

---

---

# TOLEDO

---

TERMINAL

# IND560



MANUAL DO USUÁRIO  
FUNÇÕES BÁSICAS

---

---



## INTRODUÇÃO

Parabéns !

Você adquiriu e está recebendo seu Terminal IND560, mais um produto com a qualidade e tecnologia Toledo. Incorporando conceitos modernos de projeto de Engenharia, foi desenvolvido sob critérios rigorosos de qualidade, mantendo elevada resistência e precisão.

Esperamos que o seu funcionamento supere suas expectativas.

Para usufruir ao máximo de todos os recursos disponíveis em seu Terminal IND560 e para um melhor desempenho durante as operações de pesagem, sugerimos a leitura deste Manual na sua totalidade. Nos capítulos seguintes você encontrará informações técnicas sobre a instalação e operação do Terminal. Para esclarecimentos de dúvidas ou informações adicionais, queira contatar nossa Assistência Técnica na Filial da TOLEDO mais próxima de seu estabelecimento, cujos endereços estão localizados no final deste Manual.

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.  
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO  
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Jardim Belita  
CEP 09851-330 - São Bernardo do Campo - SP  
Telefone: 55 (11) 4356-9178  
DDG: 0800-554211  
Fax: 55 (11) 4356-9465  
E-mail: [ctt@toledobrasil.com.br](mailto:ctt@toledobrasil.com.br)

Sua satisfação é da maior importância para todos nós da TOLEDO, que trabalhamos para lhe proporcionar os melhores produtos de pesagem no Brasil. Quaisquer sugestões para melhoria serão bem-vindas.

Desejamos a você muitos anos de uso de seu Terminal IND560.

Atenciosamente,



Carlos Alberto Polonio  
Analista de Produtos

**"Conforme Portaria INMETRO 149 - Artigo 3, de 08 de setembro de 2003, fica o ADQUIRENTE deste instrumento obrigado a comunicar imediatamente ao órgão metrológico ( IPEM / INMETRO ) a colocação em USO do instrumento adquirido."**

**Para localizar o órgão metrológico de sua região consulte o site: <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/rnml.asp>**

## ÍNDICE

|          |                                                                      |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1</b> | <b>LEITURA DO MANUAL</b> .....                                       | 06 |
| 1.1      | Antes de Desembalar seu Terminal IND560.....                         | 06 |
| 1.2      | Inspeção da Embalagem.....                                           | 06 |
| 1.3      | Conteúdo da Embalagem.....                                           | 06 |
| 1.4      | Principais Características.....                                      | 06 |
| 1.5      | Desembalagem.....                                                    | 06 |
| 1.6      | Temperatura e Umidade.....                                           | 07 |
| 1.7      | Recomendações Importantes.....                                       | 07 |
| <b>2</b> | <b>CONHECENDO SEU INDICADOR IND560</b> .....                         | 08 |
| 2.1      | Função das Teclas.....                                               | 09 |
| 2.2      | Painel e Teclado.....                                                | 10 |
| <b>3</b> | <b>INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO</b> .....                                 | 11 |
| 3.1      | Instalando seu Terminal IND560.....                                  | 11 |
| 3.1.1    | Preparação do Local.....                                             | 11 |
| 3.1.1.1  | Condições Elétricas.....                                             | 11 |
| 3.1.1.2  | Condições do Local.....                                              | 13 |
| 3.2      | Ligação a Acessórios.....                                            | 14 |
| <b>4</b> | <b>APRESENTAÇÃO</b> .....                                            | 15 |
| 4.1      | Visão Geral da Operação.....                                         | 15 |
| 4.2      | Conceitos Básicos de pesagem.....                                    | 15 |
| 4.3      | Teclado e Display.....                                               | 15 |
| 4.4      | Intendendo a Interface de Navegação.....                             | 16 |
| 4.5      | Softkeys (chaves).....                                               | 17 |
| 4.6      | Softkeys (chaves) e ícones.....                                      | 18 |
| 4.7      | Menu e Programação.....                                              | 20 |
| <b>5</b> | <b>OPERAÇÃO</b> .....                                                | 21 |
| 5.1      | Visão Geral.....                                                     | 21 |
| 5.2      | Segurança.....                                                       | 21 |
| 5.3      | Operação do Display.....                                             | 22 |
| 5.4      | Navegação.....                                                       | 22 |
| 5.5      | Softkeys (Chaves).....                                               | 22 |
| 5.6      | Disposição e Navegação nas Softkeys.....                             | 23 |
| 5.7      | Teclas Alfabéticas.....                                              | 26 |
| 5.8      | Teclas Numéricas.....                                                | 27 |
| 5.9      | Tela Inicial.....                                                    | 27 |
| 5.10     | Funcionabilidade Básica.....                                         | 28 |
| 5.10.1   | Manutenção Automática de Zero.....                                   | 28 |
| 5.10.2   | Zero ao Ligar.....                                                   | 28 |
| 5.10.3   | Tecla de Zero.....                                                   | 28 |
| 5.11     | Tara.....                                                            | 28 |
| 5.11.1   | Tecla de Tara.....                                                   | 29 |
| 5.11.2   | Tara via Teclado.....                                                | 29 |
| 5.11.3   | Tabela de Taras.....                                                 | 30 |
| 5.11.4   | Tara Automática.....                                                 | 30 |
| 5.11.5   | Limpendo a Tara.....                                                 | 30 |
| 5.11.6   | Limpeza Manual.....                                                  | 30 |
| 5.11.7   | Limpeza Automática.....                                              | 31 |
| 5.12     | Expandir X10.....                                                    | 31 |
| 5.13     | Imprimir.....                                                        | 31 |
| 5.13.1   | Intertravamento de Impressão.....                                    | 31 |
| 5.13.2   | Impressão Automática.....                                            | 31 |
| 5.14     | Peso Mínimo (MINWEIGH).....                                          | 32 |
| 5.15     | Recall de Informações.....                                           | 32 |
| 5.16     | Comparação com Alvos (Set point).....                                | 33 |
| 5.17     | Aplicação ACIMA/ABAIXO.....                                          | 33 |
| 5.18     | Programação de Parâmetros para Comparação com Alvos (Set point)..... | 34 |
| 5.18.1   | Carregando Registro da Tabela Alvo (Set Point).....                  | 34 |
| 5.18.1.1 | Acesso rápido aos Registros.....                                     | 34 |
| 5.18.1.2 | Seleção de uma Lista.....                                            | 35 |
| 5.19     | Modo ID.....                                                         | 35 |
| 5.20     | SmartTrac.....                                                       | 35 |
| 5.20.1   | Modo de Transferência de Materias.....                               | 36 |

**ÍNDICE** - Continuação

|           |                                                          |           |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 5.20.2    | Abaixo da Tolerância.....                                | 36        |
| 5.20.3    | Tolerância Inferior Aceitável.....                       | 37        |
| 5.20.4    | No Alvo (Setpoint).....                                  | 37        |
| 5.20.5    | Tolerância Superior Aceitável.....                       | 37        |
| 5.20.6    | Acima Tolerância.....                                    | 37        |
| 5.21      | Modo Acima/ Abaixo.....                                  | 37        |
| 5.21.1    | Menos que 100% do Alvo (Set point).....                  | 38        |
| 5.21.2    | Zona Abaixo.....                                         | 38        |
| 5.21.3    | Zona Ok.....                                             | 38        |
| 5.21.4    | Zona Acima.....                                          | 38        |
| 5.22      | Data e Hora.....                                         | 38        |
| 5.23      | Relatórios.....                                          | 39        |
| 5.24      | Acesso Direto à Memória Alibi.....                       | 41        |
| 5.24.1    | Busca em Tabelas.....                                    | 41        |
| <b>6</b>  | <b>INTERFACE DE COMUNICAÇÃO.....</b>                     | <b>42</b> |
| 6.1       | Parâmetros das Interfaces Seriais.....                   | 42        |
| 6.2       | Modo de Saída por Demanda.....                           | 42        |
| 6.3       | Configurando o Protocolo de Comunicação.....             | 56        |
| 6.4       | Acessando os Templates do IND 560.....                   | 57        |
| <b>7</b>  | <b>COMUNICAÇÃO COM IMPRESSORAS.....</b>                  | <b>58</b> |
| 7.1       | Configuração Microcomputador/ IND560.....                | 58        |
| 7.2       | Configuração Impressora LX300+.....                      | 59        |
| 7.3       | Configuração Impressora Bematech/ IND560.....            | 61        |
| 7.4       | Configuração Impressora 351 Industrial/ IND560.....      | 63        |
| 7.5       | Configuração para Impressora 451 Industrial/ IND560..... | 65        |
| 7.6       | Imprimindo uma Pesagem.....                              | 69        |
| <b>8</b>  | <b>SERVIÇO E MANUTENÇÃO.....</b>                         | <b>70</b> |
| 8.1       | Limpeza e Manutenção.....                                | 70        |
| 8.2       | Atualizando o Firmware.....                              | 70        |
| 8.3       | Solução de Problemas.....                                | 70        |
| 8.4       | Teste da Tensão de Entrada.....                          | 70        |
| <b>9</b>  | <b>ANTES DE CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA TOLEDO.....</b> | <b>71</b> |
| <b>10</b> | <b>CERTIFICADO DE GARANTIA.....</b>                      | <b>72</b> |
| <b>11</b> | <b>VERIFICAÇÃO PERIÓDICA.....</b>                        | <b>73</b> |
| <b>12</b> | <b>PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS.....</b>                 | <b>73</b> |
| <b>13</b> | <b>PESO PADRÃO.....</b>                                  | <b>73</b> |
| <b>14</b> | <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>                      | <b>74</b> |
| 14.1      | Construção Física.....                                   | 74        |
| 14.2      | Dimensões.....                                           | 74        |
| 14.3      | Temperatura de Operação.....                             | 76        |
| 14.4      | Alimentação Elétrica.....                                | 76        |
| 14.5      | Consumo.....                                             | 76        |
| 14.6      | Áreas Classificadas.....                                 | 76        |
| <b>15</b> | <b>CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>                         | <b>77</b> |
| <b>16</b> | <b>SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2000.....</b>      | <b>77</b> |
|           | Para suas Anotações.....                                 | 78        |
| <b>17</b> | <b>SERVIÇO DE APOIO AO CLIENTE.....</b>                  | <b>80</b> |

# 1 LEITURA DO MANUAL

---

## 1.1 ANTES DE DESEMBALAR SEU TERMINAL IND560

---



Antes de instalar ou ligar seu Terminal IND560, leia atentamente as informações contidas neste manual. Para que o Terminal IND560 conserve suas características iniciais e seu perfeito funcionamento com o decorrer do tempo, é fundamental que as instruções e procedimentos aqui descritos sejam efetuados periodicamente em frequência a ser determinada pelos responsáveis pela manutenção de acordo com o uso e as condições de seu ambiente de trabalho. Nossa recomendação é a frequência mensal para execução destes procedimentos.



### ATENÇÃO

Se as instruções não forem observadas, poderão ocorrer danos ao equipamento, pelos quais a TOLEDO não se responsabilizará.

## 1.2 INSPEÇÃO DA EMBALAGEM

---



Verificar se existem avarias visíveis, como partes rompidas, úmidas, etc. Informe ao responsável a fim de garantir a cobertura de seguro, garantias de fabricante, transportadores, etc.

## 1.3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

---



Verifique ao abrir a embalagem se contém os seguintes itens:

- Terminal IND560;
- Manual do Usuário Impresso;
- Avaliação de Satisfação;
- Carta ao Cliente;

## 1.4 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

---

- Funções de pesagem básicas incluindo zero, tara e impressão;
- Modo de classificação acima/abaixo operando com display gráfico;
- Duas tabelas em memória: 25 taras e 25 alvos;
- Registros de grande total e subtotal para totalização de peso;
- Cinco modelos customizáveis de impressão e impressão de relatórios;

## 1.5 DESEMBALAGEM

---



Leve o equipamento embalado o mais próximo possível do local de instalação;



Recicle a embalagem.

## 1.6 TEMPERATURA E UMIDADE



A temperatura e a humidade do Terminal IND560 pode ser operado a temperatura e a humidade relativa condições enumeradas no ambiente operacional. O Terminal pode ser armazenado a temperaturas variando de -20 a 60 ° C por 10 a 95% de humidade relativa, sem condensação.

## 1.7 RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

O seu Terminal IND560 necessita de cuidados na instalação e uso, para segurança do operador e da própria balança, como recomendamos abaixo:

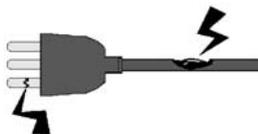
Use-a seguindo sempre as instruções deste manual.



### ATENÇÃO - CONDIÇÃO DE PERIGO

Nunca use ou instale seu Terminal em ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS devido a combustíveis ou atmosfera explosiva.  
Em casos específicos, consulte a Engenharia de Soluções da TOLEDO.

- Não ligue o Terminal se o cabo de alimentação ou a fonte estiverem danificados.



- Mantenha o cabo de alimentação longe de superfícies Quentes, molhadas ou úmidas.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação não está esmagado ou prensado por produtos ou equipamentos, e que os terminais do plugue de alimentação estão conectados perfeitamente na tomada, sem folgas.



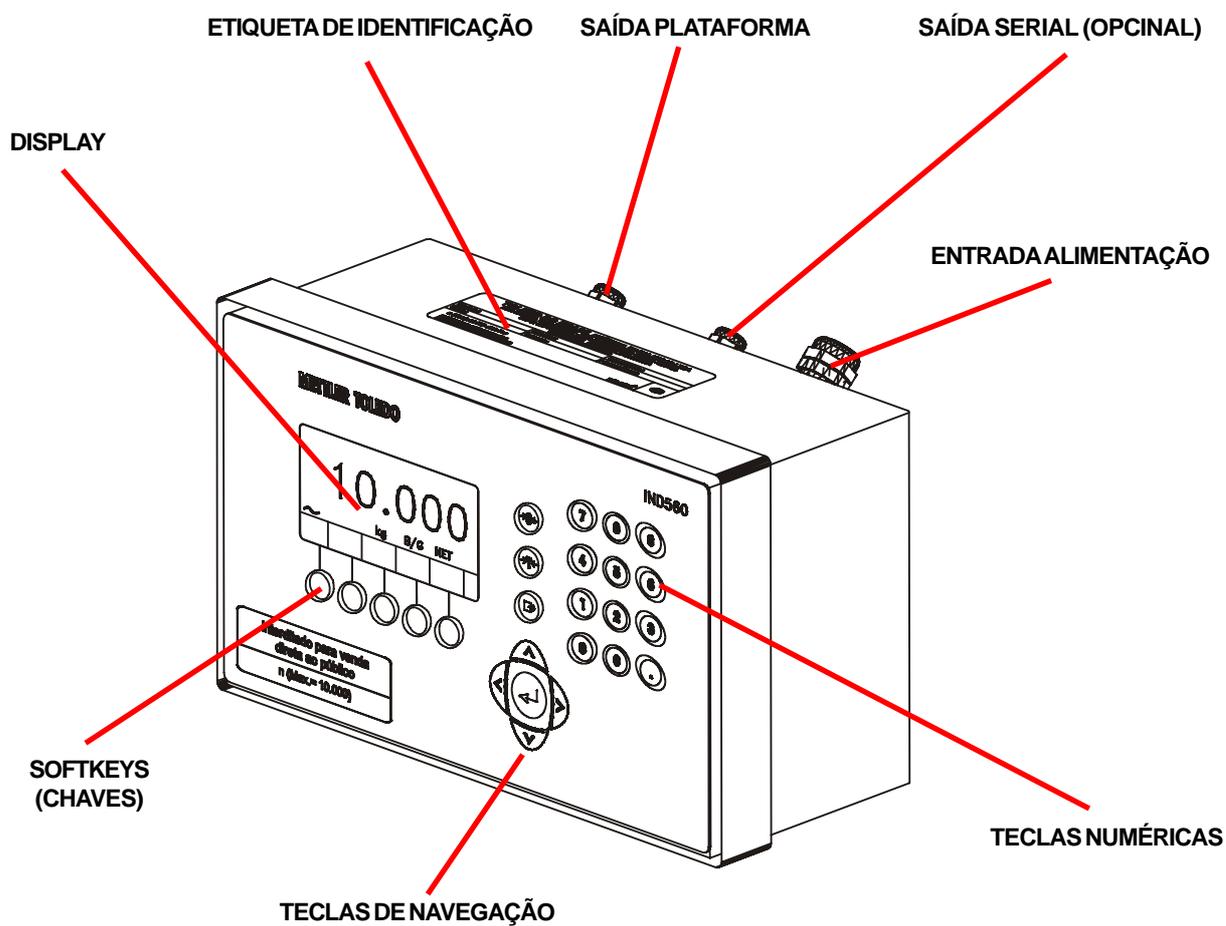
- Desligue sempre o cabo da tomada de força antes de um serviço de manutenção e limpeza.

- Nunca desconecte o Terminal da tomada puxando-a pelo fio, desligue-a sempre pelo plugue.
- Não rompa o lacre nem abra o Terminal. Nunca adultere qualquer componente e nem realize ajustes ou consertos sem o devido conhecimento. Além de pôr em risco o funcionamento e perder a garantia TOLEDO, você poderá sofrer multa e ter a interdição da balança pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) de seu Estado.
- Caso ocorra algum problema no Terminal, chame a Assistência Técnica TOLEDO.
- Se necessário, você poderá ser treinado no Centro de Treinamento TOLEDO, o que o habilitará a executar aferição e serviços de prevenção de falhas, além de prepará-lo para usufruir com mais facilidade dos diversos recursos que o Indicador possui.
- Nunca utilize objetos para acionar as teclas. O acionamento deverá ser sempre com os dedos.
- Manchas mais difíceis poderão ser removidas com auxílio de pano levemente umedecido em água e sabão neutro.

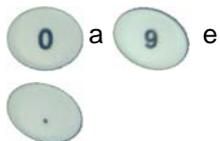


- Nunca use benzina, thinner, álcool ou outros solventes químicos na limpeza de seu Terminal.

## 2 CONHECENDO SEU TERMINAL IND560



## 2.1 FUNÇÃO DAS TECLAS



### TECLAS NUMÉRICAS

Teclado numérico de 12 teclas do terminal para digitar dados e comandos. Para utilizar teclas numéricas, posicione o cursor no campo (ver Teclas de Navegação) e pressione as teclas numéricas conforme desejado. Pressione a tecla "Decimal" para a entrada de pontos decimais, quando necessário.



### TARA

A tecla de Tara pode ser habilitada ou desabilitada. Se habilitada, pressionando-se a tecla, inicia-se uma tara semi-automática.



### ZERAR

Quando a plataforma da balança estiver vazia, o Terminal deve indicar zero. A referência de zero bruto é armazenada durante a calibração. Pressione a tecla ZERO para capturar uma nova referência de zero bruto se zero via teclado estiver habilitado nas configurações e o peso dentro da faixa de zero.



### IMPRIMIR

Tecla de função Imprimir, envia dados para impressão ao dispositivo externo.



### FUNÇÕES

Teclas de Funções (Softkeys), acessa a softkey à qual o ícone está posicionado.



### CLEAR

A tecla CLEAR funciona como tecla "backspace". Posicione o cursor no fim do campo a ser apagado e pressione CLEAR uma vez para cada caractere a ser apagado. Quando na edição de um campo, inicialmente todo o conteúdo estará em foco (vídeo reverso). Pressionando-se CLEAR nestas condições, todo o conteúdo do campo será apagado.



### NAVEGAÇÃO

Teclas de Navegação - As teclas de navegação permitem a navegação dentro da árvore do menu de configuração, das telas de configuração, e das telas de aplicação. As teclas de navegação incluem:



### ACIMA e ABAIXO

Teclas de navegação ACIMA ou ABAIXO são utilizadas para mover o foco para opções de configuração diferentes na árvore de menu (com o foco indicado pelo texto em vídeo reverso), para campos diferentes dentro de uma página de configuração e para mudar para outra página de softkeys (chaves) disponíveis.

Também são utilizadas para mover para a próxima página ou para a anterior, quando uma barra de rolagem indicar a existência de duas ou três páginas utilizadas para os campos de configuração associados a um determinado parâmetro.



### ENTER

Aceita valores digitados em um campo e move o foco para o nome do próximo campo.

## 2.2 PAINEL E TECLADO

---



# 3 INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO

## 3.1 INSTALANDO SEU TERMINAL IND560

Esta seção foi elaborada para facilitar a instalação de seu Terminal IND560. Se as instruções não forem observadas, poderão ocorrer danos ao Terminal IND560, pelos quais a TOLEDO não se responsabilizará.

### 3.1.1 PREPARAÇÃO DO LOCAL

#### 3.1.1.1 Condições Elétricas

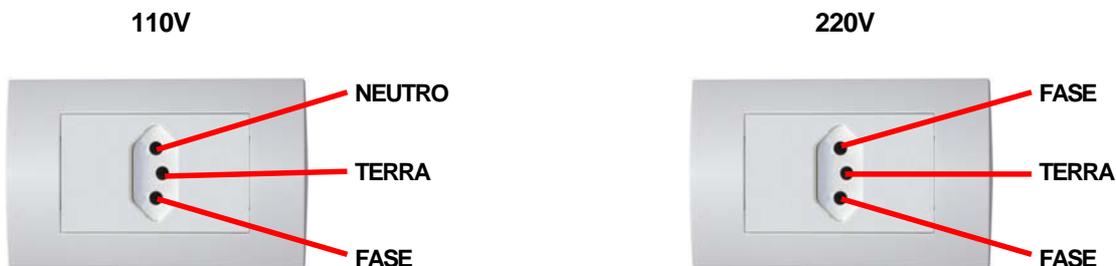
Antes de ligar o Terminal IND560 na rede elétrica, é obrigatório verificar se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e tomadas estão compatíveis com as instruções abaixo:

- A rede de alimentação do Terminal IND560 deve ser estável e em circuito separado da linha de energia destinada a alimentar máquinas elétricas como motores, máquinas de solda, alimentadores, vibradores e outros.
- Se a tensão elétrica apresentar oscilações em desacordo com a variação permitida, regularize a instalação elétrica ou, no caso de impossibilidade, instale um estabilizador automático de tensão de acordo com a potência nominal da sua balança.

#### FONTE MULTIVOLTAGEM 85 a 264 Vca, 50-60 Hz

- A tomada que alimentará o Terminal IND560 deve ser do tipo Tripolar Universal, possuir fase, neutro e uma linha de terra de boa qualidade, independente de outros circuitos.
- A tomada deverá estar também de acordo com as tensões indicadas nas configurações do quadro abaixo:

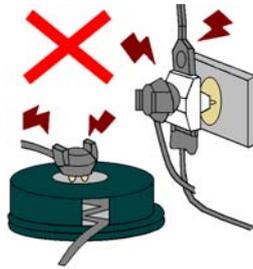
#### PADRÃO NBR 14136



| CASO         | 1       | 2       | CASO       | 1       |
|--------------|---------|---------|------------|---------|
| FASE/NEUTRO  | 110 VCA | 220 VCA | FASE/FASE  | 220 VCA |
| FASE/TERRA   | 110 VCA | 220 VCA | FASE/TERRA | 127 VCA |
| NEUTRO/TERRA | 5 VCA   | 5 VCA   |            |         |

3.1.1.1 Condições Elétricas - Continuação

➤ Nunca utilize extensões ou conectores tipo T (benjamins), que ocasionam sobrecarga na instalação elétrica.



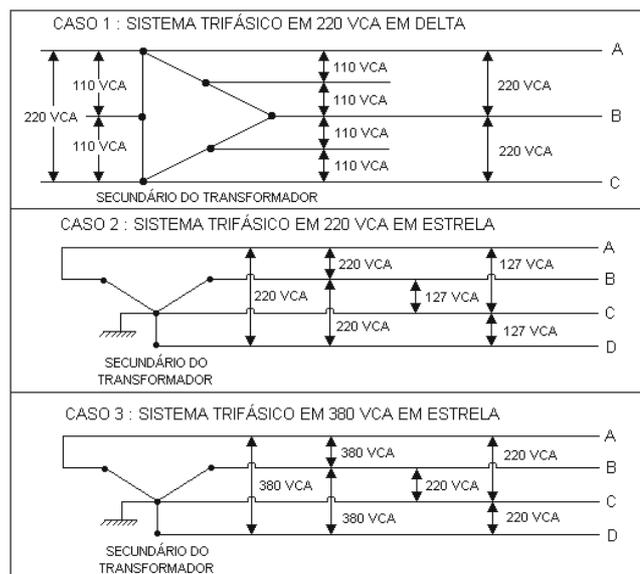
➤ Nunca utilize adaptadores que eliminam o pino terra. O pino terra é a proteção para o usuário contra possíveis descargas elétricas. A falta do pino terra, compromete sua segurança e a garantia do seu equipamento.



Dentro da tomada, o terminal neutro NÃO pode estar ligado ao terminal terra. Embora o neutro seja aterrado na conexão secundária do transformador, nos circuitos de distribuição o neutro e o terra assumem referências de tensões distintas, devido ao desequilíbrio de cargas ligadas entre fase e neutro. Assim, eles devem ser considerados como circuitos distintos.

A tensão entre o neutro e o terra não deve ser superior a 5 volts.

Nos sistemas utilizados pelas concessionárias de energia elétrica e pelas indústrias, podem ser encontrados os valores de baixa tensão indicados no quadro abaixo:



**3.1.1.1 Condições Elétricas - Continuação**

Constatando-se qualquer irregularidade com relação às condições expostas, não se deve proceder, em NENHUMA HIPÓTESE, qualquer atividade que envolva a energização do seu Terminal IND560, até que se tenha a instalação elétrica regularizada.

Não cabe à Toledo a regularização das instalações elétricas de seus Clientes e tampouco a responsabilidade por danos causados ao equipamento, em decorrência da desobediência a estas instruções. Fica ainda o equipamento sujeito a perda de garantia.



A instalação do fio terra é obrigatória por uma questão de segurança, seja qual for a tensão de alimentação ajustada para seu equipamento.

**CUIDADO!** O fio terra não deve ser ligado ao fio neutro da rede elétrica, canos de água, estruturas metálicas, etc. Para um aterramento correto, observe as instruções da norma NBR 5410-ABNT, Seção Aterramento.

**3.1.1.2 Condições do Local**

É muito importante escolher adequadamente o local certo para a instalação de seu Terminal IND560, a fim de propiciar as condições fundamentais ao seu perfeito funcionamento ao longo do tempo.



**ATENÇÃO  
CONDIÇÃO DE PERIGO**

Nunca use ou instale seu equipamento em **ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS**. Em casos de dúvidas, consulte a Engenharia de Soluções da TOLEDO.

Considere as limitações de temperatura e umidade relativa do ar na escolha do local de instalação:



Temperatura de Operação: -10°C a +40°C.

Umidade Relativa do Ar : 10% a 95% sem condensação.



Se estas recomendações não forem obedecidas, poderão ocorrer erro metrológico e problemas no funcionamento do Terminal IND560, cabendo ao usuário a total responsabilidade pelos erros.



A instalação do fio terra é obrigatória por uma questão de segurança, seja qual for a tensão de alimentação ajustada para seu equipamento.

**CUIDADO!** O fio terra não deve ser ligado ao fio neutro da rede elétrica, canos de água, estruturas metálicas, etc. Para um aterramento correto, observe as instruções da norma NBR 5410-ABNT, Seção Aterramento.

### **3.2 LIGAÇÃO A ACESSÓRIOS**

---

O seu Terminal IND560 necessita, adicionalmente, de algumas peças para possibilitar a conexão de acessórios.



Caso tenha adquirido seu Terminal sem nenhum acessório e queira equipá-la, entre em contato com uma de nossas Filiais no endereço mais próximo de seu estabelecimento. Os endereços estão relacionados no final deste manual.



#### **ATENÇÃO**

Quando o pedido de compra é feito prevendo a ligação à algum acessório, a instalação das peças adicionais é feita em Fábrica e o Terminal IND560 é fornecido pronto para a conexão do acessório em questão.

# 4 APRESENTAÇÃO

O Terminal IND560 representa a última palavra em tecnologia de Pesagem. É o mais versátil Terminal de pesagem disponível atualmente. Possui interfaces diretas de comunicação com PCs.

## 4.1 VISÃO GERAL DA OPERAÇÃO

Para utilizar com sucesso todos os recursos disponíveis no Terminal IND560, você deverá entender:

- Conceitos básicos de pesagem;
- Configuração do teclado e display;

## 4.2 CONCEITOS BÁSICOS DE PESAGEM

O Terminal IND560 dispõe de uma grande flexibilidade para um grande número de aplicações, que utilizam diversos conceitos básicos de pesagem.

Quando a balança está vazia, o display deve indicar zero. Durante a operação normal, o ponto de referência de zero pode precisar ser capturado novamente. A tecla **ZERO** do teclado é utilizada para capturar uma nova referência de zero. O símbolo

centro de zero  é exibido à esquerda no display quando a balança está no centro de zero.

O Terminal IND560 possui um método para informar o peso de um recipiente (por exemplo, uma caixa) de forma que somente o peso do produto dentro do recipiente seja exibido no display. O peso do recipiente é a sua tara e o resultado de uma pesagem que utiliza uma tara é o peso "líquido". Se a tara não for informada, o display exibirá o peso "bruto" do produto. Existe uma legenda no display para indicar se o peso exibido é o peso bruto ou o peso líquido.

A tara é informada via a tecla **TARA** do teclado. Depois de tomada a tara, o Terminal estará em modo líquido. Retornará ao modo bruto quando limpar a tara manualmente ou automaticamente.

O Terminal IND560 pode ser programado para exibir o peso representado por uma barra de progressão (bar graph). Este formato especial do display é denominado SmartTrac™. Este formato representará o peso absoluto na balança e é uma representação gráfica intuitiva e facilmente legível.

Se a indicação estiver instável, o símbolo ~ (movimento) será exibido à esquerda do display de peso. Certos recursos como tara zero e impressão estarão desabilitados com a indicação em movimento.

## 4.3 CONFIGURAÇÃO DO TECLADO E DISPLAY

O IND560 possui um display de vácuo fluorescente (VFD), do tipo dot matrix, de 128x64mm pontos. Um exemplo do painel frontal do IND560 está na Figura 1-1.



Figura 1-1: Disposição do painel frontal do IND560

### 4.3 CONFIGURAÇÃO DO TECLADO E DISPLAY - Continuação

A parte superior do display exibe a linha de sistema onde mensagens do sistema e erros assíncronos são exibidos. A área de aplicação inclui o display de peso, legendas, entrada de Dados, e outras informações incluindo o display gráfico SmartTrac. Rótulos das softkeys (chaves) (ícones) são exibidos ao longo da parte inferior. Até cinco ícones poderão ser exibidos.

À direita da área de softkeys (chaves) é reservada uma área para os indicadores “ACIMA” ( ^ ) ou “ABAIXO” ( v ) que, quando presentes, indicam que há mais softkeys (chaves) disponíveis e que para acessá-las deve-se pressionar as teclas de navegação ^ ou v . Um total de 15 softkeys (chaves) dispostas em 3 conjuntos de 5, são programáveis para a tela inicial, dependendo das opções de pesagem selecionadas e das funções habilitadas. As softkeys e suas posições podem ser programadas através dos recursos de configuração e mapeamento das softkeys (chaves) do Terminal.

Três teclas dedicadas a funções de balança estão localizadas à direita do display. São elas as teclas para zerar, tarar e imprimir.

As 12 teclas do teclado numérico são utilizadas para entrar dados e comandos e estão localizadas na parte superior direita do painel frontal.

Cinco teclas de navegação estão localizadas abaixo das teclas de funções de balança e permitem ao operador navegar através das opções de configuração.

### 4.4 ENTENDENDO A INTERFACE DE NAVEGAÇÃO

Pode-se “navegar” pelo menu para configurar o Terminal IND560:

- Teclas de navegação
- Teclas alfabéticas
- Softkeys (Chaves)
- Teclas numéricas
- Teclas de funções de balança

A localização das teclas e a tela são exibidas na Figura 2-2.

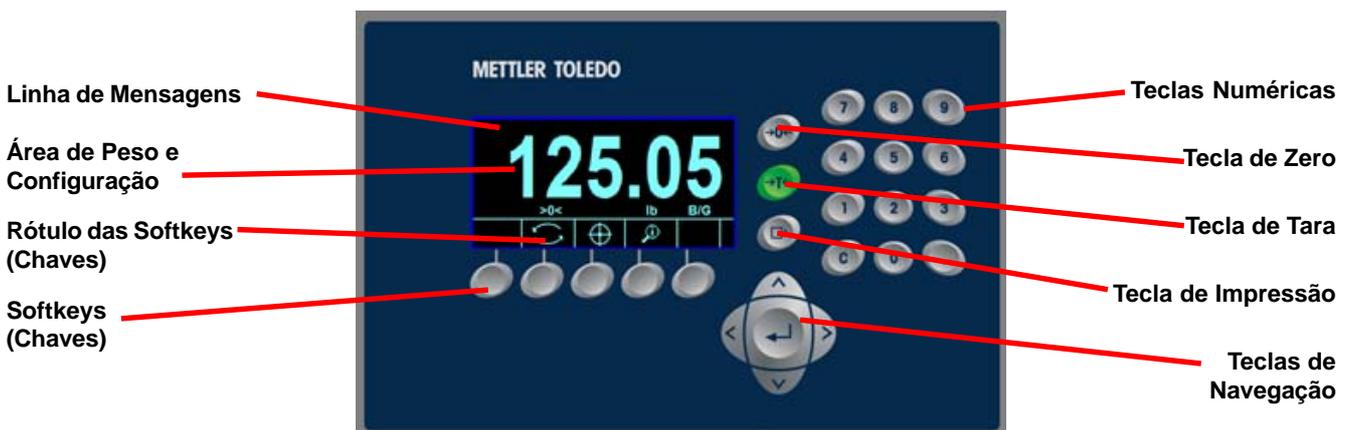


Figura 2-2: Tela e localização das teclas

## 4.4 TECLAS DE NAVEGAÇÃO - Continuação

As teclas de navegação (ver Figura 2-2) permitem a navegação dentro do menu de configuração.

### ACIMA e ABAIXO:

São utilizadas para mover o foco para opções de configuração diferentes na árvore de menu (com o foco indicado pelo texto em vídeo reverso), para campos diferentes dentro de uma página de configuração e para mudar para outra página de softkeys (chaves) disponíveis. Também são utilizadas para mover para a próxima página ou para a anterior, quando uma barra de rolagem indicar a existência de duas ou três páginas utilizadas para os campos de configuração associados a um determinado parâmetro. O exemplo na figura 2-3 mostra um parâmetro cuja configuração requer três páginas para exibir todos os campos a ele associados. A barra de rolagem indica qual das três páginas é exibida.



Figura 2-3: Exemplo de barra de rolagem indicando 3 páginas de campos de configuração.

Pressione a tecla de navegação  para ir da página 1 para a 2 e da 2 para a 3. A tecla , quando pressionada, faz o caminho inverso.

### “ESQUERDA” e “DIREITA”

- Expande (tecla ) as opções na árvore do menu de configurações. Condensa (tecla ) as opções na árvore do menu de configurações;
- Move o cursor para uma posição específica em um campo de texto. Habilita rolagem para esquerda e direita permitindo a visualização de informações que não couberam na tela.

### ENTER

- Abre a página de configuração para a visualização e edição de parâmetros;
- Move o foco do nome do campo para a edição do campo propriamente dita;
- Aceita valores digitados em um campo e move o foco para o nome do próximo campo.

## 4.5 SOFTKEYS (CHAVES)

Existe uma página de configuração de softkeys (chaves) através da qual pode-se:

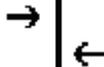
- Mudar a posição das softkeys (chaves);
- Habilitar funções para as softkeys (chaves);
- Desabilitar funções das softkeys (chaves).

Por exemplo, softkey (chave) de Hora e data  pode ser configurada para acertar a Hora e data do Terminal .

Cinco softkeys (chaves) estão localizadas na parte inferior da tela (ver Figura 2-2). Algumas aplicações podem ter até três páginas de softkeys (chaves), totalizando 15 funções possíveis. O símbolo “ABAIXO”  exibido no canto inferior direito da tela indica que há mais softkeys (chaves) disponíveis. Pressione a tecla de navegação  para exibir as chaves adicionais ou a tecla , para exibir as softkeys (chaves) anteriores.

## 4.6 SOFTKEYS (CHAVES) E ÍCONES

Softkeys (Chaves) e displays da aplicação usam ícones gráficos para identificação. A Tabela 2-1 exibe os ícones gráficos e suas funções, classificados pela sua utilização.

| TELA INICIAL                                                                        |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                                                            | IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                              |
| Alibi                                                                               | Memória álibi                                                                                     |    | Executar teste de calibração                                        |
|    | Contador de transações                                                                            |    | Menu de configurações                                               |
|    | Escape (sair sem alterar)                                                                         | Smart-Trac                                                                          | SmartTrac (liga ou desliga o display SmartTrac)                     |
| ID                                                                                  | ID (inicia a programação de uma sequência transacional)                                           |    | Alvo (visualizar ou editar os valores do registro ativo)            |
|   | Recall de informações                                                                             | x10                                                                                 | Não Aplicável                                                       |
| Min-Weigh                                                                           | Peso mínimo                                                                                       |  | Hora e data                                                         |
|  | Softkey "Mais" (rola para cima ou para baixo)                                                     |  | Não Aplicável                                                       |
|  | Relatórios (recupera e imprime relatórios para Memória álibi, Tabela de taras ou Tabela de alvos) |  | Comparadores (visualizar e editar valores limites dos comparadores) |

| ACESSO A TABELAS                                                                    |                                                                      |                                                                                     |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                               | IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                                       |
|  | Memória de tara (acessa a tabela de tara)                            |  | Acessa a tabela de alvos (set point).                                        |
|  | Visualizar tabela (acessar para visualizar ou recuperar um registro) |  | Buscar (inicia a busca por um registro ou grupo de registros de uma tabela). |

**4.6 SOFTKEYS (CHAVES) E ÍCONES - Continuação**

| ACESSO A TABELAS                                                                  |                      |                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| IMAGEM GRÁFICA                                                                    | FUNÇÃO               | IMAGEM GRÁFICA                                                                    | FUNÇÃO                           |
|  | Limpar tudo          |  | Recall de informações de sistema |
|  | Limpar subtotal      |  | Recall de Total                  |
|  | Recall de metrologia |  | Recall de peso                   |
|  | Imprimir             |                                                                                   |                                  |

| EDIÇÃO DE TABELAS                                                                   |                           |                                                                                     |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                    | IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                                                                  |
|  | Limpar tudo               |  | Sair (retorna à tela anterior)                                                                          |
|  | Apagar                    |  | Inserir                                                                                                 |
|  | Editar                    |  | Validar entrada ou transação (OK)                                                                       |
|  | Escape (sair sem alterar) |  | Tara (captura o peso da balança e coloca no registro de tara, somente durante edição da tabela de tara) |

| CONTROLES ESPECIAIS                                                                 |                                                               |                                                                                     |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                                                        | IMAGEM GRÁFICA                                                                      | FUNÇÃO                         |
|  | Limpar Total                                                  |  | Iniciar                        |
|  | Pausar                                                        |  | Parar                          |
|  | Resetar contador                                              |  | Controle de alvos (set points) |
|  | Pular (pula passo falho de teste calibração e continua teste) |  | Informações de pesos padrões   |

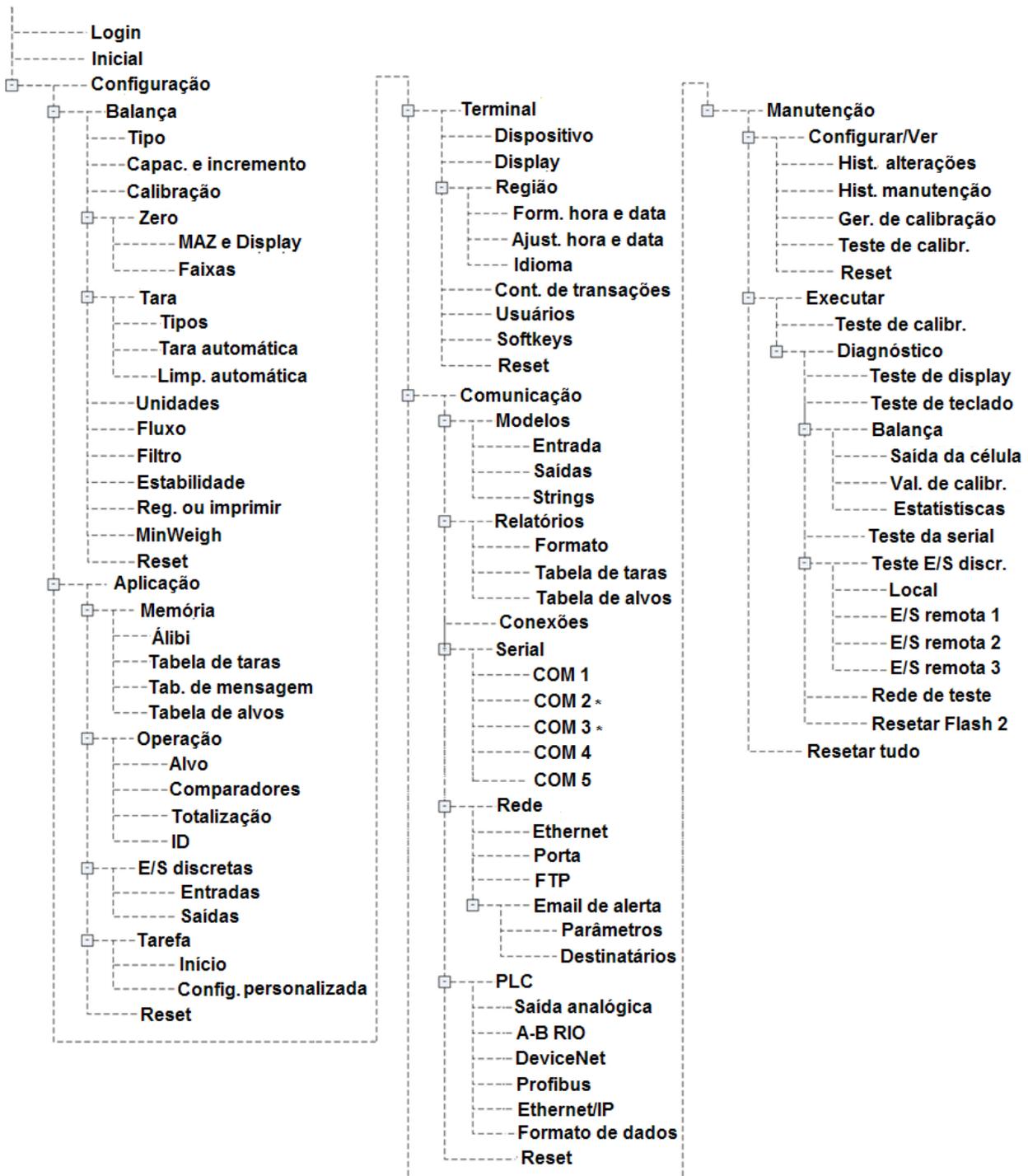
## 4.7 MENU DE PROGRAMAÇÃO

A árvore de menu de configuração pode ser expandida para exibir cada braço e cada braço final de configuração. Utilize as teclas de navegação para selecionar a tela de configuração desejada.

Há cinco braços principais no menu de configuração:

**Balança; Aplicação; Terminal; Comunicação; Manutenção.**

Detalhes de cada braço são exibidos na seção Opções de Configuração a seguir. As figuras a seguir mostram a árvore de menu de configuração com todos os braços expandidos:



\* Disponível somente quando possuir a PCI Ethernet/Serial instalada

# 5 OPERAÇÃO

## 5.1 VISÃO GERAL

Embora simples de utilizar, o IND560 é um Terminal bastante sofisticado, com flexibilidade de configuração para atender uma variedade de necessidades de operação. O sistema de menu de configuração possibilita a flexibilidade de configuração em um ambiente operacional amigável.

Ao ler este manual, tenha em mente que várias funções podem não estar habilitadas para a sua instalação, e que as telas exibidas neste manual, podem variar de terminal para terminal, dependendo de como cada um foi configurado.

## 5.2 SEGURANÇA

O Terminal IND560 suporta o uso de nome de usuário e senha para segurança das configurações em quatro níveis.

### ADMINISTRADOR

Um administrador tem acesso ilimitado a todas as áreas de configuração e operação. Podem existir múltiplas contas de Administrador. Existe uma conta de Administrador inicial, que pode ser alterada, mas nunca apagada. O Terminal IND560 é pré-configurado em fábrica com esta conta com o nome de usuário "admin". A senha configurada em fábrica está em branco (sem senha). O nome pré-configurado (admin) não pode ser alterado, apenas uma senha pode ser adicionada e posteriormente alterada. O Terminal como configurado em fábrica não requer login ou senha para acessar o modo de configuração. Todas as funções estão disponíveis a todos os usuários até que uma senha para a conta de administrador inicial seja programada.

**Manutenção:** O acesso pode ser limitado configurando este nível de segurança, quando desejado.

**Supervisor:** O acesso pode ser limitado configurando este nível de segurança, quando desejado.

**Operador:** Uma conta default de operador, com nome de usuário "anonymous" e senha em branco está disponível.

Instalações com exigências de validação podem ser implementadas criando-se várias contas de operadores, com os respectivos nomes de usuário e senha.

Se uma senha for programada para a conta inicial de Administrador, será solicitada a entrada de usuário e senha toda vez que for tentado acesso às configurações. De acordo com o nível de segurança programado para este usuário, somente as configurações acessíveis para este nível estarão disponíveis para alteração.

O Terminal IND560 é pré-configurado em fábrica com uma conta de usuário ("anonymous") com senha em branco. Esta conta poderá ser editada ou apagada. Para alterar uma determinada configuração com um determinado nível de segurança, será necessário o login de um usuário cujo nível de acesso seja adequado para o(s) parâmetro(s) a alterar.

Se o login falhar (por nome de usuário ou senha) o display retornará à tela inicial.



### ATENÇÃO

Limpe o painel frontal e o teclado do Terminal IND560 com um pano limpo e macio, umedecido com um limpador de vidros suave. Não use qualquer tipo de solvente industrial como tolueno ou isopropanol (IPA) que podem danificar o acabamento. Não use spray limpador diretamente sobre o Terminal.

São recomendadas inspeções de manutenção regulares e calibração por pessoal técnico qualificado. O IND560 é um instrumento confinado em uma robusta caixa de aço inox; porém o painel frontal possui uma cobertura de vinil sobre sensíveis chaves eletrônicas e um display luminoso. Exerça o máximo cuidado para evitar perfurações nesta superfície, assim como vibrações e choques ao instrumento. Caso o painel frontal venha a ser perfurado, tome as devidas precauções para evitar que pó ou umidade penetre no Terminal enquanto não seja reparado.

### 5.3 OPERAÇÃO DO DISPLAY

Nomes chave e comandos são identificados neste manual por letras maiúsculas e minúsculas. Os nomes chave, como  , estão em letras maiúsculas, e os comandos, tais como “selecione”, estão em minúsculas (a menos que comecem uma sentença, quando então a primeira letra será maiúscula). Por exemplo:

“Pressione **INICIAR**...” significa pressionar a softkey (chave) **INICIAR**  .

“Selecione uma opção...” significa usar as teclas de navegação **ACIMA** ou **ABAIXO** para selecionar uma opção e, em seguida, pressionar  .

### 5.4 NAVEGAÇÃO

Pressione as teclas de navegação  e  para navegar pelos nomes de campos exibidos em cada tela de configuração, e para mover-se para a segunda ou terceira tela quando mais de uma for utilizada para os campos de configuração associados a um parâmetro específico (indicado pela barra de rolagem). A parte sombreada da barra de rolagem (ver figura a seguir) indica qual tela é exibida.

Nome do campo em foco



Barra de rolagem indicando primeira



Barra de rolagem indicando segunda tela

### 5.5 SOFTKEYS (CHAVES)

Existe uma página de configuração de softkeys (chaves) através da qual podemos:

- Mudar a posição das softkeys (chaves);
- Habilitar funções para as softkeys (chaves);
- Desabilitar funções das softkeys (chaves);

Por exemplo, a softkey (chave) de Mudança de Unidades  pode ser configurada para selecionar uma unidade de medida alternativa.

Cinco softkeys (chaves) estão localizadas na parte inferior da tela. Algumas aplicações podem ter até três páginas de softkeys (chaves), totalizando 15 funções possíveis. O símbolo “**ABAIXO**”  exibido no canto inferior direito da tela indica que há mais softkeys (chaves) disponíveis. Pressione a tecla de navegação  para exibir as softkeys (chaves) adicionais ou a tecla  , para exibir as softkeys (chaves) anteriores.

## 5.6 DISPOSIÇÃO E NAVEGAÇÃO NAS SOFTKEYS

Softkeys (chaves) são ícones que permitem acesso rápido a páginas de configuração ou funções da aplicação, e estão localizadas na parte inferior das telas exibidas. Até 15 softkeys (chaves) poderão ser programadas.

Um máximo de cinco softkeys (chaves) são exibidas ao mesmo tempo em qualquer tela. Siga os passos descritos nesta seção para configurar as softkeys (chaves) do IND560 para serem mostradas da maneira mais conveniente para cada aplicação.

A figura a seguir mostra a tela inicial com duas softkeys (chaves), como segue:



Mudança de unidades: Posição definida como softkey (chave) número um.



Relatórios: Posição definida como softkey (chave) número três.



Quando mais do que cinco softkeys (chaves) forem definidas, o símbolo **ABAIXO** ▼ é exibido à direita das softkeys (chaves). Pressione a tecla de navegação ▼ no teclado para avançar para a segunda tela de softkeys (chaves). (Se um número suficiente de softkeys (chaves) for definido, uma terceira tela estará disponível e pressionando-se a tecla de navegação ▼ novamente fará com que esta tela seja exibida).

A figura a seguir exibe uma segunda tela inicial com duas softkeys (chaves) adicionais:



Recall: Posição definida como softkey (chave) número nove.



Configuração: Posição definida como softkey (chave) número dez



Na última tela de softkeys (chaves) disponível, um símbolo **ACIMA** ▲ será exibido à direita das softkeys (chaves). Pressione a tecla de navegação ▲ para retornar à tela anterior de softkeys (chaves).

### CONFIGURAÇÃO DAS SOFTKEYS (CHAVES)

Adicione ou reorganize as softkeys (chaves) na tela principal de pesagem através da tela de configuração de softkeys (chaves), localizada em Configuração > Terminal > Softkeys (chaves). Quando a tela de configuração de softkeys (chaves) é exibida, o foco estará sobre a posição "1", localizada sobre o primeiro ícone.

O foco pode ser movido usando-se as teclas de navegação ▲, ▼, < e >. À medida que as demais posições recebem o foco, a função da softkey (chave) é exibida no texto abaixo dos ícones. Por exemplo, na figura acima o foco está sobre a posição 1 cuja atribuição é a softkey (chave) MUDANÇA DE UNIDADES .

## 5.6 DISPOSIÇÃO E NAVEGAÇÃO NAS SOFTKEYS - Continuação

Pressione a tecla de navegação  para mover o foco para a posição 3. A descrição da função muda para **RELATÓRIOS**, correspondente à softkey (chave) . Posições de softkeys (chaves) que não exibem ícones possuem uma descrição "Nada".



### ADVERTÊNCIA

Duas softkeys, **RECALL DE INFORMAÇÕES**  e **CONFIGURAÇÃO** , deverão estar sempre presentes. Elas vêm configuradas de fábrica nas posições 9 e 10.

Elas podem ser movidas criando-se uma cópia delas em outra posição e, em seguida apagando-se a posição anterior. A posição original não poderá ser removida antes que uma cópia em uma nova posição tenha sido criada.

### Editando Softkeys

A função de edição permite trocar a função de uma softkey (chave) por outra diferente. Também permite substituir uma programação em branco por outra qualquer, sem deslocar as posições das outras softkeys (chaves).

Para Editar uma Softkey (chave):

- Use as teclas de navegação para mover o foco para a posição de softkey a ser editada.

- Pressione a softkey (chave) **EDITAR** . A tela de edição (figura a seguir) será exibida. A posição a ser editada aparecer no display, juntamente com sua função atual.



- Pressione  para selecionar a caixa de seleção "Função".

- Use as teclas de navegação  e  para navegar pelas opções existentes, até que o foco esteja sobre a opção desejada.

- Pressione  para aceitar a função. Se "Nada" tiver sido selecionado como função, a posição correspondente ficará em branco.

- Pressione a tecla SAIR  para retornar à tela de configuração de softkeys (chaves).

Não há limite quanto ao número de posições que poderão ter a mesma softkey (chave). Por exemplo, a softkey (chave) **MUDANÇA DE UNIDADES**  aparecerá em todas as posições da primeira e segunda telas, se configurada nas posições 1-5 (primeira tela) e nas posições 6-10 (segunda tela).

## 5.6 DISPOSIÇÃO E NAVEGAÇÃO NAS SOFTKEYS - *Continuação*

### Apagando Softkeys

Para Apagar Softkeys (chaves):

- Use as teclas de navegação para mover o foco para a posição da softkey (chave) a ser apagada.
- Pressiona a softkey (chave) **APAGAR** . A softkey (chave) será removida da tela de configuração de softkeys e as softkeys (chaves) à direita serão deslocadas de uma posição à esquerda.

Lembre-se que sempre deverá existir uma softkey (chave) **RECALL DE INFORMAÇÕES** e **CONFIGURAÇÃO**. As originais não poderão ser removidas até que uma cópia exista em outra posição.

### Apagando todas as Softkeys

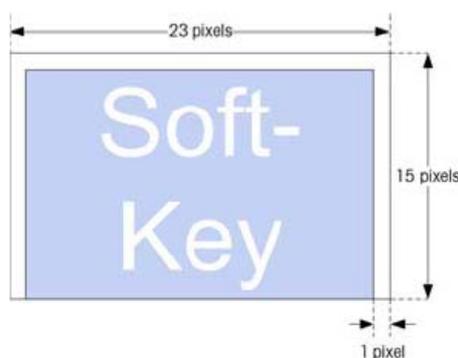
Para apagar todas as configurações de softkeys (chaves) exceto **RECALL DE INFORMAÇÕES**  e **CONFIGURAÇÃO** , pressione a softkey (chave) **LIMPAR** . Uma tela será exibida solicitando a confirmação da operação.

Pressione a softkey (chave) **OK**  para continuar ou a softkey (chave) **ESCAPE**  para retornar à tela de configuração de softkeys (chaves).

### Customizando as Softkeys

Todas as softkeys (chaves) disponíveis para serem exibidas na tela inicial poderão ter suas imagens trocadas por imagens bitmap personalizadas.

Os bitmaps não deverão medir mais do que 23 pixels de largura por 15 pixels de altura. Cada gráfico deverá possuir uma borda branca de pelo menos um pixel de largura, à esquerda, direita e parte superior.



Os arquivos poderão ser transferidos ao terminal usando-se ftp via porta serial. As novas imagens deverão ter os mesmos nomes dos arquivos que forem substituir. A tabela da página a seguir exibe as softkeys (chaves) que poderão ser substituídas por imagens personalizadas.

## 5.7 TECLAS ALFABÉTICAS

Em algumas telas de configuração, as softkeys (chaves) funcionam com teclas alfabéticas (ver Figura 2-4), que são utilizadas para digitar caracteres alfabéticos para parâmetros como nomes ou senhas

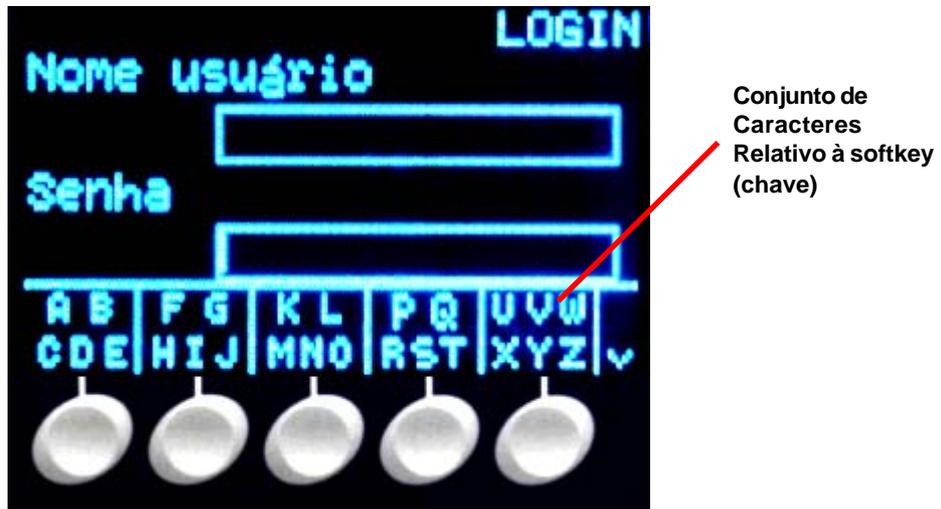


Figura 2-4: Teclas alfabéticas

As teclas alfabéticas são automaticamente exibidas quando o foco é movido para um campo que suporta entrada alfabética (como exibido na Figura 2-4). Três conjuntos adicionais de softkeys (chaves) (Figura 2-5) incluem as letras minúsculas e demais símbolos. Em cada conjunto, um grupo de quatro a seis caracteres é exibido por softkeys (chaves).



Figura 2-5

Para digitar um caractere, use as teclas  e  para exibir o conjunto contendo o caractere desejado. A presença dos símbolos  e  indicam a presença de conjuntos adicionais de caracteres. Uma vez que o conjunto contendo o caractere desejado for exibido, pressione a softkey (chave) cujo grupo contém o caractere desejado. Neste ponto, os caracteres acima das softkey (chaves) mudarão exibindo apenas um caractere por softkey (chave) (Figura 2-6).



Figura 2-6: Uma letra por softkey (chave)

Agora pressione a softkey (chave) correspondente ao caractere desejado. Note também que o símbolo  é exibido à direita das softkeys (chaves). Pressionando-se a tecla  o segundo conjunto será exibido e este inclui a tecla **ESCAPE**  (Figura 2.7). Caso tenha sido selecionado um grupo errado de caracteres, utilize esta softkey (chave) para retornar à tela de seleção de caracteres.

## 5.7 TECLAS ALFABÉTICAS - Continuação



Figura 2-7: Caractere ESC

Repita o processo até que todos os caracteres desejados tenham sido digitados. A tecla  pode ser usada para apagar caracteres errados no campo. A tecla **ESCAPE**  (ver Figura 2 5) termina a edição do campo sem efetuar alterações e o conteúdo do campo reverterá para seu conteúdo original (existente antes do início da edição).

Uma vez que todos os caracteres desejados tenham sido digitados, pressione a tecla  para confirmar o conteúdo do campo.

## 5.8 TECLAS NUMÉRICAS

Use o teclado numérico de 12 teclas do Terminal (ver Figura 2 2) para digitar dados e comandos. Para utilizar teclas numéricas, posicione o cursor no campo (ver Teclas de Navegação) e pressione as teclas numéricas conforme desejado. Pressione a tecla **DECIMAL** para a entrada de pontos decimais, quando necessário.

A tecla  funciona como tecla “backspace”. Posicione o cursor no fim do campo a ser apagado e pressione  uma vez para cada caráter a ser apagado, Ao entrarmos na edição de um campo, inicialmente todo o conteúdo estará em foco (vídeo reverso). Pressionando-se  nestas condições, todo o conteúdo do campo será apagado.

## 5.9 TELA INICIAL

A tela inicial é exibida quando o Terminal está em estado de repouso (ver Figura 2-8). A tela inicial é a única tela através da qual o usuário tem acesso às softkeys (chaves) programáveis



Figura 2-8: Tela inicial com linha de sistema exibindo mensagem

A tela inicial inclui:

- Linha de Mensagens: Exibe mensagens de sistema e dados da aplicação
- Área de aplicação: Exibe peso, unidade e outras informações de pesagens específicas da aplicação
- Ícones de softkeys (chaves): Exibe os ícones das funções das softkeys (chaves) ativas. A ocorrência do símbolo “MAIS ABAIXO”  ou “ACIMA”  indica que há mais softkeys (chaves) disponíveis

## **5.10 FUNCIONABILIDADE BÁSICA**

---

Esta seção contém informações sobre as funcionalidades básicas do IND560. Funcionalidades adicionais de aplicações específicas disponíveis para o Terminal IND560 são encontradas nos respectivos manuais das aplicações. As funções básicas constantes desta seção são:

- Zero;
- Peso Mínimo;
- SmartTrac;
- Tara;
- Recall de Informações;
- Data e Hora;
- Comparação com Alvos (SETPOINTS);
- Relatórios;
- Comparadores;
- Imprimir;
- Modo ID.

### **5.10.1 MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DE ZERO**

---

A Manutenção Automática de Zero (MAZ) capacita o Terminal IND560 compensar pequenas variações de peso, devido ao acúmulo de resíduos quaisquer ou umidade sobre a balança (plataforma de pesagem), e trazer a indicação de volta ao centro de zero. Dentro da faixa de operação da MAZ (programável de 0,00 a 10,00 divisões), o terminal executa, estando com indicação estável, pequenos ajustes na leitura de zero para trazer a indicação ao centro real de zero. Quando o peso estiver fora da faixa de MAZ, este recurso não atua.

### **5.10.2 ZERO AO LIGAR**

---

O Zero ao Ligar capacita o Terminal IND560 capturar uma nova referência de zero após ser energizado. Caso a indicação estiver instável (movimento), o terminal continua a verificar a condição de estabilidade até que consiga capturar o zero. O Zero ao Ligar pode ser desabilitado ou habilitado e uma faixa acima e abaixo do zero calibrado pode ser estabelecida. A faixa é programável de 0% a 100% da capacidade e inclui uma faixa acima e outra abaixo do zero calibrado.

### **5.10.3 TECLA DE ZERO**

---

O Zero via tecla (semi-automático) pode ser executado pressionando-se a tecla de função de balança ZERO. Execução remota do Zero semi-automático é possível via uma entrada discreta, um comando ASCII 'Z' enviado serialmente (CTPZ e SICS), um comando via uma interface de CLP ou via uma aplicação.

A faixa para todas as possibilidades acima é programável (0% a 100%) para mais ou para menos do zero calibrado (se o Zero ao Ligar estiver desabilitado) ou ainda para mais ou para menos do valor inicial de zero (se o Zero ao Ligar estiver habilitado).

## **5.11 TARA**

---

Tara é o peso de um recipiente vazio. O valor de tara é subtraído do valor de peso bruto, resultando no peso líquido (material contido no recipiente). A função de tara também pode ser utilizada para rastrear a quantidade líquida de material sendo carregada ou retirada de um recipiente. No segundo caso, o peso do material é também considerado como tara do recipiente. O display indicará então a quantidade sendo adicionada ou retirada do recipiente.

Tipos de tara e operações associadas disponíveis no Terminal IND560:

- Tecla de Tara;
- Limpeza de Tara;
- Tara via Teclado (valor pré-determinado);
- Limpeza Manual;
- Correção de Sinal do Líquido;
- Limpeza Automática;
- Tara Automática.

### 5.11.1 TECLA DE TARA

A Tecla de Tara pode ser habilitada ou desabilitada. Quando desabilitada, a tecla de função de balança TARA  não pode ser utilizada para obtenção de tara.

Se habilitada, pressionando-se a tecla  inicia-se uma tara semi-automática. O IND560 tentará executar o processo de tara. Se bem sucedido, o display muda para peso líquido igual a zero e o peso anterior sobre a balança é armazenado como valor de tara. O modo líquido será indicado no display. Várias condições podem impedir a função da tecla de tara:

- Movimento** Tara via tecla não pode ser obtida com a indicação instável. Se movimento for detectado quando o comando da tecla de tara for recebido, o indicador aguardará até três segundos por uma indicação estável. Se a condição estável for detectada antes de decorridos os três segundos, o comando é executado. Caso contrário, o comando é terminado e a mensagem “Erro tara - Em movim.” É exibida na linha de mensagens. Tecla de tara desabilitada — Se a tecla de tara for configurada como desabilitada, a tecla de função de balança TARA fica inoperante.
- Peso bruto negativo** Qualquer tentativa de obter a tara via tecla de tara com peso bruto negativo ou igual a zero será ignorada e a mensagem “Erro tara –Muito baixo” será exibida na linha de mensagens. Certifique-se que o peso esteja acima de zero.

### 5.11.2 TARA VIA TECLADO

Tara via teclado (pré-determinada) é uma tara numérica que é digitada manualmente no teclado numérico, recebida serialmente de um periférico, ou obtida da Tabela de Taras em memória. O valor de tara prefixado não pode exceder a capacidade da balança. Os dados são interpretados para ter a mesma unidade correntemente em uso. Indicação em movimento não influi na entrada de valores de tara prefixados.

Tara via teclado pode ser habilitada ou desabilitada via configurações. Quando desabilitada, nem o teclado nem a tecla de função de balança TARA  podem ser utilizados para obtenção de tara.

Para entrar manualmente um valor de tara, use o teclado numérico (os dados digitados serão exibidos acima das chaves) e pressione a tecla de função de balança TARA .

Se assim habilitados em configurações, equipamentos remotos poderão enviar serialmente um valor de tara pré-determinado, ou a um comando via CLP.

Se a tara pré-determinada for executada com sucesso, o display muda para indicação de peso líquido e o valor de tara pré-determinada é armazenado na Tabela de Taras.

Várias condições podem impedir a função de tara via teclado:

- Tara via Teclado Desabilitada** Se a tara via teclado estiver configurada como desabilitada, o teclado numérico e a tecla de função de balança TARA  não podem ser utilizadas para a obtenção de tara.
- Sobrecarga ou indicação abaixo de zero** Tara pré-determinada não é permitida se o display indicar sobrecarga ou peso abaixo de zero. “Erro tara - Acima” ou “Erro tara-Menor que 0 “ será exibido na linha de mensagens, conforme o caso.

A tara pré-programada pode ser digitada livremente. Se o ponto decimal do valor digitado não coincidir com o utilizado pela balança, bem como o seu tamanho de graduação, este será arredondado. O método de arredondamento é o seguinte: valores maiores ou iguais a meia graduação serão arredondados para o valor imediatamente superior e valores menores do que meia graduação serão arredondados para o valor imediatamente inferior.

Valores menores do que 1,0 podem ser digitados sem o zero não significativo à esquerda do ponto decimal, porém quaisquer valores no display ou armazenados em memória conterão o zero não significativo. Por exemplo, um valor digitado como ,05 será exibido como 0,05.

**Se uma tara pré-determinada já tiver sido estabelecida e outro valor for digitado, este sobrescreve o anterior (não se soma ao anterior). O segundo valor pode ser maior ou menor do que o original.**

### 5.11.3 TABELA DE TARAS

---

O Terminal IND560 contém uma tabela de taras que suporta até 25 registros para armazenamento de valores de tara que podem ser recuperados pelo operador diretamente, ao invés de digitados manualmente para cada transação. Isto é bastante prático quando certos valores de tara são utilizados repetidamente.

Uma descrição de 20 caracteres pode ser incluída para cada registro, o que é útil para distinguir os registros uns dos outros. Cada registro na tabela também contém um campo de totalização. Quando a totalização estiver habilitada para a tabela de taras, cada transação relativa a cada registro somará o peso (bruto ou líquido) ao totalizador e o contador correspondente será incrementado de uma unidade.

Um valor de tara pode ser obtido selecionando o registro de uma lista de registros disponíveis na tabela ou se a descrição for conhecida, este pode ser "rapidamente" acessado (ver seção Acesso Rápido). Um relatório dos registros da Tabela de Taras também pode ser impresso.

### 5.11.4 TARA AUTOMÁTICA

---

O Terminal IND560 pode ser configurado para que a tara seja automaticamente efetuada após o peso sobre a balança exceder um valor limiar programado. A tara automática pode ser habilitada ou desabilitada, via configurações. Quando habilitada, o display muda para peso líquido zero quando o peso exceder o valor limiar. O peso anterior é armazenado na Tabela Álibi como valor de tara. A operação de tara automática envolve:

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Peso Limiar de Tara</b>      | Quando o peso sobra a balança excede o valor limiar, o terminal tara automaticamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Peso Limiar de Reset</b>     | O limiar de reset deve ser menor do que o limiar de tara automática. Quando o peso sobre a balança cai abaixo do limiar de reset, tal como quando a carga é removida, o terminal automaticamente rearma o atuador de tara automática.                                                                                                                                                                        |
| <b>Verificação de Movimento</b> | Uma verificação de movimento é executada para controlar o rearme da função de tara automática. Se desabilitado, o atuador da tara automática será resetado tão logo quanto o peso caia abaixo do limiar de reset. Se habilitada, o peso deverá estabilizar abaixo do limiar de reset antes que a próxima tara automática possa ser executada.<br>Várias condições podem impedir a função de tara automática: |
| <b>Movimento</b>                | A tara automática não pode ser executada com a indicação instável. Se movimento for detectado após o peso na balança ter excedido o limiar de tara automática, o IND560 aguardará por até três segundos por uma indicação estável que, se ocorrer, permitirá a execução da tara automática.                                                                                                                  |

### 5.11.5 LIMPANDO A TARA

---

Valores de tara podem ser apagados manualmente ou automaticamente.

### 5.11.6 LIMPEZA MANUAL

---

Pode-se apagar manualmente valores de tara pressionando-se a tecla  no teclado numérico, quando o IND560 estiver em modo líquido e completado a operação de pesagem. Indicação instável não influi na limpeza manual.

Se assim configurado, pressionando-se a tecla de função de balança ZERO  primeiro limpará a tara, em seguida, enviará um comando de zerar.

### 5.11.7 LIMPEZA AUTOMÁTICA

O IND560 pode ser configurado para efetuar a limpeza de tara automaticamente quando o peso cair abaixo de um valor limiar programável, ou quando um comando de impressão for enviado. Uma vez apagada a tara, o display retorna para o modo bruto.

A limpeza automática pode ser habilitada ou desabilitada nas configurações. Se habilitada, os seguintes parâmetros afetam a operação:

**Peso Limiar de Limpeza** - O peso limiar de limpeza é o peso bruto abaixo do qual o Terminal IND560 automaticamente limpará a tara, após ter estabilizado acima deste valor.

**Verificação de Movimento** - Uma verificação de movimento é executada para controlar a limpeza automática da tara. Se desabilitada, a tara será apagada tão logo o peso caia abaixo do valor limiar, independentemente de haver ou não indicação estável.

Se habilitada, depois de obedecidos os critérios do peso ter excedido e depois caído abaixo do valor limiar, o Terminal IND560 aguarda por uma indicação estável antes de automaticamente limpar a tara.

**Limpeza Após Impressão** - Se habilitada a tara será automaticamente apagada após os dados terem sido enviados pelo pressionamento da tecla de função de balança **IMPRIMIR**  ou através de um comando remoto.

### 5.12 EXPANDIR X10

Função não liberada

### 5.13 IMPRIMIR

A função imprimir (impressão sob demanda) pode ser executada pressionando-se a tecla de função de balança IMPRIMIR ou por impressão automática. A impressão sob demanda também pode ser executada como parte de uma sequência particular ou operação de um software de aplicação especial.

#### 5.13.1 INTERTRAVAMENTO DE IMPRESSÃO

O Intertravamento de Impressão foi projetado para garantir uma única impressão por transação. Pode ser habilitado ou desabilitado via configurações. Se habilitado, o comando de impressão será ignorado até que o peso bruto medido exceda um peso limiar. Após o primeiro comando de impressão ser executado, comandos subsequentes serão ignorados até que o peso caia abaixo do valor limiar de intertravamento de impressão. Se um comando de impressão for bloqueado pelo intertravamento de impressão, o erro "Segunda Impressão Proibida" será gerado e exibido.

#### 5.13.2 IMPRESSÃO AUTOMÁTICA

Impressão automática sob demanda ocorre após o peso exceder um valor limiar e com indicação estável da balança. Uma vez executada, impressões subsequentes somente poderão ocorrer depois que o peso cair abaixo de um limiar de reset. A impressão automática pode ser habilitada ou desabilitada via configurações. Poderá ser disparada e resetada através do peso excedendo limiares ou por um determinado desvia de uma leitura estável de peso.

## 6.14 PESO MÍNIMO (MINWEIGH)

Certas indústrias, como as indústrias farmacêuticas e de alimentos exigem uma garantia de que o equipamento de pesagem selecionado para um determinado processo de medida seja adequado a esta tarefa. Uma maneira de garantir que o equipamento apropriado foi escolhido é usar um valor de peso mínimo (**MinWeigh**) abaixo do qual não poderá ser utilizado.

Quando a função Peso Mínimo é habilitada, a softkey (chave) (**MINWEIGH**) <sup>Min-Weigh</sup> pode ser pressionada para executar tal função, que compara o peso líquido atual com o valor programado. Se o peso líquido for maior ou igual ao programado, todas as funcionalidades do equipamento estarão disponíveis. Caso contrário, o display apresentará o símbolo  piscando à esquerda do peso. Se o operador tentar registrar o peso nestas condições, a impressão incluirá um asterisco (\*).

## 6.15 RECALL DE INFORMAÇÕES

Pressione a softkey (chave) RECALL DE INFORMAÇÕES  para acessar a tela de recall de informações, na qual as softkeys (chaves) abaixo serão exibidas:

|                                                                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Recall de Peso         | Exibe as leituras de bruto, tara e líquido da balança.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>i</b>                                                                            | Informações de sistema | Exibe informações de sistema, incluindo o modelo e número de série, ID de terminal #1, ID de terminal #2, ID de terminal #3, além de informações de software e hardware. Os IDs podem ser digitados no modo de configuração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>M</b>                                                                            | Recall de metrologia   | Não aplicável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |                        | Exibe o subtotal e o total de peso do terminal. Pressione a softkey (chave) <b>LIMPAR SUBTOTAL</b>  para limpar os valores de subtotal. Pressione a Recall de totais softkey (chave) <b>LIMPAR</b>  para limpar tanto os valores de subtotal como de total. Pressione a softkey (chave) <b>IMPRIMIR</b>  para imprimir um relatório dos totais. Note que caso Limpar Totais ou Limpar Subtotais após Impressão estiverem habilitados, os valores serão apagados após imprimir. |

## **5.16 COMPARAÇÃO COM ALVOS (SETPOINTS)**

Comparações com alvos são utilizadas para comparar o peso bruto ou líquido com um valor desejado pré-definido. Este recurso pode ser útil tanto em processos automáticos como em processos manuais. Por exemplo, um sistema de enchimento automático utilizando comparação com alvos (setpoints) poderia fornecer ao Terminal IND560 um comando de iniciar e este por sua vez poderia controlar o sistema de alimentação para encher um recipiente até um valor desejado. Um exemplo de processo manual poderia ser uma estação de verificação na qual um operador estaria verificando o peso líquido de embalagens. O Terminal IND560 utiliza este recurso para fornecer uma clara indicação de Acima – OK – Abaixo, para auxiliar o operador determinar se o peso de cada embalagem é aceitável ou não, comparado a um peso ideal.

Comparação com alvos (set points) é mais frequentemente utilizada em dois tipos de aplicações:

- Aplicações “Acima/Abaixo”— Classificam uma carga colocada sobre a balança como estando acima ou abaixo de um valor de alvo desejado, ou dentro de limites de tolerância

A taxa de comparações do IND560 é de 50 comparações por segundo (para células de carga analógicas). Para bases IDNet dependente da base.

## **5.17 APLICAÇÃO ACIMA/ABAIXO**

Se a comparação com alvos (setpoints) do IND560 for utilizada para verificação de peso de produtos, a aplicação pode ser classificada com uma aplicação “Acima/Abaixo”. Este tipo de aplicação normalmente é um processo manual, mas também pode ser automatizado. O display SmartTrac indica a classificação do peso sobre a balança e saídas discretas podem ser utilizadas para acionar indicadores luminosos e outros controles. O Terminal compara o peso atual com valores de alvos previamente programados com valores de tolerância ou limites de zona e indica os resultados. A seguintes definições explicam alguns termos utilizados em aplicações Acima/Abaixo:

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo Acima/Abaixo | O modo de comparação com alvos que disponibiliza três zonas de classificação para o peso sobre a balança. A classificação pode ser Abaixo se o peso estiver abaixo do alvo (set point) – tolerância, OK se estiver dentro dos limites de tolerância ou Acima, se estiver acima do alvo (set point) + tolerância.                                                                                       |
| Zonas             | O IND560 disponibiliza 3 zonas de classificação diferentes: “Abaixo”, “OK” e “Acima”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Alvo (Setpoint)   | O valor de peso ideal ou desejado para o item sobre a balança, sendo verificado. Se o item deve ter um peso de 10 kg, então o alvo (setpoint) é igual a 10 kg.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tolerância        | A faixa de peso acima e abaixo do peso alvo (setpoint), aceitável como “OK” na verificação. Pode ser configurado tanto como um valor desvio de peso relativo ao alvo, como um percentual em relação a este.                                                                                                                                                                                            |
| Limite superior   | Se o modo de tolerância de “valor de peso” for selecionado em configurações, o IND560 não requer a entrada de um valor de alvo (setpoint). Neste modo, apenas o limite superior e inferior para a zona OK são programados. Quando programado para este modo, o valor de limite superior é o máximo peso que será classificado como OK. Qualquer valor acima deste limite será classificado como Acima. |
| Limite Inferior   | Se o modo de tolerância configurado for desvio de peso, o IND560 não requer a programação de um valor de alvo (setpoint), uma vez que neste modo, apenas o limite superior e inferior da zona OK são digitados. Neste modo, o limite inferior será o menor peso classificado como OK e, qualquer valor abaixo deste, será classificado como “Abaixo”.                                                  |

## 5.18 PROGRAMAÇÃO DE PARÂMETROS PARA COMPARAÇÃO COM ALVOS (SETPOINT)

Para programar parâmetros para comparação com alvos, edite diretamente o registro ativo ou carregue os parâmetros com os dados de um registro da Tabela de Alvos (Setpoint).

### EDIÇÃO DIRETA DE REGISTROS ATIVOS

Para editar diretamente um registro ativo:

1. Pressione a softkey (chave) **ALVO (SETPOINT)** . A tela de valores ativos será exibida.
2. Use as teclas de navegação  e  para navegar pelos campos disponíveis para edição.
3. Pressione  para selecionar o campo a editar.
4. Dependendo de o modo operação (transferência de materiais ou acima/abaixo), e o tipo de tolerância programado, o registro ativo exibirá diferentes campos para edição. Use as teclas de navegação e as teclas numéricas para digitar os

| Transferência de Materiais,<br>qualquer modo | ACIMA/ABAIXO                |                 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|                                              | Desvio de peso ou % do alvo | Valor de peso   |
| Alvo (SetPoint)                              | Alvo (Setpoint)             | Limite superior |
| Antecipação                                  | + Tolerância                | Limite inferior |
| Alimentação suave                            | - Tolerância                |                 |
| + Tolerância                                 |                             |                 |
| - Tolerância                                 |                             |                 |

valores dos campos conforme necessário.

5. Use as teclas alfabéticas para digitar uma descrição.
6. Pressione a softkey (chave) **OK**  para confirmar os campos editados.
7. Pressione a softkey (chave) **ESCAPE**  para retornar à tela de pesagem sem salvar as edições executadas.

### 5.18.1 CARREGANDO REGISTRO DA TABELA DE ALVO (SETPOINT)

A softkey (chave) **MEMÓRIA DE ALVOS (SETPOINT)**  pode ser utilizada de duas maneiras diferentes para carregar registros da Tabela de Alvos (Setpoint): Acesso Rápido e Seleção de uma Lista.

#### 5.18.1.1 ACESSO RÁPIDO AOS REGISTROS

Utilize o modo de Acesso Rápido quando o ID do registro d Tabela de Alvos (Set point) for conhecido. Utilize as teclas numéricas para digitar o ID e, em seguida, pressione a softkey (chave) **MEMÓRIA DE ALVOS (SETPOINT)**  para arregar o registro. Se o registro existir, seu conteúdo é carregado, caso contrário a mensagem de erro "ID não encontrado" será exibida.

### 5.18.1.2 SELEÇÃO DE UMA LISTA

Utilize a Seleção de uma Lista quando o ID do registro não for conhecido. Para tal, siga os passos abaixo:

1. Pressione a softkey (chave) **MEMÓRIA DE ALVOS (SETPOINT)**  sem ter anteriormente digitado dados. A tela de Busca na Tabela será exibida.
2. Digite quaisquer restrições desejadas ou deixe os campos como estão para recuperar todos os registros.
3. Pressione a softkey (chave) **BUSCAR**  para visualizar os registros selecionados.
4. Use as teclas de navegação  e  para navegar pelos registros da lista até encontrar o registro desejado (que estará em vídeo reverso), (Quando selecionado).
5. Pressione a softkey (chave) **OK**  para carregar o registro.
6. Pressione a softkey (chave) **ESCAPE**  para retornar sem carregar o registro.

### 5.19 MODO ID

A função ID disponibiliza um meio simples e conveniente para garantir que uma sequência de operação seja executada sempre da mesma maneira. Cada passo pode incluir uma mensagem na tela que instrui o operador a executar uma ação, ou um lembrete solicitando a entrada de alguma informação. Estes passos podem incluir entrada de dados (usando o teclado numérico, teclas alfanuméricas ou algum outro tipo de entrada, como um leitor de código de barras) e ações (como colocar uma caixa sobre a balança, ler a tara ou imprimir uma etiqueta para a transação). Quando o passo é completado,

pressionando-se  avança-se ao passo seguinte.

Um total de 20 passos pode ser programado, e a sequência pode ser disparada de uma das duas maneiras seguintes:

Manualmente, usando a softkey (chave) ID **ID**.

Automaticamente, através de pesos limiares e de reset lidos da balança

Se a sequência for disparada manualmente, esta pode ser configurada para repetir todos os passos (loop) até que a

softkey (chave) **SAIR**  seja pressionada, ou a softkey (chave) **ESCAPE**  seja pressionada durante a edição de um campo alfanumérico.

Quando o modo ID for configurado para funcionar automaticamente, colocando-se sobre a balança um peso que exceda um limiar pré-programado inicia a sequência. Quando todos os passos tiverem sido executados e o peso removido, a leitura de peso cai abaixo do valor de reset e, neste ponto, o terminal estará pronto para executar uma nova sequência.

### 5.20 SMARTTRAC™

SmartTrac é uma visualização gráfica no display, do peso bruto ou peso líquido, conforme configurado. Utiliza uma barra de progressão (bar graph) para o modo de Transferência de Materiais e um gráfico de três zonas para o modo Acima/Abaixo.

### 5.20.1 MODO DE TRANFERÊNCIA DE MATERIAIS

O operador coloca material sobre a balança até que o valor lido esteja dentro dos limites de tolerância. Normalmente o operador adicionará material rapidamente enquanto o peso estiver distante do desejado e mais lentamente à medida que o valor de peso aproxima-se do alvo (setpoint).

O display SmartTrac pode ser configurado como Pequeno, Médio ou Grande. Cada tamanho exibe informações de alvo (set point) e peso diferentes no display. A Figura 2-12 exibe o tamanho pequeno, a Figura 2-13 o tamanho médio, e a Figura 2-14 o tamanho grande.



Figura 2-12: Transferência de Materiais, SmartTrac pequeno



Figura 2-13: Transferência de Materiais, SmartTrac médio



Figura 2-14: Transferência de Materiais, SmartTrac grande

Embora o display com a barra de progressão aparente ser um bar graph contínuo, este pode ser dividido em 4 faixas separadas. Dependendo dos valores de alvo (setpoint) e tolerância usados, poderão existir uma, duas ou três velocidades de progressão do bar graph. A Figura 2 15 ilustra as faixas.



Figura 2-15: Faixas do SmartTrac

### 5.20.2 ABAIXO DA TOLERÂNCIA

A região Abaixo da Tolerância está indicada como "A" na Figura 2-15. Esta faixa representa a quantidade de material a partir de 10% do alvo até o alvo – o limite inferior de tolerância. A barra de progressão somente começará a preencher a região "A" quando o valor de peso exceder 10% do alvo.

### 5.20.3 TOLERÂNCIA INFERIOR ACEITÁVEL

A região “B” na Figura 2-15 representa a zona de tolerância aceitável abaixo do valor de alvo.

### 5.20.4 NO ALVO

Quando o valor de peso igualar exatamente o alvo (set point), um triângulo sem preenchimento aparecerá no display (ver Figura 2-16).



Figura 2-16: Triângulo “No Alvo (Setpoint)”

### 5.20.5 TOLERÂNCIA SUPERIOR ACEITÁVEL

A região “C” na Figura 2-15 representa a zona de tolerância aceitável acima do valor de alvo (setpoint).

### 5.20.6 ACIMA DA TOLERÂNCIA

A região “D” na Figura 2-15 representa a zona de tolerância inaceitável, acima do valor de alvo (setpoint). Na região “D”, a velocidade de preenchimento da barra é a mesma da região “A”. Se o valor de peso for tal que o número de colunas de pontos necessário para o preenchimento no display exceder o disponível, o display satura e maiores valores de peso não o afetarão.

## 5.21 MODO ACIMA/ABAIXO

Há três tamanhos de SmartTrac disponíveis para aplicações Acima/Abaixo. Cada tamanho fornece diferentes informações de alvo (setpoint) e peso no display. A Figura 2-17 exhibe o tamanho pequeno, a Figura 2-18 o médio, e a Figura 2-19 o grande. Note que a Figura 2-17 exhibe uma combinação com os gráficos Abaixo, OK e Acima simultaneamente.

Display de Peso



SmartTrac indicando peso = alvo (setpoint)

Figura 2-12: Transferência de Materiais, SmartTrac pequeno

Display de Peso



Descrição do Alvo (Set Point)

Peso Alvo (Setpoint)

Descrição do Alvo (Setpoint)

Figura 2-18: Acima/Abaixo, médio

## 5.21 MODO ACIMA/ABAIXO - Continuação



Figura 2-19: Acima/Abaixo, grande

### 5.21.1 MENOS QUE 10% DO ALVO (SETPOINT)

Enquanto o peso não atingir 10% do valor de alvo (setpoint), o símbolo Abaixo  ou  é exibido com linhas tracejadas, e as saídas discretas estarão desabilitadas. O símbolo será exibido com linhas sólidas e as saídas ativarão quando o peso exceder 10% do alvo (setpoint).

### 5.21.2 ZONA ABAIXO

A Zona Abaixo é exibida na Figura 2-17 como um símbolo para a esquerda e também na Figura 2-18.  Esta zona de classificação é exibida quando o peso sobre a balança for maior que 10% do alvo, porém menor que o valor de alvo (set point) - o valor de tolerância. Se uma saída discreta tiver sido programada como Zona Abaixo, esta será ligada enquanto o peso estiver nesta zona.

### 5.21.3 ZONA OK

Quando o peso estiver entre o valor de alvo (setpoint) – a tolerância e o valor de alvo (setpoint) + a tolerância, o símbolo OK será exibido. Este símbolo é do mesmo tamanho para todos os tamanhos de SmartTrac e é exibido na Figura 2-17 como o símbolo central. Se uma saída discreta tiver sido programada como Tolerância OK, esta será atuada enquanto o peso estiver nesta zona.

### 5.21.4 ZONA ACIMA

A Zona Acima é exibida na Figura 2-17 como símbolo para a direita, e também na Figura 2-19.  Esta zona de classificação é exibida quando o peso é maior que o valor de alvo + o valor de tolerância. Se uma saída discreta tiver sido programada como Zona Acima, esta será atuada enquanto o peso estiver nesta zona.

## 5.22 HORA E DATA

Hora e data são utilizadas para registrar ocorrência de erros e transações em arquivos de histórico, bem como disparar eventos de serviço. A softkey (chave) **DATA e HORA**  permite acesso à tela de ajuste de hora e data, na qual podem ser programadas horas, minutos, dia, mês e ano. Quando a hora é programada, os segundos são inicializados com 0. Embora o formato de data e hora possa ser definido de acordo com a localidade, o uso do momento de ocorrência (timestamp) em arquivos históricos não é programável, sendo sempre fixo na forma:

Data: AAAA/MM/DD (por exemplo, 23 de julho de 2005 será representado como 2005/07/23)

Hora: HH:MM:SS armazenado no formato 24 horas (por exemplo, 10:01:22 PM será representado como 22:01:22)

## 5.23 RELATÓRIOS

Relatórios de tabelas podem ser gerados, visualizados e impressos incluindo:

Memória Álbi (apenas visualização);  
Tabela de Taras;  
Tabela de Alvos (Setpoint).

A softkey (chave) **RELATÓRIOS**  deverá aparecer nas telas operacionais para a geração de relatórios de tabelas. Caso contrário, tais relatórios somente estarão disponíveis em Configurações.  
Para gerar um relatório:

1. Pressionar a Softkey (Chave) **RELATÓRIOS** . A tela de Relatórios (ver Figura 2-20).



2. Use as teclas de navegação  e  para selecionar a tabela desejada.

3. A softkey (chave) **LIMPAR TOTAIS C\*** aparece quando a tabela de taras for selecionada. Se Limpar Após Imprimir estiver habilitado para a tabela selecionada, a softkey (chave) **LIMPAR TOTAIS C\*** não é exibida. Pressione a softkey (chave) **LIMPAR TOTAIS C\*** para limpar os totais da tabela selecionada. Um aviso será exibido solicitando a confirmação do operador para a limpeza dos totais.

4. Pressione a softkey (chave) **IMPRIMIR**  para a completa impressão do relatório.

5. Pressione a softkey (chave) **SAIR**  para retornar à tela inicial.

6. Pressione a softkey (chave) **VISUALIZAR TABELA**  para obter um subconjunto dos registros da tabela. A tela de busca para a tabela selecionada será exibida (ver Figura 2-21).



Figura 2-21: Tela de busca (Tabela de Taras)

## 5.23 RELATÓRIOS - Continuação

7. Pressione a softkey (chave) **BUSCAR**  para visualizar os registros. Apenas os campos habilitados em Configurações serão exibidos.
8. Para restringir o resultado:
  - A. Use o seletor de campo de busca para selecionar um campo (por exemplo, campos de busca para a Tabela de Taras incluem Descrição, ID, n, Tara, e Total).
  - B. Use o seletor de critério de comparação para informar como o resultado deverá ser limitado (menor que (<), menor ou igual a (<=), igual a (=), maior ou igual a (>=), maior que (>), ou diferente de (<>) estão disponíveis).
  - C. Use o teclado numérico para digitar o fator de limitação (o caractere \* é o caractere "curinga" e retorna todos os registros obedecendo ao critério selecionado).
  - D. Pressione a softkey (chave) **BUSCAR**  para visualizar o resultado limitado pelos critérios estabelecidos, que são sempre listados em ordem crescente de IDs. Use as teclas de navegação para deslocar o registro para a esquerda e para a direita e visualizar as colunas adicionais que eventualmente não couberam na tela. A Figura 2-22 é um exemplo de resultados de busca para a tabela de Taras, com um a série de visualizações mostrando todas as colunas disponíveis.



Figura 2-22: Resultados de busca na Tabela de Taras

## 5.24 ACESSO DIRETO À MEMÓRIA ALIBI

A Memória Álibi armazena dados de transações que podem ser recuperadas para obter informações sobre tais transações.

A informação armazenada na Memória Álibi inclui:

- Valor do contador de transações;
- Data e hora da transação;
- Peso bruto, tara e peso líquido, incluindo a unidade de medida.

Para visualizar a Memória Álibi:

1. Pressione a softkey (chave) Álibi **Alibi** se programada como uma das chaves na tela inicial, ou pressione a softkey (chave) **RELATÓRIOS**  se programada como uma das softkeys (chaves) da tela inicial e selecione Memória Álibi.
2. Pressione a softkey (chave) **VISUALIZAR TABELA** . A tela de Buscar Álibi será exibida.
3. Use os campos disponíveis para fornecer informações para limitar a busca, ou não estabeleça restrições para visualizar todos os registros.

Pressione a softkey (chave) **BUSCAR** . A tela exibirá os resultados da busca. Os registros serão ordenados por data e hora, com o mais recente exibido por último.

### 5.24.1 BUSCA EM TABELAS

Uma busca em tabela pode ser acessada por vários métodos, incluindo a softkey (chave) de **MEMÓRIA DE TARAS** .

**MEMÓRIA DE ALVOS (SETPOINT)** , **ÁLIBI Alibi**, **RELATÓRIOS** , e através da árvore de menu.

Para buscar em uma tabela:

1. Acesse a tabela desejada utilizando o método apropriado. Consulte Estrutura de Tabelas e Arquivo Histórico para maiores informações sobre o acesso a tabelas específicas.
2. Pressione a softkey (chave) **VISUALIZAR TABELA** . A tela de Busca será exibida.
3. Utilize os campos para restringir o resultado da busca, ou use \* (caractere “curinga”) para retornar todos os registros.
4. Pressione a softkey (chave) **BUSCAR** . A tela apresentará os resultados.

## 6 INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

---

### 6.1 PARÂMETROS DAS INTERFACES SERIAIS

---

Uma porta padrão e duas opcionais são suportadas pelo IND560. Elas são denominadas COM1 (porta padrão na PCA principal), COM2 (opcional), e COM3 (opcional).

A COM1 disponibiliza interfaces RS-232C, RS-422, e RS-485.

A interface RS-232C é de três fios (TDX, RXD, e GND) com o recurso de controle de fluxo por XON/XOFF. Esta porta também pode ser utilizada para carregar uma nova versão de firmware no terminal e para acessar o shared data server.

A interface RS-422 é de quatro fios e projetada para comunicação ponto a ponto com um único nó. A interface RS485 é de dois fios e não disponibiliza comunicação multiponto com endereçamento. Todas as interfaces podem ser saídas simultaneamente; porém, apenas uma entrada pode ser utilizada.

A COM2 opcional possui apenas RS-232C, com o recurso de controle de fluxo por XON/XOFF.

A COM3 possui a mesma característica da COM 1.

O formato dos caracteres é programável em Configuração e pode ser:

- 1 start bit
- 7 ou 8 bits de dados ASCII (programável)
- 0 ou 1 bit de paridade (par, ímpar ou nenhuma)
- 1 stop bit

O baud rate pode se configurado de 300 a 115.2k baud e um caractere de checksum também pode ser incluído para o modo de saída contínua.

O terminal IND560 utiliza controle de fluxo por software, normalmente conhecido por XON/XOFF. Quando um dispositivo que está recebendo dados (tipicamente uma impressora) do IND560 não pode mais receber por seu buffer estar cheio, envia o caractere ASCII XOFF (13h) solicitando ao IND560 que temporariamente suspenda a transmissão até que o seu buffer esvazie.

Quando o dispositivo puder receber mais dados, envia o caractere ASCII XON (11h) informando ao IND560 que a transmissão pode ser retomada novamente. Este processo pode ocorrer tão freqüentemente quanto requerido pelo dispositivo de recepção.

XON/XOFF é o único método de controle de fluxo suportado pelo Terminal IND560.

O IND560 suporta dois modos diferentes de saída de dados seriais – contínuo ou sob demanda.

### 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA

---

O modo de saída por demanda transmite dados somente quando o IND560 recebe uma solicitação de impressão. Estas solicitações são enviadas ao indicador quando:

- O operador pressiona a tecla  ;
- Uma entrada discreta configurada como “imprimir” é acionada;
- Um caractere ASCII “P” é enviado através de uma serial configurada como entrada de comandos;
- A impressão automática estiver habilitada e as condições para impressão forem satisfeitas;
- Um comando de CLP para imprimir for recebido;
- A shared data “Print” for disparada.

Quando a solicitação for recebida, os dados são transmitidos em uma string conforme configurados na seção de edição de modelos da configuração. O modo de saída por demanda é tipicamente utilizado para enviar dados a uma impressora ou a um PC, para cada transação executada.

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

### ACIONADORES CUSTOMIZADOS

Existem três acionadores programáveis na seção “Conexões” em Configuração que podem ser utilizados para disparar uma saída por demanda específica. Este recurso pode ser utilizado para disponibilizar uma tecla **IMPRIMIR** adicional (usando uma entrada discreta) que envia um determinado modelo através de uma determinada porta Serial. A utilização de acionadores customizados possibilita a impressão de diferentes informações através da mesma porta ou portas diferentes, dependendo de qual acionador tiver sido disparado. Estes acionadores podem fornecer uma grande flexibilidade ao configurar saídas por demanda.

Uma conexão utilizando um acionador customizado é configurada como uma saída por demanda padrão, exceto que Acionador 1, Acionador 2 ou Acionador 3 deve ser selecionado como acionador ao invés da balança. Após configurar a conexão, um acionador customizado pode ser atribuído a uma das entradas discretas para iniciar a saída por demanda. Um acionador customizado também pode ser atuado diretamente via um comando de CLP (consulte o Manual Técnico do CLP e Saída Analógica no capítulo Características de software> Configurando pelo modo Comunicação no manual do Terminal IND560); mudando o estado de uma das variáveis shared data cp0101, cp0102, ou cp0103 ou atribuindo o acionador a uma das softkeys “**ACIONADOR**”.

### MODELOS DE SAÍDA

O IND560 disponibiliza cinco modelos para definir uma string customizada de dados para ser transmitida. Um modelo pode ser utilizado com uma conexão por demanda, uma conexão com acionador customizado ou com uma conexão de transmissão contínua de um modelo. Na configuração do terminal, um modelo está associado a uma conexão de saída de forma que quando esta conexão é acionada, o modelo a ela associado é transmitido. Os três modelos padrões de fábrica do terminal são:

| Modelo 1                             | Modelo 2                                                                                    | Modelo 5                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XX.XX kg<br>XX.XX kg T<br>XX.XX kg N | ID da balança<br>Hora corrente<br>Data corrente<br><br>XX.XX kg<br>XX.XX kg T<br>XX.XX kg N | Relatório de totais<br>Hora corrente      Data corrente<br>Subtotal:<br>n = XXX              XXX.XX kg<br>Grande Total:<br>n = XXX              XXXX.XX kg |

Cada modelo pode armazenar até 1.000 bytes de dados. A Tabela 4.1 define como os 1.000 bytes são calculados. Nenhum aviso é dado pelo terminal se o modelo ultrapassa este limite, até que o modelo seja salvo. Neste ponto, qualquer informação acima do limite de 1.000 bytes será perdida. A funcionalidade Editor de Modelos do programa InSite monitora o tamanho do modelo enquanto este está sendo construído e emite mensagens adequadas se este limite for excedido.

**Tabela 4.1: Cálculo do número de bytes do modelo**

| CAMPO DE IMPRESSÃO       | ESPAÇO UTILIZADO                                                                           |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campo de dados do IND560 | 8 caracteres                                                                               |
| Caractere especial       | 4 caracteres + código (2 ou 3 caracteres dependendo do caractere)                          |
| Campo string             | Tamanho da string + quantidade (1 ou 2)                                                    |
| Alinhar um campo         | 2 caracteres + inicial do alinhamento (L, R, C) + limite de espaço (1, 2, ou 3 caracteres) |
| Preencher com zeros      | 2 caracteres + Z + limite de espaço (1, 2 ou 3 caracteres)                                 |
| Caractere repetitivo     | 5 caracteres + número (1, 2 ou 3 dígitos para o número de vezes a repetir)                 |
| Fim de linha <CR><LF>    | 7 caracteres                                                                               |

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

### Exemplo de Modelo

O exemplo seguinte mostra um ticket personalizado que tem três strings centralizadas em um campo de 40 caracteres de largura e uma linha de asteriscos.

```
J.W. CAREY COMMUNICATIONS
CHAMPAIGN, ILLINOIS
DAILY WEIGHT TOTALS
*****
```

Use a informação da Tabela 4.2 para calcular quanto resta do modelo para campos de dados.

**Tabela 4.2: Espaço necessário para o cabeçalho do ticket exemplo**

| DESCRIÇÃO                                           | TOTAL DE CARACTERES                                             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Campo do IND560 (String 1)                          | 8 (campo shared data do IND560)                                 |
| Centralizado (em um campo de 40 caracteres)         | 2 + 1 (letra C) + 2 (dois dígitos para indicar a quantidade 40) |
| CR (Caracter ASCII carriage return)                 | 2 + 1 (um dígito para quantidade 1)                             |
| LF (Caracter ASCII line feed)                       | 2 + 1 (um dígito para quantidade 1)                             |
| Total de caracteres de formatação necessários       | 19                                                              |
| Espaço total necessário (caracteres em cada linha)  | 25 + 19 + 19 = 63                                               |
| Caracter ASCII (*)                                  | 1 (caracter ASCII)                                              |
| Repetir (*) 40 vezes                                | 5 (repetir) + 2 (número de repetições)                          |
| CR                                                  | 2 + 1 (um dígito para quantidade 1)                             |
| LF (Caracter ASCII line feed)                       | 2 + 1 (um dígito para quantidade 1)                             |
| Espaço total para a linha de asteriscos             | 14                                                              |
| Grande total de caracteres (19 + 63 + 14)           | 96                                                              |
| Total de caracteres restantes no modelo (1000 - 96) | 904                                                             |

Para o cálculo de espaço em um modelo:

- Independentemente do número de caracteres de um campo de dados do IND560, um modelo usa apenas oito caracteres (o código do campo);
- Alinhamento utiliza quatro a seis caracteres que não são utilizados se o campo permanecer desalinhado.

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

Modelos de saída utilizados para transações de impressão por demanda têm a opção de serem designados com um cabeçalho ou rodapé "DUPLICADA" caso forem gerados através da softkey Repetir Impressão.

DUPLICADA  
 J.W. CAREY COMMUNICATIONS  
 CHAMPAIGN, ILLINOIS  
 DAILY WEIGHT TOTALS  
 \*\*\*\*\*

J.W. CAREY COMMUNICATIONS  
 CHAMPAIGN, ILLINOIS  
 DAILY WEIGHT TOTALS  
 \*\*\*\*\*

DUPLICADA

### Modo de Saída Contínua

O modo de saída contínua do IND560 pode ser usado para enviar informações de peso e status da balança continuamente para um dispositivo remoto como um PC ou display remoto.

### Saída Contínua Padrão

O modo contínuo pode ser atribuído à COM1, COM2 ou COM3. O checksum pode ser habilitado ou desabilitado para quaisquer portas com saída contínua. Uma string de dados será transmitida aproximadamente 20 vezes por segundo, em velocidades acima de 4800 baud.

Se um baud rate abaixo de 4800 baud for selecionado, o número de transmissões será menor. Para um baud rate de 300 baud, teremos aproximadamente 2 transmissões por segundo. O formato dos dados é fixo, exceto o baud rate, paridade, controle de fluxo (XON/XOFF) e tipo de interface. A string consiste de 17 ou 18 bytes, como exibido na tabela a seguir. Zeros não significativos são transmitidos como espaços. O modo contínuo é compatível com produtos METTLER TOLEDO que requerem informações de peso em tempo real. A tabela também exibe o formato dos dados da saída contínua.

|          |                  | Status <sup>2</sup> |     |     |     | Peso Indicado <sup>3</sup> |   |   |   |     | Tara <sup>4</sup> |    |    |    |    |     |                 |                  |
|----------|------------------|---------------------|-----|-----|-----|----------------------------|---|---|---|-----|-------------------|----|----|----|----|-----|-----------------|------------------|
| Caracter | 1                | 2                   | 3   | 4   | 5   | 6                          | 7 | 8 | 9 | 10  | 11                | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17              | 18               |
| Dado     | STX <sup>1</sup> | SWA                 | SWB | SWC | MSD | -                          | - | - | - | LSD | MSD               | -  | -  | -  | -  | LSD | CR <sup>5</sup> | CHK <sup>6</sup> |

Notas do formato de saída contínua:

1. Caractere ASCII Start of Text (STX, 02 hex), sempre transmitido.
2. Status words. Consulte as tabelas a seguir, para maiores detalhes.
3. Peso exibido, (bruto ou tara). Seis dígitos, sem sinal nem ponto decimal. Zeros não significativos são substituídos por espaços.
4. Tara. Seis dígitos, sem sinal nem ponto decimal.
5. Caractere ASCII Carriage Return (CR, 0D hex).
6. Checksum, transmitido somente quando habilitado. O checksum é utilizado para detectar erros de transmissão dos dados. Consiste do complemento 2 dos 7 bits menos significativos da soma binária de todos os caracteres precedendo o checksum, incluindo os caracteres STX e CR.

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

As tabelas a seguir detalham o conteúdo das status words para o formato de saída contínua:

- Definição dos bits da status word A.

| Bits 2, 1 e 0 |   |                      |                              |
|---------------|---|----------------------|------------------------------|
| 2             | 1 | 0                    | Localização do ponto decimal |
| 0             | 0 | 0                    | XXXXX00                      |
| 0             | 0 | 1                    | XXXXX0                       |
| 0             | 1 | 0                    | XXXXXX                       |
| 0             | 1 | 1                    | XXXXX.X                      |
| 1             | 0 | 0                    | XXXX.XX                      |
| 1             | 0 | 1                    | XXX.XXX                      |
| 1             | 1 | 0                    | XX.XXXX                      |
| 1             | 1 | 1                    | X.XXXXX                      |
| Bits 4 e 3    |   |                      |                              |
| 4             | 3 | Tamanho da graduação |                              |
| 0             | 1 | X1                   |                              |
| 1             | 0 | X2                   |                              |
| 1             | 1 | X5                   |                              |
| <b>Bit 5</b>  |   | Sempre = 1           |                              |
| <b>Bit 6</b>  |   | Sempre = 0           |                              |

Tabela 4.5: Definição dos bits da status word B

| Status Bits | Função                                           |
|-------------|--------------------------------------------------|
| Bit 0       | 0 = Bruto, 1 = Líquido                           |
| Bit 1       | Sinal: 0 = Positivo, 1 = Negativo                |
| Bit 2       | 1 = Fora de Faixa (sobrecarga ou abaixo de zero) |
| Bit 3       | 1 = Em movimento, 0 = Estável                    |
| Bit 4       | 0 = lb, 1 = kg                                   |
| Bit 5       | Sempre = 1                                       |
| Bit 6       | 1 = Zero não capturado                           |

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

Tabela 4.6: Definição dos bits da status Word C

| Bits 2, 1 e 0 |   |   | Unidade de peso                         |
|---------------|---|---|-----------------------------------------|
| 2             | 1 | 0 |                                         |
| 0             | 0 | 0 | lb ou kg, conforme status word B, bit 4 |
| 0             | 0 | 1 | gramas (g)                              |
| 0             | 1 | 0 | toneladas métricas (t)                  |
| 0             | 1 | 1 | onças (oz)                              |
| 1             | 0 | 0 | onças troy (ozt)                        |
| 1             | 0 | 1 | penny weight (dwt)                      |
| 1             | 1 | 0 | toneladas (t)                           |
| 1             | 1 | 1 | unidade customizada                     |
| Bit 3         |   |   | 1 = requisição de impressão             |
| Bit 4         |   |   | 1 = expandido x 10, 0 = normal          |
| Bit 5         |   |   | Sempre = 1                              |
| Bit 6         |   |   | Sempre = 0                              |

### Modelo de Saída Contínua

Se um modelo contínuo for selecionado como atribuição para uma conexão, uma string customizada de dados pode ser configurada usando-se um dos cinco modelos disponíveis.

A quantidade de vezes por segundo que o modelo será transmitido depende do tamanho do modelo e do baud rate selecionado. Esta variação estará entre uma vez por segundo até aproximadamente 20 vezes por segundo.

Consulte a tabela a seguir para verificar a estimativa do número de transmissões de um modelo de 160 bytes.

| Baud Rate | Transmissões / segundo | Baud Rate | Transmissões / segundo |
|-----------|------------------------|-----------|------------------------|
| 300       | 1                      | 9600      | 10                     |
| 600       | 2                      | 19200     | 12                     |
| 1200      | 4                      | 38400     | 14                     |
| 2400      | 6                      | 57600     | 16                     |
| 4800      | 8                      | 115200    | 18                     |

O modelo pode incluir qualquer combinação de elementos (campos do IND560, caracteres ASCII ou strings para impressão). O modelo é configurado como já explicado anteriormente.

## **6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA** - *Continuação*

---

### **CTPZ**

O modo de entrada CTPZ disponibiliza um método para um dispositivo serial remoto disparar funções básicas quando um caractere de controle é enviado ao IND560. Estes caracteres, bem como as ações disparadas no IND560 são:

- C - (Clear) retorna a balança a bruto;
- T - (Tare) tara a balança;
- P - (Print) inicia um comando de impressão;
- Z - (Zero) zera a balança.

Quaisquer outros caracteres são ignorados. Os caracteres enviados poderão estar em letras maiúsculas ou minúsculas.

### **Exemplo:**

Para iniciar uma tara, programe o terminal para entrada CTPZ em uma serial específica, programe os parâmetros da porta serial na mesma configuração que o dispositivo que irá enviar o comando e envie o caráter ASCII "T".

### **Protocolo "Conjunto Padrão de Comandos de Interface" (SICS)**

O IND560 suporta o protocolo "Conjunto Padrão de Comandos de Interface" da METTLER TOLEDO (MT-SICS), que é dividido em quatro níveis (0, 1, 2, 3), dependendo da funcionalidade do dispositivo. O IND560 suporta 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 padronizados.

Uma característica deste conceito é que comandos combinados em MT-SICS níveis 0 e 1 são idênticos para todos os dispositivos. Tanto o mais simples dispositivo de pesagem como uma completa estação de pesagem reconhecem os comandos do MT-SICS níveis 0 e 1.

### **Configuração da Interface de Dados**

Configurações da interface como baud rate, número de bits de dados, paridade, protocolos de controle de fluxo e pinagem dos conectores devem ser feitas conforme já descrito anteriormente.

### **Número de Versão do MT-SICS**

Cada nível do MT-SICS tem seu próprio número de versão, que pode ser obtido com o comando I1 do nível 0. O IND560 suporta:

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

### **Formatos dos Comandos**

Cada comando recebido pela balança através da interface de dados é reconhecido por uma resposta ao transmissor. Comandos e respostas são strings de dados com formato fixo.

Comandos enviados ao IND560 contêm um ou mais caracteres ASCII. Os comandos deverão ser apenas em letras maiúsculas.

- Os parâmetros do comando deverão ser separados entre si e do nome do comando por um espaço (caráter ASCII 32 decimal, nos exemplos desta seção o espaço está representado por \_).
- Cada comando deverá ser terminado por CR e LF (ASCII 13 decimal e 10 decimal).

Os caracteres CR e LF, que podem ser fornecidos usando-se a tecla ENTER ou RETURN da maioria dos teclados, não estão listados nesta descrição. Entretanto, é essencial a sua inclusão para a comunicação com o IND560.

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - *Continuação*

### Exemplo:

Comando para tarar o terminal IND560:

"TA\_20.00\_lb" (O terminador CR/LF do comando não é exibido).

### Formatos das Respostas

Todas as respostas enviadas pelo IND560 em reconhecimento dos comandos enviados terão um dos seguintes formatos:

- Resposta com valor de peso;
- Resposta sem valor de peso;
- Mensagem de erro.

### Formato da Resposta com Valor de Peso

Uma descrição geral da resposta com valor de peso segue abaixo:

|            |   |               |   |                      |   |                |                      |                      |
|------------|---|---------------|---|----------------------|---|----------------|----------------------|----------------------|
| <b>ID</b>  | _ | <b>Status</b> | _ | <b>Valor de peso</b> | _ | <b>Unidade</b> | <b>C<sub>R</sub></b> | <b>L<sub>F</sub></b> |
|            |   |               |   |                      |   |                |                      |                      |
| 1-2        |   | 1             |   | 10                   |   | 1-3            |                      |                      |
| caracteres |   | caráter       |   | caracteres           |   | caracteres     |                      |                      |

- ID - Identificação da resposta.
- \_ - Espaço (ASCII 32 decimal).
- Status - Status do IND560. Ver descrição dos comandos e respostas.
- Valor de peso - Resultado de pesagem, exibido como um número de 10 dígitos, incluindo o sinal diretamente antes do primeiro dígito. O valor de peso aparece alinhado à direita. Zeros precedentes são suprimidos com exceção do zero à esquerda do ponto decimal.
- Unidade - Unidade do peso exibido no display.
- CR - Carriage Return (ASCII 13 decimal).
- LF - Line Feed (ASCII 10 decimal).

Comentário: CR e LF não serão exibidos nesta descrição.

### Exemplo:

Resposta com um peso estável de 0,256 kg:

S \_ S \_ \_ \_ \_ \_ 0.256 \_ kg.

### Formato da Resposta sem Valor de Peso

Uma descrição geral da resposta sem valor de peso segue abaixo:

|            |   |               |   |                   |                      |                      |
|------------|---|---------------|---|-------------------|----------------------|----------------------|
| <b>ID</b>  | _ | <b>Status</b> | _ | <b>Parâmetros</b> | <b>C<sub>R</sub></b> | <b>L<sub>F</sub></b> |
|            |   |               |   |                   |                      |                      |
| 1-4        |   | 1             |   |                   |                      |                      |
| caracteres |   | caráter       |   |                   |                      |                      |

- ID - Identificação da resposta.
- \_ - Espaço (ASCII 32 decimal).
- Status - Status do IND560. Ver descrição dos comandos e respostas.
- Parâmetros - Código da resposta, dependente do comando.
- CR - Carriage Return (ASCII 13 decimal).
- LF - Line Feed (ASCII 10 decimal).
- Comentário - CR e LF não serão exibidos nesta descrição.
- ID - Identificação do erro.

## **6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA** - *Continuação*

---

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

- ES - Erro de sintaxe O IND560 não reconheceu o comando recebido.
- ET - Erro de transmissão A balança recebeu um comando "defeituoso", por exemplo, com erro de paridade.
- EL - Erro lógico O IND560 não pode executar o comando recebido.
- CR - Carriage return (ASCII 13 decimal).
- LF - Line Feed (ASCII 10 decimal).

Comentário: CR e LF não serão exibidos nesta descrição.

### **Dicas para o Programador**

Dicas para programar o protocolo SICS do IND560 incluem:

#### **Comando e Resposta**

Melhoram a qualidade do software de aplicação por forçarem o programa a avaliar a resposta do IND560 a um comando. A resposta é o reconhecimento de que o IND560 recebeu um comando.

#### **Reset**

Ao estabelecer comunicação entre o IND560 e o sistema, envie um comando de reset para o IND560 para garantir o início da comunicação a partir de um estado bem determinado. Quando o IND560 é desligado e religado, caracteres indeterminados poderão ser transmitidos ou recebidos.

#### **Aspas (" ")**

Aspas incluídas nas respostas dos comandos são utilizadas para designar os campos e serão sempre transmitidas.

### **Comandos e Respostas MT-SICS Nível 0**

O IND560 recebe um comando e o reconhece com uma resposta apropriada. As seções seguintes contêm descrições detalhadas do conjunto de comandos em ordem alfabética, com as respectivas respostas. Comandos e respostas são terminados com CR e LF, que não são exibidos nas descrições, mas devem sempre ser incluídos.

Os comandos MT-SICS nível 0 são disponíveis mesmo nos equipamentos mais simples, que suportam o protocolo MT-SICS da METTLER TOLEDO. Estes comandos incluem:

- I0 - Solicitação de todos os comandos MT-SICS implementados
- I1 - Solicitação do nível e versões do MT-SICS
- I2 - Solicitação de dados da balança
- I3 - Solicitação da versão e tipo de software da balança
- I4 - Solicitação do número serial
- S - Enviar peso estável
- SI - Enviar peso imediatamente
- SIR - Enviar peso imediatamente e repetir
- Z - Zerar
- @ - Reset (limpa o buffer da serial)

A seguir, uma descrição detalhada destes comandos de nível 0:

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - Continuação

### I0 – Solicitação de todos os comandos MT-SICS implementados

Comando: I0 – Solicitação de todos os comandos MT-SICS implementados

#### Resposta:

I0 B 0 "I0" Comando "I0" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "I1" Comando "I1" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "I2" Comando "I2" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "I3" Comando "I3" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "I4" Comando "I4" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "S" Comando "S" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "SI" Comando "SI" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "SIR" Comando "SIR" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "Z" Comando "Z" Nível 0 implementado  
 I0 B 0 "@" Comando "@" Nível 0 implementado  
 I0 B 1 "SR" Comando "SR" Nível 1 implementado  
 I0 B 1 "T" Comando "T" Nível 1 implementado  
 I0 B 1 "TA" Comando "TA" Nível 1 implementado  
 I0 B 1 "TAC" Comando "TAC" Nível 1 implementado  
 I0 B 1 "TI" Comando "TI" Nível 1 implementado

Resposta de erro I0 I - Não pode executar o comando no momento.

### I1 – Solicitação do nível e versões do MT-SICS

Comando: I1 – Solicitação do nível e versões do MT-SICS

Resposta: I 1 \_ A \_ "" \_ "2.2x" \_ "2.2x" \_ " " \_ " "

"" Nenhum nível totalmente implementado

2.2x - Nível 0, versão V2.2x.

2.2x - Nível 1, versão V2.2x.

"" - Nenhum comando MT-SICS nível 2.

"" - Nenhum comando MT-SICS nível 3.

Resposta de erro I1 \_ I – Comando entendido, mas não executável no momento.

#### Comentários:

- No caso do nível do MT-SICS, apenas os níveis totalmente implementados são listados. Como neste caso nem o nível 0 e nem o nível 1 foram totalmente implementados, o nível não é especificado.
- No caso da versão do MT-SICS, todos os níveis são especificados, mesmo aqueles parcialmente implementados.

### I2 – Solicitação de dados da balança

Comando: I2 – Solicitação de dados da balança.

Resposta: I 2 \_ A \_ "IND560 \_ Standard \_50.00 kg"

Resposta: I 2 \_ A \_ "IND560 \_ 560Fill \_50.00 kg"

- IND560 - Número e modelo do terminal.
- Standard - Modelo básico sem software de aplicação.
- 560Fill - Contem a aplicação "Fill".
- 50.00 kg - Capacidade e unidade primária da plataforma conectada ao IND560.
- Resposta de erro I2 \_ I – Comando entendido, mas não executável no momento.

#### Comentários:

- O número de caracteres de "texto" depende do software de aplicação e da capacidade da balança.

## **6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA** - *Continuação*

---

### *I3 – Solicitação da versão e tipo de software da balança*

Comando I3: Solicitação da versão e tipo de software da balança.

**Resposta:**

I3 \_ A \_ "1.00"

1.00 - Versão de firmware do IND560

Resposta de erro I3 \_ I – Comando entendido, mas não executável no momento.

**Comentário:**

O número de caracteres de texto depende da revisão e tipo de dispositivo.

### *I4 – Solicitação do número serial*

Comando: I4 – Solicitação do número serial.

Resposta: I4 \_ A \_ "texto".

- Número serial como "texto" (conteúdo da shared data xs0105 do IND560).

- Resposta de erro I4 \_ I – Comando entendido, mas não executável no momento.

**Exemplo:**

Comando: I 4 – Solicitação do número serial

Resposta: I 4 \_ A \_ "123456-6GG"

**Comentários:**

O número serial é o número programado no campo número serial do terminal em "Configuração".

### *S – Enviar peso estável*

Comando: S – Enviar peso estável.

**Resposta:**

S \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Valor de peso estável atual.

S \_ I – Valor de peso na unidade correntemente exibida no display.

S \_ + – IND560 acima da faixa de sobrecarga.

S \_ - – IND560 abaixo da faixa de zero.

**Exemplo:**

Comando: S – Enviar peso estável.

Resposta: S \_ S \_ \_ \_ \_ \_ 100.00 \_ kg. – esse peso estável atual é de 100,00 kg.

**Comentários:**

O terminal aguardará até 3 segundos após receber o comando "S", por um peso estável. Caso este não ocorra, o comando será abortado.

### *SI – Enviar peso imediatamente*

Comando: SI – Enviar peso imediatamente, mesmo que não esteja estável.

**Resposta:**

S \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Peso estável.

S \_ D \_ Valor de peso \_ Unidade – Peso instável.

S \_ I – Comando não executável (balança correntemente executando outro comando).

S \_ + – IND560 acima da faixa de sobrecarga.

S \_ - – IND560 abaixo da faixa de zero.

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - *Continuação*

### Exemplo:

Comando: SI – Enviar peso imediatamente.

Resposta: S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.07 \_ kg – isso valor de peso atual (instável) é de 129,07kg.

### Comentários:

Sai resposta a este comando é o último valor interno de peso (estável ou instável) antes de receber o comando SI. O peso estará na unidade exibida no display.

*SIR – Enviar peso imediatamente e repetir*

Comando: SIR – Enviar o peso repetidamente, independentemente de estar estável ou instável.

Resposta:

S \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Peso estável.

S \_ D \_ Valor de peso \_ Unidade – Peso instável.

S \_ I – Comando não executável (IND560 correntemente executando outro comando, como por exemplo, tara).

S \_ + – IND560 acima da faixa de sobrecarga.

S \_ - – IND560 abaixo da faixa de zero.

### Exemplo:

Comando: SIR – Enviar o peso corrente em intervalos.

Resposta:

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.07 \_ kg

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.08 \_ kg

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.09 \_ kg

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 129.09 \_ kg

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 114.87 \_ kg

- . . . – A balança envia o peso estável ou instável, em intervalos.

### Comentários:

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

O número de transmissões por segundo depende do tipo de balança e variará aproximadamente entre 6 (bases IDNet mais antigas) e 18 (bases analógicas).

O valor de peso é enviado na unidade exibida no display.

*Z – ZERO*

Comando: Z – Zerar a balança.

### Resposta:

Z \_ A – Sendo que:

. A balança está em modo bruto.

. Zeragem é executada, (critério de estabilidade e faixa de zero obedecida).

Z \_ I – Zeragem não executada (IND560 correntemente executando outro comando, como por exemplo tara, ou timeout devido à condição de estabilidade não ter sido alcançada).

Z \_ + – Acima da faixa de zeragem.

Z \_ - – Abaixo da faixa de zeragem.

### Exemplo:

Comando: Z – Zero.

Resposta: Z \_ A – Zeragem executada.

### Comentários:

Se habilitado em “Configuração”, uma será limpa durante a operação de zeragem.

O zero determinado ao ligar não é afetado por este comando (as faixas de zero permanecem inalteradas).

A duração do timeout é de aproximadamente 1 segundo.

## **6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA** - *Continuação*

---

@ – *RESET*

Comando: @ – Reseta para a condição encontrada após ligar, porém sem efetuar zeragem.

Resposta:

- I 4 \_ A \_ “texto” – Número serial da balança, a balança está pronta para operação.

**Exemplo:**

Comando: @

Resposta: I4 \_ A \_ “123456-6GG” – O IND560 é resetado e envia o número serial.

**Comentários:**

Todos os comandos aguardando resposta são cancelados.

O comando de reset é sempre executado. Um comando de reset recebido pelo IND560 durante uma calibração ou procedimento de teste não pode ser processado.

### **i. Comandos e Respostas MT-SICS Nível 1**

Os seguintes comandos MT-SICS nível 1 estão disponíveis:

SR – Enviar o valor de peso quando o peso mudar (enviar e repetir)

TA – Estabelecer um valor de tara ou solicitar tara

TAC – Limpar a tara

TI – Tarar imediatamente

*SR – Enviar o valor de peso quando o peso mudar (enviar e repetir)*

Comando: SR

S R \_ Valor pré-estabelecido \_ Unidade – Enviar o valor estável atual de peso e, em seguida continuamente, para cada mudança de peso igual ou maior que o valor de peso pré-estabelecido, na forma de um valor não estável, seguido pelo próximo valor estável, na faixa de 1 graduação até a capacidade máxima.

SR – Se nenhum valor for estabelecido, a variação deverá ser de pelo menos 12,5% do último valor de peso estável, mínimo = 30 graduações.

**Resposta:**

S \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Valor de peso estável atual. Mudança de peso.

S \_ D \_ Valor de peso \_ Unidade – Valor de peso dinâmico.

S \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Próximo valor de peso estável.

S \_ I – Comando não executável (IND560 correntemente executando outro comando, como por exemplo tara, ou timeout devido à condição de estabilidade não ter sido alcançada).

S \_ L – Comando entendido, parâmetro errado.

S \_ + – IND560 acima da faixa de sobrecarga.

S \_ - – IND560 abaixo da faixa de zero.

**Exemplo:**

Comando: S R \_ 0.50 \_ kg – Enviar o peso estável seguido de cada mudança de peso > 0,50 kg.

Resposta:

S \_ S \_ \_ \_ \_ \_ 100.00 \_ kg – Balança estável.

S \_ D \_ \_ \_ \_ \_ 115.23 \_ kg – Mais do que 0,50 kg de variação.

S \_ S \_ \_ \_ \_ \_ 200.00 \_ kg – Balança estável novamente.

**Comentários:**

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

Se, em seguida a um peso não estável (dinâmico), a condição de estabilidade não for atingida dentro do intervalo de timeout, a resposta “S \_ I “ é enviada e em seguida o peso instável. O intervalo de timeout começa novamente a ser contado.

---

## 6.2 MODO DE SAÍDA POR DEMANDA - *Continuação*

---

O valor pré-estabelecido de peso deve ser enviado na primeira unidade, que é aquela exibida no display após o IND560 ser ligado.

*TA – Estabelecer um valor de tara ou solicitar tara*

Comando:

TA – solicitar o valor de tara

TA \_ Tara pré-estabelecida \_ Unidade – Estabelecer um valor de tara.

**Resposta:**

TA \_ A \_ Valor de tara \_ Unidade – Valor de tara corrente.

TA \_ I – Valor de tara não pode ser enviado (O IND560 está executando outro comando, como por exemplo, zeragem).

TA \_ L – Comando entendido, parâmetro errado.

**Exemplo:**

Comando: TA \_ 10.00 \_ kg – Tarar com valor pré-determinado de 10 kg.

Resposta: TA \_ A \_ \_ \_ \_ 10.00\_k g – O IND560 aceitou a tara de 10,00 kg.

**Comentários:**

Uma tara existente será sobrescrita por uma tara pré-determinada. O IND560 arredondará automaticamente o valor pré-determinado para a configuração atual da balança.

O valor de tara deverá estar na unidade corrente.

*TAC – Limpar a tara*

Comando: TAC – Limpar a tara.

**Resposta:**

TAC \_ A – Valor de tara removido (balança volta a bruto).

TAC \_ I – Comando não executável (IND560 correntemente executando outro comando, como por exemplo tara, ou timeout devido à condição de estabilidade não ter sido alcançada).

*TI – Tarar imediatamente*

Comando: TI – Tarar imediatamente, (usar o peso atual, que pode ser estável ou instável como valor de tara).

**Resposta:**

TI \_ S \_ Valor de peso \_ Unidade – Tara executada, valor de peso estável.

TI \_ D \_ Valor de peso \_ Unidade – Tara executada, valor de peso instável.

TI \_ I – Tara não executada (O IND560 está executando outro comando, como por exemplo, zeragem).

TI \_ L – Comando não executável.

TI \_ + – Faixa superior de tara excedida.

TI \_ - – Faixa inferior de tara excedida.

**Exemplo:**

Comando: TI – Tarar.

**Resposta:**

TI \_ D \_ \_ \_ \_ 117.57 \_ kg – A memória de tara contém um valor de peso não estável.

**Comentários:**

Qualquer valor anterior de tara é sobrescrito pelo novo valor.

Mesmo durante uma condição instável, um valor de tara pode ser determinado. Entretanto, o valor de tara obtido desta maneira não será preciso.

O valor armazenado de tara será enviado na unidade corrente.

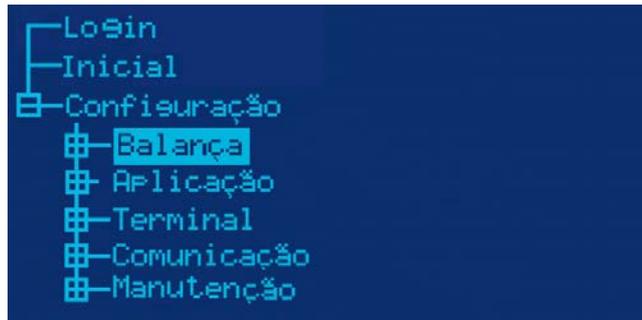
---

## 6.3 CONFIGURANDO O PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO

O Terminal IND560 sai de fábrica com 3 templates programados para impressora 451 Industrial. Antes de selecionar um template, é necessário configurar o protocolo de comunicação. Siga os seguintes procedimentos:

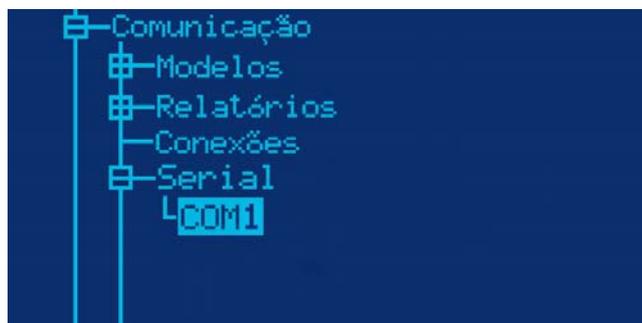
Ligue o IND560.

Utilize a softkey (chave) .

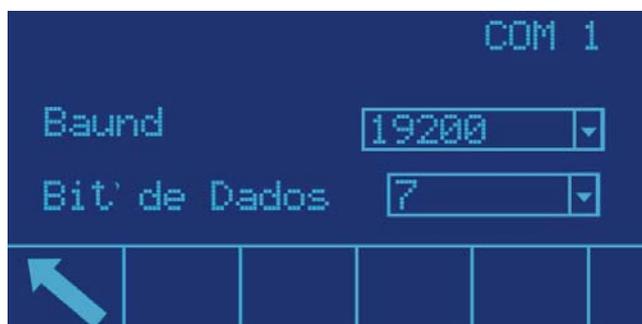


Tecla  para selecionar a opção **COMUNICAÇÃO**.

Tecla  para “expandir” o menu. Tecla  para selecionar opção Serial. Tecla  para “expandir” o menu. Selecione a opção **COM1**.



Tecla .



## 6.3 CONFIGURANDO O PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO - Continuação

Tecla  para configurar a velocidade.

Utilizando a tecla  , selecione a velocidade de **19200** bauds, em seguida, tecla  .

Tecla  para configurar os bits de dados. Utilizando a tecla  , selecione 7 bits de dados, em seguida, tecla  .

Tecla  para configurar a paridade. Utilizando a tecla  , selecione **XON-XOFF**, em seguida, tecla  .

Tecla  para configurar o tipo de interface. Utilizando a tecla  , selecione **RS-232**, em seguida, tecla  .

Tecla  , em seguida softkey (chave)  .

## 6.4 ACESSANDO OS MODELOS DO IND560

Ligue o IND560.

Utilize a softkey (chave)  . Tecla  para selecionar a opção **COMUNICAÇÃO**.

Tecla  .

Com a tecla  , selecione a porta de comunicação **COM1**. Tecla  .

Tecla  para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecla  .

Tecla  , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA**. Tecla  .

Tecla  para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecla  .

Tecla  , selecione a opção **BALANÇA**. Tecla  .

Tecla  para selecionar a opção **MODELO**. Tecla  .

Tecla  , selecione uma opção de **MODELO**. Selecione um dos 5 modelos padrão de fábrica. Tecla  .

Para retornar ao modo de pesagem, tecla  , em seguida, tecla  e a softkey (chave)  .

Tecla  , em seguida softkey (chave)  .

# 7 COMUNICAÇÃO COM IMPRESSORAS

## 7.1 CONFIGURAÇÃO MICROCOMPUTADOR/IND560



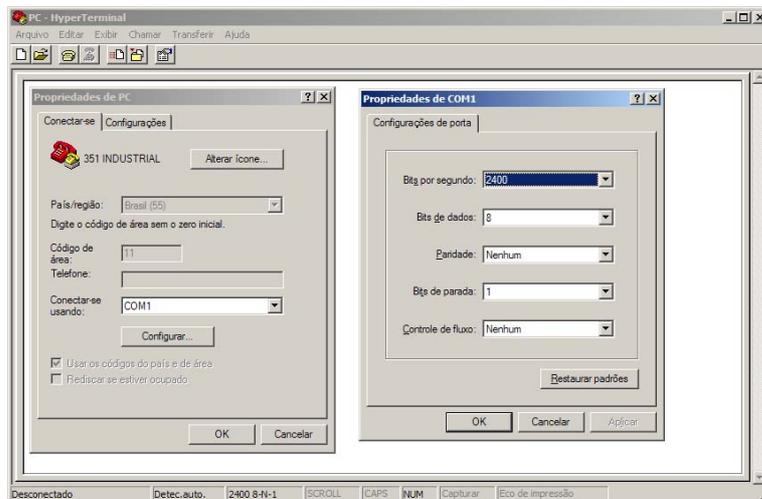
### MICROCOMPUTADOR

- Velocidade: 2400 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8;
- Bits de parada: 1;
- Controle de Fluxo: Nenhum

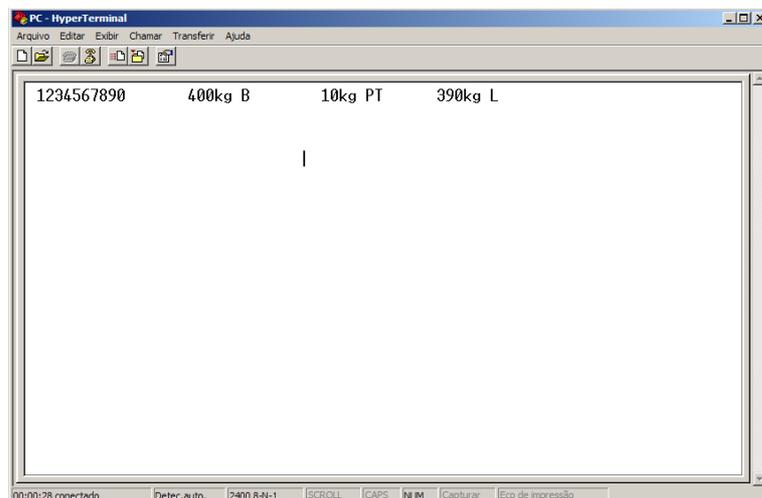
### IND560

- Velocidade: 2400 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8;
- Controle de Fluxo: Nenhum.

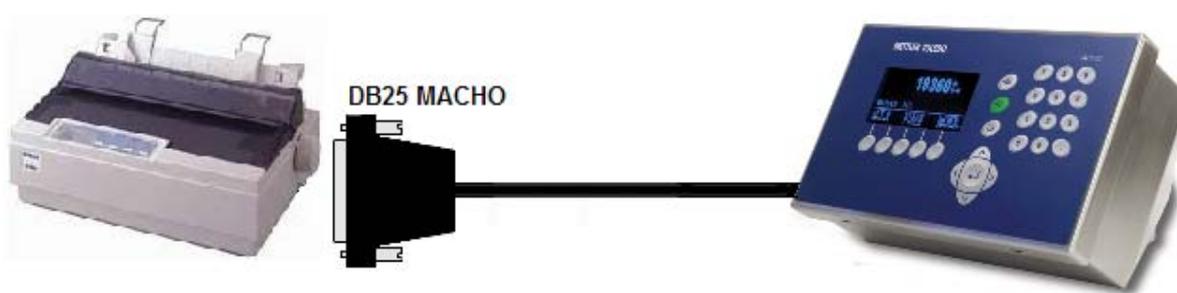
### TESTE DE COMUNICAÇÃO NO HYPER TERMINAL - WINDOWS



### IND560 COMUNICANDO COM O PC



## 7.2 CONFIGURAÇÃO IMPRESSORA LX-300+/IND560



### IMPRESSORA LX-300+

- Velocidade: 9600 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8.

### IND560

- Velocidade: 19200 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8;
- Controle de Fluxo: Nenhum;
- Conexão: Demand Output;
- Trigger: Scale;
- Template: Template 1

### IMPRESSORA LX-300+ - MODELO 1

Para selecionar o **Modelo 1**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecele

 para expandir o menu. Utilizando a tecla , selecione a opção **CONEXÃO** e tecele . Tecele .

Tecele . Com a tecla , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecele .

Tecele  para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecele . Com a tecla , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecele .

Tecele  para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecele . Com a tecla , selecione a opção **BALANÇA** e tecele .

Tecele . Com a tecla , selecione a opção **MODELOS 1** tecele .

Utilize a softkey (chave)  para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecele  2 vezes.



### ATENÇÃO

Não esqueça de teclar  para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador manterá as informações que já estavam configuradas.

## FORMATO DE IMPRESSÃO LX-300+

|                       |          |                       |
|-----------------------|----------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |          | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 600 kg   | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 200 kg T | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 400 kg N | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> |          | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 800 kg   | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 400 kg T | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> | 400 kg N | <input type="radio"/> |
| <input type="radio"/> |          | <input type="radio"/> |

### 7.3 CONFIGURAÇÃO IMPRESSORA BEMATECH MP20/IND560



#### BEMATECH MP20

- Velocidade: 9600 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8
- Controle de Fluxo: Xon-Xoff;
- Conexão: Demand Output;
- Trigger: Scale;
- Template: Template 1

#### IMPRESSORA LX-300

- Velocidade: 9600 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8
- Controle de Fluxo: Xon-Xoff;
- Conexão: Demand Output;
- Trigger: Scale;
- Template: Template 1

Obs.: Não é possível alterar o protocolo da impressora Bematech MP20. A impressora sai de fábrica com o protocolo travado conforme visto acima.

#### IMPRESSORA BEMATECH - MODELO 1

Para selecionar o **Modelo 1**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecla

para expandir o menu. Utilizando a tecla , selecione a opção **CONEXÃO** e tecla . Tecla .

Tecla . Com a tecla , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecla .

Tecla para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecla .

Tecla para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **BALANÇA** e tecla .

Tecla . Com a tecla , selecione a opção **MODELOS 1** tecla .

Utilize a softkey (chave) para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecla 2 vezes.

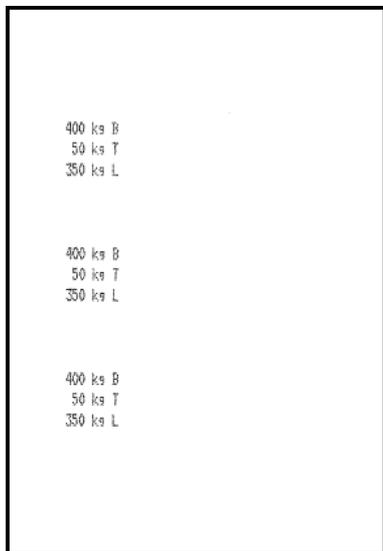
**ATENÇÃO**

Não esqueça de teclar para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador manterá as informações que já estavam configuradas.

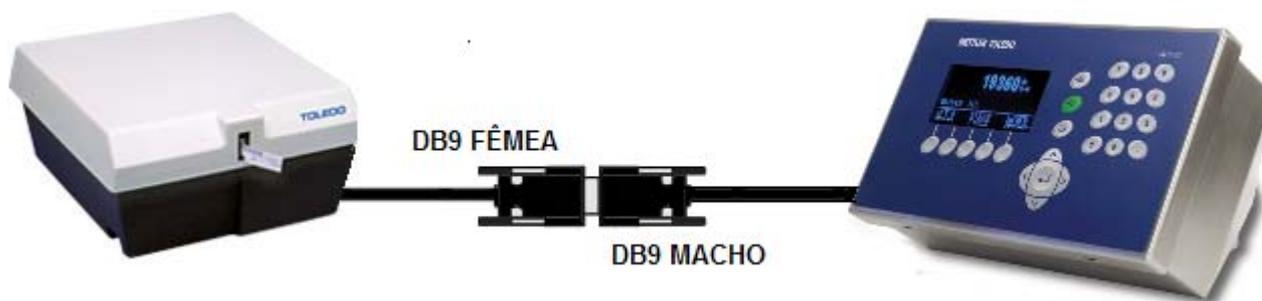
Após você ter selecionado o template 1, sua balança está pronta para o uso.

Faça uma operação de pesagem. Para impressão de etiquetas, tecle  .

## FORMATO DE IMPRESSÃO BEMATECH



## 7.4 CONFIGURAÇÃO IMPRESSORA 351 INDUSTRIAL



### IMPRESSORA 351 INDUSTRIAL

- DSW1
- 1 ON
- 2 ON
- 3 OFF
- 4 OFF
- 5 OFF
- 6 OFF
- 7 OFF

### IND560

- Velocidade: 300 bauds;
- Paridade: Nenhuma;
- Bits de dados: 8
- Controle de Fluxo: Nenhum
- Conexão: Demand Output;
- Trigger: Scale
- Template: 1

### IMPRESSORA 351 INDUSTRIAL - MODELO 2

Para selecionar o **Modelo 2**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecele

para expandir o menu. Utilizando a tecla , selecione a opção **CONEXÃO** e tecele . Tecele .

Tecele . Com a tecla , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecele .

Tecele para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecele . Com a tecla , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecele .

Tecele para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecele . Com a tecla , selecione a opção **BALANÇA** e tecele .

Tecele . Com a tecla , selecione a opção **MODELOS 2** tecele .

Utilize a softkey (chave) para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecele 2 vezes.



### ATENÇÃO

Não esqueça de teclar para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador manterá as informações que já estavam configuradas.

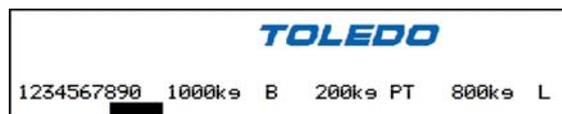
Tamanho da etiqueta: 74 (L) x 18 (A)  
Template 2

ID 10 caracteres numéricos  
Peso bruto  
Tara  
Peso líquido

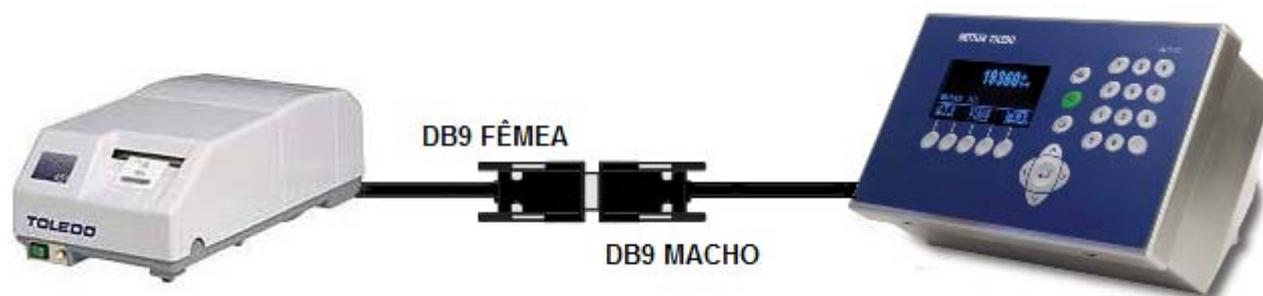
**FORMATO DE IMPRESSÃO - COM TARA NORMAL**



**FORMATO DE IMPRESSÃO - COM TARA MANUAL**



## 7.5 CONFIGURAÇÃO IMPRESSORA 451 INDUSTRIAL/IND560



### IMPRESSORA 451

- Velocidade: 4800 bauds
- Paridade: Par
- Stop bits: 2
- Bits de dados: 7

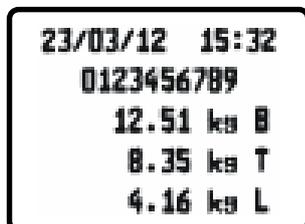
### JUMPERES

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 - ON  | 5 - OFF |
| 2 - ON  | 6 - ON  |
| 3 - OFF | 7 - OFF |
| 4 - OFF | 8 - ON  |

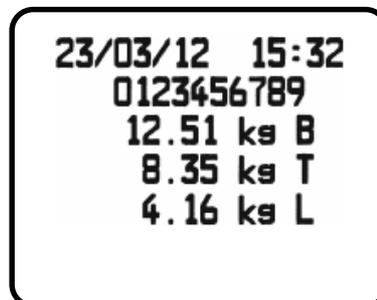
### IND560

- Velocidade: 19200 bauds
- Paridade: Even
- Bits de dados: 7
- Controle de Fluxo: Xon-Xoff
- Interface: RS-232C

### MODELO 3



### MODELO 4



### MODELO 5



### 451 INDUSTRIAL - MODELO 3

Para selecionar o **Modelo 3**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecla

 para expandir o menu. Utilizando a tecla , selecione a opção **CONEXÃO** e tecla . Tecla .

Tecla . Com a tecla , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecla .

Tecla  para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecla .

Tecla  para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **BALANÇA** e tecla .

Tecla . Com a tecla , selecione a opção **MODELO 3** tecla .

Utilize a softkey (chave)  para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecla  2 vezes.

#### ATENÇÃO

Não esqueça de teclar  para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador mantêrá as informações que já estavam configuradas.

Tamanho da Etiqueta: (L x A) 40 x 30mm  
Caracteres pequenos (4,67mm x 3mm)  
Sem código de Barras  
DATA - HORA  
ID 10 caracteres numéricos (ou o que der)  
Peso bruto  
Tara  
Peso líquido

|                |
|----------------|
| 23/03/12 15:32 |
| 0123456789     |
| 12.51 kg B     |
| 8.35 kg T      |
| 4.16 kg L      |

## 451 INDUSTRIAL - - MODELO 4

Para selecionar o **Modelo 4**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecla

 para expandir o menu. Utilizando a tecla , selecione a opção **CONEXÃO** e tecla . Tecla .

Tecla . Com a tecla , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecla .

Tecla  para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecla .

Tecla  para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecla . Com a tecla , selecione a opção **BALANÇA** e tecla .

Tecla . Com a tecla , selecione a opção **MODELO 4** tecla .

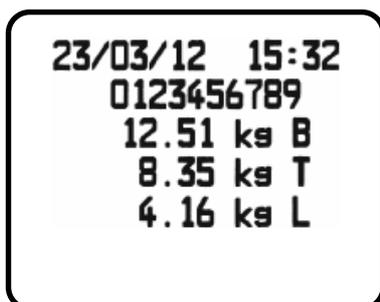
Utilize a softkey (chave)  para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecla  2 vezes.

 **ATENÇÃO**

Não esqueça de teclar  para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador manterá as informações que já estavam configuradas.

Tamanho da Etiqueta: (L x A) 50 x 40mm  
 MODELO 2 - Template 4  
 Caracteres pequenos (4,67mm x 3mm)  
 Sem código de Barras  
 DATA-HORA  
 ID 10 caracteres numéricos (ou o que der)  
 Peso bruto  
 Tara  
 Peso líquido



## 451 INDUSTRIAL - MODELO 5

Para selecionar o **Modelo 5**, utilize a softkey (chave) . Com a tecla  , selecione a opção **COMUNICAÇÃO**. Tecla

 para expandir o menu. Utilizando a tecla  , selecione a opção **CONEXÃO** e tecla  . Tecla  .

Tecla  . Com a tecla  , seleciona uma porta de comunicação, por exemplo, **COM1** e tecla  .

Tecla  para selecionar a opção **FUNÇÃO**. Tecla  . Com a tecla  , selecione a opção **SAÍDA POR DEMANDA** e tecla  .

Tecla  para selecionar a opção **ACIONADOR**. Tecla  . Com a tecla  , selecione a opção **BALANÇA** e tecla  .

Tecla  . Com a tecla  , selecione a opção **MODELO 5** tecla  .

Utilize a softkey (chave)  para confirmar as informações.

Para retornar ao modo de pesagem, tecla  2 vezes.

### ATENÇÃO

Não esqueça de teclar  para salvar as configurações. Caso você esquecer de confirmar, todas as informações configuradas anteriormente serão perdidas e o Indicador mantém as informações que já estavam configuradas.

Tamanho da Etiqueta: (L x A) 80 x 65mm  
MODELO 3 - Template 5  
Código de barras 128: ID e Peso líquido  
DATA - HORA  
ID 10 caracteres numéricos  
Peso bruto  
Tara  
Peso líquido



## 7.6 IMPRIMINDO UMA PESAGEM

Após você ter selecionado um Template (Modelo) de acordo com a impressora interligada ao seu Terminal IND560, sua balança está pronta para o uso.

Faça uma operação de pesagem. Para impressão de etiquetas, tecle  ou se estiver habilitado, utilize a softkey (chave)



Softkey (chave)

## 8 SERVIÇO E MANUTENÇÃO



O Terminal IND560 é projetado para ser virtualmente livre de erros e sempre estável. Se problemas ocorrerem, a Toledo e a METTLER TOLEDO recomendam que qualquer tipo de serviço seja executado por pessoal qualificado e treinado. Para auxiliar o atendimento, registre o maior número de informações possível sobre o que estiver acontecendo, incluindo mensagens de erro e respostas físicas do terminal e/ou do Indicador IND560.

Informações sobre instalação, programação e serviço no Terminal IND560 estão disponíveis neste manual de Operação e Instalação. Apenas pessoal qualificado deverá executar a instalação, programação e serviço do Terminal. Contate um representante local da Toledo ou da METTLER TOLEDO para a devida assistência. Normalmente, depois de instalado, configurado e calibrado para uma determinada aplicação, o Terminal IND560 apenas requer calibrações de rotina periódicas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>AVISO!</b> |
| PERMITA APENAS QUE PESSOAL QUALIFICADO EXECUTE SERVIÇOS NO TERMINAL. EXERÇA O MÁXIMO CUIDADO AO FAZER VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE DEVAM SER FEITOS COM O TERMINAL LIGADO. A NÃO OBSERVÂNCIA DESTAS PRECAUÇÕES PODERÁ ACARRETAR DANOS FÍSICOS E/OU MATERIAIS. |               |

### 8.1 LIMPEZA E MANUTENÇÃO



Limpe o painel frontal e o teclado do Terminal IND560 com um pano limpo e macio, umedecido com um limpador-vidros suave. Não use qualquer tipo de solvente industrial como tolueno ou isopropanol (IPA) que podem danificar o acabamento. Não use spray limpador diretamente sobre o Terminal.

São recomendadas inspeções de manutenção regulares e calibração por pessoal técnico qualificado. O Terminal IND560 é um instrumento confinado em uma robusta caixa de aço inox; porém o painel frontal possui uma cobertura de vinil sobre sensíveis chaves eletrônicas e um display luminoso. Exerça o máximo cuidado para evitar perfurações nesta superfície, assim como vibrações e choques ao instrumento. Caso o painel frontal venha a ser perfurado, tome as devidas precauções para evitar que pó ou umidade penetre no terminal enquanto não seja reparado.

### 8.2 ATUALIZANDO O FIRMWARE

Atualizando o Firmware

A ferramenta de configuração InSite é utilizada para descarregar uma nova versão de firmware no Terminal através da porta serial COM1 ou da porta Ethernet. A atualização de firmware e a ferramenta de configuração InSite deverão estar armazenadas no PC que será conectado ao terminal a ser atualizado.

### 8.3 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Solução de Problemas

As atividades de solução de problemas para o Terminal IND560 incluem um teste da tensão e entrada.

### 8.4 TESTE DA TENSÃO DE ENTRADA

Se o display estiver apagado ou problemas intermitentes estiverem ocorrendo, as condições da tensão de entrada deverão ser verificadas. Utilize um multímetro para verificar se a tensão de entrada está dentro de -15% a +10% do valor padrão de 100–240 V.

Se a tensão de entrada estiver dentro dos limites aceitáveis, contate o representante local autorizado da Toledo ou da METTLER TOLEDO para assistência técnica.

# 9 ANTES DE CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA TOLEDO



A TOLEDO despende anualmente no aprimoramento técnico de centenas de profissionais mais de 40.000 horas/homem e, por isso, garante a execução de serviços dentro de rigorosos padrões de qualidade. Você poderá solicitar um chamado técnico. O técnico estará resolvendo problemas, auxiliando, orientando, consertando seu equipamento. Consulte a Toledo para saber preços e condições. Mas, antes de fazer contato com a Toledo, verifique se você mesmo pode resolver o problema, com uma simples consulta na tabela abaixo:

| SINTOMA                                                                     | CAUSA PROVÁVEL                                                                | POSSÍVEL SOLUÇÃO                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terminal não liga.                                                          | Falta de energia elétrica.                                                    | Verifique chaves/disjuntores.                                                                                   |
|                                                                             | Mau contato na tomada.                                                        | Solucione o problema.                                                                                           |
|                                                                             | Cabo de alimentação rompido.                                                  | Adquire um novo cabo.                                                                                           |
| Indicação instável do peso.                                                 | Rede elétrica oscilando ou fora das especificações.                           | Verifique e providencie o conserto de sua rede elétrica. Em casos extremos, utilize um estabilizador de tensão. |
|                                                                             | Corrente forte de ar incidindo diretamente na plataforma de pesagem.          | Elimine possíveis fontes de corrente de ar ou tente minimizar o efeito da corrente de ar .                      |
|                                                                             | Balança apoiada em superfície que gera trepidações.                           | Elimine possíveis fontes de trepidações ou tente minimizar o efeito da trepidação .                             |
| Após colocação de carga na plataforma, o display de peso do Terminal apaga. | Produtos ou materiais encostando nas laterais ou sob a plataforma de pesagem. | Verifique a plataforma e remova possíveis fontes de agarramento.                                                |
|                                                                             | Sobrecarga.                                                                   | Retire imediatamente a carga da plataforma.                                                                     |

Persistindo o problema, releia o manual, e caso necessite de auxílio, comunique-se com a Filial Toledo mais próxima de seu estabelecimento.

# 10 CERTIFICADO DE GARANTIA

## CERTIFICADO DE GARANTIA

**A TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.** garante seus produtos contra defeitos de fabricação (material e mão-de-obra), pelo período de 12 meses contados da data de emissão da nota fiscal, desde que tenham sido corretamente operados e mantidos de acordo com suas especificações.

Caso ocorra defeito de fabricação durante o período de garantia, a Toledo fornecerá gratuitamente material posto fábrica-Toledo em São Bernardo do Campo e mão-de-obra aplicada para colocar o equipamento operando dentro das especificações, desde que o Cliente:

- Concorde em enviar o equipamento à Toledo, pagando as despesas de transporte de ida e volta; ou
- Concorde em pagar as despesas efetivas do tempo de viagem, despesas com refeição, estada e quilometragem pagas ao Técnico, que estiverem em vigor na ocasião da prestação dos serviços, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes; e
- Concorde em pagar as despesas de transporte das peças, calços e pesos padrão, quando for o caso, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes. Caso o cliente solicite a execução de serviços, no período de garantia, fora do horário normal de trabalho da Toledo, o mesmo deverá pagar a taxa de serviço extraordinário.

Não estão incluídas na garantia eventuais visitas solicitadas para limpeza ou reajuste do equipamento, devido ao desgaste decorrente do uso normal.

A garantia somente será válida se os ajustes finais, testes e partida do equipamento, quando aplicáveis, tiverem sido supervisionados e aprovados pela Toledo.

A garantia perderá a validade se o equipamento for operado acima da capacidade máxima de carga estabelecida ou sofrer defeitos, oriundos de maus-tratos, acidentes, descuidos, variações da alimentação elétrica superiores a -15% a +10%, descargas atmosféricas, interferência de pessoas não autorizadas ou, ainda, usado de forma inadequada.

As peças e/ou acessórios que forem substituídos em garantia serão de propriedade da Toledo.

Tanto as garantias específicas quanto as gerais substituem e excluem todas as outras garantias expressas ou implícitas.

Em nenhum caso a Toledo poderá ser responsabilizada por perda de produtividade ou dados, danos diretos ou indiretos, reclamações de terceiros, paralisações ou ainda quaisquer outras perdas ou despesas, incluindo lucros cessantes, provenientes do fornecimento.

Se, em razão de lei ou acordo, a Toledo vier a ser responsabilizada por danos causados ao Cliente, o limite global de tal responsabilidade será equivalente a 5% do valor do equipamento, ou da parte do equipamento que tiver causado o dano, à vista das características especiais do fornecimento.

## 11 VERIFICAÇÃO PERIÓDICA

Para segurança da exatidão de suas pesagens é importante ter certeza da fidelidade absoluta do equipamento utilizado.

A fidelidade de uma balança periodicamente aferida e calibrada é bastante superior à de uma balança não submetida a um Programa de Manutenção Preventiva.



O Programa de Manutenção Preventiva TOLEDO é voltado ao atendimento das necessidades específicas de sua empresa e funciona como um verdadeiro plano de saúde para suas balanças, pois prolonga a vida útil do equipamento. Com isso, preserva seu patrimônio, diminui perdas, assegura a exatidão de suas pesagens, evita surpresas com a fiscalização, pois a fabricação e a utilização de balanças são regulamentadas por legislação específica e, sobretudo, permite que sua empresa produza, com qualidade, seus produtos e serviços.

Para maiores informações sobre o Programa de Manutenção Preventiva TOLEDO, entre em contato com uma de nossas filiais no endereço mais próximo de seu estabelecimento.

## 12 PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS



Relacionamos algumas peças que julgamos essenciais ter em estoque, para garantir um atendimento imediato e minimizar as horas paradas de seu indicador, em caso de defeitos.

Não é obrigatória a aquisição de todas as peças aqui relacionadas.

Caso seja de seu interesse, solicite da TOLEDO o Catálogo de Peças para a correta identificação de outras peças aqui não relacionadas, permitindo assim um fornecimento rápido e correto.

## 13 PESOS PADRÃO

A TOLEDO utiliza na aferição e calibração de balanças pesos padrão rigorosamente aferidos pelo IPEM-SP e homologados pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade). Para esses serviços, as filiais TOLEDO estão equipadas com pesos padrão em quantidade adequada para a aferição de balanças de qualquer capacidade.

Necessitando, dispomos para venda ou aluguel, através de nossa Assistência Técnica, de pesos padrão em diversas capacidades (1 mg à 500 kg), e quantidade para que você mesmo possa garantir a fidelidade das pesagens em sua balança.



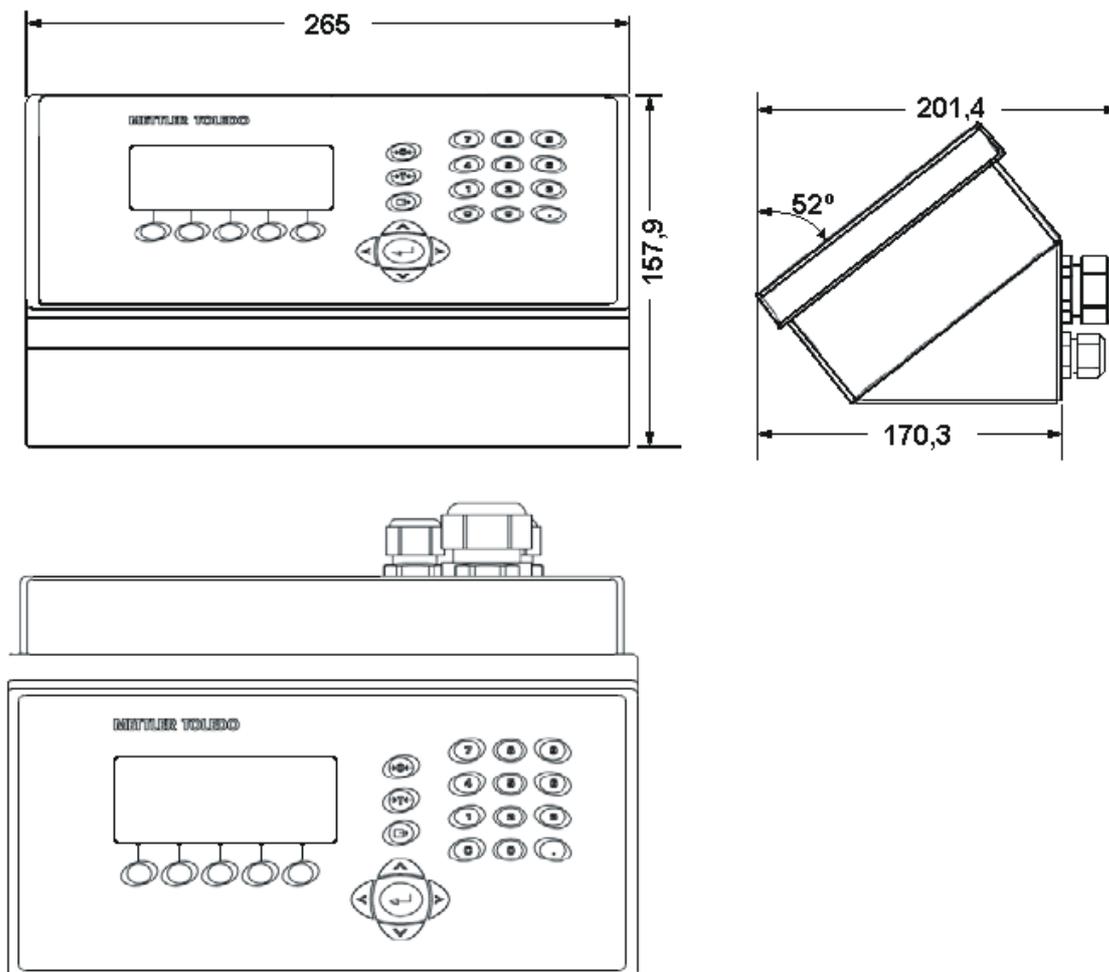
# 14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 14.1 CONSTRUÇÃO FÍSICA

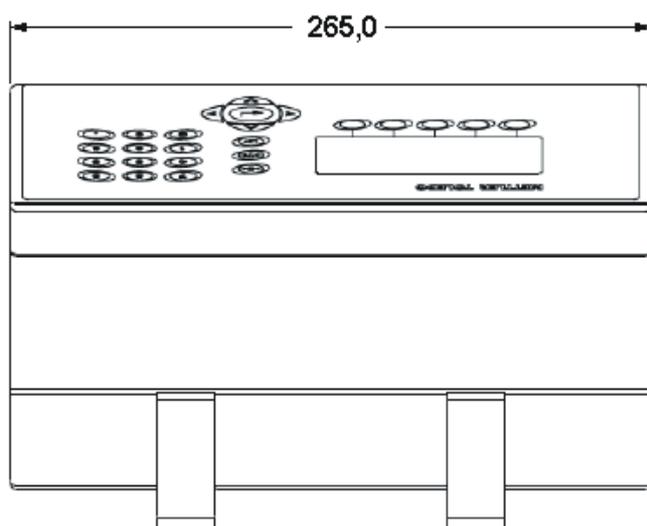
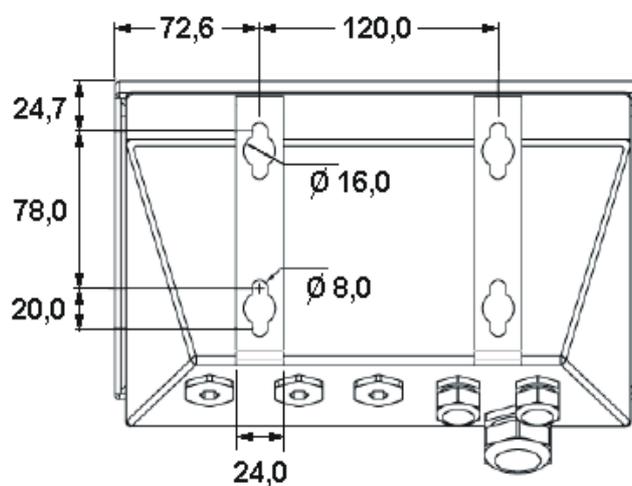
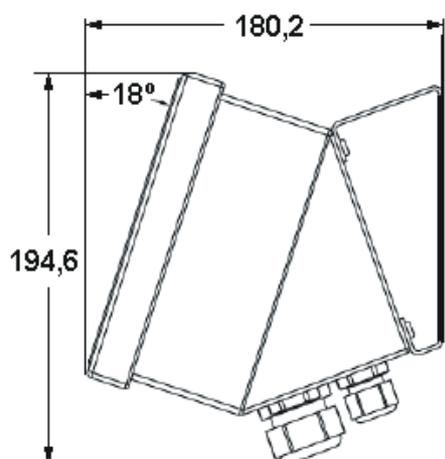
- Aço inoxidável AISI-304. Grau de proteção IP-69k (proteção total contra penetração de poeira e limpeza com jatos d'água/vapor em alta pressão com temperatura de + 80°C).
- Painel do teclado e display de policarbonato.

## 14.2 DIMENSÕES

As dimensões físicas do seu Terminal IND560 gem são mostrados em mm.



**14.2 DIMENSÕES** - Continuação



## 14.3 TEMPERATURA DE OPERAÇÃO



-20 ° a 60 ° C por 10 a 95% de umidade relativa, sem condensação.

## 14.4 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA



➤ Fonte universal full range, de 85 a 264 Vca, 50/60 Hz.

## 14.5 CONSUMO

| CONSUMO DE ENERGIA |              |               |
|--------------------|--------------|---------------|
| TENSÃO (V)         | POTENCIA (W) | CORRENTE (mA) |
| 85 V/ 50 Hz        | 70           | 822           |
| 264 V/ 50 Hz       | 156          | 603           |
| 85 V / 60 Hz       | 69           | 810           |
| 264 V / 50 Hz      | 147          | 558           |
| 110 V / 50 Hz      | 84           | 766           |
| 110 V / 50 Hz      | 86           | 784           |
| 240 V / 50 Hz      | 147          | 614           |
| 240 V / 60 Hz      | 145          | 603           |

## 14.6 ÁREAS CLASSIFICADAS



NÃO PERMITIDO o uso em áreas classificadas como PERIGOSAS devido a presença de combustível ou atmosfera explosiva.

Em casos específicos, consulte a Engenharia de Soluções da Toledo para a determinação de equipamentos para estas áreas.

## **15 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

---

A TOLEDO segue uma política de contínuo desenvolvimento dos seus produtos, preservando-se o direito de alterar especificações e equipamentos a qualquer momento, sem aviso, declinando toda a responsabilidade por eventuais erros ou omissões que se verifiquem neste Manual. Assim, para informações exatas sobre qualquer modelo em particular, consulte o Departamento de Marketing da TOLEDO.

☎ Telefone 55 (11) 4356-9000  
☎ Fax 55 (11) 4356-9460  
✉ e-mail: ind@toledobrasil.com.br  
site: www.toledobrasil.com.br

## **16 SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2000**

---

Empresas que possuem ou procuram certificar seus sistemas de gestão da qualidade sob a ISO 9001:2000 precisam ter um programa completo e perfeito de testes e manutenção de balanças.

O propósito deste programa é aumentar a probabilidade de que se comportará de acordo com suas especificações.

Você poderá fazer este programa na sua empresa, mas certamente será mais barato e seguro terceirizá-lo com quem já fez programas iguais, e é continuamente auditado por companhias com sistemas de gestão da qualidade certificadas sob a norma ISO 9001:2000. A TOLEDO oferece aos seus clientes a certeza de terem técnicos, bem como pesos padrão, de acordo com as normas metrológicas legais e apropriadas para teste de campo.

Nós da TOLEDO podemos elaborar um excelente PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA para as suas balanças, permitindo que sua empresa faça com mais qualidade seus produtos e serviços, e comercialize seus produtos nos pesos corretos (evitando envio de produto a mais ou a menos ao mercado).

Com isso, seus clientes serão melhor atendidos, suas balanças terão maior vida útil e seus lucros aumentarão com pesagens e contagens precisas.

Os PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO são voltados às suas necessidades específicas e permitem que a sua empresa atenda, no que se refere à pesagem, aos requisitos da norma ISO 9001:2000. Os serviços prestados dentro desses programas serão definidos por procedimentos de trabalho contidos no Manual da Qualidade, necessários para fins de certificação ISO 9001:2000. Teremos prazer em atendê-lo.

Comprove!

**PARA SUAS ANOTAÇÕES**

---

---



# 17 SERVIÇO DE APOIO AO CLIENTE



A TOLEDO mantém centros de serviços regionais em todo o país, para assegurar instalação perfeita e desempenho confiável a seus produtos. Além destes centros de serviços, aptos a prestar-lhes a assistência técnica desejada, mediante chamado ou contrato de manutenção periódica, a TOLEDO mantém uma equipe de técnicos residentes em pontos estratégicos, dispendo de peças de reposição originais, para atender com rapidez e eficiência aos chamados mais urgentes.

Quando necessário, ou caso haja alguma dúvida quanto à correta utilização deste manual, entre em contato com a TOLEDO em seu endereço mais próximo.

Ela está sempre à sua disposição.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO

ASSEGURA BOM DESEMPENHO E CONFIABILIDADE AO SEU EQUIPAMENTO

### **TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.**

#### **ARAÇATUBA-SP**

Av. José Ferreira Batista, 2941 - Jardim Ipanema  
CEP 16052-000 Fone: (18) 3303-7000 Fax: (18) 3303-7050

#### **BELÉM - PA**

Rua Boa Ventura, 1701 - Bairro Fátima  
CEP 66070-060 Fone: (91) 3182-8900 Fax: (91) 3182-8950

#### **BELO HORIZONTE - MG**

Av. Portugal, 5011 - Bairro Itapoã  
CEP 31710-400 Fone: (31) 3326-9700 Fax: (31) 3326-9750

#### **CAMPINAS-SP**

R. Eldorado, 60 - Jd. Itatinga  
CEP 13052-450 Fone: (19) 3344-7600 Fax: (19) 3344-7650

#### **CAMPO GRANDE- MS**

Av. Eduardo Elias Zahran, 2473 - Jd. Alegre  
CEP 79004-000 Fone: (67) 3303-9600 Fax: (67) 3303-9650

#### **CANOAS- RS**

R. Augusto Severo, 36 - Nossa Senhora das Graças  
CEP 92110-390 Fone: (51) 3406-7500 Fax: (51) 3406-7550

#### **CHAPECÓ - SC**

R. Tiradentes, 80 - Bela Vista  
CEP 89804-060 Fone: (49) 3312-8800 Fax: (49) 3312-8850

#### **CUIABÁ - MT**

Av. Miguel Sutil, 4962 - Jardim Leblon  
CEP 78060-000 Fone: (65) 3928-9400 Fax: (65) 3928-9450

#### **CURITIBA - PR**

R. 24 de Maio, 1666 - B. Rebouças  
CEP 80220-060 Fone: (41) 3521-8500 Fax: (41) 3521-8550

#### **FORTALEZA - CE**

R. Padre Mororó, 915 - Centro  
CEP 60015-220 Fone: (85) 3391-8100 Fax: (85) 3391-8150

#### **GOIÂNIA - GO**

Av. Laurício Pedro Rasmussen, 357 - Vila Santa Isabel  
CEP 74620-030 Fone: (62) 3612-8200 Fax: (62)3612-8250

#### **LAURO DE FREITAS - BA**

Loteamento Varandas Tropicais, S/N - Quadra 1 - Lote 20 - Pitangueira  
CEP 42700-000 Fone: (71) 3505-9800 Fax: (71) 3505-9850

#### **MANAUS-AM**

R. Ajuricaba, 999 - B. Cachoeirinha  
CEP 69065-110 Fone: (92) 3212-8600 Fax: (92) 3212-8650

#### **MARINGÁ - PR**

Av. Colombo, 6580 - Jd. Universitário  
CEP 87020-000 Fone: (44) 3306-8400 Fax: (44) 3306-8450

#### **RECIFE - PE**

R. D. Arcelina de Oliveira, 48 - B. Imbiribeira  
CEP 51200-200 Fone: (81) 3878-8300 Fax: (81) 3878-8350

#### **RIBEIRÃO PRETO - SP**

R. Iguape, 210 - B. Jardim Paulista  
CEP 14090-090 Fone: (16) 3968-4800 Fax: (16) 3968-4850

#### **RIO DE JANEIRO - RJ**

R. da Proclamação, 574 - Bonsucesso  
CEP 21040-282 Fone: (21) 3544-7700 Fax: (21) 3544-7750

#### **SANTOS-SP**

R. Professor Leonardo Roitman, 27 - V. Matias  
CEP 11015-550 Fone: (13) 2202-7900 Fax: (13) 2202-7950

#### **SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP**

R. Manoel Cremonesi, 1 - Jardim Belita  
CEP 09851-330 Fone: (11) 4356-9000 (11) 4356-9462

#### **SÃO JOSÉ CAMPOS - SP**

R. Icatu, 702 - Parque Industrial  
CEP 12237-010 Fone: (12) 3203-8700 Fax: 3203-8750

#### **UBERLÂNDIA - MG**

R. Ipiranga, 297 - Cazeca  
CEP 38400-036 Fone: (34) 3303-9500 Fax: (34) 3303-9550

#### **VITÓRIA - ES**

R. Pedro Zangrandi, 395 - Jardim Limoeiro - Serra - ES  
CEP 29164-020 Fone: (27) 3182-9900 Fax: (27) 3182-9950

**TOLEDO** <sup>®</sup> é uma marca registrada da Mettler-Toledo, Inc., de Columbus, Ohio, USA.

R. MANOEL CREMONESI, 01 - TEL. 55 (11) 4356-9000 - CEP 09851-330 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP - BRASIL  
site: [www.toledobrasil.com.br](http://www.toledobrasil.com.br) e-mail: [ind@toledobrasil.com.br](mailto:ind@toledobrasil.com.br)