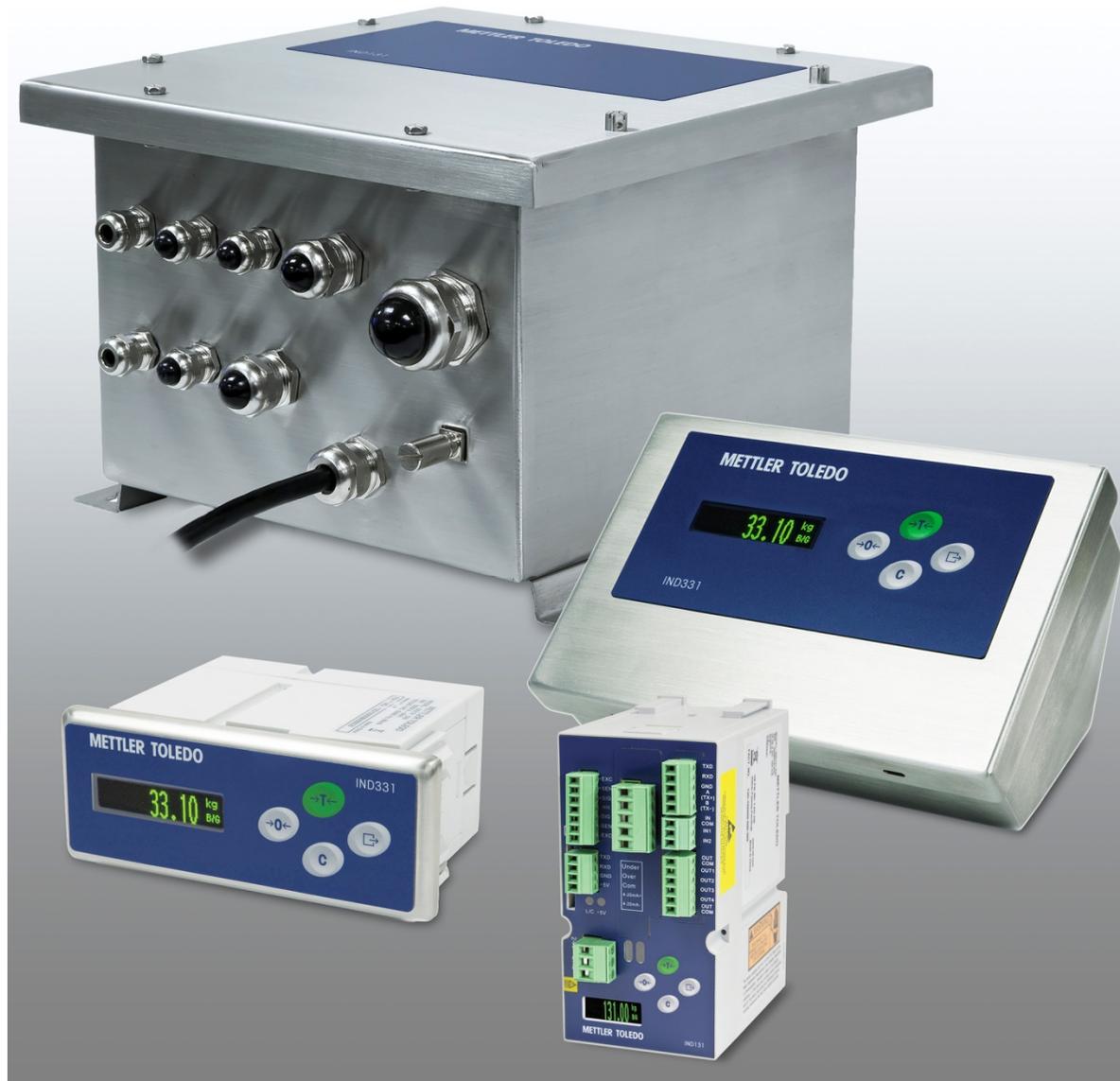


IND131/131xx/IND331/331xx

Terminais de pesagem



IND131/131xx/IND331/331xx

Terminais 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 custos 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.mi.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

OBSERVAÇÃO SOBRE AS VERSÕES DE FIRMWARE

Este manual descreve as características e funções dos terminais IND131, IND131xx, IND331 e IND331xx com firmware versão 2.xx. Terminais com outras versões de firmware são diferentes em algumas áreas.

Declaração sobre substâncias perigosas.

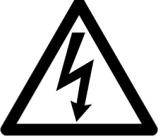
Não fazemos uso direto de materiais nocivos como o amianto, substâncias radioativas ou compostos de arsênico. No entanto, compramos componentes de fornecedores que podem conter algumas dessas substâncias em quantidades muito pequenas.

Precauções

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

	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE, CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>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.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>CERTIFIQUE-SE DE QUE A CONEXÃO DE ENERGIA AO TERMINAL IND131 OU IND331 CORRESPONDE À TENSÃO OPERACIONAL ESPECÍFICA DESTE TERMINAL. CONSULTE A ETIQUETA DE DADOS DO TERMINAL PARA A TENSÃO OPERACIONAL. A CONEXÃO DA FONTE DE ENERGIA INCORRETA AO TERMINAL PODE RESULTAR EM DANOS OU NA DESTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>OS TERMINAIS IND131, IND131XX, IND331 E IND331XX NÃO SÃO INTRINSECAMENTE SEGUROS NÃO OS UTILIZE EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS DIVISÃO 1 OU ZONAS 0/1/20/21 EM DECORRÊNCIA DA ATMOSFERA EM RISCO DE COMBUSTÃO OU EXPLOSIVA. SE ESTA PRECAUÇÃO NÃO FOR SEGUIDA, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>SE O TECLADO, A LENTE DO VISOR OU O GABINETE ESTIVEREM DANIFICADOS EM UM TERMINAL IND131XX OU IND331XX USADO NA ÁREA DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, O COMPONENTE COM DEFEITO DEVE SER REPARADO IMEDIATAMENTE. DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO IMEDIATAMENTE E NÃO A RELIGUE ATÉ QUE A LENTE DO VISOR, O TECLADO OU O GABINETE SEJAM REPARADOS OU SUBSTITUÍDOS POR PESSOAL DE SERVIÇO QUALIFICADO. SE ISSO NÃO FOR FEITO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>OS TERMINAIS IND131XX E IND331XX USADOS EM UM AMBIENTE DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22 DEVEM SER INSTALADOS E MANTIDOS CONFORME AS CONDIÇÕES ESPECIAIS LISTADAS NO CAPÍTULO 2 DO MANUAL DE INSTALAÇÃO DO IND131XX E IND 331XX DIVISÃO 2 (64068795), SEM EXCEÇÃO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.</p>

	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>A METTLER TOLEDO NÃO SE RESPONSABILIZA POR INSTALAÇÃO CORRETA DESTE EQUIPAMENTO DENTRO DE UMA ÁREA DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22. O INSTALADOR DEVE SER FAMILIAR COM TODOS OS REQUISITOS DE INSTALAÇÃO E FIAÇÃO DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>OS TERMINAIS IND131XX E IND331XX FORAM APROVADOS POR FM (EUA E CANADÁ) COM UMA CLASSIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DE T5 (100° C) PARA USO EM AMBIENTES PERIGOSOS. ELES FORAM CERTIFICADOS PELA DEKRA (ATEX E IECEX) COM UMA CLASSIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DE T5 (100° C) PARA AMBIENTES DE GÁS E UMA CLASSIFICAÇÃO T DE 100°C PARA AMBIENTES EXPOSTOS À POEIRA. ELES NÃO DEVEM SER USADOS EM ÁREAS ONDE A TEMPERATURA DE AUTOIGNIÇÃO DO MATERIAL PERIGOSO SEJA INFERIOR A ESTA CLASSIFICAÇÃO.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>OS MODELOS NÃO APROVADOS DO TERMINAL IND131 E IND331 QUE NÃO TIVEREM SIDO ETIQUETADOS NA FÁBRICA COMO APROVADOS PARA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22 NÃO DEVEM SER INSTALADOS EM UM AMBIENTE DE DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>PARA INSTALAR O TERMINAL IND131XX OU IND331XX APROVADO UTILIZANDO A APROVAÇÃO FM DOS EUA OU CANADÁ, O DESENHO DE CONTROLE DA METTLER TOLEDO 72238303R DEVE SER SEGUIDO SEM EXCEÇÕES. PARA INSTALAR O TERMINAL IND131XX OU IND331XX MARCADO COMO CATEGORIA 3 UTILIZANDO A APROVAÇÃO EUROPEIA ATEX, A CERTIFICAÇÃO DE EXAME KEMA 10ATEX0097 X, DESENHO 72246295R E TODOS OS REGULAMENTOS LOCAIS DEVEM SER SEGUIDOS SEM EXCEÇÃO. PARA INSTALAR O TERMINAL IND131XX OU IND331XX UTILIZANDO A APROVAÇÃO IECEX, O CERTIFICADO DE CONFORMIDADE IECEX KEM 10.0060X E TODAS AS REGULAMENTAÇÕES LOCAIS DEVEM SER SEGUIDOS SEM EXCEÇÃO. SE ISTO NÃO FOR FEITO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>A OPÇÃO DE RELÉ DE E/S DISCRETA (Nº 72225753 OU Nº 72225757) NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22. SE ESTE AVISO NÃO FOR SEGUIDO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>A OPÇÃO DE CLP CC-LINK (Nº 30059622) NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22 (IND131XX/IND331XX). SE ESTE AVISO NÃO FOR SEGUIDO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ ADVERTÊNCIA</p> <p>A OPÇÃO CLP CONTROLNET™ (64057423) NÃO DEVE SER UTILIZADA EM VERSÕES CA DOS TERMINAIS IND131 E IND331. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.</p>

	 ADVERTÊNCIA
	APENAS AS VERSÕES CC DOS GABINETES DIN, MONTADO EM PAINEL E DE CAIXA DE JUNÇÃO DOS TERMINAIS IND131 XX E IND331 XX FORAM APROVADAS PARA USO NOS AMBIENTES DA DIVISÃO 2 E ZONA 2/22. O TERMINAL IND331 COM ENERGIA CC E GABINETE PARA AMBIENTES ADVERSOS E TODAS AS VERSÕES COM ENERGIA CA DOS TERMINAIS IND131 E IND331 NÃO POSSUEM UMA APROVAÇÃO PARA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22 E NÃO DEVEM SER INSTALADAS EM AMBIENTES DIVISÃO 2 OU NA ZONA 2/22.
	 ADVERTÊNCIA
	DESCONECTE TODA A POTÊNCIA DESTA UNIDADE ANTES DE REALIZAR INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO OU LIMPEZA. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.
 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

Error! Cannot open file referenced on page 1

2	Operação	2-1
2.1.	Visão Geral	2-1
2.2.	Funcionalidade básica.....	2-1
2.3.	Segurança	2-7
2.4.	Operação do display	2-8
2.5.	Operação de teclado	2-8
2.6.	Menu do operador	2-9
3	Configuração.....	3-1
3.1.	Árvore do menu de configuração	3-1
3.2.	Como entrar no modo de configuração.....	3-3
3.3.	Segurança	3-3
3.4.	Sair da configuração	3-4
3.5.	Introdução de configuração.....	3-4
3.6.	Balança – F1	3-6
3.7.	Aplicação – F2	3-15
3.8.	Terminal – F3.....	3-19
3.9.	Comunicação – F4	3-21
3.10.	Manutenção – F5.....	3-32
3.11.	Como restaurar as definições padrão de fábrica	3-36
4	Serviço e manutenção.....	4-1
4.1.	Limpeza e manutenção	4-1
4.2.	Assistência Técnica.....	4-2
4.3.	Solução de problemas.....	4-2
4.4.	Backup e restauração de sistema	4-7
4.5.	Arquivos de memória SD e InSite	4-10
4.6.	Redefinição mestre.....	4-11
4.7.	Atualização do firmware	4-12
A.	Configurações padrão	A-1
A.1.	Configurações padrão	A-1
B.	Valores de parâmetros.....	B-1
C.	Comunicações.....	C-1
C.1.	Parâmetros da interface serial	C-1

C.2.	Modo de saída sob demanda	C-2
C.3.	Modo de saída contínua	C-3
C.4.	CTPZ	C-8
C.5.	Protocolo do conjunto de comandos com interface padrão (SICS)	C-8
C.6.	Acesso de variáveis	C-18
D.	Códigos geográficos	D-1
D.1.	Calibração do local original	D-1
D.2.	Ajuste do código geográfico do novo local	D-1

1 Introdução

	INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22
	SE QUISER INSTALAR O TERMINAL IND131xx OU IND331xx 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.

Os terminais da balança industrial IND131, IND131xx, IND331 e IND331xx fornecem uma solução compacta, mas flexível para inúmeras necessidades de pesagem. Configurado em uma variedade de tipos de gabinetes, esses terminais são apropriados para praticamente todos os ambientes industriais. Eles são otimizados para facilidade de integração nos sistemas de pesagem existentes, e sua construção modular simplifica a manutenção. O uso inovador da tecnologia de Memória de Dados Seguros (SD) permite uma substituição rápida e simples de um terminal completo com todas as suas definições de calibração e configuração.

As células de carga 2mv/V e 3mv/V são suportadas sem necessidade de qualquer alteração de configuração. As aplicações de medição ou controle são aprimoradas com uma taxa de conversão A/D ultra-rápida, tecnologia de filtragem digital TraxDSP™ patenteada e uma taxa de atualização de E/S discreta de 50 Hz. O IND131, o IND131xx, o IND331 e o IND331xx fornecem dados de medição de precisão desde gramas até toneladas em um único pacote com bom custo/benefício.

Seja para comunicar dados de peso a um CLP de processo ou fornecer uma saída serial de dados para uma impressora, os terminais oferecem soluções para uma ampla variedade de aplicações.

1.1. Visão Geral

1.1.1. Recursos padrão

- Design modular, múltiplos métodos de montagem
- Oferece suporte a uma plataforma de célula de carga (A versão CC oferece suporte a até quatro células de carga de 350 ohms para aplicações de comercialização legal internacional. A versão CA oferece suporte a até oito células de carga de 350 ohms para aplicações de comercialização legal nos Estados Unidos. A versão CA na Europa e no resto do mundo oferece suporte a até quatro células de carga para aplicações de comercialização legal e, no máximo, oito células de carga de 350 ohms em outras aplicações não legais para comercialização.)
- Capacidade de posicionar remotamente o display de montagem em painel do IND331 do módulo de terminal DIN.
- LED Orgânico (OLED) apresenta uma boa nitidez para leitura em todas as condições de iluminação.

- Uma porta serial para comunicações assíncronas e bidirecionais e saída de impressão
- Alimentado por 85–264 V CA ou 24 V CC (selecionado por modelo)
- Suporte para as seguintes placas opcionais:
 - Interface COM2 e E/S Discreta (inclui o protocolo Modbus RTU)
 - Escolha uma interface CLP:
 - Saída analógica de 4-20 mA
 - RIO® Allen-Bradley (Encerrada em janeiro de 2021)
 - CC-Link
 - ControlNet™ (para versão CC apenas)
 - DeviceNet™
 - EtherNet/IP
 - Modbus TCP
 - PROFIBUS® DP
- Acesso por teclas do painel frontal para funções básicas de pesagem – zero, tara, limpar e imprimir.
- Controle de alvo com trava para fornecer controle de alimentação de uma ou duas velocidades com o pressionamento de uma tecla Iniciar. Cálculo de taxas usado para origem de comparador ou comunicado a um CLP
- Comparadores - pontos de ajuste de simples coincidência para comparar pesos ou taxas com valores-alvo absolutos ou faixas
- Unidade de medida selecionável, incluindo gramas, quilogramas, libras e toneladas
- Faça o backup e a restauração de definições de configuração e calibração, usando o dispositivo de memória SD ou a ferramenta de PC InSite™.
- Monitoramento e registro do desempenho TraxEMT™
- Calibração CalFREE™ sem pesos de teste
- Calibração de balança via interfaces A-B RIO, CC-Link, ControlNet, DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU and Modbus TCP, e PROFIBUS.
- Modelos IND131xx e IND331xx são certificados para uso em áreas perigosas (explosivas) classificadas como Divisão 2 ou Zona 2 ou 22.

1.2. Versões de terminal

Os terminais estão disponíveis nas seguintes versões:

- IND131 DIN montado em trilhos, energia CA
- IND131 DIN montado em trilhos, energia 24 V CC
- IND131xx DIN montado em trilho, energia de 24 V CC, Divisão 2 e Zona 2/22 certificado
- Montagem em painel IND331, de energia CA

- Montagem em painel IND331, de energia de 24 V CA
- IND331xx montado em painel, energia de 24 V CC, Divisão 2 e Zona 2/22 certificado
- IND331 para ambientes adversos, energia CA
- IND331 para ambientes adversos, energia de 24 V CC
- IND131 Caixa de junção, energia CA
- IND131 Caixa de junção, energia de 24 V CA
- IND131xx Caixa de Junção, energia de 24 V CC, Divisão 2 e Zona 2/22 certificado

1.3. Especificações

Os terminais estão em conformidade com as especificações listadas na Tabela 1-1.

Tabela 1-1: Especificações de Terminal

Especificações de IND131 e IND331	
Tipo de gabinete	<p>IND131 DIN de montagem em trilho: gabinete plástico com interface do operador</p> <p>IND331 Montagem em painel: Painel frontal de aço inoxidável com interface operacional. Chassi posterior plástico que pode ser montado no display ou trilho montado em DIN remotamente.</p> <p>IND331 para ambientes adversos: Gabinete em desktop ou montagem na parede de aço inoxidável, incluindo interface de operador.</p> <p>IND131 Caixa de junção: Gabinete de aço inoxidável, incluindo placa interna para soma das quatro células de carga.</p>
Dimensões (l x a x p)	<p>IND131 módulo DIN: 68 mm x 138 mm x 111 mm (2,7 pol. x 5,4 pol. x 4,4 pol.)</p> <p>IND331 Montagem em painel:</p> <p>Painel frontal: 168 mm x 68 mm x 12 mm (6,6 pol. x 2,7 pol. x 0,5 pol.)</p> <p>Chassi posterior: 156 mm x 68 mm x 111 mm (6,1 pol. x 2,7 pol. x 4,4 pol.)</p> <p>IND331 para ambientes adversos: 220 mm x 131 mm x 177 mm (8,7 pol. x 5,2 pol. x 7,0 pol.)</p> <p>IND131 Caixa de junção: 251 mm x 261 mm x 123 mm (9,9 pol. x 10,3 pol. x 4,8 pol.) Desenho original.</p> <p>IND131 Caixa de junção: 251 mm x 261 mm x 169 mm (9,9 pol. x 10,3 pol. x 6,6 pol.) Desenho atualizado.</p>
Peso de expedição	<p>IND131 DIN: 1 kg</p> <p>IND331 Painel: 1,5 kg</p> <p>IND331 para ambientes adversos: 3 kg</p> <p>IND131 Caixa de junção: 5,5 kg</p>

Especificações de IND131 e IND331	
Proteção ambiental	IND131/IND131xx DIN: IP20, Tipo 1 IND131 Caixa de junção: IP69K IND131xx Caixa de junção: IP65
	IND331/IND331xx Painel: IP65, Tipo 4x e12 IND331 para ambientes adversos: IP66
Ambiente de operação	O terminal (todos os tipos de gabinete) pode ser operado em temperaturas que variam de -10° a 40°C (14° a 104°F) a 10% a 95% de umidade relativa sem condensação.
Áreas perigosas	O terminal padrão IND131/IND331 não pode ser operado em áreas classificadas como Perigosa devido à atmosfera combustível ou explosiva nessas áreas. Os modelos especiais IND131xx e IND331xx são projetados para uso dentro das áreas de Divisão 2 ou Zona 2/22. Nenhuma da família de terminais IND131/331 foi projetada para usar na área de Divisão 1 ou Zona 0/1/20/21. Fale com o representante autorizado METTLER TOLEDO para ter informações sobre aplicações em áreas perigosas.
Energia	Versão CA: Opera em 100 – 240 V CA, 49–61 Hz
	Versão CC: Opera de 18 a 36 V CC
	Todas as versões em CC e CA dos modelos DIN e de montagem em painel fornecem um cabo flat de terminais para as conexões de energia.
	As versões CA para ambiente adverso e modelos de caixa de junção incluem um cabo de energia configurado para o país de uso.
	Observação: A fiação para CA deve atender requisitos especiais quando o terminal IND131xx ou IND331xx for instalado em uma área classificada como Divisão 2 ou Zona 2/22. Consulte o documento Guia de Instalação Divisão 2 e Zona 2/22 64068795. É necessário fazer provisões para evitar perturbações transientes de mais de 40% da tensão CC fornecida para os terminais IND131xx e IND331xx.
Consumo de energia	Consulte Tabela 1-2 e Tabela 1-3
Tela	O OLED verde, incluindo display de peso, unidades de peso, indicação de bruto/líquido e símbolos gráficos para movimento de centro de zero. Usado também para programação. Taxa de atualização de dez atualizações por segundo. IND131: visor de peso de 5,6 mm de altura IND331: visor de peso de 12 mm de altura
Display do peso	Resolução máxima exibida de 100.000 divisões.
Tipos de balança	Células de carga analógicas
Número de células	Versão CC: De uma a quatro células de carga de 350 ohms (2 ou 3 mV/V) Versão CA: De uma a oito células de carga de 350 ohms (2 ou 3 mV/V) nos EUA, até quatro células para aplicações de comercialização legal na Europa e no restante do mundo, e, no máximo, oito em aplicações não legais para comercialização.
Número de balanças	Um

Especificações de IND131 e IND331	
Taxas de atualização analógicas/digitais	Analógico interno: 366 Hz Comparação ao alvo: 50 Hz; Interface de CLP: 20 Hz
Tensão de excitação da célula de carga	5 V CC
Sensibilidade mínima	0,1 microvolts
Teclado	4 teclas; película de sobreposição de poliéster (PET) com lente de policarbonato
Comunicações	<p>Interface serial</p> <p>Padrão: Uma porta serial (COM1) RS-232, 300 a 115.200 baud Porta serial opcional: (COM2) RS-232/485, 300 a 115.200 baud</p> <p>Protocolo</p> <p>Entradas seriais, comandos ASCII para CTPZ (Limpar, Aplicar tara, Imprimir, Zerar), SICS (a maioria dos comandos nível 0 e nível 1) Saídas seriais: Contínua, Contínua Estendida, sob demanda (formatos limitados) ou SICS. COM2 fornece RTU Modbus opcional.</p>
Aprovações	<p>Pesos e medições</p> <p>EUA: NTEP Classe III/IIIL, 10,000d - CoC 09-051 Canadá: Classe III 10.000d e Classe IIIHD - 20.000d AM-5744 Europa: Classe III, 6000 e - TC7600 Enchimento gravimétrico (MID) – T10261 Peso de captura (MID) – T10262 OIML: Classe III, 6000 e - R76/2006-NL1-09.26</p> <p>Segurança do produto</p> <p>Nota de UL, cUL, CE: A fiação para CA deve atender requisitos especiais quando o terminal IND131xx ou IND331xx for instalado em uma área classificada como Divisão 2 ou Zona 2/22. Consulte o documento Guia de Instalação Divisão 2 e Zona 2/22 64068795. É necessário fazer provisões para evitar perturbações transientes de mais de 40% da tensão CC fornecida para os terminais IND131xx e IND331xx.</p>

Tabela 1-2: Consumo de energia do IND131, IND331 (Fonte CA)

Tensão de entrada	IND131		IND331	
	I (mA)	P (W)	I (mA)	P (W)
85 V/50 Hz	73	3.3	79	3.5
110 V/50 Hz	58	3.3	63	3.5
240 V/50 Hz	28	3.3	30	3.6
264 V/50 Hz	27	3.4	28	3.6
85 V/60 Hz	70	3.3	75	3.5
110 V/60 Hz	56	3.3	60	3.5
240 V/60 Hz	27	3.4	30	3.6
264 V/60 Hz	27	3.5	28	3.8

Tabela 1-3: Consumo de energia do IND131, IND331 (Fonte CC)

Tensão de entrada	IND131		IND331	
	I (mA)	P (W)	I (mA)	P (W)
18 V CC (min.)	158	2.84	170	3.06
24 V CC	120	2.88	130	3.12
36 V CC (máx.)	84	3.02	90	3.24

Os valores mostrados estão com opção COM2/DIO interna e a opção Saída Analógica instaladas e a entrada de célula de carga carregada com quatro células de carga de 350.

1.4. Uso em áreas perigosas

Versões de padrão dos terminais IND131 e IND331 são certificadas para uso em áreas perigosas (explosivas). Terminais marcados de forma especial (modelos IND131xx e IND331xx) são certificados FM e DEKRA para uso em áreas perigosas classificadas como Divisão 2 ou Zona 2/22.

	 ADVERTÊNCIA
	NÃO USE OS TERMINAIS IND131 OU IND331 PADRÃO EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS. HÁ MODELOS ESPECIAIS (IND131xx E IND331xx) DISPONÍVEIS PARA ESSAS APLICAÇÕES. FALE COM O REPRESENTANTE AUTORIZADO METTLER TOLEDO PARA TER INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÕES EM ÁREAS PERIGOSAS.
	INSTALAÇÃO EM DIV 2 E ZONA 2/22
	SE DESEJA INSTALAR O TERMINAL IND131xx OU IND331xx 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.

- **Observação:** A fiação para CA deve atender requisitos especiais quando o terminal IND131xx ou IND331xx for instalado em uma área classificada como Divisão 2 ou Zona 2/22. Consulte o documento **Guia de Instalação Divisão 2 e Zona 2/22** 64068795.

1.5. Inspeção e verificação do conteúdo

Verifique o conteúdo e inspecione a embalagem imediatamente após a entrega. Se o recipiente de embarque estiver danificado, verifique se há danos internos e, se necessário, preencha uma reclamação sobre o frete na transportadora. Se o recipiente não apresentar danos, retire o terminal da embalagem de proteção, observando como o produto está embalado e verificando se há componentes danificados.

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

A embalagem deve incluir o seguinte:

1.7. Dimensões físicas

As dimensões físicas dos gabinetes IND131 e IND331 são mostradas nas cinco Figuras seguintes em mm e [polegadas].

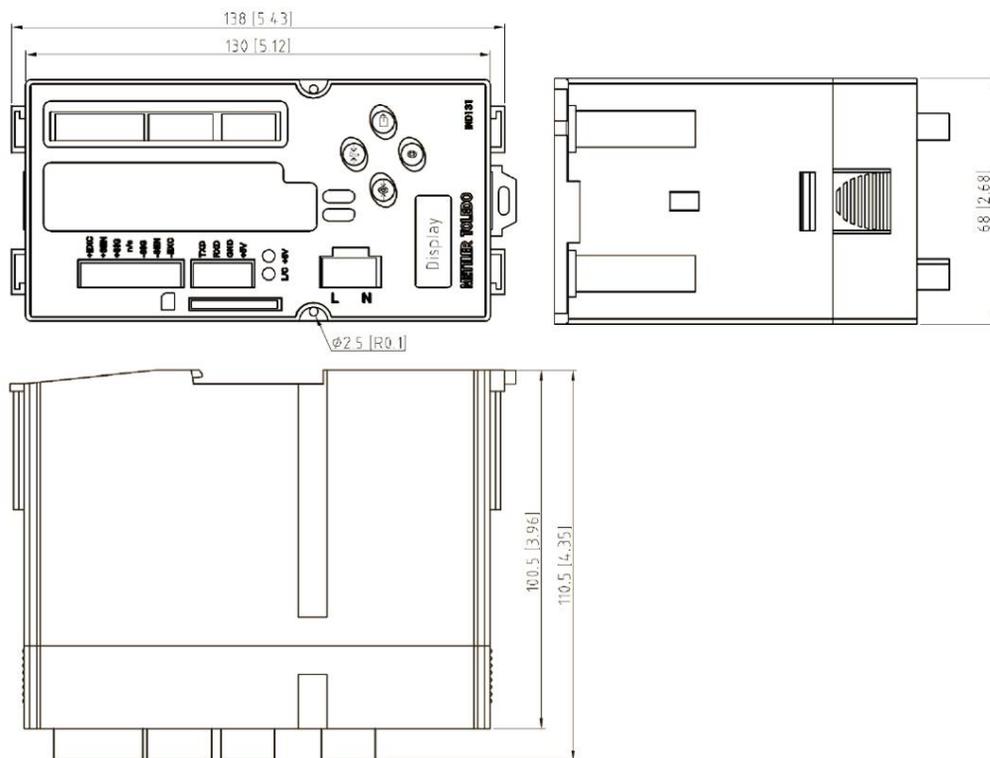


Figura 1-2: Dimensões de gabinete de montagem em trilho IND131 DIN

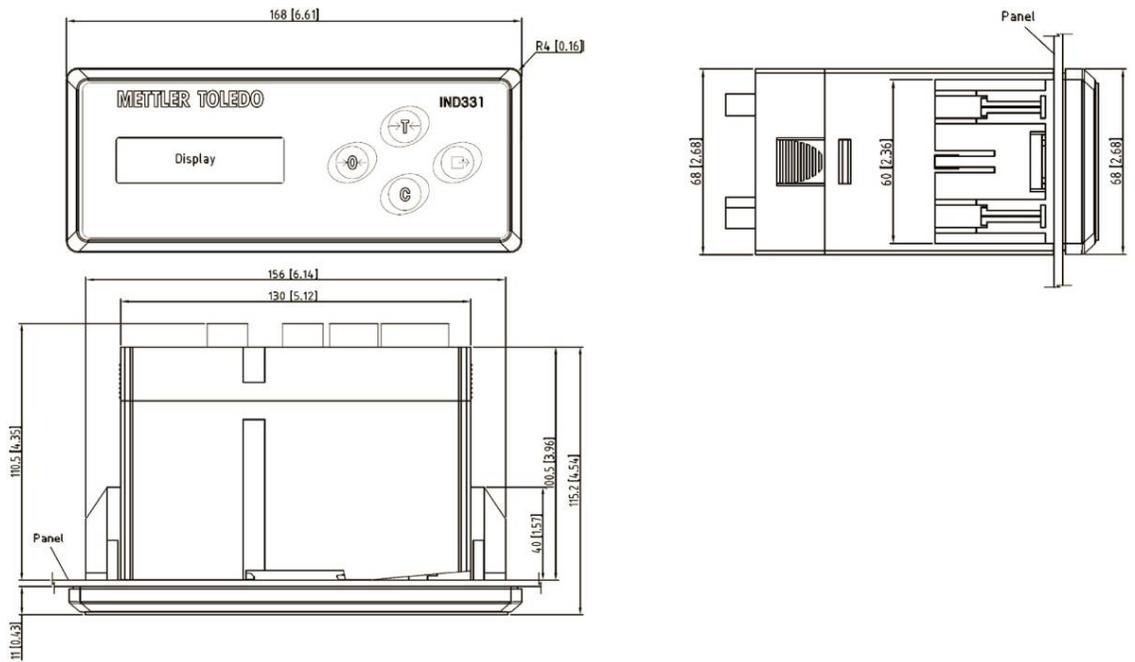


Figura 1-3: Dimensões do gabinete do IND331 para montagem em painel

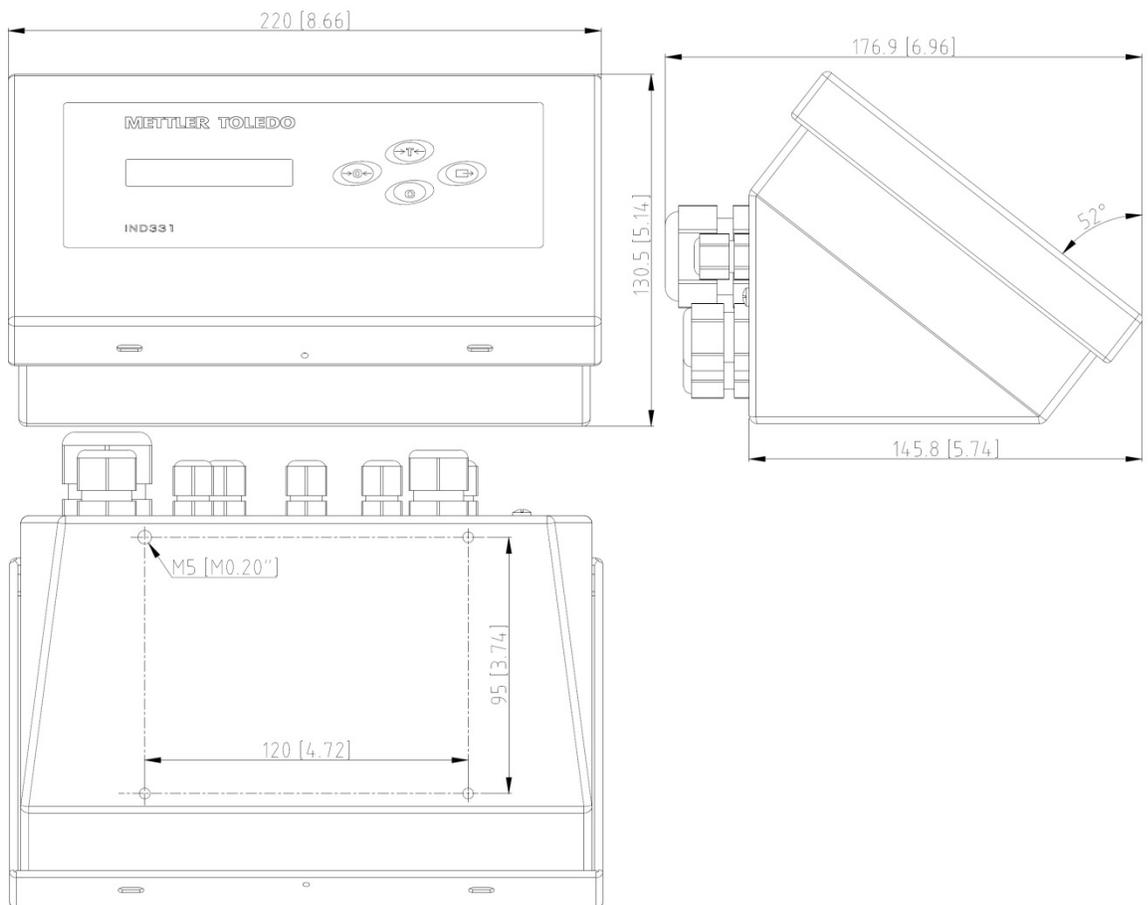


Figura 1-4: Dimensões de IND331 para ambientes adversos

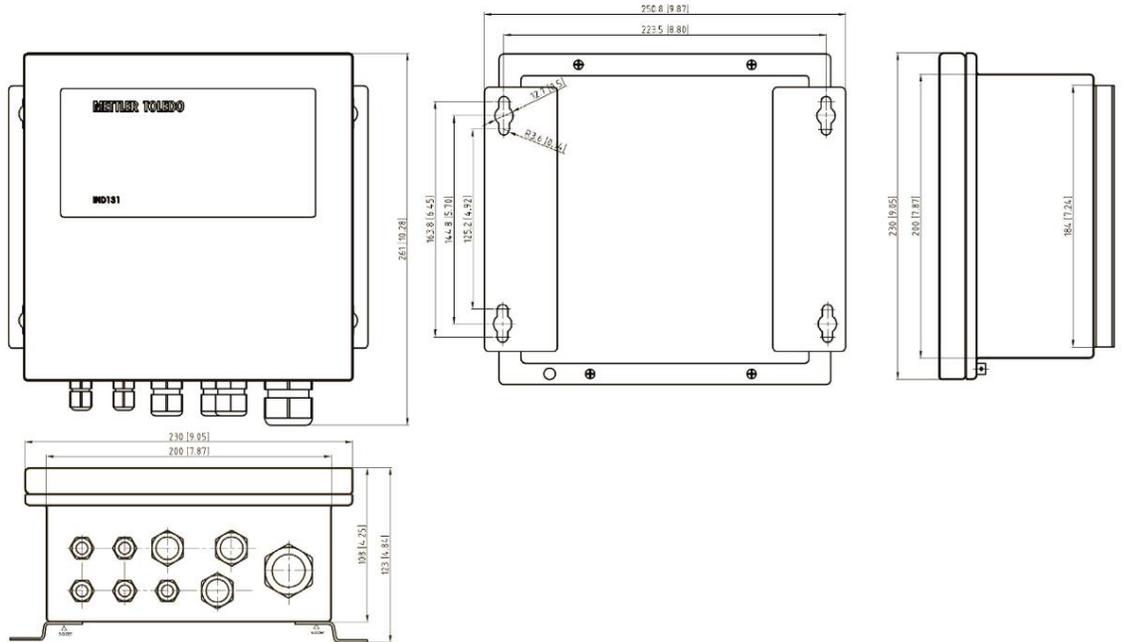


Figura 1-5: Dimensões originais de gabinete de caixa de junção original IND131

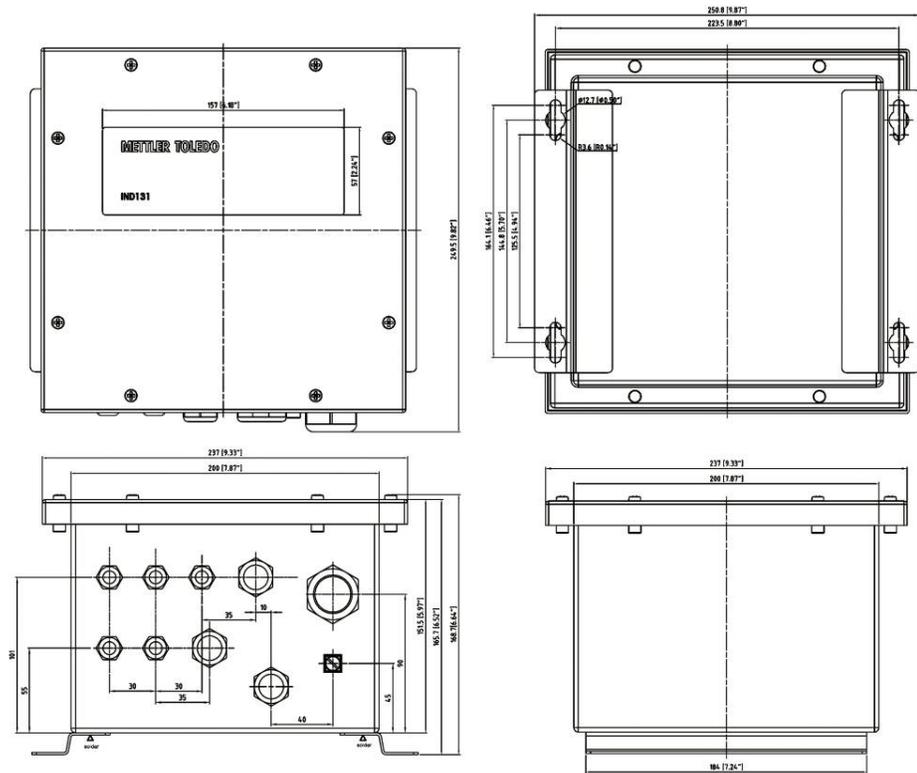


Figura 1-6: Dimensões atualizadas de gabinete de caixa de junção IND131

A Figura 1-7 mostra as medições para os orifícios perfurados necessárias para montar o gabinete de Montagem em Painel.

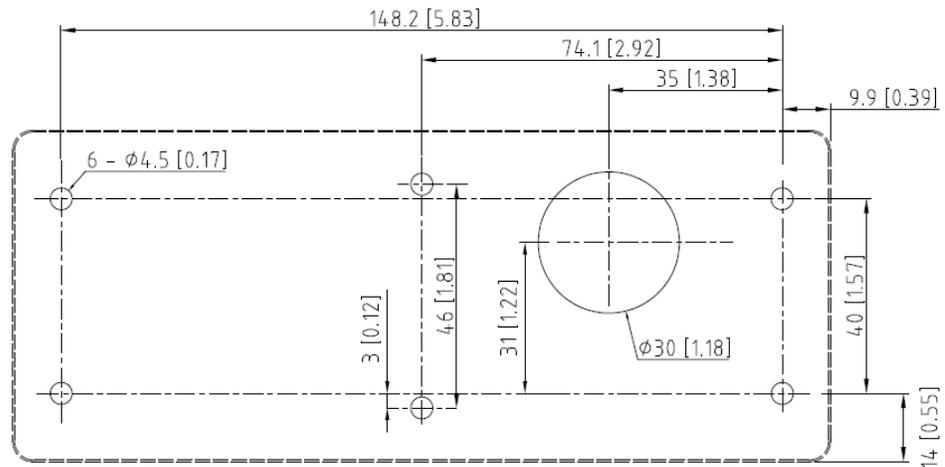


Figura 1-7: Modelo de orifício de montagem em painel IND331

1.8. Placa principal

A placa de circuito impresso (PCB) de terminal de IND131/IND331 fornece a interface de balança de célula de carga analógica como a porta serial de COM1 RS-232.

A placa principal também contém a conexão de entrada de energia (para energia de CA ou CC, dependendo do modelo), interfaces de display (para energia CA ou CC, dependendo do modelo), interfaces do display (um cada para o display IND331 maior e o display IND131 menor), chave DIP de seis posições e conectores de bus para as placas de opção CLP e COM2/DIO.

São fornecidos dois LEDs para indicar o status operacional do terminal e um soquete de placa de memória é montado para baixo da PCB para suporte à memória SD opcional.

1.9. Base de balança

Os terminais IND131/IND331 oferecem suporte a bases de balança analógicas e fornecem 5 volts de excitação para impulsionar as células de carga analógicas.

Uma conexão de célula de carga de seis fios é fornecida com linhas de senso para ajudar a manter a precisão já que a resistência de cabo de célula de carga muda com as variações de temperatura.

1.10. Opções

As opções a seguir estão disponíveis para o IND131/IND331:

- COM2/DIO (saída por relé)

- Uma porta COM serial RS-232/485
- E/S interna e discreta (2 entradas e 4 saídas)
 - As entradas são de estado sólido opticamente isoladas e selecionáveis por chave como ativas ou passivas
 - Os relés de saída fornecem um contato aberto normalmente por relé
- Esta opção não para uso com o terminal IND131xx ou IND331xx
- COM2/DIO (saída de estado sólido)
 - Uma porta COM serial RS-232/485
 - E/S interna e discreta (2 entradas e 4 saídas)
 - As entradas são de estado sólido opticamente isoladas e selecionáveis por chave como ativas ou passivas
 - As saídas são coletor aberto de estado sólido
- Interfaces para CLP (Controlador Lógico Programável), inclusive:
 - Saída analógica de 4-20 mA
 - A-B RIO (Encerrada em janeiro de 2021)
 - CC-Link
 - ControlNet
 - DeviceNet
 - Ethernet/IP
 - ModbusTCP
 - PROFIBUS DP

1.10.1. Porta Serial COM2

Esta porta opcional fornece comunicações RS-232 e RS-485 com taxas de 300 a 115,2k baud. Essa porta é bidirecional e pode ser configurada para diversas funções como saída sob demanda, saída contínua, comunicações de host SICS, entrada de comando ASCII e RTU Modbus (C, T, P, Z).

1.10.1.1. RTU Modbus

O RTU Modbus é um protocolo de comunicação publicado pela Modicon em 1979 para uso com controladores de lógica programável (CLPs). É um protocolo padrão de comunicação serial da indústria. O formato RTU segue os comandos/dados com uma verificação de soma de verificação de redundância cíclica como um mecanismo de verificação de erro para garantir a confiabilidade de dados. O RTU de Modbus é a implementação mais comum disponível para Modbus. A maioria dos dispositivos Modbus se comunica através de uma camada física EIA-485 serial, mas o RS-232 também é suportado.

1.10.2. E/S discreta

A opção de interface discreta de E/S está disponível com saídas de relé de contato seco e relé de estado sólido. Os contatos do relé comutam até 30 V CC ou 250 V CA a 1 A. As saídas de estado sólido serão comutadas a até 30 volts CC a 350 mA, no máximo.

As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de uma tecla) ou passivas (para conectar com CLPs ou outros dispositivos que fornecem sua própria energia para as entradas).

	<h2 style="margin: 0;">ADVERTÊNCIA</h2>
<p>A OPÇÃO DE RELÉ DE E/S DISCRETA (Nº 72225753 OU Nº 72225757) NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22. SE ESTE AVISO NÃO FOR SEGUIDO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>	

1.10.3. Interfaces de CLP

As opções de interface IND131 E IND331 incluem quatro saídas analógicas de 20 mA, A-B RIO (Encerrada em janeiro de 2021), CC-Link, ControlNet, DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus TCP e PROFIBUS DP. Mais detalhes sobre cada uma destas interfaces podem ser encontrados no Manual de Interfaces para CLP do IND131/IND331, fornecido no CD da documentação.

1.10.3.1. Saída analógica

A opção Saída Analógica fornece um sinal analógico 4-20 mA correspondente ao peso bruto ou líquido ou a velocidade. O sinal analógico é isolado e requer que o dispositivo conectado tenha uma resistência interna máxima de 500 ohms.

As duas saídas de erro de estado sólido são fornecidas para indicar fora de alcance e condições de erro.

1.10.3.2. A-B RIO

■ A interface do Allen Bradley RIO foi encerrada em janeiro de 2021. As informações do AB-RIO neste manual são apresentadas para ajudar em instalações antigas apenas.

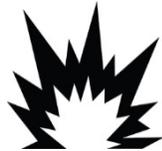
A opção A-B RIO permite a troca de dados em comunicações bidirecionais usando a Transferência de Dados Discretos. Os terminais IND131/IND331 fornecem novas informações para o CLP aproximadamente 20 vezes por segundo. Esta é uma interface de comunicação de mensagens de alta velocidade e em tempo real entre o Terminal e o CLP para controle de processo. Suporta valores de divisão, inteiros e ponto flutuante. A interface A-B RIO não oferece suporte ao modo de Transferência de Blocos.

1.10.3.3. CC-Link

	 ADVERTÊNCIA
	A OPÇÃO DE PLC CC-LINK (Nº 30059622) NÃO PODE SER USADA EM UM TERMINAL INSTALADO EM UMA ÁREA CLASSIFICADA COMO DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22 (IND131xx/IND331xx). SE ESTE AVISO NÃO FOR SEGUIDO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

A CC-Link é uma rede que usa cabos dedicados para conectar módulos distribuídos, como módulos de E/S, módulos de função inteligente e um módulo de função especial, permitindo que eles sejam controlados pela CPU do CLP. A placa opcional CC-Link funciona como uma estação de dispositivo remoto. Ela foi projetada para se conectar a uma rede de campo utilizando o protocolo CC-Link.

1.10.3.4. ControlNet

	 ADVERTÊNCIA
	A OPÇÃO PLC CONTROLNET™ (64057423) NÃO DEVE SER UTILIZADA EM VERSÕES CA DOS TERMINAIS IND131 E IND331. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS, PODEM OCORRER DANOS, A DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO E/OU LESÕES CORPORAIS.

O ControlNet é uma rede industrial aberta projetada para troca cíclica de dados. O protocolo opera em ciclos, conheça como NUTs, onde NUT significa Network Update Time. Cada NUT tem duas fases, a primeira fase é dedicada para tráfego programado, onde todos os nós com dados

programados são garantidos como uma oportunidade de transmissão. A segunda fase é dedicada para tráfego não programado.

Um recurso do ControlNet é suportado para cabos de rede totalmente redundantes.

1.10.3.5. DeviceNet

DeviceNet é uma rede 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.

1.10.3.6. Ethernet/IP e Modbus TCP

Os terminais IND131/IND331 oferecem suporte a comunicações das opções de interface de EtherNet/IP ou Modbus TCP, usando uma interface comum.

EtherNet/IP utilize hardware Ethernet comercial e pronto (por exemplo, switches e roteadores). Ele usa o Protocolo de Controle e Informações (CIP) comprovado para fornecer controle, configuração e capacidade de coleta de dados.

O protocolo **Modbus/TCP** é uma estrutura de mensagem que é utilizado para estabelecer comunicações mestre-escravo/cliente-servidor entre dispositivos inteligentes. O protocolo pode ser usado em vários aplicativos de mestre-escravo para monitorar e programar dispositivos; para comunicar entre dispositivos e sensores inteligentes e instrumentos, e para monitorar dispositivos de campo usando PCs e HMIs.

1.10.3.7. PROFIBUS DP

O terminal comunica-se com um PROFIBUS-DP primário de acordo com o DIN 19 245. O PROFIBUS é um sistema de comunicação digital RS-485 aberto com uma ampla variedade de aplicativos, particularmente nos campos de fábrica e automação de processo. O PROFIBUS foi projetado para uso nos aplicativos mais rápido e em menos tempo. As especificações adicionais podem ser encontradas em documentos internacionais PROFIBUS. Um máximo de 126 dispositivos (primários ou secundários) pode ser conectado a um bus.

1.10.4. Opção de Memória SD

Uma placa de memória SD opcional fornece uma mídia em que extrai e salva as definições de configuração e calibração do terminal. Eles podem ser restaurados no terminal ou carregados em um terminal diferente. Esse recurso pode ser usado para clonar a configuração de um terminal, e depois transferi-lo para outras unidades, o que minimize a chance de erro em definir uma nova configuração.

1.11. Display e teclado

O terminal IND131 tem um display de tipo gráfico LED Orgânico (OLED). O modelo IND131 DIN é mostrado na **Figura 1-8**. O mesmo módulo é usado internamente no modelo de Caixa de Junção IND131.



Figura 1-8: Layout de painel frontal IND131

Os modelos de montagem em painel e ambientes adversos do IND331 (**Figura 1-9**) incluem um display OLED gráfico maior.



Figura 1-9: Layout de painel frontal IND331

1.11.1. Layout do display

Durante a operação normal, os displays do IND131 e do IND331 mostram o peso bruto ou líquido, junto com as unidades de peso e a legenda de peso. Símbolo gráfico é usado para incluir centro de zero e movimentação. Para operação de display durante a configuração, consulte o Capítulo 3, Configuração.

1.11.2. Teclas do painel frontal

Há quatro teclas de funções dedicadas da balança situadas à direita do display. Estas teclas fornecem a interface para zerar, tarar a balança, apagar uma tara e iniciar uma impressão. As mesmas teclas são usadas para entrar no menu de configuração, navegar e seleccionar elementos de configuração e inserir valores na configuração como descrito no Capítulo 3, Configuração.

2 Operação

2.1. Visão Geral

Este capítulo fornece informações sobre a funcionalidade básica dos terminais IND131, IND131xx, IND331 e IND331xx, incluindo a operação do display, as funções de teclado e a navegação por menus.

A operação do terminal depende das funções e dos parâmetros habilitados que são definidos na configuração conforme descrito no Capítulo 3, **Configuração**. A navegação e a funcionalidade básica são abordadas nas seções a seguir.

2.2. Funcionalidade básica

Esta seção fornece informações sobre a funcionalidade básica do IND131/IND331. As funções tratadas nessa seção incluem:

- Zerar
- Tara
- Limpeza da tara
- Imprimir
- Chamar informações
- Alvo
- Comparadores
- Calibração
- CalFree™

Consulte o Capítulo 3, **Configuração**, para mais informações sobre a programação de toda a funcionalidade descrita nesta seção.

2.2.1. Zerar

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

- Manutenção Automática de Zero
- Tecla de zero

2.2.1.1. Manutenção Automática de Zero

A MAZ (Manutenção Automática de Zero) permite que o IND131/IND331 compense o acúmulo de pequenas quantidades de peso e retorne para o centro de zero. Na faixa de operação de MAZ (selecionável de 0,5, 1, 3 ou 10 divisões), quando o terminal estiver em uma condição estável, ele faz pequenos ajustes para a leitura zero atual impulsionar a leitura de peso na direção do centro zero real. Quando o peso estiver fora da faixa MAZ programada, esse recurso não funciona.

2.2.1.2. Tecla Zero

A função da tecla zero (semiautomático) pode ser realizada pressionando-se a tecla de função ZERO →0← da balança, programando uma entrada discreta, por um comando de CLP ou emitindo um comando serial.

A faixa de todos os tipos de zero semiautomático é selecionável (Desativado, 2% ou 20%), mais ou menos a partir do ponto zero da calibração.

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

2.2.2. Tara

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 de tara também pode ser usada para monitorar o valor líquido do material sendo adicionado ou removido de um frasco ou recipiente. Neste segundo caso, o peso do material inicialmente existente no recipiente é incluído no peso de tara do recipiente, e o display reflete a quantidade líquida sendo adicionada ou removida do frasco.

Os tipos de tara e operações associadas disponíveis em IND131 / IND131xx / IND331 / IND331xx incluem:

- Tecla Tara
- Correção do sinal líquido
- Tara de limpeza automática

2.2.2.1. Tecla Tara

A tecla Tara pode ser configurada em Configuração como desativada ou ativada. Quando desativada, a tecla de função TARA →T← da balança não pode ser usada para obter uma tara.

Se ativada, pressionar a tecla de função TARA →T← da balança inicia uma tara semiautomática. O IND131/IND331 tentará executar um processo de tara. Se o processo for bem-sucedido, o display muda para exibir uma indicação de peso líquido zero, e o peso anterior na balança é armazenado como valor de tara. O modo de peso líquido será indicado no display.

Várias condições podem inibir a tecla Tara:

Movimento A tecla Tara não pode ser utilizada quando a balança estiver em movimento. Se for detectado algum movimento quando um comando de tara for recebido, o IND131/IND331 aguardará até três segundos por uma condição de estabilidade. Se uma condição de peso estável (sem movimento) ocorrer antes que expirem os três segundos, o comando da tecla Tara será executado.

Se ainda houver movimento depois de decorridos três segundos, o comando é abortado.

Tecla Tara desativada Se a tecla Tara for configurada como desativada, a tecla de função TARA da balança não iniciará uma tara semiautomática.

Peso bruto negativo Qualquer tara aplicada quando o peso líquido for zero ou estiver abaixo de zero será ignorado. Garanta que o peso bruto esteja acima de zero.

2.2.2.2. Correção do sinal líquido

A correção do sinal líquido permite que o terminal seja usado para operações de envio (entrada vazia) e recebimento (entrada carregada). Ela pode ser desativada ou ativada no IND131/IND331.

Se a correção de sinal líquido for desativada em Configuração, o valor de peso armazenado no registro da tara é considerado como uma tara, independentemente do peso bruto presente na balança no momento da transação final. Os valores líquidos podem ser negativos se o peso na balança for inferior ao valor de tara.

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 e o peso menor seja o peso de tara, com a diferença sendo sempre um peso líquido positivo. A correção do sinal de líquido afeta os dados exibidos e impressos.

Um exemplo de valores de peso com e sem a correção do sinal líquido é mostrado na Tabela 2-1. Neste exemplo, o valor de registro de tara é 53 kg e o peso real na balança é 16 kg.

Tabela 2-1: Valores do peso com e sem correção do sinal líquido

Impresso e exibido	Correção do sinal líquido	
	Desativada	Ativada
Peso bruto	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Peso líquido	-37 kg	37 kg

2.2.3. Limpeza da tara

Os valores de tara podem ser excluídos de forma manual ou automática.

Limpe manualmente os valores de tara pressionando a tecla **LIMPAR C** no teclado quando o IND131/IND331 estiver em modo de peso líquido e tiver concluído a operação de pesagem. O movimento na balança não afetará uma limpeza manual. O display de peso retornará ao valor de peso bruto.

2.2.3.1. Limpeza automática

O IND131/131xx/331/331xx pode ser configurado para limpar automaticamente a tara quando o peso retorna a um valor abaixo do limite programável ou quando um comando de impressão é emitido. Quando a tara for limpa, a exibição retorna ao modo de peso bruto.

A limpeza automática pode ser desativada ou ativada na Configuração. Se ela for ativada, os seguintes parâmetros, também definidos na Configuração, afetam a operação de limpeza automática:

Limpar peso limite

Depois que o peso tiver estabilizado no valor acima, a tara será automaticamente apagada quando o peso ficar abaixo deste limite.

Verificação de movimento

Uma verificação de movimento é fornecida para controlar a limpeza automática da tara. Se ela 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 a verificação de movimento estiver **ativada**, assim que os requisitos de peso limite para limpeza automática forem atendidos o terminal aguarda por uma condição de não movimento e, em seguida, limpa a tara automaticamente.

Limpar após impressão

Se isto estiver ativado, pressionar a tecla IMPRIMIR transmite os dados de peso e, em seguida, limpa automaticamente a tara. Em seguida, a balança retorna ao modo de peso bruto.

Para mais informações sobre a configurar a limpeza automática, consulte a seção Balança – Limpeza Automática no Capítulo 3, **Configuração**.

2.2.4. Imprimir

A função de impressão (impressão sob demanda) pode ser iniciada pressionando-se a tecla de função IMPRIMIR  no teclado principal ou através de configurações de impressão automática. A impressão de dados sob demanda também pode ser iniciada como parte de uma sequência particular de operação ou software aplicativo especial.

2.2.5. Informações

Um número limitado de campos de dados é disponibilizado para facilitar a chamada do display do terminal. Esses campos incluem dados como modelo, número de série, campos de identificação, configuração de hardware e software, número de telefone de contato de serviço e se o terminal foi configurado conforme aprovado para operações de comércio.

Todos estes dados são acessíveis sob o ícone Inf. de Chamada  no menu do operador.

2.2.6. Alvo

A comparação ao alvo é usada para comparar o peso bruto ou líquido na balança a um valor alvo preestabelecido. Normalmente, este recurso é usado em processos automáticos. Como exemplo, um sistema de enchimento automático que use comparação ao alvo poderia fornecer um sinal Iniciar ao terminal, e o terminal IND131 ou IND331 poderia controlar o sistema do alimentador para encher um recipiente até um alvo desejado e depois desligar as saídas. A taxa de comparação ao alvo é de 50 comparações por segundo.

Se a comparação ao alvo 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 o peso da balança. O terminal monitora a mudança em peso e a compara a um alvo previamente inserido e outros parâmetros de controle.

2.2.6.1. Controle de alvo

As saídas com trava devem ser ativadas para o terminal para fornecer controle automatizado. Para uma saída com trava, apenas o sinal de entrada discreta Iniciar é necessário para iniciar o

processo de comparação ao alvo. Nenhum outro controle é necessário. A comparação é concluída, e a trava define as saídas FALSAS até a tecla de função Iniciar ser pressionada da próxima vez.

Para aplicações simples, a saída do alvo pode ser programada como um sinal de coincidência e o controle de alvo pode ser efetuado por uma lógica ou CLP externos.

2.2.6.2.

Termos de alvo

As seguintes definições explicam alguns termos usados nas aplicações de Transferência de Material:

Abortar	Enquanto o processo de comparação ao alvo está em andamento, ele pode ser totalmente interrompido por um sinal de Abortar. Esse sinal não é usado em um tipo de alvo de coincidência.
Saídas de coincidência	A saída de coincidência está sempre ativa e não requer um sinal de início ou parada. Se o peso na balança estiver abaixo do alvo menos o valor do derramamento, as saídas são "ativadas". Se o peso estiver acima do alvo 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	Isso descreve a operação da saída de alimentação em um sistema de alimentação em duas velocidades. Se o tipo de alimentador for programado como simultâneo, tanto a saída de Alimentação como a saída de Alimentação Rápida são ligadas quando o Início é disparado. A Alimentação Rápida continua a operar até o peso atingir o Alvo menos o valor de Alimentação Fina, e a Alimentação continua a operar até o peso atingir o Alvo menos o valor de Derramamento. Tanto a saída de alimentação rápida como a saída de alimentação estão ativas simultaneamente no início de um ciclo de alimentação. É o oposto das saídas independentes.
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 uma 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 do alvo para determinar o ponto em que a saída de alimentação rápida é desativada.
Saídas independentes	Isso descreve a operação da saída de alimentação em um sistema de alimentação em 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 velocidade do alimentador pode permanecer ativa de cada vez. É o oposto das saídas simultâneas.
Saídas travadas	Quando o alvo é selecionado como com Trava, as saídas são desligadas no peso alvo menos o valor de derramamento e permanecem desativadas (independentemente das mudanças adicionais de peso) até um sinal "iniciar" ser recebido. Esses tipos de saídas não costumam exigir lógica externa para executar sequências-padrão de carga e descarga.

Antecip.	O valor do material que será adicionado (em uma carga) ou removido (em uma descarga) da balança após a alimentação final ter sido desligada. Em um processo de carga, esse é o material em suspensão que ainda cairá na balança quando a alimentação for desligada. Esse valor é subtraído do valor alvo para determinar quando a saída de alimentação é desligada.
Iniciar	Ao usar alvos com trava, a condição padrão é com trava ativada ou na condição "desligada". Para ativar qualquer saída, um sinal Iniciar é necessário. Isso é realizado por uma entrada discreta programada como Inicia/Cont. alvos.
Alvo	O alvo é o valor do peso que é o alvo final do processo de transferência de materiais. Se um recipiente deve ser enchido com 10 kg de material, o valor alvo é 10 kg.
Tolerância	A faixa de peso acima e abaixo do valor alvo que será considerada aceitável em comparação ao alvo "dentro da tolerância". A tolerância pode ser inserida como um desvio de peso do alvo ou desvio de porcentagem do alvo, dependendo da configuração.

2.2.7. Comparadores

Os comparadores são alvos simples, que podem ser definidos na configuração. Eles são controlados por coincidência ou por comparação com uma faixa. Cada um dos três limites de Comparador pode ser modificado acessando o menu do operador se ativado na configuração. Para usar um Comparador, ele deverá ser atribuído a uma saída discreta.

Os comparadores podem ter magnitude positiva (padrão) ou negativa.

Quando o valor ativo for $<$, $<=$, $=$, $>$, $>=$ ou $>$, a origem selecionada é comparada a um peso alvo. Quando o valor ativo estiver dentro de ($>_<$) ou fora ($_<>_>$) de uma faixa, a origem selecionada é comparada a uma faixa definida pelos valores de Limite Superior ou Inferior.

2.2.7.1. Comparadores de valor alvo

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

2.2.7.2. Comparadores de faixas

No caso de um comparador de modo Faixa, o valor Limite define a menor das duas taxas que definem a faixa, dentro ou fora (dependendo do operador), em que a saída está ativa. Por exemplo, se o operador Ativo para um comparador obtido por taxa 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 o valor de Taxa definido na configuração em Balança > Fluxo permite que as unidades de peso e tempo sejam definidas, juntamente com o período entre medições e o número de medições na média para gerar valor de saída.
- Se as informações de peso no terminal forem inválidas, a exibição de Taxa mostrará 0,000.

Um comparador de faixas também pode usar o Peso exibido ou Peso bruto como origem. Como exemplo, defina o peso **Bruto** como origem, o operador Ativo como $_<>_>$ (externo), e os valores

Limite e Limite sup. em 200 kg e 1500 kg, respectivamente. A saída ligará quando o peso bruto estiver abaixo de 200 kg ou acima de 1500 kg. A saída será DESATIVADA quando o peso estiver entre 200 kg e 1500 kg. Uma das aplicações deve ser indicada se o peso no frasco grande estiver abaixo de um valor mínimo (200 kg) ou exceder um valor máximo (1500 kg).

2.2.8. Calibração

A Calibração é o processo de ajustar o display do terminal de forma que quando a balança estiver vazia, o display mostre o peso bruto zero e, com um peso específico na balança, mostre um valor de peso preciso. Os terminais IND131 e IND331 fornecem a calibração zero tradicional e três tipos diferentes de calibração de amplitude.

- Calibração de amplitude tradicional – usando pesos de teste
- Calibração por etapas – usando um método de calibração com acúmulo ou substituição (para frascos grandes, onde apenas uma parte do teste necessário pode ser colocada na balança.)
- Calibração CalFree – quando um determinado critério de célula de carga tiver sido inserido manualmente, o terminal calculará automaticamente a amplitude, não são necessários pesos de teste.

Quando o acesso à calibração for ativado para o menu do operador, os procedimentos de zero e amplitude para o sistema pesagem podem ser facilmente executados sem entrar na configuração. É útil fornecer acesso rápido ao processo de calibração sem ter que executar o modo de configuração completo.

Para fornecer proteção adicional de modificações não intencionais para os valores de calibração, o ícone de calibração pode ser removido do menu operador. Neste caso, a calibração só pode ser acessada, inserindo-se o modo de configuração.

2.2.9. CalFree™

Os terminais IND131 e IND331 fornecem um método para calibrar uma balança sem usar pesos de teste. Isso se baseia na entrada manual dos dados de capacidade e desempenho da célula de carga ou da plataforma de célula de carga. Este método de calibração pode ser usado para verificação inicial e teste de sistemas ou quando uma estrutura grande é usada como frasco de pesagem e não é possível aplicar pesos de teste à estrutura. A METTLER TOLEDO recomenda que pesos de teste sejam usados sempre que possível já que isso fornece o método mais preciso de calibração.

A calibração da balança através de CalFree não será precisa quando barreiras de diodo Zener (como METTLER TOLEDO ISB05 e ISB05x) entre o terminal e a balança. NÃO USE CalFree quando forem instaladas barreiras.

2.3. Segurança

O acesso ao modo de configuração/definição do terminal pode ser protegido por senha se ativado na configuração. Uma única senha de até seis dígitos pode ser programada. Se ativada, a senha será solicitada quando o modo de configuração for ser acessado. A senha corrigida deve ser inserida para acessar o modo de configuração.

O menu do operador que fornece acesso à entrada de dados de operador e alvo não é protegido por essa senha para que os operadores possam alterar facilmente os parâmetros operacionais, mas os dados de configuração possam ser protegidos.

2.4. Operação do display

No modo de pesagem, o display é usado para indicar o valor de peso e outros tipos de informações relacionadas ao peso. As outras informações fornecidas incluem:

- Unidade de peso (lb, kg, g, ton, t)
- Condição com movimento/sem movimento
- Centro de zero
- Modo de peso bruto ou líquido

Um exemplo do formato de display para os dados do modo de pesagem é mostrado na Figura 2-1.



Figura 2-1: Display no modo pesagem

Ao acessar o menu operador ou modo de configuração, o display também é usado para exibir ícones, parâmetros e definições. Essa operação é explicada nas seguintes seções e um visor da entrada de valor de alvo é mostrado na Figura 2-2



Figura 2-2: Display no modo de entrada de operador, ícone de alvo exibido

2.5. Operação de teclado

As teclas de função da balança de painel frontal são usadas para operar o IND131/IND331 e também configuram o terminal como descrito posteriormente neste capítulo.

A Figura 2-3 mostra as quatro teclas de função da balança no painel frontal do IND331. O IND131 é equipado com versões menores das mesmas teclas. A Tabela 2-2 explica a função de cada uma das quatro teclas durante a operação normal.

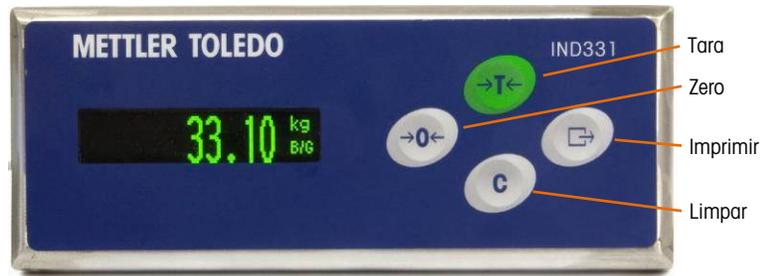


Figura 2-3: Teclas de função da balança IND131/IND331

Tabela 2-2: Funções de teclado – operação normal

	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 de função ZERO da balança para capturar um novo ponto de referência zero se a tecla de zero estiver ativada em configuração, e o peso estiver dentro da faixa zero.
	TARA	A tara é o peso de um recipiente vazio. O peso de tara pode ser subtraído do peso bruto de um pacote para determinar o peso líquido do conteúdo de um recipiente. Pressione a tecla TARA quando um recipiente vazio estiver na balança. O terminal exibe um peso líquido zero. Enquanto o recipiente é carregado, o terminal exibirá o peso líquido do conteúdo. A função tecla Tara deve ser ativada para usar a tecla Tara.
	LIMPAR	Quando estiver no modo de peso líquido, se a tecla Limpar for pressionada, o valor atual da tara será limpo, o que fará o display de peso reverter para o valor de peso bruto. A tecla Limpar opera, independentemente do movimento na balança. Observe que quando o valor for limpo, ele não pode ser recuperado. O processo de tara completo como descrito acima deverá ser executado.
	IMPRIMIR	Pressione a tecla de função IMPRIMIR da balança para iniciar uma saída de demanda de dados de impressão programados. Uma conexão de saída de demanda deve ser configurada para a porta serial selecionada. Esta tecla também fornece acesso ao menu do operador e ao modo de configuração quando pressionada por 3 segundos ou mais.

As funções de Zero, Tara e Imprimir não operarão quando houver movimento na balança. Se uma dessas teclas for pressionada enquanto a balança estiver em movimento, o comando será mantido por três segundos enquanto o terminal aguarda a mensagem de peso estável. Se uma condição de peso estável não for detectada em três segundos, a solicitação será cancelada e descartada.

2.6. Menu do operador

As funções que os operadores normalmente executam estão disponíveis em um sistema de menu de alto nível nos terminais IND131 e IND331. Elas incluem a entrada do valor do alvo, a entrada

de valor do comparador, a chamada de dados e a calibração. Uma explicação de como acessar essas funções é seguida.

2.6.1. Seleção de idioma – Códigos F

Dependendo da configuração de idioma do terminal (em Terminal | Região | Idioma de Menu), as etiquetas de parâmetros no menu de operador aparecerão como palavras (“Alvo”) ou como código F (“F2.2.1”). Para maior clareza, ambas são mostradas em todos os fluxogramas neste capítulo.

2.6.2. Acessar o menu do operador

Para acessar o menu do operador, a tecla IMPRIMIR deve ser pressionada e mantida por aproximadamente três segundos. No final dos três segundos, o display será modificado mostrando o display de peso normal para exibir um ícone. Dependendo da programação no terminal, o ícone exibido será um dos mostrados na Tabela 2-3 abaixo. Os ícones de Alvo, Comparador e Calibração podem ser adicionados ou removidos do menu do operador através de programação no modo de configuração.

Tabela 2-3: Ícones de menu do operador

	Alvo	Acesse todos os valores de alvo, incluindo o alvo, as tolerâncias, a alimentação fina e os valores de derramamento.
	Comparadores	Acesso ao valor limite (e o valor máximo se o comparador estiver programado como uma faixa) para todos os comparadores.
	Informações	Modo de chamada para todos os campos de informações de terminal.
	Calibração	Acesso rápido a ajuste zero e amplitude (em modo não aprovado apenas).
	Configuração	Acesso a todos os parâmetros de configuração do terminal.

2.6.3. Navegar para o menu do operador

Ao navegar pelo menu do operador, a função das teclas na mudança do teclado. As teclas agora funcionam como teclas de navegação para ir para o grupo correto de entradas. A Figura 2-4 mostra a função das teclas ao visualizar o menu do operador.

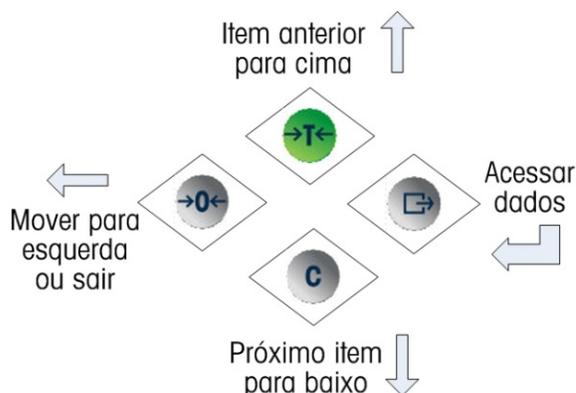


Figura 2-4: Funções de teclas ao visualizar o menu do operador

O menu do operador é acessado pressionando e mantendo a tecla IMPRIMIR por três segundos. Em seguida, usando as quatro teclas do teclado, um operador pode navegar facilmente e exibir e/ou alterar um item no menu do Operador. Uma visão geral do menu do operador é mostrada na Figura 2-5.

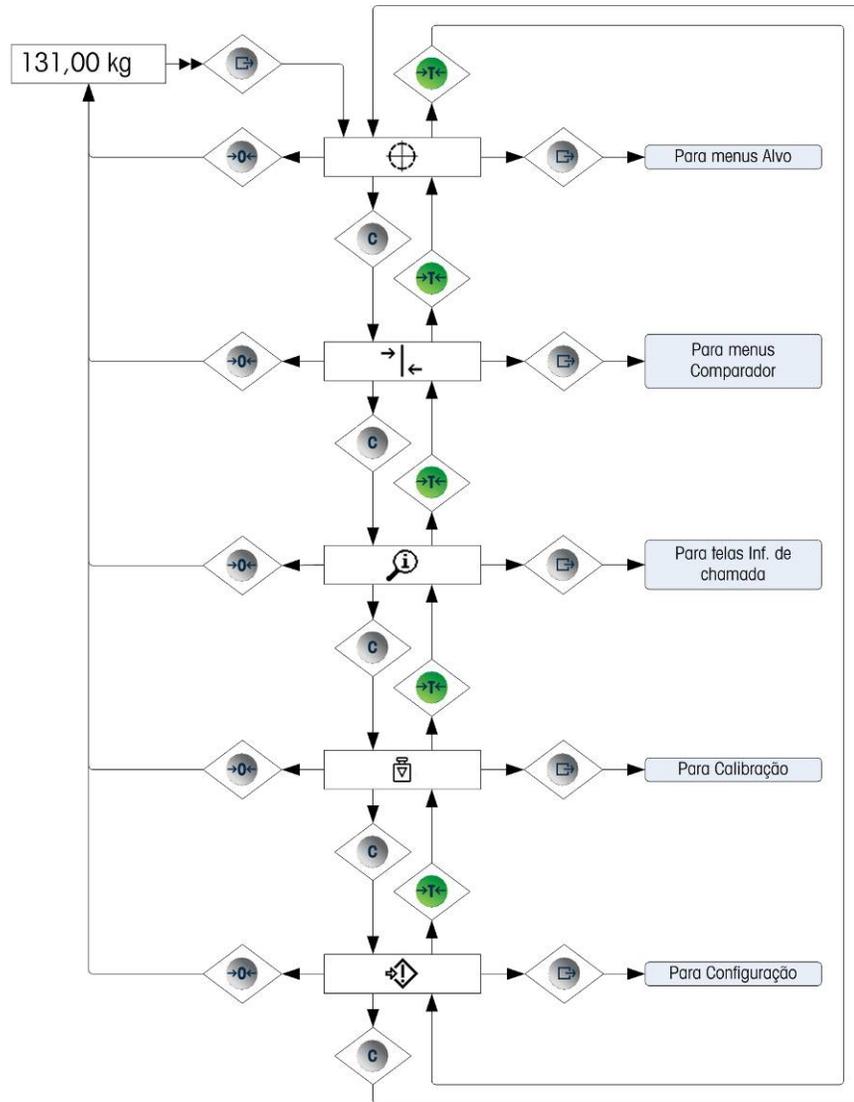


Figura 2-5: Visão geral do menu do operador

2.6.4. Entrada de dados numérica

Um operador pode precisar alterar um valor no menu do operador como valor alvo por exemplo. As quatro teclas no teclado também são usadas para fazer seleções e entrada de dados.

Depois de selecionar um dos ícones de menu do operador (pressionando IMPRIMIR), será exibida uma lista de parâmetros associados com essa função - dois itens mostrados no display em um determinado momento. Um dos itens estará no "foco" indicado pelo vídeo reverso. Consulte a Figura 2-6 onde a linha de Alvo é mostrada no foco.



Figura 2-6: Item de menu no foco

O item em destaque é o item ativo. O foco é movido pressionando a tecla TARA (para cima) e a tecla LIMPAR (para baixo). Quando o parâmetro a ser alterado estiver em foco, pressione a tecla IMPRIMIR (Enter) e o valor para este parâmetro será mostrado. Consulte a Figura 2-7 que mostra a entrada de dados para o valor de alvo.



Figura 2-7: Tela de Entrada de Alvo, valor em foco

Quando um parâmetro for acessado, como na Figura 2-7, a entrada de dados é possível. Para indicar isso, o dígito mais a direita do valor na linha inferior do display piscará. O dígito piscando indica a posição do valor editável no momento. Este dígito pode ser aumentado pressionando-se TARA (para cima) ou diminuído pressionando-se LIMPAR (para baixo) até o dígito desejado ser exibido. Para ir para a próxima posição à esquerda, pressione a tecla ZERO. As teclas ZERO, TARA e LIMPAR são usadas até o valor desejado ser exibido e depois a tecla IMPRIMIR é usada para aceitar e salvar os novos dados. A Figura 2-8 detalha o método para inserir valores numéricos em um formulário de fluxograma. Observe que, quer a configuração será alterada ou não, a tecla IMPRIMIR confirmará o valor exibido atualmente e retornará a exibição para o próximo menu superior. Nos fluxogramas, os valores que podem ser modificados são indicados por uma estrela azul – .

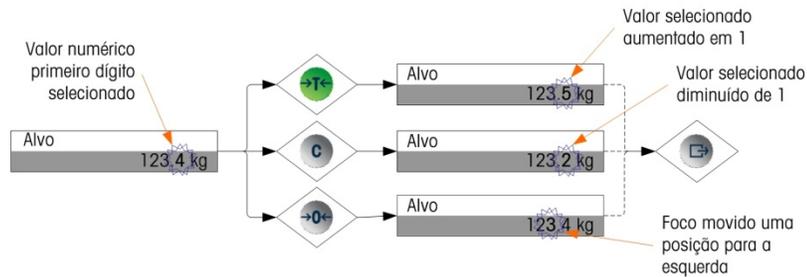


Figura 2-8: Definir valores numéricos

Quando o valor tiver sido inserido e o visor mostrar uma lista de itens novamente, a tecla ZERO pode ser pressionada para sair para o próximo nível superior do menu. Pressionar ZERO várias vezes sairá do menu do operador.

2.6.5. Menu Alvo

Se o menu Alvo for ativado para o operador, os valores Alvo podem ser modificados sem que seja preciso entrar na configuração. Quando o ícone Alvo  aparece (como na Figura 2-2), pressione a tecla IMPRIMIR para acessar os displays para definir parâmetros associados ao alvo. Consulte a

seção Entrada de Dados Numéricos na página 2-11 para o método usado para modificar os valores numéricos. Dependendo dos parâmetros definidos em Configuração, em Aplicação I Configuração de Alvo, os valores de tolerância estarão em valores de peso absolutos ou percentuais do alvo.

Os detalhes do menu de alvo são mostrados na Figura 2-9. A função de cada um desses parâmetros é descrita no Capítulo 3, Configuração. Observe que tanto o texto como as etiquetas de código F para cada campo são mostrados.

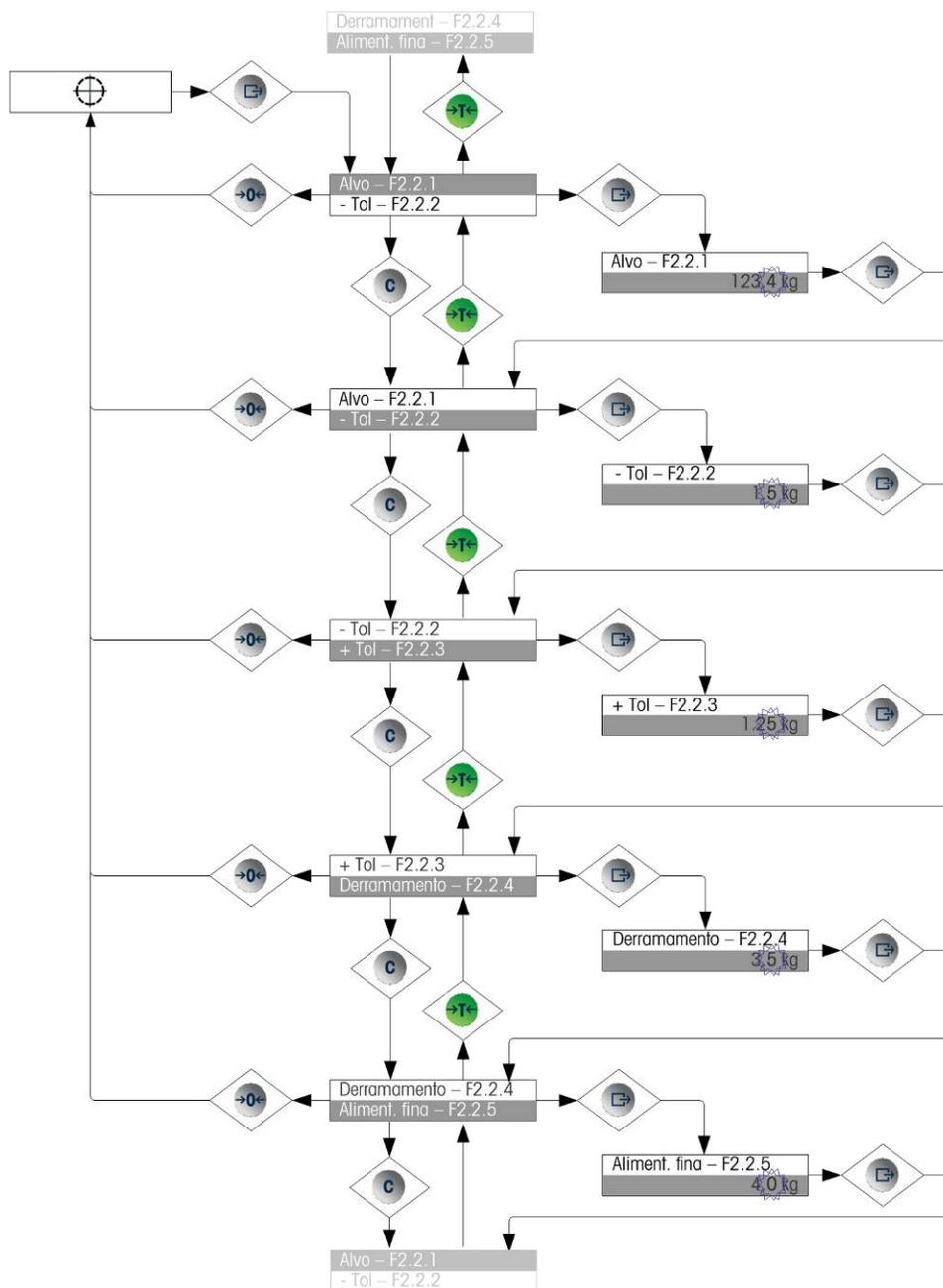


Figura 2-9: Telas de Configuração de Alvo

2.6.6. Menu do Comparador

Se o recurso Comparador for ativado no menu operador, os parâmetros do Comparador podem ser modificados sem que seja preciso entrar na configuração. Quando o ícone Comparador $\rightarrow| \leftarrow$ for exibido, pressione a tecla IMPRIMIR para acessar o limite de telas de configuração para o primeiro comparador.

Se o operador for um valor único, apenas um valor limite pode ser definido para o comparador e pressionar a tecla IMPRIMIR novamente retorna à lista de comparadores. Se o operador for uma faixa, a tela Limite é seguida pela tela Limite sup., do qual a tecla IMPRIMIR sai de volta para a lista de comparadores. Para editar parâmetros diferentes dos limites, a configuração do Comparador deve ser acessada na configuração. Consulte a seção Entrada de Dados Numéricos na página 2-11 para o método usado para modificar os valores numéricos.

O menu do operador do comparador é organizado como indicado na Figura 2-10.

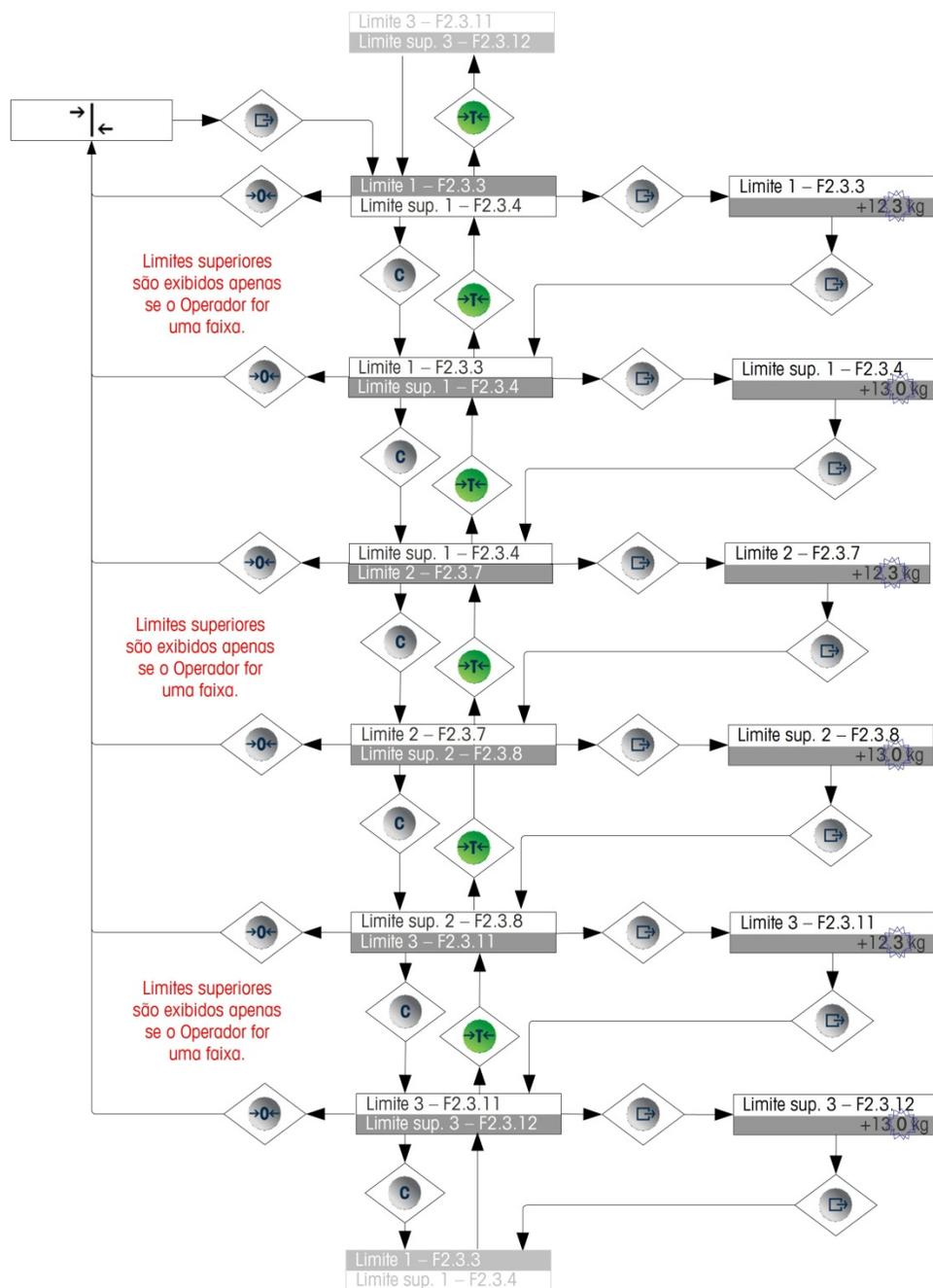


Figura 2-10: Configuração do Comparador

2.6.7. Menu de chamada de informações

A função de chamada de informações está sempre disponível no menu do operador. Depois que o ícone Informações aparecer, pressione a tecla IMPRIMIR para chamar informações específicas sobre o terminal. Neste menu, os itens são visualizados na sequência, pressionando-se a tecla (LIMPAR) para baixo ou a tecla (TARA) para cima. A Tabela 2-4 lista os elementos do menu Informações na sequência em que elas ocorrem. Alguns itens podem não aparecer, dependendo da configuração no terminal.

Tabela 2-4: Itens de árvore de menu Informações

Item		Valor/Explicação
Modelo	F6.1	O número de modelo do terminal (IND131 ou IND331) é mostrado.
Nº de série	F6.2	O número de série do terminal conforme inserido no modo de configuração.
Nº de série da base	F6.3	O número de série da base da balança conectada conforme inserido usando a ferramenta de configuração do InSite™ ou serialmente através de acesso variável. (Não é possível inserir esses dados a partir do teclado do IND131/IND331.)
ID1	F6.4	A série de até três strings de identificação inserida usando a ferramenta de configuração do InSite™ ou serialmente através de acesso variável. (Não é possível inserir esses dados a partir do teclado do IND131/IND331.) Os valores padrão desses campos são: METTLER TOLEDO/Industrial/Terminal
ID2	F6.5	
ID3	F6.6	
H/W Info	F6.7	Indica se a versão CA ou CC da Placa Principal é usada
H/W Info	F6.8	Indica o tipo de interface CLP opcional
H/W Info	F6.9	Indica E/S discreta opcional
S/W Info	F6.10	Informações sobre a versão de firmware padrão
Assistência Técnica	F6.11	Um número de telefone usado para contatar o serviço autorizado da METTLER TOLEDO conforme inserido via InSite ou via acesso variável.
MCN	F6.12	O Número de Controle da Metrologia usado para indicar revisões do desempenho da metrologia do terminal.
Aprovado	F6.13	Sim (1) ou Não (0) Indica se o terminal foi programado como Aprovado para uso em aplicações aprovadas para comércio.

2.6.8. Menu Calibração

Se a função Calibração for ativada para o menu operador, a Calibração pode ser executada sem entrar na configuração. A balança também deve ser programada como NÃO aprovada para o menu Calibração operar.

Com o ícone Calibração  na vista, pressione a tecla IMPRIMIR para acessar os procedimentos de calibração. As quatro seções seguintes e os fluxogramas descrevem as opções e procedimentos. Consulte a seção 2.6.4 na página 2-11 para o método usado para modificar os valores numéricos.

2.6.8.1.

Calibração zero

O zero da balança é definido simplesmente esvaziando a balança e executando a rotina de calibração "Definir zero", como indicado na Figura 2-11. A balança deve estar no modo de peso bruto quando o zero for calibrado. Se o modo de peso líquido for exibido quando a calibração de zero for iniciada, o valor da tara será automaticamente apagado.

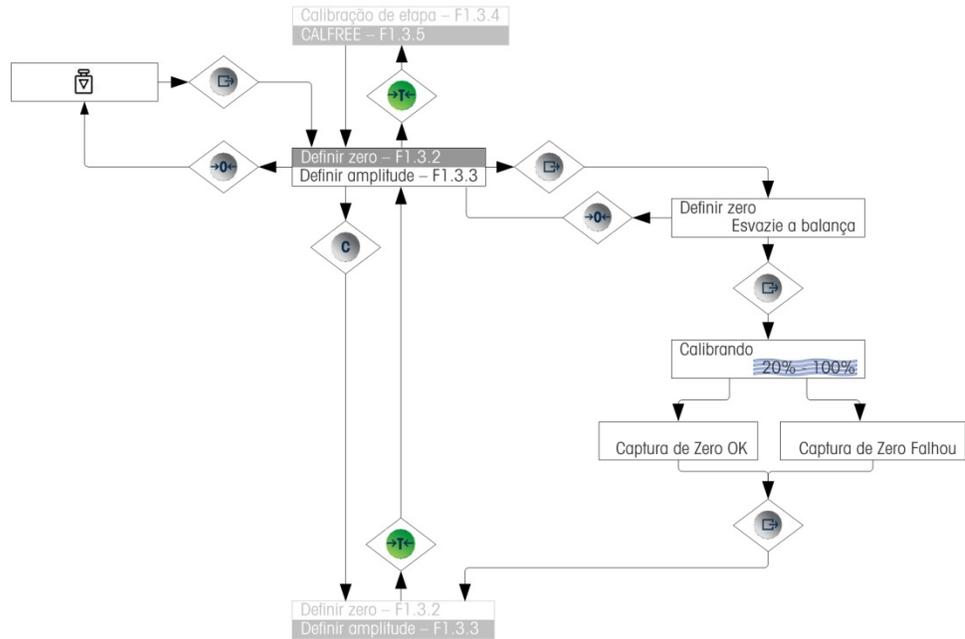


Figura 2-11: Calibração zero

2.6.8.2.

Amplitude

A calibração de amplitude da balança pode ser determinada com ou sem um ajuste de linearidade. Com a linearidade desativada, um único ponto de referência é usado para calibrar a balança. É o método normal de calibração de amplitude. Se a linearidade for ativada, um ponto de referência de peso médio é adicionado ao procedimento de ajuste. A linearidade pode ser ativada ou desativada no modo de configuração. Consulte a seção Entrada de Dados Numéricos na página 2-11 para o método usado para modificar os valores numéricos.

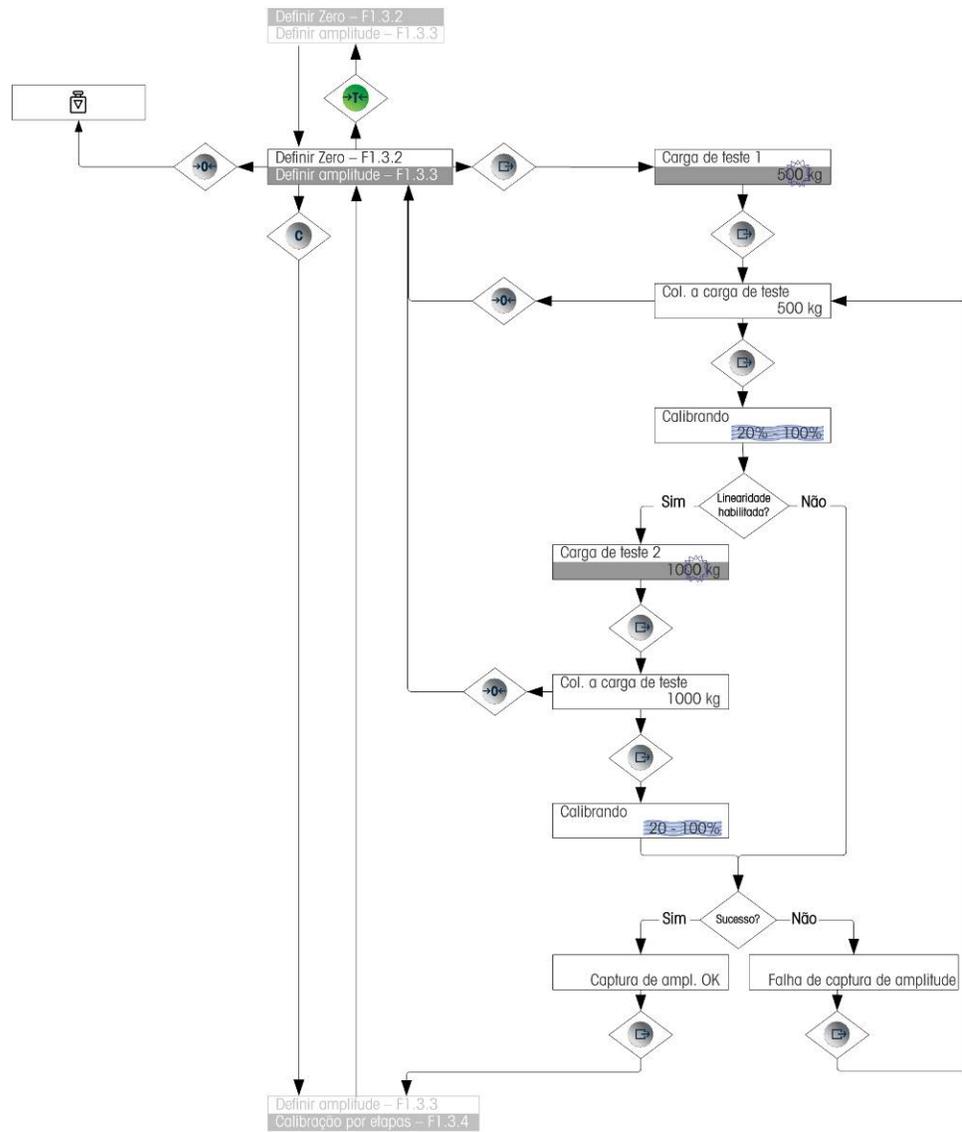


Figura 2-12: Calibração de amplitude

2.6.8.3.

Calibração por etapas

A calibração por etapas é um processo iterativo em que um método de acúmulo ou substituição de material de calibração é usado para calibrar a amplitude. Normalmente, é usado com frascos grandes onde apenas uma parte dos pesos de teste de calibração necessários pode ser colocada na balança de uma única vez. A Figura 2-13 mostra a lógica do procedimento.

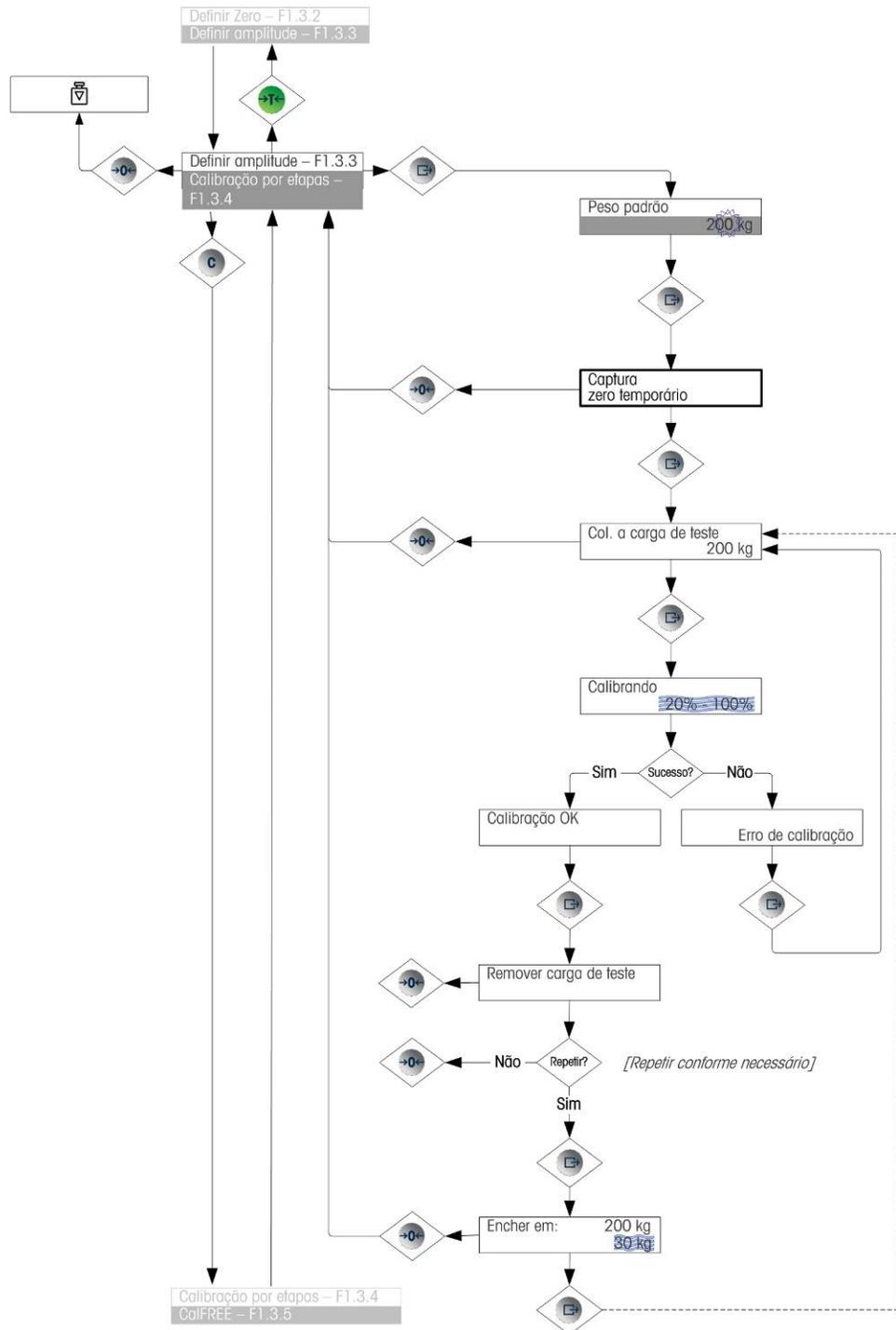


Figura 2-13: Calibração por etapas

2.6.8.4. CalFree™

A CalFree permite que a balança seja calibrada sem o uso dos pesos de teste. Isso exige que sejam inseridas a capacidade de célula de carga e a saída no mV/V. O sistema calcula a calibração correta para a balança. A Figura 2-14 fornece uma representação visual do procedimento de calibração CalFree.

2.6.8.4.1. Notas sobre Capacidade de Célula de Carga e Saída de Célula Classificada

- Para capacidade de célula de carga, insira a soma de todas as capacidades de célula. Por exemplo, para três células de carga de 50 t, insira 150.000 kg.
- Para sistemas com células de carga passivas inativas, insira o valor como se todas as pernas tivessem células ativas. Por exemplo, para um sistema com duas células ativas e 50 t e duas passivas de suporte, insira 200 t.
- Para Saída de Célula Classificada, insira a sensibilidade de cada célula ativa em mV/V – por exemplo, 2,0000. Não some os valores de sensibilidade das células de carga.
- A calibração da balança através de CalFree não será precisa quando barreiras de diodo Zener (como METTLER TOLEDO ISB05 e ISB05x) entre o terminal e a balança. NÃO USE CalFree quando forem instaladas barreiras.

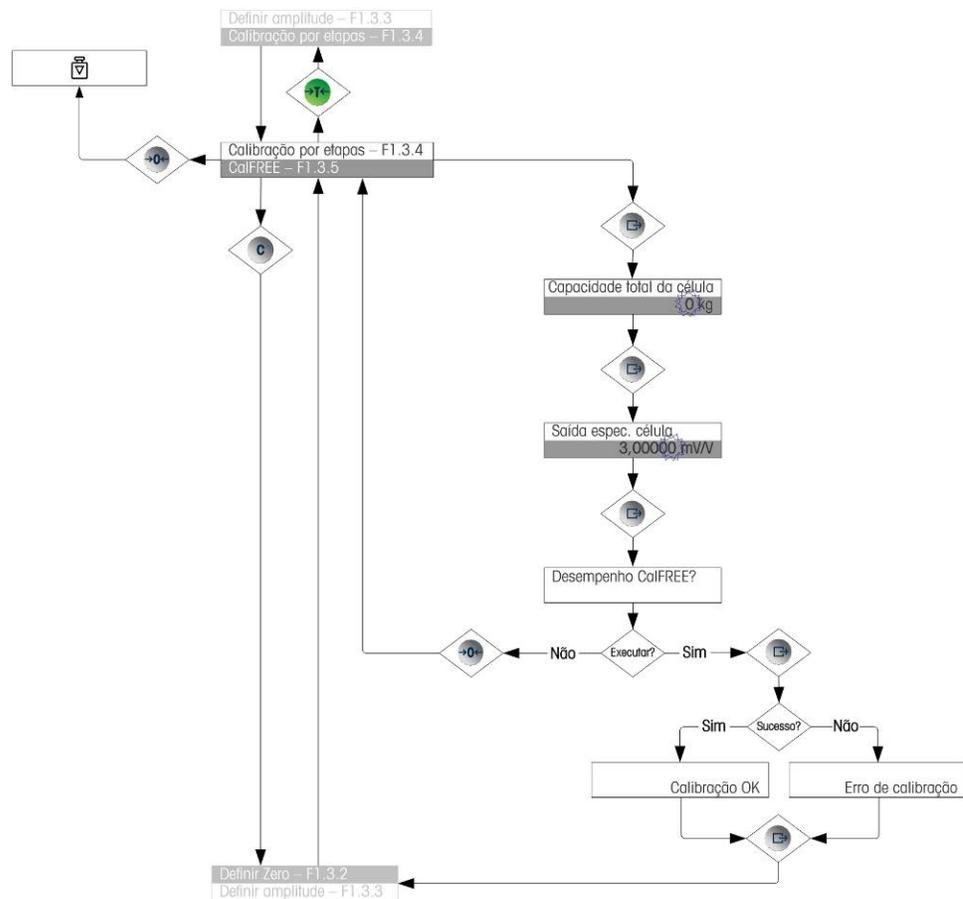


Figura 2-14: CalFree

2.6.9. Acesso de configuração

O último ícone exibido no menu do operador acessa a Configuração , onde todos os parâmetros de programação do terminal podem ser exibidos e modificados. Os detalhes do modo de configuração são descritos no Capítulo 3, Configuração.

Os operadores não precisam entrar no modo de configuração. Depois que um sistema de pesagem for instalado e estiver operacional, não deve ser necessário para um operador acessar a configuração.

Observe que uma senha de segurança pode ser habilitada na configuração. Quando uma senha for definida, ela deverá ser inserida para acessar a configuração. Isso protege os parâmetros de configuração de alterações involuntárias.

3 Configuração

Este capítulo fornece informações sobre como modificar as definições de terminais do IND1331/331. Ele descreve como acessar o modo de configuração, onde as funções podem ser ativadas ou desativadas ou definidas através da inserção de valores de parâmetros ou da seleção em listas.

	<p style="text-align: center;"> ADVERTÊNCIA</p> <p>AO PROGRAMAR UM TERMINAL IND131XX OU IND331XX DENTRO DE UMA ÁREA DE RISCO, DEVEM SER EVITADAS DESCARGAS ELETROSTÁTICAS PARA AS PARTES NÃO METÁLICAS EXPOSTAS DO GABINETE.</p>
---	---

3.1. Árvore do menu de configuração

Os parâmetros da árvore de menu de configuração são acessados da mesma forma que os itens no menu de Operador, seja sequencialmente (no mesmo nível), ou recuando na estrutura de árvore para um nível inferior. Esta seção explica o uso das teclas de função da balança para navegar pelos menus, inserir parâmetros numéricos e selecionar opções das listas. Também é fornecida uma tecla para convenções usadas nos fluxogramas de menu de configuração.

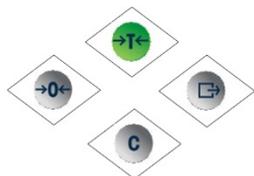
Neste capítulo, as referências são feitas no "próximo nível de menu superior", que é acessado usando a tecla ZERO (para sair de um menu) ou, em alguns casos, a tecla IMPRIMIR (quando uma configuração é confirmada e um processo concluído).

3.1.1. Uso das teclas nos Menus

3.1.1.1. Introdução da navegação

As teclas de função da balança atuam como teclas de navegação e como teclas de entrada de dados quando o menu de configuração é acessado.

Para menus onde as configurações possam ser feitas ou opções possam ser selecionadas, as teclas de função da balança operam conforme indicado na Figura 3-1.



Operação Normal	Árvore de menu	Definir valor numérico	Seleção da lista
Tara	Para cima	Aumentar valor	Item anterior para cima
Imprimir	Enter/Avançar/Acessar submenu	Enter/Aceitar/ir para próximo item na árvore de menu	Enter/Aceitar/ir para próximo item na árvore de menu
Limpar	Para baixo	Diminuir valor	Próximo item para baixo
Zero	Voltar/Sair	Selecionar próximo dígito à esquerda	Sair sem alteração

Figura 3-1: Parâmetros de navegação e configuração usando as teclas de função de balança

3.1.1.2. Inserir parâmetros numéricos

A Figura 3-2 mostra como definir valores numéricos. Observe que, seja a configuração alterada ou não, a tecla IMPRIMIR confirmará o valor exibido atualmente e retornará a exibição para o próximo menu superior.

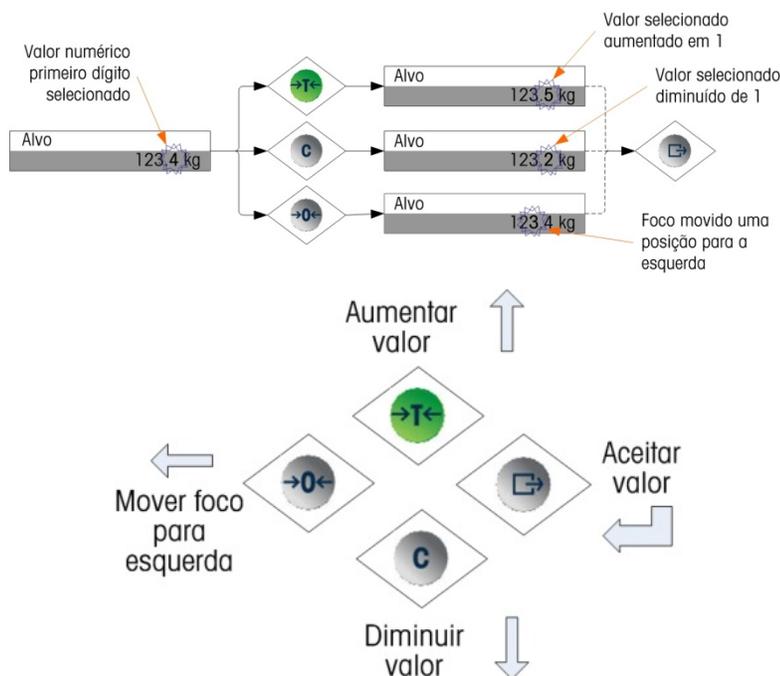


Figura 3-2: Definir valores numéricos

3.1.1.3. Fazer seleções em uma lista

A Figura 3-3 detalha o método usado para fazer uma seleção em uma lista. Neste caso, a tecla ZERO retorna a vista para o próximo nível superior sem fazer nenhuma alteração, enquanto as teclas TARA e LIMPAR são usadas para se mover para cima e para baixo na lista, com a seleção sendo confirmada pressionando-se a tecla IMPRIMIR.

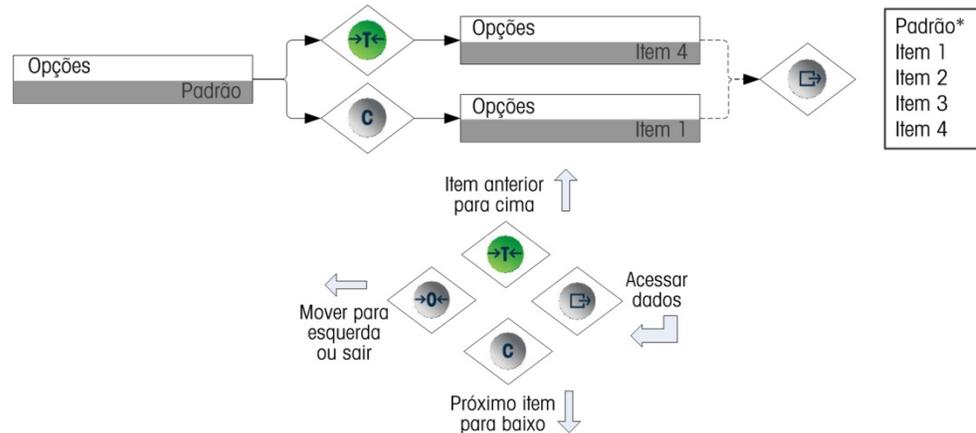


Figura 3-3: Seleção a partir de uma lista

3.2. Como entrar no modo de configuração

O menu configuração dos terminais IND131 e IND331 é acessado pressionando-se e mantendo-se a tecla de função de balança IMPRIMIR. A tela mostrará o primeiro ícone no menu Operador. O número de ícones do menu Operador depende de como o terminal está configurado. O menu completo de operador é descrito na Tabela 2-3 e mostrado na Figura 2-5 no Capítulo 2 – Operação.

Depois de acessar o menu Operador, continue para o ícone Configuração e depois pressione IMPRIMIR para abrir a árvore de menu de configuração.

3.3. Segurança

O acesso ao modo de configuração/definição do terminal pode ser protegido por senha se ativado na configuração. Uma única senha de até seis dígitos pode ser programada. Se ativada, a senha será solicitada quando o modo de configuração for acessado. A senha corrigida deve ser inserida para acessar o modo de configuração. Se uma senha incorreta for inserida, o display retorna ao ícone Configuração. Consulte a Figura 3-4 para um exemplo do display de entrada de senha.



Figura 3-4: Aviso para entrada de senha

O menu do operador que fornece acesso à entrada de dados de operador e ao alvo não é protegido por essa senha para que os operadores possam alterar facilmente os parâmetros operacionais, mas os dados de configuração permaneçam protegidos.

3.3.1. Chave de metrologia

O acesso à chave de metrologia pode estar bloqueado em conformidade com as regulamentações locais em aplicações "aprovadas para o comércio". Consulte o Anexo A, **Instalação**, para detalhes sobre a chave de metrologia.

3.4. Sair da configuração

Para retornar ao modo normal (execução), navegue de volta para a árvore de menu de operador pressionando ZERO e depois saia do menu do operador pressionando novamente a tecla de função de balança ZERO. Isso é mostrado na Figura 3-5.

Se o terminal tiver sido programado como aprovado, a chave de metrologia (SW1-1) deve ser posicionada em "LIGADO" antes de sair da configuração. Se o usuário tentar sair da configuração quando a balança for aprovada e SW1-1 estiver "DESLIGADO", uma mensagem de erro de [Err 0015] é mostrada indicando que a chave é insegura e a saída é proibida.

3.5. Introdução de configuração

A árvore de menu de configuração possui cinco ramos principais:

- Balança
- Aplicação
- Terminal
- Comunicações
- Manutenção

Os detalhes de cada ramo estão descritos na seção seguinte, Opções de configuração. A Figura 3-5 mostra uma introdução da árvore de menu de configuração e indica como navegar entre os ramos. Observe o uso de blocos destacados em cinza para indicar o foco. A linha em destaque é o ramo que será acessado quando a tecla IMPRIMIR for pressionada.

Dependendo da configuração de idioma do terminal, o rótulo (“Balança”) ou o código F (F1) aparecerá. Para maior clareza, ambos são mostrados na Figura 3-5 e em toda a seção de configuração deste manual. As opções de parâmetros de código F são fornecidas entre colchetes – ex. [0].

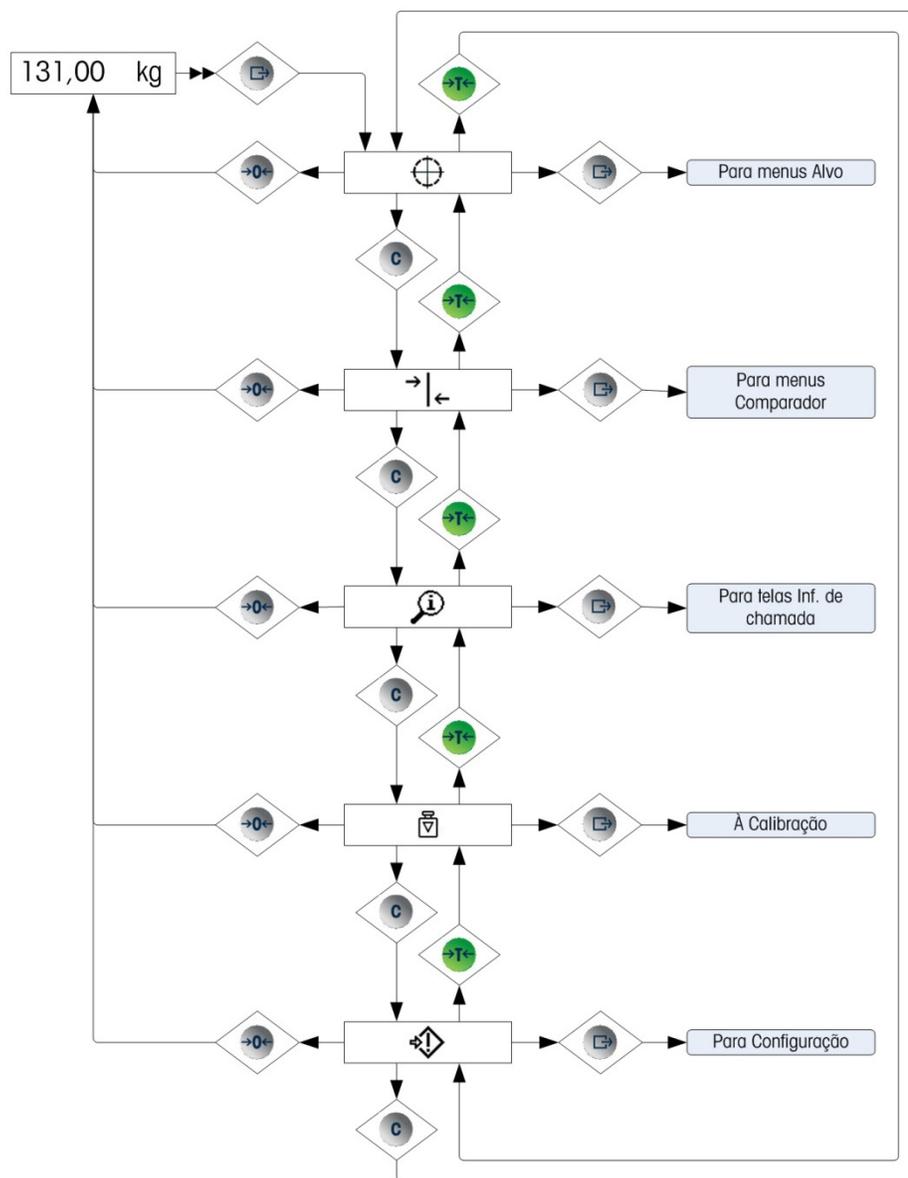


Figura 3-5: Introdução do Menu de Configuração do IND131/331

3.5.1. Opções de configuração

Esta seção descreve como configurar opções de terminal no menu de configuração disponíveis sob os cinco principais ramos da árvore de configuração.

Se o terminal tiver sido programado para usar os códigos F para configuração, em vez de inglês, as seleções para os parâmetros também serão mostradas no código. O Anexo C deste manual fornece uma lista de opções para cada parâmetro. Também é fornecida uma explicação correspondente a cada opção.

- Se a chave de metrologia estiver na posição aprovada (SW1-1 = ON), o acesso a determinados parâmetros no ramo Balança está restrito à visualização apenas. Se for feita uma tentativa de alterar algum desses parâmetros, o display mostrará uma mensagem de erro de [Erro 0007], que indica que o acesso é negado porque a balança foi aprovada.

3.6. Balança – F1

O ramo **Balança** permite o acesso à configuração da balança conectada e inclui os sub-ramos seguintes:

- Tipo
- Calibração
- Parâmetros de tara
- Parâmetros de filtro
- Parâmetros de estabilidade
- Valores de capacidade e incremento
- Parâmetros Zero
- Parâmetros de fluxo
- Registrar ou imprimir parâmetros de limiar

Uma opção Redefinir também é fornecida para permitir uma redefinição limitada das definições de fábrica de padrão dos parâmetros de Balança.

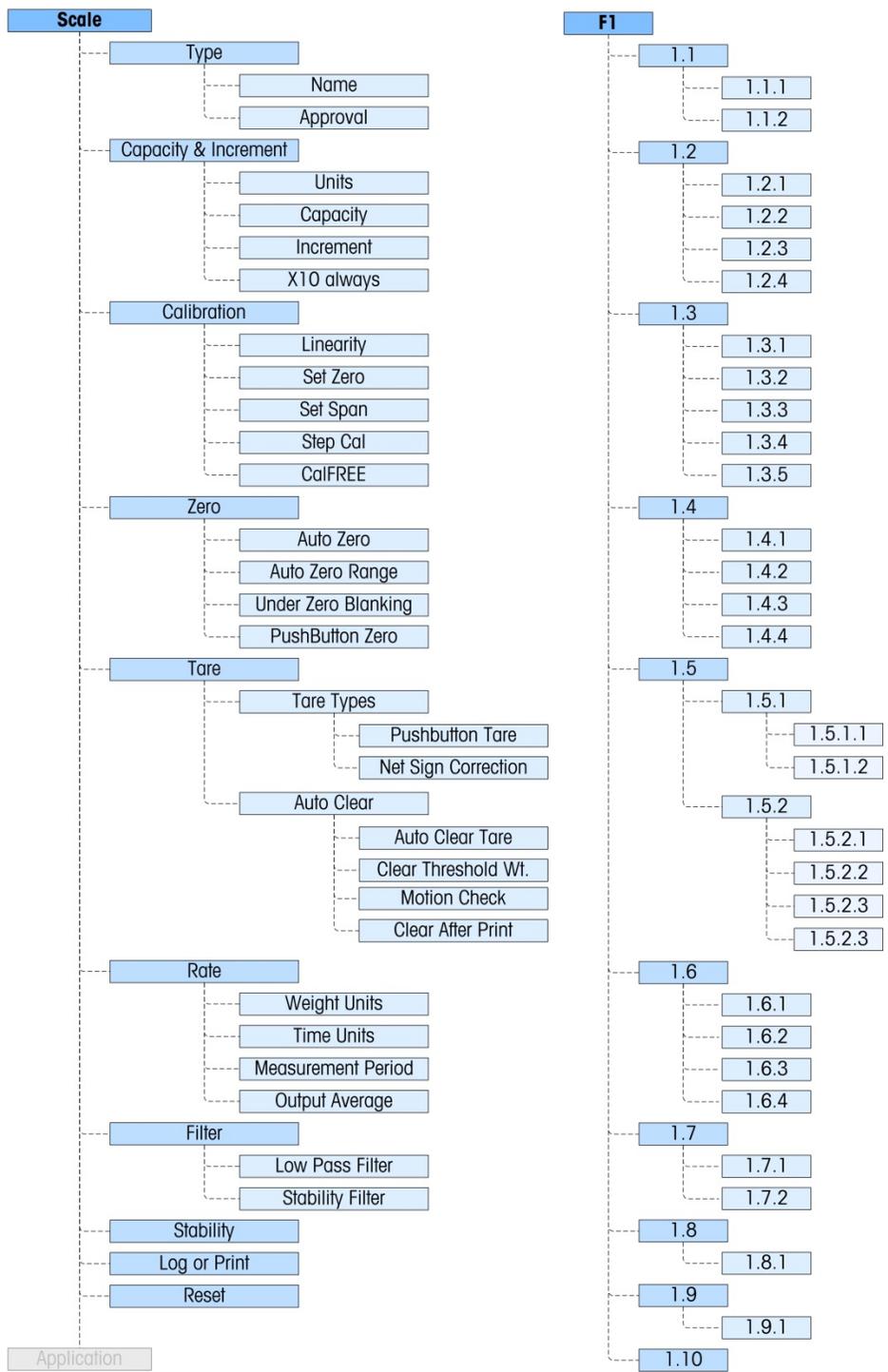


Figura 3-6: Ramo de configuração da balança

3.6.1. Tipo – F1.1

O sub-ramo **Tipo de balança** exibe o nome que foi atribuído à balança e fornece uma lista de opções para o modo Aprovação.

3.6.1.1. Nome – F1.1.1

O campo Nome mostra que identificação foi atribuída a esta balança. Este campo pode ser adicionado ao modelo de impressão para saídas sob demanda. Porque a entrada de dados alfanuméricos não é possível no IND131/331, o nome da balança deve ser inserido usando a ferramenta de configuração InSite™.

3.6.1.2. Aprovação– F1.1.2

A aprovação refere-se à configuração da aprovação metrológica (pesos e medidas) da balança específica. A lista de opções pode ser configurada como: **Nenhum [0]** (padrão – sem aprovação), **EUA [1]**, **OIML [2]**, **Canadá [3]** e **Argentina [4]**.

Se a aprovação for configurada (EUA, OIML, Canadá) e a chave de segurança metrológica, SW1-1, for definida como Ligada, o acesso a determinados parâmetros no ramo de configuração Balança, na árvore do menu, será restrito apenas à visualização de parâmetros metrológicos.

Se a aprovação for configurada como **Argentina** e a chave de segurança metrológica, SW1-1, for definida como Ligada, o acesso a todo o menu de configuração é proibido. Se for feita alguma tentativa de acessar o menu de configuração, será emitida uma mensagem de erro "Err 0007".

Se uma aprovação for selecionada, mas SW1-1 não estiver em Ligada, não será possível sair da configuração e a será exibida mensagem de erro: "Err 0015". Definir SW1-1 para LIGADO sem selecionar uma aprovação não fixa a balança.

3.6.2. Capacidade e incremento – F1.2

Use os menus de configuração **Capacidade e incremento** para selecionar unidades de peso, capacidade e incremento da balança. A opção para exibir uma resolução de peso mais fina (**x10 sempre**) também pode ser ativada ou desativada a partir deste conjunto de menus.

3.6.2.1. Unidades– F1.2.1

Defina as unidades primárias rolando pelas opções e selecionando **Nenhum [0]** (sem exibição de peso no display), **g [1]** (gramas), **kg [2]** (padrão – quilogramas), **lb [3]** (libras), **t [4]** (toneladas) ou **ton [5]**. Apenas uma unidade de peso é possível no IND131/331 – a troca da unidade não é um recurso.

3.6.2.2. Capacidade – F1.2.2

Insira o valor da capacidade da balança. Valores de **1 a 9.000.000** são possíveis. O display ficará em branco em uma condição acima da capacidade em cinco divisões de display acima deste valor. Se a capacidade inserida (em conjunto com o tamanho do incremento armazenado) resultar em mais de 100.000 divisões de display, o tamanho do incremento será automaticamente reduzido para que o número das divisões de display fique abaixo de 100.000. Sempre verifique o tamanho do incremento após fazer uma alteração na capacidade.

A calibração da balança também deve ser verificada após qualquer alteração na capacidade.

3.6.2.3. Incremento – F1.2.3

Selecione o tamanho do incremento de display desejado rolando pelas opções disponíveis. Todos os incrementos são de **0,001** a **100**. As opções exibidas baseiam-se na capacidade da balança (parâmetro anterior) e estão limitadas pelo terminal. O número mínimo de divisões de display resultantes é 1000 e o número máximo é 100.000.

0 = 0.001	4 = 0.02	8 = 0.5	12 = 10
1 = 0.002	5 = 0.05	9 = 1	13 = 20
2 = 0.005	6 = 0.1	10 = 2	14 = 50
3 = 0.01	7 = 0.2	11 = 5	15 = 100

3.6.2.4. x10 Sempre – F1.2.4

As opções são **Hab. [1]** e **Desabil. [0]** (padrão). Durante os diagnósticos de um sistema de pesagem, é muitas vezes útil expandir a resolução de display de peso por 10 para que um aumento de peso menor possa ser aplicado. Isso serve para fins de diagnóstico apenas. O terminal não deve ser usado no modo x10 expandido para operação normal. Alguma funcionalidade (como os dados de CLP) pode ser desabilitada neste modo.

3.6.3. Calibração – F1.3

O menu **Calibração** fornece acesso a ajuste de linearidade, calibração de zero e amplitude, calibração por etapas e calibração CalFree, e à inserção de um valor de ajuste do código GEO. Observe que as calibrações de zero, amplitude, por etapas e CalFree também estão disponíveis a partir do menu Operador se habilitado no bloco de configuração do Terminal.

3.6.3.1. Linearidade– F1.3.1

Um recurso de ajuste de linearidade pode ser **Habilitado [1]** ou **Desabilitado [0]** (padrão) neste parâmetro. Se habilitado, será usado um processo de calibração de amplitude ajustado por uma linearidade de três pontos (zero, peso médio e peso elevado). Se desabilitado, um ajuste de amplitude padrão de dois pontos (peso zero e peso de amplitude única) será usado.

3.6.3.2. Definir zero – F1.3.2

A Balança Zero é definida simplesmente esvaziando a balança e executando a rotina de calibração. No final da rotina de captura de zero, o display indicará se a rotina foi bem-sucedida ou não. Se houver movimento na balança durante a calibração, o display indicará um ajuste de peso dinâmico e pode perguntar se o valor dinâmico pode ser usado ou não. Pressionar a tecla IMPRIMIR aceita a calibração dinâmica e pressionar a tecla ZERO reverte a referência de zero de volta ao valor calibrado anteriormente.

3.6.3.3. Definir amplitude – F1.3.3

A amplitude da balança pode ser definida com ou sem linearidade. Se a linearidade de três pontos estiver habilitada, um peso de teste intermediário será usado juntamente com o peso de teste de capacidade total. Incluindo zero, isso fornece três pontos de referência para o ajuste de amplitude. Deve ser usado o máximo de peso de teste possível para calibração para ajudar a garantir a precisão.

3.6.3.4. Calibração por etapa – F1.3.4

A calibração por etapas inicia um procedimento que permite um método de "acúmulo" ou "substituição" de calibração para uso em grandes tanques e alimentadores. Durante a calibração por etapas, a mesma quantidade de pesos de teste é adicionada em cada etapa do procedimento de calibração.

3.6.3.4.1. Para executar a calibração por etapas

1. Selecione o item de menu **Cal por etapas** e pressione a tecla IMPRIMIR. No display de Peso de Teste, digite o peso-alvo da carga de teste (o mesmo peso padrão é utilizado em cada etapa).
2. Pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem – **"Captura zero temporário"**. Esta etapa permite zerar qualquer equipamento adicional necessário para garantir os pesos de teste durante o procedimento de calibração, como correntes e prateleiras. Se usado, adicione este equipamento à balança e pressione IMPRIMIR para continuar. Se nenhum equipamento adicional for ser usado, pressione IMPRIMIR sem adicionar nada à balança.
3. Quando solicitado no menu **"Col. carga teste"**, que reflete o valor do peso de teste inserido anteriormente, coloque a carga de teste na balança e pressione a tecla IMPRIMIR. O display mostrará **"Calibrando"**, junto com uma indicação dinâmica do progresso. Quando o processo for concluído, o display mostrará **"Calibração OK"** ou **"Falha na Calibração"**. Se a calibração for bem-sucedida, pressionar IMPRIMIR move a vista para a próxima etapa. Se ocorrer um erro durante a calibração, pressionar IMPRIMIR retorna a vista para o aviso **"Col. o peso padrão"**.
4. O display agora solicita **"Remover peso de teste"** da balança. Remova os pesos de teste e pressione IMPRIMIR ao concluir. Se tiver concluído várias etapas de calibração e quiser sair do procedimento de Calibração por Etapas, pressione ZERO para sair da rotina. Se forem necessárias etapas de calibração, pressione IMPRIMIR e a tela exibirá **"Encher em:"**, e indicará a quantidade-alvo do material a ser adicionado ao tanque ou alimentador como um peso substituto. Na base deste display, o peso ativo é mostrado. Encha o tanque ou alimentador o mais próximo possível do valor de peso **Encher em:** e depois pressione IMPRIMIR para continuar.
5. O procedimento retorna à etapa 4 (**"Col. o peso padrão"**) acima. Volte às etapas 4 – 7 sempre que a sequência for executada. Este procedimento pode ser repetido até a capacidade da balança ser alcançada. Pressionar ZERO em qualquer etapa no processo sairá do procedimento de Calibração por Etapas.

3.6.3.5. CalFree – F1.3.5

A CalFree permite que a balança seja calibrada sem o uso dos pesos de teste. Isso exige que a capacidade da célula de carga e a saída em mV/V sejam inseridas manualmente. Em seguida, o sistema calcula a calibração correta da balança.

3.6.3.5.1. Para efetuar a calibração de amplitude usando CalFree

1. Acesse o menu CalFree e pressione a tecla IMPRIMIR para iniciar o procedimento.
2. O display solicita **"Capacidade total da célula"**. Insira a capacidade total da célula de carga de todas as células de carga na balança e pressione IMPRIMIR.

- A capacidade total da célula de carga deve ser digitada aqui. Por exemplo, em um tanque com três células de carga de 5000 kg, a capacidade da célula seria 3 x 5000 kg ou 15000 kg. A unidade de peso exibida será igual à unidade selecionada para definir a capacidade da balança. Isso não pode ser alterado.
3. Em seguida, o terminal solicitará "**Saída espec. célula**". É importante que o valor mais preciso possível seja usado para a potência nominal de saída em milivolts. Normalmente, esse valor possui cinco casas decimais. Depois de inserir a potência nominal em milivolts do sistema de célula de carga, pressione IMPRIMIR.
 - Se diversas células de carga forem utilizadas, a saída média de todas as células deve ser inserida aqui. Para calcular a média, some a potência nominal em milivolts de todas as células de carga juntas e depois divida pelo número de células. Insira o resultado na etapa acima.
 4. Quando "**Desempenho CalFree?**" for exibido, pressione a tecla IMPRIMIR para executar a tecla CalFree ou ZERO para sair do procedimento de calibração sem executar CalFree.
 5. Se a operação de calibração tiver sido bem-sucedida, a mensagem de verificação "**Calibração OK**" é exibida. Se a calibração não for bem-sucedida, a mensagem de erro "**Falha ao redefinir**" será exibida. Se a calibração falhar, repita os procedimentos CalFree. Pressione IMPRIMIR para aceitar a mensagem e retornar à árvore de menu.

3.6.3.6. Valor GEO – F1.3.6

Insira o valor GEO apropriado para a localização geográfica atual. Os códigos GEO são numerados de 0 a 31 – consulte o **Apêndice E** para uma lista completa.

3.6.4. Zero – F1.4

Esta seção fornece acesso aos parâmetros de zero automático, apagar abaixo de zero, e da Tecla Zero.

3.6.4.1. Auto Zero – F1.4.1

A Manutenção automática de zero é um recurso que rastreia o zero quando a balança está vazia. Isso compensa condições como detritos que caem em uma plataforma da balança. Selecione a partir a lista, quer o Zero Automático esteja **Desabil. [0]**, ou ativo apenas no modo de peso **Bruto [1]** (a configuração padrão), ou seja ativo nos modos de peso **Bruto e Líquido [2]**.

3.6.4.2. Faixa de Zero Automático – F1.4.2

A Faixa de Zero Automático programa a faixa a partir do centro do zero em que a manutenção automática de zero opera. Se o peso na balança exceder o número de divisões de display programado para a faixa, o MAZ não operará. Se o peso estiver dentro dessa faixa e a balança não estiver em movimento, o MAZ ajustará o zero novamente para o centro do zero. As opções são **0,5d [0]**, **1d [1]**, **3d [2]** e **10d [3]**.

3.6.4.3. Apagar abaixo de zero – F1.4.3

A função Apag. abaixo de zero programa o ponto em que uma condição abaixo de zero apaga o display e exhibe apenas traços. Este recurso pode ser **Desabil. [0]** (o display não apagará quando o peso estiver abaixo de zero) ou definido para **5 divisões [1]** (o valor padrão).

3.6.4.4. Tecla Zero – F1.4.4

Esta etapa seleciona a faixa (mais e menos) do peso de referência zero calibrado em que a tecla ZERO do painel frontal operará para zerar novamente a balança. As seleções incluem **Desabil. [0]**, **+/-2% [1]** e **+/-20% [2]**.

3.6.5. Tara – F1.5

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.

3.6.5.1. Tipos de tara – F 1.5.1

3.6.5.1.1. Tecla Tara – F1.5.1.1

Quando a tecla de tara está **Hab. [1]** (a definição padrão), a tecla de função TARA →**T**← pode ser pressionada quando um recipiente vazio estiver na balança e esse peso for armazenado como peso de tara. Se a tecla Tara for **Desabil. [0]**, a tecla TARA do painel frontal não funcionará.

3.6.5.1.2. Correção de sinal líquido – F1.5.1.2

A correção do sinal de líquido opera, alternando os valores de peso bruto e de tara para que o peso líquido resultante seja sempre positivo e efete a saída do peso impresso e do peso exibido. A saída contínua de dados continua a mostrar um valor de peso líquido negativo. A correção do sinal de líquido pode ser **Hab. [1]** ou **Desab. [0]**. Por padrão, ela é desabilitada.

3.6.5.2. Limpeza automatic – 1.5.2

Use a tela Limpeza Automática para ativar ou desativar a tara de limpeza automática, limpar após impressão, para definir o peso de limite de limpeza e para ativar ou desativar a verificação de movimento para limpeza automática de tara.

3.6.5.2.1. Tara de limpeza automática – 1.5.2.1

Para limpar automaticamente a tara quando a balança retornar para um ponto abaixo do peso limite, ative a configuração de tara de limpeza automática.

3.6.5.2.2. Limpar peso limite – 1.5.2.2

Quando o peso bruto da balança exceder e, em seguida, cair para um valor inferior ao valor de peso de limite de limpeza, o terminal automaticamente limpa a tara e retorna ao modo de peso bruto.

3.6.5.2.3. Verificação de movimento – 1.5.2.3

O campo Verificação de Movimento é exibido apenas quando a Tara de Limpeza Automática é ativada. Ative a configuração de verificação de movimento para evitar que a limpeza automática ocorra quando a balança estiver em movimento.

3.6.5.2.4. Limpar após impressão – 1.5.2.4

O campo Limpar após Impressão é exibido apenas quando a Tara de Limpeza Automática é ativada. Para limpar a tara automaticamente após a impressão, ative esta definição.

3.6.6. Taxa– F1.6

Uma taxa de mudança de peso, expressa como mudança nas unidades de peso, pode ser programada para uso com os comparadores e está disponível através das várias interfaces de CLPs.

Os seguintes parâmetros de taxa podem ser configurados:

3.6.6.1. Unidades de peso – F1.6.1

A unidade de peso pode ser definida para **Nenhum [0]** (padrão), o que desativa o cálculo da taxa, ou pode ser definido para unidades de peso **Primário [1]**, que habilita o cálculo da taxa.

3.6.6.2. Unidades de tempo – F1.6.2

Unidades de tempo podem ser configuradas como **Segundos [0]**, **Minutos [1]** ou **Horas [2]**. O valor padrão é segundos.

3.6.6.3. Período de medição– F1.6.3

O valor de Período de medição configura a frequência das medições do peso. O valor padrão é **1 segundo [1]**, Outras opções são **0,5 [0]** e **5 [2]** segundos.

3.6.6.4. Média de saída– F1.6.4

A saída da função de taxa é ajustada por uma média dinâmica, calculada a partir das medições. Os valores disponíveis são **1 [0]**, **5 [1]**, **10 [2]**, **30 [3]** e **60 [4]** segundos, com um valor padrão de 1 segundo. O valor da Média de Saída deve ser suficientemente maior do que o Período de medição para permitir que o terminal colete diversas medições para cada média.

3.6.7. Filtro – F1.7

Os terminais IND131/331 possuem um filtro de vibrações multipolar e de passa-baixa que podem ser configurados para diversas condições de uso das células de carga analógicas. Quanto mais pesada a filtragem, maior será o tempo para estabilizar no display.

3.6.7.1. Filtro passa-baixa– F1.7.1

As seleções do filtro Passa-baixa incluem **Leve [0]**, **Médio [1]** (padrão) e **Pesado [2]**. Este parâmetro define a quantidade de filtro que é aplicada ao peso. Quanto mais pesado o filtro aplicado, mais estável será o peso e mais longo o tempo de acomodação necessário para a balança.

3.6.7.2. Filtro de estabilidade – F1.7.2

O filtro de estabilidade trabalha com o filtro passa-baixa para proporcionar uma leitura final mais estável do peso. O display parece responder com lentidão devido à filtração adicional aplicada a pesos estáveis. O filtro de estabilidade deve ser usado apenas em aplicações de transações de pesagem, pois a ação não linear de alternância de filtro pode causar cortes inexatos nas aplicações de lotes ou de enchimento. O filtro de estabilidade pode ser **Hab. [1]** ou **Desabil. [0]** – por padrão, ele é desabilitado.

3.6.8. Estabilidade – F1.8

Os terminais IND131/331 possuem um detector de estabilidade (peso em movimento). O menu de configuração Estabilidade permite definir uma faixa de movimento.

3.6.8.1. Faixa de movimento – F1.8.1

Define a quantidade de movimento (em divisões) em que o peso pode flutuar e ainda ter uma condição de peso estável. Isso afeta as funções de zero, tara e impressão. Os valores disponíveis são **Desabil. [0]**, **1 divisão [1]** (o padrão) e **3 [2] divisões**.

Definir a faixa de movimentação em **Desabil.** desativará a detecção de movimento no terminal para que, independentemente da alteração de peso, o terminal não seja capaz de detectar movimento.

3.6.9. Registrar ou imprimir – F1.9

O menu de configuração **Reg. ou imprimir** define se os dados são ou não enviados automaticamente para uma impressora. A impressão no modo de demanda normal ocorre quando é efetuada uma solicitação de impressão, uma vez que haja uma condição de peso estável na balança e que o zero tenha sido capturado (peso bruto negativo não é impresso).

3.6.9.1. Impressão automática – F1.9.1

A Impressão Automática pode ser **Desabil. [0]** (o padrão) ou definida para **Após alvo [1]**. Se **Após o alvo** ser selecionado, um comando de impressão sob demanda for emitido quando um alvo for alcançado e uma condição de estabilidade for obtida.

3.6.10. Redefinir – F1.10

A tela **Redefinir** permite que os blocos de valores de configuração de balança sejam restaurados às configurações padrão de fábrica. Para redefinir, pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem de confirmação **“ADVERTÊNCIA Rein. balança?”** Pressione IMPRIMIR novamente para confirmar a ação ou ZERO para retornar ao menu Balança sem redefinir os valores.

Depois de tentar uma redefinição, uma mensagem de status **“Redefinição bem sucedida”** ou **“Falha ao redefinir”** será exibida, indicando o status da redefinição. Pressione IMPRIMIR para limpar a mensagem e retornar ao ramo de menu Redefinir.

- A redefinição de Balança **NÃO** inclui a definição de parâmetros metrologicamente significativos - aprovação, unidades de peso, capacidade, incremento ou dados de calibração. Esses dados são redefinidos apenas executando uma Redefinição Mestre com chave DIP 1-2 na posição ON e chave de calibração 1-4 redefinida na posição ON.

3.7. Aplicação – F2

Use os menus de configuração de aplicativo para configurar os seguintes itens:

- Operação com alvo
- Valores de alvo
- Comparadores
- E/S discreta

A Figura 3-7 mostra o layout do ramo Aplicativo completo.

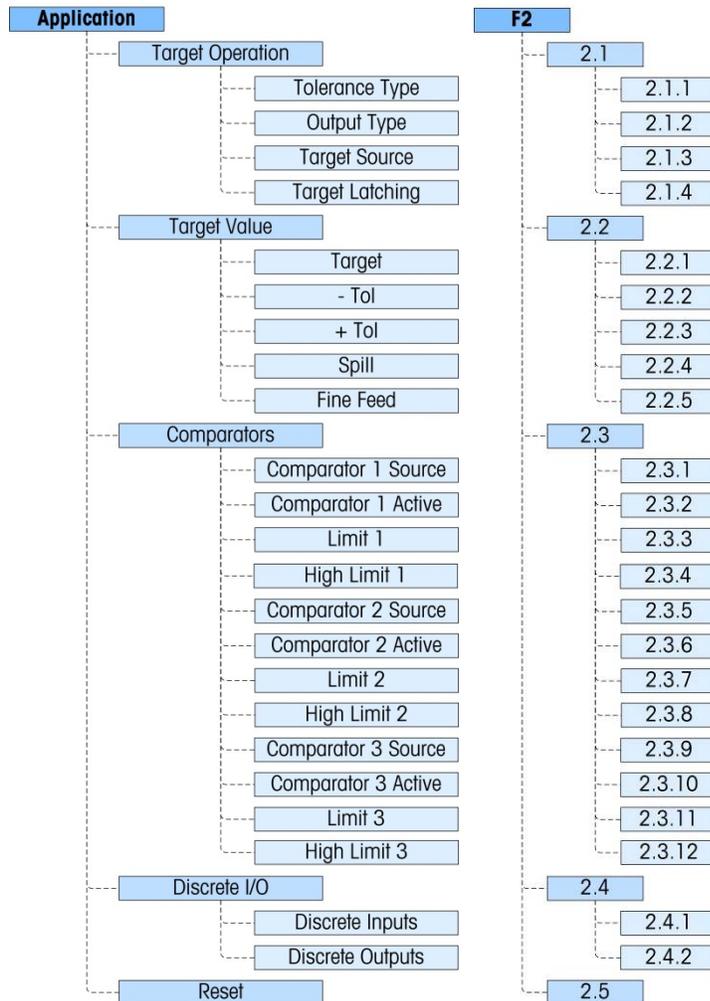


Figura 3-7: Ramo de configuração de aplicativo

3.7.1. Operação de alvo – F2.1

Este menu de configuração é usado para configurar a forma como os Alvos funcionam no terminal. Os parâmetros que devem ser configurados são:

- Tipo de tolerância
- Tipo de saída
- Origem de alvo
- Trava de alvo

3.7.1.1. Tipo de tolerância – F2.1.1

O valor padrão é **Desvio Padrão [0]**, que usa uma diferença absoluta nos pesos para a tolerância de alvo. Alternativamente, o Tipo de Tolerância pode ser definido para **% de Alvo [1]**, que usa um percentual do valor de alvo para definir a tolerância.

3.7.1.2. Tipo de saída – F2.1.2

Os tipos de saída **Simultâneo [0]** (o padrão) ou **Independente [1]** podem ser selecionados como método de operação das saídas de alvo.

3.7.1.3. Origem de alvo – F2.1.3

A Origem de Alvo pode ser **Peso Exibido [0]** (o padrão) ou **Peso Bruto [1]**.

3.7.1.4. Travamento de alvo – F2.1.4

O travamento de alvo pode ser **Hab. [1]** (o padrão) ou **Desabil. [0]**. Se desabilitado, o alvo funciona como comparador sem nenhuma lógica de travamento.

3.7.2. Valores de alvo – F2.2

Os valores de alvo também podem ser inseridos a partir do menu de operador, se o Acesso de Alvo estiver habilitado (consulte a seção **Teclas de menu do Terminal**, abaixo). Para aplicativos onde os valores alvos não são alterados, eles podem ser inseridos na configuração, e o Acesso ao Alvo para o operador pode ser desabilitado.

O controle de alvo está disponível via E/S discreta, e o status de alimentação é reportado nas interfaces de CLP padrão.

3.7.2.1. Alvo– F2.2.1

Insira o valor alvo. O Alvo é um valor de peso absoluto, expresso em unidades de peso padrão.

3.7.2.2. Tolerância negativa e positiva (-Tol e+Tol) – F2.2.2, F2.2.3

Os valores de Tolerância de Alvo definem a banda em torno do valor absoluto do alvo em que o valor é considerado como tendo sido atingido. Este número é expresso como um valor absoluto ou como um percentual do alvo, dependendo da definição selecionada em **Aplicação | Configuração de Alvo | Tipo de Tolerância**.

3.7.2.3. Derramamento – F2.2.4

O valor Derramamento é um valor de peso usado para compensar o material no processo de transferência quando o Alvo é atingido e a saída que permite a alimentação é desativada. Ele é expresso em unidades padrão de peso.

3.7.2.4. Aliment. fina– F2.2.5

O valor de Alimentação Fina programa a quantidade de material que será alimentada na taxa de alimentação mais lenta em um sistema de enchimento de duas velocidades. Se o valor Alimentação Fina estiver programado como "0", o alvo é reduzido a um sistema de controle de alimentação único.

3.7.3. Comparadores – F2.3

Os menus **Comparadores** permitem a configuração de um máximo de três comparadores de coincidência simples controlados por um valor limite ou por comparação a uma faixa. Os valores de comparadores podem ter valores positivos (padrão) ou negativos atribuídos a eles. Eles são utilizados como uma atribuição para saídas de E/S Discreta e o status está também disponível através da interface de CLP.

Cada um dos três comparadores foi configurado da mesma forma, um após o outro. Nas seções imediatamente abaixo, "Comparador *n*" é usado para significar que as mesmas definições estejam disponíveis para Comparadores 1, 2 e 3.

Observe que os valores de limite e limite máximo para os Comparadores também podem ser definidos do menu de operador se habilitado. Os parâmetros Origem e Ativo dos Comparadores são configurados aqui na Configuração.

3.7.3.1. Origem do comparador n – F2.3.1, F2.3.5, F2.3.9

A definição Origem determina a base para a comparação feita pelo Comparador. O valor padrão é **Desativado [0]**. Para usar um Comparador, esta definição deve ser alterada para **Peso Exibido [1]**, **Peso Bruto [2]**, **Fluxo [3]**, **ABS – Peso exibido [4]** (valor absoluto de peso exibido), ou **ABS – Fluxo [5]** (valor absoluto de fluxo).

3.7.3.2. Ativo– F2.3.2, F2.3.6, F2.3.10

O operador ativo para o Comparador deve ser selecionado como um dos seguintes:

Tabela 3-1: Operadores Ativos

Símbolo ativo	Parâmetros de Código F	Descrição
<	0	A saída está ativa quando o valor de origem é inferior ao limite programado (valor padrão)
<=	1	Saída é ativa quando o valor de origem é inferior ou igual ao limite programado
=	2	Saída é ativa quando o valor de origem é igual ao limite programado
>	3	Saída é ativa quando o valor de origem é superior ao limite programado
=>	4	Saída é ativa quando o valor de origem é igual ou superior ao limite programado
<>	5	Saída é ativa quando o valor de origem NÃO é igual ao limite programado
<>	6	Saída está ativa quando o valor de origem está fora da faixa de limite programado e do limite máximo.
>__<	7	Saída está ativa quando o valor de origem está dentro da faixa de limite programado e do limite máximo.

3.7.3.3. Limite– F2.3.3, F2.3.7, F2.3.11

Limite define o valor do peso-alvo com o qual o valor real de origem é comparado ou o menor valor-alvo para o intervalo ao qual o valor de origem medido atualmente é comparado.

3.7.3.4. Limite Sup. – F2.3.4, F2.3.8, F2.3.12

O Limite Superior está disponível apenas quando o valor Ativo é definido para uma faixa. Ele define o valor de alvo máximo para a faixa em que o valor de origem medido atualmente é comparado. Seu valor deve ser superior ao Limite – se um valor inferior for inserido, o terminal mostrará uma mensagem “Erro 0010” e a tecla IMPRIMIR deve ser pressionada para limpar a mensagem de erro e fazer uma entrada válida.

3.7.4. E/S discreta – F2.4

Os menus de configuração **E/S Discreta** permitem a configuração de 2 entradas e 4 saídas. A opção de E/S Discreta não precisa ser instalada para programar esta funcionalidade.

3.7.4.1. Entradas discretas – F2.4.1

Os menus Entrada Discreta exibem a polaridade de entradas discretas e atribuições para Entrada 1 e Entrada 2. As duas Entradas são configuradas da mesma forma.

3.7.4.1.1. Polaridade– F2.4.1.1, F2.4.1.3

As entradas podem ser programadas para aceitar um nível de polaridade **+ Verdadeiro [0]** ou **– Verdadeiro [1]** como “Ligado”. O padrão é **+ Verdadeira**.

3.7.4.1.2. Atribuição– F2.4.1.2, F2.4.1.4

As opções para atribuição de entrada são:

- Nenhum (padrão) [0]
- Limpar Tara [1]
- Desativar Teclado [2]
- Imprimir [3]
- Tara [4]
- Abortar alvo [5]
- Início de Alvo [6]
- Zero [7]
- Desativar Display/ Teclado [8]
- SICS – S [9]
- SICS – SI [10]
- SICS – SIR [11]
- Silenciar alarme [12]

* **Desab. Teclado** e Desabilitar Display/Teclado são projetados para serem ativados continuamente, bastando manter a tecla pressionada ou usando o mecanismo de tecla e trava.

3.7.4.2. Saídas discretas – F2.4.2.1, F2.4.2.2, F2.4.2.3, F2.4.2.4,

Para cada **Saída discreta**, os menus permitem que uma atribuição seja selecionada das seguintes opções:

- Nenhum (padrão) [0]
- Centro de zero [1]
- Comparador 1 [2]
- Comparador 2 [3]
- Alimentação rápida [5]
- Alimentação [6]
- Em tolerância [7]
- Movimento [8]
- Sobrecarga [10]
- Apagar abaixo de zero [11]*
- Alarme [12]§
- Pronto [13]

- Comparador 3 [4]
 - Líquido [9]
- * A saída Abaixo de Zero é ativada quando o visor fica vazio mostrando apenas traços.
- § A saída de Alarme sinaliza uma condição de alarme tal como capacidade acima/abaixo, aborto de ciclo ou excess de enchimento/dosage. Uma entrada de Silêncio de Alarme desliga a saída de alarme.

3.7.5. Redefinir – F2.5

A tela **Redefinir** permite que os blocos de valores de configuração da Aplicação sejam restaurados às configurações padrão de fábrica. Para redefinir, pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem de confirmação **“ADVERTÊNCIA Rein. aplicação?”** Pressione IMPRIMIR novamente para confirmar a ação ou ZERO para retornar ao menu **Aplicação** sem redefinir os valores.

Depois de tentar uma redefinição, uma mensagem de status **“Redefinição bem sucedida”** ou **“Falha ao redefinir”** será exibida, indicando o status da redefinição. Pressione IMPRIMIR para limpar a mensagem e retornar ao ramo de menu Redefinir.

3.8. Terminal – F3

Os parâmetros de configuração disponíveis através do menu Terminal incluem:

- Defina número de série
- Acesso de usuário
- Definir protetor de tela
- Teclas de Menu
- Idioma de região

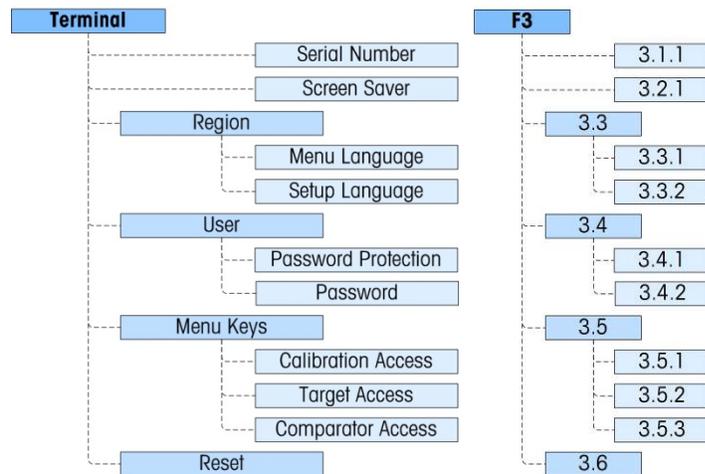


Figura 3-8: Ramo de configuração da terminal

3.8.1. Número serial – F3.1.1

O menu de configuração de Número de Série permite a entrada de um número de série do terminal de oito dígitos.

3.8.2. Protetor de tela – F3.2.1

O menu Protetor de Tela define o número de minutos que deve decorrer sem nenhum movimento de balança e sem atividade de teclado antes de o display apagar e o protetor de tela ser exibido. O parâmetro foi selecionado a partir de uma lista. O protetor de tela pode ser um visor gráfico ou de peso.

O acionador do protetor de tela em uma aplicação metrologicamente aprovada restringe-se a zero bruto. O protetor de tela será exibido apenas quando a balança estiver em modo bruto e o peso for zero. O disparador do protetor de tela não tem restrições em aplicações não metrologicamente aprovadas.

As opções são **Desabil.** [0] (o padrão), **1** [1], **5** [2] e **10** [3] (o padrão) minutos, **Peso – 1** [4], **Peso – 5** [5] e **Peso – 0** [6] minutos.

3.8.2.1. Região – F3.3

Os menus Região são usados para configurar o idioma dos menus e o idioma de configuração do terminal.

3.8.2.2. Idioma dos menus – F3.3.1

O Idioma dos Menus define o idioma usado nos menus do operador (como **Alvo** e **Comparadores**). As opções são **Inglês** [0] (o padrão), **Códigos F** [1], **Francês** [2], **Alemão** [3], **Italiano** [4] e **Espanhol** [5]. Se os códigos F forem selecionados, o texto no menu do operador será substituído por códigos numéricos.

3.8.2.3. Idioma de configuração – F3.3.2

O menu Idioma de Configuração pode ser configurado para aparecer com etiquetas **Inglês** [0] (o padrão), ou com **Códigos F** [1]. Selecione o valor da lista. Se os códigos F forem selecionados, o texto no menu do operador será substituído por códigos numéricos.

3.8.3. Usuário – F3.4

Este grupo dos menus habilita/desabilita o uso de uma senha protetora ao entrar no modo de configuração. Isso ajuda a proteger o modo de configuração das mudanças não intencionais ou inadvertidas.

3.8.3.1. Proteção de senha – F3.4.1

O ramo Usuário permite a seleção de proteção de senha para o modo de configuração. Se **Desabilitado** [0] (padrão), o modo de configuração pode ser inserido normalmente. Se **Habil.** [1], um código de senha deve ser inserido antes de o acesso ser concedido ao modo de configuração para alterar os parâmetros.

3.8.3.2. Senha – F3.4.2

Se a proteção de senha for habilitada na etapa anterior, este parâmetro permite a entrada da senha real. Um valor numérico de até seis caracteres pode ser inserido para proteger o acesso ao modo de configuração.

3.8.4. Teclas de menu – F3.5

Os parâmetros **Teclas de Menu** determinam quais menus do operador selecionáveis são acessíveis para o operador quando a tecla IMPRIMIR é pressionada e mantida enquanto a tela de execução (normal) é exibido. Os ícones Info de Chamada e Configuração estão sempre disponíveis no menu Operador.

3.8.4.1. Acesso de calibração – F3.5.1

O valor padrão é **Hab. [1]**. Para evitar o acesso de operador para o menu Calibração via ícone, selecione **Desab. [0]**.

3.8.4.2. Acesso de alvo – F3.5.2

O valor padrão é **Desativado [0]**. Para fornecer o acesso de operador para o menu de Valor Alvo via ícone , selecione **Hab. [1]**.

3.8.4.3. Acesso de comparador – F3.5.3

O valor padrão é **Desativado [0]**. Para fornecer o acesso de operador para o menu de valor Comparador via ícone , selecione **Hab. [1]**.

3.8.5. Redefinir – F3.6

A tela **Redefinir** permite que os blocos de valores de configuração de Terminal sejam restaurados às configurações padrão de fábrica. Para redefinir, pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem de confirmação **“ADVERTÊNCIA Rein. terminal?”** Pressione IMPRIMIR novamente para confirmar a ação ou ZERO para retornar ao menu **Terminal** sem redefinir os valores.

Depois de tentar uma redefinição, uma mensagem de status **“Redefinição bem sucedida”** ou **“Falha ao redefinir”** será exibida, indicando o status da redefinição. Pressione IMPRIMIR para limpar a mensagem e retornar ao ramo de menu Redefinir.

3.9. Comunicação – F4

Os parâmetros de configuração disponíveis através do menu **Comunicação** incluem:

- Definição de modelo de saída
- Parâmetros de porta serial
- Configuração de conexões
- Interfaces de configuração de CLP

- Observe que se uma opção COM2 ou CLP não estiver instalada, esses parâmetros específicos de configuração não serão exibidos.

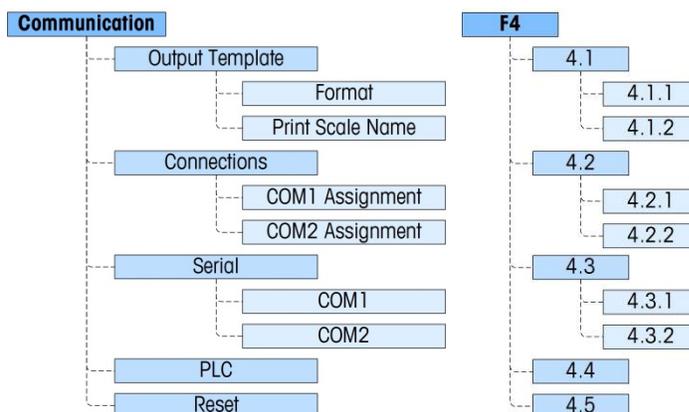


Figura 3-9: Ramo de configuração de Comunicação

3.9.1. Modelo de saída – F4.1

O formato para a saída de impressão sob demanda do terminal pode ser configurado usando os menus a seguir.

3.9.1.1. Formato – F4.1.1

O formato da saída pode ser selecionado do **Peso exibido [0]** (peso bruto ou peso líquido apenas – dependendo da tara ter sido retirada), **GTN (Tara) linha única [1]** e **múltiplas linhas GTN [2]**. O padrão é **múltiplas linhas GTN**.

3.9.1.2. Imprimir nome da balança– F4.1.2

A transmissão do nome da balança (definida usando InSite) em **Balança | Hora | Nome** pode ser **Hab. [0]** ou **Desabil. [1]** (o padrão), quer você queira ou não que o nome apareça na saída.

3.9.2. Conexões – F4.2

As conexões para COM1 e, se instalado, COM2 podem ser definidas a partir desses menus. As opções são iguais para COM1 e COM2, exceto nas seguintes exceções:

- O COM1 tem seleções de atribuição adicionais de Acesso Variável e Painel Frontal.
- O COM2 tem uma seleção de atribuição adicional do RTU Modbus.
- O COM2 inclui um parâmetro adicional para o tipo de interface.

3.9.2.1. Atribuição de COMn– F4.2.1, F4.2.2

A Atribuição COM é selecionada a partir de uma lista, que inclui as opções a seguir: **Nenhum [0]**, **Saída contínua [1]**, **Saída contínua estendida [2]**, **Saída por Demanda [3]** (o padrão), **SICS [4]**, **Acesso de variáveis [5]** (COM1 apenas), **Painel Frontal [6]** (COM1 apenas) e **Modbus RTU [7]** (COM2 apenas).

Se a Atribuição for **Contínua** ou **Contínua – Estendida**, o menu Checksum é mostrado em seguida.

3.9.2.1.1. Checksum – F4.2.1.1, F4.2.2.1

O caractere de checksum pode ser **Hab. [1]** ou **Desabil. [0]** (o padrão) para strings de saída contínua.

3.9.3. Serial – F4.3

Os menus de configuração de comunicação serial permitem o acesso aos parâmetros de comunicação das portas seriais COM1 e, se instalada, COM2. A porta COM2 só está disponível se a placa opcional tiver sido instalada.

3.9.3.1. COM1 e COM2 – F4.3.1, F4.3.2

Use os menus COM1 e COM2 para configurar os parâmetros das portas seriais. As opções de configuração são iguais para as duas portas.

3.9.3.1.1. Taxa Baud – F4.3.1.1, F4.3.2.1

Use o menu de seleção Baud para definir a taxa de baud da porta serial. As opções são:

300 [0]	1200 [2]	4800 [4]	19200 [6]	57600 [8]
600 [1]	2400 [3]	9600 [5]	38400 [7]	115200 [9]

O padrão é 9600 baud.

3.9.3.1.2. Bits de dados – F4.3.1.2, F4.3.2.2

Use o menu Bits de Dados para selecionar o número de bits de dados a ser usado na porta serial – as opções são **7 [0]** ou **8 [1]** (o padrão).

3.9.3.1.3. Paridade – F4.3.1.3, F4.3.2.3

Use o menu Paridade para definir a paridade para **Nenhum [0]** (o padrão), **Ímpar [1]** ou **Par [2]** para a porta serial.

3.9.3.1.4. Interface (COM2 apenas) – F4.3.2.4

A porta COM2 deve ser definida para **RS-232 [0]** (o padrão) ao conectar a um dispositivo RS-232 ou definir para **RS-485 [1]** ao conectar em um dispositivo RS-485. Para conexão unidirecional de um dispositivo RS-422, selecione o tipo da interface RS-232. Observe que a comunicação bidirecional não é possível quando conectado a um dispositivo RS-422.

3.9.3.1.5. Nó RTU Modbus (COM2 apenas) – F4.3.2.5

Se RTU Modbus for selecionado como atribuição para COM2, um endereço de nó deve ser inserido aqui. Os valores de 000 a 255 são aceitos com **000** sendo o padrão.

3.9.3.1.6. Formato de dados Modbus (COM2 apenas) – F4.3.2.6

Se RTU Modbus for selecionado como atribuição para COM2, o formato de dados deve ser selecionado. As opções são **Inteiro [0]** (o padrão) e **Divisão [1]**.

3.9.4. CLP – F4.4

O parâmetro de CLP fica disponível apenas se a opção de CLP estiver instalada. As opções de menu variam, dependendo de que tipo de opção de interface de CLP foi instalado. Os tipos suportados incluem:

- Nenhum [0]
- A-B RIO [5]
- ControlNet [1]
- EtherNet/IP - Modbus TCP [3]
- Saída analógica [6]
- CC-Link
- DeviceNet [4]
- PROFIBUS [2]

3.9.4.1. Saída analógica – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface de Saída Analógica de 4-20mA e formato de dados. Os ramos neste grupo são Origem, Valor Zero, Valor de Escala Real e Saída Calibração.

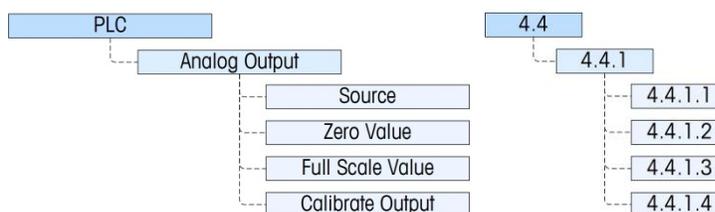


Figura 3-10: Menu de Configuração para Saída Analógica

Mais informações sobre a interface podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

3.9.4.1.1. Origem – F4.4.1.1

A opção de saída analógica IND131/331 fornece um sinal de saída 4 - 20 mA que pode representar o peso ou a taxa. No menu de seleção Origem, selecione a origem de saída como **Nenhum [0]** (o padrão), **Peso Exibido [1]**, **Peso Bruto [2]**, **Fluxo [3]**, **ABS – Peso exibido [4]** (valor absoluto de peso exibido), ou **ABS – Fluxo [5]** (valor absoluto de fluxo).

3.9.4.1.2. Valor de zero – F4.4.1.2

O menu Valor de Zero permite uma entrada numérica a ser efetuada, definindo o valor exibido equivalente ao nível 4mA (zero) de saída analógica. Para uma aplicação padrão de peso, isso será **00000**, refletindo o peso zero na balança.

■ **Observação:** Não é possível inserir um valor negativo aqui como valor de referência zero. No entanto, um valor negativo pode ser inserido através do número de índice de Acesso Variável 465.

3.9.4.1.3. Valor de Escala real – F4.4.1.3

O menu Valor de Escala Real permite que uma entrada numérica seja efetuada, definindo o valor exibido equivalente ao nível 20mA (escala real) de saída analógica. Para um aplicativo de peso padrão, isso seria a capacidade da balança.

3.9.4.1.4. Saída de calibração – F4.4.1.4

Pressionar a tecla IMPRIMIR no menu **Calibrar saída** inicia uma rotina de calibração que permite correlação do zero e pontos de saída analógica em escala real do terminal a que o dispositivo conectado está esperando. O procedimento segue essas etapas:

1. Primeiro, uma mensagem é mostrada **ADVERTÊNCIA!**
2. **A Saída Analógica mudará**, indicando que a saída analógica será controlada pelo terminal para fins de calibração e não representará o peso ou a velocidade normais. Depois de aceitar essa mensagem, ao pressionar IMPRIMIR, uma segunda mensagem será exibida – **Sinal agora 4mA. Ajuste e pressione ENTER**. Use a tecla TARA para aumentar o sinal analógico ou a tecla LIMPAR para diminuir o sinal de saída analógica para ajustar a saída da referência 4mA (zero). Pressione ENTER após concluir.
3. A mensagem **ADVERTÊNCIA! Saída Analógica mudará** é mostrada novamente, indicando que a saída analógica mudará e não é relacionada ao valor de origem. Pressione IMPRIMIR para aceitar a mensagem.
4. A próxima mensagem é **Sinal agora 20mA. Ajuste e pressione ENTER**. Pressione a tecla IMPRIMIR para continuar.
5. Use a tecla TARA para aumentar o sinal analógico ou a tecla LIMPAR para diminuir o sinal de saída analógica para ajustar a saída da referência 20 mA (escala real). Pressione IMPRIMIR após concluir.

3.9.4.2. A-B RIO – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface A-B RIO e formato de dados. Os dois ramos neste grupo são A-B RIO e Formato de Dados.

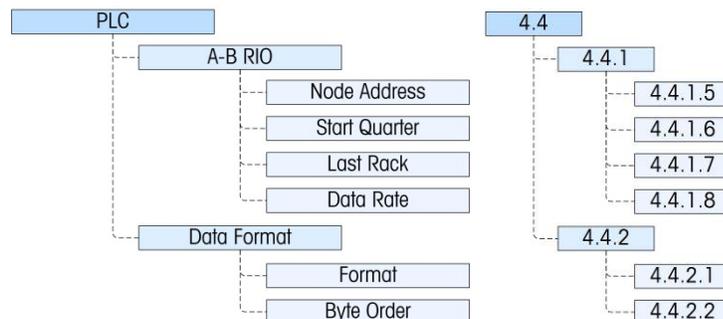


Figura 3-11: Menu de Configuração para A-B RIO

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Forneça de acesso para endereçar, posição de rack e taxa de dados.

3.9.4.2.1. Endereço do nó – F4.4.1.5

Cada Terminal IND131 ou IND331 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 acessando o menu Endereço de nós e inserindo o endereço de nó apropriado, de **0** a **62**. O endereço inserido no terminal IND131/331 é decimal, enquanto o endereço inserido no CLP é octal.

3.9.4.2.2. Quarto inicial – F4.4.1.6

O bloco de dados comunicado a partir do terminal ocupa um quarto de rack (grupo único) no espaço de endereços do RIO e o quarto (Grupo) pode ser definido como o primeiro (grupo 0) [1], segundo (grupo 2) [2], terceiro (grupo 4) [3] ou quarto (grupo 6) [4] quarto de um rack. Designa a localização a ser usada em um rack lógico, selecionando o endereço apropriado do quarto inicial, de 1 a 4 (grupo 0–6), a partir da lista.

3.9.4.2.3. Último rack – F4.4.1.7

A partir da lista, selecione **Desabil.** [0] (o padrão) ou **Hab.** [1] para a última designação de rack.

3.9.4.2.4. Taxa de dados – F4.4.1.8

No menu Taxa de dados, selecione a taxa de dados desejada a partir dessas opções:

- 57.600 [0] (padrão)
- 115,200 [1]
- 230,400 [2]

3.9.4.3. Formato de dados – F4.4.2

Fornece acesso aos parâmetros de Formato e Ordem de Dados.

3.9.4.3.1. Formato– F4.4.2.1

O menu Formato permite que um formato de dados seja selecionado a partir de uma lista. As opções são **Divisão** [0], **Ponto flutuante** [1] e **Inteiro** [2] (o padrão).

3.9.4.3.2. Ordem de byte – F4.4.2.2

Este parâmetro seleciona a ordem em que os bytes de dados e as palavras serão apresentados no formato de dados de CLP. As opções são **Troca de byte** [0], **Histórico** [1] (o padrão), **Troca de palavra** [2].

- **Troca de byte** torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
- **Histórico** torna o formato de ponto flutuante compatível com CLP 5.
- **Troca de Palavra** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.

3.9.4.4. CC-Link – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface CC-Link e formato de dados. Os dois ramos neste grupo são CC_Link e Formato de Dados.

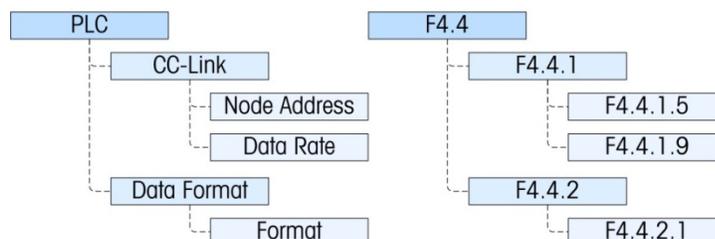


Figura 3-12: Menu de Configuração para CC-Link

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Fornece acesso aos menus de endereço de nó e taxa de dados usados para configurar a opção CC-Link.

3.9.4.4.1. Endereço de nó – F4.4.1.5

Cada terminal IND131/331 conectado à rede representa um nó físico. Esse endereço é determinado pelo projetista do sistema e depois configurado no terminal inserindo-se o Endereço do Nó (0 a 63). O endereço padrão é 63. O valor real do endereço é mostrado quer o idioma do terminal esteja definido para Inglês ou para Códigos F.

3.9.4.4.2. Taxa de dados – F4.4.1.9

No menu Taxa de dados, selecione a taxa de dados desejada a partir dessas opções:

Taxa baud	Código F
125 Kb	[0] (o padrão)
625 Kb	[1]
2.5 Mb	[2]
5 Mb	[3]
10 Mb	[4]

3.9.4.5. Formato de dados – F4.4.2

Fornece acesso ao parâmetro de Formato.

3.9.4.5.1. Formato – F4.4.2.1

O menu Formato permite que um formato de dados seja selecionado a partir de uma lista. As opções são **Divisão [0]** e **Inteiro [2]** (o padrão).

3.9.4.6. ControlNet – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface ControlNet e formato de dados. Os dois ramos neste grupo são ControlNet e Formato Dados.

■ Esta opção não deve ser usada no IND131xx e IND331xx.

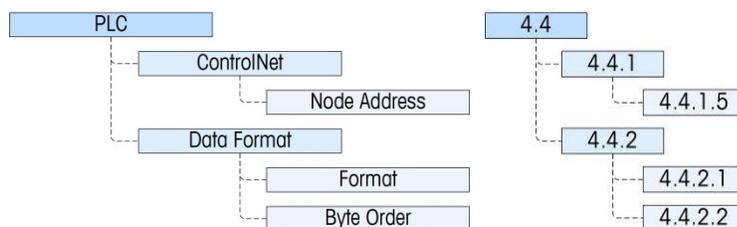


Figura 3-13: Menu Configuração para ControlNet

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Fornece acesso ao endereço de nó do terminal. Observe que a taxa baud da rede é determinada automaticamente pelo terminal.

3.9.4.6.1. Endereço do nó – F4.4.1.5

Cada Terminal IND131 ou IND331 conectado à rede representa um nó físico. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no terminal inserindo o número apropriado (**0 a 99 (padrão)**) no menu Endereço de Nó.

3.9.4.7. Formato de dados – F4.4.2

Fornece acesso aos parâmetros de Formato e Ordem de Dados.

3.9.4.7.1. Formato – F4.4.2.1

O menu Formato permite que um formato de dados seja selecionado a partir de uma lista. As opções são **Divisão [0]**, **Ponto flutuante [1]** e **Inteiro [2]** (o padrão).

3.9.4.7.2. Ordem de byte – F4.4.2.2

Este parâmetro seleciona a ordem em que os bytes de dados e as palavras serão apresentados no formato de dados de CLP. As opções são **Troca de byte [0]**, **Padrão [1]**, **Troca de palavra [2]** (o padrão) e **Troca de Palavra Dupla [3]**.

- **Troca de byte** torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
- **Padrão** torna o formato de ponto flutuante compatível com o CLP 5
- **Troca de Palavra** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.
- **Troca de Palavra Dupla** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras nas trocas de byte na palavra dupla de 32 bits. Este formato torna os dados de ponto flutuante compatíveis com processadores Modicon Quantum.

3.9.4.8. DeviceNet – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface DeviceNet e formato de dados. Os dois ramos neste grupo são DeviceNet e Formato Dados.

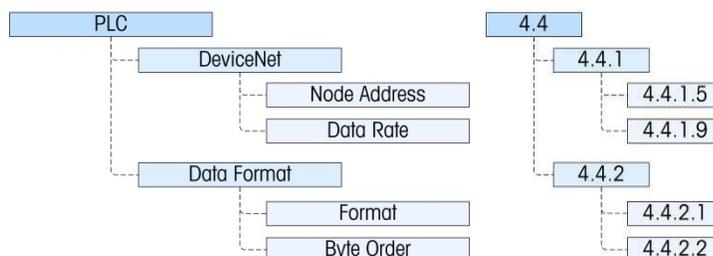


Figura 3-14: Menu Configuração para DeviceNet

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Fornecer acesso aos menus de endereço de nó e taxa de dados usados para configurar a opção DeviceNet.

3.9.4.8.1. Endereço do nó – F4.4.1.5

Cada Terminal IND131/331 conectado à rede representa um nó físico. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no terminal inserindo o Endereço de Nó (**0 a 63**). O endereço padrão é **63**.

3.9.4.8.2. Taxa de dados – F4.4.1.9

No menu Taxa de dados, selecione a taxa de dados desejada a partir dessas opções:

- **125 Kb** (o padrão) **[0]**
- **250 Kb** **[1]**
- **500 Kb** **[1]**

3.9.4.9. Formato de dados – F4.4.2

Fornecer acesso aos parâmetros de Formato e Ordem de Dados.

3.9.4.9.1. Formato– F4.4.2.1

Neste menu, selecione um formato de dados para a rede DeviceNet. As opções são **Divisão [0]**, **Ponto flutuante [1]** e **Inteiro [2]** (o padrão).

3.9.4.9.2. Ordem de byte – F4.4.2.2

Este parâmetro seleciona a ordem em que os bytes de dados e as palavras serão apresentados no formato de dados de CLP. As opções são **Troca de byte [0]**, **Padrão [1]**, **Troca de palavra [2]** (o padrão) e **Troca de Palavra Dupla [3]**.

- **Troca de byte** torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
- **Padrão** torna o formato de ponto flutuante compatível com o CLP 5
- **Troca de Palavra** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.
- **Troca de Palavra Dupla** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras nas trocas de byte na palavra dupla de 32 bits. Este formato torna os dados de ponto flutuante compatíveis com processadores Modicon Quantum.

3.9.4.10. Ethernet/IP e Modbus TCP – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface Ethernet/IP e Modbus TCP e o formato de dados. As duas interfaces são aceitas a partir da mesma placa de interface. O formato de dados pode ser configurado para ser compatível com os dois tipos de interface. Os dois ramos neste grupo são Ethernet/IP - Modbus TCP e Formato de Dados.

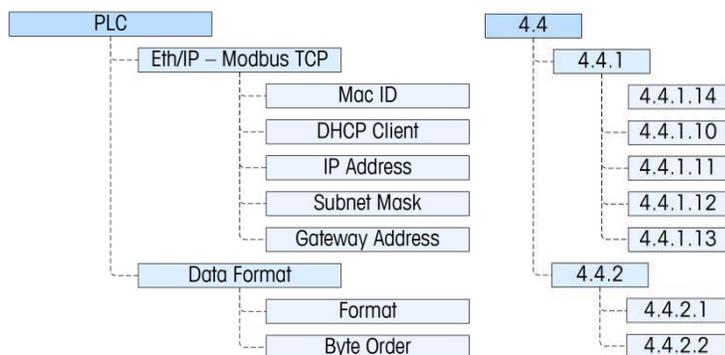


Figura 3-15: Menu de Configuração para Ethernet/IP e Modbus TCP

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Fornecer acesso para os menus de endereço de DHCP e rede usados para configurar a opção Ethernet/IP e Modbus TCP.

- 3.9.4.10.1. ID MAC – F4.4.1.14
Exibe o ID MAC da placa de interface.
- 3.9.4.10.2. Cliente DHCP – F4.4.1.10
Esta definição determina se as informações de endereço para o terminal serão automaticamente atribuídas pela rede quando conectada ou, se um endereço estático é usado. O DHCP pode ser **Hab. [1]** ou **Desabil. [0]** (o padrão) para a interface.
- 3.9.4.10.3. Endereço IP – F4.4.1.11
O endereço IP para o terminal pode ser visualizado (se DHCP estiver Habilitado) ou inserido (se DHCP estiver Desativado). O valor padrão é 192-168-000-001.
- 3.9.4.10.4. Máscara de subrede – F4.4.1.12
A Máscara de Subrede para o terminal pode ser visualizada (se DHCP estiver Habilitado) ou inserida (se DHCP estiver Desativado). O valor padrão é 255-255-255-000.
- 3.9.4.10.5. Endereço de Gateway – F4.4.1.13
O endereço de Gateway do terminal pode ser visualizado (se DHCP estiver Habilitado) ou inserido (se DHCP estiver Desativado). O valor padrão é 000-000-000-000.
- 3.9.4.11. Formato de dados – F4.4.2
Fornecer acesso aos parâmetros de Formato e Ordem de Dados.
- 3.9.4.11.1. Formato – F4.4.2.1
Neste menu, selecione um formato de dados para a rede Ethernet. As opções são **Divisão [0]**, **Ponto flutuante [1]** e **Inteiro [2]** (o padrão).

3.9.4.11.2. Ordem de byte – F4.4.2.2

Este parâmetro seleciona a ordem em que os bytes de dados e as palavras serão apresentados no formato de dados de CLP. As opções são **Troca de byte [0]**, **Padrão [1]**, **Troca de palavra [2]** (o padrão) e **Troca de Palavra Dupla [3]**.

- **Troca de byte** torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
- **Padrão** torna o formato de ponto flutuante compatível com o CLP 5
- **Troca de Palavra** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.
- **Troca de Palavra Dupla** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras nas trocas de byte na palavra dupla de 32 bits. Este formato torna os dados de ponto flutuante compatíveis com processadores Modicon Quantum.

3.9.4.12. PROFIBUS – F4.4.1

Este bloco é usado para configurar a opção de interface PROFIBUS e formato de dados. Os dois ramos neste grupo são PROFIBUS e Formato Dados.

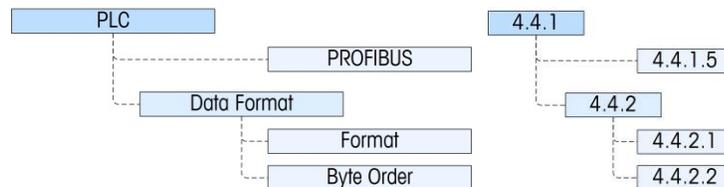


Figura 3-16: Menu Configuração para PROFIBUS

Mais informações sobre a interface e exemplos de programação podem ser encontrados no **Manual de interface com CLP do Terminal IND131/IND331** incluído no CD da documentação.

Fornece acesso ao endereço de nó do terminal. Observe que a taxa baud da rede é determinada automaticamente pelo terminal.

3.9.4.12.1. Endereço do nó – F4.4.1.5

Cada Terminal IND131 ou IND331 conectado à rede representa um nó físico. Este endereço é determinado pelo criador do sistema, depois é configurado no terminal inserindo o número apropriado (1 a 125) no menu Endereço de Nó.

3.9.4.13. Formato de dados – F4.4.2

Fornece acesso aos parâmetros de Formato e Ordem de Dados.

3.9.4.13.1. Formato– F4.4.2.1

O menu Formato permite que um formato de dados seja selecionado a partir de uma lista. As opções são **Divisão [0]**, **Ponto flutuante [1]** e **Inteiro [2]** (o padrão).

3.9.4.13.2. Ordem de byte – F4.4.2.2

Este parâmetro seleciona a ordem em que os bytes de dados e as palavras serão apresentados no formato de dados de CLP. As opções são **Troca de byte [0] (o padrão)**, **Padrão [1]**, **Troca de palavra [2]** e **Troca de Palavra Dupla [3]**.

- **Troca de byte** torna o formato de ponto flutuante compatível com S7 PROFIBUS.
- **Padrão** torna o formato de ponto flutuante compatível com o CLP 5
- **Troca de Palavra** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão única IEE 754 e troca as duas palavras na palavra dupla de 32 bits. Este formato é compatível com processadores RSLogix 5000.
- **Troca de Palavra Dupla** seleciona o formato de ponto de flutuação de precisão único IEE 754 e troca as duas palavras nas trocas de byte na palavra dupla de 32 bits. Este formato torna os dados de ponto flutuante compatíveis com processadores Modicon Quantum.

3.9.5. Redefinir – F4.5

A tela **Redefinir** permite que os blocos de valores de configuração de Comunicação sejam restaurados às configurações padrão de fábrica. Para redefinir, pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem de confirmação **“ADVERTÊNCIA Rein. comunicação?”** Pressione IMPRIMIR novamente para confirmar a ação ou ZERO para retornar ao menu **Comunicação** sem redefinir os valores.

Depois de tentar uma redefinição, uma mensagem de status **“Redefinição bem sucedida”** ou **“Falha ao redefinir”** será exibida, indicando o status da redefinição. Pressione IMPRIMIR para limpar a mensagem e retornar ao ramo de menu Redefinir.

3.10. Manutenção – F5

Os menus de manutenção incluem:

- Diagnóstico de balança
- Teste de serial
- Teste de E/S discreta
- Teste de display
- Instalar atualização de software
- Rein. tudo

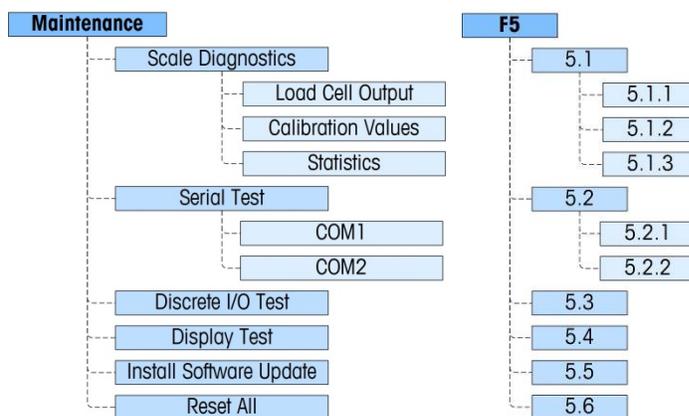


Figura 3-17: Ramo de manutenção da configuração

3.10.1. Diagnóstico de balança – F5.1

Fornece acesso a seus três submenus, **Saída da cél. carga**, **Val. de calibr.** e **Estatística**.

3.10.1.1. Saída da cél. carga – F5.1.1

O menu **Saída da cél. carga** é um display dinâmico que mostra a saída atual do circuito de célula de carga, em unidades de engenharia.

3.10.1.2. Valores de calibração – F5.1.2

Este item de menu acessa uma sequência de três submenus (cinco submenus se a Linearidade estiver ativada), onde os parâmetros associados com a calibração podem ser visualizados e inseridos (se transferir a calibração de outro terminal IND131 ou IND331).

3.10.1.2.1. Contagens de zero – F5.1.2.1

O menu **Contagens de Zero** mostra o número de unidades de engenharia ou "contagens" que adequa para zero bruto no display. O valor de contagem zero é determinado automaticamente quando a balança é calibrada. Este valor pode ser editado permitindo valores de calibração de um terminal a ser transferido por outro terminal.

- Se este valor for alterado, o ponto de referência zero será alterado, afetando a precisão do sistema de pesagem. **NÃO ALTERE ESTE VALOR, A MENOS QUE ESTEJA TRANSFERINDO TODOS OS VALORES DE CALIBRAÇÃO DE OUTRO TERMINAL.**

3.10.1.2.2. Carga de teste 1 – F5.1.2.2

Este menu exibe o conjunto de valores durante a calibração de amplitude para Carga de Teste 1 de calibração. Com linearidade desativada, isso será a carga de teste de amplitude total. Com linearidade habilitada, ela estará na carga de teste de ponto intermediário.

- Se este valor for alterado, a carga de teste usada pelo terminal para determinar a amplitude será alterada, afetando a precisão do sistema de pesagem. **NÃO ALTERE ESTE VALOR, A MENOS QUE ESTEJA TRANSFERINDO TODOS OS VALORES DE CALIBRAÇÃO DE OUTRO TERMINAL.**

3.10.1.2.3. Carga de teste 1 contagens – F5.1.2.3

Este menu exibe as “contagens” que são associados com o valor **Carga de Teste 1**. As contagens são determinadas automaticamente quando a balança é calibrada. Este valor pode ser editado permitindo valores de calibração de um terminal a ser transferido por outro terminal.

- Se este valor for alterado, as contagens de amplitude serão alteradas, afetando a precisão do sistema de pesagem. **NÃO ALTERE ESTE VALOR, A MENOS QUE ESTEJA TRANSFERINDO TODOS OS VALORES DE CALIBRAÇÃO DE OUTRO TERMINAL.**

Se a Linearidade for habilitada, pressionando a tecla IMPRIMIR aqui se move para o menu **Carga de Teste 2**; caso contrário, a vista retorna ao menu **Zerar contagens**.

3.10.1.2.4. Carga de teste 2 [se Linearidade habilitada] – F5.1.2.4

Este menu exibe o conjunto de valores durante a calibração de amplitude para Carga de Teste 2 de calibração. Ela será a carga de teste de amplitude total quando a linearidade for ativada.

3.10.1.2.5. Carga de teste 2 Contagens [se Linearidade habilitada] – F5.1.2.5

Este menu exibe as “contagens” que são associados ao valor **Carga de Teste 2**. As contagens são determinadas automaticamente quando a balança é calibrada. Este valor pode ser editado permitindo valores de calibração de um terminal a ser transferido por outro terminal.

- Se este valor for alterado, as contagens de amplitude serão alteradas, afetando a precisão do sistema de pesagem. **NÃO ALTERE ESTE VALOR, A MENOS QUE ESTEJA TRANSFERINDO TODOS OS VALORES DE CALIBRAÇÃO DE OUTRO TERMINAL.**

3.10.1.3. Estatísticas – F5.1.3

Acessa uma sequência de cinco menus que exibem estatísticas acumuladas para a balança desde que a última Redefinição Mestre foi executada. Os seguintes menus aparecem na sequência. Pressione a tecla IMPRIMIR para percorrê-los.

Pesagens	F5.1.3.1	O número de pesagens que foram executadas usando o terminal. A pesagem foi determinada quando uma tecla IMPRIMIR foi pressionada.
Sobrecargas	F5.1.3.2	O número de balanças acima das capacidades. (É determinada uma sobrecarga quando o display é apagado em um excesso de capacidade.)
Peso de pico	F5.1.3.3	O peso mais pesado que foi aplicado à balança.
Zeragens	F5.1.3.4	O número de comandos Zero emitidos.
Falhas de zero	F5.1.3.5	O número de vezes em que a balanças não atingiu Zero quando um comando foi emitido.

3.10.2. Teste Serial – F5.2

Fornece acesso às refinias de teste de porta serial COM1 e COM2.

3.10.2.1. COM1 – F5.2.1

Acessa a tela do display para teste da COM1. O display aparecerá semelhante a uma amostra na Figura 3-18:



Figura 3-18: Display de teste serial

Durante este teste, a porta serial transmitirá a string mostrada na linha superior a cada dois segundos aproximadamente. Os dois dígitos no final da string de transmissão "Testando COM1 xx" aumentará de 01 a 99 em cada transmissão, ao reiniciar.

Se um jumper simples de loopback for inserido na porta COM1 durante este teste, os dados que são transmitidos (como mostrado na linha superior) também serão exibidos na linha abaixo da linha dos dados recebidos.

3.10.2.2. COM2 – F5.2.2

O teste de porta serial COM2 é executado como descrito anteriormente para a COM1.

3.10.3. Teste de E/S discreta – F5.3

Este menu fornece acesso a uma rotina de teste onde as saídas podem ser ligadas ou desligadas por teclas, e os status dessas duas entradas são indicados como ligada ou desligada.



ADVERTÊNCIA

ANTES DE EXECUTAR O TESTE DE E/S DISCRETA, SEMPRE REMOVA A ENERGIA DE TODOS OS CONTROLES CONECTADOS. NÃO FAZER ISSO PODE RESULTAR EM FERIMENTO E/OU DANO AO EQUIPAMENTO.

No primeiro acesso, será exibida uma mensagem – **ADVERTÊNCIA! REMOVA A ENERGIA DO CONTROLE.** Remova a energia do controle e pressione a tecla IMPRIMIR para continuar para a próxima etapa ou pressione a tecla ZERO para retornar ao menu **Teste de E/S Discreta.**

Um display de duas linhas aparece como mostrado na Figura 3-19. Para finalizar o teste de E/S discreta, pressione a tecla IMPRIMIR. A vista retornará ao menu **Teste de E/S Discreta.** Consulte os detalhes de operação da tela de diagnóstico do DIO, no Capítulo 4, **Serviço e Manutenção.**



Figura 3-19: Display de teste de E/S discreta, uma saída ativa (base)

3.10.4. Teste de Display – F5.4

Este ramo começa uma sequência que ativa e desativa todos os pontos de exibição, para executar um teste de exibição. Antes de o teste começar, será exibida uma mensagem no display – **Advertência! Modo de teste de exibição.** O teste é iniciado pressionando-se a tecla IMPRIMIR.

O teste é executado ligando todos os pontos (iluminados) por aproximadamente 4 segundos, desligando-os por cerca de um segundo com a mensagem **Trabalhando.....** Além de testar todos os pontos gráficos no display, quando ele é operado por um período de tempo estendido (como

uma hora), a sequência de teste pode ajudar a reduzir o impacto visual do teste burn-in de exibição.

Para finalizar o teste de exibição, pressione a tecla IMPRIMIR.

3.10.5. Instalar atualização de software – F5.5

Isso permitirá a instalação do novo firmware da placa de memória SD. Para uma descrição completa deste procedimento, consulte o Capítulo 4.0, *Serviço e Manutenção*.

3.10.6. Redefinir tudo – F5.6

O menu **Redefinir tudo** aciona a função Redefinir em cada ramo da árvore de menus e restaura os parâmetros associados às suas definições padrão de fábrica.

Para redefinir, pressione a tecla IMPRIMIR. É exibida a mensagem “**ADVERTÊNCIA Redefinir tudo?**” Pressione IMPRIMIR novamente para confirmar a ação ou ZERO para retornar ao menu **Manutenção** sem redefinir os valores.

Depois de tentar uma redefinição, uma mensagem de status “**Redefinição bem sucedida**” ou “**Falha ao redefinir**” serão exibidas indicando o status da redefinição. Pressione IMPRIMIR para limpar a mensagem e retornar ao ramo de menu Redefinir.

- A etapa Rein. tudo redefine todos os parâmetros no terminal, excluindo a calibração e os outros parâmetros metrologicamente associados.

3.11. Como restaurar as definições padrão de fábrica

As definições padrão de fábrica podem ser restauradas individualmente por ramo como balança, aplicação, terminal e comunicação ou uma redefinição de todos esses ramos podem ser feitos com a tela Rein. tudo no ramo Manutenção. A tela Redefinir é o último ramo em cada ramo principal da árvore de menu. Observe que os parâmetros de calibração e outros parâmetros metrológicos relacionados à calibração não estão redefinidos. Para redefinir os parâmetros de calibração, uma Redefinição Mestre deve ser executada.

Para restaurar as definições padrão de fábrica de Terminal, por exemplo:

1. Na configuração, navegue o ramo Terminal.
2. Pressione IMPRIMIR para abrir o ramo Terminal e ver os submenus.
3. Pressione LIMPAR para navegar para o menu Redefinir.
4. Pressione IMPRIMIR para abrir a tela Redefinição de Terminal.
5. Uma mensagem de advertência de “**ADVERTÊNCIA! Redefinir Terminal?**” é mostrada.
6. Pressione IMPRIMIR para executar a redefinição ou ZERO para sair sem uma redefinição.
7. Uma mensagem de status aparece para verificar se a redefinição teve êxito;
8. Pressione a tecla ZERO para voltar à árvore do menu de configuração.

As etapas 1-8 podem ser repetidas para redefinir as definições padrão de fábrica para qualquer ramo principal da configuração.

- Selecione Redefinir Tudo em Manutenção para restaurar todas as definições de configuração aos padrões de fábrica. Observe que nenhuma dessas etapas, nem Reiniciar balança, inclui a redefinição de capacidade, incremento ou dados de calibração. Esses dados são redefinidos apenas com uma Redefinição Mestre.

4 Serviço e manutenção

Os terminais IND131 e IND331 foram projetados para proporcionar anos de operação confiável. No entanto, a METTLER TOLEDO recomenda que, como qualquer equipamento de medição industrial, o terminal e o sistema de balança conectado sejam submetidos a uma manutenção periódica. Em tempo hábil, a manutenção e calibração especificadas em fábrica realizadas por um técnico de manutenção da METTLER TOLEDO garantirão e documento preciso e desempenho confiável para especificações.

	 ADVERTÊNCIA
	SE OCORREREM DANOS NO TECLADO, LENTE DO VISOR OU GABINETE EM UM TERMINAL IND131XX OU IND331XX QUE É USADO EM UMA DIVISÃO 2 OU ZONA 2/22, O COMPONENTE COM DEFEITO DEVE SER REPARADO IMEDIATAMENTE. DESLIGUE A ENERGIA CA IMEDIATAMENTE E NÃO RELIGUE A ENERGIA CA ATÉ QUE A LENTE DO MOSTRADOR, TECLADO OU GABINETE SEJA REPARADO OU SUBSTITUÍDO POR PESSOAL QUALIFICADO. SE ISTO NÃO FOR FEITO, PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

4.1. Limpeza e manutenção

Limpe o teclado do terminal e cubra com um pano limpo e macio umedecido com um limpador de vidros suave. Não use nenhum tipo de solvente industrial como tolueno ou isopropanol (IPA) que de danificaria o acabamento do terminal. Não borrife o produto de limpeza diretamente no terminal.

	 ADVERTÊNCIA
	AO LIMPAR UM TERMINAL IND131XX OU IND331XX DENTRO DE UMA ÁREA DE RISCO, DESCARGAS ELETROSTÁTICAS PARA AS PARTES NÃO METÁLICAS EXPOSTAS DO GABINETE DEVEM SER EVITADAS.

Inspecções regulares de manutenção e calibração por um técnico qualificado de serviços são recomendadas. Os terminais IND131 e IND331 são instrumentos para ambientes adversos; no entanto, o painel frontal é uma cobertura relativamente fina sobre chaves eletrônicas sensíveis e um visor iluminado. Esteja atento para evitar perfurações nesta superfície ou qualquer vibração ou choque para o instrumento. Caso o painel frontal seja perfurado, garanta que sejam tomadas as etapas para evitar que poeira e umidade entrem na unidade até o terminal poder ser substituído.

4.2. Assistência Técnica

	 ADVERTÊNCIA
	NÃO INSTALE NEM EXECUTE QUALQUER SERVIÇO NESTE EQUIPAMENTO ANTES QUE A ÁREA EM QUE O TERMINAL ESTÁ LOCALIZADO SEJA CONSIDERADA COMO NÃO PERIGOSA PELO PESSOAL AUTORIZADO A FAZÊ-LO DE ACORDO COM O RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO DO CLIENTE.

Apenas o pessoal qualificado deve executar instalação, programação e serviço. Entre em contato com um representante local da METTLER TOLEDO para assistência.

A METTLER TOLEDO recomenda manutenção preventiva periódica para o terminal e o sistema de balança para garantir a confiabilidade e para maximizar vida útil do serviço. Todos os sistemas de medição devem ser calibrados e certificados periodicamente como necessário para atender aos requisitos de produção, indústria e regulatórios. Podemos ajudar você a manter o tempo de operação, a conformidade e a documentação do sistema de qualidade com serviços de manutenção e calibração. Entre em contato com a empresa de manutenção autorizada da METTLER TOLEDO para discutir os seus requisitos.

	 ADVERTÊNCIA
	APENAS PESSOAL QUALIFICADO DEVE TER PERMISSÃO PARA FAZER MANUTENÇÃO NO TERMINAL. TENHA CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES COM O TERMINAL LIGADO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

4.3. Solução de problemas

As atividades de solução de problemas descritos aqui são limitados para diagnóstico simples para ajudar a identificar se o problema está no terminal IND131/331 ou tem uma causa externa.

- LEDs de diagnóstico
- Problemas
- Códigos de erro e mensagens de erro
- Teste de diagnóstico interno

4.3.1. LEDs de diagnóstico

Dois LEDs vermelhos são posicionados ao lado do conector de porta serial COM1 (Figura 4-1) que indicam o status operacional do circuito de excitação da célula de carga e a tensão lógica de +5 volts do terminal. Se um LED estiver ligado, ele indica operação normal deste circuito. Se um dos LEDs estiver desligado durante a operação, ele indica um problema com esse circuito no terminal. Neste caso, entre em contato com um representante de serviços autorizado da METTLER TOLEDO para assistência.

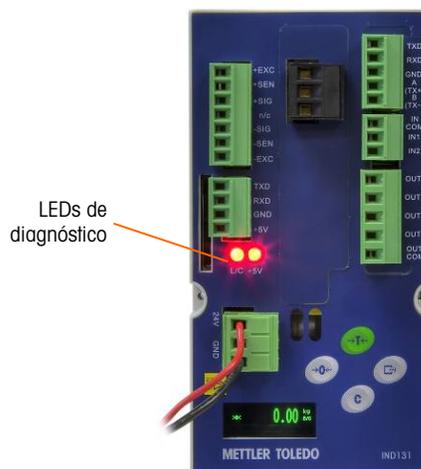


Figura 4-1: LEDs de diagnóstico

4.3.2. Problemas

O gráfico seguinte lista alguns sintomas possíveis e algumas sugestões para solucionar o problema. Use eletricitas qualificados para testar problemas com a fonte de energia CA. Se ocorrer um problema, mas esse problema específico não for listado em Tabela 4-1, ou a correção sugerida não soluciona o problema, entre em contato com um representante de serviços METTLER TOLEDO autorizado para assistência.

Tabela 4-1: Sintomas e correções sugeridas

Sintoma	Sugestão
Display vazio – sem LEDs	Confirme se a fonte de energia CA ou CC está OK.
Display vazio – LEDs ligados	Problema possível com comunicação para a placa do display. Entre em contato com representante de serviços.
Display ativado, mas sem mudança de peso	Verifique a fiação para célula de carga. Procure fios quebrados, conexões abertas ou fios conectados de forma indevida.
Sem comunicação de porta serial	Use a seção de diagnóstico serial do bloco de Manutenção de configuração para determinar se o problema é interno ou externo ao terminal.
Entradas ou saídas discretas não operam.	Use a seção de diagnóstico de entrada e saída discretas do bloco de Manutenção de configuração para determinar se o problema é interno ou externo ao terminal.

4.3.3. Códigos de erro e mensagens de erro

Os terminais IND131 e IND331 usam códigos de erro e mensagens de erro para indicar condições de erro que ocorrem no terminal. É fornecido um exemplo de um display de código de erro em **Figura 4-2**.



Figura 4-2: Display de código de erro

As mensagens de erro que ocorrem como resultado de uma ação do operador permanecerão no display até ser limpo, pressionando-se IMPRIMIR. As mensagens de erro que resultam de uma operação remota e não de uma ação de operador limpará automaticamente após aproximadamente três segundos. Em qualquer dos casos, após a mensagem ser liberada, o display reverte aos dados anteriores mostrados antes do erro ter sido detectado. Os códigos de erro possíveis e as mensagens são listados em Tabela 4-2 com uma breve descrição do erro.

Tabela 4-2: Códigos de erro

Código de erro	Descrição
0003	Erro de checksum FLASH. Pressione IMPRIMIR para limpar e redefinir o FLASH.
0004	Nenhuma calibração em fábrica para circuito A/D. Substitui placa principal.
0005	A função sendo acessada atualmente foi desativada.
0007	Acesso negado. A balança foi aprovada.
0008	Os dados estão fora do intervalo de entradas válidas.
0009	Erro ao zerar – o peso está fora da faixa de captura.
0010	Erro de entrada de dados do comparador: Valor de limite superior deve ser superior ao valor Limite.
0011	Erro de comando.
0012	Erro de comando – movimento.
0013	Peso excede a capacidade da balança. Sai do procedimento de Calibração por etapa.
0014	Senha inválida.
0015	Chave SW1-1 é insegura. Se o terminal for aprovado por W&M, esta chave deve estar ligada para sair da configuração.
0016	Novos resultados de capacidade em resolução de menos de 1.000 divisões ou mais de 100.000 divisões: O tamanho de incremento foi automaticamente alterado.
0017	O endereço do nó de CLP está fora da faixa permitida.
0018	O peso de calibração existente excede a nova capacidade, recalibrar balança com peso de teste válido.

4.3.4. Diagnóstico interno

Os terminais IND131 e IND331 fornecem várias ferramentas de diagnóstico interno que são acessíveis em modo de configuração. Esses testes têm como objetivo auxiliar no diagnóstico de um problema interno ou externo ao terminal.

Para acessar essas ferramentas, entre no modo CONFIGURAÇÃO e navegar no menu Navegação. Abra o ramo Manutenção. Cada um dos itens de diagnóstico é exibido no menu. Os testes de diagnóstico a seguir são incluídos:

4.3.4.1. Diagnóstico de balança

4.3.4.1.1. Saída da célula de carga

Exibe a saída atual da célula de carga (peso ativo) em contagens internas. Quando o peso é colocado na plataforma da balança, o número de contagens deve aumentar.

4.3.4.1.2. Valores de calibração

Exibe os valores de calibração atuais da balança. Se esses valores forem registrados após uma calibração da balança e a placa principal for futuramente substituída, os valores de calibração podem ser inseridos manualmente aqui para "transferir" a calibração anterior para a nova placa principal.

4.3.4.1.3. Estatísticas

Exibe informações estatísticas da balança como o número total de pesagens (como determinado por uma impressão sob demanda), 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. Estas informações podem ser muito úteis para diagnosticar problemas de balança.

4.3.4.2. Teste de serial

Esta ferramenta testa as funções de transmissão e recepção das portas seriais (COM). A porta COM a ser testada deve ser selecionada primeiro e depois o teste pode ser iniciado.

1. Com a porta COM desejada em foco, pressione IMPRIMIR para iniciar o teste.

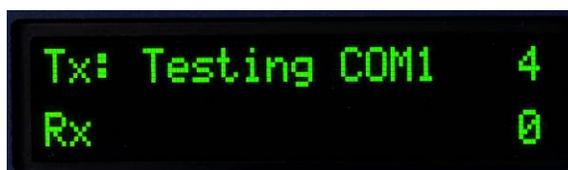


Figura 4-3: Display de teste serial

2. Durante o teste, uma string de dados é enviada repetidamente uma vez a cada três segundos aproximadamente. Os dados são os seguintes: [Teste de COMx: nn], onde "x" é a porta COM e "nn" é um valor incremental de 1 até 99 e depois reiniciando. Cada transmissão aumenta este número de um.
3. Qualquer dado recebido durante o teste de série é exibido na parte inferior do display à direita do rótulo "Rx:". Os caracteres de controle não são exibidos neste modo.
4. Se um jumper for colocado entre a os terminais de transmissão e recepção (Figura 4-4) da porta que está sendo testado, a mesma sequência de dados transmitida é exibida como campo de recepção. Este jumper pode confirmar a operação de correção do circuito de transmissão e recebimento desta porta COM.



Figura 4-4: Jumper entre a os terminais de transmissão e recepção COM

5. Para interromper o teste da porta serial, pressione a tecla IMPRIMIR.

4.3.4.3.

Teste de E/S discreta

Este teste fornece uma visão do estado das entradas discretas e permite ativar ou desativar as saídas discretas para fins de diagnóstico. Expanda o ramo de E/S discreta, pressionando a tecla IMPRIMIR.

1. Uma mensagem de advertência é mostrada primeiro 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.

	 ADVERTÊNCIA
	<p>DURANTE O TESTE, AS SAÍDAS DISCRETAS DO TERMINAL 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 COM O TERMINAL LIGADO. SE ESTAS PRECAUÇÕES NÃO FOREM SEGUIDAS PODEM OCORRER LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.</p>

2. Pressione IMPRIMIR para continuar à tela de diagnóstico. 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 (Figura 4-5). Em primeiro lugar, o foco é indicado na Saída nº 4 (na extrema direita).



Figura 4-5: Tela de teste de E/S discreta

3. O foco para controle de uma saída específica é indicado por um grande círculo em torno da área externa do menor círculo. Quando uma saída estiver em foco, pressionar a tecla TARA desliga a saída. O menor círculo fica sólido para indicar que a saída está ativada ●. Isso é mostrado na **Figura 4-6**.



Figura 4-6: Tela de teste de E/S discreta, uma saída ativa

4. Pressionar a tecla LIMPAR retorna a saída em foco para a condição DESLIGAR e o círculo é mostrado como vazio ○.
 5. O foco pode ser movido para qualquer das outras saídas usando a tecla ZERO para mover uma posição para a esquerda. Cada uma das saídas pode ser ligada com a tecla TARA ou desligada com a tecla LIMPAR.
 6. Para finalizar o teste e sair, pressione a tecla IMPRIMIR.
- Observe que ao sair da tela Teste de E/S discreta, todas as saídas são novamente desligadas.

4.4. Backup e restauração de sistema

Uma placa de memória SD opcional está disponível para o terminal IND131 e IND331. A placa fornece um meio para armazenar um arquivo de configuração contendo a configuração do terminal. Todos os parâmetros de configuração são salvos em um arquivo que pode ser restaurado no terminal caso os dados sejam perdidos ou após a configuração ser totalmente liberado com uma redefinição mestre.

A placa de memória SD permite economizar até 99 arquivos de configuração. O processo de backup e restauração fornece a capacidade de nomear o arquivo de backup com um valor de 01 a 99, e permite a seleção de um arquivo particular a restaurar.

O terminal iniciará a sequência de backup e restauração de prompts quando o terminal detecta no acionamento que uma placa de memória SD está presente **quando ele não estava presente na última vez em que o terminal foi acionado.**

- A placa de memória SD não é de troca ativa.
- A mídia de memória SD fornecida pela METTLER TOLEDO como uma opção tiver sido totalmente testada para operação correta. Embora outras mídias de memória SD possam funcionar, alguns podem não trabalhar corretamente. A METTLER TOLEDO oferecerá suporte à operação correta do modelo da placa de memória SD oferecido como acessório de terminal IND131 e IND331.

4.4.1. Backup

Com o terminal desconectado da energia, insira a memória SD no slot como mostrado na Figura 4-7 ou na Figura 4-8. Observe que ele é inserido ao contrário da orientação normal. Não force a placa no slot. Se a placa não deslizar suavemente no slot, confirme a orientação correta.



Figura 4-7: Inserção de placa de memória SD, terminal DIN

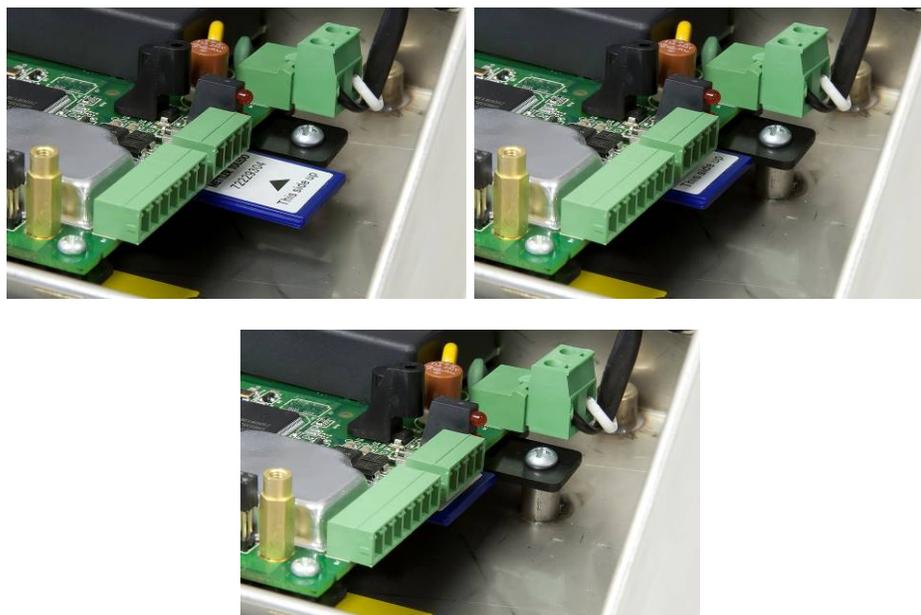
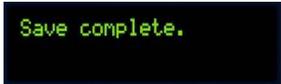


Figura 4-8: Inserção de placa de memória SD, IND331 em gabinete de ambiente adverso

Quando a energia CA for aplicada ao terminal, a placa de memória SD será reconhecida e uma série de prompts será exibida no display. Siga os prompts para executar a função de backup.

A sequência de prompts para fazer backup ou economizar a configuração é mostrada na Tabela 4-3.

Tabela 4-3: Sequência de Backup

Etapa	Tela	Observações
1		A tecla TARA ou LIMPAR para alterar "Não" para "Sim" e depois pressione IMPRIMIR.
2		Incremente o número para o nome de arquivo usando as teclas TARA e LIMPAR e depois pressione IMPRIMIR.
3		O arquivo foi gravado com sucesso para a memória SD. Reconhecimento pressionando IMPRIMIR.
4		Depois que a sequência estiver completa, o display retorna ao display de peso normal.

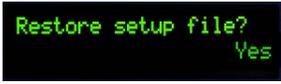
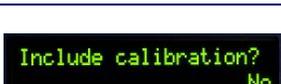
4.4.2. Restauração

Com o terminal desconectado da energia, insira a memória SD no slot como mostrado na Figura 4-7 ou na Figura 4-8. Observe que ele é inserido ao contrário da orientação normal. Não force a placa no slot. Se a placa não deslizar suavemente no slot, confirme a orientação correta.

Quando a energia CA for aplicada ao terminal, a placa de memória SD será reconhecida e uma série de prompts será exibida no display. Siga os prompts para executar a função de restauração.

A sequência de prompts é mostrada na Tabela 4-4.

Tabela 4-4: Sequência de restauração

Etapa	Tela	Observações
1		Pressione IMPRIMIR com "Não" como seleção para Salvar arquivo de configuração.
2		A tecla TARA ou LIMPAR para alterar "Não" para "Sim" e depois pressione IMPRIMIR.
3		Role pela lista de arquivos armazenados disponíveis usando as teclas TARA e LIMPAR até o arquivo desejado ser mostrado e, em seguida, pressione IMPRIMIR.
4		Se os valores de calibração do arquivo armazenados não são usados no novo terminal, pressione IMPRIMIR com "Não" exibido. Se a calibração for ser transferida, pressione TARA para mudar "Não" para "Sim", pressione IMPRIMIR.
5		O arquivo selecionado foi carregado com sucesso da memória SD ao terminal. Reconhecimento pressionando IMPRIMIR.
6		Depois que a sequência estiver completa, o display retorna ao display de peso normal.

4.5. Arquivos de memória SD e InSite

A versão 5.01.03 de InSite adiciona a capacidade para importar um arquivo de configuração salvo da placa de memória SD no InSite. Depois de importado para o InSite, as mudanças de configuração podem ser efetuadas e o InSite pode exportar o arquivo modificado na placa de memória SD como arquivo "File_nn.txt" (formato terminal IND131 e IND331) ou salve-a como um arquivo "*.BCF" (formato InSite nativo).

Um PC com um leitor de placa de memória SD é necessário para esta operação. Essas instruções não incluem detalhes no leitor de placa de memória SD.

4.5.1. Importar o arquivo

Para importar um arquivo salvo da placa de memória SD, execute as seguintes etapas:

1. Abra InSite e confirme a versão de firmware é 5.01.03 ou mais nova. Este recurso não está presente em versões anteriores do InSite.
2. Selecione o modelo do terminal IND131/IND331 em InSite.
3. Selecione ABRIR à esquerda da barra de menu superior de InSite.
4. Na base da tela pop-up Abrir, altere a seleção "Arquivos de tipo:" dos arquivos de BCF (*.bcf) para arquivos de texto (*.txt).
5. No campo "Procurar:" no topo do display, navegue para a localização da placa de memória SD e selecione o arquivo a ser importado.
6. Pressione o a tecla Abrir no canto inferior direito do display.
7. O arquivo *.txt salvo será importado da placa de memória SD no InSite e as alterações de configuração podem ser efetuadas.

4.5.2. Salvar como um arquivo *.txt

Se o arquivo foi importado da placa de memória SD quando você executa uma função padrão Salvar, o arquivo será salvo no formato de arquivo original *.txt de volta para o caminho original do arquivo. Se necessário, o caminho ou o nome do arquivo podem ser modificados usando o recurso "Salvar como:" do InSite. Certifique-se de que a seleção "Tipo de arquivo:" é selecionado como arquivo *.txt.

Se o arquivo tiver sido aberto originalmente como um arquivo *.bcf, a função normal "Salvar" do InSite salvará o arquivo no formato *.bcf. Para salvar o arquivo em uma placa de memória SD, selecione o recurso "Salvar como:" do InSite e altere a seleção "Arquivos de tipo:" para *.txt. Insira o caminho de arquivo no campo "Salvar em:" e quando a tecla Salvar é pressionada, o arquivo será salvo no formato de arquivo *.txt para uso pelos terminais IND131 e IND331.

Observação: Para o terminal IND131 ou IND331 carregar o arquivo da placa de memória SD, o nome de arquivo deve estar no arquivo_nn.txt, onde "nn" é um número de 1 a 99. Outros nomes de arquivo serão ignorados pelo terminal.

4.5.3. Salvar como um arquivo *.BCF

Se o arquivo foi aberto originalmente do arquivo *.bcf, quando você executa uma função padrão Salvar, o arquivo será salvo no formato de arquivo original *.bcf de volta para o caminho original do arquivo. Se necessário, o caminho ou o nome do arquivo podem ser modificados usando o recurso "Salvar como:" do InSite. Certifique-se de que a seleção "Tipo de arquivo:" é selecionado como arquivo *.bcf.

Se o arquivo tiver sido importado originalmente da placa de memória SD, a função normal "Salvar" do InSite salvará o arquivo no formato de arquivo *.txt original. Para salvar o arquivo no formato BCF InSite nativo, selecione o recurso "Salvar como:" do InSite e altere a seleção "Arquivos de tipo:" para o arquivo *.bcf. Insira o caminho de arquivo no campo "Salvar em:" e quando tecla Salvar é pressionada, o arquivo será salvo no formato de arquivo *.bcf para uso pelo InSite.

4.6. Redefinição mestre

Existe uma redefinição mestre do hardware restaura todos os parâmetros de configuração de terminal para as configurações padrão de fábrica (consulte o Anexo B, **Configurações padrão**).

Normalmente, a redefinição mestre é realizada nas seguintes circunstâncias:

- Quando houver algum problema de configuração do software que não possa ser resolvido sem partir das configurações padrão de fábrica.
- Quando a segurança de padrão estiver ativada para proteger a configuração e a senha foi perdida.
- Após a execução de uma atualização de firmware.

4.6.1. Para iniciar uma redefinição mestre, execute as seguintes etapas

1. Desligue a energia CA.
2. Coloque a chave SW1-2 na posição ligada, como mostrado na Figura 4-9.

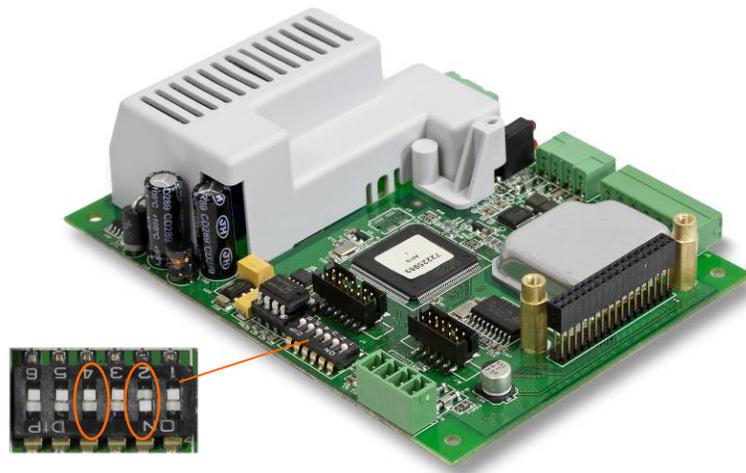


Figura 4-9: Chaves SW1-2 e SW1-4

- A posição de SW1-4 (também mostrada na Figura 4-9) determina se dados EEPROM metrologicamente significativos para calibração de balança foram redefinidos quando uma redefinição mestre é executada. SW1-4 deve ser colocada na posição Ligado para redefinir os dados do EEPROM. Se SW1-4 estiver ajustada em Desligado, os dados do EEPROM **não** serão afetados pela redefinição mestre.
3. Ligue a energia CA. Uma mensagem de advertência é exibida perguntando se uma redefinição mestre deve ser executada.



Figura 4-10: Mensagem de advertência de redefinição mestre

4. Pressione IMPRIMIR para executar uma redefinição mestre. Quando a redefinição for concluída, a tela retornará ao display de peso normal.
OU
Para sair sem uma redefinição mestre, não pressione IMPRIMIR.
5. Desligue a energia CA.
6. Retorne SW1-2 (e, se ele foi alterado, SW1-4) às posições Desligar original.
7. Ligue novamente a energia CA.

4.7. Atualização do firmware

Existem dois métodos diferentes de atualizar o firmware no terminal, cada um dos guias usa um tipo de arquivo diferente. O primeiro método é via InSite, que usa um arquivo "72225989A00n.hex" para carregar. O segundo método é via a placa de memória SD que usa um arquivo "3311A00n.hex". A letra "n" representa um número de revisão que aparecerá em cada nome de arquivo.

4.7.1. Usando InSite

O programa de ferramenta de configuração InSite™ é usado para o flash de novos arquivos de firmware de terminal "72225989A00n.hex" através da porta serial COM1 dos terminais IND131 e IND331. É necessário que a atualização do firmware e a ferramenta de configuração do programa InSite sejam salvas em um PC que será conectado ao terminal para programar o firmware.

Implemente as seguintes etapas para preparar o terminal a ser programado com a ferramenta de configuração InSite:

1. Acesse a ferramenta InSite clicando duas vezes sobre seu ícone – .
- Depois de atualizar, o novo firmware pode gerar um erro checksum no reinício, que pode ser limpo pressionando IMPRIMIR no teclado de terminal. Isso confirma que é aceitável para executar a Redefinição Mestre. Sendo assim, antes de executar a atualização, é importante fazer backup dos dados de configuração atual.

2. Desligue a energia do terminal.
3. Abra o gabinete do terminal.
4. Defina a chave SW1-3 para a posição LIGADO e todas as outras chaves para DESLIGAR.
5. Conecte um cabo serial configurado como mostrado na Figura 4-11 do PC para o terminal.

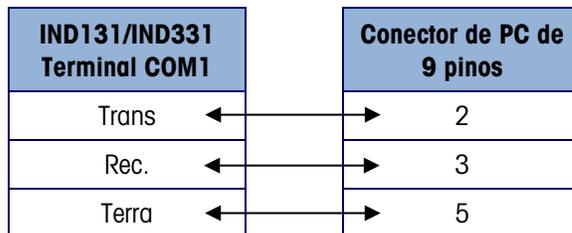


Figura 4-11: Fiação de cabo serial

6. Ligue o terminal. O display do IND331 deve começar a alternar lentamente entre um visor em branco e todos os pontos acesos enquanto o display do IND131 permanece em branco. O terminal está pronto para programar o firmware.
7. Consulte os procedimentos necessários para concluir a programação do firmware nas instruções/ajuda fornecidos com a ferramenta de configuração InSite.
8. Quando o processo de download do firmware estiver concluído, desconecte o cabo serial, retorne a chave SW1-3 à sua posição Desligada e retorne a todos os outros switches nas posições em que estavam.
9. Feche o gabinete do terminal.

Para eliminar erros potenciais de memória, recomenda-se fazer uma Redefinição mestre após programar o novo firmware.

4.7.2. Usar a placa de memória SD

Se o novo arquivo "3311A00n.hex" é copiado na placa de memória SD de um PC, o firmware pode ser atualizado pelo seguinte procedimento na seção de manutenção da configuração.

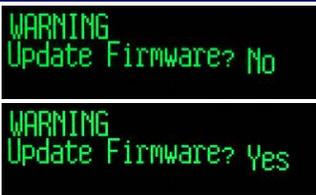
Remova a energia do terminal e insira a placa de memória SD com o arquivo "3311A00n.hex" copiado nele no slot de placa de memória SD na placa principal. Consulte a Figura 4-7 e a Figura 4-8 para a localização do slot de memória SD.

10. Será necessário abrir os gabinetes para ambiente adverso e caixa de junção para acessar o slot de memória SD.

Alimente o terminal e acesse **Configuração > Manutenção > Instalar At. Software** (F5.5). A sequência de Atualização é mostrada na Tabela 4-5.

Tabela 4-5: Sequência de atualização

Etapa	Tela	Observações
0		Configuração > Manutenção > Instalar At. Software

Etapa	Tela	Observações
1		Pressione IMPRIMIR com “Não” como seleção para sair a sequência de atualização ou pressione TARA para alterar “Não” para um “Sim” e pressione IMPRIMIR para iniciar a atualização.
2		Se a placa de memória SD não for detectada, um erro será exibido. Pressione IMPRIMIR para limpar o display e sair da sequência de atualização.
		Se o nome de arquivo correto não for encontrado na placa de memória SD, um erro será exibido. Pressione IMPRIMIR para limpar o display e sair da sequência de atualização.
		Se um arquivo for encontrado, seu nome será mostrado no display. Se mais de um arquivo atualizado forem armazenados na placa, as teclas TARA e LIMPAR podem ser usadas para rolar pela lista para selecionar o arquivo desejado. Quando exibido, pressione PRINT.
3		O terminal exibirá “Apagando” no display quando o processo começa.
5		Depois de apagar o código antigo, o novo firmware será carregado enquanto uma mensagem “Carregando” for exibida. Durante o processo, o terminal lê o arquivo atualizado e grava um arquivo na placa de memória SD. Se a leitura ou gravação falhar, uma mensagem de erro for exibida. Pressionar IMPRIMIR limpa um erro e sai da sequência de atualização.
6		Depois de a atualização ser concluída, o terminal reiniciará.

Para eliminar erros potenciais de memória, recomenda-se fazer uma Redefinição mestre após atualizar o firmware.

A. Configurações padrão

A.1. Configurações padrão

A tabela a seguir lista as configurações padrão de fábrica para os parâmetros de configuração dos terminais IND131 e IND331. O Nome e o Código F de cada parâmetro estão na lista. O valor padrão ao visualizar a configuração programada para os códigos F é mostrado entre parênteses imediatamente após o número do código F. É fornecida uma coluna para observar como cada parâmetro foi programado para este terminal específico.

Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado
Balança – Tipo 1.1			
Nome	1.1.1	Balança 1	
Aprovação	1.1.2	Nenhum (0)	
Balança – Capacidade e incremento 1.2			
Unidades	1.2.1	kg (2)	
Capacidade	1.2.2	50	
Incremento	1.2.3	0.01 (3)	
X10 sempre	1.2.4	Desativado (0)	
Balança – Calibração 1.3			
Linearidade	1.3.1	Desativado (0)	
Código GEO	1.3.6	16	
Balança – Zero 1.4			
Zero automático	1.4.1	Bruto (1)	
Faixa de zero automático	1.4.2	0,5 d (0)	
Apagar abaixo de zero	1.4.3	5d (1)	
Tecla Zero	1.4.4	+/- 2% (1)	
Balança – Tara – Tipos de tara 1.5.1			
Tecla Tara	1.5.1.1	Ativado (1)	
Correção do sinal líquido	1.5.1.2	Desativado (0)	
Balança – Tara – Limpeza automática 1.5.2			
Limpeza automática	1.5.2.1	Desativado (0)	

Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado
Limpar peso limite	1.5.2.2	0.00	
Verificação de movimento	1.5.2.3	Desativado (0)	
Limpar após impressão	1.5.2.4	Desativado (0)	
Balança – Fluxo 1.6			
Unidades de pesagem	1.6.1	Nenhum (0)	
Unidades de tempo	1.6.2	Segundos (0)	
Período de medição	1.6.3	1 seg (1)	
Média de medições	1.6.4	1 seg (0)	
Balança – Filtro 1.7			
Filtro passa-baixa	1.7.1	Médio (1)	
Filtro de estabilidade	1.7.2	Desativado (0)	
Balança – Estabilidade 1.8			
Faixa de movimento	1.8.1	1d (1)	
Balança - Registrar ou imprimir 1.9			
Impressão automática	1.9.1	Desativado (0)	
Aplicação – Operação – Alvo 2.1			
Tipo de tolerância	2.1.1	Desvio de peso (0)	
Tipo de saída	2.1.2	Simultâneo (0)	
Origem de alvo	2.1.3	Peso exibido (0)	
Trava de alvo	2.1.4	Ativado (1)	
Aplicação – Valores – Alvo 2.2			
Alvo	2.2.1	0,00 kg	
- Tol	2.2.2	0,00 kg	
+Tol:	2.2.3	0,00 kg	
Antecip.	2.2.4	0,00 kg	
Alimentação fina	2.2.5	0,00 kg	
Aplicação– Comparador 1 2.3			
Origem do comparador 1	2.3.1	Desativado (0)	
Comparador 1 Ativo	2.3.2	< (0)	
Limite1	2.3.3	+0,00 kg	
Limite elevado 1	2.3.4	0,00 kg	
Aplicação– Comparador 2 2.3			
Origem do comparador 2	2.3.5	Desativado (0)	

Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado
Comparador 2 Ativo	2.3.6	< (0)	
Limite 2	2.3.7	+0,00 kg	
Limite elevado 2	2.3.8	0,00 kg	
Aplicação– Comparador 3 2.3			
Origem do comparador 3	2.3.9	Desativado (0)	
Comparador 3 Ativo	2.3.10	< (0)	
Limite 3	2.3.11	+0,00 kg	
Limite elevado 3	2.3.12	0,00 kg	
Aplicação – E/S discreta – Entradas discretas 2.4.1			
Entrada 1 Polaridade	2.4.1.1	+ Verdadeiro (0)	
Entrada 1 Atribuição	2.4.1.2	Nenhum (0)	
Entrada 2 Polaridade	2.4.1.3	+ Verdadeiro (0)	
Entrada 2 Atribuição	2.4.1.4	Nenhum (0)	
Aplicação – E/S discreta – Saídas discretas 2.4.2			
Saída 1 Atribuição	2.4.2.1	Nenhum (0)	
Saída 2 Atribuição	2.4.2.2	Nenhum (0)	
Saída 3 Atribuição	2.4.2.3	Nenhum (0)	
Saída 4 Atribuição	2.4.2.4	Nenhum (0)	
Terminal –Número de série 3.1			
Número serial	3.1.1	00000000	
Terminal – Protetor de tela 3.2			
Protetor de tela	3.2.1	10 min (3)	
Terminal – Região 3.3			
Menu Idioma	3.3.1	inglês (0)	
Configurar idioma	3.3.2	inglês (0)	
Terminal – Usuário 3.4			
Proteção de senha	3.4.1	Desativado (0)	
Senha	3.4.2	000000	
Terminal – Chaves de menu 3.5			
Acesso de calibração	3.5.1	Ativado (1)	
Acesso de alvo	3.5.2	Desativado (0)	
Acesso de comparadores	3.5.3	Desativado (0)	

Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado
Comunicação – modelo de saída 4.1			
Formato	4.1.1	GTN, linhas múltiplas (2)	
Imprimir nome da balança	4.1.2	Desativado (0)	
Comunicações – Conexões – COM1 4.2			
Atribuição de COM1	4.2.1	Saída de demanda (3)	
Checksum	4.2.1.1	Desativado (0)	
Comunicações – Conexões – COM2 4.2			
Atribuição de COM2	4.2.2	Saída de demanda (3)	
Checksum	4.2.2.1	Desativado (0)	
Comunicações – Serial – COM1 4.3.1			
Taxa de baud	4.3.1.1	9600 (5)	
Bits de dados	4.3.1.2	8 (1)	
Paridade	4.3.1.3	Nenhum (0)	
Comunicações – Serial – COM2 4.3.2			
Taxa de baud	4.3.2.1	9600 (5)	
Bits de dados	4.3.2.2	8 (1)	
Paridade	4.3.2.3	Nenhum (0)	
Interface	4.3.2.4	RS-232 (0)	
Endereço de nós Modbus	4.3.2.5	000	
Formato de dados Modbus	4.3.2.6	Inteiro (0)	
Comunicação – CLP – saída analógica [mostrada quando a opção é detectada] 4.4			
Saída analógica	4.4.0	Saída analógica (6)	
Origem	4.4.1.1	Nenhum (0)	
Valor de zero	4.4.1.2	0	
Val. fundo de escala	4.4.1.3	50	

	Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado	
A-B RIO	Comunicação – CLP – A-B RIO [mostrada quando a opção é detectada] 4.4				
	A-B RIO	4.4.0	A-B RIO (5)		
	Endereço do nó	4.4.1.5	001		
	Quarto inicial	4.4.1.6	1 (1)		
	Último rack	4.4.1.7	Desativado (0)		
	Taxa de dados	4.4.1.8	57600 (0)		
	Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2				
	Formato	4.4.2.1	Inteiro (2)		
Ordem dos bytes	4.4.2.2	Histórico (1)			
DeviceNet	Comunicação – CLP – DeviceNet [mostrada quando a opção é detectada] 4.4				
	DeviceNet	4.4.0	DeviceNet (4)		
	Endereço do nó	4.4.1.5	063		
	Taxa de dados	4.4.1.9	125k (0)		
	Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2				
	Formato	4.4.2.1	Inteiro (2)		
	Ordem dos bytes	4.4.2.2	Troca de Palavra (2)		
	PROFIBUS	Comunicação – CLP – PROFIBUS [mostrada quando a opção é detectada] 4.4			
PROFIBUS		4.4.0	PROFIBUS (2)		
Endereço do nó		4.4.1.5	001		
Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2					
Formato		4.4.2.1	Inteiro (2)		
Ordem dos bytes		4.4.2.2	Troca de Palavra (0)		
EtherNet/IP Modbus TCP		Comunicação – CLP – EtherNet/IP e Modbus TCP [mostrada quando a opção é detectada.] 4.4			
		EtherNet/IP – Modbus TCP	4.4.0	EtherNet/IP (3)	
	Cliente DHCP	4.4.1.10	Desativado (0)		
	Endereço IP	4.4.1.11	192.168.000.001		
	Máscara de subrede	4.4.1.12	255.255.255.000		
	End. gateway	4.4.1.13	000.000.000.000		
	Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2				
	Formato	4.4.2.1	Inteiro (2)		
	Ordem dos bytes	4.4.2.2	Troca de Palavra (2)		

ControlNet

CC-Link

Característica de configuração	Código F	Valor padrão	Conforme programado
Comunicação – CLP – ControlNet [mostrada quando a opção é detectada] 4.4			
ControlNet	4.4.0	ControlNet (1)	
Endereço do nó	4.4.1.5	99	
Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2			
Formato	4.4.2.1	Inteiro (2)	
Ordem dos bytes	4.4.2.2	Troca de Palavra (2)	
Comunicação – CLP – CC-Link [mostrada quando a opção é detectada] 4.4			
Endereço do nó	4.4.1.5	001	
Taxa de dados	4.4.1.9		
Comunicação – CLP – formato de dados [mostrada quando a opção é detectada] 4.4.2			
Formato	4.4.2.1	Inteiro (2)	

B. Valores de parâmetros

A tabela a seguir relaciona cada um dos parâmetros de configuração mostrados quando o modo Configuração foi programado para exibir códigos F, em vez de texto. Um nome descritivo é fornecido, com uma lista de opções e valores correspondentes.

	Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F1 – Balança	F1.1	Tipo	
	F1.1.1	Nome	xxxxxxx
	F1.1.2	Aprovação	0: Nenhum 1: EUA 2: OIML 3: Canadá 4: Argentina
	F1.2	Capacidade e incremento	
	F1.2.1	Unidades	0: Nenhum 1: g 2: kg 3: lb 4: t 5: ton
	F1.2.2	Capacidade	xxxxxxx
	F1.2.3	Incremento	0: 0.001 1: 0.002 2: 0.005 3: 0.01 4: 0.02 5: 0.05 6: 0.1 7: 0.2 8: 0.5 9: 1 10: 2 11: 5 12: 10 13: 20 14: 50 15: 100
	F1.2.4	X10 sempre	0: Desativada

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
		1: Ativada
F1.3	Calibração	
F1.3.1	Linearidade	0: Desativada 1: Ativada
F1.3.2	Definir Zero	
F1.3.3	Definir amplitude	
F1.3.4	Calibração por etapas	
F1.3.5	CalFREE	
F1.3.6	Código GEO	0 – 31
F1.4	Zero	
F1.4.1	Zero automático	0: Desativada 1: Peso bruto 2: Bruto e líquido
F1.4.2	Faixa de zero automático	0: 0,5d 1: 1d 2: 3d 3: 10d
F1.4.3	Apagar abaixo de zero	0: Desativada 1: 5d sempre
F1.4.4	Tecla Zero	0: Desativada 1: ±2% 2: ±20%
F1.5	Tara	
1.5.1	Tipos de tara	
F1.5.1.1	Tecla Tara	0: Desativada
F1.5.2.1	Correção do sinal líquido	1: Ativada
1.5.2	Limpeza automática	
1.5.2.1	Limpeza automática de tara	0: Desativada 1: Ativada
1.5.2.2	Limpar peso limite	Entrada manual (0 até a capacidade de balança)
1.5.2.3	Verificação de movimento	0: Desativada
1.5.2.4	Limpar após impressão	1: Ativada
F1.6	Taxa	
F1.6.1	Unidades de pesagem	0: Nenhum 1: Primário
F1.6.2	Unidades de tempo	0: Segundos 1: Minutos 2: Horas
F1.6.3	Período de medição	0: 0,5s

	Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
			1: 1s 2: 5s
	F1.6.4	Média de medições	0: 1s 1: 5s 2: 10s 3: 30s 4: 60s
	F1.7	Filtro	
	F1.7.1	Filtro passa-baixa	0: Luz 1: Médio 2: Pesado
	F1.7.2	Filtro de estabilidade	0: Desativada 1: Ativada
	F1.8	Estabilidade	
	F1.8.1	Faixa de movimento	0: Detecção de movimento desativada 1: 1d 2: 3d
	F1.9	Registrar ou imprimir	
	F1.9.1	Impressão automática	0: Desativada 1: Após alvo
	F1.10	Redefinir balança	
F2 – Aplicação	F2.1	Operação com alvo	
	F2.1.1	Tipo de tolerância	0: Desvio de peso 1: % do alvo
	F2.1.2	Tipo de saída	0: Concorrente 1: Independente
	F2.1.3	Origem de alvo	0: Peso exibido 1: Peso bruto
	F2.1.4	Trava de alvo	0: Desativada 1: Ativada
	F2.2	Valores de alvo	
	F2.2.1	Alvo	xxxxxxx
	F2.2.2	Tolerância -	xxxxxxx
	F2.2.3	Tolerância +	xxxxxxx
	F2.2.4	Antecip.	xxxxxxx
	F2.2.5	Alimentação fina	xxxxxxx
	F2.3	Comparadores	

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F2.3.1	Origem do comparador 1	0: Desativada 1: Peso exibido 2: Peso bruto 3: Taxa 4: ABS – Peso exibido 5: ABS – Fluxo
F2.3.2	Comparador 1 Ativo	0: < (menos de) 1: <= (é menos do que ou é igual a) 2: = (igual a) 3: > (maior do que) 4: >= (maior do que ou igual a) 5: = (diferente de) 6: _< >_ (fora do intervalo) 7: >_< (dentro do intervalo)
F2.3.3	Comparador 1 Limite	xxxxxxx
F2.3.4	Comp. Limite elevado 1	xxxxxxx
F2.3.5	Origem do comparador 2	0: Desativada 1: Peso exibido 2: Peso bruto 3: Taxa 4: ABS – Peso exibido 5: ABS – Fluxo
F2.3.6	Comparador 2 Ativo	0: < (menos de) 1: <= (é menos do que ou é igual a) 2: = (igual a) 3: > (maior do que) 4: >= (maior do que ou igual a) 5: = (diferente de) 6: _< >_ (fora do intervalo) 7: >_< (dentro do intervalo)
F2.3.7	Comparador 2 Limite	xxxxxxx
F2.3.8	Comp. Limite elevado 2	xxxxxxx
F2.3.9	Origem do comparador 3	0: Desativada 1: Peso exibido 2: Peso bruto 3: Taxa 4: ABS – Peso exibido 5: ABS – Fluxo

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F2.3.10	Comparador 3 Ativo	0: < (menos de) 1: <= (é menos do que ou é igual a) 2: = (igual a) 3: > (maior do que) 4: >= (maior do que ou igual a) 5: ≠ (diferente de) 6: _< >_ (fora do intervalo) 7: >_< (dentro do intervalo)
F2.3.11	Comparador 3 Limite	xxxxxxx
F2.3.12	Comp. Limite elevado 3	xxxxxxx
F2.4	E/S discreta	
F2.4.1	Entradas discretas	
F2.4.1.1	Entrada 1 Polaridade	0: + Verdadeiro 1: - Verdadeiro
F2.4.1.2	Entrada 1 Atribuição	0: Nenhum 1: Limpar tara 2: Teclado desativado 3: Imprimir 4: Tara 5: Abortar alvo 6: Início do alvo 7: Zero 8: Display/teclado desativado 9: SICS – comando S 10: SICS – comando SI 11: SICS – comando SIR 12: Alarme de silêncio
F2.4.1.3	Entrada 2 Polaridade	0: + Verdadeiro 1: - Verdadeiro
F2.4.1.4	Entrada 2 Atribuição	0: Nenhum 1: Limpar tara 2: Teclado desativado 3: Imprimir 4: Tara 5: Abortar alvo 6: Início do alvo 7: Zero 8: Display/teclado desativado 9: SICS – comando S 10: SICS – comando SI 11: SICS – comando SIR 12: Alarme de silêncio
F2.4.2	Saídas discretas	

	Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
	F2.4.2.1	Saída 1 Atribuição	0: Nenhum 1: Centro de zero 2: Comparador 1 3: Comparador 2 4: Comparador 3
	F2.4.2.2	Saída 2 Atribuição	5: Alimentação rápida 6: Alimentação 7: Em tolerância 8: Movimento
	F2.4.2.3	Saída 3 Atribuição	9: Peso líquido 10: Sobrecarga 11: Abaixo de zero 12: Alarme 13: Pronto
	F2.4.2.4	Saída 4 Atribuição	
	F2.5	Redefinição da aplicação	
F3 – Terminal	F3.1	Número serial	
	F3.1.1	Número serial	xxxxxxx
	F3.2	Protetor de tela	
	F3.2.1	Protetor de tela	0: Desativada 1: 1 minuto 2: 5 minutos 3: 10 minutos 4: Peso – 1 minuto 5: Peso – 5 minutos 6: Peso – 10 minutos
	F3.3	Região	
	F3.3.1	Menu Idioma	0: Inglês 1: Código "F" 2: Francês 3: Alemão 4: Italiano 5: Espanhol
	F3.3.2	Configurar idioma	0: Inglês 1: Códigos "F"
	F3.4	Usuário	
	F3.4.1	Proteção de senha	0: Desativada 1: Ativada
	F3.4.2	Senha	xxxxxx
	F3.5	Teclas de Menu	
	F3.5.1	Acesso de calibração	0: Desativada 1: Ativada
	F3.5.2	Acesso de alvo	
	F3.5.3	Acesso de comparadores	

	Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
	F3.6	Redef. terminal	
F4 – Comunicação	F4.1	Modelo de saída	
	F4.1.1	Formato	0: Peso exibido apenas 1: Linha única G-T-N 2: Múltiplas linhas G-T-N
	F4.1.2	Imprimir nome da balança	0: Desativada 1: Ativada
	F4.2	Conexões	
	F4.2.1	Atribuição de COM1	0 – Nenhuma 1 – Saída contínua 2 – Saída contínua estendida 3 – Saída de demanda 4 – SICS 5 – Acesso variável 6 – Painel frontal
	F4.2.1.1	Checksum da COM1	0: Desativada 1: Ativada
	F4.2.2	Atribuição de COM2	0 – Nenhuma 1 – Saída contínua 2 – Saída contínua estendida 3 – Saída de demanda 4 – SICS 7 – RTU Modbus
	F4.2.2.1	Checksum da COM2	0: Desativada 1: Ativada
	F4.3	Serial	
	F4.3.1	COM1	
	F4.3.1.1	Taxa baud COM1	0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 57600 9: 115200
	F4.3.1.2	Bits de dados COM1	0: 7 1: 8
	F4.3.1.3	Paridade de COM1	0: Nenhum 1: Par 2: Ímpar

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F4.3.2	COM2	
F4.3.2.1	Taxa baud COM2	0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 57600 9: 115200
F4.3.2.2	Bits de dados COM2	0: 7 1: 8
F4.3.2.3	Paridade de COM2	0: Nenhum 1: Par 2: Ímpar
F4.3.2.4	Interface de COM2	0: RS232 1: RS485
F4.3.2.5	Endereço de RTU de Modbus	xxx
F4.4	Tipo de CLP	
	Tipo de CLP	0: Nenhum 1: ControlNet 2: PROFIBUS 3: EtherNet/IP ou Modbus TCP 4: DeviceNet 5: A-B RIO 6: Saída analógica
F4.4.1	CLP – saída analógica	
F4.4.1.1	Origem	0: Nenhum 1: Peso exibido 2: Peso bruto 3: Taxa 4: ABS – Peso exibido 5: ABS – Fluxo
F4.4.1.2	Valor de zero	xxxxxxxx
F4.4.1.3	Valor de amplitude total	xxxxxxxx
F4.4.1.4	Saída de calibração	
F4.4.1	CLP – A-B RIO	
F4.4.1.5	Endereço do nó	xxx

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F4.4.1.6	Quarto inicial	1: 1 2: 2 3: 3 4: 4
F4.4.1.7	Último rack	0: Desativada 1: Ativada
F4.4.1.8	Taxa de dados	0: 57600 1: 115200 2: 230400
F4.4.2	Formato de dados – A-B RIO	
F4.4.2.1	Formato	0: Divisão 1: Ponto Flutuante 2: Inteiro
F4.4.2.2	Ordem dos bytes	0: Troca de byte 1: Histórico 2: Troca de palavra
F4.4.1	CLP - PROFIBUS	
F4.4.1.5	Endereço do nó	xxx
F4.4.2	Formato de dados – PROFIBUS	
F4.4.2.1	Formato	0: Divisão 1: Ponto Flutuante 2: Inteiro
F4.4.2.2	Ordem dos bytes	0: Troca de byte 1: Padrão 2: Troca de palavra 3: Troca de palavra dupla
F4.4.1	CLP – DeviceNet	
F4.4.1.5	Endereço do nó	xxx
F4.4.1.9	Taxa de dados	0: 125K 1: 250K 2: 500K
F4.4.2	Formato de dados – DeviceNet	
F4.4.2.1	Formato	0: Divisão 1: Ponto Flutuante 2: Inteiro
F4.4.2.2	Ordem dos bytes	0: Troca de byte 1: Padrão 2: Troca de palavra 3: Troca de palavra dupla
F4.4.1	CLP – EtherNet/IP, Modbus TCP	
F4.4.1.14	ID de Mac	xx-xx-xx-xx-xx-xx

	Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
	F4.4.1.10	Cliente DHCP	0: Desativada 1: Ativada
	F4.4.1.11	Endereço IP	xxx.xxx.xxx.xxx
	F4.4.1.12	Máscara de subrede	xxx.xxx.xxx.xxx
	F4.4.1.13	Gateway	xxx.xxx.xxx.xxx
	F4.4.2	Formato de dados – EtherNet/IP, Modbus TCP	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisão 1: Ponto Flutuante 2: Inteiro
	F4.4.2.2	Ordem dos bytes	0: Troca de byte 1: Padrão 2: Troca de palavra 3: Troca de palavra dupla
	F4.4.1	CLP – ControlNet	
	F4.4.1.5	Endereço do nó	xxx
	F4.4.2	Formato de dados – ControlNet	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisão 1: Ponto Flutuante 2: Inteiro
	F4.4.2.2	Ordem dos bytes	0: Troca de byte 1: Padrão 2: Troca de palavra 3: Troca de palavra dupla
	4.4.1	PLC – CC-Link	
	4.4.1.5	Endereço do nó	0 – 63
	4.4.1.9	Taxa de dados	0: 125 Kb 1: 625 Kb 2: 2.5 Mb 3: 5 Mb 4: 10 Mb
	4.4.2	Formato de dados – CC-Link	
	4.4.2.1	Formato	0: Divisão 2: Inteiro
	4.4.2.2	Byte Order	1: Padrão [Valor não pode ser alterado.]
	F4.5	Redefinir comunicação	
	F5 - Manutenção	F5.1	Diagnóstico de balança
F5.1.1		Saída da cél. carga	123456
F5.1.2		Valores de calibração	
F5.1.2.1		Zerar Contagens	xxxxxxx
F5.1.2.2		Carga de teste 1	xxxxxxx

Código F	Nome descritivo	Seleções e valores
F5.1.2.3	Contagens de carga de teste 1	xxxxxxx
F5.1.2.4	Carga de teste 2	xxxxxxx
F5.1.2.5	Contagens de carga de teste 2	xxxxxxx
F5.1.3	Estadísticas	
F5.1.3.1	Pesagens	xxxxxxx
F5.1.3.2	Sobrecargas	xxxxxxx
F5.1.3.3	Peso de pico	xxxxxxx
F5.1.3.4	Zeragens	xxxxxxx
F5.1.3.5	Falhas de zero	xxxxxxx
F5.2	Teste de serial	
F5.2.1	Teste COM 1	
F5.2.2	Teste COM 2	
F5.3	Teste de E/S discreta	
F5.4	Teste de display	
F5.5	Instalar atualização de software	
F5.6	Rein. tudo	

C. Comunicações

C.1. Parâmetros da interface serial

Os terminais IND131 e IND331 oferecem suporte a uma porta serial padrão e uma porta serial opcional. Elas são designadas por COM1 (porta padrão da placa principal) e COM2 (opcional).

A **COM1** fornece uma interface RS-232 apenas. A interface RS-232 possui três fios (TDX, RXD e TERRA) sem handshaking. Também existe uma fonte de energia disponível de 5 volts CC disponível para esta porta.

A **COM2** opcional fornece interfaces RS-232 e RS-485. A interface RS-232 possui três fios (TDX, RXD e TERRA) sem handshaking. A conexão RS-485 possui dois fios que suporta comunicação multiponto com endereçamento, usando Modbus RTU. A porta deve ser selecionada para uso como RS-232 ou RS-485 devido aos diferentes requisitos operacionais das interfaces.

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 ao usar uma das strings de saída contínua.

Os terminais IND131 e IND331 oferecem suporte às seguintes funções nas portas seriais:

- Saída de demanda com a entrada CTPZ
- Saída contínua com a entrada CTPZ
- Saída contínua estendida com entrada CTPZ
- SICS (nível 0 e nível 1)
- Acesso variável (COM1 apenas)
- Painel frontal (COM1 apenas)
- Modbus RTU (COM2 apenas)

A porta COM1 também é usada ao instalar um novo firmware no terminal.

C.2. Modo de saída sob demanda

O modo de saída sob demanda transmite dados somente quando o terminal recebe uma solicitação de impressão. As solicitações de impressão são enviadas aos terminais IND131 E IND331 quando:

- O operador pressiona IMPRIMIR
- Uma entrada discreta selecionada para imprimir é acionada
- Um "P" em ASCII é enviado por uma porta de demanda ou contínua
- A impressão automática estiver ativada e todas as condições para a impressão automática forem atendidas
- É recebido um comando de CLP para imprimir
- Um comando de impressão é enviado através de acesso variável compartilhado

Quando acionados, os dados são transmitidos em uma string programada na área da configuração do modelo de saída. O modo sob demanda é normalmente usado para enviar dados a uma impressora ou PC através de uma transação.

C.2.1. Modelos de saída

Os terminais IND131 e IND331 fornecem uma opção de três formatos diferentes de saída (modelos) para definir a string de dados a ser transmitida. O campo de ID de balança também pode ser adicionado a qualquer desses modelos por uma opção de configuração. Os mesmos dados serão enviados para COM1 e COM2 se ambas as portas forem programadas para saída de demanda. Não é possível enviar uma string de dados diferente das duas portas. Cada linha de dados é finalizada com um retorno de carro <CR><LF>. Exemplos de cada um dos modelos a seguir:

GTN – múltiplas linhas

```
. . 29,94 kg
. . 10,32 kg T
. . 19,62 kg. LIQ
```

```
Balança 1
. . 29,94 kg
. . 10,32 kg T
. . 19,62 kg. LIQ
```

GTN – única linha

```
. . 29,94 kg. . 10,32 kg. T. . . 19,62 kg. LIQ
```

```
Balança 1. 29,94 kg. . 10,32 kg. T. . . 19,62 kg. LIQ
```

Peso exibido (bruto apenas – sem tara) ou (peso líquido – com tara)

```
. . 29.94 kg
```

```
Balança 1. . . . . 29.94 kg
```

OU

```
19.62 kg. LIQ. . .
```

```
Balança 1. . . . . 19.62 kg. LIQ
```

C.3. Modo de saída contínua

O modo de saída contínua dos terminais IND131 e IND331 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.

C.3.1. Saída contínua padrão

A saída contínua pode ser atribuída a COM1 ou COM2. Um caractere de checksum pode ser habilitado ou desabilitado 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. Os dados consistem em 17 ou 18 bytes, como indica a Tabela C-1.

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 C-1 mostra o formato de uma saída em formato contínuo.

Tabela C-1: Formato de saída contínua padrão

	Status ²				Peso indicado ³					Peso de tara ⁴								
Caractere	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Dados	STX ¹	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR ⁵	CHK ⁶

- Notas sobre o Formato de saída contínua: o caractere ASCII de início de texto (Hex 02) é sempre transmitido.
- 2. Palavras de status A, B e C. Consulte Tabela C-2, Tabela C-3 e Tabela C-4 para detalhes da estrutura.
- 3. Peso exibido. Peso bruto ou peso líquido. Seis dígitos, sem ponto decimal ou sinal. Os zeros não significativos são substituídos por espaços.
- 4. Peso de tara. Seis dígitos para os dados do peso de tara. Sem ponto decimal no campo.
- 5. Caractere ASCII para retorno de carro <CR> (Hex 0D).
- 6. Checksum, transmitido apenas se ativado na configuração. Checksum é usado 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 os caracteres <STX> e <CR>.

A Tabela C-2, a Tabela C-3 e a Tabela C-4 detalham os bytes de status para saída contínua padrão.

Tabela C-2: Definição dos bits da palavra de status A

Bits 2, 1 e 0			
2	1	0	Posição do ponto decimal
0	0	0	XXXXX00

Bits 2, 1 e 0			
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			Código de compilação
4	3		
0	1		X1
1	0		X2
1	1		X5
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

Tabela C-3: 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 após acionamento = 1

Tabela C-4: 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)
0	1	1	Não usado
1	0	0	Não usado
1	0	1	Não usado
1	1	1	tonelada longa (ton)

Bits 2, 1 e 0			Descrição do peso
2	1	0	
1	1	1	Sem unidades
Bit 3			Solicitação de impressão = 1
Bit 4			Expandir um dígito = 1, Normal = 0
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

C.3.2. Saída contínua 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. Os bytes adicionais servem para fornecer um endereço de nó e, opcionalmente, bits de aplicativos personalizados. Um caractere de checksum é selecionável.

Os terminais IND131 e IND331 oferecem suporte apenas à aplicação ponto a ponto do formato de saída contínua estendida. A aplicação de múltiplos pontos não é compatível.

A Tabela C-5 descreve o formato de saída contínua estendida. A saída é fornecida no formato mostrado aqui:

<SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTTT><CR><CKS>

Tabela C-5: Formato de saída contínua estendida

Caractere	Status						Peso indicado									Peso da tara									
	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 estendida

- Caractere ASCII de início de cabeçalho <SOH> (01xh)
- Caractere de endereço sempre presente. O endereço é sempre "1" (31xh).
- Byte de Status 1 a 4. Consulte a Tabela C-6, Tabela C-7, Tabela C-8 e Tabela C-9.
- 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.
- Peso de tara. Oito (8) dígitos ASCII, incluindo o ponto decimal. Zeros não significativos são substituídos por espaços (20xh).
- Retorno de carro ASCII <CR> (0Dxh).

- G. Checksum opcional. Este caractere é o complemento de dois da soma dos sete últimos bits 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 C-6, a Tabela C-7, Tabela C-8 e Tabela C-9 indicam as funções de bytes de status 1, 2, 3 e 4.

Tabela C-6: 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	Não usado
0	1	1	1	Não usado
1	0	0	0	Não usado
1	0	0	1	Não usado
1	0	1	0	Não usado
1	0	1	1	Não usado
1	1	0	0	Não usado
1	1	0	1	Não usado
1	1	1	0	Não usado
1	1	1	1	Não usado
Bit 4		Centro de zero = 1		
Bit 5		Sempre = 1		
Bit 6		Peso em movimento = 1		

Tabela C-7: Definições de Status Byte 2

Bit	Descrição	
Bit 0	Modo de peso bruto ou líquido, Líquido = 1	
Bit 2	Bit 1	Tipo de tara
0	0	Nenhuma tara
0	1	Tara semiautomática
1	0	Tara predefinida
1	1	Não usado
Bit 3	Sempre = 0	
Bit 4	Sempre = 0	
Bit 5	Sempre = 1	
Bit 6	Expandido por x10 = 1	

Tabela C-8: 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	Não usado

Tabela C-9: Definições de Status Byte 4

Bit	Descrição
0	Sempre = 0
1	Sempre = 0
2	Sempre = 0
3	Sempre = 0
4	Sempre = 0
5	Sempre = 1
6	Sempre = 0

- Notas adicionais de saída contínua estendida
- 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 aplicação no Byte de Status 4 são usados para funções específicas por outros terminais e não são usadas em terminais IND131 ou IND331.
- 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" (45xh) indicando uma mensagem de erro
2 – 5	Origem do erro
6 – 7	Código de erro
8 – 9	Espaço (20 Hex)

C.4. CTPZ

Quando uma porta serial é programada como saída sob demanda, contínua ou contínua estendida, o modo de entrada de CTPZ é automaticamente atribuído. O modo de entrada CTPZ permite que um dispositivo serial remoto acione várias funções básicas quando um caractere de comando for enviado para o terminal. Um caractere de terminação não é obrigatório. Os caracteres de comando remoto ASCII incluem:

- C – Limpa a balança para o peso bruto
- T – Tara a balança (equivalente a pressionar a tecla Tara)
- P – Inicia um comando de impressão
- Z – Zera a balança

Todos os demais caracteres são ignorados.

- Os caracteres de comando ASCII devem ser enviados em maiúsculas.

Exemplo

Para acionar a tecla Tara, programe o terminal para saída sob demanda ou contínua em uma porta específica, programe os parâmetros da porta serial de maneira compatível com o outro dispositivo e depois envie o caractere ASCII "T".

C.5. Protocolo do conjunto de comandos com interface padrão (SICS)

Os terminais IND131 e IND331 suportam 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. Esses terminais suportam partes dos níveis 0 e 1:

- MT-SICS nível 0 – Conjunto de comandos para o dispositivo mais simples.
- MT-SICS nível 1 – Extensão do conjunto de comandos para dispositivos padrão.

Uma característica desta interface 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 pode reconhecer os comandos dos níveis 0 e 1 do MT-SICS.

C.5.1. 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. Este terminal suporta:

- MT-SICS nível 0, versão 2.2x (excetuando o comando ZI)
- MT-SICS nível 1, versão 2.2x (excetuando os comandos D, DW e K)

C.5.2. Formatos de comando

Cada comando recebido pelo terminal através da interface SICS é reconhecido por uma resposta ao dispositivo de transmissão. Os comandos e respostas são dados por strings com formato fixo. Os comandos enviados ao terminal possuem um ou mais caracteres do conjunto de caracteres ASCII. Os comandos devem estar em maiúsculas.

É necessário que os parâmetros do comando sejam separados uns dos outros e do nome do comando por um espaço (20xh), nos exemplos mostrados nesta seção, um espaço é representado como _).

Todo comando deve ser finalizado por <CR>< LF> (0Dxh, 0Axh).

Os caracteres <CR> e <LF>, que podem ser digitados através das teclas ENTER ou RETURN da maioria dos teclados de terminal PC, não fazem parte desta descrição; no entanto, é essencial que sejam incluídos na comunicação com o terminal.

Exemplo

Comando para tarar o terminal:

"TA_20.00_lb" (Os finalizadores de comando <CR>< LF> não são exibidos).

C.5.3. Formatos de resposta

Todas as respostas enviadas pelo terminal ao dispositivo de transmissão 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

C.5.3.1. Formato de resposta com o valor do peso

Uma descrição geral da resposta com o valor do peso é a seguinte:

ID	___	STATUS	___	VALOR DO PESO	___	UNIDADE C_R	L_F
1-2		1		10		1-3	
Caracteres		Caractere		Caractere		Caracteres	

ID – Identificação da resposta.

___ – Espaço (20xh)

Status – Status do terminal. Veja a descrição dos comandos e respostas.

Valor do peso – Resultado da pesagem indicado através de um número com dez dígitos, incluindo o sinal imediatamente antes 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 (0Dxh.)

LF – Alimentação de linha (OAxh)

Comentário – os caracteres <CR> e <LF> não serão exibidos nesta descrição.

Exemplo

Resposta com peso bruto estável de 0,256 kg:

S _ S _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

C.5.3.2. Formato de resposta sem o valor do peso

Uma descrição geral da resposta sem o valor do peso é a seguinte:

ID	___	STATUS	;	___	PARÂMETROS	C_R	L_F
1-4		1					
Caracteres		Caractere					

ID – Identificação da resposta.

___ – Espaço (20xh)

Status – Status do terminal. Veja a descrição dos comandos e respostas.

Parâmetros – O comando depende do código de resposta.

CR – Retorno de carro (ODxh)

LF – Alimentação de linha (OAxh)

Comentário – os caracteres <CR> e <LF> não serão exibidos nesta descrição.

ID C_R L_F

C.5.3.3. Formato de mensagens de erro

Existem três mensagens de erro diferentes. A identificação sempre possui dois caracteres:

- ES – Erro de sintaxe
O terminal não reconheceu o comando recebido.
- ET – Erro de transmissão
O terminal recebeu um comando defeituoso, como um erro de paridade.
- EL – Erro lógico
O terminal não pode executar o comando recebido.
- CR – Retorno de carro (ODxh)
- LF – Alimentação de linha (OAxh)

Comentário – os caracteres <CR> e <LF> não serão exibidos nesta descrição.

C.5.4. Recomendações para o programador

Dicas para criar uma comunicação robusta com o terminal usando o protocolo SICS incluem:

C.5.4.1. Comando e resposta

Melhora a confiabilidade do software aplicativo uma vez que o programa avalia a resposta do terminal a um comando. A resposta é o reconhecimento de que o terminal recebeu o comando.

C.5.4.2. Redefinir

Ao estabelecer a comunicação entre o terminal e o sistema, envie um comando para redefinir ao terminal para permitir que seja ligado em um estado determinado. É possível que caracteres defeituosos sejam recebidos ou enviados quando o terminal ou o sistema for ligado ou desligado.

C.5.4.3. Aspas (“ ”)

As aspas são usadas nas respostas a comandos para designar campos e sempre serão usadas.

C.5.5. Comandos e respostas MT-SICS Nível 0

O terminal 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.

Estão disponíveis os seguintes comandos MT-SICS nível 0:

IO	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
Z	Zero
@	Redefinir (limpar o buffer serial)

Apresentamos a seguir descrições detalhadas dos comandos nível 0.

C.5.5.1. IO - CONSULTA DE TODOS OS COMANDOS MT-SICS IMPLEMENTADOS

Comando:	IO
Resposta:	IO_B_0_“IO” Comando Nível 0 “IO” implementado
	IO_B_0_“I1” Comando Nível 0 “I1” implementado
	IO_B_0_“I2” Comando Nível 0 “I2” implementado
	IO_B_0_“I3” Comando Nível 0 “I3” implementado
	IO_B_0_“I4” Comando Nível 0 “I4” implementado
	IO_B_0_“S” Comando Nível 0 “S” implementado

Comentários

O número de caracteres do campo de "texto" depende da capacidade da balança.

C.5.5.4. I3 – CONSULTA DA VERSÃO DO SOFTWARE

Comando: I3

Resposta: I3_A_"1.00"

1.00 Versão de firmware do terminal

Resposta: I3_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Comentário

O número de caracteres do "texto" depende do nível da revisão.

C.5.5.5. I4 – CONSULTA DO NÚMERO SERIAL

Comando: I4

Resposta: I4_A_"123456"

123456 Número de série do terminal

Resposta: I4_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Comentários

A resposta a número serial é o conteúdo de número serial do terminal variável (#301) como digitado na configuração.

C.5.5.6. S – ENVIAR VALOR DE PESO ESTÁVEL

Comando: S

Resposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb

436.2 Peso exibido estável

lb unidade de peso:

Resposta: S_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: S_+ Terminal em uma faixa de sobrecarga.

Resposta: S_- Terminal em uma faixa abaixo da carga.

Comentários

O terminal aguarda a estabilização por até 3 segundos após receber o comando "S". Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado e a resposta S_I é enviada.

C.5.5.7. SI – ENVIAR VALOR DO PESO IMEDIATAMENTE

Comando: SI

Resposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb Valor de peso estável.

Resposta: S_D_ _ _ _ _ 436.2_lb Valor de peso (dinâmico) não estável.

Resposta: S_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: S_+ Terminal em uma faixa de sobrecarga.

Resposta: S_- Terminal em uma faixa abaixo da carga.

Comentários

A resposta ao comando SI é o valor interno do último peso (estável ou dinâmico) antes do comando "SI" ser recebido.

C.5.5.8. SIR – ENVIAR VALOR DO PESO IMEDIATAMENTE E REPETIR

Comando: SIR

Resposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb Valor de peso estável.

Resposta: S_D_ _ _ _ _ 436.2_lb Valor de peso (dinâmico) não estável.

Resposta: S_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: S_+ Terminal em uma faixa de sobrecarga.

Resposta: S_- Terminal em uma faixa abaixo da carga.

Exemplo

Comando: SIR

Resposta: S_D_ _ _ _ _ 129,07_kg

S_D_ _ _ _ _ 129,09_kg

S_S_ _ _ _ _ 129,09_kg

S_S_ _ _ _ _ 129,09_kg

S_D_ _ _ _ _ 114,87_kg

. . . A balança continua a enviar valores de peso estável ou dinâmico

Comentários

O comando SIR é sobrescrito ou cancelado pelos comandos S, SI, SR e @.

A taxa de saída de dados é aproximadamente 10 por segundo.

C.5.5.9. Z – ZERAR

Comando: Z

Resposta: Z_A Comando executado, o que significa que a balança estava no modo de peso bruto, a balança estava estável e o peso estava dentro da faixa de captura de zero.

Resposta: Z_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: Z_+ Limite superior da faixa de ajuste do zero excedido.

Resposta: Z_- Limite inferior da faixa de ajuste do zero excedido.

Comentários

O ponto zero calibrado determinado durante a calibração não é influenciado por este comando.

O terminal aguardar a estabilização por até 3 segundos após receber o comando "Z". Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado e a resposta Z_I é enviada.

C.5.5.10. @ – REDEFINIR

Comando: @

Resposta: I4_A_ "12345678"

12345678 Número serial da balança

Comentários

Redefine a balança às condições após ligar, mas sem executar o ajuste do zero.

Todos os comandos aguardando resposta são cancelados.

O registro da tara foi apagado.

Os comandos SIR e SR são cancelados.

Um comando Redefinir é sempre executado, exceto se um comando Redefinir recebido pelo terminal durante a calibração e procedimento de teste não pode ser processado.

C.5.6. Comandos e respostas MT-SICS Nível 1

Estão disponíveis os seguintes comandos MT-SICS nível 1:

SR Enviar valor do peso quando o peso mudar (Enviar e Repetir)

T Tara

TA Definição ou consulta de um valor de tara predefinido

TAC Limpar valor da tara

TI Tarar imediatamente

C.5.6.1. SR – ENVIAR VALOR DO PESO QUANDO O PESO MUDAR (ENVIAR E REPETIR)

Comando: SR_Value_Unit

SR

Resposta: S_S_ _ _ _ _ 105,1_lb Peso estável atual.

S_S_ _ _ _ _ 106,7_lb Valor de peso dinâmico.

S_S_ _ _ _ _ 124,3_lb Próximo valor de peso estável

Resposta: S_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: S_L Comando compreendido, parâmetro incorreto.

Resposta: S_+ Terminal em uma faixa de sobrecarga.

Resposta: S_- Terminal em uma faixa abaixo da carga.

Exemplo

Comando: SR_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 estável novamente.

Comentários

Comando para enviar o peso atual estável uma vez e depois continuamente após cada mudança de peso superior ou igual ao "valor" não-estável (dinâmico) seguido pelo próximo valor estável. Se um valor predefinido for incluído, a mudança de peso deve ser de, no mínimo, 12,5% do último valor de peso estável um mínimo de 30d.SR ser sobrescrito e cancelado pelos comandos S, SI, SIR, @ e quebra de hardware.

Se, após um valor de peso não estável (dinâmico), a estabilidade não for atingida dentro do intervalo de timeout de três segundos, a resposta "S _ I " é enviada e, depois, um valor não estável de peso. O timeout começa novamente a ser contado.

O valor de faixas deve ser inserido em unidades primárias e deve estar na faixa de 1d para a capacidade.

C.5.6.2. T – TARA

Comando: T

Resposta: T_S_ _ _ _ _100.00_kg A tara executada, significando que a balança era estável e o que o peso estava dentro da faixa de pesagem.

Resposta: T_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: T_+ Limite superior da faixa de ajuste do zero excedido.

Resposta: T_- Limite inferior da faixa de ajuste do zero excedido.

Comentários

A tara existente será sobrescrita e substituída pelo novo valor de peso de tara predefinida.

O terminal aguardar a estabilização por até 3 segundos após receber o comando "T". Se a estabilização não ocorrer dentro deste período, o comando é abortado e a resposta T_I é enviada.

C.5.6.3. TA – CONSULTE/INSIRA O VALOR DA TARA

Comando: TA Consultar o valor de peso de tara

TA_Tare Preset Value_Unit Entrada de um valor de tara predefinida.

Resposta: TA_A_TareWeightValue_Unit Valor do peso de tara atual

Resposta: TA_I O valor atual do peso de tara não pode ser transferido (o terminal está executando outro comando, por exemplo, ajuste do zero).

Resposta: TA_L Comando compreendido, parâmetro incorreto.

Exemplo

Comando: TA_10.00_kg Carregue uma tara predefinida de 10 kg.

Resposta: TA_A_ _ _ _ 10.00_kg O valor de tara 10.00 kg foi aceito.

Comentários

A tara existente será sobrescrita e substituída pelo novo valor de peso de tara predefinida.

O terminal arredonda automaticamente o valor inserido da tara para a leitura atual.

É necessário que o valor predefinido seja inserido nas unidades principais.

C.5.6.4. TAC – LIMPAR VALOR DA TARA

Comando: TAC

Resposta: TAC_A Valor da tara apagado.

Resposta: TAC_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

C.5.6.5. TI – TARAR IMEDIATAMENTE

Comando: TI

Resposta: TI_S_WeightValue_Unit Tara concluída, valor da tara estável.

Resposta: TI_D_WeightValue_Unit Tara concluída, valor da tara não estável (dinâmico).

Resposta: TI_I Comando compreendido, mas não pode ser executado.

Resposta: TI_L O comando não pode ser executado.

Resposta: TI_+ O limite superior da faixa da tara foi excedido.

Resposta: TI_- O limite inferior da faixa da tara foi excedido.

Exemplo

Comando: TI

Resposta: TI_D_ _ _ _ 117.57_kg Tara realizada com valor de peso dinâmico.

Comentários

Qualquer valor anterior da tara será sobrescrito pelo novo valor.

Valores de peso de tara determinados durante movimento podem não ser precisos.

O valor do peso de tara é enviado nas unidades atuais.

C.6. Acesso de variáveis

Todos os parâmetros de configuração e alguns acionadores e status no terminal estão disponíveis através de uma conexão chamada "Acesso Variável". Essa é uma atribuição de interface serial no COM1 que permite que clientes remotos enviem e recebam comandos e dados do terminal.

C.6.1. Conexão

Para acessar as variáveis nos terminais IND131 e IND331, a porta COM1 deve ser usada e deve ser atribuída como Acesso Variável no menu de conexão de configuração.

Certifique-se de que a porta serial do dispositivo remoto corresponde aos parâmetros selecionados para a porta COM1. Isso inclui a taxa baud, bits de dados, bit de paridade e 1 bit de parada.

Conecte um cabo RS-232 entre o PC cliente remoto e a porta COM1 do terminal IND131 ou IND331.

Abra um programa para comunicar com o terminal (por exemplo, HyperTerminal). Consulte a seção Comandos para entender como os comandos devem ser estruturados.

C.6.2. Comandos

O IND331 oferece suporte a dois comandos – Leitura e Gravação. Algumas variáveis são de leitura somente e outras podem ser de leitura e gravação. Uma resposta é sempre enviada após uma solicitação de Leitura e um comando Gravação. Se um formato válido e uma variável forem solicitados em uma Leitura, Resposta 1 abaixo será enviada. Se o formato estiver incorreto ou um nome de variável com erro for solicitado, será enviado um erro como Resposta 2. Um comando de Gravação receberá um reconhecimento (ASCII <ACK> - 06xh) por um comando aceito ou um conhecimento negativo (ASCII <NAK> - 15xh) para um comando ou dados inválidos.

É necessário um caractere de espaço entre o número de índice e os dados que estão sendo enviados. Esses caracteres são exibidos como <SP> (20xh) nos exemplos. Os comandos e respostas são finalizados com um Retorno de Carro e um caractere de Alimentação de Linha. Esses caracteres são mostrados como <CR><LF> (0Dxh, 0Axh).

C.6.2.1. Variáveis individuais

O programa PC pode se conectar com o terminal IND131 ou IND331 para ler e gravar variáveis específicas para os seguintes exemplos. A lista de números de índices é fornecida na próxima seção.

Solicitação de leitura:	R(index#)<CR><LF>
Valor de filtro de leitura:	R119<CR><LF>
Resposta 1 (válida):	R119<SP>1<CR><LF>
Valor de filtro de leitura:	R179<CR><LF>
Resposta 2 (erro):	R179<SP> Erro: Solicitação inválida<CR><LF>
Solicitação de gravação:	W(index#)<SP>xxxxx<CR><LF>
Valor de alvo de gravação:	W611<SP>42.75<CR><LF>

Resposta 1 (válida): <ACK><CR><LF> (os dados são aceitos)

Resposta 2 (erro): <NAK><CR><LF> (os dados ou variáveis são inválidos)

C.6.2.2. Blocos de variáveis

Um bloco inteiro de dados pode ser lido ou gravado simultaneamente usando o índice de um bloco inteiro (como 100, 200, etc.). Cada campo no bloco é separado pelo símbolo “^” (5Eh). Se nenhum dado for alterado em um campo específico, esse campo pode ser deixado em branco (sem novos dados).

Bloqueio de solicitação de leitura: R(index#)<CR><LF>

Bloco de alvo de leitura: R610<CR><LF>

Resposta 1 (válida): R610<SP>62.00^0.03^0.04^1.20^4.8<CR><LF>

Bloco de alvo de leitura: R650<CR><LF>

Resposta 2 (erro): R650<SP>Erro: Solicitação inválida<CR><LF>

O exemplo de gravação do bloco fará o download de um novo alvo (50,00), -tol (0,05), +tol (0,08) e alimentação fina (5,30) e o uso de valor de derramamento anterior.

Bloqueio de solicitação de gravação: W(index#)<SP>xx^xx^xx<CR><LF>

Valor de alvo de gravação: W610<SP>50.00^0.05^0.08^5.30<CR><LF>

Resposta 1: <ACK><CR><LF>

Resposta 2: <NAK><CR><LF> (se dados ou variáveis são inválidos)

C.6.3. Lista de variáveis

Os seguintes grupos de variáveis são aceitos nos terminais IND131 e IND331.

C.6.3.1. Status de balança (leitura somente)

Índice	Nome	Descrição	Observações	
000	Bloco de status de balança	Bloco de status de balança inteiro		
001	Peso exibido	Formato: peso<SP>unidade. O peso é sempre oito caracteres (incluindo decimal) com espaços não significativos e a unidade tem sempre três caracteres.	A unidade de peso é incluída.	
002	Status da balança	b0	0 – modo de peso bruto 1 – modo de peso líquido	Este caractere é igual ao byte de status B na string de saída contínua.
		b1	0 – peso positivo 1 – peso negativo	
		b2	0 – na faixa normal de pesagem 1 – Fora da faixa (Sobrecarga ou Menor que zero)	

Índice	Nome	Descrição		Observações
		b3	0 – sem movimento 1 – movimento	
		b4	0 – lb, g, t, ton 1 – kg	
		b5	Sempre "1"	
		b6	0 – Zero não capturado desde acionamento 1 – Zero capturado após acionamento	
		b7	Sempre "1"	
003	Peso de tara	Formato: peso<SP>unidade. O peso é sempre oito caracteres (incluindo decimal) com espaços não significativos e a unidade tem sempre três caracteres.		A unidade de peso é incluída.
004	Contagens brutas	Formato: sempre 7 dígitos com zeros não significativos.		
005	Taxa	Formato: Unidade de taxa <SP>. A taxa é sempre de dez caracteres (incluindo decimal) com espaços não significativos e a unidade tem sempre cinco caracteres.		

C.6.3.2.

Status de DIO e Alvo (leitura somente)

Índice	Nome	Descrição		Observações
010	Bloco de status de DIO e Alvo	Bloco inteiro de status de DIO e Alvo		
011	Entradas DIO – Status	b0	In 1, 0 – OFF, 1 – ON	
		b1	In 2, 0 – OFF, 1 – ON	
		b2-b5	Sempre "0"	
		b6-b7	Sempre "1"	
012	Status de Saída de DIO	b0	Out 1, 0 – OFF, 1 – ON	
		b1	Out 2, 0 – OFF, 1 – ON	
		b2	Out 3, 0 – OFF, 1 – ON	
		b3	Out 4, 0 – OFF, 1 – ON	
		b4-b5	Sempre "0"	
		b6-b7	Sempre "1"	
013	Status Alvo	b0	Alimentação rápida, OFF – 0, ON – 1	
		b1	Alimentação, OFF – 0, ON – 1	
		b2	Em tolerância, 0 – OUT, 1 – IN	

Índice	Nome	Descrição	Observações
		b3 Comparador 1 OFF – 0, ON – 1	
		b4 Comparador 2 OFF – 0, ON – 1	
		b5 Comparador 3 OFF – 0, ON – 1	
		b6-b7 Sempre "1"	

C.6.3.3. Comandos de Terminal (gravação apenas)

Índice	Nome	Descrição	Observações
031	Comandos de teclado	Z – Zerar balança T – Tarar balança C – Limpar balança P – Imprimir	
032	Controle de Entrada 1	0 – Desligar Entrada 1 de DIO 1 – Ligar Entrada 1 de Dio	
033	Controle de Entrada 2	0 – Desligar Entrada 2 de DIO 1 – Ligar Entrada 2 de Dio	
034	Controle de Entrada 3	0 – Desligar Entrada 3 de DIO 1 – Ligar Entrada 3 de Dio	
035	Controle de Entrada 4	0 – Desligar Entrada 4 de DIO 1 – Ligar Entrada 4 de Dio	
036	Comandos de controle de alvo	S – Início de alvo (ler valores de alvo e depois inicia) A – Abortar alvo	
037	Reiniciar terminal	1 – Reiniciar terminal	
040	Ajuste zero	1 – Ajuste zero do acionador	
041	Ajuste de AMPLITUDE 1	1 – Ajuste de AMPLITUDE 1 do acionador	
042	Ajuste de AMPLITUDE 2	1 – Ajuste de AMPLITUDE 2 do acionador	Usado quando a linearidade é habilitada como ponto de amplitude intermediário
050	Acionador de comparador	1 – O acionador lê todos os valores e começa a usar novos valores.	

C.6.3.4. Configuração – Balança (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
100	Bloco de balança	Bloco de balança inteiro
101	Nome de balança	Máx. de 20 caracteres. Sem entrada no terminal.

Índice	Nome	Descrição
102	Tipo de aprovação	0 – Nenhuma 1 – EUA 2 – OIML 3 – Canadá 4 -- Argentina
103	Unidade	0 – Nenhuma 1 – g 2 – kg 3 – lb 4 – t 5 – ton
104	Capacidade	Entrada Manual
105	Aumentar tamanho	0 – 0.001 1 – 0.002 2 – 0.005 3 – 0.01 4 – 0.02 5 – 0.05 6 – 0.1 7 – 0.2 8 – 0.5 9 – 1 10 – 2 11 – 5 12 – 10 13 – 20 14 – 50 15 – 100
106	X10 sempre	0 – Desativado 1 – Ativado
107	Linearidade	0 – Desativado 1 – Ativado
108	Zero automático	0 – Desativado 1 – Bruto 2 – Bruto e líquido
109	Faixa de zero automático	0 – 0.5d 1 – 1d 2 – 3d 3 – 10d
110	Apagar abaixo de zero	0 – Desativado 1 – 5d sempre

Índice	Nome	Descrição
112	Tecla Zero	0 – Desativado 1 – $\pm 2\%$ 2 – $\pm 20\%$
113	Tecla Tara	0 – Desativado 1 – Ativado
114	Correção do sinal líquido	0 – Desativado 1 – Ativado
115	Unidades de taxa	0 – Nenhuma 1 – Primária
116	Unidades de tempo	0 – Segundos 1 – Minutos 2 – Horas
117	Período de medição	0 – 0,5s 1 – 1s 2 – 5s
118	Média de medições	0 – 1s 1 – 5s 2 – 10s 3 – 30s 4 – 60s
119	Filtro passa-baixa	0 – Leve 1 – Médio 2 – Pesado
120	Filtro de estabilidade	0 – Desativado 1 – Ativado
121	Faixa de movimento	0 – Desativado 1 – 1d 2 – 3d
122	Impressão automática	0 – Desativado 1 – Após alvo
126	Código GEO	0 – 31 (consulte o Apêndice E)
127	Limpeza automática de tara	0 – Desativado 1 – Após alvo
128	Limpar peso limite	Entrada manual (0 até a capacidade de balança)
129	Verificação de movimento	0 – Desativado 1 – Após alvo
130	Limpar após impressão	0 – Desativado 1 – Após alvo

C.6.3.5.

Configuração – Aplicação (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
200	Bloco de aplicação	Bloco de aplicação inteira
201	Tipo de tolerância	0 – Desvio de peso 1 – % de alvo
202	Tipo de saída	0 – Simultâneo 1 – Independente
203	Origem de alvo	0 – Peso exibido 1 – Peso bruto
204	Trava de alvo	0 – Desativado 1 – Ativado
205	Origem do comparador 1	0 – Desativado 1 – Peso exibido 2 – Peso bruto 3 – Taxa 4 – Peso exibido ABS 5 – Taxa ABS
206	Comparador 1 Ativo	0 – < (menos de) 1 – <= (é menos do que ou é igual a) 2 – = (igual a) 3 – > (maior do que) 4 – >= (maior do que ou igual a) 5 – <> (diferente de) 6 – _<>_ (fora do intervalo) inferior ao limite ou superior ao Limite Máx.) 7 – >_< (dentro do intervalo: superior ao limite ou inferior ao Limite Máx.)
207	Origem do comparador 2	Igual à origem do Comparador 1
208	Comparador 2 Ativo	Igual ao Comparador 1 ativo
209	Origem do comparador 3	Igual à origem do Comparador 1
210	Comparador 3 Ativo	Igual ao Comparador 1 ativo
211	Entrada 1 Polaridade	0 – + Verdadeiro 1 – - Verdadeiro

Índice	Nome	Descrição
212	Entrada 1 Atribuição	0 – Nenhuma 1 – Limpar Tara 2 – Teclado desativado 3 – Imprimir 4- Tara 5 – Abortar alvo 6 – Início de Alvo 7 – Zero 8 – Display/Teclado desativado 9 – Comando SICS 'S' 10 – Comando SICS 'SI' 11 – Comando SICS 'SIR' 12 – Silêncio
213	Entrada 2 Polaridade	0 – + Verdadeiro 1 – - Verdadeiro
214	Entrada 2 Atribuição	Igual à Atribuição de Entrada 1
215	Saída 1 Atribuição	0 – Nenhuma 1 – Centro de zero 2 – Comparador 1 3 – Comparador 2 4 – Comparador 3 5 – Alimentação rápida 6 – Alimentação 7 – Em tolerância 8 – Movimento 9 – Líquido 10 – Sobrecarga 11 – Apagar abaixo de zero 12 – Alarme 13 - Pronto
216	Saída 2 Atribuição	Igual à Atribuição de Saída 1
217	Saída 3 Atribuição	Igual à Atribuição de Saída 1
218	Saída 4 Atribuição	Igual à Atribuição de Saída 1

C.6.3.6.

Configuração – Terminal (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
300	Bloco Terminal	Bloco terminal inteiro
301	Número serial	Entrada Manual – máx. de 15 dígitos

Índice	Nome	Descrição
302	Protetor de tela	0 – Desativado 1 – 1 minuto 2 – 5 minutos 3 – 10 minutos 4: Peso – 1 minuto 5: Peso – 5 minutos 6: Peso – 10 minutos
303	Menu Idioma	0 – Inglês 1 – Código "F" 2 – Francês 3 – Alemão 4 – Italiano 5 – Espanhol
304	Configurar idioma	0 – Inglês 1 – Códigos "F"
305	Acesso de calibração	0 – Desativado 1 – Ativado
306	Acesso de alvo	0 – Desativado 1 – Ativado
307	Acesso de comparadores	0 – Desativado 1 – Ativado
308	Proteção por senha	0 – Desativado 1 – Ativado
309	Senha	Entrada manual – 6 dígitos
310	ID1	Ferramenta de PC insere 20 caracteres
311	ID2	Ferramenta de PC insere 20 caracteres
312	ID3	Ferramenta de PC insere 20 caracteres
313	Número de serviço	Ferramenta de PC insere 20 caracteres
314	Número serial da base	Ferramenta de PC insere 15 caracteres

C.6.3.7. Configuração – Comunicação (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
400	Bloco serial de comunicação	Bloco inteiro de comunicação
401	Formato	0 – Peso exibido apenas 1 – Linha única G-T-N 2 – Múltiplas linhas G-T-N
402	Imprimir nome da balança	0 – Desativado 1 – Ativado

Índice	Nome	Descrição
403	Atribuição de COM1	0 – Nenhuma 1 – Saída contínua 2 – Saída contínua estendida 3 – Saída de demanda 4 – SICS 5 – Acesso variável 6 – Painel frontal
404	Checksum da COM1	0 – Desativado 1 – Ativado
405	Atribuição de COM2	0 – Nenhuma 1 – Saída contínua 2 – Saída contínua estendida 3 – Saída de demanda 4 – SICS 7 – RTU Modbus
406	Checksum da COM2	Mesmo que Checksum COM1
407	Taxa baud COM1	0 – 300 1 – 600 2 – 1200 3 – 2400 4 – 4800 5 – 9600 6 – 19200 7 – 38400 8 – 57600 9 – 115200
408	Bits de dados COM1	0 – 7 1 – 8
409	Paridade de COM1	0 – Nenhuma 1 – Par 2 – Ímpar
411	Taxa baud COM2	0 – 300 1 – 600 2 – 1200 3 – 2400 4 – 4800 5 – 9600 6 – 19200 7 – 38400 8 – 57600 9 – 115200
412	Bits de dados COM2	0 – 7 1 – 8

Índice	Nome	Descrição
413	Paridade de COM2	0 – Nenhuma 1 – Par 2 – Ímpar
415	Interface de COM2	0 – RS232 1 – RS485
416	Endereço de nó de RTU de Modbus	0 ~ 255

C.6.3.8.

Configuração – Comunicação – CLP (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
450	Bloco de CLP de comunicação	Bloco inteiro de CLP de comunicação
451	Analógico - Origem	0 – Nenhuma 1 – Peso exibido 2 – Peso bruto 3 – Taxa 4 – Peso exibido ABS 5 – Taxa ABS
452	Analógico – Valor Zero	Entrada Manual
453	Analógico – Val. fundo de escala	Entrada Manual
454	Endereço do nó	A-B RIO : 0 ~ 62 PROFIBUS : 1 ~ 125 DeviceNet: 0 ~ 63 ControlNet: 0 ~ 99 CC-Link: 0 ~ 63
455	CC-Link – Taxa de dados	0: 125 Kb 1: 625 Kb 2: 2.5 Mb 3: 5 Mb 4: 10 Mb
456	Formato de dados	0 – Divisão 1 – Ponto de flutuação 2 – Inteiro
457	RIO – Quarto inicial	1 – 1 2 – 2 3 – 3 4 – 4
458	RIO – Último desejo	0 – Desativado 1 – Ativado
459	RIO – Data de dados	0 – 57600 1 – 115200 2 – 230400

Índice	Nome	Descrição
460	DeviceNet - taxa	0 – 125K 1 – 250K 2 – 500K
461	Cliente DHCP	0 – Desativado 1 – Ativado
462	Endereço IP	xxx.xxx.xxx.xxx
463	Endereço de Subrede	xxx.xxx.xxx.xxx
464	End. gateway	xxx.xxx.xxx.xxx
465	Predefinição de saída analógica 4mA	Obtida durante a calibração
466	Predefinição de saída analógica 20mA	Obtida durante a calibração
468	Ordem dos bytes	0 – Troca de Palavra 1 – Histórico 2 – Troca de Palavra 3 – Troca de palavra dupla
469	ID MAC para EtherNet/IP e Modbus TCP	Leitura somente (18 caracteres)

C.6.3.9. Configuração – Manutenção (leitura somente)

Índice	Nome	Descrição
500	Bloco de manutenção	Bloco de manutenção inteiro
501	Contador de pesagem	
502	Contador de sobrecarga da balança	
503	Peso de pico	
504	Contador de comandos Zero	
505	Contador de falha de comandos Zero	

C.6.3.10. Valores de calibração (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
600	Bloco de calibração	Conjunto completo de valores de calibração
601	Zerar Contagens	Zerar Contagens
602	Carga de teste 1	Peso de teste para amplitude com linearidade desativada ou ponto intermediário com linearidade ativada.
603	Contagens de carga de teste 1	Contagens de carga de teste 1
604	Carga de teste 2	Valor de peso de teste para ponto elevado quando a linearidade está habilitada. Não usado quando linearidade desativada.
605	Contagens de carga de teste 2	Contagens de carga de teste 2 Usado quando a linearidade está habilitada

C.6.3.11. Valores de alvo (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
610	Bloco de alvo	Conjunto completo de valores de alvo
611	Alvo	Valor alvo
612	- Tol	-Valor da tolerância
613	+Tol:	+Valor da tolerância
614	Antecip.	Valor antecip.
615	Alimentação fina	Valor da alimentação fina

C.6.3.12. Valores de comparador (leitura e gravação)

Índice	Nome	Descrição
620	Comparador Bloco	Conjunto completo de valores do comparador
621	Comparador 1 Limite	Comparador 1 Limite
622	Comp. Limite elevado 1	Limite elevado 1 do comparador
623	Comparador 2 Limite	Comparador 2 Limite
624	Comp. Limite elevado 2	Limite elevado 2 do comparador
625	Comparador 3 Limite	Comparador 3 Limite
626	Comp. Limite elevado 3	Limite elevado 3 do comparador

D. Códigos geográficos

O recurso de Códigos geográficos do terminais IND131, IND131xx, IND331 e IND331xx permite reajustar a calibração em função de mudanças de elevação ou latitude sem reaplicar os pesos padrões. Este ajuste assume a exatidão da calibração anteriormente feita com o código geográfico configurado corretamente para a localização original e que o Código geográfico do novo local pode ser determinado com exatidão. O procedimento para utilizar este recurso é o seguinte.

D.1. Calibração do local original

1. Use a tabela de códigos geográficos (Tabela D-1) nas páginas seguintes para determinar o código geográfico da altitude e localização atual em que a balança será calibrada.
2. Digite o valor geográfico no parâmetro Código geográfico na configuração em Balança > Calibração.
3. Imediatamente após digitar o código geográfico, execute um ajuste do zero e da amplitude usando pesos padrões exatos.
4. Saia da árvore do menu de configuração.

Agora, a balança pode ser usada em sua nova localização.

D.2. Ajuste do código geográfico do novo local

Quando um terminal tiver que ser instalado numa nova localização geográfica, as mudanças gravitacionais e da 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 (Tabela D-1) nas páginas seguintes para determinar o código geográfico da nova altitude e localização em que a balança será usada.
2. Digite o valor geográfico no parâmetro Código geográfico na configuração em Balança > Calibração.
3. Imediatamente após digitar o código geográfico, saia da árvore de menu de configuração. NÃO execute uma calibração normal.

Agora a calibração está 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 a reaplicação de pesos padrões certificados e a recalibração da balança no local novo.

Tabela D-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
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	22	21	21	20	20	19	19
59° 32'–60° 49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49'–62° 9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9'–63° 30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30'–64° 55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55'–66° 24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24'–67° 57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57'–69° 35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 5'–71° 21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21'–73° 16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
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

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/IND131-331

Para mais informações

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

© 2016 Mettler-Toledo, LLC
64087599 Rev. 10, 06/2021



64087599