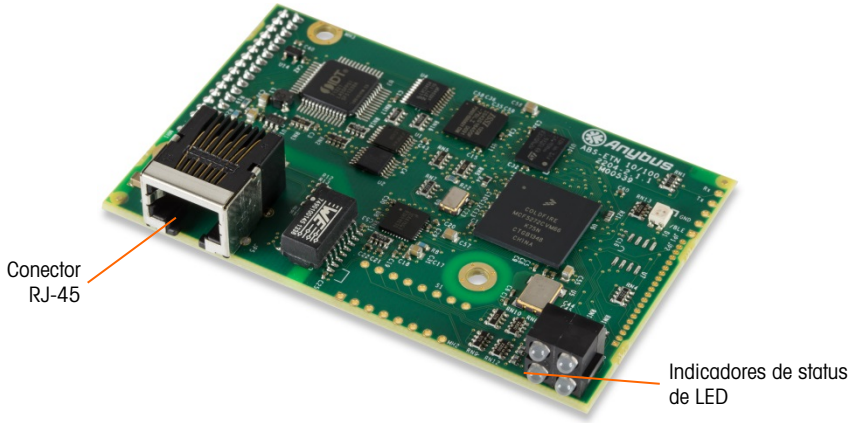


Figura A-111: Componentes do Módulo Profinet

A Figura A-112 mostra o arranjo de LEDS indicadores de status na placa Profinet (veja também a Figura A-111).

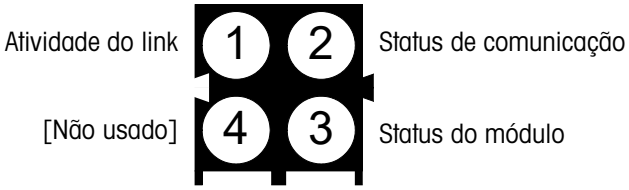


Figura A-112: LEDs indicadores de status de Profinet

A.9. Vedação do gabinete

Quando o terminal IND780 for utilizado em aplicações metrologicamente "aprovadas", ele precisa ser protegido contra violação por lacres. Um kit opcional de lacres está disponível na METTLER TOLEDO com todo o hardware necessário (número de peça 64056538). Observe que quando o terminal está lacrado, não é possível fazer manutenção nos componentes sem quebrar o lacre.

A.9.1. Lacre para gabinete do painel

O gabinete de montagem em painel deve ser lacrado interna ou externamente. Siga essas etapas:

1. Assegure-se de que a região de aprovação apropriada seja selecionada na configuração em Balança > Tipo > Aprovação e que a chave de segurança metrológica S1 esteja na posição Ligado.
2. Instale a tampa de segurança para impedir acesso ao S1, a Chave de Segurança de Metrologia indicada na Figura A-113.

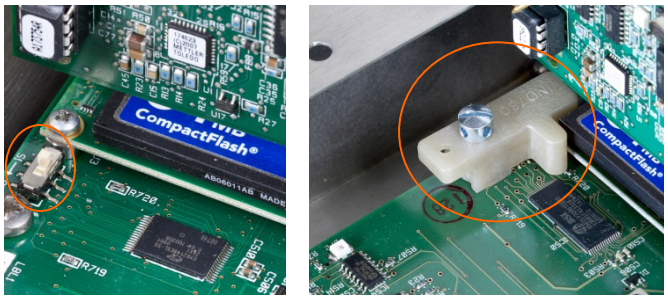


Figura A-113: Chave de segurança de metrologia (esquerda) e tampa instalada (direita)

3. Para proteger os cabos que interconectam as células de carga (conectada às placas de opção), um lacre de segurança deve ser colocado sobre os conectores para garantir que eles não sejam removidos ou desconectados. O lacre também impede acesso aos parafusos de fixação de cabos indicados na Figura A-114. A Figura A-115 mostra um lacre posicionado.

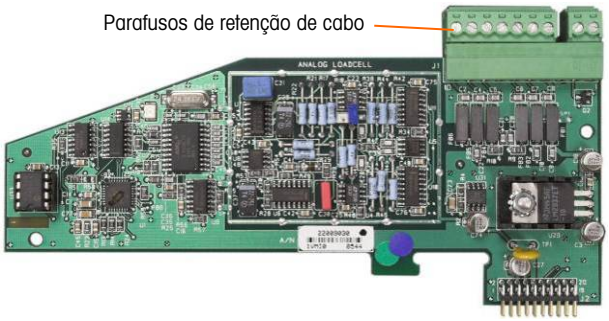


Figura A-114: Conexão de placa de opção desprotegida

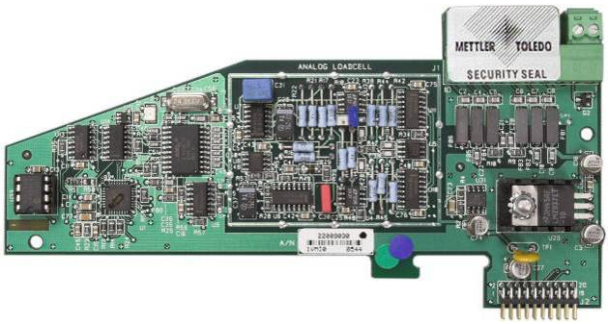


Figura A-115: Vedação de segurança instalada

4. Por fim, o painel posterior do gabinete é lacrado. Os três parafusos de lacre são indicados na Figura A-116 – os dois fixam o painel nas suas separações e o outro prende uma das pontas na guia da placa superior.

Figura A-116: Tampa posterior do gabinete de painel com parafusos de lacre instalados

5. Com os parafusos instalados, passe o fio do lacre por cada um deles e depois passe as suas pontas pelo lacre de plástico.

Figura A-117: Fio de lacre instalado, fio passado através do lacre

6. Remova a folga do fio, e depois o amarre uma vez em torno do lacre. Figura A-118.

Figura A-118: Vedação de passagem de fio

7. Finalmente, encaixe a trava do lacre e apare o excesso de fio.

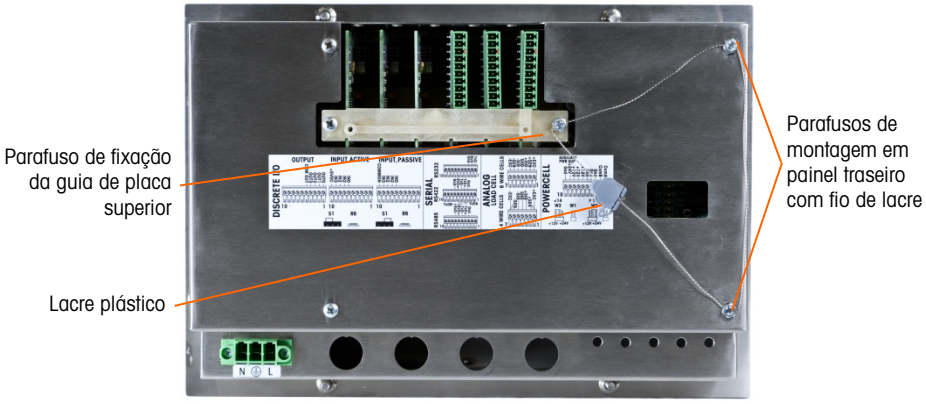


Figura A-119: Lacre em três pontos, tampa posterior do gabinete do painel

A.9.2. Vedação do gabinete para ambiente adverso

Para vedação externa do gabinete para ambiente adverso, consulte a Figura A-122 e siga essas etapas:

1. Assegure-se de que a região de aprovação apropriada esteja selecionada na configuração em **Balança > Tipo > Aprovação** e que a chave de segurança metrológica S-1 esteja na posição Ligado.
2. Com o painel frontal instalado no gabinete e encaixado no lugar, passe a ponta solta do lacre do fio através do orifício do lacre através do orifício central na parte posterior do painel frontal do IND780.

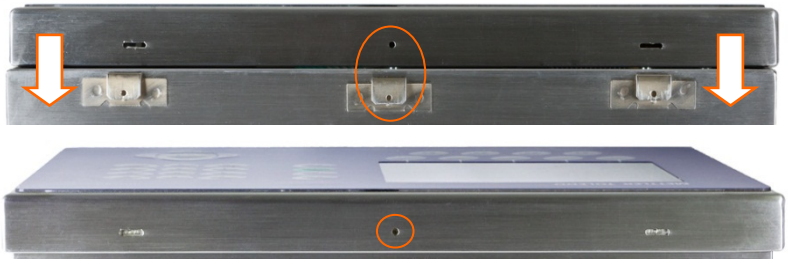


Figura A-120: Localização de lacre na parte posterior do painel frontal

- Os alicates de bico fino podem ser úteis para puxar o fio pelos orifícios na tampa e na presilha.

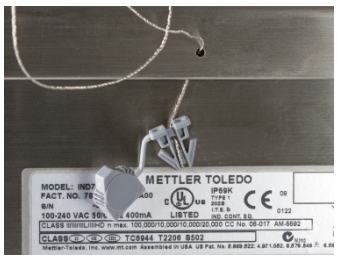


Figura A-121: Fio de lacre passado por tampa e presilha

3. Passe a ponta do cabo pelo orifício do lacre plástico e encaixe travando o lacre (Figura A-117).
4. Passe o fio uma vez pelo corpo do lacre (Figura A-118, Figura A-122), feche o lacre e apare o excesso de fio.

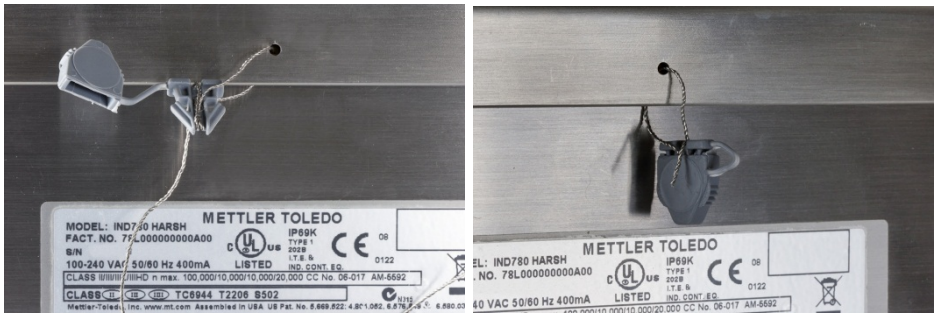


Figura A-122: Passos finais do lacre do gabinete para ambiente adverso

Figura A-123: Lacre completo para gabinete para ambiente adverso

B. Configurações padrão

As tabelas seguintes relacionam as configurações padrão de fábrica e os níveis de segurança associados dos parâmetros de configuração do IND780.

- Os itens marcados com um asterisco (*) não são indicados nas balanças IDNet. Os itens marcados com dois asteriscos [**] não são indicados nas balanças Analógicas.

Tabela B-1: Padrões de configuração

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Balança - Tipo		
Nome	Balança 1	Manutenção
Tipo de balança	[Automaticamente determinado]	N/A
* Aprovação	Nenhum	Administrador
Faixa de endereços [POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount apenas]	1 - 24	Administrador
Nº cél. Carga [POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount apenas]	4	Administrador
Localização de opções	[Automaticamente determinado]	N/A
Balança – Tipo, POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount		
Nome	Balança 1	Manutenção
Tipo de balança	POWERCELL	N/A
* Aprovação	Nenhum	Administrador
Faixa de endereços	1 - 24	Administrador
Número de células de carga	4	Administrador
Balança – Célula de Carga – Endereço manual [POWERCELL MTX]		
Célula de carga	1	Manutenção
Balança – Célula de Carga – Endereço automático [POWERCELL PDX/PowerMount]		
Avanço automático	Desativada	Manutenção
Balança – Célula de Carga – Ajuste de desvio [POWERCELL MTX e POWERCELL PDX/PowerMount]		
Ajustar por	Pares	Manutenção
Balança – Capacidade e incremento		
Unidades primárias	kg	Administrador

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
* Nº de faixas	1	Administrador
* >I1I<	50 x 0,01	Administrador
* Apagar em sobrecarga	5 d	Administrador
Balança - Calibração		
* Código geográfico	16	Administrador
Número serial da base	<nulo>	Administrador
* Unidades de calibração	kg	Administrador
* Ajuste de linearidade	Desativada	Administrador
* Jumper de ganho análogo	3 mV/V	Administrador
Balança – Calibração - CalFREE™ [Célula de carga analógica e balanças POWERCELL PDX/PowerMount apenas]		
* Capacidade de célula [analógico apenas]	0,00	Administrador
* Unidade de Capacidade de célula [analógico apenas]	kg	Administrador
* Saída espec. de célula [Analógico apenas]	3.000000 mV/V	Administrador
* Use Zero	Calibrado	Administrador
* Pré-carga estimada	0,00	Administrador
* Unidade de pré-carga estimada (Estimated Preload Unit)	kg	Administrador
Balança – Zero – AZM e Display		
* Zero automático	Peso bruto	Administrador
** Zero automático	Ativada	Administrador
* Faixa de zero automático	0,5 d	Administrador
* Apagar abaixo de zero	5 d	Administrador
Ao ligar	REINICIAR	Administrador
Balança – Zero – Faixas		
* Capturar zero ao ligar	Desativada	Administrador
* Intervalo de acionamento [quando Capt. zero ao ligar estiver ativado]	+ 10 % –10 %	Administrador
Tecla de zero	Ativada	Administrador
* Tecla Faixa	+ 2 % –2 %	Administrador
Balança – Tara – Tipos		
Tecla Tara	Ativada	Manutenção
Tara via teclado	Ativada	Manutenção
Correção do sinal líquido	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
** Tara via terminal	Desativada	Manutenção
Balança – Tara – Tara automática		
Tara automática	Desativada	Manutenção
Peso limiar p/tarar [quando Tara Automática estiver ativada]	0,000000 kg	Manutenção
Redefinir peso limiar [quando Tara Automática estiver ativada]	0,000000 kg	Manutenção
Verificar movimento	Ativada	Manutenção
Balança – Tara – Limpeza automática		
Limpeza automática de tara	Desativada	Manutenção
Limpar peso limiar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	0,000000 kg	Manutenção
Verificar movimento [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Ativada	Manutenção
Limpar após imprimir [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Limpar ao zerar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Ao ligar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	REINICIAR	Manutenção
Balança - Unidades		
Unidades secundárias	Nenhum	Administrador
Fator personalizado [quando escolhido pelo cliente]	1.000000	Administrador
Nome pers. [quando escolhido pelo cliente]	[Vazio]	Administrador
Increm. pers. [quando escolhido pelo cliente]	0.100000	Administrador
Ao ligar	REINICIAR	Administrador
Balança - Fluxo		
Unidades de pesagem	Nenhum	Manutenção
Unidades de tempo	Segundos	Manutenção
Período de medição	1 segundo	Manutenção
Média de medições	5 segundos	Manutenção
Balança - Filtro		
* Freq. passa baixa	2,000000 Hz	Manutenção
* Nº Polos passa baixa	8	Manutenção
* Freq. filtro notch	30,000 Hz	Manutenção
* Filtro de estabilid.	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
** Vibração	Condições médias	Manutenção
** Processo de pesagem	Pesagem universal	Manutenção
Balança - Estabilidade		
* Faixa de movimento	1 d	Administrador
* Interv. peso estável	0,3 segundos	Administrador
** Estabilidade	2	Administrador
Tempo limite (Timeout)	3 segundos	Administrador
Balança - Registrar ou imprimir		
Peso mínimo	0,000000 kg	Manutenção
Intertravamento	Desativada	Manutenção
Automática	Desativada	Manutenção
Rein. se [quando Automático estiver ativado]	Retorno, 0,000000 kg	Manutenção
Peso limiar p/limpar. [quando Automático estiver ativado]	0,000000 kg	Manutenção
Verificar movimento [quando Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Balança – Número Sequencial		
Número sequencial	Desativada	Supervisor
Rein. número [quando Número Sequencial estiver ativado]	Desativada	Supervisor
Próximo valor [quando Número Sequencial estiver ativado]	1	N/A
Balança – Peso Mínimo		
Peso Mínimo	Desativada	Supervisor
Incerteza Uo [quando MinWeigh estiver definido para calculado]	0,000000 kg	Supervisor
Incerteza c [quando MinWeigh estiver definido para calculado]	0.000000	Supervisor
Tolerância [quando MinWeigh estiver definido para calculado]	0.100000	Supervisor
Fator de segurança [quando MinWeigh estiver definido para calculado]	1	Supervisor
Valor de peso mínimo	0,000000 kg	N/A
Somar balanças		
Res	Desativada	Administrador
Nome [quando Somar balanças estiver ativado]	Res	Administrador

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Aprovação [quando Somar balanças estiver ativado]	Nenhum	Administrador
Incluir na soma: [um campo para cada balança presente, quando Somar balanças estiver ativado]	Ativada	Administrador
Somar balanças – Capacidade e incremento [Quando Somar balanças estiver ativado]		
Unidades primárias	kg	Administrador
* Nº de faixas	1	Administrador
* >I1I<	50 x 0,01 [Igual às balanças 1-4]	Administrador
* Apagar em sobrecarga	5 d	Administrador
Somar balanças – Tara – Tipos		
Tecla Tara	Ativada	Manutenção
Tara via teclado	Ativada	Manutenção
Correção do sinal líquido	Desativada	Manutenção
Somar balanças – Tara – Tara automática		
Tara automática	Desativada	Manutenção
Peso limiar p/tarar [quando Tara Automática estiver ativada]	0,000000 kg [Mesmo que balanças 1-4]	Manutenção
Redefinir peso limiar [quando Tara Automática estiver ativada]	0 kg [Mesmo que balanças 1-4]	Manutenção
Verificar movimento [quando Tara Automática estiver ativada]	Ativada	Manutenção
Somar balanças – Tara – Limpeza automática		
Limpeza automática de tara	Desativada	Manutenção
Limpar peso limiar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	0,000000 kg [Mesmo que as balanças 1-4]	Manutenção
Verificar movimento [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Ativada	Manutenção
Limpar após imprimir [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Limpar ao zerar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Ao ligar [quando Limpar Tara Automática estiver ativada]	REINICIAR	Manutenção
Somar balanças - Unidades		
Segundas unidades	Nenhum	Administrador

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Fator personalizado [quando escolhido pelo cliente]	1.000000	Administrador
Nome pers. [quando escolhido pelo cliente]	[Vazio]	Administrador
Increm. pers. [quando escolhido pelo cliente]	0.100000 [Mesmo que as balanças 1-4]	Administrador
Ao ligar	REINICIAR	Administrador
Somar balanças - Fluxo		
Unidades de pesagem	Nenhum	Manutenção
Unidades de tempo	Segundos	Manutenção
Período de medição	1 segundo	Manutenção
Média de medições	5 segundos [Mesmo que as balanças 1-4]	Manutenção
Somar Balanças - Registrar ou imprimir		
Peso mínimo	0,000000 kg [Mesmo que as balanças 1-4]	Manutenção
Intertravamento	Desativada	Manutenção
Automática	Desativada	Manutenção
Rein. se [quando Automático estiver ativado]	Retorno, 0,000000 kg [Mesmo que as balanças 1-4]	Manutenção
Peso limiar p/limpar. [quando Automático estiver ativado]	0,000000 kg [Mesmo que as balanças 1-4]	Manutenção
Verificar movimento [quando Automática estiver ativada]	Desativada	Manutenção
Somar balanças – Número Sequencial		
Número sequencial	Desativada	Manutenção
Rein. número [quando Número Sequencial estiver ativado]	Desativada	Manutenção
Próximo valor [quando Número Sequencial estiver ativado]	0	N/A
Medidor de vazão – Canais 1, 2, 3, 4 – Configurações de placa		
Taxa de atualização da placa	Med (5 Hz)	Manutenção
Localização de opção	Nenhum	Manutenção
Medidor de vazão – Canais 1, 2, 3, 4 – Configurações de canais		
Nome	Nenhum	Manutenção
Incremento/Unidades de peso	0.1/nenhum	Manutenção
Fator "K"	0 Pulse/Liter	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Multiplicador de taxa de vazão	0.0000	Manutenção
Tecla de zero	Desativada	Manutenção
Unidades de tempo da taxa	Nenhum	Manutenção
Saída média	0	Manutenção
Aplicação – Memória – Álibi		
Memória Álibi	Desativada	Administrador
Aplicação – Memória – Tabela de taras		
Totalização	Nenhum	Manutenção
Registros	Tabela em branco	Supervisor
Aplicação – Memória – Tabela de mensagens		
Registros 01-99	Tabela em branco e sem entradas listadas	Supervisor
Aplicação – Memória – Tabela de alvos		
Modo	Nenhum	Manutenção
Tipo de tolerância [quando o Modo não é Nenhum]	Desvio de peso	Manutenção
Tipo de saída [quando Modo é Transf. de mat.]	Concorrente	Manutenção
Registros	Tabela em branco	Supervisor
Aplicação – Operação – Alvo [por balança, incluindo somar balanças]		
Fonte	Peso exibido	Manutenção
SmartTrac	Nenhum	Manutenção
Trava [Quando o modo de Tabela de Alvos não é Excesso/Falta]	Ativada	Manutenção
Detecção de movimento [Quando o modo de Tabela de Alvos não é Excesso/Falta]	Desativada	Manutenção
Aplicação – Operação – Comparadores		
Registros	Tabela em branco	Supervisor
Aplicação – Operação – Totalização		
Modo	Nenhum	Manutenção
Limpa total ao impr. [quando o Modo não é Nenhum]	Desativada	Manutenção
Subtotal [quando o Modo não é Nenhum]	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Limpa subt. ao impr. [quando o Modo não é Nenhum]	Desativada	Manutenção
Converter peso [quando o Modo não é Nenhum]	Ativada	Manutenção
Aplicação – Operação – ID1, ID2		
Modo	Desativada	Manutenção
Acionador	Balança 1	Manutenção
Limiar	0	Manutenção
Redefinir	0	Manutenção
Registros	Tabela em branco	Manutenção
Aplicação – E/S discreta – Entradas		
Entradas discretas	Tabela em branco	Manutenção
Aplicação – E/S discreta – Saídas		
Saídas discretas	Tabela em branco	Manutenção
Aplicação – TaskExpert – Iniciar		
Registros	Tabela em branco	Manutenção
Terminal - Dispositivo		
ID de terminal No. 1	IND780	Manutenção
ID de terminal No. 2	METTLER TOLEDO	Manutenção
ID de terminal No. 3	Branco	Manutenção
Bipe de alarme	Ativada	Manutenção
Bipe de teclado	Ativada	Manutenção
Número serial	[Vazio]	Manutenção
Terminal - Display		
Timeout de Backlight	10 minutos	Manutenção
Protetor de tela	0 minutos	Manutenção
Display do peso	Todas as balanças	Manutenção
Display auxiliar	Tara ativa	Manutenção
Tamanho do SmartTrac	Nenhum	Manutenção
Terminal – Região – Form. hora e data		
Formato de hora	24:MM:SS	Manutenção
Formato de data	DD MMM AAAA	Manutenção
Separador do campo data	' / ' [barra]	Manutenção
Vista da linha do sistema	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Terminal – Região – Ajust. hora e data		
Horário e data	Valores atuais	Supervisor
Terminal – Região - Idioma		
Exibição de mensagens	Inglês	Manutenção
Seleção do teclado	Inglês	Manutenção
Teclado externo	Inglês	Manutenção
Terminal – Contad. de transações		
Cont. Transações	Ativada	Manutenção
Reiniciar contador	Desativada	Manutenção
Próxima transação	1	Manutenção
Terminal - Usuários		
Nome usuário Nº1	admin	Manutenção
Acesso Nº1	Administrador	Manutenção
Senha Nº1	<nulo>	Manutenção
Nome usuário Nº2	anônimo	Manutenção
Acesso Nº2	Operador	Manutenção
Senha Nº2	<nulo>	Manutenção
Terminal – Teclas de função		
Tecla de função 1	Hora_Data	Manutenção
Tecla de função 9	Inf. de chamada	Manutenção
Tecla de função 10	Configuração	Manutenção
Todas as demais	Vazio	Manutenção
Terminal – Chaves de aplicação		
A1	Vazio, Nenhum	Manutenção
A2	Vazio, Nenhum	Manutenção
A3	Vazio, Nenhum	Manutenção
A4	Vazio, Nenhum	Manutenção
Comunicações – Modelos – Entrada		
Tam. do preâmbulo	0	Manutenção
Tamanho de dados	1	Manutenção
Tam. do postâmbulo	0	Manutenção
Caractere de final	CR	Manutenção
Atribuição	Tara	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Comunicações – Modelos – Saída		
Modelo 1	Consulte Tabela B-2 para formatar	Manutenção
Modelo 2... Modelo 10	[Vazio]	Manutenção
Campo repetir impressão (Repeat Print Field)	Cabeçalho	Manutenção
Comunicações – Modelos – Strings		
Strings 01–20	Tabela em branco e sem entradas listadas.	Manutenção
Comunicações – Form. dos relatórios		
Formato	Estreito [40]	Manutenção
Cabeçalho	2 CR/LF	Manutenção
Título	Ativada	Manutenção
Separ. de registros	Nenhum	Manutenção
Rodapé	5 CR/LF	Manutenção
Comunicação – Conexões		
Porta	COM1	Manutenção
Atribuição	Saída por demanda	Manutenção
Acionador	Balança 1	Manutenção
Modelo	Modelo 1	Manutenção
Comunicações – Serial – COM1		
Baud	9600	Manutenção
Bits de dados	8	Manutenção
Paridade	Nenhum	Manutenção
Controle de fluxo	Nenhum	Manutenção
Interface	RS-232	Manutenção
Conjunto de caracteres	CP 1252	Manutenção
Comunicações – Serial – COM2		
Baud	9600	Manutenção
Bits de dados	8	Manutenção
Paridade	Nenhum	Manutenção
Controle de fluxo	Nenhum	Manutenção
Interface	RS-232	Manutenção
Conjunto de caracteres	CP 1252	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Comunicação – Serial – COM3 **[Tela acessível se uma ou duas placas de opção seriais forem detectadas.]**		
Baud	9600	Manutenção
Bits de dados	8	Manutenção
Paridade	Nenhum	Manutenção
Controle de fluxo	Nenhum	Manutenção
Interface	RS-232	Manutenção
Conjunto de caracteres	CP 1252	Manutenção
Localização de opções	Nenhum	Manutenção
Comunicação – Serial – COM4 **[Tela acessível se duas placas de opção seriais forem detectadas.]**		
Baud	9600	Manutenção
Bits de dados	8	Manutenção
Paridade	Nenhum	Manutenção
Controle de fluxo	Nenhum	Manutenção
Interface	RS-232	Manutenção
Conjunto de caracteres	CP 1252	Manutenção
Localização de opções	Nenhum	Manutenção
Comunicação – Rede – Ethernet		
Endereço MAC	[Único valor]	Manutenção
Cliente DHCP	Desativada	Manutenção
Endereço IP [quando cliente DHCP estiver ativado]	0 .0 .0 .0	
Endereço IP [quando cliente DHCP estiver desativado]	192.168.000.001	Manutenção
Rede de submáscara [quando cliente DHCP estiver desativado]	255.255.255.000	Manutenção
Endereço de gateway [quando cliente DHCP estiver desativado]	000.000.000.000	Manutenção
Vista da linha do sistema	Desativada	Manutenção
Comunicação – Rede – Porta		
Porta secundária nº	0	Manutenção
Comunicação – Rede – FTP		
ID 1	1	Manutenção
Nome usuário Nº1	admin	Manutenção
Senha Nº1	admin	Manutenção
Acesso Nº1	Administrador	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
ID 2	2	Manutenção
Nome usuário Nº2	anônimo	Manutenção
Senha Nº2	[Vazio]	Manutenção
Acesso Nº2	Operador	Manutenção
Comunicação – Rede – Cluster – Este Terminal		
Servidor de rede	Ativada	Manutenção
Endereço IP multicast	227.227.000.001	Manutenção
Número de nó	0	Manutenção
Comunicação – Rede – Cluster – Membros		
Registros 01 – 20	0.0.0.0	Manutenção
Comunicação – Rede – Cluster – Conexões		
Tabela vazia (sem conexões listadas)		Manutenção
Comunicação – Rede – Cluster – Cliente de Impressão		
Endereço IP de Servidor	111.111.111.111	Manutenção
Porta TCP de Servidor	9100	Manutenção
Conjunto de caracteres	CP 1252	Manutenção
Comunicações – Rede – E-mail de alerta–Parâmetros		
Parâmetros de alerta de e-mail	0 .0 .0 .0	Manutenção
End. e-mail remetente	[vazio]	Manutenção
Nome do remetente	IND780	Manutenção
Linha de assunto	ALERTA IND780!	Manutenção
Comunicações – Rede – E-mail de alerta – Recipientes		
Tabela vazia (sem destinatários listados)		Manutenção
Comunicação – Interface CLP – A-B RIO [Se o módulo A-B RIO CLP for detectado]		
Endereço do nó	1	Manutenção
Quarto inicial	1	Manutenção
Último rack	Desativada	Manutenção
Faixa de datas	57,6 Kb	Manutenção
Transf. bloco	Ativada	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – ControlNet [Se um módulo ControlNet CLP for detectado]		
Endereço do nó	1	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Comunicação – Interface CLP – Ethernet/IP, Modbus TCP [Se um módulo Ethernet/IP CLP for detectado]		
Endereço MAC	[Único valor]	Manutenção
Cliente DHCP	Ativada	Manutenção
Endereço IP	192.168.000.001	Manutenção
Máscara de subrede	255.255.255.000	Manutenção
Gateway	000.000.000.000	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – DeviceNet [Se um módulo DeviceNet CLP for detectado]		
Endereço do nó	63	Manutenção
Taxa de dados	125Kb	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – PROFIBUS [Se um módulo PROFIBUS CLP for detectado]		
Endereço do nó	1	Manutenção
Dados compartilhados	Desativada	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – PROFINET [Se um módulo PROFINET CLP for detectado]		
Endereço MAC	Atribuído automaticamente	Manutenção
Atribuição de IP	DCP	Manutenção
Endereço IP	Atribuído automaticamente no modo DCP	Manutenção
Máscara de subrede		Manutenção
Gateway		Manutenção
Migração DAP	Desativada	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – Saída Analógica [Se um módulo CLP de saída analógica for detectado]		
Fonte	Peso exibido	Manutenção
Canal	Balança 1	Manutenção
Valor de zero	0 kg	Manutenção
Val. fundo de escala	50 kg	Manutenção
Comunicação – Interface CLP – Formato de dados [Se um módulo Interface CLP for detectado]		
Formato	Inteiro	Manutenção
Ordem dos bytes	Troca de palavra	Manutenção
Intervalo de tempo	50 ms	Manutenção
Configurar	IND780 >> CLP	Manutenção
Slots de mensagem	1	Manutenção
Manutenção – Configurar – Hist. alterações		
Hist. alterações	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Manutenção – Configurar – Hist. manutenção		
Hist. manutenção	Desativada	Manutenção
Balança 1	Desativada	Manutenção
Balança 2	Desativada	Manutenção
Balança 3	Desativada	Manutenção
Balança 4	Desativada	Manutenção
Manutenção – Configurar – Hist. de erros		
Registro de erros	Ativada	Manutenção
Manutenção – Configurar – Hist. desemp. PDX		
Intervalo de reg.	0,0 Horas	Manutenção
Manutenção – Configurar – Balança 1 – Manut. preditiva [se POWERCELL MTX ou base POWERCELL PDX/PowerMount forem instaladas]		
Monitor de simetria	Nenhum	Manutenção
Limiar inicial	10% de capacidade	Manutenção
Limiar diferencial	10% de amplitude	Manutenção
Ao falhar	Nenhuma ação	Manutenção
Run Flat	Desativada	Manutenção
Manutenção – Configurar – Balanças 1 - 4 – Desvio de zero e sobrecarga [exceto para bases analógicas]		
Verif. desv. zero	Apenas contar	Manutenção
Limiar de zero	10% de capacidade	Manutenção
Limiar de sobrec.	0,00	Manutenção
Manutenção – Configurar – Balanças 1 - 4 – Ger. de calibração		
Intervalo de teste [Dias]	0	Manutenção
Intervalo de teste [Pesagens]	0	Manutenção
Ao expirar	Nenhuma ação	Manutenção
Data do último teste	1/1/2001	Manutenção
Data do próx. teste	1/1/2001	Manutenção
Nº pesagens rest.	99999	Manutenção
Manutenção – Configurar – Balanças 1 - 4 – Teste de calibr.		
Unid. carga de teste	Nenhum	Manutenção
Vista Teste de Calibração	Tabela em branco e sem entradas listadas	Manutenção
Manutenção – Configurar – InTouch		
InTouch	Desativada	Manutenção

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Manutenção – Executar – Teste de calibração – Balanças 1 – 4, Somar		
Técnico	[Vazio]	Manutenção
Vista de Peso de Teste	Tabela em branco e sem entradas listadas	Manutenção
Manutenção – Executar – MT Serviço Segurança		
String chave	[Vazio]	Manutenção
Manutenção – Executar – MT Serviço Ver		
Dispositivo	Balança	Manutenção
Balança	1	Manutenção
Ver	Temperatura	Manutenção
Manutenção– Executar – Diagnóstico – Balanças 1-4 – Saída de célula de carga		
01: - 04:	[valor de corrente]	N/A
Manutenção – Executar – Diagnóstico – Balanças 1-4 – Valores de calibração [Ajuste de linearidade definido para padrão Desativado]		
Zerar	100000 contagens	Manutenção
4	50.000000 kg 2000000 contagens	Manutenção
Manutenção – Executar – Diagnóstico – Balanças 1-4 – Valores de desvio [bases PowerCell MTX e POWERCELL PDX/PowerMount apenas]		
01:	1.000000	Manutenção
02:	1.000000	Manutenção
03:	1.000000	Manutenção
04:	1.000000	Manutenção
Manutenção – Executar – Diagnósticos – Balanças 1-4 – Estatísticas		
Pesagens	0	N/A
Sobrecargas	0	N/A
Peso de pico	0,00 kg	N/A
Zeragens	0	N/A
Falhas de zero	0	N/A
Manutenção – Executar – Diagnósticos – Teste serial		
Porta Com	COM1	Manutenção
Manutenção – Executar – Diagnóstico – Instalar atualização de software		
Instalar de	Arquivo interno	Manutenção
Manutenção – Executar – Diagnóstico – Backup em USB		
Nome do conj. de dados	BK1	Operador

Característica de configuração	Valor padrão	Acesso de segurança
Manutenção – Executar – Diagnóstico – Restaurar da USB		
Nome do conj. de dados	BK1	Administrador

B.1. Modelos padrão

O modelo padrão 1 foi definido como mostrado na Tabela B-2. Os modelos de saída 2 a 10 podem ser definidos pelo usuário em Configuração em **Comunicação > Modelos > Saída**, ou usando o Editor de Modelo InSite™. Consulte a **Referência de Dados Compartilhados do IND780** para mais informações sobre dados que podem ser incluídos em um modelo. Um resumo das variáveis úteis de Dados Compartilhados também está incluído na seção Modelos do Capítulo 3, **Configuração**.

Tabela B-2: Definição de Modelo Padrão

Modelo 1		
Elemento	**Dados**	**Formato**
1	Bruto:	
2	wt0101	--
3		
4	wt0103	--
5	<CR><LF>	1
6	Tara:	
7	ws0110	--
8		
9	wt0103	--
10		
11	ws0109	--
12	<CR><LF>	1
13	Líquido:	
14	wt0102	--
15		
16	wt0103	--
17	<CR><LF>	3
18	-Fim-	

A Figura B-1 mostra um exemplo de uma impressão gerada usando o modelo padrão.

Figura B-1: Exemplo de impressão de modelo padrão

C. Estrutura da tabela e do histórico

O terminal IND780 inclui arquivos e tabelas conforme indicado no índice do capítulo à esquerda.

A tabela de Mensagens e os arquivos de histórico de Alterações, Manutenção e Erros podem ser exibidos somente por meio da configuração, e não diretamente da tela inicial.

As descrições destes arquivos estão incluídas neste capítulo.

C.1. Procura e impressão de tabela e arquivo de histórico

C.1.1. Procura de tabelas e arquivos

As tabelas e os arquivos de histórico do IND780 podem ser procurados com a ajuda dos campos de procura (listados em Tabela C-1). (* =Valor padrão.)

Tabela C-1: Opções de campo de procura

Tabela ou arquivo	Opções de campo de procura
Memória Álibi	Contador de transações*, Data (AAAA/MM/DD)
Tabela de taras	ID*, Descrição, Tara
Tabela de mensagens	ID*, Mensagem
Tabela de alvos (Transferência de material)	ID*, Descrição, Alvo, Antecip., +Tol, -Tol, Suave
Tabela de alvos (excesso/falta)	ID*, Descrição, Alvo, +Tol, -Tol
Arquivo de histórico de alterações	Data (AAAA/MM/DD)*, Nome dados compart., Nome usuário
Arquivo de histórico de manutenção	Data (AAAA/MM/DD)*, Evento, Nome usuário
Arquivo de log de erros	Data (AAAA/MM/DD)*, Origem

A Tabela C-2 mostra valores de dados comparativos que você pode usar com os campos de procura.

Tabela C-2: Operadores de comparação

Operador	Ação no conteúdo de campo de dados
<	Localiza todos os valores **inferiores aos dados inseridos**
<=	Localiza todos os valores **inferiores ou iguais aos** dados inseridos
= *	Localiza todos os valores **iguais aos** dados inseridos
<>	Localiza todos os valores **diferentes dos** dados inseridos
>=	Localiza todos os valores **maiores ou iguais aos** dados inseridos
>	Localiza todos os valores **maiores que os** dados inseridos

* =Valor padrão

Assim, uma procura na Tabela de taras pode selecionar Tara como o campo de procura e dados como valores maiores que (>) 100. A vista de procura de Tabela de taras resultante exibiria apenas os registros com um valor de Tara maior que 100.

C.1.1.1. Dados de procura não numérica

Em campos de texto (como Mensagem ou Descrição), os operadores de procura assumem a classificação alfabética. Assim, uma procura da Tabela de mensagens usando Mensagem como o campo de procura e a definição de Dados como <= (menos que ou igual a) "R" retornaria uma vista contendo apenas as mensagens iniciadas com as letras A a R.

C.2. Memória Álibi

A memória álibi armazena informações das transações em um formato predefinido que não pode ser modificado. A memória álibi pode ser habilitada ou desabilitada em Aplicação > Memória > nó Álibi da árvore de menus.

O arquivo flash (alibi.log) pode armazenar até 256.000 transações antes de voltar ao início para sobrescrever o registro mais antigo, usando um método FIFO. Quando a memória Álibi atingir 75% de sua capacidade, uma mensagem de advertência é exibida para indicar o status. Outra mensagem é exibida ao atingir 90% da capacidade. A memória Álibi continuará armazenando registros até estar 100% cheia e depois começará a sobrescrever os arquivos mais antigos. Os registros adicionais serão gravados sobre os mais antigos.

Cada registro da memória Álibi inclui:

- Campos de data e hora
- Número de transação – um campo numérico exclusivo que identifica a transação (o contador de transações deve ser ativado na configuração do terminal para habilitar o valor do contador de transações)
- Pesos Bruto, Tara e Líquido
- Tipo de tara
- Número do canal

Um registro de Memória Álibi é criado por um dos seguintes:

- Pressionar a tecla IMPRIMIR
- Uma Impressão Automática
- Uma entrada de impressão discreta
- Uma solicitação de impressão CLP

A conexão de demanda deve estar presente e uma impressão para a conexão de ARQUIVO programada se a impressora não for usada.

C.2.1. Visualização dos registros da memória Álibi

Há três maneiras de exibir registros de memória Álibi:

- Com a tecla de função RELATÓRIOS .
- Usando a tecla de função Álibi **Alibi** nas telas iniciais.
- Por meio da configuração, no nó Aplicação > Memória > Álibi.

Em todo caso, a tela Procurar Álibi deve ser acessada.

C.2.1.1.1. Para exibir registros da memória Álibi por meio da tecla de função RELATÓRIOS

1. Pressione a tecla de função RELATÓRIOS .
2. Selecione Álibi no campo Tipo de relatório.
3. Pressione a tecla de função VER TABELA
4. A tela Procurar Álibi (Figura C-1) é exibida.

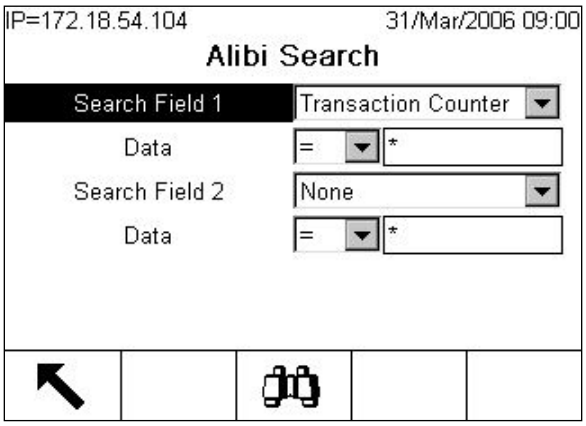


Figura C-1: Tela Procurar álibi

C.2.1.1.2. Para exibir registros da memória Álibi por meio da Configuração

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO .
2. Vá para Aplicação > Memória > Álibi.
3. Pressione a tecla de função VER TABELA .
4. A tela Procurar Álibi (Figura C-1) é exibida.

Com a tela Procurar Álibi exibida

1. Selecione as opções de procura desejada ou use o caractere padrão de "localizar tudo", o asterisco (*), para exibir todos os registros.
   - As opções para o Campo de procura 1 são Data e Contador de transações. O padrão é Contador de transações
   - As opções para os campos de dados são descritas na A Tabela C-2 mostra valores de dados comparativos que você pode usar com os campos de procura.
   - (<, <=, =, <>, >=, >).O valor padrão é =.
   - Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
   - As opções para o Campo de procura 2 são nenhum (o padrão), Data e Contador de transações.
2. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver procura de álibi (Figura C-2 e Figura C-3) é exibida, com os resultados da procura classificados em ordem cronológica. O foco estará no registro mais atual, no fim do arquivo. Somente as primeiras quatro colunas serão mostradas na tela (Figura C-2) Os dados restantes podem ser exibidos pressionando-se a tecla de navegação À DIREITA para rolar a vista para a direita do display (Figura C-3). Pressionando a tecla de navegação À ESQUERDA os campos à esquerda voltam a ser visíveis. Continuar pressionando a tecla À DIREITA move o foco para a primeira coluna da linha seguinte. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.

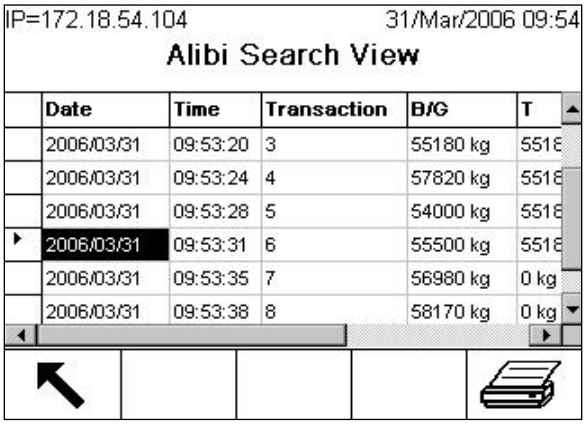


Figura C-2: Vista de Procura de Álibi

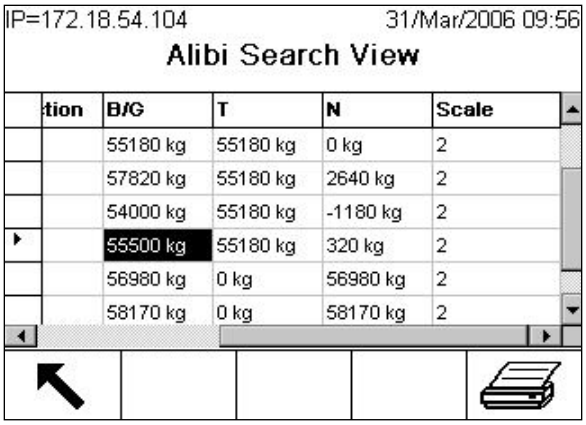


Figura C-3: Vista de procura de álibi, rolada para a direita

- Para imprimir a memória Álibi ou o subconjunto selecionado dela na página Procurar álibi, pressione a tecla de função IMPRIMIR .
- Os registros Álibi estão sujeitos a uma validação de soma de verificação. Qualquer registro considerado corrompido não será exibido na vista de procura e nas operações de impressão. A recuperação do arquivo de Terminal\HIS\alibi.csv via FTP fornecerá acesso a todos os registros álibi armazenados. Os registros corrompidos incluirão campos de dados designados com asteriscos.

C.2.2. Limpeza da memória Álibi

A memória Álibi não pode ser limpa manualmente. Ela é limpa automaticamente após sua desabilitação e habilitada novamente ou quando uma redefinição mestre é realizada.

C.2.3. Estrutura da memória Álibi

Tabela C-3 mostra a estrutura da memória Álibi com um registro de exemplo.

Tabela C-3: Estrutura da memória Álibi

Marcação	Canal	Núm. da transição	Peso líquido	Tara	Unidades	Tipo de tara
2006/02/16 11:46:23	02	256000	218980	3027	kg	-PT

C.3. Tabela de mensagens

O IND780 contém uma Tabela de mensagens de 99 registros que armazena mensagens alfanuméricas definidas pelo usuário com números de ID de 1 a 99. Essas mensagens podem ser usadas como strings de texto para modelos de impressão ou para fornecer informações na tela em aplicações TaskExpert. Consulte o Capítulo 3 deste manual, Configuração, para obter uma explicação de seu uso.

C.3.1. Localizando, criando e editando mensagens

A tela Procura de tabela de mensagens (Figura C-4) está em Configuração em **Aplicação > Memória > Tabela de mensagens**. Isso permite que as mensagens sejam vistas, criadas e editadas. Cada registro pode ter até 100 caracteres. O relatório da tabela de mensagens somente pode ser impresso a partir da tela Tabela de mensagens, usando a tecla de função IMPRIMIR .

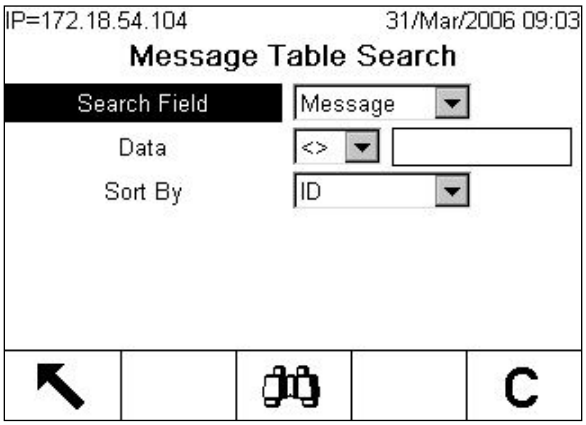


Figura C-4: Tela Procura de Tabela de Mensagem

Pressione a tecla de função PROCURAR para ver e editar a Tabela de mensagens (Figura C-5).

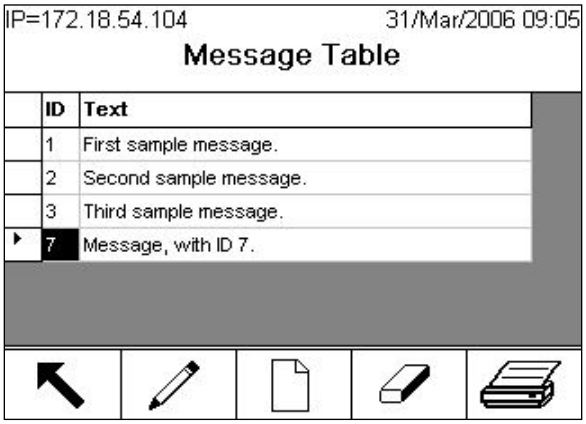


Figura C-5: Tabela de mensagens

Para criar uma nova mensagem, pressione a tecla de função NOVA . Na tela mostrada na Figura C-6, as mensagens podem ser definidas e receber números de ID de 1 a 99. Um número de ID de

mensagem não pode ser alterado, exceto pela exclusão da mensagem e sua recriação com uma nova ID. Números de ID duplicados não podem ser atribuídos.

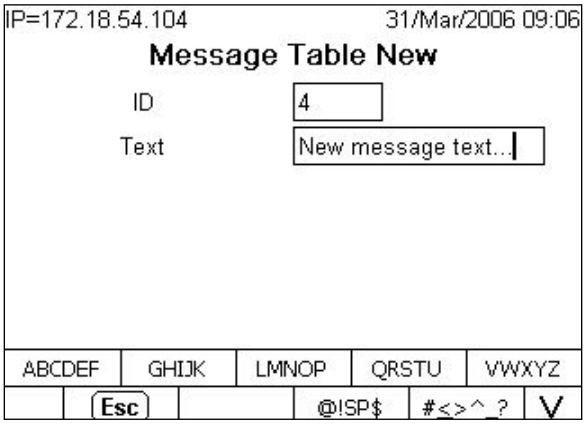


Figura C-6: Tela Nova mensagem

Para editar uma mensagem existente, pressione a tecla de função EDITAR . O número de ID da mensagem não pode ser alterado na tela Editar tabela de mensagens.

C.3.2. Limpeza da Tabela de mensagens

As mensagens individuais podem ser excluídas da Tabela de mensagens (Figura C-5) usando a tecla de função EXCLUIR .Para limpar toda a tabela, pressione a tecla de função LIMPAR C na tela Procura de tabela de mensagens (Figura C-4). A tela de advertência vista na Figura C-7 é exibida.

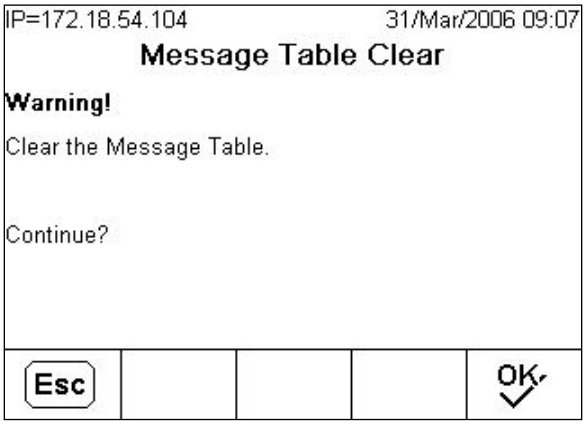


Figura C-7: Tela advertência da Tabela de mensagens

Pressione a tecla de função OK para limpar a tabela ou ESCAPE Esc para retornar à tela de procura sem limpar a tabela.

C.4. Tabela de taras

O terminal IND780 contém uma tabela para o armazenamento de taras. O operador pode recuperar os pesos armazenados, em vez de inserir manualmente uma tara para cada transação.

Esta função de chamada é especialmente útil quando certos valores de tara são usados repetidamente. Quando a soma total for habilitada para a tabela de taras, sempre que uma transação for concluída usando um ID de tara específico, o valor de peso selecionado (peso bruto ou líquido) será adicionado ao total e o contador correspondente será aumentado em um.

O contador dos totais de tara possui oito dígitos e um valor máximo de 15.000.000. Quando esse valor for ultrapassado, será exibido um erro de estouro e esse valor não será acumulado. É necessário reiniciar o totalizador para continuar a totalização. O contador de taras tem 16 dígitos. O ponto decimal é determinado pela resolução do display para a unidade inserida como unidade de tara. O valor máximo para uma resolução de display de 0,01 kg seria 99.999.999.999.999,99. Quando esse valor for ultrapassado, será exibido um erro de estouro e esse valor não será acumulado. Para continuar somando, redefina o total editando o registro de tara conforme descrito abaixo (veja a Figura C-20).

A totalização da Tabela de taras pode ser redefinida conforme descrito em Limpeza de registros da tabela de tara, abaixo. Além disso, esses valores são perdidos quando:

- O Bloco de configuração de aplicação é redefinido
- Uma Redefinição mestre é executada

Um relatório impresso dos registros na Tabela de taras está disponível por meio da tecla de função RELATÓRIOS ou pressionando-se a tecla de função IMPRIMIR durante a vista da tabela. Este procedimento está descrito mais adiante neste capítulo.

A estrutura e o conteúdo de um registro de tara são mostrados na Tabela C-4.

Tabela C-4: Registros de tara armazenados na Tabela de taras

Campo	Comprimento máx.	Tipo	Descrição
ID	16	Numérico	String numérica para permitir a procura do registro de tara
Peso da tara	8	Numérico	Valor da tara – Armazenado na resolução do display
Unidades de tara	3	Alfabético	Unidades do peso da tara (dwt, g, kg, lb, oz, ozt, t, ton)
Descrição	40	Alfanumérico	Descrição do valor da tara
Peso total	16	Numérico	Peso total das transações realizadas com este valor de tara armazenado
Contagem total	8	Numérico	Número total de transações que usam esse registro de tara armazenado

C.4.1. Totalização da tabela de taras

A tela de configuração da Tabela de taras (Figura C-8), encontrada na Configuração em **Aplicação > Memória > Tabela de taras** oferece opções de soma. Elas incluem Nenhuma, Peso exibido e Peso bruto.

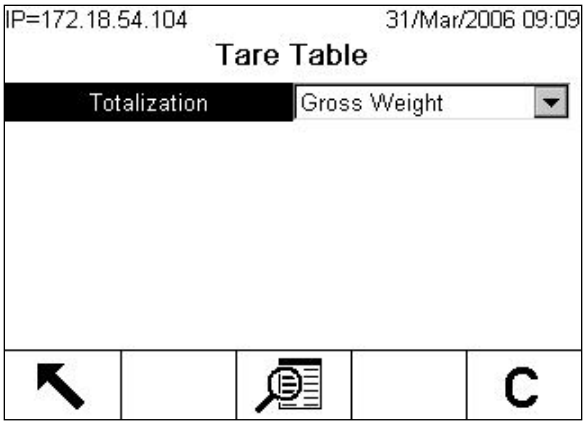


Figura C-8: Tela de configuração da Tabela de taras

Se a Totalização estava em uso e depois a opção foi alterada para Nenhuma, a tela mostrada na Figura C-9 será exibida, avisando que os dados da totalização existente podem ser perdidos. Pressione a tecla de função ESCAPE [Esc] para retornar à tela de configuração sem alterar a Totalização para Nenhuma, ou a tecla de função OK para concluir a alteração.

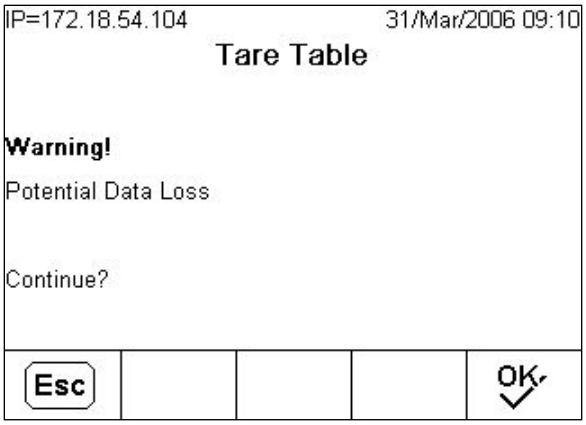


Figura C-9: Aviso de perda de dados de totalização da Tabela de taras

C.4.2. Recuperando registros da Tabela de taras

Os registros da Tabela de taras podem ser recuperados selecionando-se na tabela ou pela entrada direta do ID do registro.

C.4.2.1.1. Para selecionar um registro na Tabela de taras

Antes de recuperar um registro na tabela de taras, a tecla de função TABELA DE TARAS deve ser adicionada às teclas de função em uma das telas iniciais (consulte o Apêndice E, Mapeamento das teclas de função).

1. Pressione a tecla de função TABELA DE TARAS para exibir a tela de procura conforme mostrado na Tabela C-2:

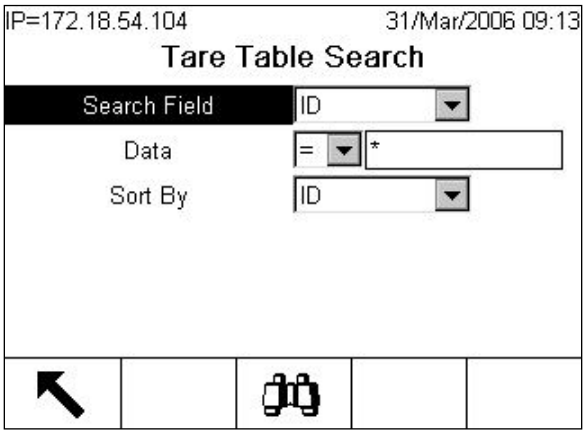


Figura C-10: Tela Procura de tara

2. Selecione as opções de procura desejadas ou use o caractere padrão de "localizar tudo", o asterisco (*), para ver todos os registros:
   - Se a Totalização estiver definida como nenhuma, as opções para os campos Procurar e Classificar por serão ID, Descrição e Tara. Se a Totalização estiver definida como nenhuma, as opções também incluirão n e Total. O valor padrão é ID.
   - As opções para os campos de dados são descritas na Tabela C-2 (<, <=, =, <>, >=, >).O valor padrão é =.
   - Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
3. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver procura de tabela de tara (Figura C-11: Vista de Procura de Tabela de Taras
4.) é exibida com os resultados da procura classificados conforme especificados no campo Classificar por. O arquivo terá o ID de registro mais baixo no início e o foco estará nesse registro. Somente os primeiros quatro campos (ID, Tara, Unidades e Descrição) estarão visíveis.

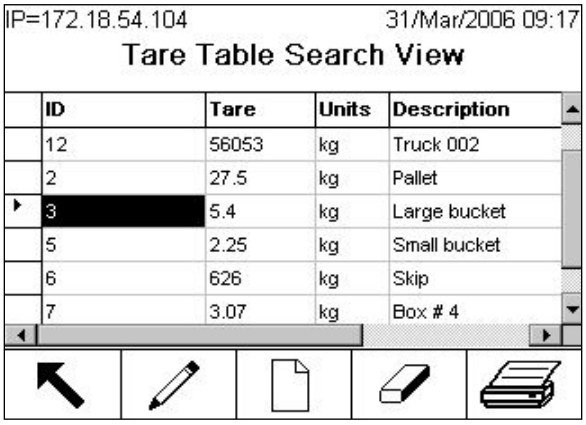


Figura C-11: Vista de Procura de Tabela de Taras

- A Tabela de taras pode conter mais colunas: n e Total (se a Totalização estiver habilitada na Configuração em **Aplicativo > Operação > Totalização > Balança**). Nenhuma coluna pode ser vista quando a tabela é acessada a partir da tecla de função TABELA DE TARAS. Elas podem ser vistas somente quando a tabela é exibida na Configuração em Aplicação > Memória > Tabela de Taras > Procurar > Ver.

5. Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para mover o foco para um determinado registro de tara. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.
6. Pressione a tecla de função OK para usar o registro daquela tara. O valor de tara armazenado é chamado da Tabela de taras e é usado como valor predefinido da tara. Um valor armazenado na tabela de taras será automaticamente convertido quando recuperado se não for compatível com a unidade do display, embora isso não modifique a entrada da Tabela de taras.

C.4.2.1.2. Para obter acesso rápido a um registro específico da Tabela de taras

Se um número de ID tiver sido atribuído à tara (conforme visto na Figura C-11) e o ID de um determinado registro de tara na Tabela de taras for desconhecido, o registro poderá ser recuperado rapidamente para uso sem passar pelo processo de vista e seleção.

1. Use as teclas numéricas no painel para inserir o ID da tara desejada. Os dígitos são exibidos imediatamente acima dos ícones de tecla de função, conforme mostrado na Figura C-12

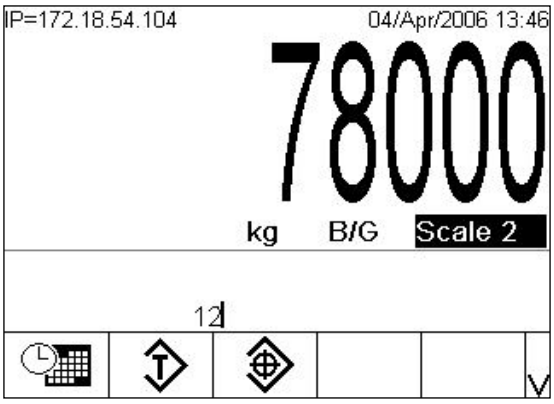


Figura C-12: Entrada direta do ID da tabela para recuperação rápida

2. Pressione a tecla de função MEMÓRIA DE TARAS para recuperar o registro de ID inserido. O valor de tara armazenado é recuperado da Tabela de taras e usado como o valor de tara predefinido (PT). Se um valor armazenado na tabela de taras não corresponder às unidades de vista atuais, ele será convertido automaticamente quando recuperado. Os displays de tara, conforme mostrado na Figura C-13.

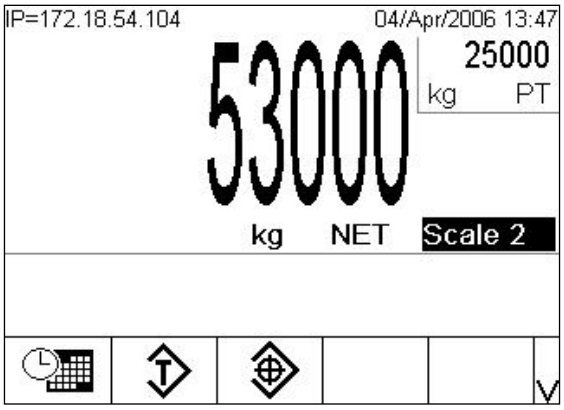


Figura C-13: Vista de tara predefinida

3. Se um número de ID inválido for inserido, a mensagem na Figura C-14 será exibida.

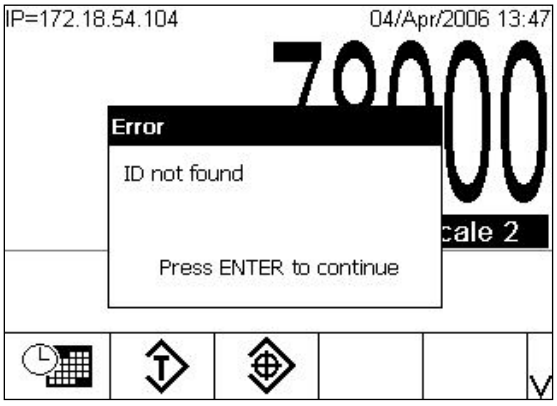


Figura C-14: Mensagem de erro de 'ID de tara não encontrado'

4. Se uma Tara for recalculada a partir da Tabela de taras, mas suas unidades não corresponderem àquelas exibidas para a balança em uso, um erro de incompatibilidade de unidade será exibido.

C.4.3. Limpeza de registros da tabela de taras

C.4.3.1.1. Para limpar todos os registros na Tabela de taras

1. Pressione a tecla de função LIMPAR C ao exibir a primeira página de configuração para a tabela na Configuração em **Aplicação > Memória > Tabela de taras**. A tela mostrada na Figura C-15 é exibida.

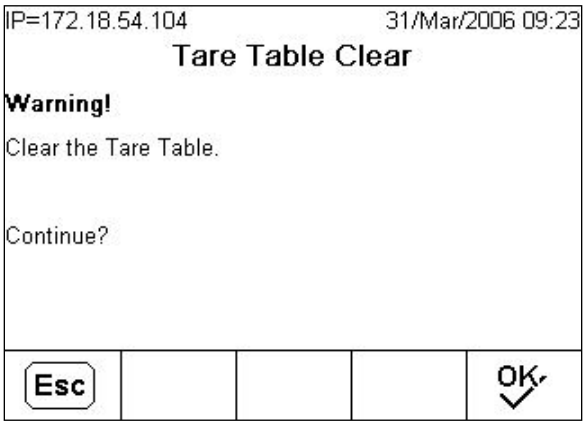


Figura C-15: Tela de advertência de limpeza da Tabela de taras

2. Pressione a tecla de função OK OK para confirmar a limpeza da tabela ou a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela Tabela de taras sem limpar a tabela.

C.4.3.1.2. Para limpar os totais de todos os registros na Tabela de taras

1. Pressione a tecla de função RELATÓRIOS, selecione Tabela de taras na caixa de seleção e pressione a tecla de função LIMPAR TOTAIS C* vista na Figura C-16.

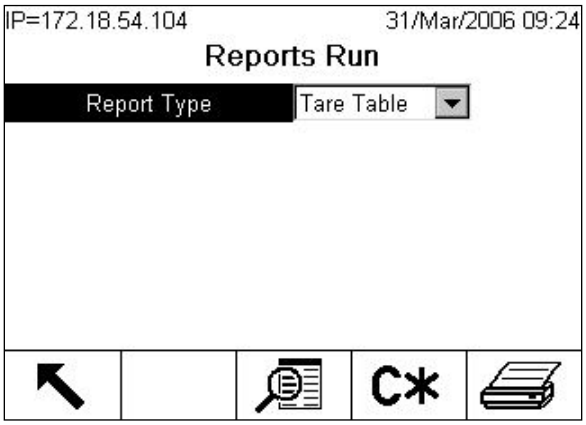


Figura C-16: Tela Execução de relatórios com a tecla de função Limpar totais

2. Após o pressionamento de C*, a tela mostrada na Figura C-17 é exibida.

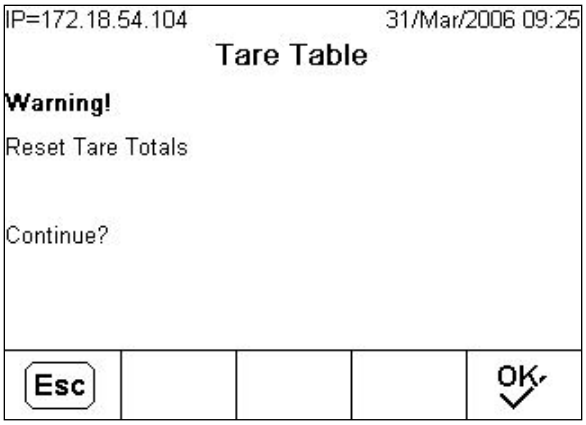


Figura C-17: Tela de advertência de redefinição de totais da Tabela de taras

C.4.3.1.3. Para limpar o valor total de um registro individual

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e vá para o nó **Aplicação > Memória> Tabela de taras**.
2. Pressione a tecla de função VER TABELA . A tela Procurar (Figura C-18) é exibida.

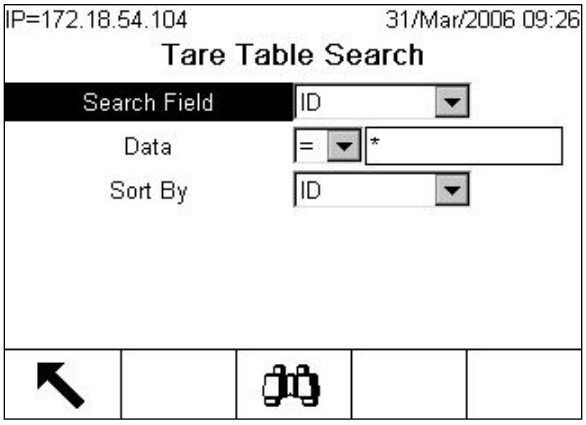


Figura C-18: Tela Procura de tara

3. Selecione as opções de procura desejadas conforme descrito acima em Seleção a partir de uma lista ou use o caractere padrão de "localizar tudo" (*) para ver todos os registros.
4. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver procura de tabela de taras (Figura C-19) é exibida com os resultados da procura classificados por ID.

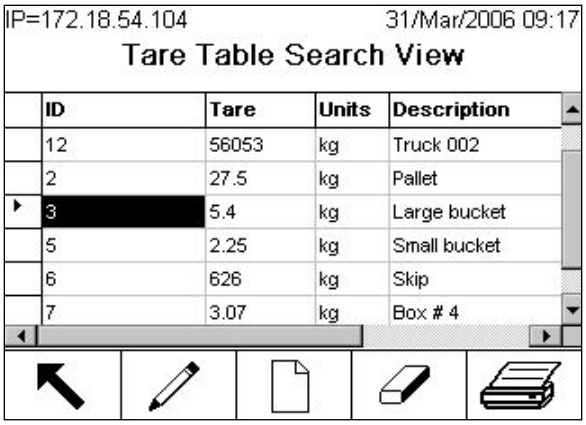


Figura C-19: Vista de Procura de Tabela de Taras

5. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para realçar o registro de tara cujo total será limpo e pressione a tecla de função EDITAR Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez. A tela Editar tara (Figura C-20) é exibida.

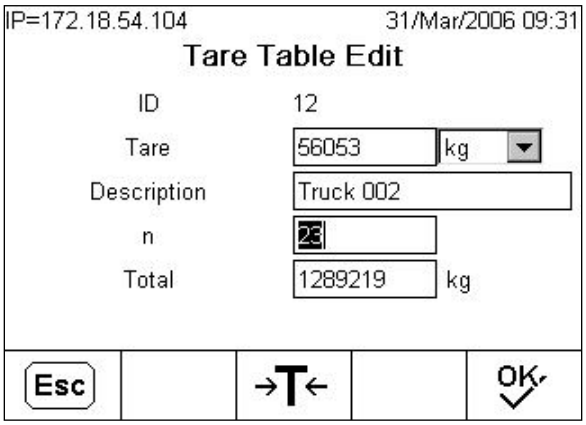


Figura C-20: Tela de edição Tabela de taras

6. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO para realçar o campo n e pressione ENTER.
7. Quando o foco estiver no campo apropriado, pressione a tecla LIMPAR no teclado numérico. Depois de limpar a caixa de entrada de dados, pressione ENTER.
8. Para limpar o campo Total também, pressione a tecla de navegação PARA BAIXO, pressione ENTER, pressione a tecla LIMPAR novamente e pressione ENTER para confirmar a alteração.
9. Pressione a tecla de função OK para aceitar todas as alterações e retornar à tela Ver procura de Tabela de taras.
10. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela anterior.

C.5. Tabela de alvos

O IND780 contém uma Tabela de alvos usada para armazenar os valores de comparação utilizados com frequência. Os campos no registro dependerão do modo de operação da Tabela de alvos e do Tipo de tolerância selecionado na Configuração em Aplicação > Memória > Tabela de alvos. Há duas opções para o modo: Transferência manual ou Excesso/falta. Dependendo do modo de alvo selecionado, há duas ou três opções para o tipo de tolerância.

Um relatório impresso dos registros na Tabela de alvos está disponível por meio da tecla de função RELATÓRIOS ou da Vista de procura (Figura C-22 a Figura C-27). Esse procedimento é explicado na seção Relatórios das tabelas no fim deste capítulo.

Os campos possíveis para um registro de alvo são mostrados na Tabela C-5. Nem todos os campos serão usados para todas as combinações de Modo de operação e Tipo de tolerância.

Tabela C-5: Registros de alvo armazenados na Tabela de alvos

Campo	Comprimento	Tipo	Descrição
ID	16	Alfanumérico	String usada para procura de registro de alvo
Descrição	40	Alfanumérico	Descrição do registro do alvo
Peso alvo	8	Numérico	Valor alvo a ser usado na comparação
Unidades do alvo	3	Alfabético	Unidades de peso da tara (lb, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz ou personalizada). Unidades que dependem das unidades principais selecionadas na Configuração em Balança > Balança *n* > Capacidade e incremento e unidades secundárias selecionadas em Balança > Balança *n* > Unidades
+ Tolerância ou limite superior	4	Numérico	Tolerância aceitável acima do peso alvo ou peso máximo aceitável
– Tolerância ou limite inferior	4	Numérico	Tolerância aceitável abaixo do peso alvo ou peso mínimo aceitável
Alimentação suave	8	Numérico	Quantidade de material a ser alimentada com uma taxa mais baixa em um sistema de alimentação de duas velocidades
Antecip.	8	Numérico	Quantidade de material suspenso que será adicionada ao peso após todas as alimentações serem desligadas

C.5.1. Modos de tabela de alvos e tipos de tolerância

A Tabela C-6 detalha os modos e tipos de tolerância disponíveis na Tabela de alvos e mostra as colunas que serão exibidas na Vista da Tabela de alvos, dependendo do tipo de Alvo selecionado.

- Para inserir valores alvo ao definir um novo alvo ou editar um alvo existente, o modo de Transferência de material deve ser selecionado antes da entrada na tabela.

O modo selecionado determina os Tipos de tolerância disponíveis. No caso do Modo de transferência de material, a escolha do Tipo de tolerância determina as opções de Tipo de saída.

Por fim, cada Tipo de tolerância gera um conjunto específico de colunas na Vista da Tabela de alvos e oferece Chaves de procura diferentes para correspondência.

Tabela C-6 Modos da Tabela de alvos, Tipos de tolerância e Dados de vista

Modo	Tipos de tolerância disponíveis	Tipos de saída	Chaves de procura	Colunas da vista
Nenhum	Nenhum	n/a		
Transferência de material	Desvio do Alvo	Concorrente	ID*, Descrição, Alvo, Antecip., +Tol, -Tol, Suave	ID, Descrição, Alvo, Unidades, Valor, +Tol, -Tol, Suave
		Independente		
	% do alvo	Concorrente		
		Independente		
Excesso/falta	% de alvo*	n/a	ID*, Description (Descrição), Target (Alvo), +Tol, -Tol	ID, Descrição, Destino, Unidades, +Tol, -Tol
	Desvio do Alvo	n/a	ID*, Description (Descrição), Target (Alvo), +Tol, -Tol	
	Valor do peso	n/a	ID*, Descrição, Limite inferior, Limite superior	ID, Descrição, Unidades, Limite inferior, Limite superior

C.5.2. Recuperando valores de alvo

A tecla de função MEMÓRIA DE ALVOS deve ser adicionada às teclas de função em uma das telas iniciais (consulte o Apêndice E, Mapeamento das teclas de função e Configuração das teclas de aplicação) antes de recuperar os valores da Tabela de alvos.

Há dois métodos para recuperar valores de alvos – seleção em uma lista pela vista da Tabela de alvos ou inserção do ID de alvo diretamente da tela inicial.

C.5.2.1.1. Para selecionar em uma lista

1. Na tela principal, pressione a tecla de função TABELA DE ALVO para exibir a tela de procura conforme mostrado na Figura C-21.

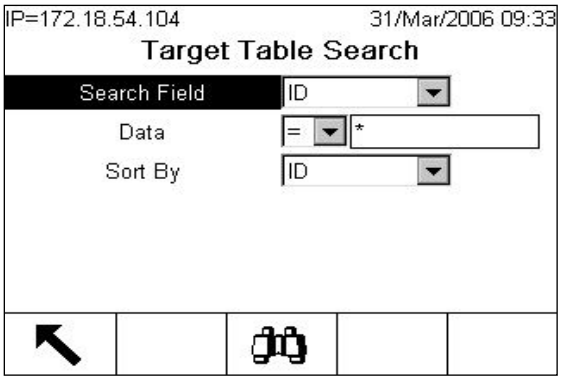


Figura C-21: Tela Procura da Tabela de alvos

2. Selecione as opções de procura desejadas ou use o caractere padrão para "localizar tudo", o asterisco (*) para ver todos os registros:
   - As opções para os campos Procurar e Classificar por são ID, Descrição, Alvo, Valor, +Tol, -Tol e Suave. O valor padrão é ID.
   - As opções para os campos de dados são descritas na Tabela C-2 (<, <=, =, <>, >=, >).O valor padrão é =.
   - Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
3. Pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . Dependendo do modo selecionado, a tela Vista de procura da tabela de alvos (Figura C-22 a Figura C-27) é exibida com os resultados da procura classificados por ID. O arquivo terá o ID de registro mais baixo no início e o foco estará nesse registro. Apenas os dois primeiros campos (ID e Descrição [se habilitados]) são exibidos no display. O restante dos campos de cada registro pode ser visto pressionando a tecla de navegação À DIREITA para que os campos à direita sejam vistos. Pressionando a tecla de navegação À ESQUERDA os campos à esquerda voltam a ser visíveis. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.

   Cada uma das vistas abaixo é mostrada em seu estado inicial (Figura C-22) e rolada para a direita com a vista de colunas adicionais (Figura C-23).

Figura C-22: Vista de procura da Tabela de alvos, Modo de transferência de material, Desvio padrão ou % do Tipo de tolerância de alvo

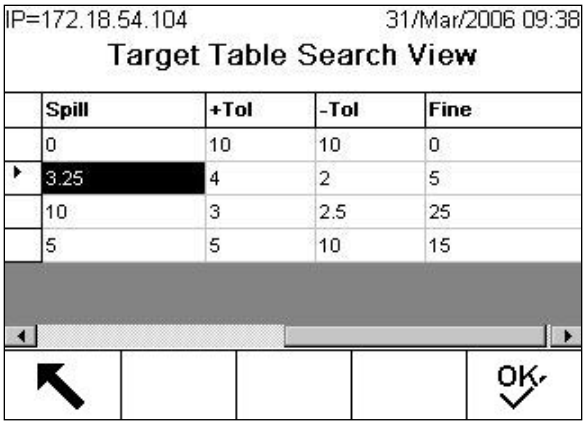


Figura C-23: Vista de procura de alvo, Modo de transferência de material, Desvio padrão ou % de Tipo de tolerância de alvo, rolada para a direita

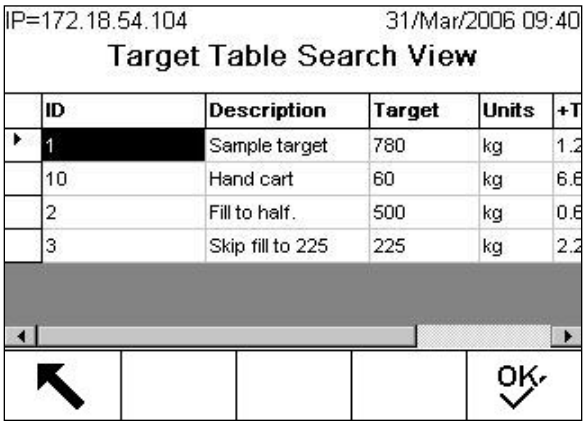


Figura C-24: Vista da procura de alvo, Modo Acima/Abaixo, Desvio padrão ou % de Tipo de tolerância de alvo

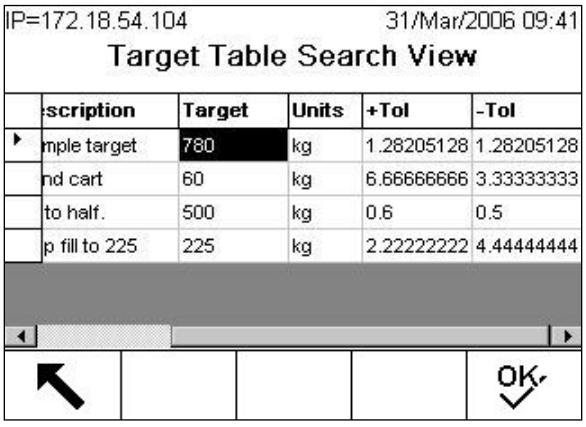


Figura C-25: Vista de procura de alvo, Modo Excesso/Falta, Desvio padrão ou % de Tipo de tolerância de alvo, rolada para a direita

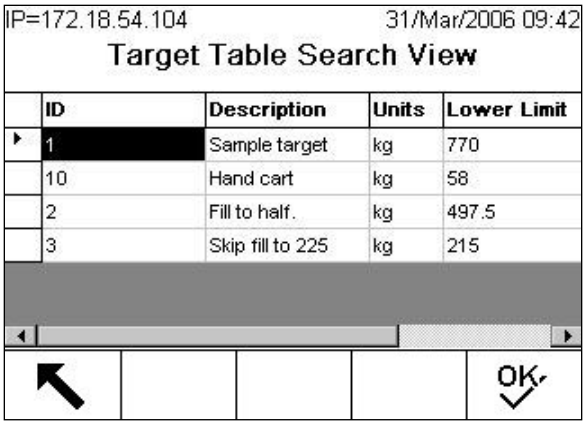


Figura C-26: Vista de procura de alvo, Modo Excesso/Falta, Tipo de tolerância de valor do peso

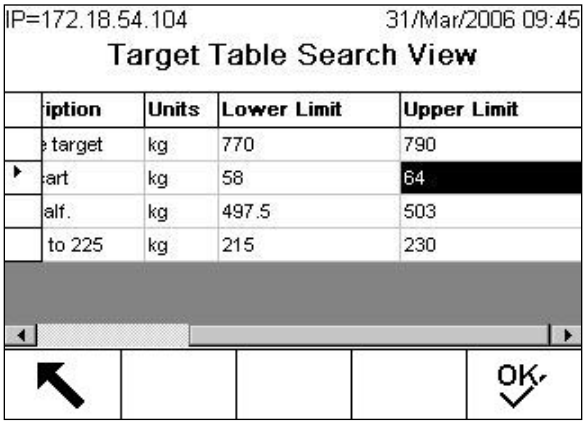


Figura C-27: Vista de procura de alvo, Modo Acima/Abaixo, Tipo de tolerância de valor de peso, rolada para direita

4. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para colocar o foco em um registro de alvo e pressione a tecla de função OK OK. O registro do alvo armazenado é recuperado da Tabela de alvos e usado como o alvo ativo, e o foco é retornado para a tela inicial.

C.5.2.1.2. Para recuperar um registro de alvo diretamente

Se o número de ID de um registro de alvo específico na Tabela de alvos for mostrado, você poderá recuperar rapidamente o registro sem passar pelo processo de vista e seleção.

1. Use o teclado numérico para digitar um ou dois dígitos do ID da tara a ser usada. Os dígitos aparecerão logo acima da linha de ícones de tecla de função, conforme visto na Figura C-12.
2. Pressione a tecla de função TABELA DE ALVO para chamar rapidamente o registro do ID digitado. O valor do alvo armazenado é chamado da Tabela de alvos e é colocado em um registro de alvo ativo.
3. Se um número de ID inválido for inserido, uma mensagem de "ID não encontrado" será exibida, como na Figura C-14.

C.5.3. Limpando a Tabela de alvos

C.5.3.1.1. Para limpar registros individuais na Tabela de alvos:

Os registros individuais da Tabela de alvos poderão ser excluídos das telas de Vista de procura da Tabela de alvos (Figura C-22 a Figura C-27).

C.5.3.1.2. Para limpar todos os registros na Tabela de alvos

1. Pressione a tecla de função LIMPAR **C** ao visualizar a primeira página de configuração da tabela na Configuração em **Aplicação > Memória > Tabela de alvos**. A tela é mostrada na Figura C-28.

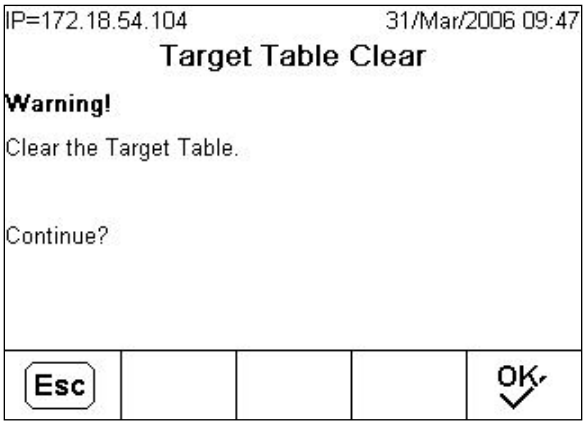


Figura C-28: Tela de advertência de limpeza de Tabela de alvos

2. Pressione a tecla de função OK OK para confirmar a limpeza da tabela ou a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela Tabela de alvos sem limpar a tabela.

C.6. Arquivo do histórico de alterações

O Histórico de alterações no arquivo de terminal IND780 monitora todas as alterações intencionais nos parâmetros de configuração do sistema. O Histórico de alterações pode ser habilitado ou desabilitado na Configuração em Manutenção > Configurar > Histórico de alterações. A Figura C-29 mostra a tela de configuração do Histórico de alterações.

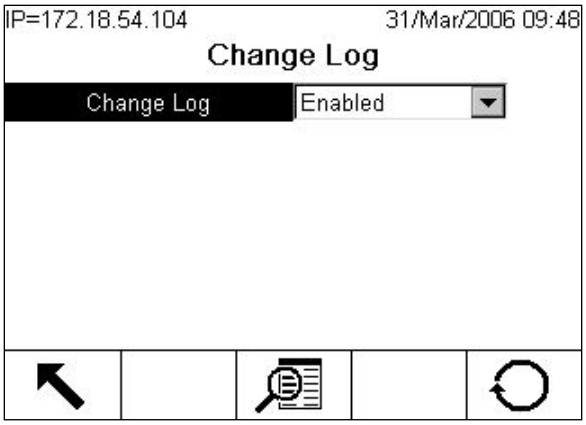


Figura C-29: Tela de configuração do Histórico de alterações

O Histórico de alterações é um tipo de arquivo linear que pode eventualmente encher se não for reiniciado. Ele conterá cerca de 30.000 registros. Quando o arquivo atingir 75% de sua capacidade, uma mensagem de advertência é exibida para indicar o status. Outra mensagem é exibida ao atingir 90% da capacidade. Se o arquivo não for reiniciado, continuará a armazenar registros até atingir 100% da capacidade e uma mensagem final de capacidade esgotada é exibida. Alterações adicionais dos dados compartilhados não serão gravadas até o arquivo ser reiniciado.

C.6.1. Visualização dos registros do arquivo do histórico de alterações

Os registros do Histórico de alterações podem ser visto na Configuração em Manutenção > Configurar > Histórico de alterações.

C.6.1.1.1. Para ver os registros do arquivo de Histórico de alterações

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione o nó **Manutenção > Configurar > Histórico de alterações**.
2. Pressione a tecla de função VER TABELA . A tela Buscar no Hist. alter. é exibida (Figura C-30).

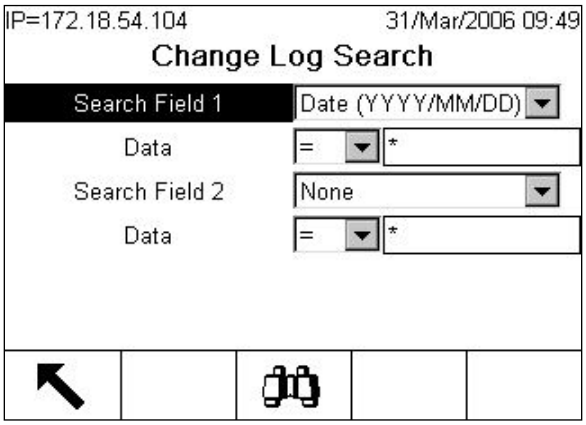


Figura C-30: Tela Buscar no hist. alter.

3. Selecione as opções de procura desejadas ou use o caractere padrão para "localizar tudo", o asterisco (*), para ver todos os registros:

- As opções para o Campo de procura 1 são Data (o padrão), Nome dados compart. e Nome usuário.
- As opções para os campos Dados são < (menor que), <= (menor que ou igual a), = (igual a), <> (diferente de), >= (maior que ou igual a) e > (maior que). O valor padrão é =.
- Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
- As opções para o Campo de procura 2 são Nenhum (o padrão), Data, Nome de dados compart. e Nome usuário.

4. Depois que os critérios de procura forem definidos, pressione a tecla de função PROCURAR . A tela de Vista de procura do Histórico de alterações é exibida com os resultados da procura classificados em ordem cronológica (o registro mais antigo é exibido primeiro). Para ver mais informações, use a tecla de seta PARA DIREITA para mover a vista para a direita. A tecla de seta PARA ESQUERDA retorna a vista para a esquerda. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.

   A Figura C-31 mostra a vista do jeito como ela é exibida inicialmente. Na Figura C-32, a vista é rolada para a direita para revelar a coluna adicional de dados.

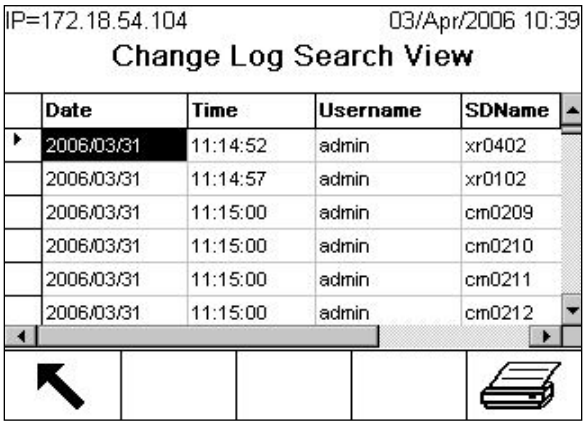


Figura C-31: Tela Ver busca no hist.

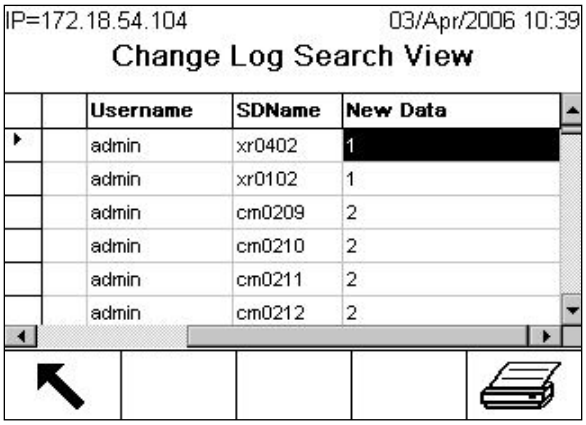


Figura C-32: Tela Ver busca no hist., rolada para a direita

Na Figura C-32, a coluna Novos dados contêm o valor alterado da variável Dados compartilhados identificado na coluna Nome dados compart.

5. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Ver busca no hist.

C.6.2. Redefinindo o arquivo do Histórico de alterações

O arquivo de Histórico de alterações é redefinido cada vez que uma Redefinição mestre é realizada. Também pode ser redefinido manualmente na configuração.

C.6.2.1.1. Para redefinir o arquivo manualmente:

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione o nó **Manutenção > Configurar > Histórico de alterações** (veja Figura C-29).
2. Pressione a tecla de função REINICIAR para reiniciar o arquivo do histórico. Uma tela de advertência (Figura C-33) é exibida solicitando a verificação. Todas as entradas do Histórico de alterações são excluídas quando o histórico é redefinido. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para cancelar a operação ou a tecla de função OK para confirmá-la.

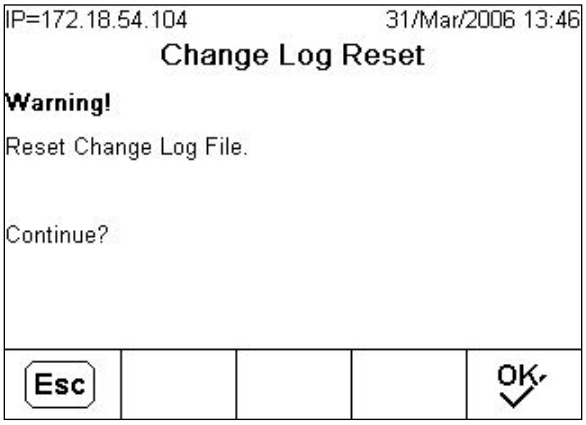


Figura C-33: Tela Rein. hist. alter.

3. Uma mensagem de status é exibida rapidamente, verificando se a redefinição foi bem-sucedida.

C.6.3. Estrutura do arquivo de Histórico de alterações

O arquivo do Histórico de alterações está disponível como um arquivo delimitado por vírgula (change.csv) que pode ser exportado para o programa InSite ou qualquer PC cliente de FTP. Consulte o sistema de ajuda do programa InSite para obter mais informações. Para obter um exemplo de uma transferência FTP, consulte o exemplo no Apêndice D, Comunicações.

A Tabela C-7 mostra a estrutura de um registro do Histórico de alterações de comprimento variável com dois exemplos de registros. As vírgulas usadas para separar campos não são mostradas nesses exemplos.

Tabela C-7 Estrutura de registro do arquivo do Histórico de alterações

Marcação	Usuário	ID de dados compartilhados	Valor
2006/02/16 11:57:22	SISTEMA	ce0402	91

Marcação	Usuário	ID de dados compartilhados	Valor
2006/02/16 11:59:10	SISTEMA	tblA1	D_05

C.7. Arquivo do histórico de manutenção

O Arquivo do histórico de manutenção pode ser habilitado ou desabilitado na Configuração em Manutenção > Configurar > Histórico de manutenção. O histórico de manutenção pode ser habilitado ou desabilitado para cada balança individualmente.

O Histórico de manutenção é um arquivo FIFO que sobrescreve o registro mais antigo quando ele fica cheio. Ele conterá cerca de 32.000 registros. Quando o arquivo atingir 75% de sua capacidade, uma mensagem de advertência é exibida para indicar o status. Outra mensagem é exibida ao atingir 90% da capacidade. Se o arquivo não for redefinido, ele continuará armazenando registros até estar 100% cheio e depois começará a sobrescrever os registros mais antigos.

O Histórico de manutenção monitora e registra as operações de serviço executadas no IND780. Os itens registrados incluem funções como calibração e exportação do arquivo.

C.7.1. Visualização dos registros do arquivo do histórico de manutenção

Os registros do Histórico de manutenção podem ser vistos na Configuração em Manutenção > Configurar > Histórico de manutenção.

C.7.1.1.1. Para ver o arquivo do histórico de manutenção

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione **Manutenção > Configurar > Histórico de manutenção**. A tela de configuração do Histórico de manutenção (Figura C-34) é exibida.

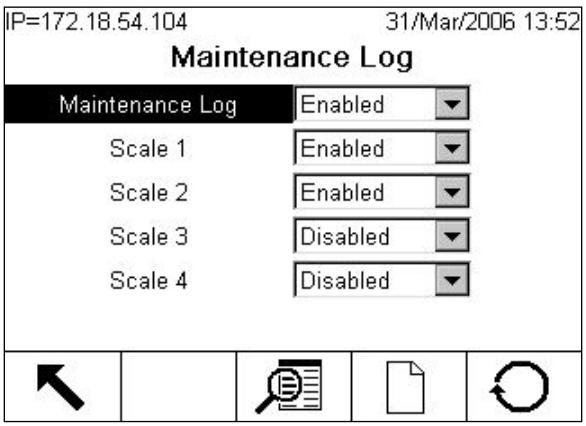


Figura C-34: Tela de configuração do Histórico de manutenção

2. Pressione a tecla de função VER TABELA. Para abrir a tela Busca no hist. manutenção (Figura C-35).

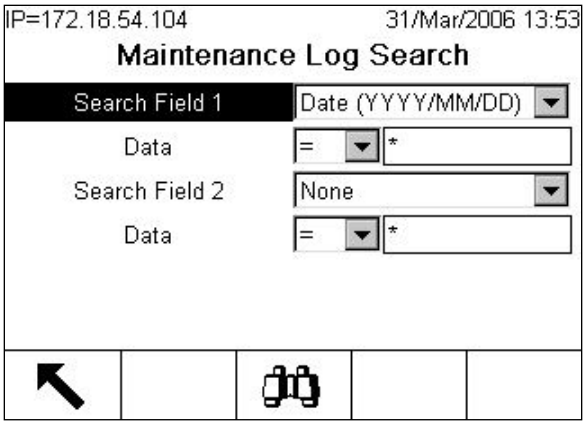


Figura C-35: Tela Busca no hist. manutenção

3. Selecione as opções de procura desejadas ou use o caractere padrão para "localizar tudo", o asterisco (*), para ver todos os registros:
   - As opções para o Campo de procura 1 são Data (o padrão), Evento e Nome usuário.
   - As opções para os campos de dados são descritas na Tabela C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). O valor padrão é =.
   - Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
   - As opções para o Campo de procura 2 são Nenhum (o padrão), Data, Evento e Nome usuário.
4. Quando os critérios de busca estiverem definidos, pressione a tecla de função INICIAR PROCURA . A tela Ver busca no hist. manutenção (Figura C-36) é exibida com os resultados da busca classificados em ordem cronológica, com o mais antigo primeiro. As colunas restantes em cada registro podem ser vistas com o pressionamento da tecla de navegação À DIREITA (Figura C-37). Pressione a tecla de navegação À ESQUERDA para retornar a vista para a esquerda. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.

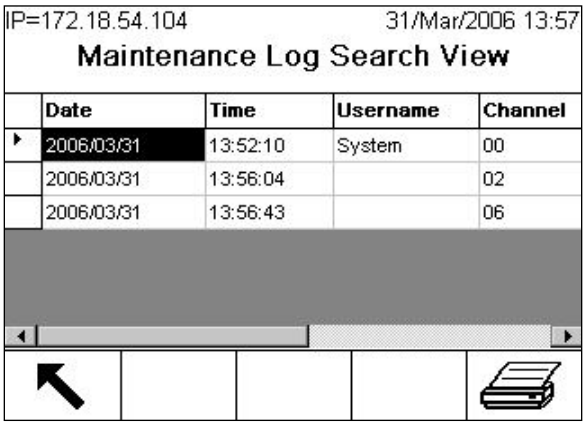


Figura C-36: Tela Ver busca no hist. manutenção, inicial

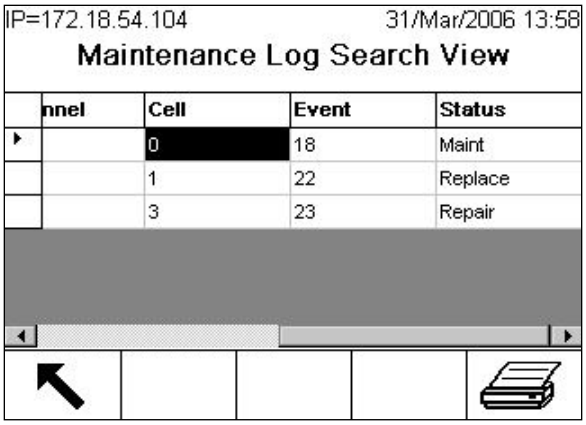


Figura C-37: Tela Ver busca no hist. manutenção, rolada para a direita

5. Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para destacar qualquer registro.
6. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Busca no hist. manutenção.

C.7.1.1.2. Para adicionar um registro ao Histórico de manutenção manualmente

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione **Manutenção > Configurar > Histórico de manutenção**.
2. Pressione a tecla de função NOVO . A tela mostrada na Figura C-38 é exibida.

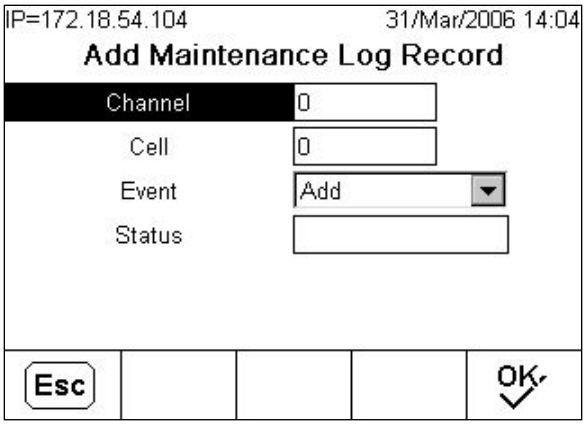


Figura C-38: Adicionar registro ao Histórico de manutenção

3. Insira os identificadores de Canal e Célula. As opções na caixa de listagem Evento são Adicionar, Remover e Substituir. Use as teclas alfabéticas para inserir o Status. O campo Status aceita até 8 caracteres.
4. Pressione a tecla de função OK para salvar o registro e sair ou pressione a tecla de função ESCAPE Esc para retornar à tela de configuração sem salvar o registro.

C.7.2. Redefinindo o arquivo de Histórico de manutenção

O arquivo de Histórico de manutenção é redefinido cada vez que uma Redefinição mestre é executada. O arquivo também pode ser redefinido manualmente na configuração.

C.7.2.1.1. Para redefinir o arquivo manualmente:

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione o nó **Manutenção > Configurar > Histórico de manutenção**.
2. Pressione a tecla de função REINICIAR para reiniciar o arquivo do histórico. Uma tela de advertência semelhante à mostrada na Figura C-33 é exibida, solicitando verificação. Pressione a tecla de função OK para continuar. Uma mensagem de status é exibida para verificar que a reinicialização teve êxito. Para retornar à tela de configuração sem executar a redefinição, pressione a tecla de função ESCAPE Esc.

C.7.3. Estrutura do arquivo do Histórico de manutenção

O arquivo do Histórico de manutenção está disponível como um arquivo delimitado por vírgulas que pode ser exportado para o programa InSite ou qualquer PC cliente de FTP. A Tabela C-8 mostra a estrutura de um registro do histórico de manutenção, junto com um registro de exemplo mostrando que a Calibração zero foi executada com êxito. As vírgulas usadas para separar campos não são mostradas neste exemplo.

Tabela C-8 Estrutura de registro do arquivo de Histórico de manutenção.

Marcação	Nome usuário	Canal	Célula	Código de evento	Status
2006/02/16 11:48:52	Sistema	01	027	02	SUCESSO

O valor na coluna Canal se refere à origem das informações do histórico de manutenção. As origens incluem balanças e placas opcionais. Célula se refere à célula de carga para a qual a entrada do histórico foi gerada; se o canal não representar uma célula, o valor ficará em branco.

A Tabela C-9 lista todos os códigos de eventos de manutenção e status que o terminal IND780 pode exibir.

Tabela C-9 Códigos de eventos do histórico de manutenção e status

Dispositivo	Evento	Descrição	Código(s) de status
Balança	1	Teste de calibração falhou	ETAPA 1-N
Balança	2	Calibração zero	1=SUCESSO; 0=FALHA; 2=MOVIMENTO
Balança	3	Calibração da amplitude	1=SUCESSO; 0=FALHA; 2=MOVIMENTO
Balança	4	Calibração CALFree	1=SUCESSO; 0=FALHA
Balança	5	Ajuste de desvio POWERCELL	1=SUCESSO; 0=FALHA
Célula	6	POWERCELL (re)endereçado	1=SUCESSO; 0=FALHA
Terminal	7	Desfragmentação de arquivo	1=SUCESSO
Terminal	8	Exportação via FTP do arquivo de histórico	1=Manutenção, 2=Alteração, 3=Erro, 4=Álibi

Dispositivo	Evento	Descrição	Código(s) de status
Terminal	9	Exportação via FTP da configuração de dados compartilhados	1=Flash, 2=BRAM, 3=MEEPROM, 4=Nome do arquivo base de teste cal + instância da balança
Terminal	10	Chave metrológica/lacre eletrônico rompido	1=SUCESSO
Balança	11	Expiração da calibração*	1=DIAS, 2=WEIGHOPS
Balança	12	Executar início manual de operação simples	SUCESSO
Balança	13	Execução de operação simples interrompida	SUCESSO
Balança	14	Execução de início automático de operação simples *	SUCESSO
Varia	15	Componente opcional adicionado	Texto inserido manualmente
Varia	16	Componente opcional removido	Texto inserido manualmente
Varia	17	Componente opcional substituído	Texto inserido manualmente
Terminal	18	Histórico inicializado	MANUT, ALTERAÇÃO, ERRO, ÁLIBI
Balança	19	Cal edição manual	SUCESSO
Balança	20	Desvio de edição manual	SUCESSO
Terminal	21	Definição de data e hora	SUCESSO
Varia	22	Tabela exportada	A0, A2,…….A9
Varia	23	Teste de calibração aprovado	SUCESSO
Varia	24	Tabela importada	A0, A2…….A9
Terminal	25	Trocar a bateria	Texto inserido manualmente
Balança	26	Monitorar sobrecarga da balança	Peso da sobrecarga, nas contagens de células
Balança	27	Monitorar peso	Peso
Balança	28	Comando de monitoração de zero bem-sucedido	Nenhum
Balança	29	Falha na monitoração de zero	Nenhum
Balança, Célula	30	Monitorar sobrecarga de célula	Nenhum
Balança, Célula	31	Monitorar sucesso de desvio zero	Célula atual zero
Balança, Célula	32	Monitorar falha de desvio zero	Célula atual zero
Balança, Célula	34	Monitorar falha de desvio de simetria	Desvio
Balança, Célula	35	Monitorar sucesso de com de simetria	Nenhum
Balança, Célula	36	Monitorar falha de com de simetria	Nenhum

Dispositivo	Evento	Descrição	Código(s) de status
Balança, Célula	37	Monitorar sucesso de verificação de simetria	Nenhum
Balança	39	Monitorar conclusão de cal	Contador de calibrações
Balança	40	Calibração padrão	1=SUCESSO, 0=FALHA, 2=MOVIMENTO
Balança,Célula	41	Monitorar quebra de gabinete PDX	Nenhum

***** Essas são operações automáticas registradas pelo terminal IND780.

C.8. Arquivo de histórico de erros

C.8.1. Exibindo registros do arquivo de histórico de erros

C.8.1.1.1. Para exibir o histórico de erros

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione **Manutenção > Configurar > Histórico de erros**. A tela de configuração do Histórico de erros (Figura C-39) é exibida.

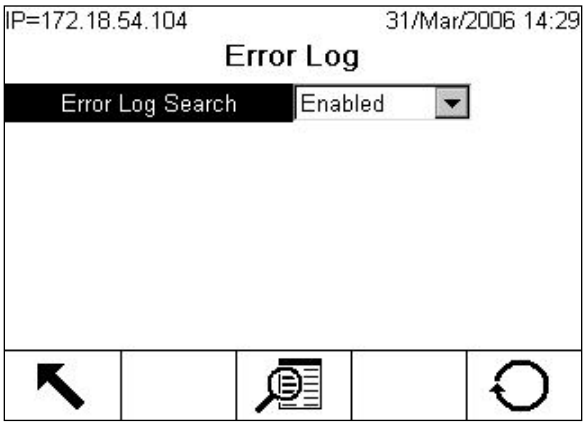


Figura C-39: Tela de configuração do Histórico de erros

2. Pressione a tecla de função VER TABELA. A tela Buscar hist. de erro (Figura C-40) é exibida.

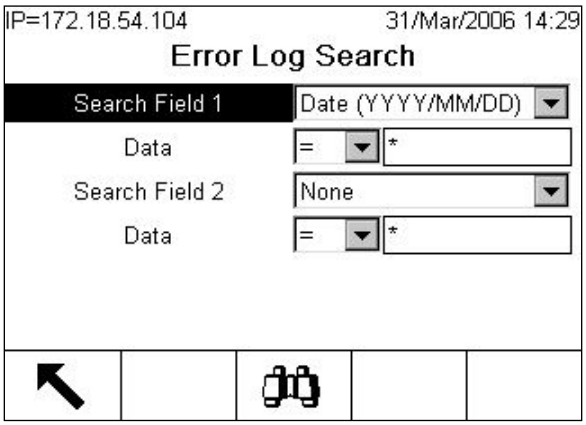


Figura C-40: Tela Buscar hist. de erro

3. Selecione as opções de procura desejadas ou use o caractere padrão para "localizar tudo", o asterisco (*), para ver todos os registros:
   - As opções para o Campo de procura 1 são Data (o padrão) e Origem.
   - As opções para os campos de dados são descritas na Tabela C-2 (<, <=, =, <>, >=, >). O valor padrão é =.
   - Adjacente ao campo de dados há um campo de entrada alfanumérica em que o valor no qual o operador de dados funciona pode ser inserido.
   - As opções para o Campo de procura 2 são Nenhum (o padrão), Data e Origem.
4. Quando os critérios de busca estiverem definidos, pressione a tecla de função INICIAR PROCURA. A tela Ver busca no hist. de erro (Figura C-41) é exibida com os resultados da busca classificados em ordem cronológica, com o registro mais antigo primeiro. Os campos restantes em cada registro podem ser vistos pressionando-se a tecla de navegação À DIREITA para passar a vista para a direita (Figura C-42). Pressionar a tecla de navegação À ESQUERDA retorna a vista para a esquerda. Se um teclado externo estiver sendo usado, pressionar as teclas Para cima e Para baixo moverá a tela para cima e para baixo na vista da tabela, uma página (seis registros) de cada vez.

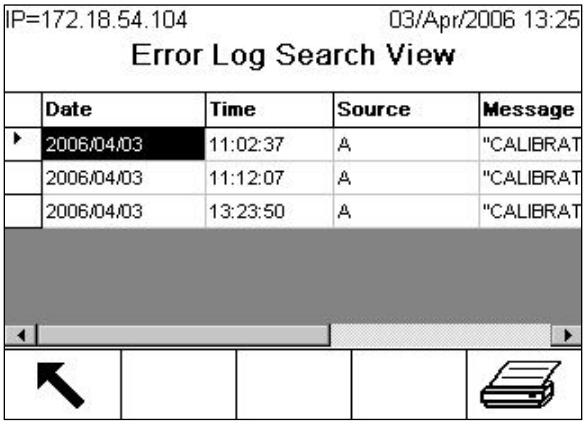


Figura C-41: Ver busca no hist. de erro

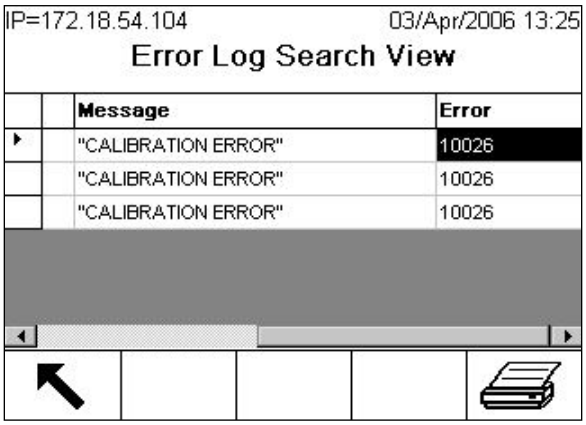


Figura C-42: Ver busca no hist. de erro, rolada para a direita

5. Use as teclas de navegação PARA CIMA ou PARA BAIXO para destacar qualquer registro.

6. Pressione a tecla de função SAIR para retornar à tela Buscar hist. erro.

C.8.2. Redefinindo o arquivo de histórico de erros

O arquivo de Histórico de erros **não** é redefinido quando uma Redefinição mestre é executada, mas o arquivo pode ser redefinido manualmente na configuração.

C.8.2.1.1. Para redefinir o arquivo de histórico de erros

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione **Manutenção > Configurar > Histórico de erros**.
2. Pressione a tecla de função REINICIAR para reiniciar o arquivo do histórico. Uma tela de advertência semelhante à mostrada na Figura C-33 é exibida, solicitando verificação. Pressione a tecla de função OK para continuar. Uma mensagem de status é exibida para verificar que a reinicialização teve êxito. Para retornar à tela de configuração sem executar a redefinição, pressione a tecla de função ESCAPE Esc.

C.8.3. Estrutura do arquivo de histórico de erros

A Tabela C-10 usa um registro típico para mostrar a estrutura do arquivo de Histórico de erros. As vírgulas usadas para separar campos não são mostradas neste exemplo.

Tabela C-10 Estrutura de registro do arquivo de histórico de erros

Marcação	Severidade	Origem	Código de erro	Mensagem
2006/08/29 08:35:57	E	A	0018	COMMUNICATION_TIMEOUT

Os códigos de erro são específicos de cada dispositivo. Cada código é associado a uma mensagem explicativa.

C.8.3.1. Severidade

A Tabela C-11 explica os códigos de Severidade usadas em uma entrada do histórico. Esses códigos não aparecem em Ver busca no hist. de erro.

Tabela C-11 Estrutura de registro do arquivo de histórico de erros

Código de severidade	Explicação
F	**Erro fatal:** requer interrupção do sistema. Quando detectado, um erro "F" iniciará imediatamente uma descarga dos buffers de memória para seus arquivos de histórico associados.
C	**Erro crítico:** sinaliza uma condição grave que afetará o desempenho geral ou a funcionalidade do sistema. Um exemplo seria a perda de uma placa opcional.
E	**Erro:** em geral, recuperável ou que o sistema pode controlar. **Observação**: É provável que uma condição de erro persistente possa resultar em um erro crítico.
I	**Mensagem** destinada a fornecer informações para ajudar o pessoal de serviço a resolver problemas.

Os erros críticos (F, C) geram uma caixa de mensagem que deve ser ignorada pressionando-se ENTER. A mensagem indica uma ação corretiva que deve ser executada para restaurar o

funcionamento normal do Terminal. Os erros não críticos (E, I) são exibidos, geralmente por 10 segundos, na Linha do sistema na parte superior da tela inicial. Alguns erros permanecem na Linha do sistema por 3 a 5 segundos e depois reaparecerão periodicamente se não forem resolvidos – por exemplo, erros de falta de resposta POWERCELL. As configurações da Vista de linha do sistema não afetam a vista desses erros.

C.8.3.2. Origem

Os códigos de erro são detalhados por tipo de dispositivo na Tabela C-12.

Tabela C-12 Origem e formato do histórico de erros, por tipo de dispositivo

Código de origem	Tipo de dispositivo	Formato
A	Adaptador de medida (balança, medidor de vazão)	PCCx
C	Adaptador de porta COM	xxxx
D	Adaptador de E/S discreto	Cxxx
E	CPU principal/Placa base	xxxx
F	Erros de modelo	xxxx
H	Adaptador de HMI (display, teclado)	xxxx
I	Interpretador (TaskExpert)	xxxx
N	Adaptador de rede (Ethernet, USB, CLP)	xxxx
P	CLP ou PC – um parceiro de rede	xxxx
S	Dados compartilhados	xxxx
T	Terminal – um parceiro de rede	xxxx
U	Software de aplicação	xxxx

C.8.3.3. Formato do código de erro

Os códigos de erro são interpretados da seguinte forma:

X	**X**	**X**	**X**
Se houver mais de uma instância possível, o primeiro dígito a identifica.	Se houver mais de uma instância e ela tiver 'filhos', esses dois dígitos identificam o filho, em notação hexadecimal.		O número do erro. Corresponde à Mensagem que aparece no Histórico de erros e na Linha de mensagem do sistema
Exemplo			
2xxx = Canal de balança 2	x03x = erro que afeta a célula de carga no endereço 3		xxx8 = sem resposta de POWERCELL

Assim, um código de erro terá uma das seguintes configurações:

xxxx Uma instância, todos os dígitos representam o erro

Pxxx Várias instâncias; o primeiro dígito (P) representa a instância à qual o erro se aplica

PCCx Várias instâncias com itens subordinados; o primeiro dígito (P) representa a instância pai, os dois dígitos seguintes (CC) identificam o filho

C.8.3.4. Interpretação de erros

A mensagem de erro fornece apenas uma indicação geral da origem, portanto, para interpretar os erros decorrentes das origens com várias instâncias é útil conhecer a estrutura do código de quatro dígitos. No exemplo usado acima, a mensagem de erro exibida na linha de mensagem do sistema e registrada no histórico de erros seria POWER_CELL_NO_RESPONSE.O código correspondente, 2038, compreende um pai (o canal de balança ou uma rede de POWERCELLS) e o filho de 2 dígitos (o POWERCELL específico afetado), mas apenas o dígito final é refletido na mensagem de erro. No entanto, o histórico de erros mostraria A como o código de origem. A estrutura do código (consulte a Tabela C-12) é, portanto, conhecido, de modo que é possível determinar o canal e a célula afetados.

C.9. Arquivo de histórico de desempenho PDX

O Histórico de desempenho PDX pode ser definido para registrar automaticamente os dados na Configuração em **Manutenção > Configurar > Histórico de desempenho PDX**. O Histórico de desempenho PDX é um arquivo FIFO que sobrescreve o registro mais antigo quando fica cheio. Ele conterá aproximadamente 1.600 registros individuais. Se o arquivo não for redefinido, ele continuará armazenando registros até estar 100% cheio e depois começará a sobrescrever os registros mais antigos.

O Histórico de desempenho PDX fornece um resumo dos dados de desempenho e diagnóstico coletados em uma balança com as células de carga POWERCELL PDX. Os itens registrados incluem dados, como contagens brutas de células de carga, contadores de erros de células, voltagens de células e temperatura.

C.9.1. Vista de registros de arquivo de histórico de desempenho PDX

Somente um representante de serviço autorizado METTLER TOLEDO pode recuperar os registros do Histórico de desempenho PDX. O arquivo de registro pode ser visto somente com o uso de uma versão autorizada do programa de software InSite ou acessado como um arquivo de valores separados por vírgulas (.csv), baixado com um PC cliente de FTP ou com o recurso Backup em USB.

C.9.1.1.1. Para ver o arquivo de histórico de desempenho PDX

O Arquivo de histórico de desempenho PDX não inclui os registros automaticamente por padrão. Para configurar o histórico automático, vá para **Manutenção > Configurar > tela de configuração Histórico de desempenho PDX** (Figura C-43) e insira um intervalo de histórico apropriado, entre 0,1 e 999,9 horas. Um valor típico para a operação diária é 12, mas para fins de diagnóstico, esse intervalo pode ser muito menor.Um registro manual também pode ser disparado com o uso da tecla de função HISTÓRICO DE DESEMPENHO PDX

.

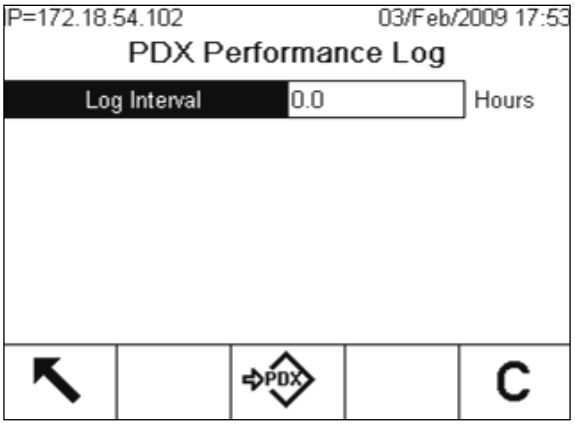


Figura C-43: Tela de Configuração de Registro de Desempenho de PDX

1. Para recuperar os registros do histórico, o recurso MT Serviço – Seg. Deve ser desbloqueada. Para desbloquear do terminal, pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e selecione **Manutenção > Executar > MT Serviço** - Seg. A tela MT Serviço – Seg. (Figura C-44) é exibida. Consulte o capítulo 3, **Configuração** para obter informações sobre como criar a String de Bloqueio e inserir a String chave correspondente. O terminal também pode ser desbloqueado quando conectado on-line via Ethernet a uma versão autorizada do InSite.

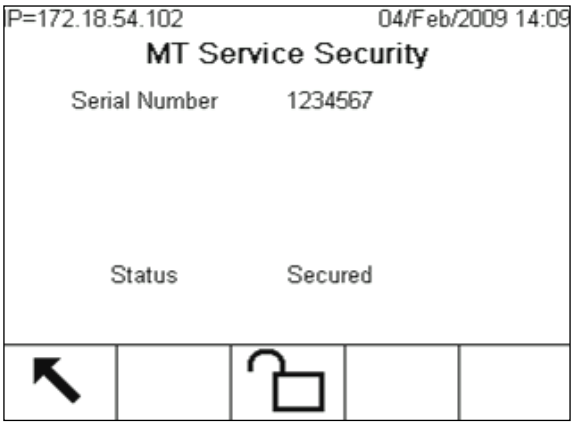


Figura C-44: Tela MT Serviço – Seg.

2. Após o desbloqueio da tela MT Serviço—Seg., use o InSite, um PC cliente de FTP ou o recurso Backup em USB para acessar o arquivo de histórico. Se você estiver usando o cliente de FTP, consulte o Apêndice D, **Comunicações** para obter informações sobre como acessar o servidor FTP do terminal. O nome do arquivo e de caminho do histórico é/Terminal/HIS/PDX_Performance.csv.
3. O arquivo .csv pode ser aberto com o uso de um programa de PC, como o MS Excel, conforme mostrado na Figura C-45.

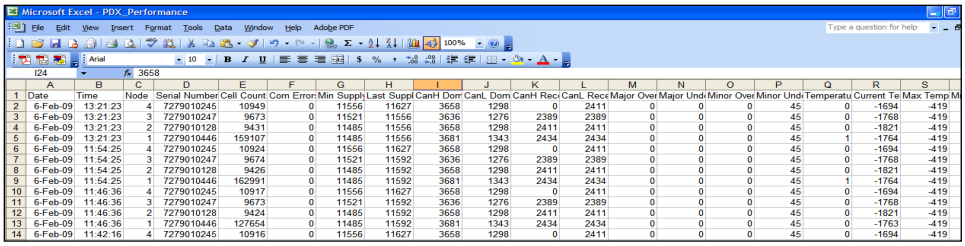


Figura C-45: Histórico de desempenho PDX

4. Por padrão, os registros são classificados por hora e data, com o mais recente aparecendo primeiro. Cada linha de registro representa os dados coletados para um nó de célula PDX específico.

C.9.2. Redefinindo o arquivo de histórico de desempenho PDX

O Histórico de desempenho PDX é limpo sempre que uma Redefinição mestre é executada. Também pode ser redefinido manualmente na configuração.

C.9.2.1.1. Para redefinir o arquivo manualmente:

1. Vá para **Manutenção > Configurar > tela de configuração do Histórico de desempenho PDX** (Figura C-43).
2. Pressione a tecla de função LIMPAR **C** para limpar os registros do histórico e redefinir o arquivo de histórico. Uma tela de advertência (Figura C-46) é exibida, solicitando verificação. Pressione a tecla de função ESCAPE Esc para cancelar a operação ou a tecla de função OK OK para confirmá-la.

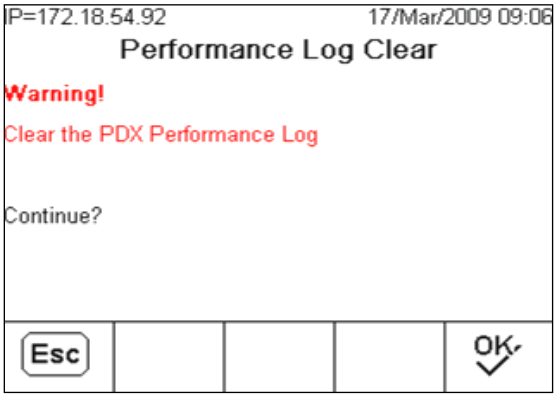


Figura C-46: Tela de limpeza do Histórico de desempenho PDX

3. Uma mensagem de status é exibida, verificando se a redefinição foi concluída.

C.9.3. Estrutura do arquivo de Histórico de desempenho PDX

O arquivo de Histórico de desempenho PDX está disponível como um arquivo de valores separados por vírgulas. O arquivo inclui uma linha de cabeçalho com os campos, conforme descrito na Tabela C-13. Cada linha de registro representa os dados capturados para uma célula PDX conectada ao terminal.

Tabela C-13 Campos de dados do Histórico de desempenho PDX

Campo de dados	Descrição
Data	A data em que o registro foi gerado.
Hora	A hora em que o registro foi gerado.
Nó	O endereço do nó de célula PDX.
Número serial	O número serial de fábrica exclusivo embutido na célula.
Contagens de células	As contagens de células de carga na hora em que o registro foi gerado.
Erros Com	O número total de erros de comunicação de célula.
Voltagem de alimentação mínima	A voltagem de alimentação de entrada de célula mínima medida em milivolts.
Última voltagem de alimentação	Última voltagem de alimentação de entrada de célula medida em milivolts.
Voltagem dominante CanH	A alta voltagem CAN de célula registrada para o modo Dominante em milivolts.†
Voltagem dominante CanL	A baixa voltagem CAN de célula registrada para o modo Dominante em milivolts. †
Voltagem recessiva CanH	A alta voltagem CAN de célula registrada para o modo Recessivo em milivolts. †
Voltagem recessiva CanL	A baixa voltagem CAN de célula registrada para o modo recessivo em milivolts. †
Contagem de grande sobrecarga	O número total de eventos de sobrecarga severos ou de longo prazo detectados pela placa opcional IND780 PDX para todas as células conectadas. As causas possíveis incluem a queda de um raio próximo ou um curto-circuito.
Contagem de grande subtensão	O número total de eventos de subtensão severos ou de longo prazo detectados pela placa opcional IND780 PDX para todas as células conectadas. As causas possíveis incluem a queda de um raio próximo ou a sobrecarga da alimentação.
Contagem de pequena sobrecarga	O número total de eventos de sobrecarga intermitentes detectados pela placa opcional IND780 PDX para todas as células conectadas. As causas possíveis incluem a queda de um raio distante ou um curto circuito.
Contagem de pequena subtensão	O número total de eventos de subtensão intermitentes detectados pela placa opcional IND780 PDX para todas as células conectadas. As causas possíveis incluem a queda de um raio distante ou a sobrecarga da alimentação.
Desvio de temperatura	O desvio na temperatura da célula desde a última calibração da balança de célula, calculado pela subtração da temperatura atual da temperatura na hora da calibração.
Temperatura atual	A leitura do sensor de temperatura atual na célula.
Temperatura máx	A temperatura de célula máxima registrada.
Temperatura mín	A temperatura de célula mínima registrada.
Concentração de gás	O nível atual (%) de concentração de gás inerte incluso na célula.
Erros de desvio zero	O número total de erros de desvio zero da célula.
Valor do desvio zero	O valor do desvio zero da célula atual nas unidades de peso primárias.

Campo de dados	Descrição
Sobrecargas de célula	O número total de erros de sobrecarga de célula.
Peso médio da sobrecarga	O valor de peso detectado pela célula e registrado como uma média sempre que há sobrecarga. Em unidades de peso primárias.
Erros de simetria	O número total de erros de desvio de simetria.
Diferença de simetria	O valor (%) de diferença de simetria da célula atual.
Total de transações	O número total de transações impressas para uma balança específica.

Observação

† Esses valores são armazenados desde a última vez em que a tela de Voltagem COM de Célula de Carga foi acessada.

C.10. Relatórios das tabelas

Um operador pode ver a Memória Álibi, Tabela de taras e Tabela de alvos pressionando a tecla de função RELATÓRIOS. Os resultados das vistas de tabela também podem ser impressos. A estrutura do relatório de tabela baseia-se nos campos definidos na configuração da tabela e do relatório. A configuração do formato da impressão do relatório é descrita abaixo em Formatando relatórios. Exemplos de impressões de relatório são fornecidos na seção Relatórios do Apêndice D, **Comunicações**.

Para usar a função de relatório, adicione a tecla de função RELATÓRIOS à seleção de teclas de função em uma das páginas iniciais (consulte o Apêndice E, **Mapeamento das teclas de função**).

C.10.1. Vendo e imprimindo um relatório de tabela

C.10.1.1.1. Para ver e/ou imprimir um relatório de tabela

1. Pressione a tecla de função RELATÓRIOS. A tela Execução de relatórios é exibida (Figura C-47).

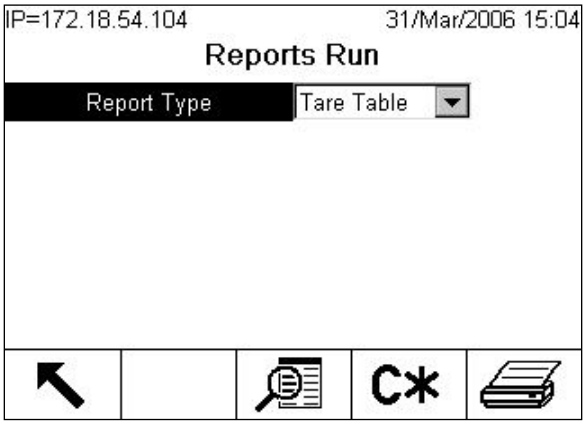


Figura C-47 Tela Execução de relatórios

2. Selecione a tabela a ser vista (ou da qual imprimir um relatório) na lista Tipo de relatório. Observe que as teclas de função disponíveis mudam com a seleção do tipo de relatório.

3. Após a seleção do relatório, pressione a tecla de função IMPRIMIR ou a tecla de função VER TABELA . Uma conexão "Relatórios" deve ser atribuída na configuração em Comunicação > Conexões, para permitir a impressão do relatório.
4. Se a tecla de função VER TABELA foi pressionada, uma tela de procura de tabela é exibida. Essas telas são mostradas na Figura C-4, Figura C-10 e Figura C-21, dependendo da tabela sendo procurada.
5. Use as caixas de seleção Campo de procura e os campos de dados associados para digitar as informações de busca específicas e limitar a busca ou use o caractere "encontre tudo", o asterisco (*), para ver todos os registros.
6. Pressione a tecla de função Procurar para ver os resultados da procura (ver Figura C-5, Figura C-11, Figura C-22 a Figura C-47).

C.10.2. Formatando relatórios

C.10.2.1.1. Para formatar relatórios para impressão

1. Pressione a tecla de função CONFIGURAÇÃO e abra **Configuração > Comunicação > Relatórios**. A tela mostrada na Figura C-48 é exibida.

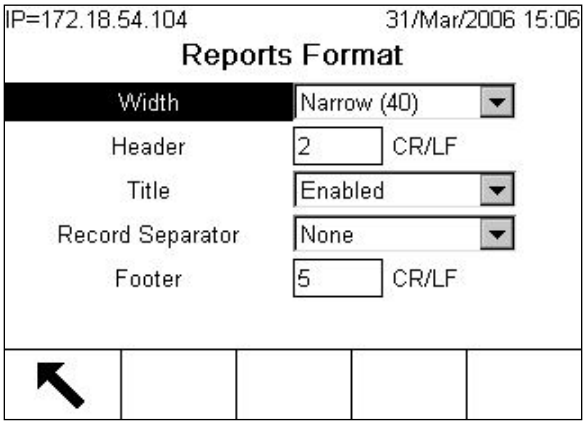


Figura C-48 Tela de formatação de relatórios

2. Faça as configurações apropriadas:

- O relatório é enviado à impressora com o uso de códigos e caracteres ASCII padrão (consulte o Apêndice G, Caracteres padrão e de controle ASCII). Exemplos de relatórios são fornecidos na seção Relatórios do Apêndice D, **Comunicações**.
  - A largura é definida em caracteres para cada relatório. As opções são Estreita (40) e Larga (132).
  - Cabeçalho e Rodapé definem o número de alimentações de linha colocadas no início e no fim de cada relatório.
  - Quando habilitado, o Título faz com que uma linha de título seja impressa no início do relatório.
  - O separador de relatório permite a escolha dos caracteres usados para separar registros no relatório. As opções são Nenhum, asterisco (*), hífen (-), igual (=) e Retorno de carro/alimentação de linha.

3. Após a seleção das configurações, pressione a tecla de função SAIR ↖ para confirmar as alterações.

D. Comunicações

D.1. Visão Geral

Este documento descreve as conexões físicas disponíveis no Terminal IND780. Ele detalha as conexões lógicas que podem ser definidas para usá-las e explica os modos de comunicação disponíveis e explica os modos de comunicação,comandos e protocolos disponíveis.

D.2. Conexões físicas

D.2.1. Serial

A placa principal do IND780 inclui duas portas seriais, COM1 e COM2.

A **COM1** fornece uma interface RS-232 de três fios (TDX, RXD e TERRA) com recurso XON/XOFF para controle de fluxo (handshaking).

A **COM2** pode ser configurada como uma interface RS-232, RS-422 ou RS-485. A interface RS-422 é uma interface de quatro fios projetada para comunicação única de ponto a ponto. Quando a Com2 é configurada como uma porta RS-422, a linha de Transmissão está "Ativa", mesmo quando nenhum dado estiver sendo transmitido. Essa operação é consistente com uma operação padrão da porta RS-422, mas difere em função de muitos terminais antigos da Mettler Toledo. Se for exigida uma compatibilidade com o modo de operação "multi-drop" para uma porta RS-422, selecione RS-485 como Tipo de Interface e conecte às conexões do RS-422.

Além disso, o terminal pode oferecer suporte a até duas placas opcionais de porta Serial de canal único, fornecendo interfaces RS-232, RS-422 ou RS-485. Se presente, essas portas forem designadas como **COM3** e **COM4**.

A estrutura de caracteres pode ser programada no modo de configuração. A estrutura pode ser:

- 1 bit inicial
- 7 ou 8 bits de dados ASCII (selecionáveis)
- 0 ou 1 bit de paridade (nenhuma, par ou ímpar)
- 1 bit de parada

A taxa de baud pode ser configurada de 300 a 115,2 k baud e um caractere checksum (soma de verificação) também pode ser configurado para a string de saída contínua padrão.

O terminal IND780 utiliza o software de handshaking para controle do fluxo de dados comumente chamado de XON/XOFF. Quando um dispositivo receptor (tipicamente uma impressora) receber informações de um terminal IND780 e não puder mais receber informações em seu buffer, ele

envia um XOFF ASCII (13h) pedindo ao terminal para suspender temporariamente o envio de dados até o buffer ser limpo.

Quando o dispositivo puder receber mais dados, envia um XON ASCII (11h) avisando o terminal IND780 para começar novamente a enviar dados. Este processo pode ocorrer com a frequência de que o dispositivo receptor necessitar.

O método XON/XOFF é o único método de controle do fluxo de dados suportado pelo terminal IND780.

O terminal IND780 suporta dois diferentes modos de saída de dados – sob demanda e contínuo.

D.2.2. Ethernet

D.2.2.1. Visão Geral

A porta Ethernet do IND780 fornece uma conexão a uma rede Ethernet. Até dez clientes podem se conectar ao IND780 ao mesmo tempo. Também é possível usar a porta Ethernet para as seguintes funções:

- Acesso a dados compartilhados
- Saída por demanda
- Saída contínua
- FTP
- Flash de software novo do IND780
- Cluster de rede de terminal para console remoto e compartilhamento de interface
- Conexão à empresa Serviços Remotos InTouch

D.2.2.2. Porta Ethernet

A porta Ethernet opcional do IND780 possui uma maneira de estabelecer interface com um PC para baixar ou carregar arquivos e as informações de configuração. Para realizar essas funções, o IND780 precisa estar conectado ao PC com um cabo Ethernet. A porta Ethernet permite autonegociação, half ou full duplex, de 10 ou 100 Mbits por segundo.

D.2.2.3. Cabos

Há dois tipos de cabos de Ethernet: Cabo Patch e Cruzado. Os cabos patch são usados para conectar um PC a uma rede ou roteador. A maneira mais fácil para conectar um PC ao IND780 via Ethernet é através de um cabo de Ethernet cruzado (Figura D-1). O cabo cruzado conecta-se diretamente à porta Ethernet do PC e à porta Ethernet do IND780 (não requer roteador ou rede). Se um cabo cruzado não estiver disponível, ainda é possível conectar através de dois cabos patch e um roteador (Figura D-2). Os dois tipos de cabos de Ethernet são obtidos facilmente em lojas que comercializam equipamentos para computadores.

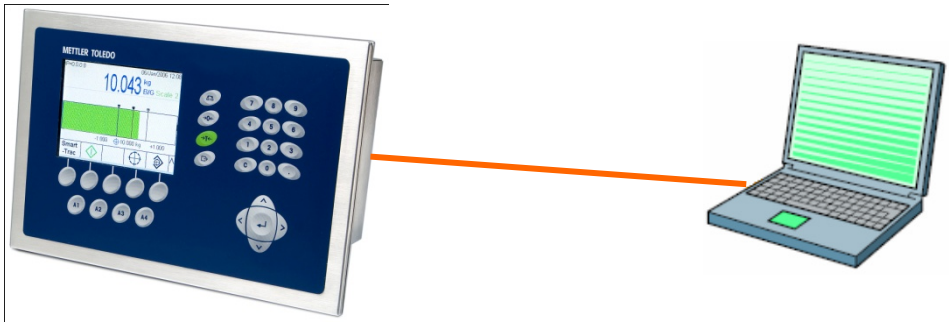


Figura D-1: Conexão do IND780 a um PC com cabo cruzado

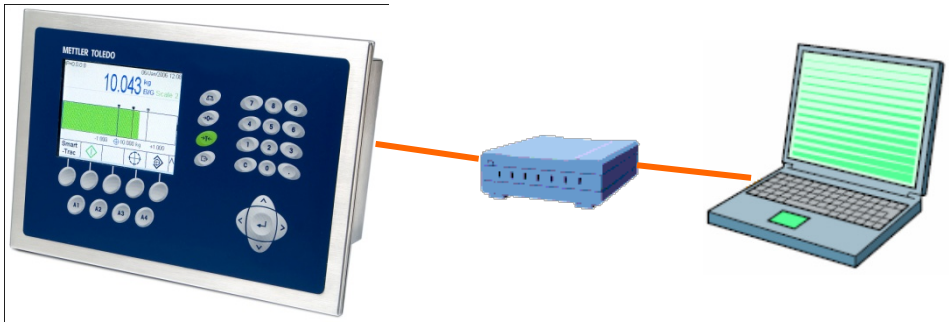


Figura D-2: Conexão do IND780 a um PC com cabos patch

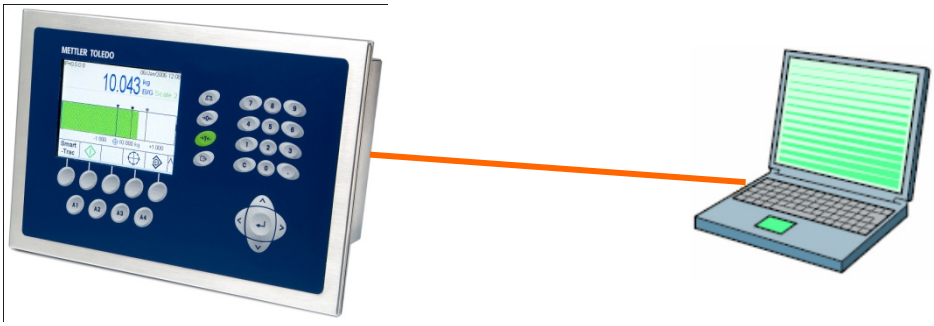
D.2.2.4. Configuração do endereço IP

Os endereços IP devem ser configurados no IND780 e no PC da seguinte forma:

1. Verifique o endereço IP do IND780 e a máscara de subrede e anote os números para configurar o PC. (Consulte o Capítulo 3.0 deste manual, Configuração, Comunicações, Rede, para obter informações sobre configuração de rede.)
2. O PC e o IND780 devem ter a mesma máscara de subrede.
3. O PC e o IND780 devem ter endereços IP exclusivos. Os números dos endereços IP devem ser os mesmos quando máscara de subrede for 255, mas diferentes, quando a máscara de subrede for 0, como indicado em Tabela D-1 e Figura D-3.

Tabela D-1: Exemplo de configuração de endereço IP (para configuração patch ou roteador)

Endereço IP do IND780	192	168	0	1
Máscara de subrede	255	255	255	0
Endereço IP do PC	192	168	0	2



Configuração IND780
Endereço IP: 192.168.0.1
Máscara de subrede: 255.255.255.0

Configuração do PC
Endereço IP: 192.168.0.2
Máscara de subrede: 255.255.255.0

Figura D-3: Exemplo de configuração de endereço IP (para configuração patch ou roteador)

4. O endereço IP do PC e a máscara de subrede podem ser configurados acessando as telas indicadas da Figura D-4, Figura D-5 e Figura D-6, da seguinte maneira:

   a. No Windows, clique em Iniciar > Configurações > Configurações de rede (Figura D-4).

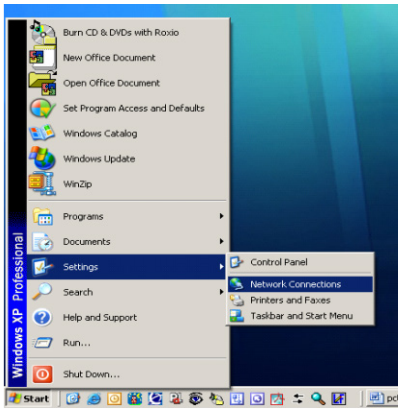


Figura D-4: Acesso à tela Conexões de rede

   b. A tela mostrada na Figura D-5 será exibida.

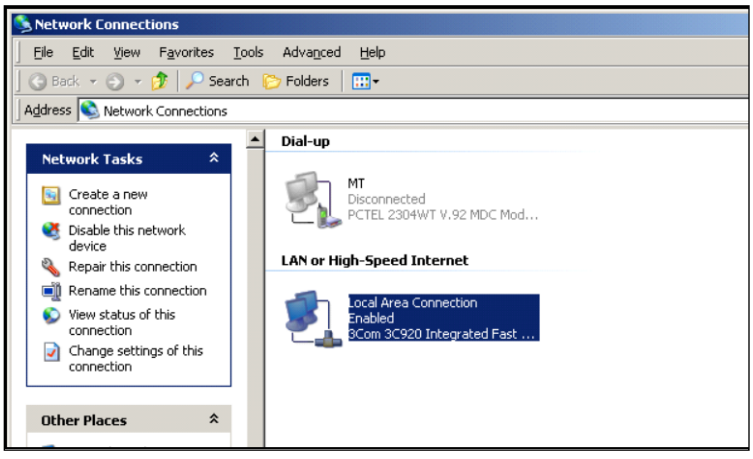


Figura D-5: Tela Conexões de rede

c. Clique com o botão direito do mouse na conexão local de Internet e selecione Propriedades.

d. No painel Propriedades (Figura D-6), selecione Protocolo de Internet (TCP/IP) e clique no botão Propriedades. A janela Propriedade de Protocolo da Internet (à direita na Figura D-6) é exibida.

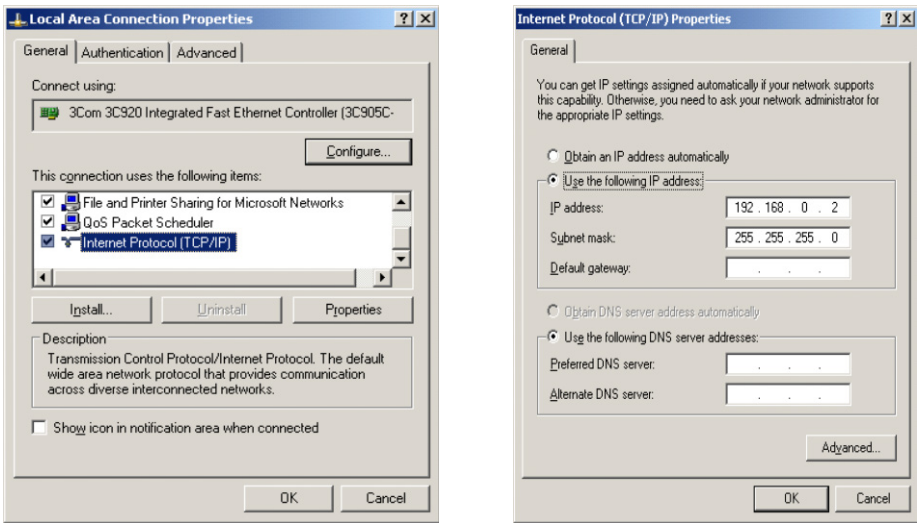


Figura D-6: As Caixas de Diálogo Propriedades de Conexão Local e Protocolo da Internet

e. Normalmente, "Obter um endereço IP automaticamente" está marcado. No entanto, para conectar o IND780, configure o endereço IP do PC e a mascara de subrede selecionando "Usar o seguinte endereço IP".

f. Digite as configurações para o endereço IP e máscara de subrede para o PC específico.

g. Clique na tecla OK.

- Após desconectar a partir do IND780 e antes de conectar à conexão de rede normal do PC, lembre-se de mudar a configuração na tela Propriedades do protocolo (TCP/IP) para "Obter um endereço IP automaticamente" ou qualquer configuração ativa antes de acessar a tela.

D.2.3. E/S remota discreta (ARM100)

O IND780 permite expandir a capacidade de controle da entrada e saída discreta para dispositivos remotos ARM100. Essa capacidade é necessária quando forem usadas mais de oito entradas ou oito saídas (esses são os limites da opção de E/S discreta interna) ou, quando é vantajoso ter todas as E/S discretas externas no IND780, dependendo da aplicação. Além dos dois conjuntos de E/S internos, o IND780 permite oito conjuntos de E/S externas.

O link de comunicação do terminal IND780 ao módulo ARM100 de E/S discreta remota é um protocolo RS-485 baseado em RTU. Se, ao ligar, as E/S discretas remotas forem ativadas, a comunicação será estabelecida entre o terminal IND780 e os módulos remotos. Qualquer erro de comunicação será exibido na linha de sistema do display do IND780. A mensagem de erro será exibida por 5 segundos para cada módulo remoto respectivo. Os erros de comunicação em um módulo remoto desligam automaticamente todas as E/S remotas e internas atribuídas aos controles de alvos (.ex. alimentação, alimentação rápida, tolerância) como precaução de segurança.

Como o link de comunicação é RS-485, apenas COM2, e COM3 e COM4 opcionais podem ser programadas para serem usadas com o ARM100 (COM1 possui apenas RS-232). Esta comunicação usa as partes de entrada e saída da porta, portanto não podem ser compartilhados com outras conexões. Quando "E/S discreta remota" for selecionada como atribuição para COM2, COM3 ou COM4, os parâmetros de comunicação são automaticamente predefinidos pelo terminal e não podem ser alterados no painel frontal - só podem ser visualizados. As opções são as seguintes:

- Taxa de baud: 57600
- Bits de dados: 8
- Paridade: Nenhum
- Controle de fluxo: Nenhum
- Interface: RS-485

Após conectar os módulos ARM100, (incluindo o resistor de terminação mencionado no Anexo A deste manual, Instalação), e programar a atribuição na configuração das conexões, os módulos remotos devem estar em condições de operar. Ao atribuir funções às E/S discretas remotas, os módulos remotos são designados como 1.0.x para o módulo n° 1, 2.0.x para o módulo n° 2, e assim por diante para cada ARM100 subsequente. Cada módulo fornece quatro entradas e seis entradas de relé de contato seco.

Exemplo

Tara atribuída ao endereço 1.0.1 de entrada E/S discreta.

Isto indica que a tara será obtida quando a entrada n° 1 estiver ligada no módulo remoto n° 1.

D.2.4. USB

A porta USB integrada é usada para atualizações de firmware e para backup e restauração de arquivos de configuração do sistema usando a unidade de flash USB. A porta também permite o uso de um teclado QWERTY externo.

A seleção do tipo de idioma apropriado para o teclado permite acesso correto para o layout desse teclado de idioma. A condição padrão do teclado externo é habilitar o NUM LOCK, oferecendo suporte ao uso do teclado numérico. As funções do teclado externo estão listadas na Tabela D-2 e na Tabela D-3.

Tabela D-2: Funções da Tecla ESCAPE do Teclado Externo

Foco atual	Função
Tela inicial	Move o cursor para o modo de entrada de acesso rápido.
Árvore do menu de configuração	Retorna à tela inicial
Tela Configuração, nenhum campo selecionado	Retorna à árvore do menu de configuração.
Tela Configuração, campo alfanumérico selecionado	Fecha o display de teclas alfabéticas, o campo permanece em foco.
Tela Configuração, item da caixa de lista selecionada	Mantém a seleção anterior da lista, move a seleção para o próximo rótulo de campo

Tabela D-3: Mapeamento de teclado

Teclado	Teclado externo
A1	F10/ALT e F1
A2	F11/ALT e F2
A3	F12/ALT e F3
A4	Tecla APPS/ALT e 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 (Limpar)	Backspace
Enter	Enter
Seta esquerda	Seta esquerda
Seta direita	Seta direita
Seta para cima	Seta para cima
Seta para baixo	Seta para baixo
Seleção de balança	F6
Zerar	F7
Tara	F8
Imprimir	F9

D.3. Conexões Lógicas (definíveis pelo usuário)

D.3.1. Entradas

D.3.1.1. Entrada ASCII

O terminal IND780 permite que um leitor de código de barras ou outro dispositivo ASCII seja conectado a uma porta e usado como um dispositivo de entrada para inserir dados em ASCII. Isto é feito com o tipo de conexão Entrada ASCII. Quando este tipo de entrada for selecionado, a atribuição dos dados recebidos também deve ser especificada. As atribuições disponíveis incluem:

- Aplicação
- ID de tara
- Teclado
- Tara
- ID de alvo

È necessário configurar um modelo de entrada como parte da programação para usar entrada ASCII. O modelo permite remover um preâmbulo (caracteres anteriores) e um postâmbulo (caracteres posteriores) que não fazem parte dos dados visados. Usando estes parâmetros na configuração do modelo de entrada, é possível programar os caracteres anteriores e posteriores a serem ignorados. É preciso que isto seja idêntico em cada string de dados de entrada recebida pelo IND780.

Uma entrada será encerrada após a recepção do "Caractere de finalização" programável ou após o timeout de 10 segundo se nenhum caractere novo for recebido. Neste momento, todos os dados de entrada coletados serão aplicados à atribuição selecionada. Pode ser um valor real, como um valor de tara predefinido ou poderia iniciar uma procura na tabela de taras ou de alvos através da

seleção de um ID de tara ou ID de alvo ou poderia ser usado para inserir dados em uma sequência de avisos de ID ou caixa de entrada semelhante a uma entrada de teclado.

As seguintes observações referem-se a como o modelo de entrada trata a entrada ASCII:

- Tam. do preâmbulo define quantos caracteres são pulados no começo de uma string de entrada antes dos dados desejados.
- Tamanho de dados define o tamanho máximo de uma string. Todos os caracteres que começam após o preâmbulo, com a seleção do tamanho dos dados, são usados como entrada.
- Tam. do postâmbulo define o número de caracteres (anteriores, mas que não incluem o caractere de finalização) que serão retirados da string de dados. Todos os demais dados, desde o tamanho do preâmbulo até o caractere de finalização menos o tamanho do postâmbulo são usados como string de entrada. Quando se utiliza uma entrada que sempre tem tamanho fixo, este campo permanece em branco.
- Caractere de finalização é usado para sinalizar o fim de uma string de entrada. Pode ser um caractere de controle ASCII. Se "Nenhum" for selecionado, o timeout encerra a entrada.
- Há também um timeout de 10 segundo para acompanhar o tempo entre caracteres. Se o tempo de 10 segundo for ultrapassado, a string é considerada concluída.

Exemplo

Preâmbulo de 2, Tamanho de dados de 5, Postâmbulo de 0, Caractere de finalização é <CR>, Atribuição de entrada à tara.

Os dados recebidos são: <STX>P001.5 kg<CR>

O preâmbulo de 2 remove os caracteres <STX> e P. Os 5 caracteres seguintes de 001.5 representam o valor real. O postâmbulo está configurado como 0 porque o campo de dados já foi preenchido, portanto, não é necessário remover caracteres. A entrada é concluída por <CR>.

A string insere o valor predefinido de tara de 1.5 no IND780.

Os mesmos dados seriam obtidos programando um preâmbulo de 2, tamanho de dados de 8, postâmbulo de 3, caractere de finalização <CR>. O tamanho de postâmbulo de 3 remove <espaço>kg do campo de dados pois estes são os últimos 3 caracteres recebidos antes de <CR>.

D.3.1.2. CTPZ

O modo de entrada CTPZ permite que um dispositivo serial remoto acione várias funções básicas quando um caractere de controle for enviado para o IND780 via portas COM1 - COM4 ou EPrint. Os caracteres de controle remoto ASCII e as respostas do terminal IND780 incluem:

- C – Limpa a balança para o peso bruto
- T – Tara a balança (equivale a pressionar a tecla Tara)
- P – Inicia um comando de impressão
- Z – Zera a balança

Os caracteres de controle ASCII podem ser enviados em letra minúscula ou maiúscula. Todos os demais caracteres são ignorados. É possível atribuir a entrada CTPZ a uma bandeja específica selecionando a balança desejada como acionador na configuração de conexões. Se o acionador da balança estiver definido para nenhum, a entrada CTPZ é direcionada para a bandeja ativa selecionada.

Exemplo

Para iniciar uma tecla Tara em uma escala específica, programe o terminal para a entrada CTPZ em uma porta COM e um acionador de balança específicos, programe os parâmetros da porta serial de maneira compatível com o outro dispositivo e depois envie o caractere ASCII "T".

Se o acionador da balança estiver definido para nenhum, os caracteres de controle ASCII são direcionados para a balança ativa selecionada, a menos que um caractere de designação de balança seja incluído nos caracteres de controle. Você pode especificar uma balança para receber o caractere de controle precedendo os caracteres de controle pela designação A (para Balança 1), B (balança 2), K (balança 3), D (balança 4) ou E (Somar balanças).

Exemplo

Para assumir uma tecla de tara na balança 1, independentemente de que balança esteja selecionada, envie um comando AT. Da mesma forma, o comando BT assume uma tecla de tara na balança 2, independentemente da balança selecionada.

É possível inserir uma Tara via teclado precedendo o "T" por um valor numérico. Por exemplo, o 10.5T insere um valor de tara de 10,5 na balança selecionada atualmente. Para duas balanças, insira a Tara via Teclado usando a designação A ou B antes do valor da tara. Por exemplo, A2000T insere uma tara de 2000 na balança 1.

D.3.2. Entrada de teclado

O modo de entrada de teclado fornece um método para um dispositivo serial remoto (ex. um teclado ou scanner de código de barra) para enviar dados ASCII para o IND780, ou para atuar como teclado remoto. É possível uma entrada de dados para uma sequência de avisos de ID ou caixa de entrada de dados. A entrada do teclado aceita caracteres ASCII 0x20 a 0x7e hex e converte os caracteres para valores apropriados de teclas do teclado americano. Ele também aceita teclas de controle do teclado usado as sequências de escape ANSI ou VT200 para mapear as teclas de função no IND780. A tabela a seguir mostra as teclas de controle com suporte e os dados esperados:

Teclas de controle de teclado	Códigos de teclas Hex ANSI	Códigos de teclas Hex VT200	Teclado IND780
Ctrl-A	01	01	A1
Ctrl-B	02	02	A2
Ctrl-C	03	03	A3
Ctrl-D	04	04	A4
Backspace	08	08	C (Limpar)
Enter/Retorno	0d	0d	Enter
ESC	1b	1b	Escape/Sair

Teclas de controle de teclado	Códigos de teclas Hex ANSI	Códigos de teclas Hex VT200	Teclado IND780
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	Seleção de balança
F7	1b 4f 56	1b 5b 31 38 7e	Zerar
F8	1b 4f 57	1b 5b 31 39 7e	Tara
F9	1b 4f 58	1b 5b 32 30 7e	Imprimir
Apagar	7f	7f	Apagar
Seta para cima	1b 5b 41	1b 5b 41	Seta para cima
Seta para baixo	1b 5b 42	1b 5b 42	Seta para baixo
Seta direita	1b 5b 43	1b 5b 43	Seta direita
Seta esquerda	1b 5b 44	1b 5b 44	Seta esquerda

D.3.3. Saídas

D.3.3.1. Modo de saída sob demanda

O modo de saída sob demanda transmite dados somente quando o terminal IND780 receber uma solicitação de impressão. As solicitações de impressão são enviadas ao IND780 quando:

- O operador pressiona a tecla de função IMPRIMIR.
- Uma entrada discreta selecionada para imprimir é acionada
- Um "P" em ASCII é enviado por uma porta de entrada de comando
- A impressão automática estiver ativada e todas as condições para a impressão automática forem atendidas
- É recebido um comando de CLP para imprimir
- O comando "Imprimir" de dados compartilhados é acionado

Quando acionados, os dados são transmitidos em uma string programada na área da configuração de edição de modelo. O modo sob demanda é normalmente usado para enviar dados a uma impressora ou PC através de uma transação. Quando um usuário faz o login no servidor de dados compartilhados, adquire o nível de acesso do nome de usuário e senha utilizados. Todos os níveis de usuários podem receber uma string sob demanda.

Nas versões anteriores a 6.5.xx, existe um limite total combinado de 1.000 caracteres para cada impressão sob demanda transmitida pelas portas serial e Ethernet. A impressão é abortada e um erro de impressão é registrado no registro de erros quando ocorre uma tentativa de produzir mais de 1.000 caracteres em uma única impressão sob demanda. Isso deve ser levado em consideração ao combinar modelos diferentes em um único modelo principal para saída. Nas versões de firmware 6.5.x e acima, não há restrições quando ao número de caracteres que podem

ser produzidos em uma impressão sob demanda. Um recurso importante desta funcionalidade revisada é que o conteúdo do buffer é perdido se o aparelho for desligado e ligado, o que significa que a função de Repetir impressão não estará disponível após uma queda de energia.

D.3.3.2. Acionadores personalizados

Vinte acionadores personalizados programáveis estão disponíveis na seção Conexões da configuração. Eles podem ser usados para "acionador" em uma saída de demanda específica. Isso poderia ser usado para fornecer uma tecla "Imprimir" separada (utilizando uma entrada discreta) que imprime um modelo em uma porta serial ou Ethernet diferente. Com os acionadores personalizados é possível imprimir informações diferentes pela mesma porta ou por uma porta diferente dependendo do acionador personalizado iniciado. Embora não sejam usados, esses acionadores personalizados fornecem maior flexibilidade na configuração de saídas de demanda.

Uma conexão usando um acionador personalizado é configurada como uma saída sob demanda padrão, a menos que um dos Acionadores 1 a 20 seja selecionado como acionador, em vez de uma Balança ou Somar Balanças. Esses acionadores estão disponíveis se a Conexão for atribuída a uma das portas COM do IND780 ou a uma das portas Ethernet, Enet 1 a 3 e EPrint.

Os acionadores personalizados 1-5 podem ser atribuídos a uma das entradas discretas, teclas de função ou teclas de aplicação de A1-A4 para iniciar a saída de demanda. Um acionador personalizado também pode ser iniciado diretamente por um comando de CLP (consulte o Manual Técnico de interface com CLP do Terminal IND780); alternando uma das variáveis de dados compartilhados cp0101, cp0102 ou cp0103 (consulte o documento de referência de Dados Compartilhados do IND780).

D.3.3.3. Modelos de saída

O IND780 oferece dez modelos para definir uma string personalizada de dados a ser transmitida. Um modelo pode ser usado com uma conexão de modo sob demanda, conexão de acionador personalizado ou conexão de modelo contínuo. Ao configurar o terminal, um modelo é vinculado a uma conexão de saída de modo que o modelo selecionado é transmitido quando essa conexão for acionada. Os três modelos padrão são configurados da seguinte forma:

Modelo 1

- XX.XX kg
- XX.XX kg T
- XX.XX kg N

Modelo 2

- ID da balança
- Hora atual
- Data atual
  - XX.XX kg
  - XX.XX kg T
  - XX.XX kg N

Modelo 5

Relatório de totais

Hora	Data
Subtotal	
n = XXX	XXX.XX kg

Total Geral:

n = XXX XXXX.XX kg

Cada modelo pode armazenar até 1.000 bytes de dados. A Tabela D-4 define como os 1000 bytes são calculados. Nenhuma advertência é emitida se um modelo exceder este limite até o modelo ser salvo. Neste momento, qualquer informação acima do limite de 1.000 bytes será perdida. O programa InSite CSL monitora o tamanho do modelo à medida que é construído e fornece uma advertência apropriada se o limite for excedido. Contudo, existe um limite total combinado de 1.000 caracteres para cada impressão de demanda transmitida pelas portas serial e Ethernet. Uma mensagem de erro de impressão aparece quando é feita uma tentativa de produzir mais de 1.000 caracteres em uma única impressão. Isso foi levado em consideração ao combinar modelos diferentes em um modelo principal para saída.

Tabela D-4: Cálculo dos bytes de dados do modelo

Campo de impressão	Espaço usado
Campo de dados IND780	8 caracteres
Caractere especial	4 caracteres + código (2 ou 3 caracteres dependendo do caractere)
Campo de string	Comprimento da string + quantidade (1 ou 2)
Justificar um campo	2 caracteres + justificar letra (L. R. C) +limite de espaço (1, 2 ou 3 caracteres)
Encher um campo com zeros	2 caracteres + Z + espaço (1, 2 ou 3 caracteres)
Repetir caractere	5 caracteres + número (1, 2 ou 3 dígitos para o número de vezes da repetição)
Final de linha <CR><LF>	7 caracteres

D.3.3.3.1. Exemplo de modelo

Os exemplos a seguir ilustram um tíquete de cliente que possui três strings de modelo centradas em um campo e largura de 40 colunas sublinhadas por uma linha de asteriscos.

DAGGER DAVE,
TAPETES TECIDOS!
QUALQUER TAMANHO, QUALQUER COR
****

Use as informações da Tabela D-5 para calcular qual o espaço restante do modelo para o campo de dados.

Tabela D-5: Espaço necessário para as informações de cabeçalho do tíquete do exemplo

Descrição do caractere	Total de caracteres
Campo do IND780 (String 1)	8 (Campo de dados compartilhados do IND780)
Centrado (Justificar no campo de 40 caracteres)	2 + 1 (letra C) + 2 (dois dígitos para a quantidade 40)
CR (Caractere ASCII para retorno de carro)	2 + 1 (um dígito para a quantidade 1)
LF (Caractere ASCII para alimentar linha)	2 + 1 (um dígito para a quantidade 1)
Espaço total necessário (caracteres em cada linha	19

Descrição do caractere	Total de caracteres
Total para todas as três linhas (19 × 3)	57
Caractere ASCII (*)	1 (Caractere ASCII)
Repetir (*) 40 vezes	5 (função Repetir)
CR	2 + 1 (um dígito para a quantidade 1)
LF (Caractere ASCII para alimentar linha)	2 + 1 (um dígito para a quantidade 1)
Espaço total para a linha de asteriscos	12
Total geral de caracteres (57 + 12)	69
Total de caracteres restantes neste modelo (1.000 – 69)	931

Para calcular o espaço do modelo:

Independentemente do número de caracteres no campo de dados de um terminal IND780, um modelo utiliza somente 8 caracteres (o código do campo).

A justificação utiliza de 4 a 6 caracteres que não são utilizados se o campo não for justificado.

D.3.3.4. Saída sob demanda via conexão Ethernet

Se uma conexão de saída sob demanda para Enet 1-3 for estabelecida na seção de conexões da configuração, um dispositivo remoto pode "registrar-se" para receber dados através da porta Ethernet. Para fazer isto, é preciso que o dispositivo remoto faça o login no servidor de dados compartilhados e envie o comando de registro para os dados. O login pode ser feito com qualquer nome de usuário e senha válidos para o terminal.

- Quando um usuário faz o login no servidor de dados compartilhados, adquire o nível de acesso do nome de usuário e senha utilizados. Todos os níveis de usuários podem receber uma string sob demanda.

Se uma conexão de saída sob demanda para EPrint for estabelecida na seção de conexões da configuração, não é necessário que um dispositivo remoto "se registre" no servidor de dados compartilhados para receber dados através da porta Ethernet. A string de dados simplesmente contém as informações do modelo atribuído. A conexão Eprint é feita através da porta TCP/IP secundária em um número de porta definida pelo usuário (configurada em Comunicações> Rede> Porta).

D.3.3.5. Como registrar para a saída sob demanda

O comando "printout" permite que o cliente defina um Fluxo de impressão sob demanda como um campo de retorno de chamada. Os Fluxos de impressão sob demanda incluem a impressão sob demanda (acionada pela balança) e acionadores personalizados (acionadores 1, 2 e 3). O servidor de impressão do console envia uma mensagem ao cliente a cada saída de impressão. Uma vez que as mensagens de impressão podem abranger diversos blocos de mensagem (dependendo do tamanho) o início da mensagem de impressão tem um identificador <dprint> e o final da mensagem tem um identificador </dprint> . Após o registro da saída sob demanda, o cliente recebe o fluxo de dados apropriado. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas. O comando "xprintout" retira o registro do terminal e a comunicação cessa.

- O comando "xgroup all" também encerra qualquer registro de saída sob demanda.

D.3.3.6. Exemplo 1 de sequência

1. Acesse configuração e abra Comunicação > Conexões. Pressione a tecla de função NOVO e crie uma conexão para atribuição de Saída sob Demanda para a porta Enet1-3 acionada pela Balança usando o Modelo 2.
2. Verifique se os endereços IP e de Gateway estão programados corretamente. O cliente poderia usar a porta principal em 1701 ou a porta secundária em um número de porta definido pelo usuário (definido em Configuração, em Comunicação > Rede > Porta) para receber a saída de demanda.
3. Faça o login no servidor de dados compartilhados a partir do cliente, (consulte o comando "user" na seção Servidor de dados compartilhados).
4. Registre para receber dados sob demanda digitando o comando "printout 1".
5. O IND780 reconhece o registro através da mensagem [00Gxxx~number PRINTOUT streams=1]. Agora, sempre que uma impressão sob demanda for gerada, os dados com Modelo 2 serão enviados ao cliente.

   00P004 <dprint>Balança 1
   01:33:10
   06/Sep/2005
   17.08 lb
   17.08 lb T
   0.00 lb N
   </dprint>

O comando "xprintout" permite que o cliente remova o registro de retorno de chamada de saída de impressão interrompendo a saída sob demanda.

D.3.3.7. Exemplo 2 de sequência

1. Acesse configuração e abra Comunicação > Conexões. Pressione a tecla de função NOVO e crie uma conexão para atribuição de Saída sob Demanda para a porta Enet1-3 acionada pelo Acionador 1 usando o Modelo 1.
2. Verifique se os endereços IP e de Gateway estão programados corretamente. O cliente poderia usar a porta principal em 1701 ou a porta secundária em um número de porta definido pelo usuário (definido em Configuração, em Comunicação > Rede > Porta) para receber a saída de demanda.
3. Faça o login no servidor de dados compartilhados a partir do cliente, (consulte o comando "user" na seção Servidor de dados compartilhados).
4. Registre para receber dados sob demanda digitando o comando "printout 1".
5. O IND780 reconhece o registro através da mensagem [00Gxxx~number PRINTOUT streams=1]. Agora, sempre que o acionador personalizado for iniciado (por uma entrada discreta programada ou comando de CLP), os dados com Modelo 1 serão enviados ao cliente.

   00P004 <dprint> 17.08 lb
   17.08 lb T

0.00 lb N

</dprint>

O comando "xprintout" permite que o cliente remova o registro de retorno de chamada de saída de impressão interrompendo a saída sob demanda.

D.3.4. Modo de saída contínua

O modo de saída contínua do IND780 pode ser usado para enviar continuamente dados de pesagem e as informações sobre o status da balança a um dispositivo remoto como um PC ou display remoto.

D.3.4.1. Saída contínua padrão

O modo contínuo pode ser atribuído a COM1, COM2, COM3, COM4 ou Ethernet. Com mais do que uma balança de saída continua, os acionadores são atribuídos a uma única porta serial, apenas a string de dados da balança atual selecionada será exibida. A Checksum pode ser ativada ou desativada nas portas seriais COM1 - COM4 com saída contínua. A string de dados será enviada cerca de 20 vezes por segundo para taxas de baud acima de 4800. Se uma taxa de baud inferior a 4800 for selecionada, a taxa de saída será mais lenta. A 300 baud, a taxa de saída é de aproximadamente 2 por segundo. O formato é fixo, excetuando a taxa de transmissão, paridade, o fluxo de dados (XON/XOFF) e tipo de interface. Os dados consistem de 17 ou 18 bytes, como indica a Tabela D-6.

Os dados de peso e dígitos dos dados de tara não significativos são transmitidos como espaços. O modo de saída contínua permite a compatibilidade com produtos METTLER TOLEDO que requerem dados de peso em tempo real. A Tabela D-6 mostra uma saída em formato contínuo

Tabela D-6: Formato da saída contínua

		Status			Peso indicado						Peso da tara							
Caractere	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Dados	STX	STA	STB	STC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR	CHK
Observação	A	B			C						D						E	F

- Notas sobre o Formato de saída contínua
  - A. O caractere ASCII de início de texto (Hex 02) é sempre transmitido.
  - B. Palavras de status. Consulte a Tabela D-7, a Tabela D-8 e a Tabela D-9 para detalhes.
  - C. Peso exibido Peso bruto ou peso líquido. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal. Os zeros não significativos são substituídos por espaços.
  - D. Peso da tara. Seis dígitos para os dados do peso da tara. Sem ponto decimal no campo.
  - E. Caractere ASCII para retorno de carro <CR> (Hex 0D).
  - F. Checksum, transmitida apenas se ativada na configuração para COM1/2/3/4. A Checksum é usada para detectar erros na transmissão dos dados. Checksum é definido como o complemento de dois dos sete bits de baixa ordem da soma binária de todos os caracteres que antecedem o caractere de checksum, incluindo is caracteres <STX> e <CR>.

A Tabela D-7, Tabela D-8 e Tabela D-9Tabela D-9 detalham os bits de status padrão da saída continua padrão.

Tabela D-7: Definição dos bits da palavra de status A

Bits 2, 1 e 0			
2	**1**	**0**	**Posição do ponto 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 e 3			
4		3	**Código de compilação**
0		1	X1
1		0	X2
1		1	X5
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

Tabela D-8: Definição dos bits da palavra de status B

Bits de status	**Função**
Bit 0	Peso bruto = 0, Peso líquido = 1
Bit 1	Sinal, Positivo = 0, Negativo = 1
Bit 2	Fora da faixa = 1 (Sobrecarga ou Menor que zero)
Bit 3	Movimento = 1, Estável = 0
Bit 4	lb = 0, kg = 1 (veja também Byte de status 3, bits 0-2)
Bit 5	Sempre = 1
Bit 6	Zero não capturado = 1

Tabela D-9: Definição dos bits da palavra de status C

Bits 2, 1 e 0			**Descrição do peso**
2	**1**	**0**	
0	0	0	lb ou kg, selecionado pelo Byte de status B, bit 4
0	0	1	grama (g)
0	1	0	tonelada métrica (t)

Bits 2, 1 e 0			Descrição do peso
2	1	0	
0	1	1	onça (oz)
1	0	0	Onça troy (ozt)
1	0	1	penny weight (dwt)
1	1	0	tonelada longa (ton)
1	1	1	unidades personalizadas
Bit 3			Solicitação de impressão = 1
Bit 4			Expandir um dígito = 1, Normal = 0
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

D.3.5. Contínuo – saída estendida

A saída contínua e estendida é uma string de mensagem de 24 bytes que é uma extensão do formato de saída contínuo de 17 bytes padrão. (um checksum opcional é fornecido com COM1/2/3/4.) Os bytes adicionais servem para fornecer um endereço de nó e, opcionalmente, bits de aplicativos personalizados. Este formato oferece suporte ao controle de semáforos nos placares remotos ADI320 e ADI420.

Existem duas formas de utilizar a saída contínua estendida. Uma é uma aplicação ponto a ponto e a outra é uma aplicação de múltiplos pontos. O mesmo formato oferece suporte às duas aplicações.

Para uma aplicação multi-drop, a string de saída consiste em mensagens separadas para cada balança atribuída à saída continua e estendida. Cada mensagem de balança é identificada monitorando-se o byte de endereço na string de saída. O endereço do nó pode ser atribuído às balanças respectivas na configuração de conexões.

A <SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTT><CR><CKS>

descreve o formato de saída contínuo e estendido. A saída é fornecida no formato mostrado aqui:

<SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTT><CR><CKS>

Tabela D-10: Formato de saída contínua e estendida

			Status				Peso indicado									Peso da 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
Dados	SOH	ADR	SB1	SB2	SB3	SB4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T	CR	CHK
Observação	A	B	C				D									E								F	G

- Notas sobre o Formato de saída contínua

  A. Caractere ASCII de início de cabeçalho (01H)

B. Caractere de endereço (31H - 39H) sempre presente – padrão de 31H. Se a comunicação multi-drop for adotada, cada dispositivo de recebimento deve ter um byte de endereço único.

C. Byte de Status 1 a 4. Consulte a Tabela D-12, Tabela D-13 e Tabela D-14.

D. Peso exibido (bruto ou líquido). Nove (9) dígitos ASCII, incluindo sinal negativo e ponto decimal. Zeros não significativos são substituídos por espaços (20H). Um sinal de menos (2DH) é enviado imediatamente antes para o MSD para pesos negativos. Os dígitos enviados quando os dados são inválidos podem ser peso, zeros ou espaços (eles devem ser ignorados pelo dispositivo de recebimento). Este campo também pode conter códigos de erro assíncronos, quando o bit de dados inválidos são definidos.

E. Peso da tara. Oito (8) dígitos ASCII, incluindo o ponto decimal. Zeros não significativos são substituídos por espaços (20H).

F. Retorno de carro ASCII (0DH).

G. Checksum opcional. Este caractere é o complemento de dois da soma dos sete bits menos significativos de todos os caracteres precedentes, incluindo <SOH> e <CR>. O caractere checksum é transmitido com a mesma paridade que todos os outros caracteres.

A Tabela D-11, Tabela D-12, Tabela D-13 e Tabela D-14 indicam as funções de bytes de status 1, 2, 3 e 4.

Tabela D-11: Definições de Status Byte 1

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Unidades
0	0	0	0	Nenhum
0	0	0	1	libras
0	0	1	0	quilogramas
0	0	1	1	gramas
0	1	0	0	toneladas métricas
0	1	0	1	toneladas
0	1	1	0	Onça troy
0	1	1	1	pennyweight
1	0	0	0	Onça
1	0	0	1	personalizado
1	0	1	0	reservado
1	0	1	1	reservado
1	1	0	0	reservado
1	1	0	1	reservado
1	1	1	0	reservado
1	1	1	1	reservado

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Unidades
Bit 4		Centro de zero = 1		
Bit 5		Sempre = 1		
Bit 6		Peso em movimento = 1		

Tabela D-12: Definições de Status Byte 2

Bit	Descrição	
Bit 0	Modo bruto ou líquido, Líquido = 1	
Bit 2	**Bit 1**	**Tipo de tara**
0	0	Nenhuma tara
0	1	Tara automática ou semi-automática
1	0	Tara predefinida
1	1	Memória de taras
Bit 4	**Bit 3**	**Faixa de pesos**
0	0	Faixa única
0	1	Faixa de peso 1
1	0	Faixa de peso 2
1	1	Faixa de peso 3
Bit 5	Sempre = 1	
Bit 6	Expandido por x10 = 1	

Tabela D-13: Definições de Status Byte 3

Bit	Descrição
0	Dados inválidos = 1
1	Forma de faixa, inferior a zero = 1
2	Forma de faixa, acima da capacidade = 1
3	Ao ligar (zero não capturado) = 1
4	Impressão iniciada = 1
5	Sempre = 1
6	Abaixo do limite de peso mín. = 1

Tabela D-14: Definições de Status Byte 4

Bit	Descrição
0	Bit de aplicativo 1 (como --35)
1	Bit de aplicativo 2 (como --36)
2	Bit de aplicativo 3 (como --37)
3	Bit de aplicativo 4 (como --38)
4	Bit de aplicativo 5 (como --39)
5	Sempre = 1

Bit	Descrição
6	Bit de aplicativo 6 (como --40)

- Contínuo – Notas sobre o Formato de saída contínua

- Se um peso de tara tiver sido identificado como tipo de Memória de Tara no Byte de Status 2, isso indica que o valor no campo de tara pode ser um peso bruto ou um peso de tara, dependendo da aplicação. Isso poderia ser usado quando o terminal é programado para correção de sinal líquido e os pesos bruto e de tara ainda não foram determinados.
- O bit de Dados Inválidos no Status Byte 3 indica um valor acima da capacidade, uma condição abaixo de zero ou outras condições que indicam que o valor do peso pode não ser válido. Qualquer dispositivo que leia a saída contínua deve monitorar o bit de dados inválidos e tratar os dados de forma condizente.
- Os bits de aplicativos no Byte de Status 4 podem ser usados para funções diferentes pelo IND780 em aplicações personalizadas. Esses bits representam o status dinâmico nos campos de dados compartilhados pelo aplicativo como--35 a –40, que são controlados por um aplicativo TaskExpert. Quando não usados, esses bits são definidos para zeros.
- Além de definir o bit de dados inválidos para 1 no Byte de Status 3 quando os dados de peso não estão disponíveis, o campo de dados de peso indicado poderia ser substituído com um código de erro assíncrono. O campo de peso de 9 caracteres é substituído pelo formato de dados de código de erros a seguir:

Caractere de campo de peso indicado	Descrição
1	Sempre "E" (45 Hex) indicando uma mensagem de erro
2 – 5	Fonte de erro
6 – 7	Código de erro
8 – 9	Espaço (20 Hex)

Fonte de erro	Caractere 2 de campo de peso indicado	Caractere 3, 4, 5 de campo de peso indicado
Balança	A	000
Outra	U	000

- O código de erro é um campo de dois caracteres que correspondem à mensagem de erro capturada no Registro de Erros do terminal. Os exemplos de código de erro incluem 2e (Acima da capacidade da balança) ou 2f (Balança abaixo de zero).

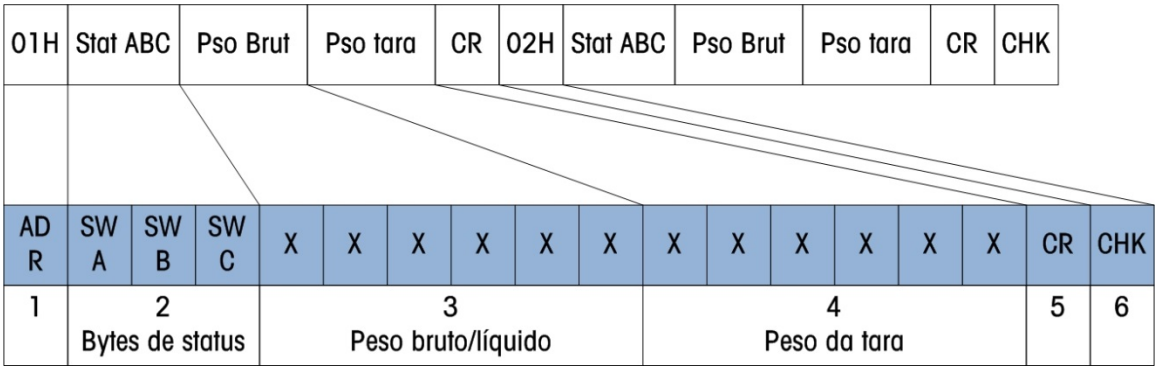
D.3.6. Saída Contínua-Multi

Existem duas variações de saída contínua-multi 1 e 2.

D.3.6.1. Contínua-Multi 1

Essa saída contínua é usada com scoreboards de múltiplas balanças (exceto 8616). A string consiste em mensagens separadas para cada balança ativada, e a soma da estrutura de para mensagem de cada balança é mostrada abaixo. A tabela mostra um exemplo da saída completa

para duas balanças e, abaixo dela, um detalhe do componente de uma balança da saída. O caractere de identificação de canal (ex. 01H) substitui o caractere inicial do STX para esse canal.

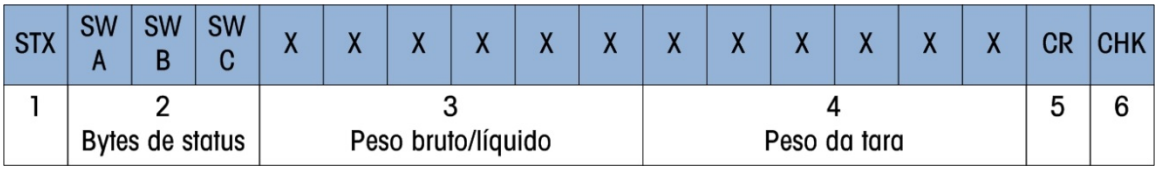


Observações

1. O caractere ASCII em hex que representa o endereço da balança 01=balança 1, 02=balança 2, 03=balança 3, 04=balança 4, 05=balança 5 (soma).
2. <SWA>, <SWB>, <SWC> Bytes de palavra status A, B e C. Consulte as Tabelas de Identificação de Bit Padrão para definição de bits individuais.
3. Peso exibido, seja peso Bruto ou Líquido. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal. Os zeros não significativos são substituídos por espaços.
4. Peso da tara. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal.
5. <CR> Retorno de Carro ASCII, Hex 0d.
6. <CKS> Caractere checksum (disponível apenas para conexões COM1/2/3/4), complemento de dois dos sete bits de ordem baixa da soma binária de todos os caracteres em uma linha antes da checksum, incluindo o STX e o CR.

D.3.6.2. Contínua-Multi 2

Essa saída contínua é usada com displays para múltiplas balanças remotas e scoreboard 8618 (definir para protocolo P:22). A string consiste em mensagens separadas para cada balança ativada. O caractere inicial para cada canal é sempre STX. Cada canal é identificado pelo código binário do número de canal nos últimos três bits menos significativos (0-2) do Byte de status C – consulte a Tabela D-17. A estrutura de mensagens de balança é:



Observações

A balança deve ser configurada para soma e ter a saída contínua selecionada em qualquer porta.

1. <STX> Caractere de Início de Texto ASCII, Hex 02.
2. <SWA>, <SWB>, <SWC> Bytes de palavra status A, B e C. Consulte as Tabelas de Identificação de Bit para definição de bits individuais.

3. Peso exibido, seja peso Bruto ou Líquido. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal. Os zeros não significativos são substituídos por espaços.
4. Peso da tara. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal.
5. <CR> Retorno de Carro ASCII, Hex 0d.
6. <CKS> Caractere checksum (disponível apenas para conexões COM1/2/3/4), complemento de dois dos sete bits de ordem baixa da soma binária de todos os caracteres em uma linha antes da checksum, incluindo o STX e o CR.

As seguintes tabelas detalham os bits de status padrão da saída continua padrão.

Tabela D-15: Tabela de identificação de Bits para Byte de Status A

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Posição do ponto decimal
0	0	0	XXXX00
1	0	0	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
0	1	1	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
Bit 3	**Bit 4**		**Código de compilação**
1	0		X1
0	1		X2
1	1		X5
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

Tabela D-16: Tabela de identificação de Bits para Byte de Status B

Bits de status	Função
Bit 0	Bruto=0, Líquido=1
Bit 1	Sinal, Positivo=0, Negativo=1
Bit 2	Fora da faixa = 1 (Sobrecarga ou Menor que zero)
Bit 3	Movimento=1
Bit 4	lb=0, kg=1 (veja também o Byte de Status C, bits 0-2)
Bit 5	Sempre=1
Bit 6	Ao ligar=1

Tabela D-17: Tabela de identificação de Bits para Byte de Status C

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Descrição do peso
1	0	0	Balança A
0	1	0	Balança B
1	1	0	Balança C
0	0	1	Balança D
1	0	1	Balança E (Soma)

Bit 3	Solicitação de impressão=1
Bit 4	Expandir dados x 10=1
Bit 5	Sempre=1
Bit 6	Sempre=0

D.3.7. Saída de modelo contínuo

Se o modelo contínuo for selecionado como atribuição de uma conexão, uma string personalizada de dados pode ser configurada usando um dos dez modelos disponíveis. Quando uma saída de modelo contínuo for selecionada, a taxa de saída depende do tamanho do modelo e da taxa de baud selecionada. A taxa varia de aproximadamente uma vez por segundo até aproximadamente 20 vezes por segundo. Consulte a Tabela D-18 para taxas de saída estimadas de um modelo de 160 bytes.

Tabela D-18: Taxa de saída de modelo contínuo

Taxa de baud	Saídas/Segundo	Taxa de baud	Saídas/Segundo
300	1	9600	10
600	2	19200	12
1200	4	38400	14
2400	6	57600	16
4800	8	115200	18

O modelo pode incluir qualquer combinação de elementos (códigos de campo do IND780, caracteres ASCII ou strings de impressão). Observe que a taxa de saída pode ser prejudicada pela transmissão de um modelo grande ou seleção de uma taxa de baud baixa.

O modelo é configurado como explicado acima no Modo de Saída de Demanda, seção Modelo de Saída, e no Capítulo 3.0, Configuração. O modelo usado na saída continua não deve exceder 200 caracteres.

D.3.7.1. Saída Contínua Via Conexão Ethernet

Se um conexão de saída contínua ou saída de modelo contínuo Enet4 for estabelecida na seção de conexões da configuração, é necessário que o dispositivo remoto "se registre" para receber dados através da porta Ethernet. Para fazer isto, é preciso que o dispositivo remoto faça o login no servidor de dados compartilhados e envie o comando de registro para os dados. O login pode ser feito com qualquer nome de usuário e senha válidos para o terminal.

- Quando um usuário faz o login no servidor de dados compartilhados, adquire o nível de acesso do nome de usuário e senha utilizados. Todos os níveis de usuários podem receber uma string contínua.

Se uma conexão de saída contínua para EPrint for estabelecida na seção de conexões da configuração, não é necessário que um dispositivo remoto "se registre" no servidor de dados compartilhados para receber dados através da porta Ethernet. A string de dados simplesmente contém a saída contínua atribuída ou as informações do modelo atribuído. A conexão Eprint é feita através da porta TCP/IP secundária em um número de porta definida pelo usuário (configurada em Comunicações> Rede> Porta).

D.3.7.2. Como registrar para saída contínua

O comando "contout" permite que o cliente defina uma string de saída contínua como um campo de retorno de chamada. O Servidor de impressão do console envia uma mensagem ao cliente a cada saída contínua. A mensagem de saída contínua pode ser no formato de saída contínua METTLER TOLEDO ou em um modelo contínuo. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas. O comando "xcontout" retira o registro do terminal e a comunicação cessa.

- O comando "xgroup all" também encerra qualquer registro de saída contínuo.

D.3.7.3. Exemplo de sequência

1. Acesse configuração e abra Comunicação > Conexões. Pressione a tecla de função NOVO e crie uma conexão para atribuição de Saída Contínua para a porta Ethernet acionada pela Balança. Observe que a saída continua só está disponível via conexão Enet 4.
2. Verifique se os endereços IP e de Gateway estão programados corretamente. O cliente poderia usar a porta principal em 1701 ou a porta secundária em um número de porta definido pelo usuário (definido em Configuração, em Comunicação > Rede > Porta) para receber a saída contínua.
3. Faça o login no servidor de dados compartilhados a partir do cliente, (consulte o comando "user" na seção Servidor de dados compartilhados).
4. Registre para receber dados contínuos digitando o comando "contout".
5. O IND780 reconhece o registro através da mensagem [00Gxxx~number CONTOUT streams=1]. Agora, sempre que uma saída contínua for gerada pelo IND780, os dados serão enviados ao cliente.

   00C148 COUT 4! 354 236
   >
   00C149 COUT 4! 354 236
   >
   00C150 COUT 4! 354 236
   >
   00C151 COUT 4! 354 236

- O comando "xcontout" permite que o cliente remova o registro de callback de saída contínua interrompendo a saída contínua.

D.4. Acesso a dados compartilhados

Todos os parâmetros de configuração, acionadores e status do IND780 são armazenados e direcionados através de "Dados compartilhados". Este é um sistema de mapeamento de memória que permite que clientes remotos enviem comandos e recebam dados do terminal. Para acessar as variáveis de dados compartilhados no IND780, é necessário que o cliente remoto faça o login no servidor de dados compartilhados. O acesso é fornecido pela porta Ethernet.

- O servidor de dados compartilhados está disponível através da porta 1701. Para aplicações que não têm acesso à porta 1701, uma segunda porta pode ser ativada. Para ativar a segunda porta, insira o número e porta desejado na configuração em Comunicação > Rede >

Porta. Independentemente do método usado, o acesso é igual e o procedimento de login é muito parecido.

D.4.1. Login no servidor de dados compartilhados

O acesso aos dados compartilhados é feito através da porta Ethernet.

D.4.1.1. Para fazer o login no servidor de dados compartilhados através da Ethernet

1. Programe os endereços IP e de Gateway apropriados no IND780 no ramo Comunicações > Rede da árvore de menu.
2. Conecte um cabo cruzado entre o PC cliente remoto e o IND780.
3. Abra um programa para comunicar o PC cliente com o IND780 (por exemplo, HyperTerminal).
4. Crie uma conexão TCP/IP para o endereço IP programado na porta 1701 do IND780 ou a porta atribuída na configuração usando o número de porta secundário.
5. Se os endereços IP e de Gateway e o cabo estiverem corretos, o IND780 exibe: 53 Ready for user (Pronto para o usuário)
6. Digite: user xxxxx onde xxxxx é um nome de usuário válido programado em ramo Terminal > Usuário da árvore de menu de configuração. O nível de acesso atribuído a este nome de usuário determina quais variáveis de dados compartilhados podem ser acessadas.
7. Se o usuário inserido na etapa anterior precisar de senha, o terminal exibe: 51 Enter password (Digite a senha). Se a senha não for necessária, pule para a etapa 9.
8. Digite: xxxxx onde xxxxx é uma senha válida para o nome de usuário digitado na etapa 6.
9. Resposta do IIND780: 12 Acesse OK Se o nome de usuário ou senha estiverem inválidos, a resposta do IND780 é: 93 Sem acesso.
10. Agora o PC cliente remoto esta conectado ao Servidor de dados compartilhados.

D.4.2. Comandos do servidor de dados compartilhados

Depois de conectado ao Servidor de dados compartilhados no IND780, o cliente pode usar diversos comandos disponíveis. Todos os comandos podem ser dados em letras maiúsculas ou minúsculas. As aspas são indicadas apenas para maior clareza e não são transmitidas. Os comandos válidos estão descritos nas seções seguintes:

- **Formatos de resposta**: As respostas a mensagens "read" (ler), "write" (gravar) e "callback" (retorno de chamada) possuem um cabeçalho formatado. Os dois primeiros caracteres indicam o status. O status de sucesso é "00". O status de falha é "99". O caractere seguinte representa o tipo de mensagem, "R", "W" ou "C". Os três caracteres formam uma sequência numérica que percorre de 001 e 999 e, depois, recomeça.

Se o comando enviado para o IND780 tiver um erro de sintaxe ou for inválido, o terminal responderá com: 81 Erro de sintaxe de parâmetro ou 83 Comando não reconhecido.

D.4.2.1. Comando "user"

Antes de acessar dados compartilhados, é necessário que um cliente faça o login no SDSV usando o comando "user". O servidor valida o nome de usuário e retorna uma mensagem de resposta ao usuário. O SDV retorna com [Access OK] se a senha não for necessária ou com [Enter password] se a senha for necessária.

Antes de um login bem sucedido, um cliente pode usar somente os comandos "user", "pass", "help" e "quit"

Formato: user nome do usuário

Resposta 1: 12 Access OK

Resposta 2: 51 Enter Password

D.4.2.2. Comando "pass"

O usuário insere uma senha usando o comando "pass". Se a senha dor válida, o servidor exibe a mensagem [Access OK]. Se a senha não for válida, o servidor exibe a mensagem [No access] (Acesso negado).

Formato: pass senha

Resposta: 12 Access OK

D.4.2.3. Comando "help"

O comando "help" retorna a lista de comandos válidos para o IND780.

Formato: help

Resposta: 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"

O comando "quit" encerra a conexão TCP/IP.

Formato: quit

Resposta: 52 Closing connection (Conexão encerrada)

D.4.2.5. Comando "read"

O comando "read" permite que o cliente leia uma lista de um ou mais campos de Dados compartilhados. É possível ler um campo individual ou um bloco inteiro. Se mais de um campo for solicitado, os campos devem ser separados por um espaço. Se bem-sucedido, o servidor responde com uma lista separada de valores no formato ASCII. O servidor separa os campos solicitados individualmente por um "~"; e Dados compartilhados separa os itens de um bloco com um "^". Se um erro for detectado, o servidor responde com uma mensagem de erro. O comprimento máximo da mensagem de resposta é de 1.024 caracteres.

Formato: read SDV#1 SDV#2

Exemplo 1: read wt0101 wt0103

Resposta 1: 00R003~ 17.08~lb~

Exemplo 2: read sp0100 (leia o bloco inteiro)

Resposta 2:
00R012~XP/0163M^1^^78^20.500000^0^0^0^1.200000^3.500000^0.150000^0.05000
0^0^0.000000^0.000000^0^0^0^0^0^0^1^0.000000^0.000000^0.000000^0.000000^
0.000000^~

- Caso deseje, o comando 'read' pode ser abreviado pela letra "r".

D.4.2.6. Comando "write"

O comando "write" permite que o cliente grave uma lista de um ou mais campos de Dados compartilhados. É possível gravar um campo individual ou um bloco inteiro. O comprimento máximo da mensagem de gravação é de 1.024 caracteres. É necessário que os itens de uma lista para gravação sejam separados por um "~". Os itens de um bloco devem ser separados por um "^".

Formato: write SDVblock#1=valor1^valor2^ valor3
write SDV#1=valor1~SDV#2=valor2~SDV#3=valor3

Exemplo 1: write ak0100=abc^def^hij^lmn (grava os campos em um bloco)

Resposta 2: 00W006~OK

Exemplo 2: write aj0101=12.56~aj0150=987.653 (grava campos em uma lista)

Resposta 2: 00W007~OK

- Caso deseje, o comando "write" pode ser abreviado pela letra "w".

D.4.2.7. Comando "system"

O comando "system" retorna uma descrição do terminal IND780. São as mesmas informações exibidas na tela Chamada inf. sistema do IND780.

Formato: system

Resposta: 00S001~IND780 SYSTEM INFO RECALL

Modelo: IND780
Nº de série:
ID1: IND780
ID2: Mettler Toledo
ID3:
Hardware
Cor HMI
POWERCELL
Célula de carga analógica
E/S Serial
E/S discreta
780VETE (Pac)

Software

IND780 RST: 5.1

IND780 CP: 5.1

VehiclePack.cpt: 5.1

D.4.2.8. Comando "systat"

O comando "systat" retorna uma descrição da utilização do recurso do terminal IND780, como carga de CPU e uso de memória.

Formato: systat

Resposta: 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"

O comando "noop" não executa qualquer tarefa; verifica a comunicação e retorna a mensagem de resposta [OK].

Formato: noop

Resposta: 00OK

D.4.2.10. Comando "callback"

O comando "callback" permite que o cliente defina um ou mais campos para os quais o servidor de dados compartilhados envia uma mensagem ao cliente quando o campo especificado for modificado ou atualizado. Apenas algumas variáveis de dados compartilhados podem ser incluídas em um comando callback. Estas variáveis de dados compartilhados são identificadas pelo status "rc" ou "rt" na coluna após a coluna de estrutura no documento de dados compartilhados. São, principalmente, acionadores utilizados no terminal. Uma Variável de dados compartilhados com status "na" não é de tempo real e não pode ser usada em um comando callback. Determinados SDV dinâmicos (ex. wt--, wx--, etc.) são continuamente atualizados e geram uma mensagem callback periodicamente, embora o valor da variável permaneça inalterado.

A mensagem do callback (retorno de chamada) contém os nomes de um ou mais campos modificados e o valor novo de cada campo. Pode ser especificado um máximo de doze campos para o retorno de chamada. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas.

Formato: callback SDV#1 SDV#2

Exemplo: callback st0102 st0103 st0104

Resposta 1: 00B001~OK

Resposta 2: 00C005~st0102=0^st0103=1^st0104=1 (enviada quando todas as variáveis de dados compartilhados forem modificadas)

Resposta 3: 00C006~st0104=0 (enviada quando apenas st0104 for modificada)

D.4.2.11. Comando "xcallback"

O comando "xcallback" permite ao cliente remover um ou mais campos do retorno de chamada da lista atual de variáveis de dados compartilhados.

Formato: xcallback SDV#1 SDV#2 ou xcallback all (remove todos os retornos de chamada)

Exemplo: xcallback st0102 (remove st0102 SDV do retorno de chamada)

Resposta: 00X008~OK

D.4.2.12. Comando "group"

O comando "group" permite que o cliente defina um grupo de campos de retorno de chamada. O Servidor de dados compartilhados envia uma mensagem ao cliente quando o valor em qualquer dos campos do grupo for modificado. A mensagem de callback do grupo contém o número do grupo e os valores de todos os campos pertencentes ao grupo, na ordem definida. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas. O número máximo de grupos é seis e o número máximo de campos no grupo é doze.

Formato: group n SDV#1 SDV#2 SDV#3 (onde n = o número do grupo, de 1 a 6)

Exemplo: group 5 st0103 st0104 st0107 (agrupa as variáveis de dados compartilhados alvo, alimentação e tolerância em um grupo)

Resposta 1: 00B019~OK

Resposta 2: 00C026~group5=0^1^0 (indica o status das 3 variáveis de dados compartilhados do grupo 5 sempre que alguma delas for modificada)

D.4.2.13. Comando "rgroup"

O comando "rgroup" permite que o cliente defina um grupo de campos. O cliente pode usar o número do grupo para ler todo o grupo de uma vez usando o comando READ. O número máximo de grupos é seis e o número máximo de campos no grupo é doze.

Formato: rgroup n SDV#1 SDV#2 (onde n = o número do grupo, de 1 a 6)

Exemplo: rgroup 3 di0101 di0102 di0103 di0104 (agrupa todas as entradas discretas em um grupo que pode ser lido com um único comando read)

Resposta: 0G008~group=3, number fields=4

Exemplo de Leitura: r 3

Resposta: 00R009~1~0~1~0~

D.4.2.14. Comando "xgroup"

O comando "xgroup" permite que o cliente remova um ou todos os grupos.

Formato: xgroup n (onde n = número do grupo, de 1 a 6) ou XGROUP all (remove todos os grupos, inclusive "contout" e "printout")

Exemplo: xgroup 5 (cancela o grupo 5)

Resposta: 00X011~group=5

D.4.2.15. Comando "contout"

O comando "contout" permite que o cliente defina uma string de saída contínua como um campo de retorno de chamada. O Servidor de impressão do console envia uma mensagem ao cliente a cada saída contínua. A mensagem de saída contínua pode ser no formato de saída contínua METTLER TOLEDO ou em um modelo contínuo. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas. O comando "xcontout" retira o registro do terminal e a comunicação cessa.

- Consulte exemplos do uso do comando "countout" na seção Saída continua da Ethernet, mais adiante neste capítulo.

Formato: contout

Resposta: 00G008~number CONTOUT streams=1

Quando a saída contínua ocorre na porta Ethernet, os dados serão enviados ao cliente com o formato selecionado na configuração.

Dados: 00C004 4! 354 236
00C005 4! 354 236

D.4.2.16. Comando "xcontout"

O comando "xcountout" permite ao cliente remover o retorno de chamada de saída contínua, encerrando o registro, portanto nenhuma saída contínua ficará disponível.

Formato: xcontout

Resposta: 00X070~CONTOUT

- Consulte também exemplos do uso do comando "countout" na seção Saída continua da Ethernet, mais adiante neste capítulo.

D.4.2.17. Comando "printout 1"

O comando "printout" permite que o cliente defina um Fluxo de impressão sob demanda como um campo de retorno de chamada. Os Fluxos de impressão sob demanda incluem a impressão sob demanda (acionada pela balança) e acionadores personalizados (acionadores 1, 2 e 3). O servidor de impressão do console envia uma mensagem ao cliente a cada saída de impressão. Uma vez que as mensagens de impressão podem abranger diversos blocos de mensagem (dependendo do tamanho) o início da mensagem de impressão tem um identificador <dprint> e o final da mensagem tem um identificador </dprint> . Após o registro da saída sob demanda, o cliente recebe o fluxo de dados apropriado. O comando "ctimer" especifica o tempo mínimo entre mensagens de retorno de chamada repetidas. O comando "xprintout" retira o registro do terminal e a comunicação cessa.

- Consulte detalhes do uso do comando "printout" na seção Saída sob demanda da Ethernet, mais adiante neste capítulo.

Formato: printout 1

Resposta: 00G008~number PRINTOUT streams=1

Quando a saída sob demanda ocorre na porta Ethernet, os dados serão enviados ao cliente formatados pelo modelo selecionado. A string terá os delimitadores <dprint> e </dprint>.

Dados: 00P004 <dprint> 22.08 lb
17.06 lb T
5.02 lb N
</dprint>

D.4.2.18. Comando "xprintout"

O comando "xprintout" permite ao cliente remover o retorno de chamada de saída de impressão, encerrando o registro, portanto nenhuma saída sob demanda ficará disponível.

Formato: xprintout

Resposta: 00X070~PRINTOUT

- Consulte detalhes do uso do comando "printout" na seção Saída sob demanda da Ethernet, mais adiante neste capítulo.

D.4.2.19. Comando "ctimer"

O comando "ctimer" permite que o cliente ajuste o tempo mínimo entre mensagens de callback, em milissegundos. O ajuste mínimo permitido é de 50 milissegundos e o máximo é de 60 segundos. O valor padrão é 500 segundos.

Formato: ctimer n (onde n é o número em milissegundos)

Exemplo: ctimer 1000 (ajusta o tempo de retorno de chamada em 1 segundo)

Resposta: 00T862~new timeout=1000

D.4.2.20. Comando "csave"

O comando "csave" salva as configurações de retorno de chamada e as configurações do grupo atuais em Dados compartilhados para serem usados mais tarde com o comando "cload".

Formato: csave

Resposta: 00L004~OK

D.4.2.21. Comando "cload"

O comando "cload" carrega as configurações de retorno de chamada e do grupo de Dados compartilhados no servidor de dados compartilhados. O terminal começará a aplicar os comandos de retorno de chamada e de grupo carregados.

Formato: cload

Resposta: 00L001~OK

D.4.3. Conexões FTP

D.4.3.1. Estabelecendo uma conexão FTP

Uma conexão FTP pode ser estabelecida com o IND780 usando um dos dois métodos. O método preferido é via Internet Explorer. O terminal também pode ser endereçado a partir do DOS, ou através de uma janela DOS executando no Windows. Neste caso, a estrutura do diretório do software IND780 deverá ser conhecida para permitir uma navegação adequada.

- Os arquivos também podem ser transferidos de e para o Terminal usando o programa InSite. Consulte o sistema e ajuda fornecido com o InSite SL ou CSL para informações sobre sua função e recursos.
- Arquivos de backup e atualização também podem ser transferidos de e para o Terminal via sua porta USB. Consulte o capítulo 4, **Serviço e Manutenção**, para descrições detalhadas desses procedimentos.

D.4.3.1.1. Para conectar o IND780 via FTP usando o Internet Explorer

1. Abra o Internet Explorer, e digite o endereço do terminal na sua linha de endereço como mostrado no exemplo na Figura D-7. Pressione ENTER.

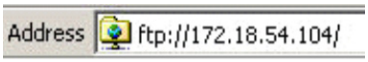


Figura D-7: Endereço FTP do Terminal

2. O Explorer exibirá a estrutura de diretório do IND780 (Figura D-8).

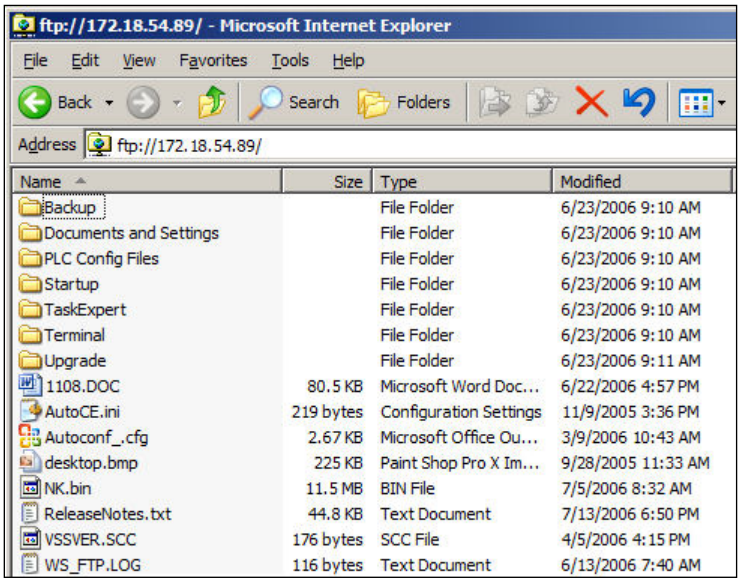


Figura D-8: Janela FTP do Internet Explorer

3. Clique com o botão direito do mouse na janela e selecione Login como… do menu de atalho. Quando solicitado, insira um nome de usuário válido e clique no botão LOG ON.
4. Os arquivos podem ser copiados de e para o terminal arrastando ou usando as operações de recortar e colar.

5. Quando as transferências de arquivo estiverem completas, feche a janela do Internet Explorer para encerrar a sessão FTP.

D.4.3.1.2. Fazendo uma conexão FTP a partir do DOS

O método preferido para atualizar o firmware, fazer o backup e restaurar os arquivos é via ferramenta InSite™ CSL ou via porta USB usando as páginas apropriadas na Configuração. No entanto, quando os arquivos são transferidos através do aviso de comando usando um cliente FTP, os comandos a seguir são usados:

- get – todos os arquivos podem ser lidos com este comando
- put – apenas determinados arquivos podem ser descarregados de volta no terminal IND780

Para acessar qualquer arquivo do IND780, o cliente precisa fazer o login no servidor de FTP. Os nomes de usuários e senhas válidos são configurados em Comunicações> Rede > FTP e cada nome de usuário recebe um nível de acesso. Todos os níveis de acesso podem ler arquivos, mas apenas os níveis de manutenção e de administrador podem gravar arquivos novos no terminal (veja mais informações sobre a configuração de nomes de usuário de FTP, senhas e níveis de acesso no Capítulo 3.0, Configuração).

A Tabela D-19 indica nomes de arquivos e caminhos para arquivos que um usuário pode transferir ou copiar usando uma conexão ftp com o terminal. Esses arquivos são em formato de valor separado por vírgula (.csv) e podem ser abertos e editados em um programa de planilha como Excel.

Tabela D-19: Arquivos e caminhos do IND780

Nome de arquivo	Caminho	Descrição do arquivo
Change.csv	/Terminal/HIS	Conteúdo do log de alterações
Error.csv		Conteúdo do log de erros
Maintenance.csv		Conteúdo do log de manutenção
PDX_Performance.csv		Conteúdo do log de desempenho do PDX
Caltest1.cfg – Caltest4.cfg	/Terminal/Caltest	Contém peso e números de série de pesos usados ao executar o teste de calibração. Um arquivo em cada balança. Arquivo só existe se os pesos tiverem sido gravados na vista de Peso de Teste.
CalWT1.cfg – CalWT4.cfg		Contém definição de pesos de Teste de Calibração definidos em Configuração, em Manutenção > Configurar > Balança n > Teste de Calibração. Um arquivo em cada balança. Arquivo só existe se os pesos tiverem sido definidos.
Standard_A0.csv - Standard_A9.csv	/Terminal/TABLES	Tabelas A1 a A4 (configuração de Tabela de Taras e Alvos) e A0, A3-A9 (configuração de veículo do IND780)

Notas da tabela

- Alibi.csv, armazenado no diretório HIS, não está formatado para acesso direto como planilha.

- As tabelas de Tara, Alvo e Mensagem podem ser acessadas e modificadas apenas através da interface do IND780 e não podem ser obtidas por download ou visualizadas externamente.

A Tabela D-20 lista arquivos que devem ser copiados para a pasta Upgrade do terminal para instalar o novo firmware. Quando os arquivos forem copiados, é preciso reiniciar o terminal para substituir automaticamente os arquivos existentes pelos novos.

Tabela D-20: Arquivos de Atualização de Firmware do IND780

Nome de arquivo e caminho	
NK.bin	\Terminal\DIC\SD.dic
\Terminal\Excalibur.exe	\Terminal\DIC\SD.val
\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	

O procedimento a seguir descreve como é possível usar uma conexão FTP para carregar o teste de calibração em um PC que execute o Microsoft Windows, modificar o arquivo e carregá-lo de volta no terminal. A sequência completa é mostrada na Figura D-1.

1. É necessário ter um nome de usuário e senha válidos para o servidor de FTP do IND780. Consulte a seção Comunicação > Rede > FTP do Capítulo 3, Configuração.
2. O cliente precisa também conhecer o endereço IP do IND780 e estabelecer uma conexão de rede válida entre o cliente e o terminal antes de começar. Consulte a seção Ethernet, Conexão Ethernet para um PC, anteriormente neste capítulo.
3. Abra a janela Aviso de comando no PC cliente e digite: ftp
4. Pressione ENTER. A linha de comando deve exibir. ftp>.
5. Para abrir a conexão FTP, digite open xxx.xxx.xxx.xxx onde xxx.xxx.xxx.xxx é o endereço IP do terminal IND780.
6. Pressione ENTER. O display deve indicar que o serviço está pronto e solicitar o nome de usuário.
7. Digite o nome de usuário da lista de usuários de FTP do IND780.
8. Pressione ENTER. Se o nome de usuário for válido, o display solicita a senha.
9. Digite a senha para o nome de usuário utilizado.
10. Pressione ENTER. Se o procedimento de login tiver êxito, a linha de aviso exibirá o seguinte: ftp>
11. Digite o comando: get <nome de arquivo>, onde o nome de arquivo inclui caminho e nome do arquivo a ser copiado do IND780.

12. Pressione ENTER. Este comando carrega o arquivo no diretório exibido na linha de aviso de comando antes do programa de FTP iniciar, no caso do exemplo mostrado abaixo, a unidade de raiz do C: . A tela do cliente indica quando a transferência tiver sido concluída com sucesso.
13. Modifique o arquivo conforme necessário.
14. Descarregue o arquivo modificado no IND780 digitando:

    put <*nome de arquivo*>

    A tela do cliente indica quando a transferência tiver sido concluída com sucesso.
15. Depois de concluir a transferência digite: quit
16. Pressione ENTER para sair do processo de FTP. A seguinte mensagem de reconhecimento é exibida:
17. Digite: Pressione ENTER para fechar a tela da linha de comando e retorne ao Windows.

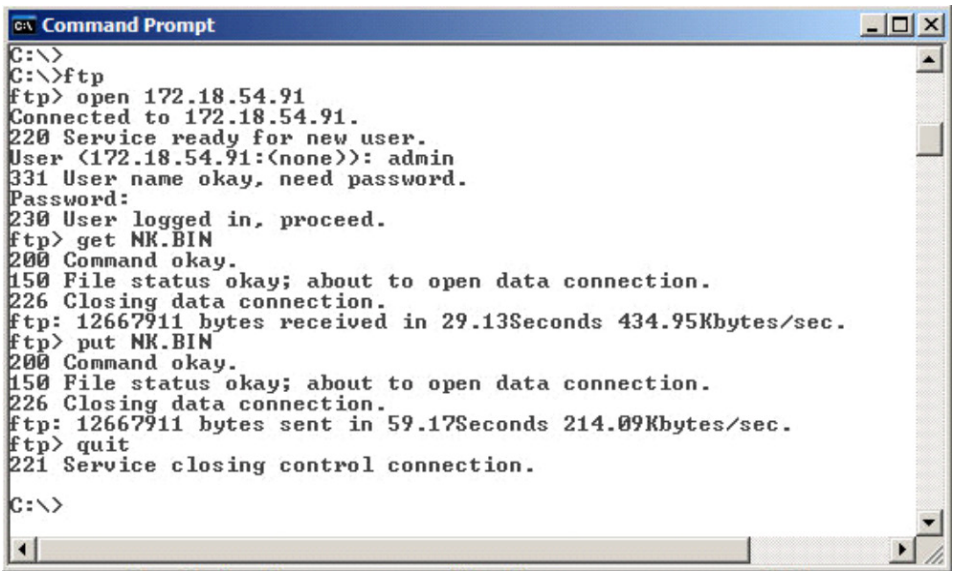


Figura D-9: Exemplo de sequência do FTP

D.4.3.2. Carregando novo Firmware

Se o novo firmware for ser instalado por transferência de arquivo (e não através o programa InSite CSL ou via Setup), use um dos métodos descritos acima para transferir os novos arquivos para a pasta de atualização do IND780. Nos dois casos, quando o terminal reinicia, os novos arquivos vão substituir automaticamente as versões existentes. Pressione ENTER conforme solicitado para aceitar as alterações.

D.5. Agrupamento

D.5.1. Visão Geral

O agrupamento é uma forma de rede de até 20 terminais individuais do IND780 juntos em uma rede Ethernet ponto a ponto (Figura D-10). Isso é realizado atribuindo a cada terminal IND780 um

endereço IP único e um número de terminal. Em um cluster, os terminais podem compartilhar Dados Compartilhados, consoles de operador, impressoras e interfaces CLP. O IND780 também estende seus serviços de agrupamento para hospedar PCs ou servidores de arquivos em uma LAN Ethernet para troca de dados.

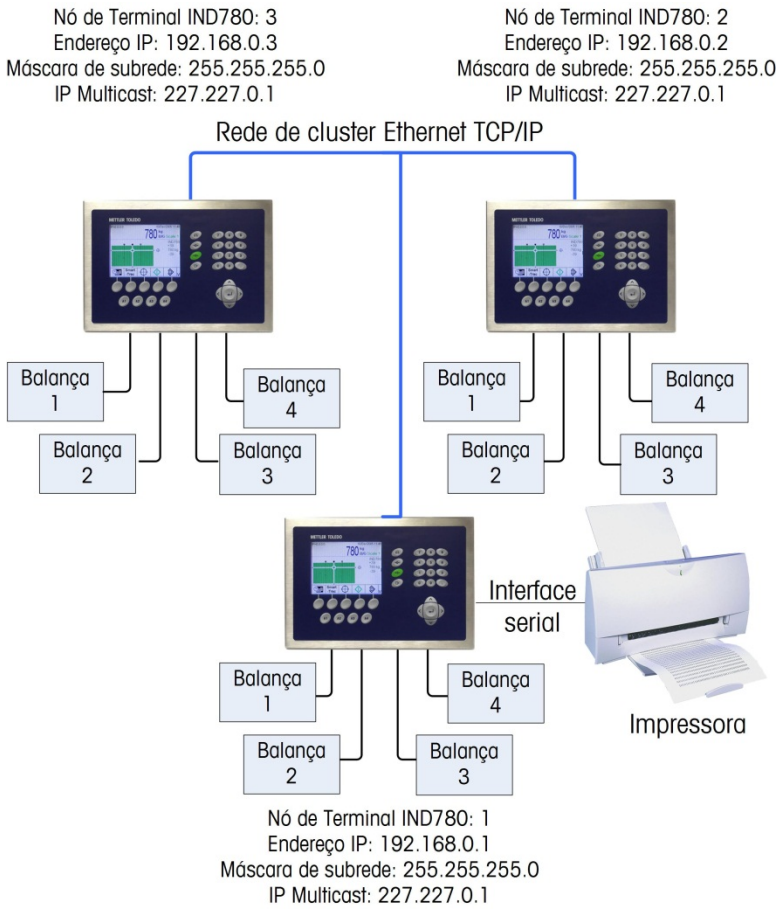


Figura D-10: Exemplo de uma rede de terminais agrupados

Um terminal IND780 pode operar como um console de operador remoto para qualquer IND780 agrupado. Uma tecla de função SELECIONAR TERMINAL dedicado, atribuída à tela inicial, pode ser pressionada para abrir uma lista de nomes de terminais agrupados. Depois que o terminal é selecionado, pressionar OK permite que o terminal local acesse a exibição, o teclado e a configuração de instalação do terminal remoto. A exibição do terminal local é substituída pela exibição do terminal remoto selecionado. Todas as teclas do painel frontal agora funcionam como se pertencessem ao terminal remoto e as teclas de função atribuídas no terminal remoto aparecem na tela inicial. O terminal local não bloqueará os controles para o terminal remoto durante esta conexão remota.

Para retornar ao controle local, pressione SELECIONAR TERMINAL para se desconectar do terminal remoto. Se a máquina remota não tiver a tecla de função SELECIONAR TERMINAL, ela deverá ser adicionada por um usuário com acesso à árvore de menu de configuração do terminal remoto. Se o usuário não tiver acesso de configuração, desligar e ligar o terminal local fará com que ele reinicie com controle local.

Observações: Cada IND780 no grupo estará executando um software versão 5.1 ou acima, para permitir visualização de console remoto.

Apenas uma conexão de visualizador remota pode ser estabelecida entre cada par de terminais IND780 de cada vez. (ou seja, não é possível ter vários terminais visualizando o mesmo terminal remoto simultaneamente.) Isso é verdade apenas para visualização remota, e não para acesso remoto a interfaces de CLP, etc.

D.5.2. Comunicações em clusters

A rede em clusters do IND780 utiliza principalmente a arquitetura cliente-servidor Ethernet TCP/IP para fornecer acesso a seus recursos compartilhados. O IND780 também utilize a implementação do Windows CE para o Internet Group Management Protocol (IGMP) em suas configurações de clusters. Todos os terminais em um mesmo cluster exigem um endereço IP multicast em comum. Cada terminal em cluster transmite seu número de nó como uma mensagem IGMP para seu endereço. Por sua vez, cada terminal em cluster recebe as mensagens multicast e registra os endereços IP e os números de nó de outros membros do cluster. O IND780 pode usar esses endereços para se comunicar com outros terminais ou PCs em rede.

O endereço multicast tem um valor padrão de 227.227.000.001 que é utilizável na maioria das instâncias. No entanto, você pode precisar alterar o valor padrão quando existem dois clusters separados na mesma Ethernet LAN. Os endereços IP Multicast estão em um conjunto reservado na faixa de endereços de 224.0.0.0 a 239.255.255.255. Um único endereço IP multicast na faixa reserva identifica cada grupo multicast, e todos os membros do grupo compartilham um único endereço IP de grupo multicast. Os membros host escutam e recebem qualquer mensagem IP enviada ao endereço IP multicast do grupo.

Cada IND780 envia regularmente seu número de nó ao endereço multicast. Isso permite que os terminais detectem quando um nó estiver offline.

Como a Ethernet TCP/IP é usada para agrupamento em cluster, a velocidade e a confiabilidade dependem das boas condições da rede. Esforços para isolar a rede de cluster de outras redes Ethernet não dependentes melhoram a resposta durante o acesso remoto e o intercâmbio de dados.

D.5.3. Configurando um terminal para cluster

Cada terminal em um cluster deve ser configurado corretamente para poder participar. Siga essas etapas:

1. Se for necessário acessar o console de operador remoto, a tecla de função SELECIONAR TERMINAL deve ser atribuída a um local da tela inicial. Acesse Configuração > Terminal > Teclas de Função, escolha um loca, e escolha Selecionar Terminal na lista suspensa. Confirme a opção pressionando OK, pressione OK mais uma vez para sair da tela Teclas de Função.
2. Acesse Configuração > Terminal > Dispositivo.
3. No campo Terminal ID 1, atribua um nome ao terminal. Esse nome deve ser exclusive no cluster, ele aparecerá na lista de terminais em cluster acessados durante o uso da tecla de função SELECIONAR TERMINAL .
4. Acesse Configuração > Comunicação > Rede > Ethernet.

5. Se a Vista da Linha do Sistema estiver desativada, ative-a para permitir que essa linha exiba o endereço IP se houver uma conexão Ethernet presente.
6. Se a rede local for habilitada para DHCP, defina Cliente DHCP para Ativado. Se a rede local não estiver habilitada para DHCP, defina Cliente DHCP para Desativado. Insira um endereço IP, a máscara de subrede e o endereço de gateway atribuídos a este terminal pelo administrador da rede. Cada terminal no cluster deve ter a mesma máscara de subrede.
7. Todas as alterações nas configurações da Ethernet exigirão que o terminal seja reiniciado. Sair da Configuração no momento reinicia automaticamente o terminal se forem efetuadas alterações.
8. Quando o terminal reiniciar, acesse Configuração > Comunicação > Rede > Cluster > Este Terminal (Figura D-11).

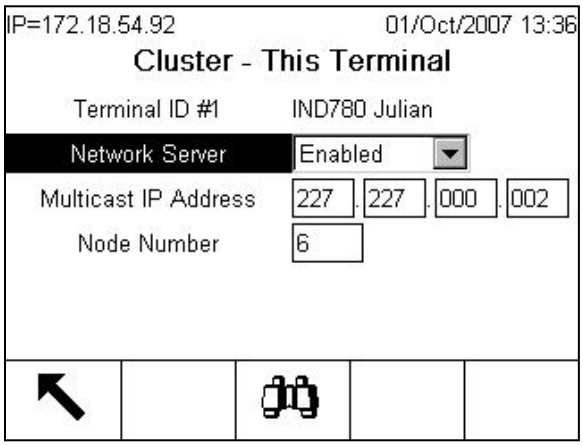


Figura D-11: Tela Cluster – este Terminal

9. Para permitir que outros terminais visualizem este terminal remotamente, defina o Servidor de Rede para Ativado. Se este terminal for ser usado como cliente apenas, defina este valor para Desativado; outros terminais não serão capazes de visualizar este terminal. No entanto, esta configuração não afeta a porta serial e a interface CLP compartilhadas entre terminais no cluster.
10. Define o Endereço IP Multicast para o valor fornecido pelo administrador da rede. Este valor deve ser igual para todos os terminais em cluster.
11. Insira um número de nó terminal não usado variando de 1 a 20. Cada terminal em cluster deve ter um número de nó exclusivo. No caso de um conflito (mais de um terminal com o mesmo Número de Nós atribuído), uma mensagem de erro "DUPLICATE NODE NUMBER" (Número de Nó Duplicado) será exibida periodicamente na linha do sistema, e o terminal estará inacessível no cluster. Um valor de 0 desativa o terminal e o retira de um cluster.
12. Para selecionar de uma lista de números de nós disponíveis, pressione a tecla de função VER para ver uma lista de terminais em cluster (Figura D-12). Desta vista, selecione um número do nó não utilizado, indicado por um Endereço IP 0.0.0.0 e depois pressione OK .

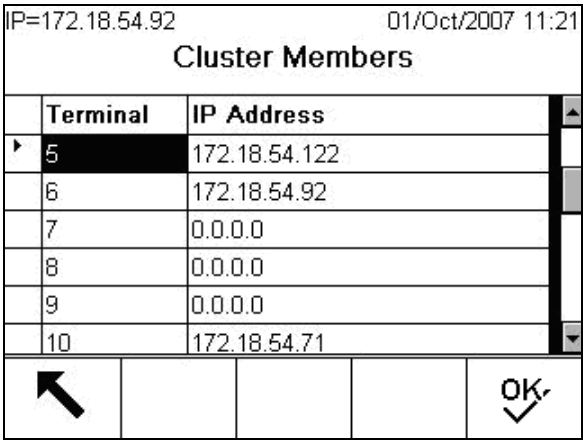


Figura D-12: Lista de terminais agrupados

13. Pressione a tecla de função EXIT para fechar a tela Cluster - Este Terminal. Pressione EXIT novamente para sair de Configuração.

O terminal já está pronto para funcionar como membro do cluster. Para ver todos os membros atribuídos ao cluster, vá para Configuração > Comunicação > Rede > Cluster > Membros.

D.5.4. Redirecionando uma conexão de saída para um terminal em cluster

Qualquer porta serial em qualquer terminal IND780 em um cluster, exceto os já conectados a uma balança SICS ou com um tipo de conexão conflitante atribuído, pode ser usado para saída de dados seriais de outros terminais IND780 no mesmo cluster. Por exemplo, a mesma porta de demanda em um terminal conectado a uma impressora pode ser compartilhado por vários terminais para gerar uma saída de modelo. As saídas Demanda, Contínua Padrão e Modelo Contínuo são tipos de conexão remota que são aceitas.

O ramo Conexões de Comunicações > Rede > Cluster permite que uma conexão seja executada fornecendo aos terminais em cluster acesso a outra serial do terminal.

Por exemplo, para definir uma conexão a uma impressora conectada a uma COM1 de terminal remoto:

1. No terminal local, em Configuração > Comunicação > Conexões, crie uma saída sob demanda (via Enet1, 2 ou 3), usando qualquer acionador local apropriado – Balanças 1, 2, 3 ou 4, ou a Somar Balanças. (Se o dispositivo remoto for uma scoreboard ou um computador, será necessário ter uma saída contínua, para a qual apenas o Enet4 pode ser usado.)
2. No terminal remoto ao qual a impressora está conectada, acesse Configuração > Comunicação > Rede > Cluster > Conexões, pressione a tecla de função NOVO (Figura D-13) para adicionar uma conexão da seguinte forma:
   a. Na Porta Local, selecione a porta a que a impressora está conectada.
   b. No Terminal de Origem, insira o nó do terminal cuja saída deverá ser direcionada para a impressora.
   c. Na Atribuição, selecione a mesma conexão saída como configurado no terminal de origem como configurado no terminal de origem – Demanda-Enet1, 2 ou 3.

d. Pressione OK para aceitar as mudanças.

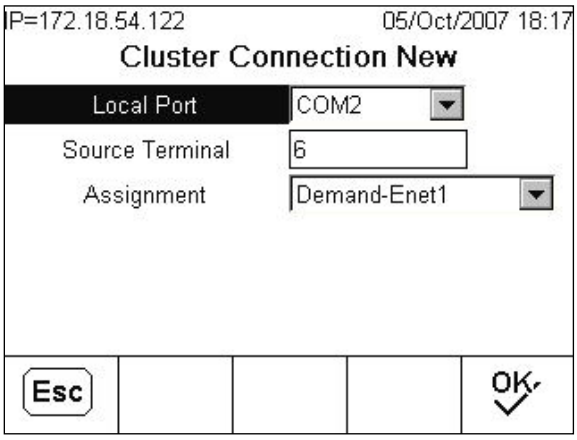


Figura D-13: Nova Conexão de Cluster

Agora sempre que uma impressão de demanda é iniciada no terminal local (origem), a saída será enviada para a impressora remota via terminal remoto. A mesma porta pode ser usada por vários terminais para saída de demanda.

Saída continua ou conexão de modelo contínua também podem ser redirecionadas para uma porta serial do terminal remoto; no entanto, apenas uma conexão é possível.

D.5.5. Compartilhando uma interface CLP

Uma interface CLP pode ser compartilhada simultaneamente entre vários terminais em cluster. O exemplo a seguir (Figura D-14) mostra uma topologia de rede onde uma interface CLP que está localizada em um terminal IND780, conhecido como ponte, é compartilhada entre os clusters Ethernet TCP/IP do terminal.

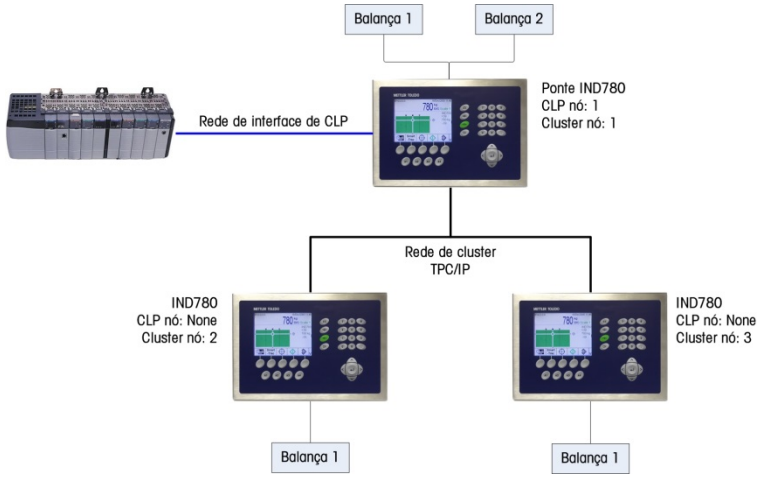


Figura D-14: Exemplo de um cluster com compartilhamento de interface CLP

Até 20 terminais podem ser conectados no cluster. No entanto, o número de slots de mensagem disponíveis para comunicação depende do tipo de interface CLP. Todos os slots de mensagem disponíveis podem ser configurados para enviar ou receber dados para ou de terminais remotos

através do cluster. Consulte os capítulos CLP apropriados no Manual de Interface do IND780 para mais detalhes sobre limitações de slots de mensagem.

Para permitir a ponte da interface CLP, uma rede de clusters deverá primeiro ser configurada entre os terminais IND780. Quando o cluster for estabilizado, configure a interface CLP no terminal da ponte, configure seu formato de dados e atribua os dados necessários da balança local e remota aos slots de mensagem. A Figura D-15 mostra um exemplo de dois slots de mensagem, o primeiro sendo alocado para a balança 1 do terminal de ponto local e um segundo slot para a balança 1 do terminal remoto, nó 6. Para detalhes sobre como configurar a interface CLP em um terminal em cluster, consulte o capítulo apropriado (A-B RIO, PROFIBUS, DeviceNet, Ethernet/IP ou Modbus TCP) do Manual de Interface CLP do IND780.

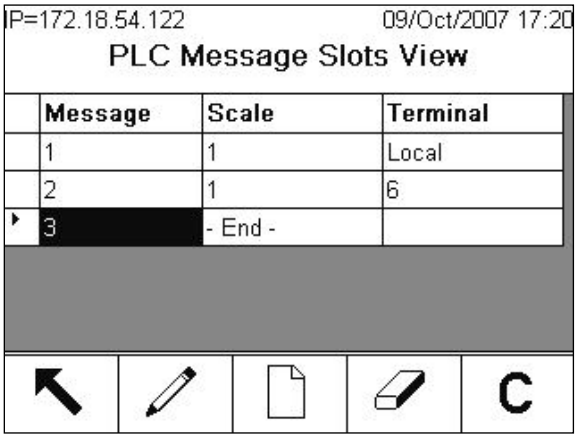


Figura D-15: Tela de Vista de Slots de Mensagem de CLP

D.6. Configurando uma impressora em rede

O IND780 pode ser configurado para enviar dados para uma impressora. Para isso, o seguinte deverá ser configurado:

- Uma conexão de cliente impressora deve ser definida na configuração em Comunicação > Conexões. A conexão deve ser configurada para Saída de Demanda, com um acionador e um modelo atribuídos a ele.

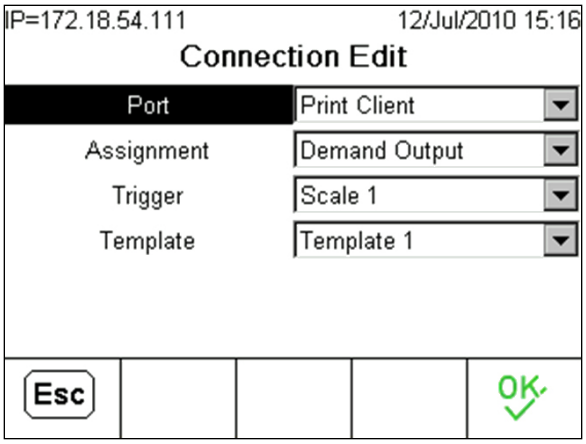


Figura D-16: Tela Editar Conexão

- As informações da impressora (endereço IP, número de porta de TCP de rede e conjunto de caracteres) devem ser definidos na configuração em Comunicação > Rede > Cliente de impressão.

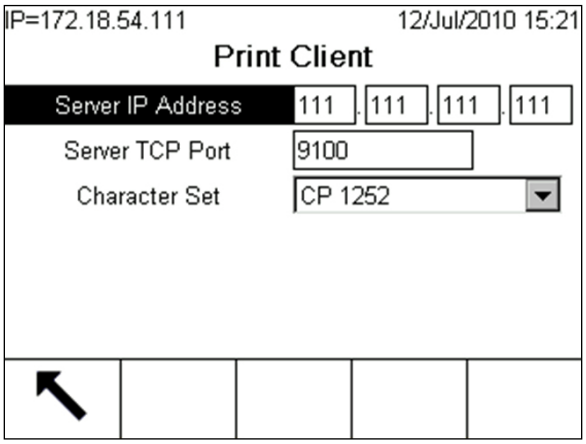


Figura D-17: Tela de configuração de cliente de impressão

D.7. Protocolos e estruturas de dados

D.7.1. Parâmetros da interface serial

O IND780 oferece suporte a duas portas seriais opcionais e duas portas padrão. Elas são designadas por COM1 e COM2 (portas padrão da placa principal), COM3 e COM4 (opcional).

A **COM1** fornece uma interface RS-232 de três fios (TDX, RXD e TERRA) com recurso XON/XOFF para controle de fluxo (handshaking).

A **COM2** pode ser configurada como uma interface RS-232, RS-422 ou RS-485. A interface RS-422 é uma interface de quatro fios projetada para comunicação única de ponto a ponto. Quando a Com2 é configurada como uma porta RS-422, a linha de Transmissão está "Ativa", mesmo quando nenhum dado estiver sendo transmitido. Essa operação é consistente com uma operação padrão da porta RS-422, mas difere em função de muitos terminais antigos da Mettler

Toledo. Se for exigida uma compatibilidade com o modo de operação "multi-drop" para uma porta RS-422, selecione RS-485 como Tipo de Interface e conecte às conexões do RS-422.

As portas **COM3** e **COM4** opcionais disponibilizam interfaces RS-232, RS-422 e RS-485.

A estrutura de caracteres pode ser programada no modo de configuração. A estrutura pode ser:

- 1 bit inicial
- 7 ou 8 bits de dados ASCII (selecionáveis)
- 0 ou 1 bit de paridade (nenhuma, par ou ímpar)
- 1 bit de parada

A taxa de baud pode ser configurada de 300 a 115,2 k baud e um caractere checksum (soma de verificação) também pode ser configurado para a string de saída contínua padrão.

O terminal IND780 utiliza o software de handshaking para controle do fluxo de dados comumente chamado de XON/XOFF. Quando um dispositivo receptor (tipicamente uma impressora) receber informações de um terminal IND780 e não puder mais receber informações em seu buffer, ele envia um XOFF ASCII (13h) pedindo ao terminal para suspender temporariamente o envio de dados até o buffer ser limpo.

Quando o dispositivo puder receber mais dados, envia um XON ASCII (11h) avisando o terminal IND780 para começar novamente a enviar dados. Este processo pode ocorrer com a frequência de que o dispositivo receptor necessitar.

O método XON/XOFF é o único método de controle do fluxo de dados suportado pelo terminal IND780.

O terminal IND780 suporta dois diferentes modos de saída de dados – sob demanda e contínuo.

D.7.2. Protocolo de comandos com interface padrão (SICS)

D.7.2.1. Funcionalidade de balanças SICS

A interface de balança SICS foi criada para oferecer suporte às balanças Excellence (XS/XP) e Modulo (WM/WMH/WMH-Ex) com algum suporte limitado para balanças série 4. Todas as outras balanças são consideradas genéricas. A funcionalidade das balanças suportadas permite o definir calibração, parâmetros de filtros e, etc., como limitados pela balança. A funcionalidade de balanças genéricas é limitada ao tempo de execução apenas (Tara, Limpar tara, Zerar e exibição de peso).

Um modo especial de oferecer suporte aos dispositivos terminais fornecidos. Um dispositivo terminal é reiniciado quando recebe o comando redefinir (@). Quando redefinir for enviado para a maioria dos dispositivos SICS, qualquer comando no processo será cancelado e uma resposta I4 será enviada. Este modo de operação é selecionado configurando dados compartilhados cs--49 a 10. Quando cs--49 é definido para outros valores, o IND780 determina o tipo de dispositivo e define o valor em conformidade com ele.

A Tabela D-21mostra a funcionalidade de cada tipo de balança.

Tabela D-21: Funcionalidade de balança SICS

Função IND780	Modelo da balança				Comentários
	Excellence	Modulo	Série 4	Genérico/ Terminal	
Tara	X	X	X	X	
Limpar tara	X	X	X	X	
Zero	X	X	X	X	
Aumentar tamanho		X			RDP Cmd
Auto Calibração	X				C0 Cmd
Ajuste inicial	X	X			C4 Cmd
Cal Externa	X	X	X		C2 Cmd
Cal Interna	X	X	X		C3 Cmd
Redefinição de fábrica	X	X			M38/FSET
Configurações de filtro	X	X	X		M01/M02
Configurações de movimento		X			M30
Teste de cal interna		X			TST3

D.7.2.1.1. Operação de tara

O IND780 usa o comando SIR para solicitar os dados de peso exibidos. Este comando retorna apenas status, peso e unidades. Algumas balanças oferecem suporte ao comando SXIR, que envia os pesos bruto, tara e líquido (os tipos GENÉRICO e TERMINAL apenas, cs--49). Se isso estiver disponível, o IND780 irá utilizá-lo; caso contrário, ele solicita dados com o comando SIR.

Quando o SIR for usado, se uma tara for retirada do IND780, e a Tara do Terminal estiver desativada, a balança ter a tara aplicada e a resposta do comando tara será usado como o valor de tara no IND780. Se a tara for apagada, ela também será apagada na balança e no IND780. Se a balança tiver um teclado e a tara for realizada na balança, a balança não se comunicará com o IND780. O terminal considera que a balança ainda está no modo de peso bruto, e a tara no 780 será zero. Se a Tara do Terminal estiver ativada, quando for calculada no IND780, ela será enviada para a balança, ela é mantida no terminal. Dessa forma, é necessário ter cuidado ao usar a tara na balança já que o IND780 pode não estar ciente disso.

O suporte ao comando SXIR é determinado pela resposta de base ao comando de E/S. Se a base incluir SXIR na sua resposta de E/S para indicar que ela oferece suporte ao comando SXIR, o IND780 usará o comando SXIR, e não o SIR para obter peso.

D.7.2.2. Níveis SICS

O terminal IND780 suporta o Conjunto de comandos com interface padrão METTLER TOLEDO (MT-SICS) que é dividido em quatro níveis (0, 1, 2, 3), dependendo da funcionalidade do dispositivo. O terminal suporta IND780 partes dos níveis 0, 1, 2 e 3:

- MT-SICS nível 0 – Conjunto de comandos para o dispositivo mais simples.
- MT-SICS nível 1 – Extensão de comandos para dispositivos padrões.

- MT-SICS nível 2 – Extensão de comandos definidos por comandos específicos para uma família de dispositivos
- MT-SICS nível 3 – Comandos específicos de aplicação como extensão do conjunto de comandos.

Uma característica deste conceito é que os comandos combinados nos níveis 0 e 1 do MT-SICS são idênticos para todos os dispositivos. Tanto o dispositivo mais simples de pesagem como uma estação de trabalho de pesagem totalmente expandida reconhece os comandos dos níveis 0 e 1 do MT-SICS.

D.7.3. Configuração da interface de dados

As configurações de interface da interface como taxa de baud, número de bits, paridade, protocolos de controle do fluxo de dados e as atribuições dos pinos do conector estão descritos no Capitulo 3 deste manual, Configuração.

D.7.3.1. Configurações de Porta COM

Para terminais IND780 com firmware versão 7.2.x ou superior, e terminais usando o processador PXA255 e o firmware versão 6.6.04, a taxa baud da porta serial deve ser definida ao conectar com balanças SICS. A taxa baud padrão é de 9.600, mas alguns dispositivos, como células WM, podem se comunicar a taxas mais elevadas para uma velocidade de atualização mais rápida.

As versões anteriores de firmware definem automaticamente a taxa baud para o maior valor possível, com base em uma resposta do dispositivo de pesagem.

D.7.4. Número da versão do MT-SICS

Cada nível do MT-SICS tem seu próprio número de versão, que pode ser solicitado com o comando I1 de nível 0. O IND780 suporta:

- MT-SICS nível 0, versão 2.2x (exceto os comandos I5 e ZI)
- MT-SICS nível 1, versão 2.2x (exceto os comandos DW e K)
- MT-SICS nível 2, versão 1.0x para terminais IND780
- MT-SICS nível 3, versão 1.0x para terminais IND780

D.7.5. Formatos de comando

Cada comando recebido pela balança através da interface de dados é reconhecido por uma resposta do dispositivo ao transmissor. Os comandos e respostas são dados por strings com formato fixo. Os comandos enviados ao terminal IND780 possuem um ou mais caracteres do conjunto de caracteres ASCII. Digite os comandos apenas com letras maiúsculas.

- É necessário que os parâmetros do comando sejam separados uns dos outros e do nome do comando por um espaço (ASCII 32 dec., nos exemplos mostrados nesta seção, um espaço é representado como _).
- Cada comando precisa terminar com CR LF (ASCII 13 dec., 10 dec.)

Os caracteres CR e LF, que podem ser digitados através das teclas **ENTER** ou **RETURN** da maioria dos teclados de entrada, não fazem parte desta descrição. No entanto, é essencial que sejam incluídos na comunicação com o terminal IND780.

Exemplo

Comando para tarar o terminal IND780:
"TA_20.00_lb" (O comando final CR LF não está indicado).

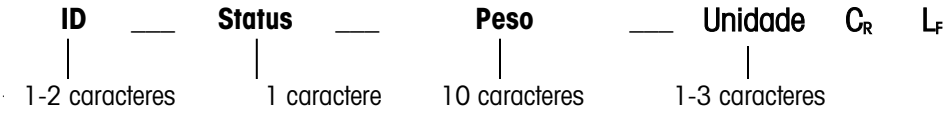
D.7.6. Formatos de resposta

Todas as respostas enviadas pelo terminal IND780 ao transmissor para reconhecer os comandos recebidos têm um dos seguintes formatos:

- Resposta com o valor do peso
- Resposta sem o valor do peso
- Mensagem de erro

D.7.6.1. Formato de resposta com o valor do peso

Uma descrição geral da resposta com o valor do peso é a seguinte:



- ID – Identificação da resposta.
- _ – Espaço (ASCII 32 dec.)
- Status – Status do terminal IND780. Veja a descrição dos comandos e respostas.
- Valor do peso – Resultado da pesagem indicado através de um número com dez dígitos, incluindo o sinal que fica diretamente na frente do primeiro dígito. O valor do peso aparece justificado à direita. Os zeros não significativos são suprimidos com exceção do zero à esquerda do ponto decimal.
- Unidade – Unidade de peso exibida.
- CR – Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF – Alimentação de linha (ASCII 10 dec.)

  Comentário – CR LF não será exibido nesta descrição.

D.7.6.1.1. Exemplo

Resposta com peso bruto estável de 0,256 kg:

S _ S_ _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

D.7.6.2. Formato de resposta sem o valor do peso

Uma descrição geral da resposta sem o valor do peso é a seguinte:

- ID – Response identification. ID – Identificação da resposta._ – Espaço (ASCII 32 dec.)

- Status – Status do terminal IND780. Veja a descrição dos comandos e respostas.
- Parâmetros – O comando depende do código de resposta.
- CR – Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF – Alimentação de linha (ASCII 10 dec.)

  Comentário – CR LF não será exibido nesta descrição.

  ID C_R L_F

D.7.6.3. ID – Identificação de erro

Existem três mensagens de erro diferentes. A identificação sempre possui dois caracteres:

- ES – Erro de sintaxe
  O terminal IND780 não reconheceu o comando recebido.
- ET – Erro de transmissão
  A balança recebeu um comando defeituoso, como um erro de paridade.
- EL – Erro lógico
  O terminal IND780 não pode executar o comando recebido.
- CR – Retorno de carro (ASCII 13 dec.)
- LF – Alimentação de linha (ASCII 10 dec.)

  Comentário – CR LF não será exibido nesta descrição.

D.7.7. Recomendações para o programador

As recomendações para a programação protocolo SICS do terminal IND780 incluem:

D.7.7.1. Comando e resposta

Melhora a confiabilidade do software aplicativo uma vez que o programa avalia a resposta do terminal IND780 a um comando. A resposta é o reconhecimento de que o terminal IND780 recebeu o comando.

D.7.7.2. Redefinir

Ao estabelecer a comunicação entre o terminal IIND780 e o sistema, envie um comando para redefinir ao terminal IND780 para permitir que seja ligado em um estado determinado. É possível que caracteres defeituosos sejam recebidos ou enviados quando o IND780 terminal ou o sistema for ligado ou desligado.

D.7.7.3. Aspas (" ")

As aspas são usadas nas respostas a comandos para designar campos e sempre serão usadas.

D.7.8. Comandos e respostas MT-SICS Nível 0

O terminal IND780 recebe um comando do computador do sistema e reconhece o comando com a resposta apropriada. As seções seguintes descrevem detalhadamente o conjunto de comandos em ordem alfabética e as respostas associadas. Os comandos e respostas são fechados por CR e LF. Estes caracteres de finalização não são indicados nas descrições seguintes, mas precisam ser sempre digitados com os comandos ou enviados com as respostas.

Os comandos do MT-SICS nível 0 estão disponíveis mesmo nos dispositivos mais simples que suportam o Conjunto de comandos de interface padrão METTLER TOLEDO. Estes comandos incluem:

- **I0** Consulta de todos os comandos MT-SICS implementados
- **I1** Consulta do nível e versões do MT-SICS
- **I2** Consulta dos dados da balança
- **I3** Consulta da versão do software da balança e do número de definição do tipo
- **I4** Consulta do número serial
- **S** Enviar valor de peso estável
- **SI** Enviar valor do peso imediatamente
- **SIR** Enviar valor do peso imediatamente e repetir
- **SNS** Consulta para determinar que balança está ativa
- **Z** Zerar
- **@** Redefinir

Seguem descrições detalhadas desses comandos de Nível 0.

D.7.8.1. I0 - CONSULTA DE TODOS OS COMANDOS MT-SICS IMPLEMENTADOS

Comando: I0 - Consulta de todos os comandos MT-SICS implementados

Resposta:	I0 B 0 "I0"	Comando Nível 0 "I0" implementado
	I0 B 0 "I1"	Comando Nível 0 "I1" implementado
	I0 B 0 "I2"	Comando Nível 0 "I2" implementado
	I0 B 0 "I3"	Comando Nível 0 "I3" implementado
	I0 B 0 "I4"	Comando Nível 0 "I4" implementado
	I0 B 0 "S"	Comando Nível 0 "S" implementado
	I0 B 0 "SI"	Comando Nível 0 "SI" implementado
	I0 B 0 "SIR"	Comando Nível 0 "SR" implementado
	I0 B 0 "Z"	Comando Nível 0 "Z" implementado
	I0 B 0 "@"	Comando Nível 0 "@" implementado
	I0 B 1 "D"	Comando Nível 1 "D" implementado
	I0 B 1 "SR"	Comando Nível 1 "SR" implementado
	I0 B 1 "T"	Comando Nível 1 "T" implementado
	I0 B 1 "TA"	Comando Nível 1 "TA" implementado
	I0 B 1 "TAC"	Comando Nível 1 "TAC" implementado
	I0 B 1 "TI"	Comando Nível 1 "TI" implementado
	I0 B 2 "SX"	Comando Nível 2 "SX" implementado

	I0 B 2 "SXI"	Comando Nível 2 "SXI" implementado
	I0 B 2 "SXIR"	Comando Nível 2 "SXIR" implementado
	I0 B 2 "R0"	Comando Nível 2 "R0" implementado
	I0 B 2 "R1"	Comando Nível 2 "R1" implementado
	I0 B 2 "U"	Comando Nível 2 "U" implementado
	I0 B 3 "AR"	Comando Nível 3 "AR" implementado
	I0 B 3 "AW"	Comando Nível 3 "AW" implementado
	I0 B 3 "DY"	Comando Nível 3 "DY" implementado
	I0 A 3 "P"	Comando Nível 3 "P" implementado

Resposta de erro I0 I – Comando não pode ser executado neste momento.

D.7.8.2. I1 - CONSULTA DO NÍVEL E VERSÕES DO MT-SICS

Comando: I1 - Consulta do nível e versões do MT-SICS

Resposta: I 1 _ A _ "" _ "2.2x" _ "2.2x" _ "1.0x" _ "1.0x"

- "" – Nenhum nível totalmente implementado
- 2.2x – Nível 0, versão V2.2x
- 2.2x – Nível 1, versão V2.2x
- 1.0x– Nível 2, versão V1.0x
- 1.0x– Nível 3, versão V1.0x
- Resposta de erro I1 _ I – Comando compreendido, mas não pode ser executado neste momento.

Comentários

- Apenas os níveis do MT-SICS totalmente implementados são listados. Neste caso, nem nível 0 nem nível 1 foram totalmente implementados, portanto o nível não é especificado.
- No caso da versão MT-SICS, todos os níveis são especificados mesmo aqueles apenas parcialmente implementados.

D.7.8.3. I2 – CONSULTA DE DADOS

Comando: I2 – Consulta de dados.

Response I 2 _ A _ "IND780_2-A-Scale 2 _30000_ kg"

- IND780 – Número do modelo do terminal
- 2-A-Scale 2 – Número da balança, tipo da balança e nome da balança
- 30.000 kg – Capacidade e unidade primária da base conectada ao IND780
- Resposta de erro I2 _ – Comando compreendido, mas não pode ser executado neste momento.

Comentários

- O número de caracteres do "texto" depende do software aplicativo e da capacidade da balança.

D.7.8.4. I3 – CONSULTA DA VERSÃO DO SOFTWARE E DO NÚMERO DE DEFINIÇÃO DO TIPO

Comando I3: Consulta do(s) número(s) de versão do software e do número de definição do tipo

Resposta: I3 _ A _ "1.00"

- 1.00—Versão de software do IND780
- Resposta de erro I3 _ I – Comando compreendido, mas não pode ser executado neste momento.

Comentário

- O número de caracteres do "texto" depende da revisão e do tipo de dispositivo.

D.7.8.5. I4 – CONSULTA DO NÚMERO SERIAL

Comando: I4 - Consulta do número serial

Resposta: I4 _ A _ "texto"

- O número serial em "texto" (conteúdo de dados compartilhados xs0105 no terminal IND780)
- Resposta de erro I4 _ I – Comando compreendido, mas não pode ser executado neste momento.

Exemplo

Comando: I4 - Consulta do número serial

Resposta: I 4 _ A _ "1234567-8LG"

Comentários

- A resposta a número serial é o conteúdo de número serial do terminal digitado na configuração.
- A resposta a I4 aparece não solicitada após ligar e depois de reiniciar o comando (@).

D.7.8.6. S – ENVIAR VALOR DE PESO ESTÁVEL

Comando: S – Enviar valor de peso líquido estável

Resposta:

- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso estável atual.
- S _ I – Comando não executado (a balança está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero ou o timeout para a estabilidade foi atingido).
- S _ + – IND780 na faixa de sobrecarga.
- S _ - – IND780 na faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: S – Enviar valor de peso estável

Resposta: S _ S _ _ _ _ _ 100.00 _ kg. – O valor atual e estável do peso é 100.00 kg.

Comentários

- A duração do timeout depende do tipo de balança e de suas configurações. Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado.

D.7.8.7. SI – ENVIAR VALOR DO PESO IMEDIATAMENTE

Comando: SI – Enviar o valor do peso líquido atual independentemente da estabilidade da balança.

Resposta:

- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso estável.
- S _ D _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso não estabilizado (dinâmico).
- S _ I – Comando não pode ser executado (a balança está executando outro comando).
- S _ + – IND780 na faixa de sobrecarga.
- S _ - – IND780 na faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: SI – Enviar valor de peso estável.

Resposta: S _ D _ _ _ _ _ 129.07 _ kg – O valo do peso atual é instável (dinâmico) e é de 129.07 kg.

Comentários

- A resposta ao comando SI é o valor interno do último peso (estável ou dinâmico) antes do comando SI ser recebido.
- O valor do peso está na unidade atualmente exibida.

D.7.8.8. SIR – ENVIAR VALOR DO PESO IMEDIATAMENTE E REPETIR

Comando: SI – Enviar os valores do peso líquido repetidamente, independentemente da estabilidade da balança.

Resposta:

- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso estável.
- S _ D _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso não estabilizado (dinâmico).
- S _ I – Comando não pode ser executado (o terminal IIND780 está executando ou comando, por exemplo, de tara).
- S _ + – IND780 na faixa de sobrecarga.
- S _ - – IND780 na faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: SI – Enviar valor de peso atual em intervalos.

Resposta:

- 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
- **. . .** – A balança envia valores do peso estáveis ou não estáveis em intervalos.

Comentários

- SIR é sobrescrito ou cancelado pelos comandos S, SI, SR e @.
- O número de valores de peso por segundo depende do tipo de balança e varia aproximadamente de 6 (balanças IDNet mais antigas) a aproximadamente 18 (bases analógicas).
- O valor do peso está na unidade atualmente exibida.

D.7.8.9. Z – ZERAR

Comando: Z – Zerar a balança

Resposta:

- Z _ A – Faz o seguinte e mantém:
- Balança no modo de peso bruto
- Ajuste do zero concluído, (atende o critério de estabilidade e a faixa de ajuste do zero).
- Z _ I – Ajuste do zero não realizado (Atualmente o terminal IND780 está executando outro comando, por exemplo, tara ou timeout para estabilidade não foi atingido).
- Z _ + – Limite superior da faixa de ajuste do zero excedido.
- Z _ + – Limite inferior da faixa de ajuste do zero excedido.

Exemplo

Comando: Z – Zerar

Resposta: Z _ A – Ajuste do zero realizado.

Comentários

- Um valor de tara será apagado durante o ajuste de zero se ativado na configuração.
- O ponto zero determinado ao ligar não é afetado por este comando (as faixas de medição permanecem inalteradas).
- A duração do timeout depende do tipo de balança e de suas configurações. Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado.

D.7.8.10. @ – REDEFINIR

Comando: @ – Redefine a balança às condições após ligar, mas sem executar o ajuste do zero.

Resposta:

- I 4 _ A _ "texto" – Número serial da balança, a balança está pronta para operar.

Exemplo

Comando: @

Resposta: I4 _ A _ "123456-6GG" – O terminal IND780 foi redefinido e envia o número serial.

Comentários

- Todos os comandos aguardando resposta são cancelados.
- O comando "redefinir" sempre é executado.
- Um comando redefinir recebido pelo terminal IND780 durante a calibração e procedimento de teste não pode ser processado.

D.7.9. Comandos e respostas MT-SICS Nível 1

Estão disponíveis os seguintes comandos MT-SICS nível 1:

- D–Escreve texto no visor
- SR – Enviar valor do peso quando o peso mudar (Enviar e Repetir)
- T – Tarar
- TA – Ajustar valor da tara
- TAC – Limpar valor da tara
- TI – Tarar imediatamente

D.7.9.1. D–ESCREVE TEXTO NO VISOR

Comando: D

- D _ "text" – Escreve texto no visor d tempo de execução do terminal.
- D _ n – Exibe a mensagem da Tabela de mensagens onde n representa a mensagem 1, 2, 3, 4 ou 5.
- D _ "" – Limpe a exibição de texto.

Resposta:

- D _ A – Texto aparece alinhado à esquerda do visor do terminal.
- D _ I – Comando não executável.

Exemplo

Comando: D _ "OI" – Escreva o texto "OI" no visor do terminal.

Resposta: D _ A – Texto OI aparece no visor do terminal.

D.7.9.2. SR – ENVIAR VALOR DO PESO QUANDO O PESO MUDAR (ENVIAR E REPETIR)

Comando: SR

- S R _ ValorPredefinido _ Unidade – Enviar o valor atual do peso estável e, então, continuamente após qualquer mudança do peso igual ou maior que o valor predefinido para

valor não estável (dinâmico) seguido do valor estável seguinte , faixa = 1d sob a carga máxima.

- SR – Se nenhum valor predefinido for inserido, a mudança do peso precisa ser superior a 12,5% do ultimo peso estável, mínimo = 30d.

Resposta:

- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso estável atual. Mudança de peso.
- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso dinâmico.
- S _ S _ ValorPeso _ Unidade – Valor do peso estável seguinte.
- S _ I – Comando não pode ser executado (atualmente o terminal IND780 está executando outro comando, por exemplo, tara ou timeout para estabilidade não foi atingido).
- S _ L – Comando compreendido, parâmetro incorreto.
- S _ + – IND780 na faixa de sobrecarga.
- S _ - – IND780 na faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: S R _ 0.50 _ kg – Envia o valor de peso estável seguido de qualquer mudança de carga ≥ 0.50 kg.

Resposta:

- S _ S _ _ _ _ _ _100.00 _ kg – Balança estável.
- S _ D _ _ _ _ _ _115.23 _ kg – Carga superior a 0.50 kg.
- S _ S _ _ _ _ _ _200.00 _ kg – Balança novamente estável.

Comentários

- SIR é sobrescrito ou cancelado pelos comandos S, SI, SR e @ e pela parada do hardware.
- Se, após um valor de peso não estável (dinâmico), a estabilidade não for atingida dentro do timeout, a resposta "S _ I " é enviada e, depois, um valor não estável de peso. O timeout começa novamente a ser contado.
- É necessário que o peso predefinido seja inserido na unidade primária exibida após ligar o terminal IND780.

D.7.9.3. T – Tarar

Comando: T – Tarar um valor de peso estável

Resposta:

- T_S_ValorPeso_Unidade – Tara concluída. O critério de estabilidade e a faixa de tara conforme as configurações. Retorna o valor de peso da tara atual na unidade atual.
- T_ I – Tara não realizada (a balança está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero ou o timeout para a estabilidade foi atingido).
- T_+ – O limite superior da faixa da tara foi excedido.

- T_- – O limite inferior da faixa da tara foi excedido.

Exemplo

Comando: T

Resposta: T _S _ _ _ _ _100.00_kg – O IND780 aceitou o valor da tara de 100.00 kg.

Comentários

- O novo valor do peso da tara sobrescreve a memória da tara.
- A duração do timeout depende do tipo de balança e de suas configurações. Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado.
- Limpeza do valor da tara: Veja o comando TAC

D.7.9.4. TA – CONSULTE/INSIRA O VALOR DA TARA

Comando: TA – Consultar o valor de peso da tara

TA _ Valor Predefinido Tara _ Unidade – Entrada de um valor da tara.

Resposta:

- T A _ A _ ValorPesoTara _ Unidade – Valor atual do peso da tara.
- T A _ I – O valor atual do peso da tara não pode ser transferido (o terminal IND780 está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero).
- TA _ L – Comando compreendido, parâmetro incorreto.

Exemplo

Comando: T A _ 10.00 _ kg – Carregue uma tara predefinida de 10 kg.

Resposta: T A _ A _ _ _ _ _10.00_k g – O IND780 aceitou o valor de tara de 10.00 kg.

Comentários

- A tara existente será sobrescrita pela tara predefinida.
- O terminal IND780 arredonda automaticamente o valor inserido da tara para a leitura atual.
- É necessário que o valor predefinido seja inserido na unidade atual.

D.7.9.5. TAC – LIMPAR VALOR DA TARA

Comando: TAC – Limpar valor da tara.

Resposta:

- TAC _ A – Valor da tara apagado.
- TAC _ I – Comando não pode ser executado (atualmente o terminal IND780 está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero ou timeout para estabilidade não foi atingido).

D.7.9.6. TI – TARAR IMEDIATAMENTE

Comando: TI – Tarar imediatamente, (armazena o valor atual do peso da tara, que pode se estável ou não estável (dinâmico)).

Resposta:

- T I _ S _ Valor Peso _ Unidade – Tara concluída, valor da tara estável.
- T I _ D _ Valor Peso _ Unidade – Tara concluída, valor da tara não estável.
- T I _ I – Tara não realizada (atualmente o terminal IND780 está executando outro comando, por exemplo, ajuste de zero).
- T I _ L – O comando não pode ser executado.
- T I _ + – O limite superior da faixa da tara foi excedido.
- T I _ + – O limite inferior da faixa da tara foi excedido.

Exemplo

Comando: TI – Tarar.

Resposta: T I _ D _ _ _ _ _ _117.57 _ kg – A memória da tara está com um valor não estável (dinâmico).

Comentários

- Qualquer valor anterior da tara será sobrescrito pelo novo valor.
- O valor do peso da tara pode ser determinado mesmo em uma condição não estável (dinâmica). No entanto, o valor da tara determinado desta maneira pode não ter exatidão.

O valor armazenado da tara é enviado na unidade atual.

D.7.10. Comandos e respostas MT-SICS Nível 2

Estão disponíveis os seguintes comandos MT-SICS nível 2:

- SX – Enviar dados de peso estável
- SXI – Enviar dados de peso imediatamente
- SXIR – Enviar dados de peso imediatamente e repetir
- R – Ligar e desligar teclado
- U – Trocar unidades

D.7.10.1. SX – Enviar dados de peso estável

Comando: SX – Enviar dados de peso estável atual

Resposta:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Dados de peso estável onde x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoLíquido, x3 = T _ PesoTara, y = UnidadesPeso.

- SX _ I – Comando não executado (a balança está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero ou o timeout para a estabilidade foi atingido).
- SX _ + – Balança em uma faixa de sobrecarga.
- SX _ - – Balança em uma faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: SX – Enviar dados de peso estável

Resposta:

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 15620 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 15305 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ 315 _ kg_ – Dados de peso atual, estável bruto, líquido de tara são enviados.

Comentários

- A duração do timeout depende do tipo de balança e de suas configurações. Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado.
- Os valores de peso estão na unidade atualmente exibida.

D.7.10.2. SXI – ENVIAR DADOS DE PESO IMEDIATAMENTE

Comando: SXI – Enviar imediatamente os dados de peso atuais, independentemente da estabilidade da balança.

Resposta:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Dados de peso estável atual onde x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoLíquido, x3 = T _ PesoTara, y = UnidadesPeso.
- SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Dados de peso instável atual onde x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoLíquido, x3 = T _ PesoTara, y = UnidadesPeso.
- S _ I – Comando não executado (a balança está executando outro comando).
- SX _ + – Balança em uma faixa de sobrecarga.
- SX _ - – Balança em uma faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: SXI – Enviar dados atuais de peso imediatamente.

Resposta:

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0_ kg_ – Dados de peso atual, estável bruto, líquido de tara são enviados.
- SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 2.520 _ ton _ _ N _ _ _ _ _ _ 2.520 _ ton _ _ T _ _ _ _ _ _ 0.000_ ton – Os dados de peso atual, bruto dinâmico instável, peso líquido e de tara são enviados.

Comentários

- A resposta ao comando SXI é o valor interno do último peso (estável ou dinâmico) antes do comando SXI ser recebido.
- O valor do peso está na unidade atualmente exibida.

D.7.10.3. SXIR – ENVIAR DADOS DO PESO IMEDIATAMENTE E REPETIR

Comando: SXIR – Enviar repetidamente os dados de peso atuais, independentemente da estabilidade da balança.

Resposta:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Dados de peso estável atual onde x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoLíquido, x3 = T _ PesoTara, y = UnidadesPeso.
- SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Dados de peso instável atual onde x1 = G _ PesoBruto, x2 = N _ PesoLíquido, x3 = T _ PesoTara, y = UnidadesPeso.
- S _ I – Comando não executado (a balança está executando outro comando).
- SX _ + – Balança em uma faixa de sobrecarga.
- SX _ - – Balança em uma faixa de subcarga.

Exemplo

Comando: SXIR – Enviar dados atuais de peso imediatamente e de forma repetida.

Resposta:

- 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_
- … – A balança envia dados de peso bruto estável ou instável, líquido e de tara em intervalos regulares.

Comentários

- SXIR é sobrescrito ou cancelado pelos comandos S, SI, SR, SX, SXI e @.
- O número de valores de peso por segundo depende do tipo de balança e varia aproximadamente de 6 (balanças IDNet mais antigas) a aproximadamente 18 (bases analógicas).
- O valor do peso está na unidade atualmente exibida.

D.7.10.4. R – LIGAR E DESLIGAR TECLADO

Comando: R

- R0 – Ligue o teclado número e o teclado do IND780.
- R1 – Desligue o teclado número e o teclado do IND780.

Resposta:

- R0 _ A – Teclado e teclado numérico ativados.
- R1 _ A – Teclado e teclado numérico desativados.

Exemplo

Comando: R1 – Desativar teclado e teclado numérico do terminal.

Resposta: R1 _ A – Teclado e teclado numérico desativados.

Comentários

- Por padrão e após a inicialização, o teclado e o teclado numéricos são sempre ativados.
- Quando o teclado e teclado numérico foram desativados, o terminal não pode ser operado manualmente.

D.7.10.5. U – TROCAR UNIDADES

Comando: U

- U – Troque para unidades principais.
- U _ Unidade – Troque para unidades específicas (Unidade = g, kg, lb, ton, etc. Selecione entre unidades primária e secundária).

Resposta:

- U _ A – Unidades alternadas.
- U _ I – Comando não executado (unidades incorretas especificadas).

Exemplo

Comando: U _ lb – Alternar unidades para libras.

Resposta: U _ A – As unidades da balança são alternadas para libras.

Comentários

- A alternância de unidades é limitada às configurações atuais para unidades principal e secundária.

D.7.11. Comandos e respostas MT-SICS Nível 3

Estão disponíveis os seguintes comandos MT-SICS nível 3:

- AR – Lê campo de dados compartilhados
- AW – Grava campo de dados compartilhados
- DY – Especifica o valor do alvo SmartTrac
- P – Imprime texto
- SNS – Localize ou defina a balança ativa

D.7.11.1. AR – LER CAMPO DE DADOS COMPARTILHADOS

Comando: AR _ SDName – Lê campo de dados compartilhados.

Resposta:

- AR _ A _ SDValue – Valor de campo de dados compartilhados retornado (O formato de conteúdo depende do tipo de campo de dados compartilhados.)
- AR _ I – Comando não executado (campo de dados compartilhados inválidos).

Exemplo

Comando: AR _ wt0101 – Lê o peso bruto exibido para a balança 1.

Resposta: AR _ A _ "_ _ _ _ _ _ 12.180" – O valor de peso bruto exibido foi retornado.

Comando: AR _ wx0131 – Lê status de movimento da balança 1.

Resposta: AR _ A _ 0 – Status de movimento da balança 1 retornado.

Comentários

- O SDName é o nome do campo de dados compartilhado com um tamanho de seis caracteres A/N.
- Campos de tipo de string SDValue retornados foram colocados entre aspas.
- Campos SDValue tipo array são retornados como uma série de valores separados por espaços.
- Variáveis compostas de todo o bloco de dados compartilhado não são suportadas.

D.7.11.2. AW – GRAVAR CAMPO DE DADOS COMPARTILHADOS

Comando: AW _ SDName _ SDValue – Grava em um campo de dados compartilhado específico.

Resposta:

- AW _ A – Gravado com sucesso em um campo de dados compartilhado.
- AW _ I – Campo de dados compartilhado e inválido.
- AW _ L – Campo de dados compartilhado não gravado.

Exemplo

Comando: AW _ wc0101 _ 1 – Tecla Tara para a balança 1.

Resposta: AW _ A – Balança 1 tara obtida.

Comando: AW _ aw0101 _ "OI" – Grava o texto OI na tabela de mensagens ID 1.

Resposta: AW _ A – HOI é gravado na tabela de mensagens ID 1.

Comentários

- O SDName é o nome do campo de dados compartilhado com um tamanho de seis caracteres A/N.
- Campos de tipo de string SDValue devem ser colocados entre aspas.

- Campos SDValue tipo array devem ser formatados como uma série de valores separados por espaços.
- Variáveis compostas de todo o bloco de dados compartilhado não são suportadas.
- Apenas o nível de operador e supervisor permitem acesso de gravação nos campos SDName.

D.7.11.3. DY – ESPECIFICAR O VALOR DO ALVO SmartTrac

Comando:

- DY _ TargetWeight _ Unit _ LowTol _ Unit _ HighTol _ Unit – Especifica os valores de tolerância e alvo ativo nas unidades de peso.
- DY _ TargetWeight _ Unit _ Tol _ % – Especifique os valores de alvo ativo e tolerância percentual.
- DY – Zere os valores de alvo ativo e tolerância.

Resposta:

- DY _ A – Os valores de alvo e tolerância são definidos.
- U _ I – Comando não executado (unidades especificadas não são válidas).

Exemplo

- Comando: DY _ 150 _ lb _ 12 _ lb _ 10 _ lb – Definir alvo = 150 lb, baixa tolerância = 12 lb e alta tolerância = 10 lb.
- Resposta: DY _ A – Os valores de alvo e tolerância são definidos para a balança.
- Comando: DY _ 100 _ kg _ 10 _ % – Definir alvo = 100 kg e tolerância baixa/alta =10 % do alvo.
- Resposta: DY _ A – Os valores de alvo e tolerância são definidos para a balança.

Comentários

- As unidades de peso só podem ser especificadas nas unidades primária e secundária da balança. Unidades de peso de tolerância devem corresponder a unidades de peso alvo.
- O percentual de tolerância pode ser fornecido, contanto que ele esteja definido em CONFIGURAÇÃO como tipo apropriado de tolerância de alvo.
- As entradas de alvo e tolerância devem corresponder aos tamanhos de incremento exibidos.

D.7.11.4. P – IMPRIMIR TEXTO

Comando:

- P – Imprime o modelo atribuído ao acionador 11 personalizado.
- P _ Text – Imprime o texto especificado no modelo atribuído ao acionador personalizado 11 (máx. de 50 caracteres).

Resposta:

- P _ A – texto e modelo atribuídos ao acionador personalizado 11 são impressos com sucesso
- P _ I – Falha na impressão de texto e modelo.

Exemplo

- Comando: P _ METTLER TOLEDO – Imprime o texto METTLER TOLEDO e o modelo associado ao acionador personalizado 11.
- Resposta: P _ A – Texto METTLER TOLEDO e modelo impresso.

Comentário

- O texto especificado é armazenado no campo de dados compartilhados pa0120. Campo de dados compartilhados pa0120 deve ser configurado como parte do formato de saída de modelo.
- Para imprimir o modelo, ele deve ser atribuído a um acionador de impressão personalizado 11.

D.7.11.5. SNS – BALANÇA ATIVA

Comando:

- SNS – Consulta para determinar que balança está ativa.
- SNS_*n* – Define a balança ativa para *n*, onde *n* é 1, 2, 3, 4 ou 5.

Resposta:

- SNS_A_n – Resposta à consulta, onde n é o número da balança ativa.
- SNS_A – Resposta ao comando SNS_n.
- SNS_I – O comando SNS_n especificou um número de balança inválido (isto é, n ≠ 1, 2, 3, 4 ou 5).

Comentário

- Na configuração da conexão SICS em **Comunicação > Conexões**, se a opção **Nenhuma** estiver especificada como acionador, este comando lê e define a balança que está ativa no momento.Se uma balança for especificada como acionador (**Balança 1, 2, 3, 4** ou **Balança de Soma**), a resposta à consulta será sempre esta balança.

D.8. Relatórios

Para imprimir relatórios da tabela de taras, tabela de alvos ou strings de mensagem, é necessário criar uma conexão para a função "Relatórios". Quando uma conexão de relatórios for atribuída a uma porta serial, sempre que um relatório for executado e depois impresso, será encaminhado para a porta atribuída.

O layout de relatórios impressos, sejam criados das vistas de tabela ou usando a tecla de função Relatórios, é definido na tela Formato de Relatório, de Configuração, em Comunicação > Relatórios.

Uma amostra de cada relatório é exibido em uma impressão com largura de 40 colunas mostrada nas seguinte seções.

D.8.1. Tabela Álibi

A tabela Álibi pode ser visualizada e impressa no terminal IND780. A memória álibi é pesquisada, visualizada e impressa da mesma forma que em outra tabela do terminal. Esta função está disponível na tecla de função ALIBI dedicada, na tecla de função RELATÓRIOS ou através da árvore de menus.

D.8.2. Relatório da tabela de taras

Nos exemplos de relatórios seguintes, todos os campos foram programados para serem impressos. Um asterisco separador de registros (*) foi selecionado para estes relatórios.

D.8.2.1. Exemplo em 40 colunas

Se o primeiro campo de uma linha estiver desativado, não será impresso e o campo à direita é deslocado à esquerda. Se um campo à direita de uma linha estiver desativado, não é impresso e o espaço fica em branco. Se todos os campos de uma linha específica estavam desativados, toda a linha será removida do relatório.

```
Relatório da Memória de Taras


ID: 1               T: 26,4 kg
Desc: Caixa Azul #4
n: 54        Total: 52.954,3 kg
****************************************
ID: 5               T: 3,7 kg
Desc: Saco Verde #29
n: 7        Total: 25.593,4 kg
****************************************
ID: 6               T: 23,3 kg
Desc: Estrado B16
n: 0        Total:  0 kg
****************************************
```

D.8.3. Relatório da tabela de alvos

Nos exemplos a seguir, todos os campos foram programados para serem impressos. Um separador de registros (-) foi selecionado para estes relatórios.

D.8.3.1. Exemplo de relatório em 40 colunas

Se o primeiro campo de uma linha estiver desativado, não será impresso e o campo à direita é deslocado à esquerda. Se um campo à direita de uma linha estiver desativado, não é impresso e o espaço fica em branco. Se todos os campos de uma linha específica estavam desativados, toda a linha será removida do relatório.

```
Relatório da Memória de Alvos

ID: 1                Alvo: 11,00 kg
Antecip.: 0,55   Fina: 0.4
+Tol: 0,1        -Tol: 0.1
Desc: Branco RT4 Gran
----------------------------------------
ID: 2                Alvo: 12,35 kg
Antecip.: 0,48   Fina: 0.6
+Tol: 0,2        -Tol: 0.2
Desc: Mistura #7728
----------------------------------------
ID: 3                Alvo: 23,85 kg
Antecip.: 0.3    Fina: 0.8
+Tol: 0.3        -Tol: 0.1
Desc: Amarelo #40 Pel
----------------------------------------
```

D.8.4. Relatório da tabela de mensagens

A tabela de mensagens contém texto que pode ser utilizado na impressão de modelos. Ela tem 99 registros e cada registro pode ter o comprimento de 100 caracteres. Na exibição da tabela de mensagens, apenas os primeiros 20 caracteres da string da mensagem são mostrados. O relatório da tabela de mensagens pode ser impresso somente a partir do sub-ramo da Tabela de mensagens em Aplicação e usando a tecla de função IMPRIMIR . Um exemplo de relatório com 40 colunas está indicado a seguir. No relatório de 132 colunas também ocorre a quebra de linha se a linha exceder o limite 80 caracteres.

```
Relatório de Mensagem

 1 Dagger Dave
----------------------------------------
 2 Universo dos Tapetes
----------------------------------------
 3 101 East Main Street
----------------------------------------
 4  Este é um exemplo da aparência de
que uma string de centenas de caracteres
teria em um relatório
----------------------------------------
```

D.8.5. Relatório de totais

O relatório de totais imprime somente os campos em que a função de totalização for ativada. Se o subtotal estiver desativado, este campo não será exibido nem impresso. O exemplo abaixo inclui os campos de subtotal e total geral. O relatório de totais é sempre formatado com uma largura de 40 colunas.

```
   Relatório de totais
14:25:49                    20/Jul/2007
Subtotal
n = 6                        86,19 kg
Total Geral:
n = 27                        372.76 kg
```

E. Atribuição de teclas de função e configuração de teclas de aplicação

Este capítulo fornece informações sobre o atribuição de teclas de função, que incluem funções e posições de teclas de função e configuração de teclas de aplicação. Ele também relaciona todos os ícones encontrados na tela ao usar o IND780.

E.1. Introdução

As teclas de função estão localizadas na parte inferior das telas e permitem o acesso rápido às páginas de configuração ou funções da aplicação. Até 15 teclas de função podem ser definidas. No máximo, cinco teclas de função são exibidas ao mesmo tempo em qualquer tela. Além disso, até quatro teclas de aplicação (A1—A4) podem ser definidas, e estão sempre disponíveis a partir do painel frontal do indicador. Consulte as tabelas no final deste capítulo para uma explicação de cada um dos ícones usados na interface de usuário do IND780.

As teclas de função e teclas de aplicação possuem uma função adicional como teclas de entrada alfabéticas. Este recurso está descrito no Capítulo 2, Operação.

Siga as etapas para configuração de teclas de função e teclas de aplicação do IND780 fornecidas aqui para configurá-lo de forma mais conveniente para a sua aplicação.

E.2. Configuração das teclas de função e navegação

A Figura E-1 mostra uma tela inicial de exibição de peso de amostragem.

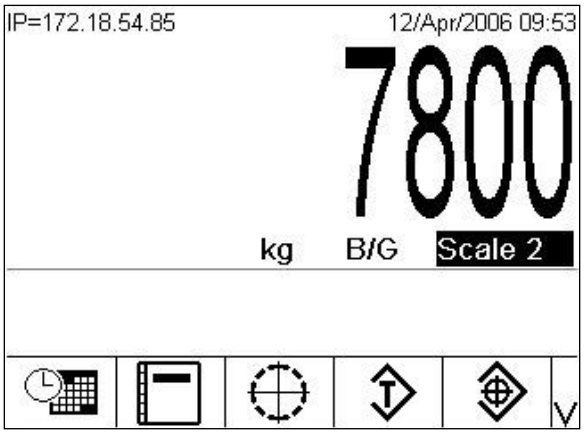


Figura E-1: Tela Inicial de Exemplo

Na tela de exemplo mostrada na Figura E-1o IND780 está exibindo um peso bruto para a Balança 2. As cinco teclas de função visíveis nesta tela funcionam da seguinte forma:

	Hora e data	Permite que sejam definidos a data e a hora e também os formatos de hora e data.
	Relatórios	Abre a tela de Execução de Relatórios
	Alvo	Define o alvo atual
	Tabela de taras	Abre a tela Procura de tabela de taras
	Tabela de alvos	Abre a tela Procura de tabela de alvos

Quando mais de cinco teclas de função forem definidas, o símbolo MAIS ABAIXO ⋁ é exibido à direita das teclas de função na Figura E-1. Pressione a tecla de navegação PARA BAIXO no teclado para avançar para a segunda tela de teclas de função. (Se necessário, uma terceira tela de teclas de função é disponibilizada, e o símbolo MAIS PARA CIMA/MAIS PARA BAIXO ⋀⋁ é exibido na segunda tela. Pressionar a tecla de navegação PARA BAIXO novamente exibe uma terceira tela.)

Na última tela disponível de teclas de função, um símbolo MAIS ACIMA ⋀ é exibido à direita das teclas de função (Figura E-2). Pressione a tecla de navegação PARA CIMA para voltar à tela anterior de teclas de função.

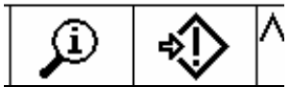


Figura E-2: Símbolo MAIS PARA CIMA exibido

E.3. Configuração de tecla de função

Adicione ou reorganize a exibição das teclas de função na tela principal de pesagem configurando os parâmetros na tela de configuração de tecla de função, que está localizada no sub-ramo Terminal> Teclas de função na árvore do menu configuração.

Quando a tela de configuração de teclas de função abrir, o foco passa para a posição da tecla de função 1 localizada acima do primeiro ícone como indicado pelo destaque na Figura E-3.

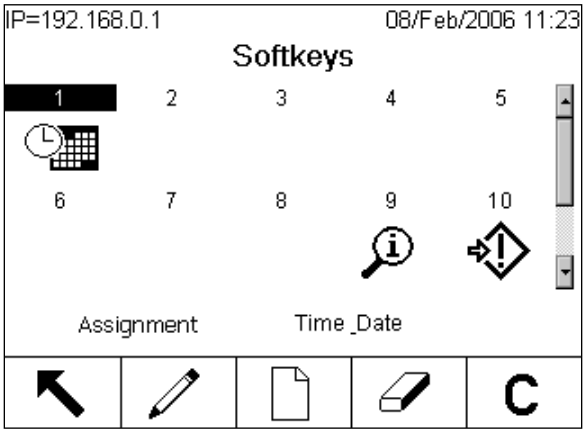


Figura E-3: Tela de configuração de teclas de função

A Figura E-3 mostra o padrão de layout das teclas de função. Outra linha de teclas de função pode ser definida usando a seta PARA BAIXO para exibir as atribuições de 11 a 15.

O foco pode ser movido, pressionando as teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, ESQUERDA e DIREITA. Quando o foco mudar para outra posição, a atribuição é mostrada em texto próximo da parte inferior da tela.

É necessário que as duas teclas de função, INF. DE CHAMADA e CONFIGURAÇÃO, estejam sempre presentes. Como padrão, elas ficam juntas nas posições 9 e 10. Essas teclas podem ser movidas criando uma cópia da tecla de função em uma posição nova e, depois, excluindo a tecla de função da posição original. A posição original não pode ser excluída até a criação da nova posição.

As teclas de função na base desta tela de configuração executam as seguintes funções:

Sair	Salva as alterações e retorne à árvore do menu de configuração.
Editar	Abre a tela Editar Tecla de Função mostrada na Figura E-4, permitindo a edição de atribuições de teclas de função selecionadas.
Novo	Abre a tela Nova Tecla de Função permitindo a atribuição de uma tecla de função na posição selecionada. Isso move todas as teclas de função uma posição para baixo.
Apagar	Exclui a atribuição de tecla de função selecionada e move todas as teclas de função subsequentes uma posição para cima.
Limpar	Abre a tela mostrada em Figura E-6: Tela Limpar teclas de função , para permitir que o usuário limpe as atribuições de todas as teclas de função, exceto

das teclas de função Inf. de Chamada e Configuração, nas posições 9 e 10

- Se uma linha de teclas de função inteira estiver vazia, essa linha não ficará disponível na tela inicial. Por exemplo, se as posições 1–5 e as posições 11–15 tiverem teclas de função programadas e as posições 6–10 estiverem vazias, a terceira linha de teclas de função não será acessível a partir da tela inicial.

E.3.1. Edição de tecla de função

A função editar permite substituir a atribuição de uma tecla de função por uma atribuição diferente. A função Editar permite substituir uma atribuição vazia por outra sem deslocar qualquer outra posição de tecla de função.

E.3.1.1. Para editar uma tecla de função

1. Use as teclas de navegação para mover o foco até o número de posição da tecla de função a ser editada.
2. Pressione a tecla de função EDITAR . A tela Editar tecla de função é exibida (Figura E-4). O número da posição selecionada para edição é exibida na tela com a atribuição atual.

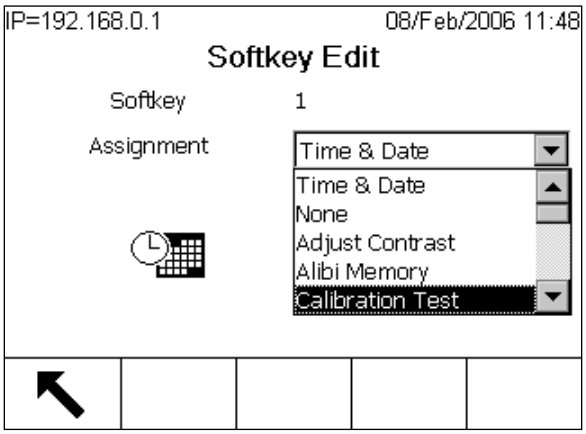


Figura E-4: Tela Editar tecla de função

3. Pressione a tecla ENTER para abrir a lista de seleção de atribuições.
4. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar as seleções até que o foco esteja na atribuição desejada.
5. Pressione a tecla ENTER para selecionar a atribuição. Se Nenhuma for selecionada, a atribuição da tecla de função fica reservada como espaço vazio.
6. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Configurar teclas de função.

- Não há limite para o número de posições que podem ter a mesma atribuição de teclas de função. Por exemplo, a tecla de função TROCA DE UNIDADES é atribuída às duas posições de teclas de função 2 e 7, ela será exibida nas primeira e segunda telas de teclas de função.

E.3.2. Inserção de tecla de função

E.3.2.1. Para inserir as teclas de função

1. Use as teclas de navegação para mover o foco até o número de posição da tecla de função a ser inserida.

2. Pressione a tecla de função INSERIR . A tela Inserir tecla de função é exibida. A posição de tecla de função selecionada com a caixa de seleção Atribuição é exibida na tela.
3. Pressione a tecla ENTER para selecionar a caixa de seleção da atribuição.
4. Use as teclas de navegação PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar as seleções até que o foco esteja na atribuição desejada.
5. Pressione a tecla ENTER para selecionar a atribuição. Se Nenhuma for selecionada, a atribuição da tecla de função fica reservada como espaço vazio.
6. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à tela Configurar teclas de função. A nova tecla de função será exibida na tela de configuração da tecla de função na posição em que foi inserida e todas as teclas de função seguintes serão movidas uma posição para a direita.

- Se todas as 15 posições de tecla de função estiverem preenchidas e uma nova tecla de função for adicionada, todas as posições após a posição inserida serão deslocadas uma posição para a direita, e a tecla de função na posição 15 será perdida. A única exceção a esta regra são as teclas de função CHAMADA e CONFIGURAÇÃO se estiverem naquela posição. Neste caso, a tecla de função imediatamente anterior a essas teclas de função especiais será perdida.

E.3.3. Exclusão de tecla de função

E.3.3.1. Para apagar teclas de função

1. Use as teclas de navegação para mover o foco até o número de posição da tecla de função a ser excluída.
2. Pressione a tecla de função APAGAR . A tecla de função é removida da tela Configurar teclas função e todas as teclas seguintes serão deslocadas uma posição para a esquerda.

- Lembre-se de que as teclas de função CHAMADA e CONFIGURAÇÃO devem estar sempre exibidas. A posição original não pode ser excluída até essa mesma tecla de função seja atribuída a uma nova posição.
- Para remover uma tecla de função sem mover todas as teclas uma posição para cima, basta EDITAR a tecla, e reatribuí-la para Nenhum, como mostrado na Figura E-5.

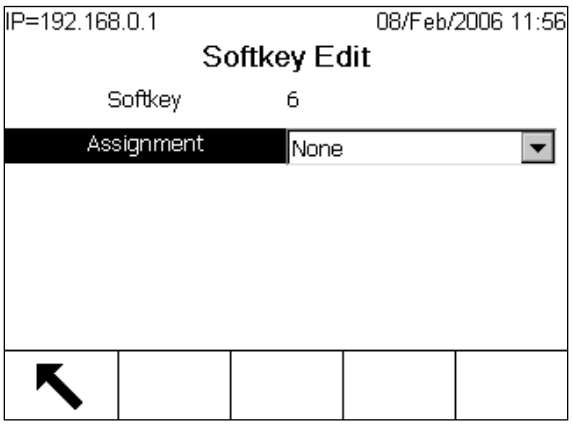


Figura E-5: Tecla de função atribuída a Nenhum

E.3.4. Limpar todas as teclas de função

Para limpar todas as atribuições de teclas de função, exceto CHAMADA e CONFIGURAÇÃO, pressione a tecla de função LIMPAR C. Uma tela (Figura E-6) para confirmar a exclusão de todas as teclas de função é exibida.

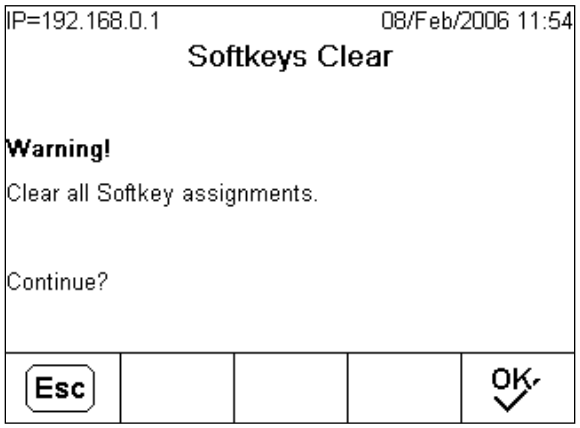


Figura E-6: Tela Limpar teclas de função

Na tela Limpar teclas de função, as teclas de função possuem as seguintes funções:

Esc	**Escape**	Retorna à tela de configuração da tecla de função sem limpar as atribuições.
OK	**OK**	Limpa todas as atribuições de teclas de função, restaura os valores padrão e retorna à tela de configuração das teclas de função.

E.4. Configuração de teclas de aplicação

As teclas de aplicação (A1, A2, A3 e A4) podem ser atribuídas para executar funções específicas durante as operações de pesagem. As atribuições de função a teclas de aplicação podem ser configuradas na tela de Configuração de Teclas de Aplicação (Figura E-7), localizadas no Terminal na árvore de menu de configuração.

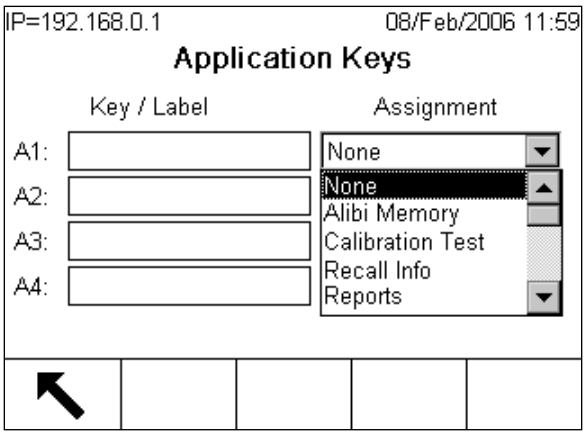


Figura E-7: Tela de Configuração de Teclas de Aplicação

As funções de teclas de aplicação a seguir estão disponíveis para configuração a partir desta tela:

- Nenhum
- Memória Álibi
- Teste de calibração
- Comparadores
- Reiniciar contador
- Acionador personalizado 1
- Acionador personalizado 2
- Acionador personalizado 3
- Acionador personalizado 4
- Acionador personalizado 5
- ID1
- ID2
- Peso Mínimo
- Chamada
- Repetir impressão
- Relatórios
- Selecionar terminal
- Configuração
- SmartTrac
- Controle do alvo
- Iniciar alvos
- Tabela de alvos
- Tabela de taras
- Alvo
- Lista de tarefas*
- Tarefa 1**
- Tarefa 2**
- Tarefa 3**
- Hora e data
- Troca da unidade
- Display X10
- Registro de desempenho PDX

* Apenas quando o TaskExpert™ ou um aplicativo estiver instalado.

E.4.1. Para configurar uma tecla de aplicação

1. Use a seta para BAIXO para mover o foco para a tecla de aplicação desejada.
2. Pressione a tecla ENTER para selecionar o campo Tecla/Etiqueta. As teclas alfabéticas são exibidas, permitindo que uma etiqueta seja inserida.
3. Pressione a tecla ENTER novamente para abrir a lista de seleção de atribuição.
4. Use as teclas de seta PARA CIMA e PARA BAIXO para rolar pelo menu até que o foco esteja na atribuição desejada.
5. Pressione a tecla ENTER para selecionar a atribuição. Se Nenhuma for selecionada para atribuição, nenhuma função será executada quando a tecla de aplicação for selecionada.
6. Pressione a tecla de função SAIR para voltar à árvore de menu.

E.5. Referência de Ícone do IND780

- Nas tabelas a seguir, um asterisco na coluna Tecla de Função indica que este ícone pode ser atribuído a uma das quinze posições de teclas de funções – consulte a seção Configuração de Tecla de Função.

E.5.1. Ícones de chamada de sistema

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Chamada de Informações	Fornece acesso a teclas de chamadas: Peso, Informações do sistema, Metrologia, Totais.
		Chamada de peso	Mostra os valores brutos, de tara e líquidos atuais.
		Inf. de chamada –	Mostra o modelo, número de série, IDs, versões de software

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
		Chamada de informações do sistema	e hardware instalados.
M		Chamada de metrologia	Mostra a versão de firmware e a hora e a data da última calibração.
		Chamada de totais	Fornece acesso aos acúmulos de subtotais e totais gerais.
		Imprimir	Imprime a memória selecionada em um periférico conectado.
C◊		Limpar um subtotal	Limpa um registro de subtotal da memória de totais.
C		Limpar tudo	Limpa os registros de subtotais e totais gerais da memória de totais.

E.5.2. Ícones de teste de calibração

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Teste de calibração	Fornece acesso para execução à sequência definida do teste de calibração.
		Lista de peso de teste de calibração	Fornece acesso à lista de peso de teste para o teste de calibração.
		Iniciar	Começa a sequência definida.
		Ignorar	Ignora uma etapa com problemas no Teste de Calibração.
		Teste de Calibração Interna	Inicia um teste de calibração interna de uma balança SICS

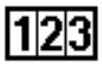
E.5.3. Ícones de calibração

Ícone	Função	Explicação
	Captura de zero	Zera a balança.
	Captura de amplitude	Redefine o valor de amplitude com pesos de teste conhecidos.
	Calibração por etapas	Calibra a balança usando um método de substituição com um peso conhecido e uma massa de substituição.
Cal FREE	CalFREE	Ajusta a amplitude para pré-calibrar uma balança sem pesos de teste.
Service Mode	Modo de serviço	Permite acesso ao modo de serviço de IDNet.

Ícone	Função	Explicação
	Calibração interna	Inicia a calibração interna de uma balança SICS.
	Calibração manual	Inicia a calibração manual de uma balança SICS.
	Ajuste inicial	Inicia um ajuste inicial de uma balança SICS.
	Iniciar	Começa a sequência definida de calibração.
	Parar/Abortar	Para ou aborta a sequência de calibração
	Redefinir	Redefine a balança SICS para os padrões de fábrica.

E.5.4. Ícones de Tabela e Memória

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Relatórios	Fornece acesso a Executar Relatórios das tabelas Álibi, Tara e Alvo.
		Pesquisar tabela	Fornece recursos de pesquisa para a tabela selecionada – Álibi, Tara ou Alvo
		Pesquisar/exibir	Localiza e exibe um objeto especificado por parâmetros selecionados de usuário na tabela selecionada – Álibi, Tara ou Alvo.
		Limpar totais	Limpe os registros de totais da tabela de taras.
		Capturar tara	Captura o peso atual como peso de tara
		Limpar tudo	Limpa todos os registros da tabela selecionada, Tara ou Alvo.
		Imprimir	Imprime a memória selecionada em um periférico conectado – Álibi, Tara ou Alvo.
	*	Repetir impressão	Reimprime a transação mais recente ou personaliza a saída de impressão, com o título "DUPLICATE" (Duplicata).
	*	Tabela de taras	Fornece acesso aos valores de tara armazenados.
Alibi	*	Memória Álibi	Fornece acesso aos dados transacionais armazenados.
	*	Tabela de alvos	Fornece acesso aos valores de alvo armazenados.

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Acionador personalizado 1	Quando definido na Configuração, em Comunicação > Conexões e designado a uma tecla de função, gera uma saída associada.
	*	Acionador personalizado 2	
	*	Acionador personalizado 3	
	*	Acionador personalizado 4	
	*	Acionador personalizado 5	
	*	Reiniciar contador	Chama e/ou redefine o próximo número sequencial da balança e o número do contador de transações.
		Redefinir	Redefine (limpa) o registro selecionado – Alteração, Manutenção ou Erro.

E.5.5. Ícones de Sequência de ID e Seleção de Tarefas

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Sequência ID1	Inicia sequência programada de avisos transacionais ID1.
	*	Sequência ID2	Inicia sequência programada de avisos transacionais ID2.
	*	Lista de tarefas	Exibe a lista de aplicações TaskExpert atribuídas.
	*	Tarefa 1	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 1.
	*	Tarefa 2	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 2.
	*	Tarefa 3	Inicia a aplicação TaskExpert designada como Tarefa 3.

E.5.6. Ícones de ação de alvo

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Comparadores	Acessa a Tabela de Comparadores para permitir a seleção de um ponto de ajuste simples.
	*	Alvo	Define o alvo atual, derramamento, alimentação fina, tolerância e descrição.

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Controle do alvo	Permite iniciar, parar, fazer pausa ou abortar o controle do alvo atual.
	*	Iniciar alvo	Começa a sequência definida.
		Pausa	Faz pausa na sequência definida.
		Parar/Abortar	Para ou aborta a sequência definida.

E.5.7. Ícones de exibição

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
x10	*	Multiplicado por dez (Exibição de x10)	Expande o peso exibido por um dígito.
	*	Troca da unidade	Alterna entre as unidades definidas de pesagem.
Smart -Trac	*	SmartTrac	Ativa e desativa o SmartTrac.
Min-Weigh	*	Peso Mínimo	Defines o valor de peso mínimo.
	*	Selecionar terminal	Alterna entre terminais IND780 agrupados.
	*	Horário e data	Fornece acesso para editar hora, minutos, dia, mês e ano.

E.5.8. Ícones de edição

Ícone	Função	Explicação
	Novo	Cria ou insere um novo objeto que contém informações que podem ser apresentadas ao usuário.
	Editar	Modifica os parâmetros do objeto selecionado.
	Sair	Saia de uma tela ou parâmetro salvando os valores.
	Apagar	Limpa um objeto.
	Imprimir	Imprime a memória selecionada em um periférico conectado.
	OK/Aceitar	Aceita ou armazena o novo parâmetro de objeto.
	Cancelar	Ignora uma configuração ou parâmetro.
	Escape	Deixa uma tela ou parâmetro sem salvar.
	Copiar	Faz uma cópia do item selecionado.

Ícone	Função	Explicação
	Enviar e-mail	Quando pressionado, envia mensagem de teste para o destinatário em destaque.

E.5.9. Ícone para entrar na configuração

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
	*	Configuração	Fornece acesso aos parâmetros de configuração e aos procedimentos do instrumento.

E.5.10. Ícones do menu de teclas de função

Ícone	Função	Explicação
^	Mais para cima	Exiba o conjunto superior de teclas de função
^ v	Para cima e para baixo	Exibe as primeiras ou as últimas cinco teclas de função.
v	Mais para baixo	Exiba o conjunto inferior de teclas de função

E.5.11. Ícones de E/S discreta

Ícone	Função	Explicação
	Saída desativada	Desativa a saída no teste de E/S discreta.
	Saída ativada	Ativa a saída no teste de E/S discreta.

E.5.12. Ícones de serviço PDX

Ícone	Tecla de função	Função	Explicação
		Classificar e endereçar	Classifica e reendereça as células em uma ordem crescente correspondente aos números de série das células.
		Desbloquear	Inicia o processo de desbloqueio de Segurança de Serviço de MT.
		Bloquear	Bloqueia a Segurança de Serviço de MT e oculta a Vista de Serviço MT.
	*	Registro de desempenho PDX	Aciona um registro histórico no Registro de Desempenho PDX.

F. Códigos Geográficos

O recurso de Códigos geográficos do terminal IND780 permite reajustar a calibração em função das mudanças de altitude ou latitude sem reaplicar os pesos padrões. Este ajuste presume que a calibração anterior foi realizada com exatidão e com o código geográfico configurado corretamente para essa localização original e que o Código geográfico do novo local pode ser determinado com exatidão. O procedimento para utilizar este recurso é o seguinte.

F.1. Calibração do local original

1. Use a tabela de códigos geográficos nas páginas seguintes para determinar o código geográfico para a altitude e a localização atuais em que a balança será calibrada.
2. Insira o código geográfico n parâmetro de código geográfico em Configuração, em **Balança *n* > Calibração**. A Figura F-1 mostra a tela Calibração da Balança 1.

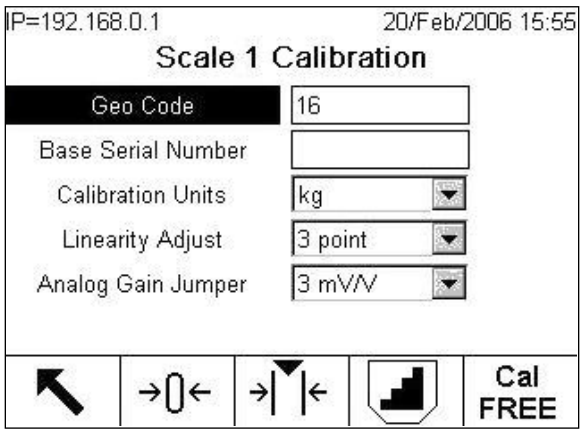


Figura F-1: Tela Calibração

3. Imediatamente após digitar o código geográfico, execute um ajuste de zero e amplitude usando pesos padrões exatos.
4. Saia da árvore do menu de configuração.

Agora a balança pode ser usada em sua nova localização.

F.2. Ajuste do código geográfico do novo local

Quando um terminal for instalado em outra localização geográfica, as mudanças gravitacionais e de altitude podem ser levadas em conta através das etapas seguintes. Este procedimento não é necessário se a balança for recalibrada no local.

1. Use a tabela de códigos geográficos nas páginas seguintes para determinar o código geográfico para a nova altitude e localização em que a balança será usada.
2. Digite aquele valor geográfico no parâmetro Código geográfico na Configuração em Balança > Calibração. (Figura F-1).
3. Imediatamente após digitar o código geográfico, saia da árvore de menu de configuração. NÃO execute uma calibração normal.

A calibração foi ajustada quanto às diferenças de gravidade do local original de calibração para o novo local de uso.

- O ajuste da calibração com o código geográfico não é tão preciso quanto à reaplicação de pesos padrões certificados e a recalibração da balança no local novo.

Tabela F-1: Valores de ajuste para o código geográfico

Latitude Norte ou Sul, em graus e minutos	Altura acima do nível do mar, em metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura acima do nível do mar, em pés										
	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
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

Latitude Norte ou Sul, em graus e minutos	Altura acima do nível do mar, em metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura acima do nível do mar, em pés										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
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	19	18
58° 17'–59° 32'	24	23	23	22	2\2	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
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 padrão e de controle ASCII

As tabelas seguintes relacionam os caracteres padrão e de controle ASCII usados no IND780. Os caracteres Nulo (00Hex), ^ (5E Hex) e ~ (7E Hex) são reservados para uso pelo sistema operacional do terminal e não estão diretamente disponíveis para o usuário.

Tabela G-1: Caracteres ASCII padrão

Caract.	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

Caract.	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

Caract.	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

Caract.	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

Caract.	Dec.	Hex.
e	101	65
f	102	66
g	103	67
h	104	68
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

Caract.	Dec.	Hex.
	136	88
ë	137	89
è	138	8A
ï	139	8B
î	140	8C
ì	141	8D
Ä	142	8E
Å	143	8F
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

Caract.	Dec.	Hex.
	171	AB
	172	AC
¡	173	AD
«	174	AE
»	175	AF
	176	B0
	177	B1
	178	B2
	179	B3
	180	B4
	181	B5
	182	B6
	183	B7
	184	B8
	185	B9
	194	C2
	186	BA
	187	BB
	188	BC
	189	BD
	190	BE

Caract.	Dec.	Hex.
	191	BF
lb	192	C0
	193	C1
	195	C3
oz	196	C4
	197	C5
	198	C6
	199	C7
	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

Caract.	Dec.	Hex.
	237	ED
	238	EE
	239	EF
_	240	F0
□	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

Tabela G-2: Caracteres do controle ASCII

Caract.	Definição	Função
SOH	START OF HEADING (Início de título)	Um caractere de controle de transmissão usado como o primeiro caractere do título de uma mensagem de informações.
STX	START OF TEXT (Início de texto)	Um caractere de controle de transmissão que precede um texto e que é usado para encerrar um título.
ETX	END OF TEXT (fim do texto)	Um caractere de controle de transmissão que encerra um texto.
EOT	END OF TRANSMISSION (Fim da Transmissão)	Um caractere de controle de transmissão usado para indicar a conclusão da transmissão de um ou mais textos.

Caract.	Definição	Função
ENQ	ENQUIRY (Consulta)	Um caractere de controle de transmissão usado como pedido de uma resposta de uma estação remota; a resposta pode incluir a identificação da estação e/ou o status da estação. Quando uma função "Quem é você" for necessária na rede geral de transmissão comutada, o primeiro uso de ENQ após a conexão ser estabelecida terá a função de questionar "Quem é você" (identificação da estação). A utilização posterior de ENQ pode ou não incluir a função "Quem é você", conforme determinar o acordo.
ACK	ACKNOWLEDGE (Reconhecimento)	Um caractere de controle de transmissão transportado por um receptor como uma resposta afirmativa para o remetente.
BEL	BELL (Sino)	Um caractere de controle que é usado quando há necessidade de chamar a atenção; pode controlar dispositivos de alarme ou de atenção.
BS	BACKSPACE (Retrocesso)	Um causador de formato que retrocede a posição ativa um caractere para trás na mesma linha.
HT	HORIZONTAL TABULATION (Tabulação horizontal)	Um causador de formato que avança a posição ativa para a próxima posição de caractere predeterminada na mesma linha.
LF	LINE FEED (Alimentação de linha)	Um causador de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere na linha seguinte.
VT	VERTICAL TABULATION (Tabulação vertical)	Um causador de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere na linha seguinte predeterminada.
FF	FORM FEED (Alimentação de formato)	Um causador de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere em uma linha predeterminada do formulário ou página seguinte.
CR	CARRIAGE RETURN (Retorno de carro)	Um causador de formato que move a posição ativa para a posição do primeiro caractere na mesma linha.
SO	SHIFT OUT (Estender para fora)	Um caractere de controle usado com SHIFT IN e ESCAPE para estender o conjunto de caracteres gráficos do código.
SI	SHIFT IN (Estender para dentro)	Um caractere de controle usado com SHIFT OUT e ESCAPE para estender o conjunto de caracteres gráficos do código.
DLE	DATA LINK ESCAPE (Escape de link de dados)	Um caractere de controle de transmissão que muda o significado de um número limitado de caracteres imediatamente adjacentes a ele. É usado exclusivamente para fornecer funções de controle da transmissão de dados suplementares. Apenas caracteres gráficos e caracteres de controle de transmissão podem ser usados nas sequências DLE.

Caract.	Definição	Função
DC1	DEVICE CONTROL ONE (Dispositivo de controle 1)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a ligar ou iniciar um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para esta finalidade, pode ser usado para restaurar um dispositivo ao modo básico de operação (ver também DC2 e DC3) ou para qualquer outra função de dispositivo de controle não prevista por outros DCs.
DC2	DEVICE CONTROL TWO (Dispositivo de controle 2)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a ligar ou iniciar um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para esta finalidade, pode ser usado para configurar um dispositivo em um modo especial de operação (e neste caso DC1 será usado para restabelecer a operação normal) ou para qualquer outra função de dispositivo de controle não prevista por outros DCs.
DC3	DEVICE CONTROL THREE (Dispositivo de controle 3)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a desligar ou interromper um dispositivo auxiliar. Esta função pode ser uma parada de segundo nível, por exemplo, aguardar, pausar, esperar ou parar (em que DC1 é usado para retomar a operação normal). Se não for necessário para esta finalidade, pode ser usado por qualquer outra função de dispositivo de controle não prevista por outros DCs.
DC4	DEVICE CONTROL FOUR (Dispositivo de controle 4)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina a desligar, parar ou interromper um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para esta finalidade, pode ser usado por qualquer outra função de dispositivo de controle não prevista por outros DCs.
NAK	NEGATIVE ACKNOWLEDGE (Confirmação negativa)	Um caractere de controle de transmissão transportado por um receptor como uma resposta negativa para o remetente.
SYN	SYNCHRONOUS IDLE (Estado ocioso síncrono)	Um caractere de controle de transmissão usado por um sistema de transmissão síncrona na ausência de qualquer outro caractere (condição ociosa) para fornecer um sinal de sincronismo que pode ser alcançado ou retido entre os equipamentos de terminais de dados.
ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK (Fim do bloco de transmissão)	Um caractere de controle de transmissão usado para indicar o fim de um bloco de transmissão de dados onde os dados são divididos em blocos para fins de transmissão.
CAN	CANCEL (Cancelar)	Um caractere, ou o primeiro caractere de uma sequência, indicando que os dados anteriores a ele são um erro. Como resultado, esses dados devem ser ignorados. O significado específico deste caractere precisa ser definido em cada aplicativo e/ou entre o emissor e o destinatário.
EM	END OF MEDIUM (Fim da Mídia)	Um caractere de controle que pode ser usado para identificar o final físico de uma mídia ou o fim da porção usada de uma mídia ou o fim da porção desejada de dados gravados em uma mídia. A posição deste caractere não corresponde necessariamente ao fim físico da mídia.

Caract.	Definição	Função
SUB	SUBSTITUTE	Um caractere de controle usado no lugar de um caractere considerado inválido ou erro. SUB deve ser introduzido por meios automáticos.
ESC	ESCAPE	Um caractere de controle usado para fornecer funções de controle adicionais. Altera o significado de um número limitado de combinações de bits imediatamente seguintes.
FS	FILE SEPARATOR (Separador de arquivo)	Um caractere de controle usado para separar e qualificar logicamente os dados; seu significado específico tem de ser especificado para cada aplicativo. Se este caractere for usado em ordem hierárquica, delimita um item de dados chamado de arquivo.
GS	GROUP SEPARATOR	Um caractere de controle usado para separar e qualificar logicamente os dados; seu significado específico tem de ser especificado para cada aplicativo. Se este caractere for usado em ordem hierárquica, delimita um item de dados chamado de grupo.
RS	RECORD SEPARATOR (Separador de registros)	Um caractere de controle usado para separar e qualificar logicamente os dados; seu significado específico tem de ser especificado para cada aplicativo. Se este caractere for usado em ordem hierárquica, delimita um item de dados chamado de registro.
US	UNIT SEPARATOR (Separador de unidades)	Um caractere de controle usado para separar e qualificar logicamente os dados; seu significado específico tem de ser especificado para cada aplicativo. Se este caractere for usado em ordem hierárquica, delimita um item de dados chamado de unidade.

METTLER TOLEDO Service

Para proteger o futuro do seu produto METTLER TOLEDO:

Parabéns por escolher a qualidade e precisão da METTLER TOLEDO. O uso adequado de acordo com essas instruções, e a calibração e manutenção regulares feitas pela nossa equipe treinada na fábrica garantem uma operação confiável e precisa, protegendo o seu investimento. Entre em contato com METTLER TOLEDO para discutirmos um contrato de serviço adequado às suas necessidades e ao seu orçamento.

Convidamos você a registrar seu produto em www.mt.com/productregistration para que possamos informá-lo sobre aprimoramentos, atualizações e notificações importantes sobre o seu produto.

www.mt.com/IND780
Para mais informações

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

© 2021 Mettler-Toledo, LLC
64087310 Rev. 15, 05/2021

64087310