



INDICADOR DIGITAL

LD1050

MANUAL DO USUÁRIO

A partir da versão 1050A1

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	6
SOBRE O PRODUTO	6
SISTEMA DE PESAGEM	8
LINHA LD1050	8
BENEFÍCIOS.....	8
DIMENSÕES.....	9
VISTA DAS CONEXÕES EXTERNAS	10
BD9-232	11
BD9-422	11
BD9-485	12
PARTES EXTERNAS.....	13
LACRE DE SEGURANÇA	14
INSTALAÇÃO	15
ALIMENTAÇÃO	16
LOCAL DE INSTALAÇÃO	16
AJUSTE E NIVELAMENTO	17
CUIDADOS COM SEU INDICADOR DIGITAL	18
PRINCIPAIS CARACTERISTICAS.....	19
LISTA DE ERROS.....	20
FUNÇÕES DO TECLADO	21
TECLA F = FUNÇÃO	21
TECLA T = TARA	21
TECLA Z = ZERO	21
TECLA I = IMPRIME / CONFIRMA	21
TECLA ⏪	21
INICIANDO O INDICADOR DIGITAL LD1050	22
COMANDOS DO MENU.....	23
TABELA COMANDOS DO MENU.....	24
F102 – AUTO ZERO AO LIGAR	28
F109 – ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE DO LOCAL DE CALIBRAÇÃO	29
F190 – VISUALIZAR VALOR DE ZERO REAL	30
F191 – REFAZER O ZERO DE CALIBRAÇÃO.....	31
F500/501 - ALTERAR DATA E HORA	32

INDICAÇÕES DE PESAGEM	33
SOBRECARGA	33
SUBCARGA	33
ZERO	33
LÍQUIDO	33
BATERIA	34
RADIO	34
INDICAÇÕES DE PESO	34
MODOS DE FUNCIONAMENTO	35
PESAGEM SIMPLES	35
RETÉM VALOR DE PICO	36
PESAGEM MÉDIA (PESO VIVO)	37
UTILIZAÇÃO DA FUNÇÃO TARA	38
TARA MANUAL	38
TARA SEMIAUTOMÁTICA	39
TARA AUTOMÁTICA	40
TARA SUCESSIVA	41
LIMPEZA MANUAL DE TARA	42
COMUNICAÇÃO COM O COMPUTADOR	43
PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	44
PROTOCOLO LÍDER 1	45
PROTOCOLO LÍDER 2	46
PROTOCOLO LÍDER 3	47
PROTOCOLO LÍDER 4	48
PROTOCOLO MODBUS RTU (opcional)	50
COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO	50
MENSAGEM RESPOSTAS DE PESO	51
RESPOSTA ERRO CRC16	52
SOLICITAÇÃO DE ZERO UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU	52
SOLICITAÇÃO DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU	53
SOLICITAÇÃO MANUAL DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU	53
PROTOCOLO MODBUS ASCII (opcional)	54
COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO	54
MENSAGEM RESPOSTAS DE PESO	55

RESPOSTA ERRO LRC.....	56
SOLICITAÇÃO DE ZERO UTILIZANDO O COMANDO MODBUS ASCII	56
SOLICITAÇÃO DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS ASCII	57
PROTOCOLO MODBUS TCP (opcional).....	58
COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO LÍQUIDO.....	58
RESPOSTAS PESO LÍQUIDO	58
COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO BRUTO, TARA E LÍQUIDO	59
RESPOSTAS PESO BRUTO, TARA E LÍQUIDO.....	59
COMANDO F302 – ENDEREÇO MODBUS	60
COMUNICAÇÃO RF.....	61
COMUNICAÇÃO RF LD1050.....	61
SOLICITAÇÕES RF	61
MODO ESPERA.....	62
ALTERAÇÃO DO MODO DE FUNCIONAMENTO RF.....	62
COMANDOS F100 RF	62
ERROS DE COMUNICAÇÃO RF.....	63
ERRO Cx.....	63
ERRO Cd.....	63
ERRO dv.....	64
ERRO CP	64
ERRO Un.....	65
BATERIA FRACA.....	65
ALTERAR CANAL RF INDICADOR 1050	66
CONFIGURAR CANAL E ENDEREÇO CÉLULA VIA RADIO.....	66
LIGAR E DESLIGAR TRANSMISSOR AUTOMATICAMENTE	68
CONEXÃO DE ACESSÓRIOS	69
IMPRESSORAS	69
CONEXÃO IMPRESSORA LX300.....	69
CONEXÃO IMPRESSORA P 40T	70
CONEXÃO IMPRESSORA P 232.....	70
CONEXÃO IMPRESSORA ARGOX	71
CONEXÃO IMPRESSORA EPSON TM-T20	71
EXEMPLOS DE IMPRESSÃO.....	72
IMPRESSÃO LX300.....	72
IMPRESSÃO P40.....	72

IMPRESSÃO ARGOX	73
IMPRESSÃO P232.....	73
IMPRESSÃO EPSON	73
ANEXO A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	74
ANEXO B – PROTOCOLOS DE CONFIGURAÇÃO VIA SERIAL	76
TARA VIA SERIAL	76
SOLICITAÇÃO DE TARA	76
SOLICITAÇÃO DE TARA MANUAL	76
RESPOSTAS PARA AS SOLICITAÇÕES DE TARA	76
ZERO VIA SERIAL.....	78
VERSÃO DE SOFTWARE VIA SERIAL.....	78
GARANTIA	79

INTRODUÇÃO

É de nosso interesse que o indicador escolhido pelo nosso cliente supere todas as suas expectativas.

Sugerimos que este manual seja lido atenciosamente, para que sejam usufruídos ao máximo todos os seus recursos. Nele você encontrará informações técnicas de instalação e operação, tornando o uso do indicador mais ágil.

Para maiores informações consulte a nossa empresa ou a assistência técnica credenciada de sua região.

Sua satisfação é que nos dá força para continuar cada vez mais aprimorando e trabalhando para oferecer-lhes produtos da mais alta tecnologia e qualidade. Serão bem-vindas quaisquer sugestões para a melhoria dos nossos produtos.

Caro cliente, utilizamos uma linguagem simples, a fim de comunicarmos de forma clara e precisa com você. Assim acreditamos que conseguimos transmitir todas as informações necessárias para operação deste equipamento. Caso existam dúvidas nos colocamos ao seu dispor para esclarecê-las.

SOBRE O PRODUTO

Comunicamos aos nossos clientes que a Líder Balanças dispõe de uma rede de assistência técnica em todo o Brasil. Pedimos que não deixem técnicos não autorizados prestarem assistência técnica em seu indicador digital. São vários motivos:

- 1) Não terá feito um curso na fábrica para conhecimento do indicador;
- 2) Não terá peças de reposição para eventual substituição;
- 3) Não contará com o apoio de suporte técnico e departamento de engenharia da Líder;
- 4) Não saberá ajustar o equipamento dentro dos parâmetros originais exigidos pela fábrica.

Diante do exposto a LÍDER BALANÇAS não se responsabilizará por possíveis danos causados, sendo de total responsabilidade do cliente.

Marcos Ribeiro
Diretor Geral

LÍDER BALANÇAS

Departamento de assistência técnica ao consumidor
Av. Jorge Melen Rezek, 3411
Araçatuba/SP
Fone (18) 2102-5500

SISTEMA DE PESAGEM

LINHA LD1050

A linha LD1050 faz parte dos produtos da mais alta tecnologia e qualidade da Líder Balanças, sendo este um sistema eletrônico destinado a operações de pesagem com sistema numérico. Ideal para balanças plataformas, sistemas de pesagens industriais, além de contar com vários acessórios (que serão descritos posteriormente neste manual).

Com 10.000 divisões configuráveis e de baixo custo, indicado para os mais simples e complexos sistemas de pesagens. Podendo ser instalado a redes, sistemas supervisórios através de modbus RS485 e modbus TCP. Indicado para conversão de balanças mecânicas para eletrônicas.

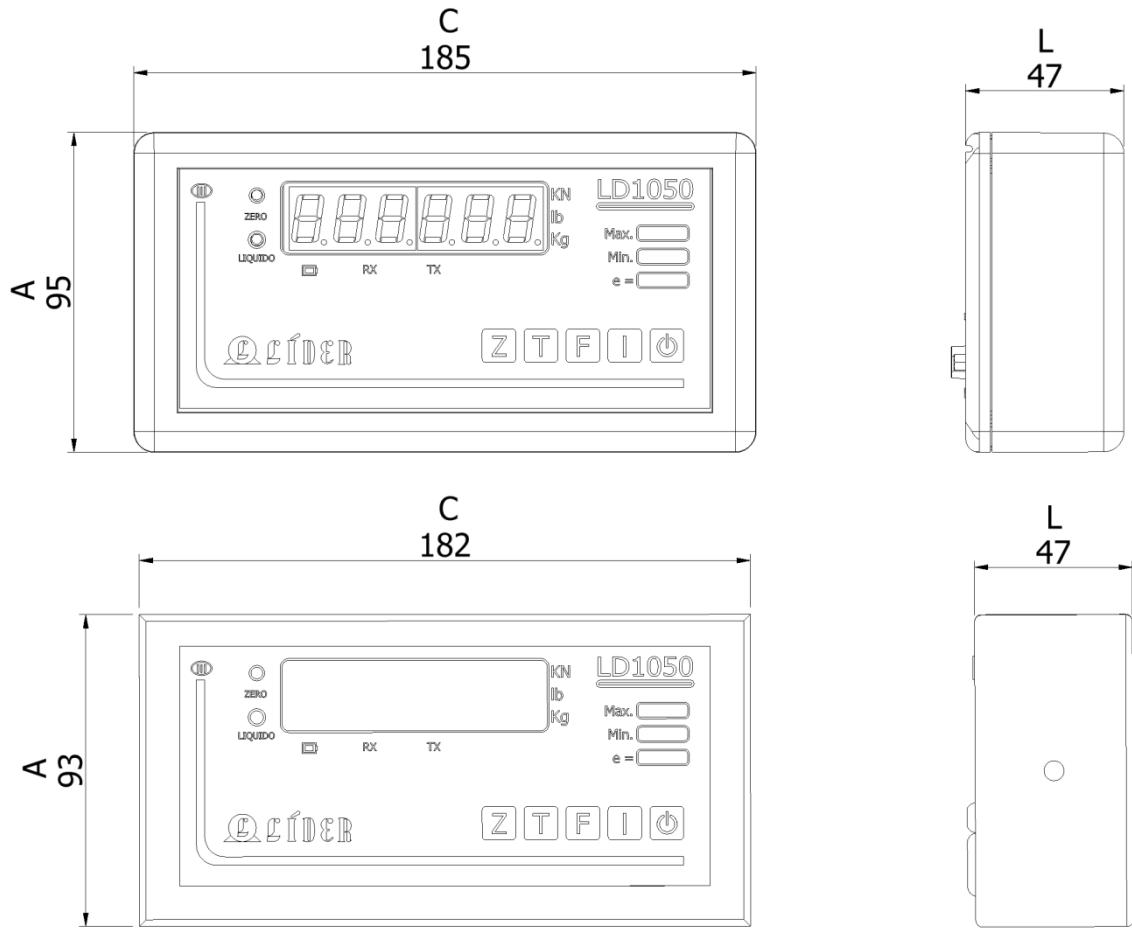
BENEFÍCIOS

- Ultraleve;
- Facilidade de instalação;
- Comodidade para transporte e locomoção;
- Simplicidade, robustez e baixo custo de manutenção;
- Assistência técnica em todo Brasil.

Este produto foi desenvolvido sob rigorosos critérios de precisão, conforme a portaria 236/94 do INMETRO. Projeto para agilizar o ritmo e desempenho de trabalhos em todos os seguimentos industriais e comerciais com absoluta segurança.

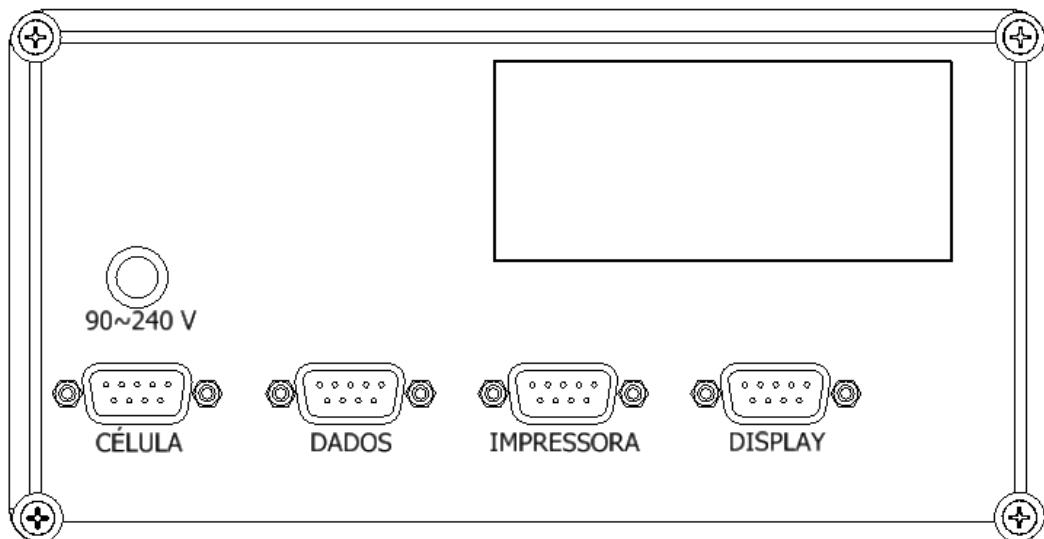
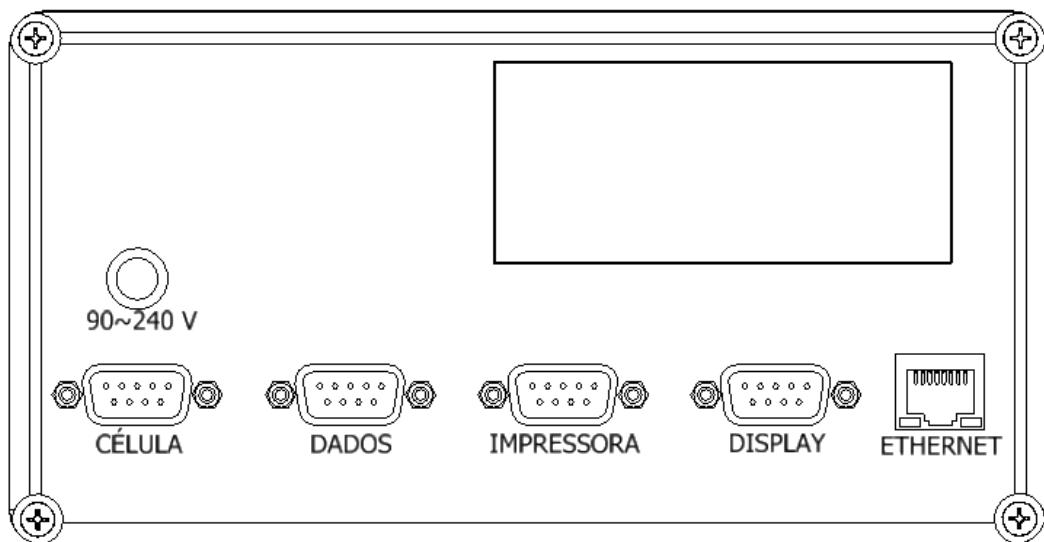
Com várias capacidades e divisões, atende a todas as necessidades nas indústrias e comércio em geral, podendo ser interligado a uma impressora de etiquetas, impressora matricial, impressora térmica ou computador.

DIMENSÕES

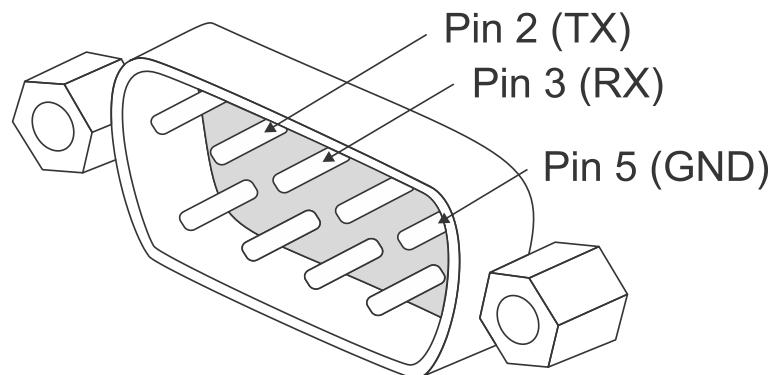


A= Altura	C= Comprimento	L= Largura	Material
93 mm	182 mm	47 mm	Aço Inox
95 mm	185 mm	47 mm	ABS

VISTA DAS CONEXÕES EXTERNAS

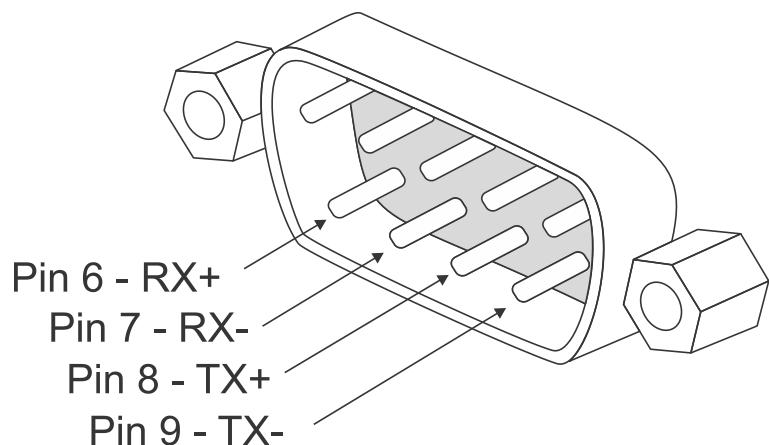


BD9-232



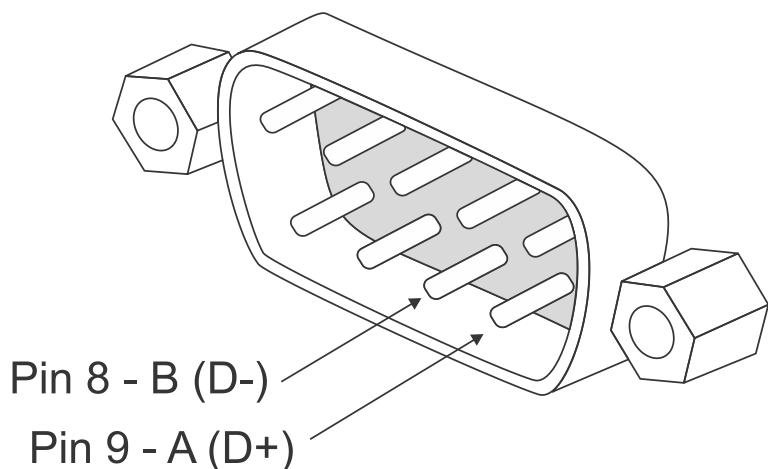
BD9-422

Rs422

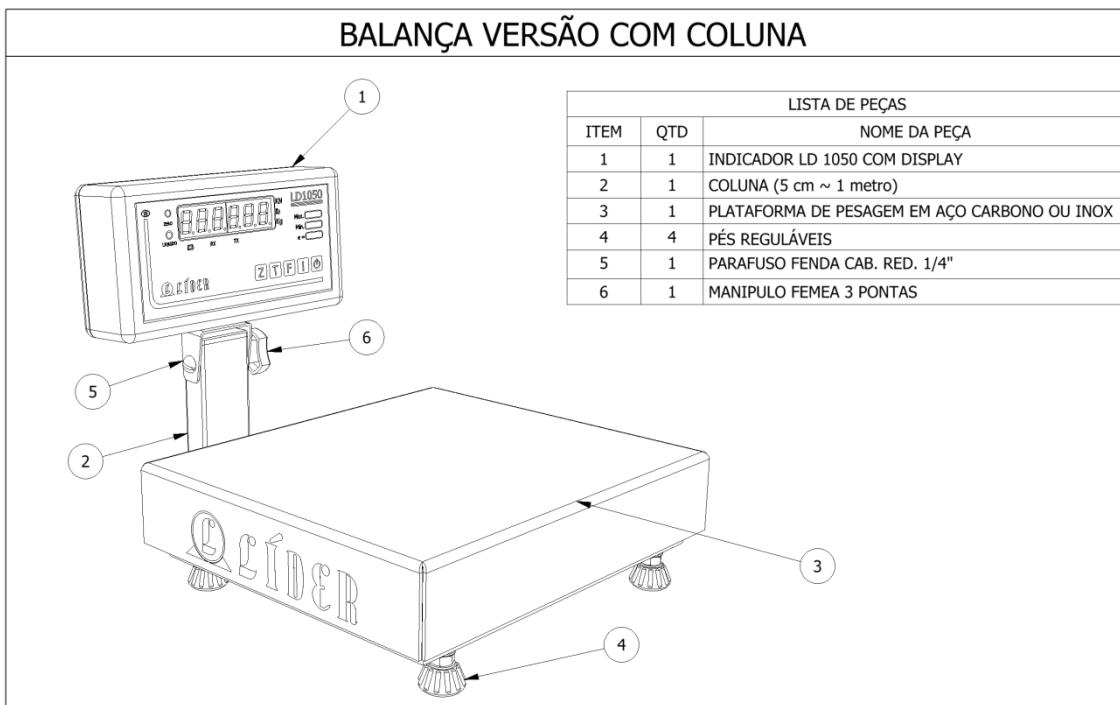


BD9-485

Rs485



PARTES EXTERNAS



LACRE DE SEGURANÇA

O produto é verificado pelo INMETRO e sai de fábrica somente com a liberação do órgão.

Não rompa o lacre ou abra seu indicador digital para efetuar reparos sem os devidos conhecimentos técnicos. Além de pôr em risco o funcionamento do equipamento, poderá causar danos e, consequentemente perderá a garantia do produto.

O rompimento do lacre sem a autorização do INMETRO acarretará em multa e até mesmo na apreensão do produto pelo mesmo.

Em caso de dúvidas ou problemas entre em contato com a assistência técnica autorizada da sua região. Se preferir entre em contato direto com nossa empresa.



ATENÇÃO

O lacre é obrigatório e o seu rompimento por pessoas não qualificada, treinadas ou autorizadas pela LÍDER, implicará na perda total da garantia.

A revisão periódica em sua balança (inclusive plataforma e indicador digital) é necessária para uma perfeita harmonia da plataforma mecânica com a eletrônica, portanto, não deixe de efetuar revisões periódicas em seus equipamentos de pesagem. É da máxima importância para sua própria segurança e confiabilidade.



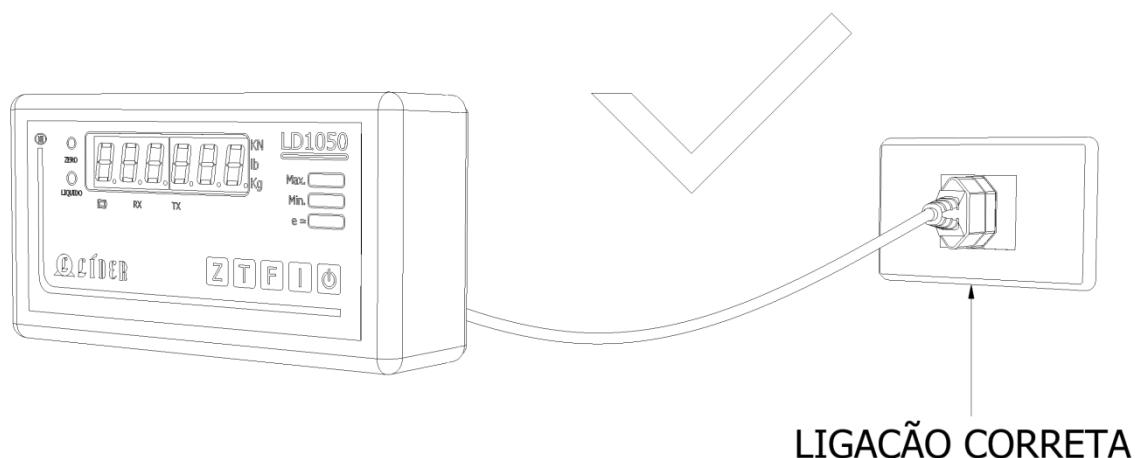
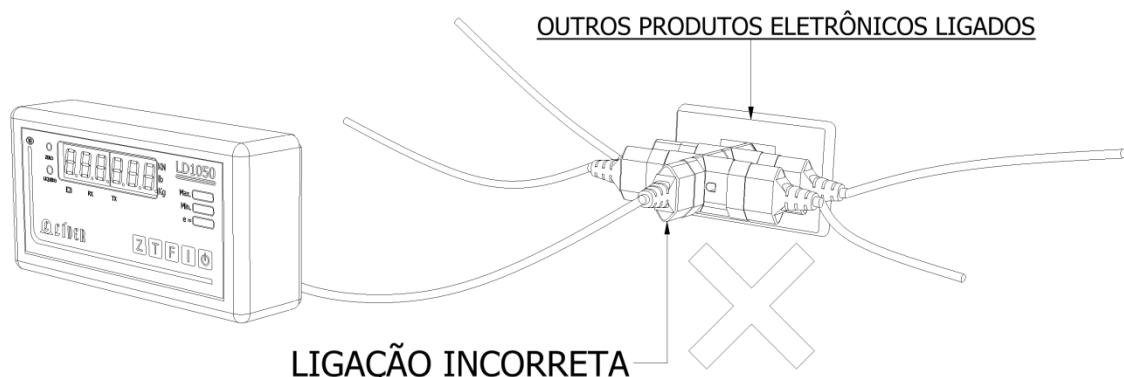
INSTALAÇÃO

A tensão fornecida pela tomada, que alimenta o indicador deve estar dentro dos valores de tensão que são indicados no equipamento.

Verifique se o plug da tomada está bem conectado no soquete da rede elétrica e se não está com folga nos contatos, isso pode causar problemas de desligar/ligar o indicador digital sozinho, prejudicando seu perfeito funcionamento.

Conecte a balança de preferência em uma tomada exclusiva, evitando danos ou mau funcionamento por interferência.

Não retire o pino terra do cabo de força, nem da impressora.



ALIMENTAÇÃO

Tensão: 90 a 240 Vca +/-10% estável;

Frequência: 50/60 Hz +/-1 Hz.

3 fios versão Inox, sendo: fase + neutro + terra ou fase + fase + terra;

2 fios versão ABS, sendo: fase + neutro ou fase + fase;

A instalação do fio terra é obrigatória, por uma questão de segurança, seja qual for à tensão de alimentação do seu indicador digital, portanto, o fio terra não deverá ser ligado ao neutro da rede ou em canos de água ou estruturas metálicas. A LÍDER não se responsabiliza pelo não cumprimento destas recomendações.

LOCAL DE INSTALAÇÃO

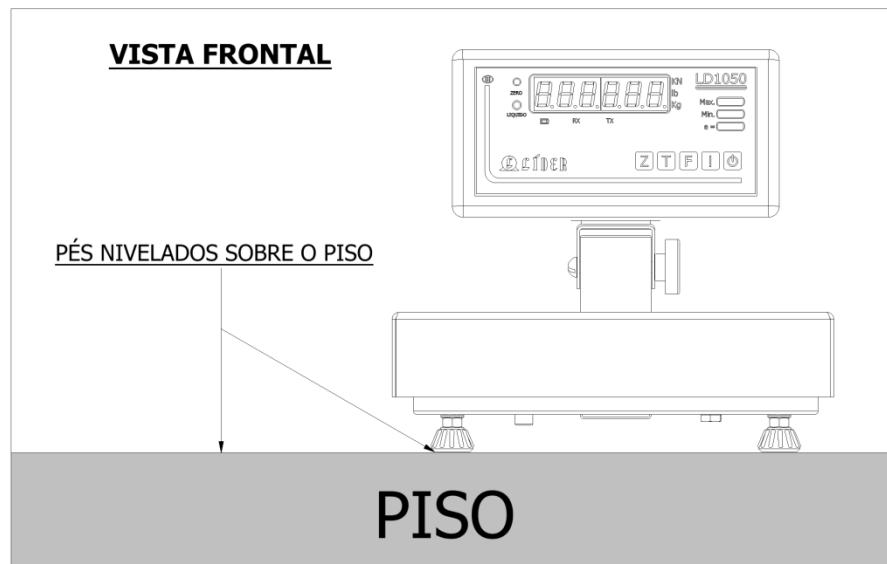
É muito importante o local de instalação do seu indicador digital. Escolha um lugar seco, com limitações de temperatura e umidade relativa do ar, obedecendo aos limites específicos para graus IP50 ou IP65 da norma MBR 6146-ABNT, dependendo do modelo adquirido. As limitações de temperatura e umidade deverão ser consideradas dentro destas especificações:

- Temperatura de operação de -10°C a 45 °C;
- Umidade relativa do ar de 10% a 95% sem condensação;
- Não instale o indicador em locais auto inflamáveis.

AJUSTE E NIVELAMENTO

A plataforma deve trabalhar fixada sobre uma superfície plana, evitando locais com condições instáveis.

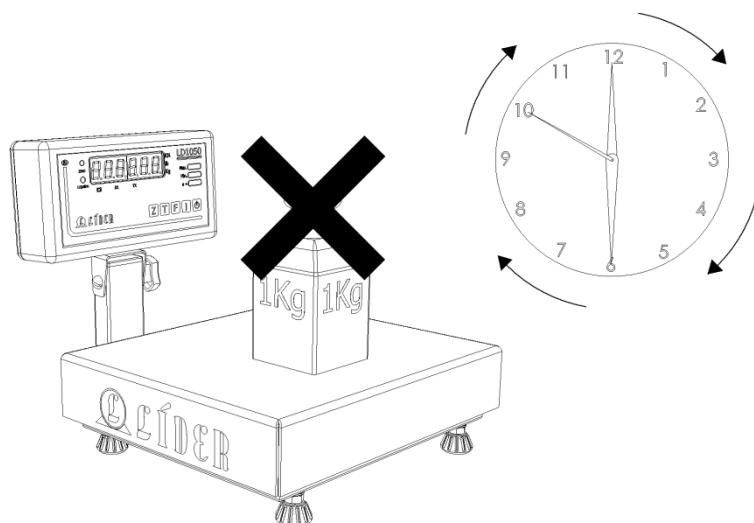
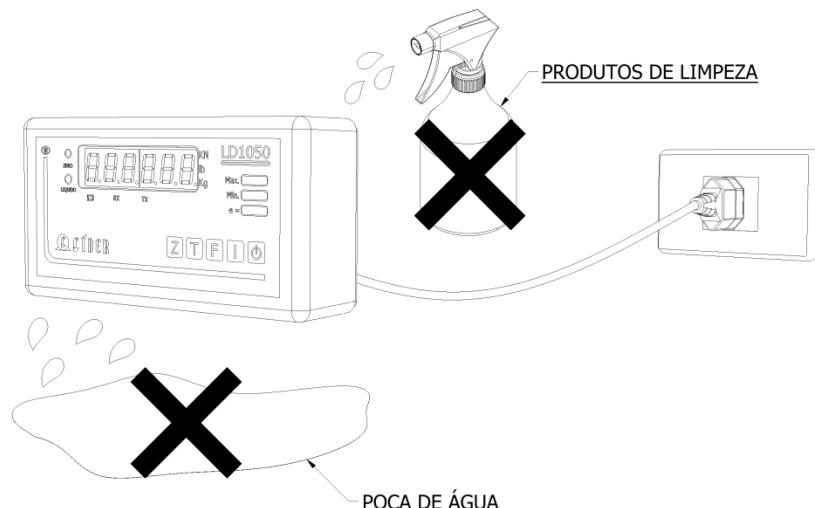
Inspecione a conexão com a superfície, se não há nada encostando a célula de carga ou na plataforma de pesagem, se não há agua no fosso da balança, isto poderá acarretar umidade excessiva na célula de carga e pode causar danos ao indicador.



CUIDADOS COM SEU INDICADOR DIGITAL

O indicador necessita de cuidados durante o uso diário, mantendo-o sempre limpo, evitando lugares úmidos, calor excessivo e produtos químicos.

- Antes de limpar (pano umedecido e sabão neutro), retire-o da tomada pelo plug, nunca puxe pelo cabo, isso poderá danificá-lo.
- Nunca use benzina, thinner, álcool ou qualquer solvente químico para limpar o seu indicador, pois poderá danificar o display, teclado e cobertura.
- Não deixe cair líquidos sob o teclado.
- Não coloque ou deixe peso sob a plataforma da balança, quando a mesma não estiver sendo utilizada.



PRINCIPAIS CARACTERISTICAS

Exatidão	Classe de Exatidão: III
Filtro Digital	Filtrar os valores das pesagens lidas em tempo real, o que permite uma indicação estável de peso.
Manutenção de Zero	Faz pequenas correções para evitar flutuações de zero.
Configuração	Configurável facilmente via teclado.
Mensagens de Erro	Massagens que indicam o operador sobre a ocorrência de possíveis erros.
Display	Proporciona leituras de fácil visualização, além de possibilitar o controle de brilho quando em zero estável.
Sobrecarga	Indica valores de peso acima da capacidade máxima do indicador.
Subcarga	Indica valores de peso abaixo da capacidade máxima negativa do indicador
Impressora	Efetua impressão de peso sendo que o mesmo esteja estável e acima de 20 divisões.
Quantidade de impressão	Permite que o usuário imprima mais de uma etiqueta (igual), selecionando a quantidade de impressão (1 a 9 etiquetas por impressão).
Etiquetas	Imprime vários modelos de etiquetas sendo as mesmas ajustáveis ao modelo de cada impressora.
Protocolos	Conta com uma variedade de protocolos fáceis de serem utilizados.
Relógio	Possui relógio com calendário e bateria interna para manter mesma fora da tomada.
Tara	Possibilita a utilização de quatro tipos de tara: manual, semiautomática, automática e sucessiva.
Limpeza de Tara	O valor da tara memorizado é limpo automaticamente ao voltar para o zero real.
Retém valor de Pico	Retém os valores de pico durante a pesagem.
Pesagem Média	Calcula a média de peso por um determinado tempo, de acordo com o nível do filtro selecionado, antes de imprimir (usado para carga oscilante e peso vivo).
Auto ligar e desligar de dispositivo remoto	O transmissor de peso PR30 com wireless ou célula de carga wireless pode ser ligado e desligado via comandos do indicador LD1050 com wireless integrado.

LISTA DE ERROS

Display	Descrição
Erro 3	Peso Inicial maior que 20% da capacidade
Erro 4	Sem calibração
Erro 5	Sem impressora selecionada
Erro 6	Erro de leitura do AD

FUNÇÕES DO TECLADO

TECLA F = FUNÇÃO

Quando pressionada está tecla por 1 segundo, a mesma abre o menu para configuração das funções do indicador digital.

TECLA T = TARA

Tecla usada para realizar as operações de tara existentes no indicador, a forma de utilizar cada uma das taras será explicada posteriormente na seção UTILIZAÇÃO DA FUNÇÃO TARA.

TECLA Z = ZERO

A principal função desta tecla é zerar a balança (zero manual), ou seja, o indicador efetua a correção de zero manual, se o peso indicado estiver em até 4% da capacidade máxima da balança.

TECLA I = IMPRIME / CONFIRMA

Esta tecla tem como principal função a impressão de peso (quando maior que 20 divisões e estável). Também serve como confirmação quando dentro de funções, fora do modo de pesagem.

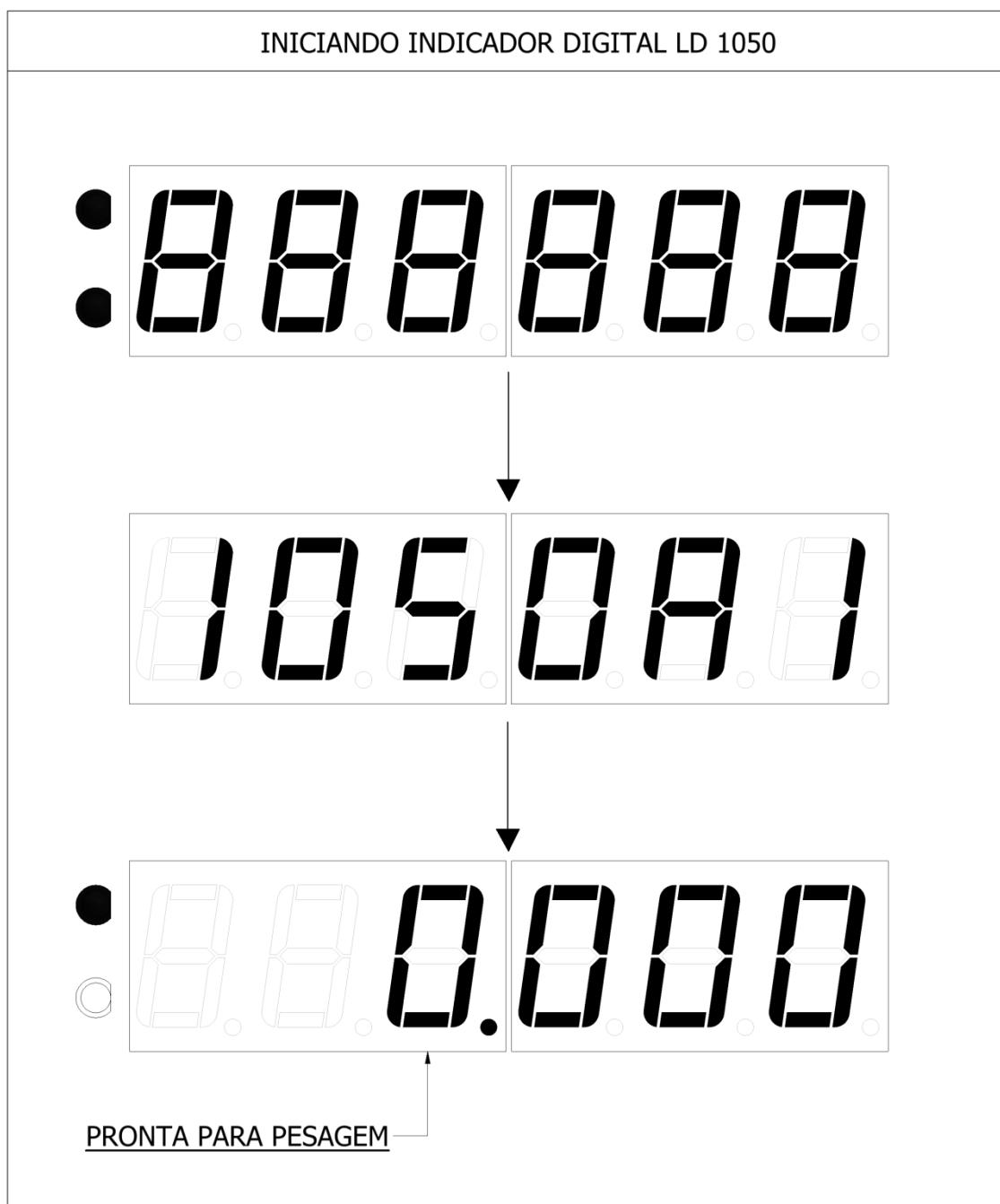
TECLA ⏪

Tecla para ligar e desligar o indicador digital.

INICIANDO O INDICADOR DIGITAL LD1050

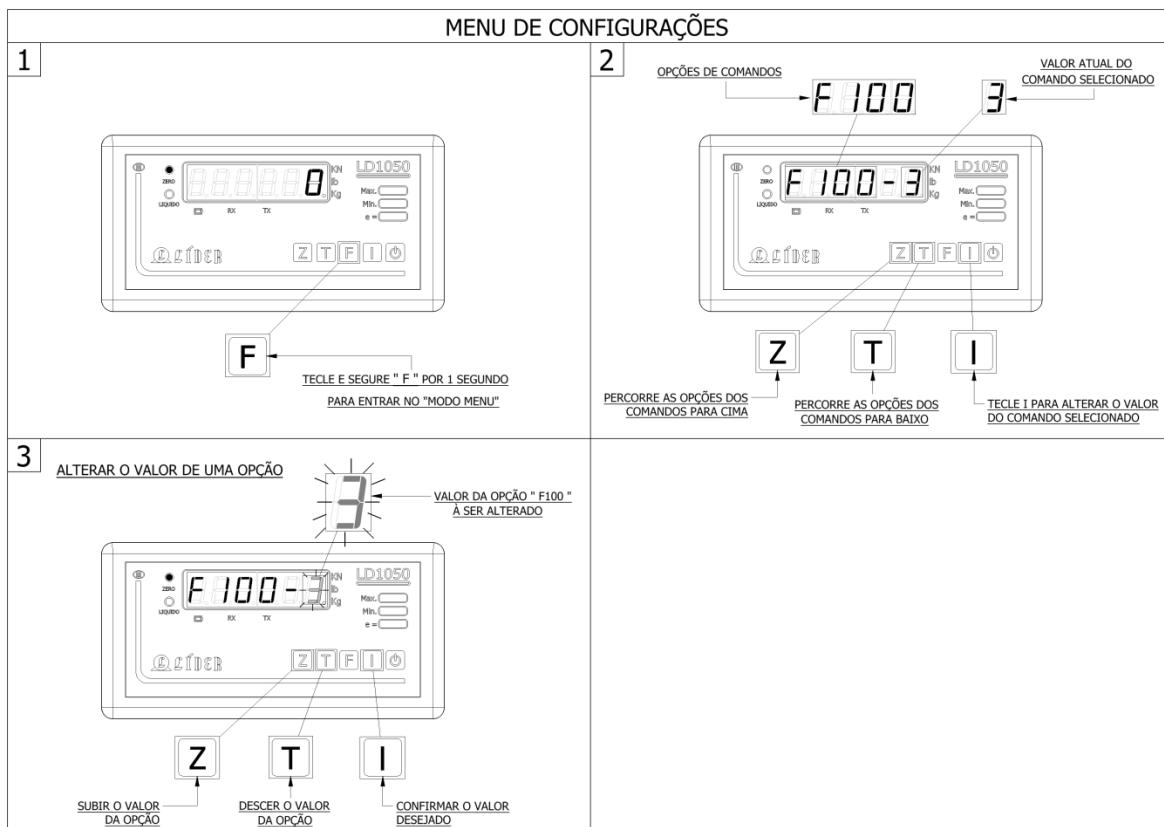
Depois de instalado e conectado à rede elétrica conforme as especificações do item “INSTALAÇÃO”, para ligar o indicador deve-se pressionar a tecla liga que os seguintes passos serão executados:

- Teste de display, verifica se todos os segmentos estão funcionando, caso algum dígito não esteja funcionando a leitura de peso aparecerá incorreta, entre em contato com assistência técnica.
- A versão do programa será exibida, para melhor assistência técnica ao cliente.



COMANDOS DO MENU

Para entrar no menu de configuração, pressione a tecla “F” por um segundo.



LEGENDA:

- 1 – PRESSIONE A TECLA ‘F’ POR UM SEGUNDO PARA ABRIR O MENU DE CONFIGURAÇÕES;
- 2 – TELA INDICANDO OS COMANDOS DO MENU COM SEUS RESPECTIVOS VALORES ATUAIS. PARA PERCORRER A LISTA DE COMANDOS TECLAR ‘Z’ PARA INCREMENTAR E ‘T’ PARA DECREMENTAR;
- 3 – DEPOIS DE CONFIRMADO O COMANDO QUE DESEA ALTERAR TECLANDO ‘I’, O DIGITO CORRESPONDENTE AOS VALORES DO COMANDO SELECIONADO IRA PISCAR INDICANDO QUE O MESMO PODE SER ALTERADO UTILIZANDO AS TECLAS ‘Z’ E ‘T’ PARA PERCORRER OS VALORES E A TECLA ‘I’ PARA CONFIRMAR O NOVO VALOR DO COMANDO.

TABELA COMANDOS DO MENU

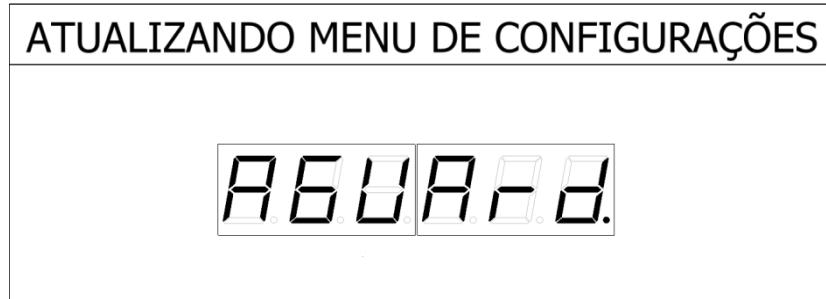
Código	Descrição
F1	Configurações do Indicador
F100	Nível de filtragem digital 1 – Nível 1 - Cargas estáticas sem variação 2 – Nível 2 - Cargas estáticas com pouca variação 3 – Nível 3 - Cargas estáticas ou oscilantes com pouco variação (padrão) 4 – Nível 4 - Cargas oscilantes com variação 5 – Nível 5 - Cargas oscilantes ou líquidas com muita variação
F101	Nível de oscilação da carga 1 – Nível 1 – Pesagem estáticas sem oscilação 2 – Nível 2 – Pesagem estáticas com pouca oscilação 3 – Nível 3 – Pesagem estáticas ou com oscilação (padrão) 4 – Nível 4 – Pesagem com oscilação 5 – Nível 5 – Pesagem com muita oscilação
F102	Auto Zero ao Ligar 0 – Desligado (Mantém último zero manual ao ligar) 1 – Ligado (padrão)
F103	Manutenção automática de Zero 0 – Desligado (O zero irá variar com oscilações da célula de carga) 1 – Ligado (padrão)
F104	Indicação de Peso 0 – kN (Quilo newton) 1 – lb (Libras) 2 – kg (Quilogramas) (padrão)
F105	Tara Sucessiva 0 – Desligado (padrão) 1 – Ligado
F106	Tara automática 0 – Desligado (padrão) 1 – Ligado
F107	Limpeza automática de Tara ao ficar em zero por 1 segundo 0 – Desligado 1 – Ligado (padrão)
F108	Limpeza de tara manual – Quando desligado, a Tara manual só limpa quando está em zero real. Quando ativada, a Tara pode ser limpa mesmo com peso, a opção F105 precisa estar desativada. 0 – Desligado (padrão) 1 – Ligado
F109	Valor da aceleração da gravidade local da calibração (para pesagem em kN). Calibração de fábrica 9,7856 m/s ²
F110	Modo de funcionamento 0 – Pesagem Continua (padrão) 1 – Retém Valor Pico 2 – Pressiona Imprimir para calcular a média.

F115	Tempo para calcular média de peso (quando F110=2) 1 – 1 segundo 2 – 1.5 segundos 3 – 2 segundos 4 – 2.5 segundos 5 – 3 segundos 6 – 3.5 segundos 7 – 4 segundos 8 – 4.5 segundos 9 – 5 segundos
F116	Velocidade do Conversor Analógico Digital 0 – 10 leituras por segundo 1 – 80 leituras por segundo
F190	Visualizar o valor de zero real Ao entrar nesta função do menu é possível visualizar o valor de zero real da célula de carga.
F191	Refazer o zero de calibração Esta função permite refazer o valor do zero de calibração
F199	Restaurar configuração original de fábrica, ao selecionar a opção 1 deste comando
F2	Configurações da impressora
F200	Tipo de impressora 0 – Sem impressora (padrão) 1 – LX300 2 – P40 3 – ARGOX 4 – P232 5 – EPSON (Sem cortar etiqueta ao imprimir) 6 – EPSON (Cortar etiqueta ao imprimir)
F202	Imprimir data e hora 0 – Desligado 1 – Ligado (padrão)
F203	Impressão de peso 0 - Líquido 1 - Bruto/Tara/Líquido (padrão)
F211	Baud Rate Impressora 0 – 2400 1 – 4800 2 – 9600 (padrão) 3 – 14400 4 – 19200 5 – 38400 6 – 57600 7 – 115200
F215	Paridade e Bits de Transmissão 0 – Paridade None, Data Bits 8 (Padrão) 1 – Paridade Even, Data Bits 8 2 – Paridade Even, Data Bits 7 3 – Paridade Odd, Data Bits 8

	4 – Paridade Odd, Data Bits 7
F216	Stop Bits de Impressão 1 – 1 Stop Bit (Padrão) 2 – 2 Stop Bits
F3	Configurações da porta serial
F300	Protocolo 0 – Líder 1 (padrão) 1 – Líder 2 2 – Líder 3 3 – Líder 4 4 – Modbus RTU 5 – Modbus ASCII
F301	Baud Rate (Serial para computador) 0 – 2400 1 – 4800 2 – 9600 (padrão) 3 – 14400 4 – 19200 5 – 38400 6 – 57600 7 – 115200
F302	Endereço (Usado no Modbus apenas) 1 a 255
F303	Frequência de transmissão 0 – Sobre demanda 1 – Continua (padrão)
F305	Intervalo de transmissão (quando F303=1) 1 – 100 ms 2 – 200 ms 3 – 300 ms 4 – 400 ms 5 – 500 ms 6 – 600 ms 7 – 700 ms 8 – 800 ms 9 – 900 ms A – 1000 ms (padrão)
F307	Checksum 0 – Protocolos sem Checksum (Padrão) 1 – Protocolos com calculo Checksum (8 bit Checksum 2's Complement) Função valida somente para os protocolos Líder 3 e Líder 4
F308	Paridade e Bits de Transmissão 0 – Paridade None, Data Bits 8 (Padrão) 1 – Paridade Even, Data Bits 8 2 – Paridade Even, Data Bits 7 3 – Paridade Odd, Data Bits 8 4 – Paridade Odd, Data Bits 7

F309	Stop Bits de Transmissão 1 – 1 Stop Bit (Padrão) 2 – 2 Stop Bits
F5	Configurações de data, hora e brilho.
F500	Data Entre com valor da data 01.01.15 (Dia.Mês.Ano)
F501	Hora Entre com valor da data 08.00.00 (Hora.Minuto.Segundo)
F503	Redução do Brilho do display 0 - Desligado 1 - 1 Minuto (padrão) 2 - 2 Minutos 3 - 3 Minutos 4 - 4 Minutos 5 - 5 Minutos 6 - 10 Minutos 7 - 15 Minutos 8 - 20 Minutos 9 - 30 Minutos
F504	Auto desligar – Quando indicador em Zero estável. 0 – Desligado (padrão) 1 - 30 Minutos 2 - 60 Minutos 3 - 90 Minutos 4 - 120 Minutos 5 - 180 Minutos 6 - 240 Minutos 7 - 300 Minutos 8 - 600 Minutos
F6	Configurações no modo recepção sem fio (opcional)
F600	Modo 0 – Desativado (padrão) 1 – Receptor
F601	Canal de comunicação 0 a 25 (padrão 12)
F602	Endereço (somente usado para PR30 quando transmissor) 1 ou 2 (padrão 1)
F604	Quantidade de transmissores de peso 1 – 1 transmissor (padrão) 2 – 2 transmissores
F605	Tipo de Receptor 1 – Receptor principal 2 – Receptor secundário
F699	Entrar em modo de configuração da célula de carga, ao selecionar a opção 1 deste comando.

Para sair do menu, pressionar a tecla ‘F’, que o indicador voltará ao modo de pesagem, porem se houve modificações no menu, a tela “AGUARD.” indicará que as alterações estão sendo salvas e logo após o indicador irá voltar ao modo de pesagem conforme a forma de trabalho configurada.

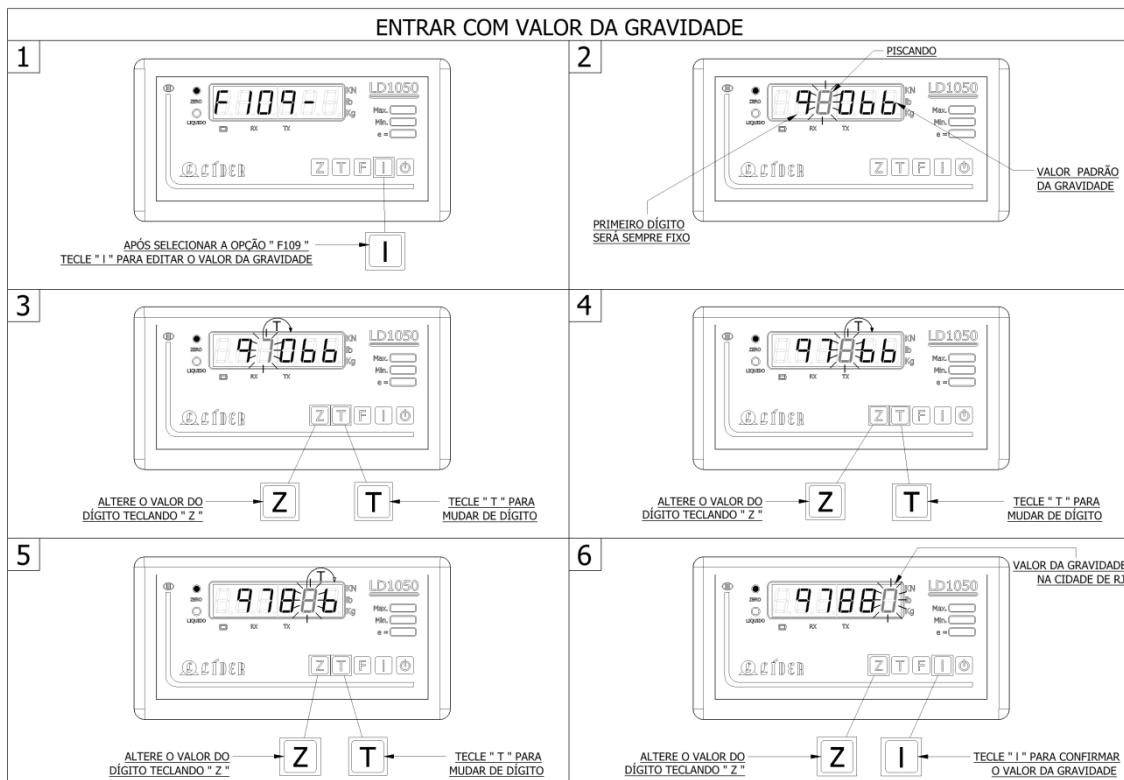


F102 – AUTO ZERO AO LIGAR

A Função auto zero ao ligar, quando ativada (F102 = 1), salva o valor de zero toda vez que a tecla ‘Z’ for pressionada para zerar o indicador, isto é claro se o mesmo estiver com o peso menor ou igual a 4% de sua capacidade, assim quando o indicador for desligado, ao reiniciar o valor de zero será o último valor salvo.

F109 – ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE DO LOCAL DE CALIBRAÇÃO

Para indicar o peso em kN (Quilo Newton), é necessário configurar o valor da constante gravitacional de acordo com a latitude e altitude da região em que foi calibrada. A balança sai da fábrica com o valor da gravidade no local da fábrica. Somente necessário alterá-la caso ocorra uma nova calibração. Basta seguir os seguintes passos caso necessite alterar:

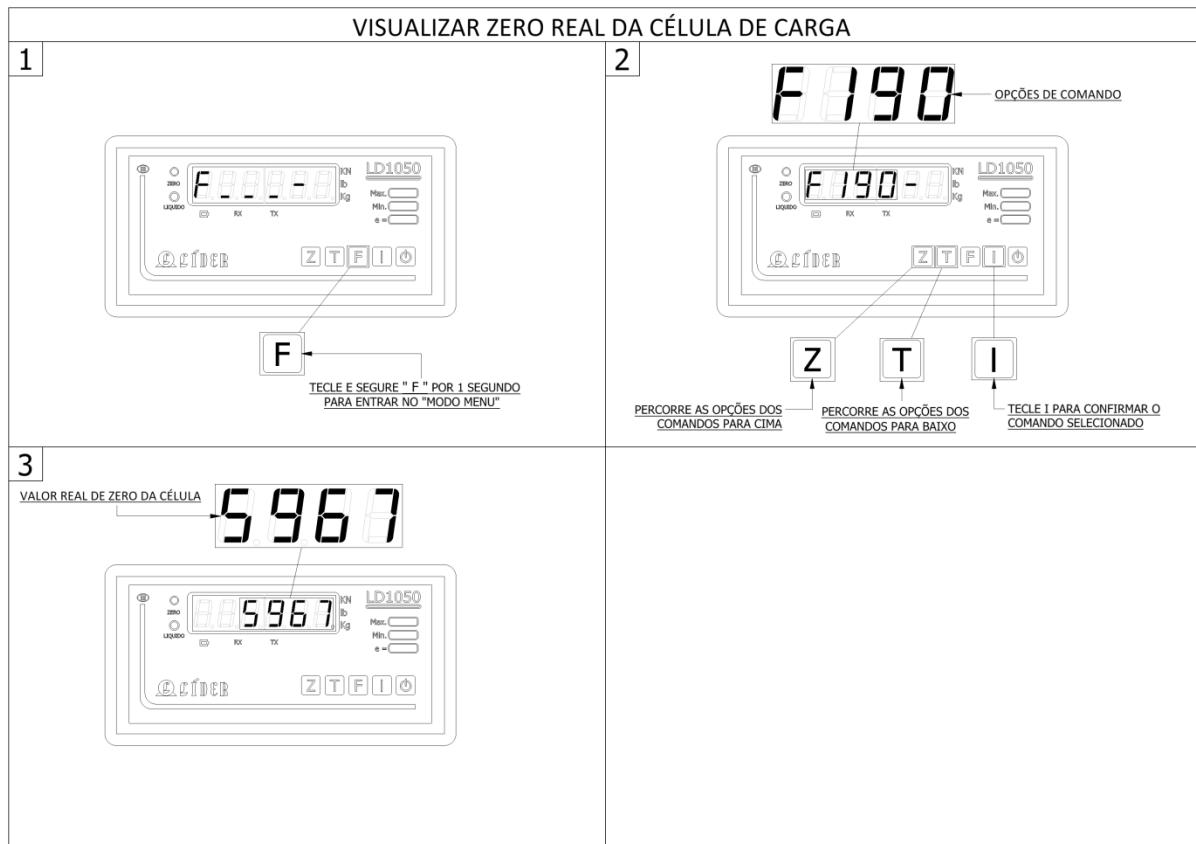


LEGENDA:

- 1 – FUNÇÃO F109 ATIVADA;
- 2 – VALOR SALVO DA ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE;
- 3 a 6 – ALTERAÇÃO DO VALOR DA ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE PADRÃO PARA ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

F190 – VISUALIZAR VALOR DE ZERO REAL

Para visualizar o valor de zero real da célula de carga (leitura do conversor analógico digital AD), basta entrar no menu de configurações e ir na função F190.

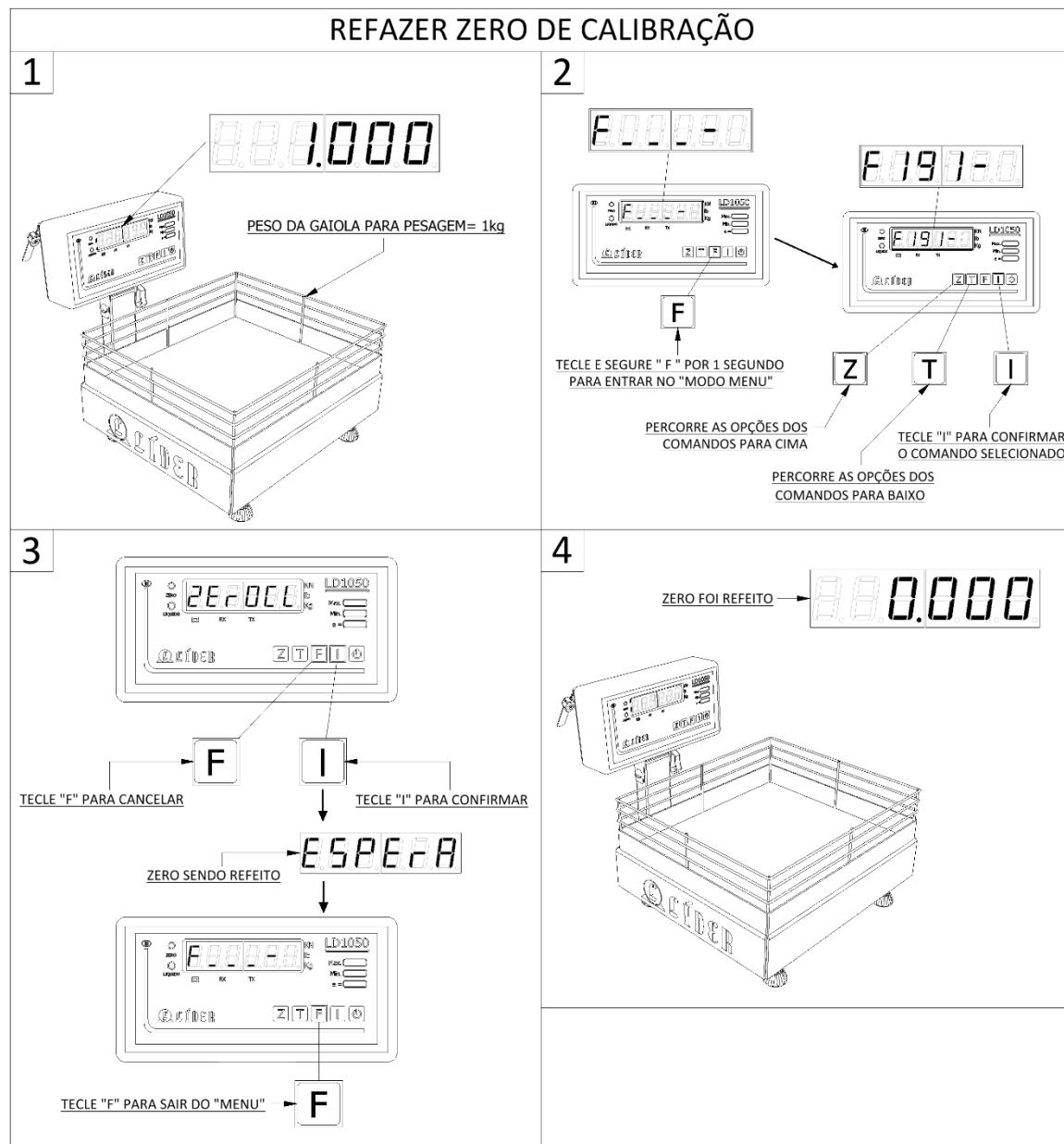


LEGENDA:

- 1 – TELA INICIAL DO MENU DE CONFIGURAÇÃO;
- 2 – DIGITAR FUNÇÃO F190 E CONFIRMAR TECLANDO 'I';
- 3 – VALOR DO ZERO REAL É EXIBIDO NO DISPLAY.

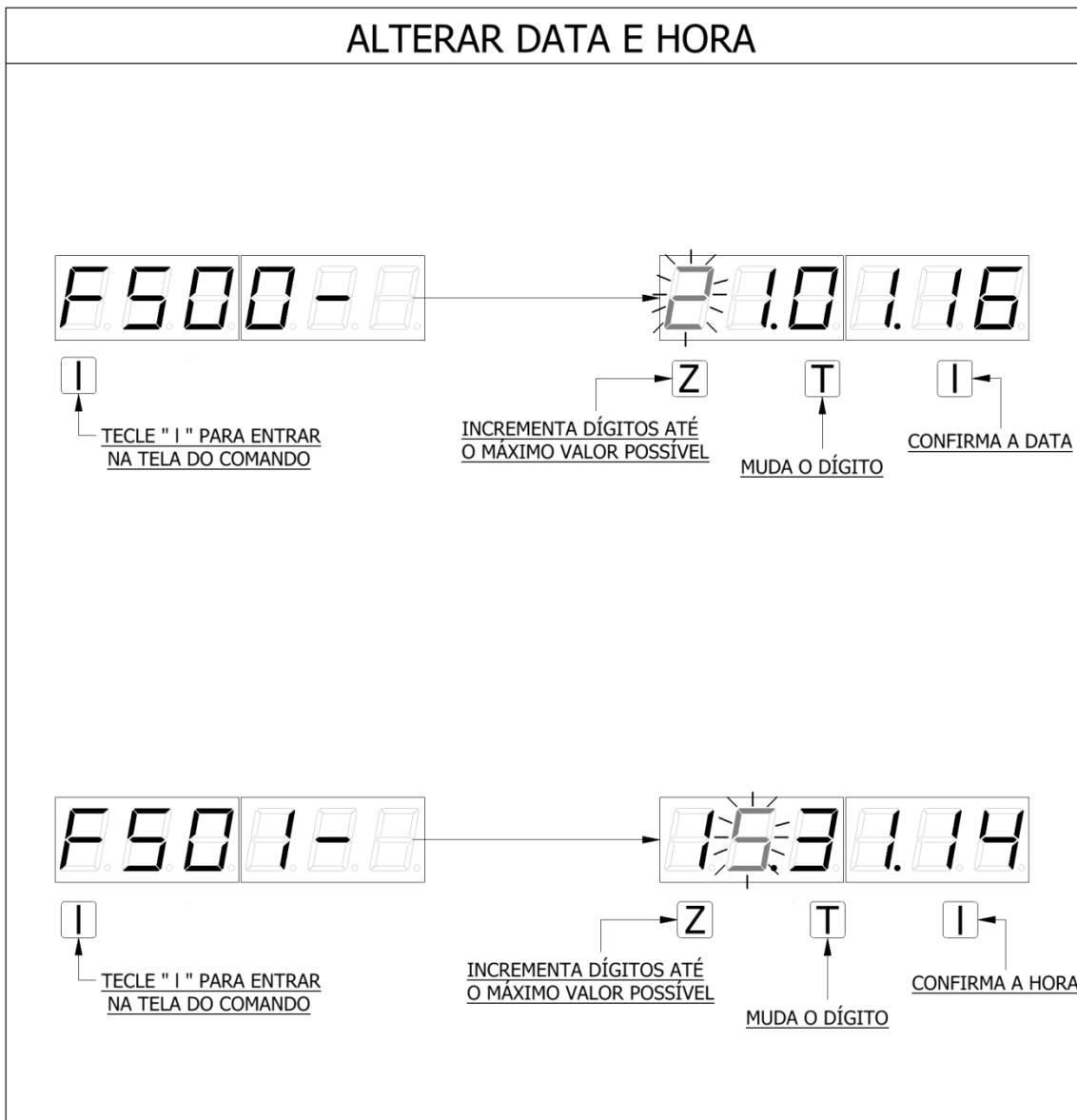
F191 – REFAZER O ZERO DE CALIBRAÇÃO

A figura abaixo ilustra os passos para refazer o valor do zero de calibração do indicador LD1050.



F500/501 - ALTERAR DATA E HORA

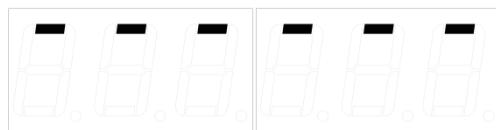
Para alterar o comando data e hora, basta entrar nas funções F500 e F501 respectivamente.



INDICAÇÕES DE PESAGEM

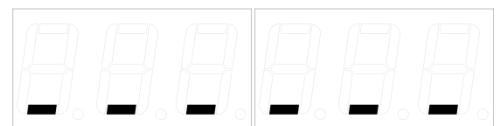
SOBRECARGA

Quando o peso estiver acima da capacidade máxima calibrada mais 9 divisões, o display irá indicar sobrecarga ativando os dígitos superiores do mesmo.



SUBCARGA

Quando o peso estiver abaixo da capacidade máxima negativa calibrada, o display irá indicar Subcarga ativando os dígitos inferiores do mesmo.



ZERO

O Led “ZERO” ascende quando o indicador LD1050 estiver em zero estável.



LÍQUIDO

O Led “LÍQUIDO” ascende quando o indicador LD1050 estiver com a função tara ativada.



BATERIA

O Led “BATERIA” pisca quando o indicador LD1050 estiver com a bateria fraca.



RADIO

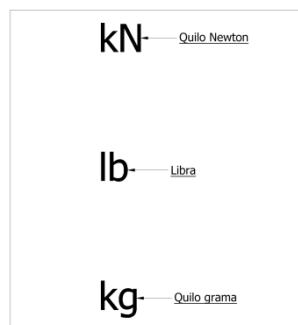
Os Leds TX e RX do radio piscam respectivamente quando o mesmo estiver em modo de transmissão ou recepção de dados.

TX

RX

INDICAÇÕES DE PESO

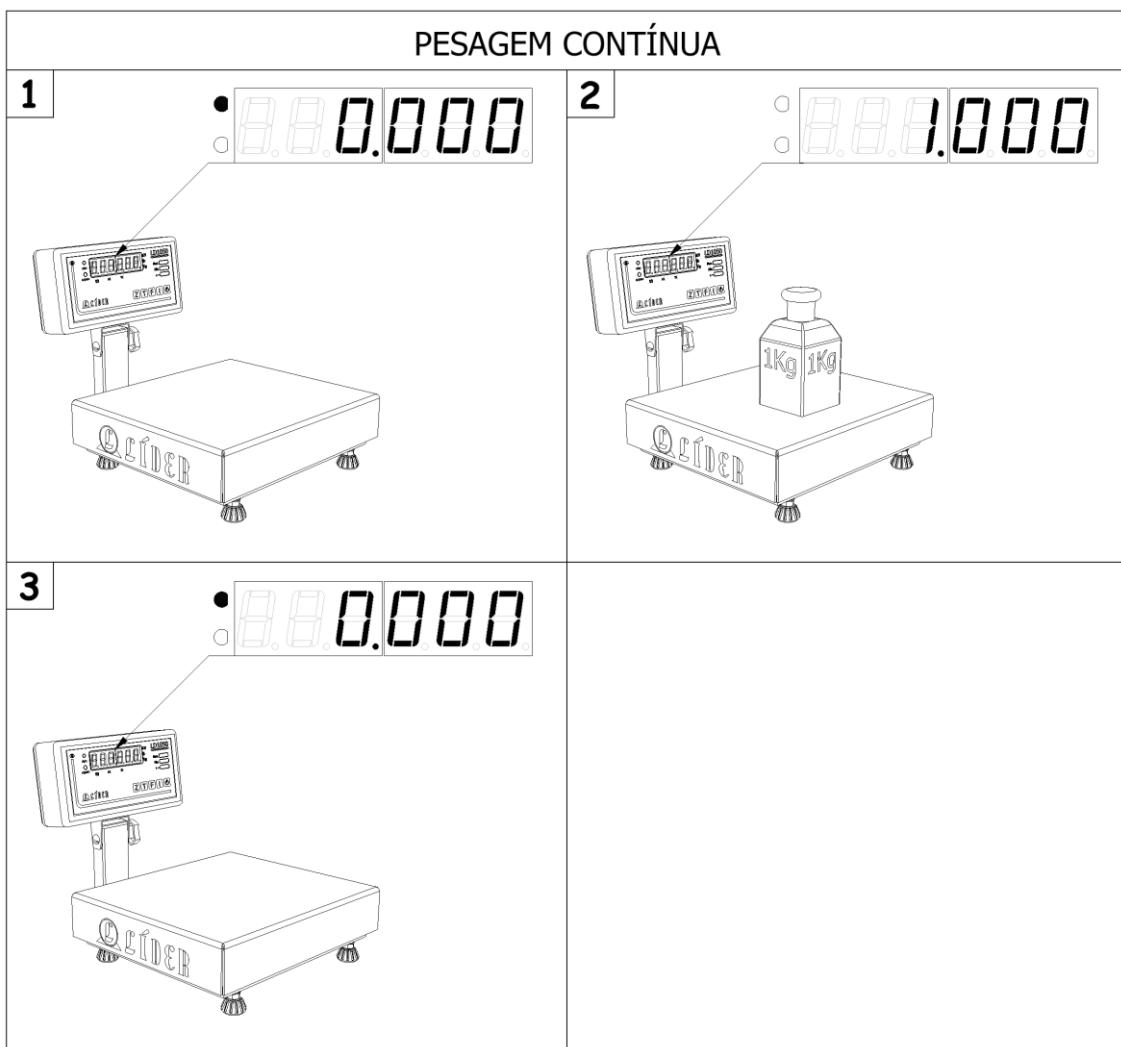
O dinamômetro pode indicar peso em três unidades de medida, respectivamente, kN (Quilo Newton), lb (Libras) e kg (Quilo gramas).



MODOS DE FUNCIONAMENTO

PESAGEM SIMPLES

Abaixo a figura ilustra a realização de uma pesagem simples na balança. Para imprimir basta que o peso seja maior que 20 divisões, esteja estável e que uma impressora tenha sido selecionada (F200), assim ao pressionar a tecla 'I', a impressão será realizada.



LEGENDA:

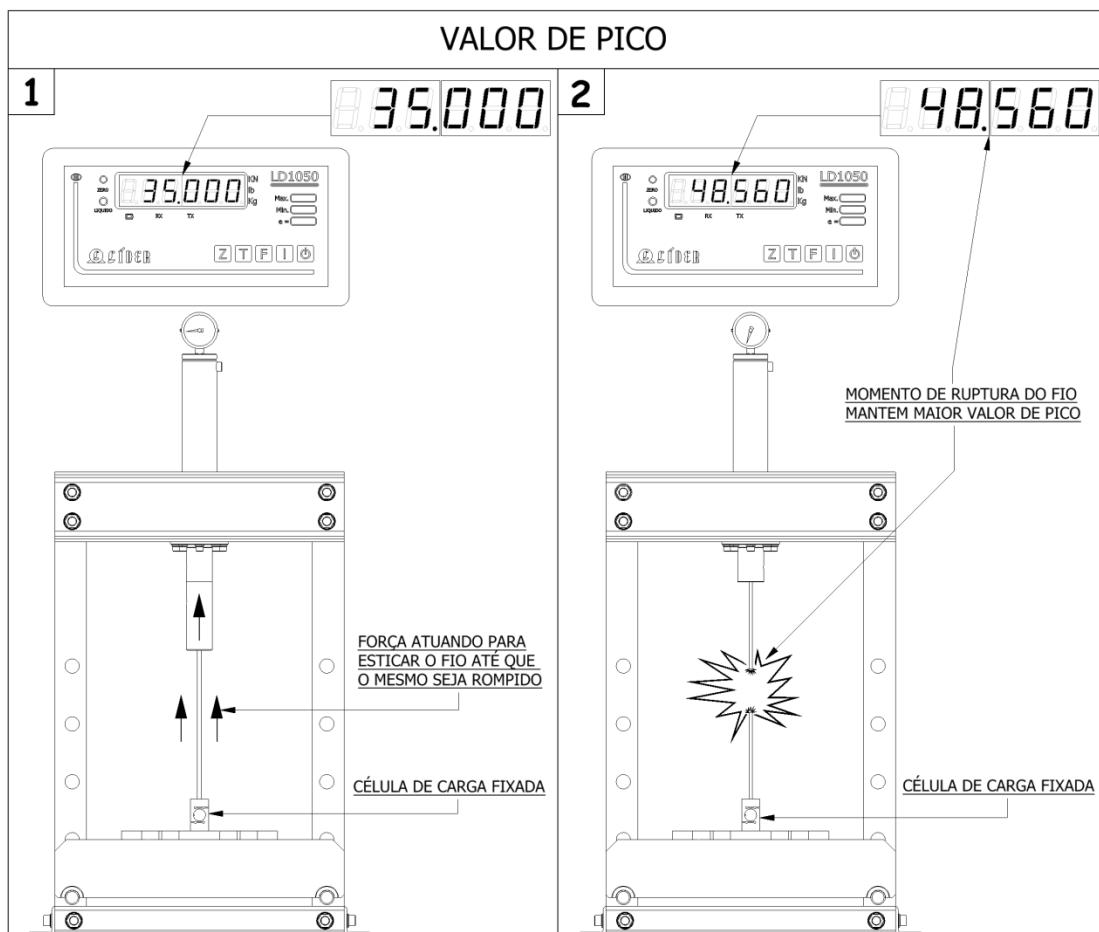
- 1 – INDICADOR EM ZERO ESTAVÉL;
- 2 – INDICAÇÃO DE PESO;
- 3 – INDICADOR DE VOLTA AO ZERO ESTAVÉL.

RETÉM VALOR DE PICO

Para ativar o modo de funcionamento “Retém Valor de Pico”, o comando F110 deve estar com o valor 1.

Este modo de funcionamento é utilizado para medir o valor do pico de força na tração e compressão. Usado normal para teste de ruptura cabo ou compressão de concreto por exemplo.

O valor mostrado no indicador é sempre o valor do maior pico de força, para zerar este valor deve-se pressionar a tecla ‘Z’, respeitando é claro o limite de peso de 4% da capacidade máxima da célula de carga.



LEGENDA:

1 – ENSAIO DE FORÇA DE RUPTURA.

2 – INDICADOR RETÉM A VALOR MÁXIMO DE TRAÇÃO APÓS A RUPTURA.

PESAGEM MÉDIA (PESO VIVO)

No modo pesagem média (F110 = 2), o indicador calcula o peso médio, após pressionar tecla 'I'. O tempo de calculo depende do nível do filtro (F100). Para imprimir basta tecla 'I' novamente.

Depois de calculada a média o valor permanece no display até que o usuário limpe o valor médio teclando 'Z' ou retiro o peso.

Este modo de pesagem é utilizado geralmente para pesar pesos não estáticos (vivos), como por exemplo, animais.



LEGENDA:

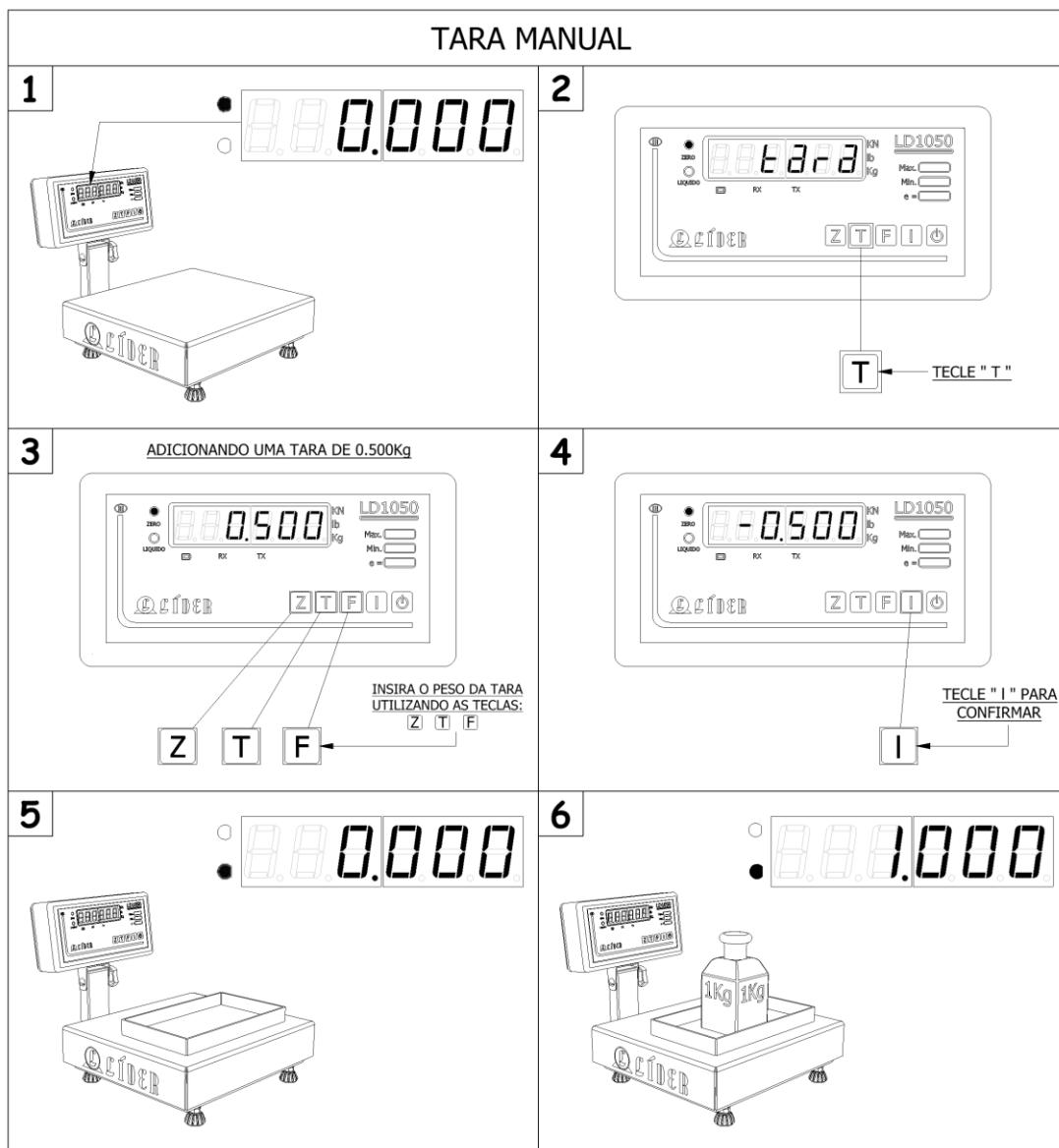
- 1 – INDICADOR EM ZERO ESTAVÉL;
- 2 – PESO COLOCADO NA BALANÇA, APÓS PRECIONAR A TECLA 'I', FAZ A MÉDIA DOS VALORES DE PESO;
- 3 – VALOR MÉDIO ESTAVEL (PESO TRAVADO SOBRE A BALANÇA);
- 4 – RETORNO A ZERO (AO RETIRAR O PESO DA BALANÇA O VALOR MÉDIO É LIMPO AUTOMATICAMENTE).

UTILIZAÇÃO DA FUNÇÃO TARA

TARA MANUAL

A função de Tara Manual é usada para descontar um valor pré-determinado pelo usuário do valor líquido.

Para usar este recurso as funções F105 e F106 (Tara Sucessiva/Tara Automática) devem estar desativadas.



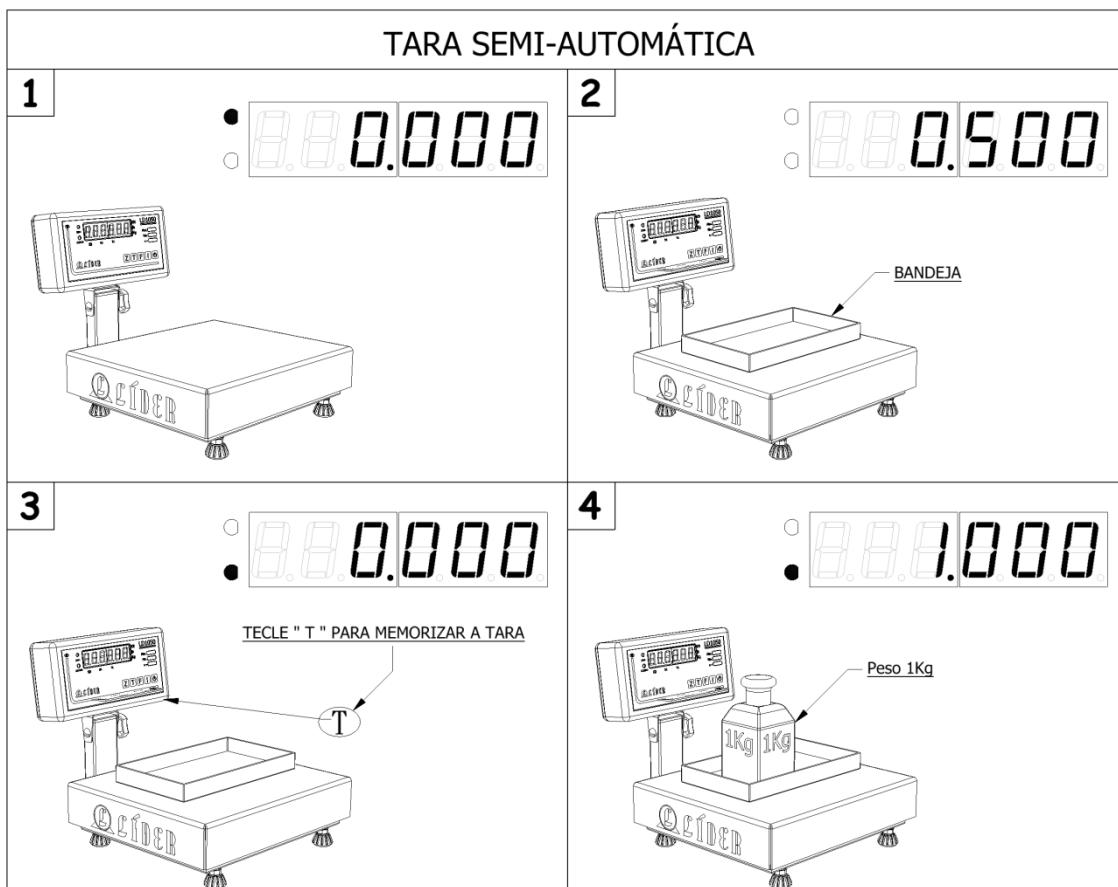
LEGENDA:

- 1 – INDICADOR EM ZERO ESTAVÉL;
- 2 – TECLA 'T' PRESSIONADA, ATIVANDO TARA MANUAL;
- 3 – ENTRADA DO VALOR CORRESPONDENTE AO PESO DA TARA USANDO AS TECLAS Z, T E F;
- 4 – PRESSIONE A TECLA 'I' PARA CONFIRMAR;
- 5 – VALOR INDICADO DESCONTANDO O VALOR CORRESPONDENTE AO PESO DA TARA;
- 6 – VALOR INDICADO DESCONTANDO O VALOR CORRESPONDENTE AO PESO DA TARA.

TARA SEMIAUTOMÁTICA

A função de tara semiautomática é usada para descontar o valor da amostra fornecida pelo usuário do valor líquido.

Para usar este recurso as funções F105 e F106 (Tara Sucessiva/Tara Automática) devem estar desativadas.



LEGENDA:

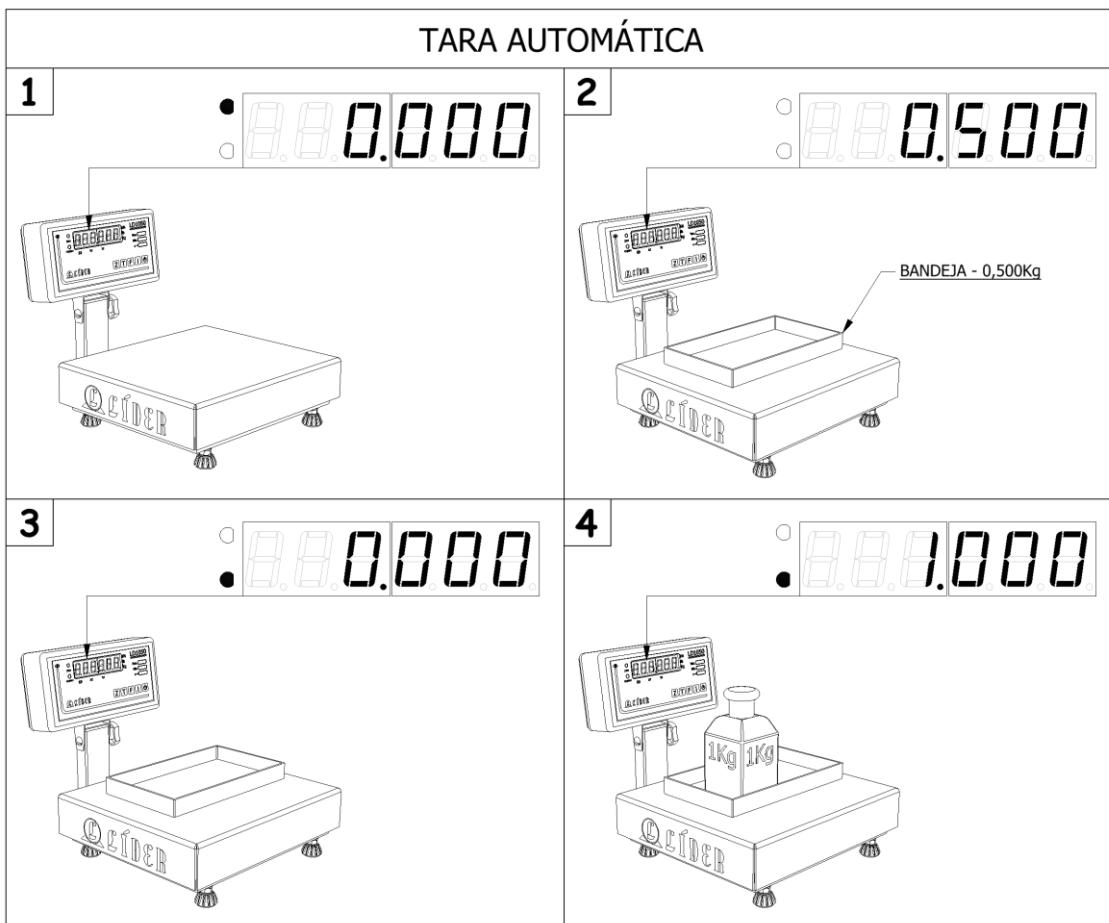
- 1 – INDICADOR EM ZERO ESTAVÉL;
- 2 – PESO COLOCADO SOBRE A PLATAFORMA;
- 3 – TECLA 'T' PARA TARAR;
- 4 – INDICA O PESO DESCONTANDO O VALOR DA TARA.

OBS.: Se a função F107 (Limpeza de tara automática) estiver ativa (valor = 1), ao retirar o peso de cima da balança o valor da tara é zerado, do contrário o usuário deve pressionar a tecla 'T' para zerar o valor da mesma.

TARA AUTOMÁTICA

A função de Tara Automática é usada para descontar o valor da amostra fornecida pelo usuário do valor líquido a cada pesagem. Aplicado quando todas as pesagens precisam descontar a embalagem de pesos diferentes.

Para utilizar este recurso o valor do comando F106 (Tara Automática), deve estar em um, por consequência o valor do comando F107 (Limpeza Automática de Tara), ficará automaticamente em um (no caso de estar em zero). Esta opção de tara funciona somente no modo de pesagem continua (F110=0).



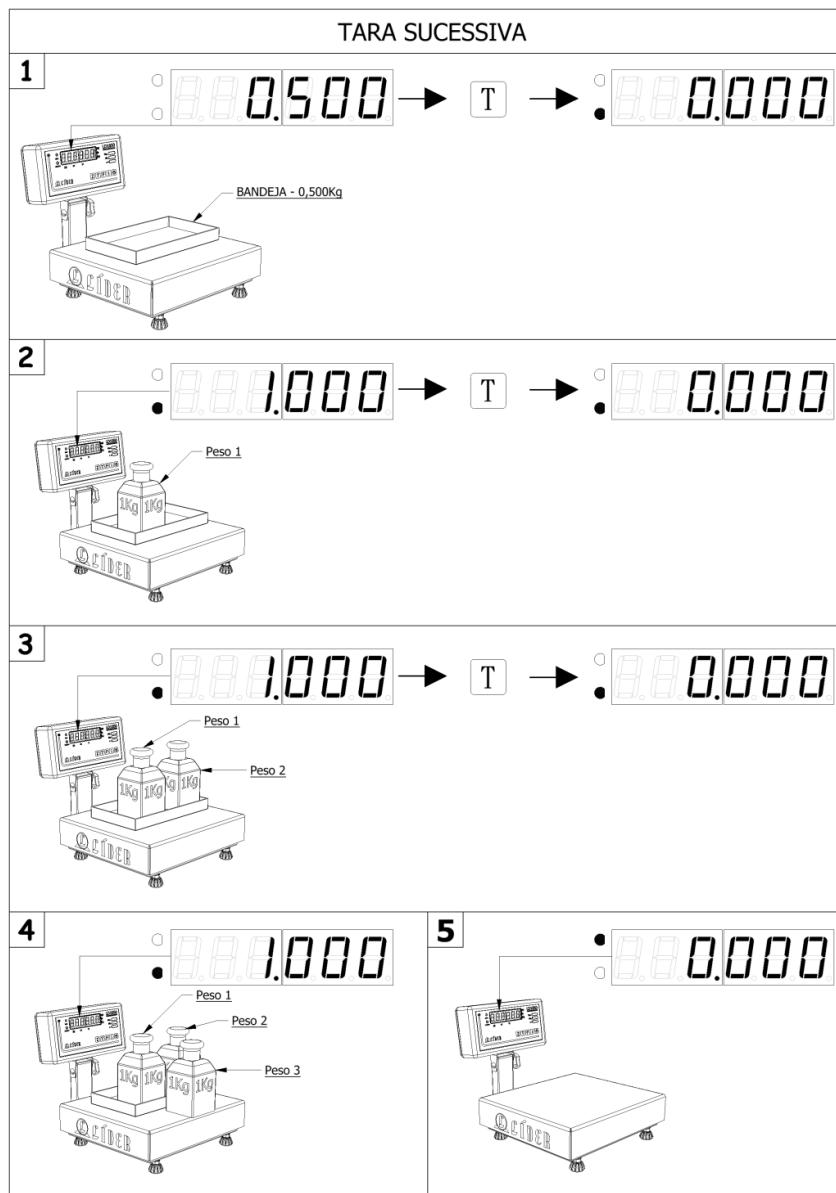
LEGENDA:

- 1 – INDICADOR EM ZERO ESTAVÉL;
- 2 – PESO COLOCADO EM CIMA DA BALANÇA, INDICADOR TARA AUTOMATICAMENTE QUANDO O PESO FICAR ESTAVÉL;
- 3 – INDICA O PESO DESCONTANDO O VALOR DA TARA;
- 4 – INDICADOR SEM PESO LIMPA O VALOR DA TARA AUTOMATICAMENTE.

TARA SUCESSIVA

A função de Tara Sucessiva é usada para descontar o valor da amostra fornecida pelo usuário do valor líquido de forma continua.

Para utilizar este recurso o comando F105 (Tara Sucessiva) deve estar com o valor em 1, e automaticamente a opção F108 (Limpeza manual de Tara) será desativada. Esta opção de tara funciona somente no modo de pesagem continua (F110=0).



LEGENDA:

1, 2 e 3 – PESO COLOCADO EM CIMA DA BALANÇA, AO PRESSIONAR A TECLA 'T', TARA QUANDO O PESO ESTIVER ESTAVÉL;

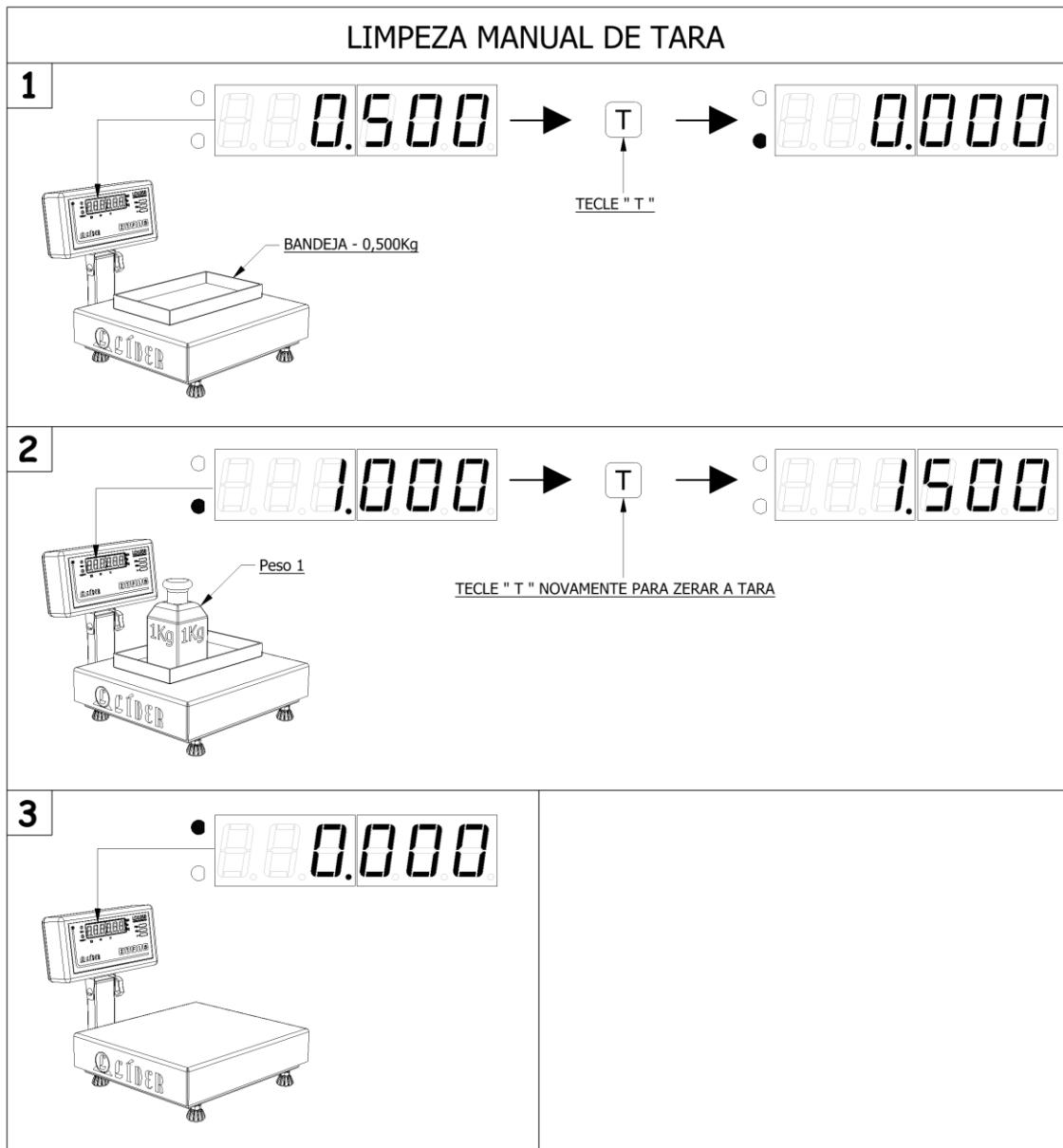
4 – INDICA O PESO DESCONTANDO O VALOR DA TARA;

5 – INDICADOR SEM PESO LIMPA O VALOR DA TARA AUTOMATICAMENTE. CASO A OPÇÃO F107 ESTIVER EM 1, CASO CONTRARIO DEVE-SE PRESSIONAR A TECLA 'T' PARA LIMPAR.

LIMPEZA MANUAL DE TARA

Para utilizar este recurso basta ativar o comando F108 (Limpeza Manual de Tara).

OBS.: Esta função somente poderá ser executada se a tara que estiver ativada for a Tara Manual ou a Tara Semiautomática.

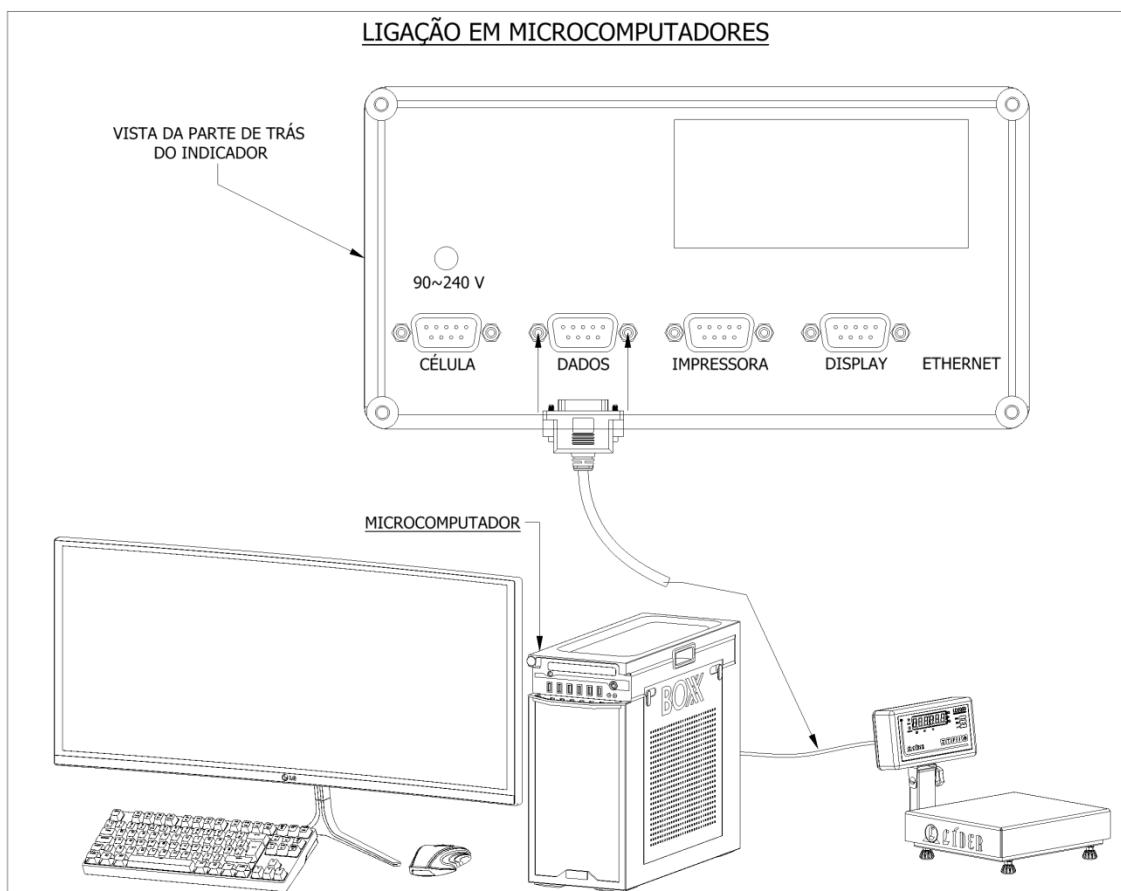


LEGENDA:

- 1 – PESO COLOCADO NA BALANÇA, AO PRESSIONAR A TECLA 'T', ASSIM QUE O PESO ESTIVER ESTAVÉL A TARA É REALIZADA;
- 2 – AO PRESSIONAR NOVAMENTE A TECLA 'T' COM O PESO AINDA SOBRE A BALANÇA, O VALOR DA TARA É LIMPO;
- 3 – INDICADOR SEM PESO, VOLTA AO ZERO ESTAVÉL.

COMUNICAÇÃO COM O COMPUTADOR

Para comunicação com o computador a Líder Balanças disponibiliza alguns protocolos padrões, caso necessite de um protocolo específico, entre em contato com a Líder.



PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

A seguir estarão descritos os protocolos de comunicação do indicador digital.

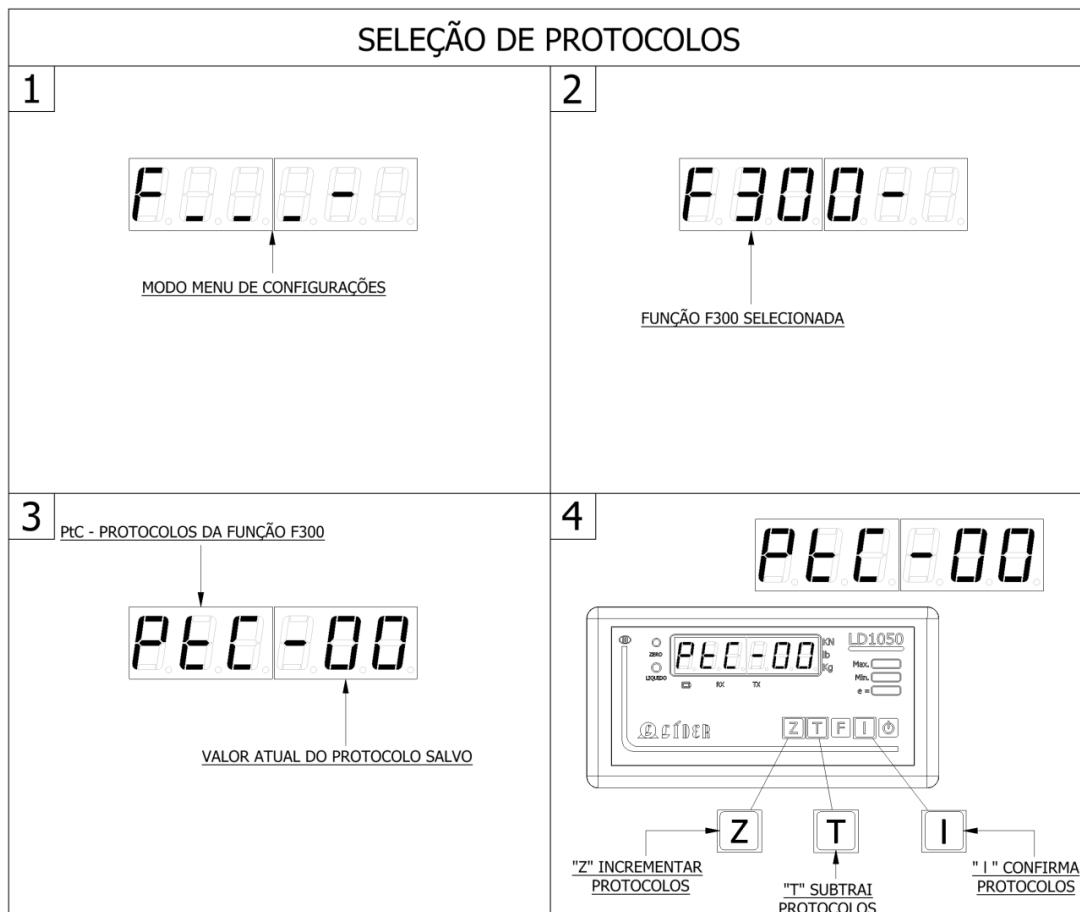
Para selecionar o protocolo a ser utilizado basta entrar no comando F300 no menu de configuração e escolher a opção desejada.

Os baud rates das comunicações RS232 e RS485/422 (opcional) podem ser selecionados respectivamente nos comandos F301 e F304.

O endereço para comunicação Modbus RTU/ASCII pode ser de 1 a 255 (função F302).

A transmissão continua ou sobre demanda é configurada na função F303.

O tempo de transmissão dos dados no modo continuo é configurado na função F305.



LEGENDA:

- 1 – TELA PARA DIGITAR COMANDO DESEJADO;
- 2 – COMANDO SELECIONADO F300, PRECIONADO I PARA AVANÇAR;
- 3 – TELA PARA SELEÇÃO DE PROTOCOLOS;
- 4 – PROTOCOLO ATUAL INDICADO, PARA ALTERAR USAR TECLAS 'T' E 'Z', PARA CONFIRMAR TECLAR 'I'.

PROTÓCOLO LÍDER 1

O protocolo Líder 1 (F300 = 0) segue o seguinte formato:

Início	P. Líquido\ Qnt. Peças	Separador	Status	Final
0x01	7 x Ascii	0x20	E	0x02

Início (hex)	Byte para indicar início de transmissão
P. Líquido\ Qnt. Peças	Peso líquido em Ascii incluindo ponto decimal ou indicador de peso negativo. Caso o modo contador de peças esteja ativado, este campo indicara a quantidade de peças sem o uso do ponto decimal.
Separador (hex)	Byte de separação de dados.
Status (E, I, P ou M)	Status de peso estável, instável, valor de pico e peso médio.
Fina (hex)	Byte que indica final da transmissão.

Quando em excesso de peso positivo, o campo P. Líquido ficará SSSSSS. Já quando o excesso de peso for negativo, o campo P. Líquido ficará NNNNNN.

Exemplo em hexadecimal para peso estável de “100.0”:

Em ASCII:

<SOH> 10.0 E<STX>

PROTÓCOLO LÍDER 2

O protocolo Líder 2 (F300 = 1) segue o seguinte formato:

Início	P. Bruto	Sep.	P. Tara	Sep.	P. Líquido/ Qnt. Peças	Sep.	Status	Final
0x01	7 x ASCII	0x20	7 x ASCII	0x20	7 x ASCII	0x20	E	0x02

Início (hex)	Byte para indicar início de transmissão.
P. Bruto	Peso Bruto incluindo ponto decimal e/ou indicador de peso negativo.
Separador (hex)	Byte de separação de dados.
P. Tara	Peso Tara incluindo ponto decimal.
Separador (hex)	Byte de separação de dados.
P. Líquido\Qnt. Peças	Peso líquido em Ascii incluindo ponto decimal e/ou indicador de peso negativo. Caso o modo contador de peças esteja ativado, este campo indicara a quantidade de peças sem o uso do ponto decimal.
Separador (hex)	Byte de separação de dados.
Status (E, I, P ou M)	Status de peso estável, instável, valor de pico e peso médio.
Fina (hex)	Byte que indica final da transmissão.

Quando em excesso de peso positivo, os campos P. Bruto, P. Tara e P. Líquido ficará SSSSSS. Já quando o excesso de peso for negativo, os campos P. Bruto, P. Tara e P. Líquido ficará NNNNNN.

Exemplo para peso estável líquido de “100.0”, tara de “100.0” e bruto “200.0”:

Em ASCII:

<SOH> 200.0 100.0 100.0 E<STX>

PROTÓCOLO LÍDER 3

O protocolo Líder 3 (F300 = 2) segue o seguinte formato:

P. Líquido/ Qnt. Peças	Sep.	Status	Checksum (opcional)	Final
ASCII	,	E	,XX	\r\n

P. Líquido/ Qnt. Peças	Peso Líquido em Ascii. Caso o modo contador de peças esteja ativado, este campo indicara a quantidade de peças sem o uso do ponto decimal.
Separador	Caractere “,”.
Status (E, I, P ou M)	Status de peso estável, instável, valor de pico e peso médio.
Checksum	Envia o caractere ‘,’ mais o calculo do Checksum. XX = 8 bits Checksum 2’s em ASCII.
Final	Bytes que indicam final da transmissão <CR><LF> (0x0D0A em hex).

Quando em excesso de peso positivo, o campo P. Líquido ficará SSSSSS. Já quando o excesso de peso for negativo, o campo P. Líquido ficará NNNNNN.

Exemplo peso estável de “100.0”:

Em ASCII:

100.0,E<CR><LF>

Exemplo com F307=1 (Checksum habilitado)

100.0,E,6A<CR><LF>

PROTÓCOLO LÍDER 4

O protocolo Líder 4 (F300 = 3) segue o seguinte formato:

P. Bruto	Sep.	P. Tara	Sep.	P. Líquido/ Qnt. Peças	Sep.	Status	Checksum (opcional)	Final
ASCII	,	ASCII	,	ASCII	,	E	,XX	\r\n

P. Bruto	Peso Bruto incluindo ponto decimal e/ou indicador de peso negativo.
Separador	Caractere “,”
P. Tara	Peso Tara em Ascii, incluindo ponto decimal.
Separador	Caractere “,”.
P. Líquido/ Qnt. Peças	Peso líquido incluindo ponto decimal e/ou indicador de peso negativo. Caso o modo contador de peças esteja ativado, este campo indicara a quantidade de peças sem o uso do ponto decimal.
Separador	Caractere “,”
Status (E, I, P ou M)	Status de peso estável, instável, valor de pico e peso médio.
Checksum	Envia o caractere ‘,’ mais o calculo do Checksum. XX = 8 bits Checksum 2’s em ASCII.
Final	Bytes que indicam final da transmissão <CR><LF> (0x0D0A em hex).

Quando em excesso de peso positivo, os campos P. Bruto, P. Tara e P. Líquido ficará SSSSSS. Já quando o excesso de peso for negativo, os campos P. Bruto, P. Tara e P. Líquido ficará NNNNNN.

Exemplo para peso estável líquido de “100.0”, tara de “100.0” e bruto “200.0”.

Em ASCII:

200.0,100.0,100.0,E<CR><LF>

Nota:

Em caso da função F303 (frequência de transmissão), estiver com o valor um, os protocolos LIDER 1, 2, 3 e 4, serão transmitidos continuamente no intervalo de tempo determinado na função F305.

Para desabilitar o envio contínuo destes protocolos, deixar a função F303 com o valor igual à zero. Assim o usuário terá que perguntar o peso na frequência determinada pelo mesmo, enviando o comando #PESO\r\n.

Comando (ASCII)	Final \r\n
#PESO	0x0D0A (hex)

Resposta: Protocolos LÍDER 1 ao 4, conforme definido na função F300, do menu de configurações deste indicador.

PROTOCOLO MODBUS RTU (opcional)

Definição Modbus: Protocolo utilizado para comunicação mestre e escravo criado em 1970, é um dos protocolos mais usados na indústria de automação em diversos meios físicos como, RS-485 e Ethernet TCP/IP (MODBUS TCP).

Modbus RTU (Remote Terminal Unit): Cada byte de mensagem é enviado como um byte de dados. A mensagem deve ser transmitida de maneira contínua, já que pausas maiores que 1,5 caracteres provocam truncamento da mesma.

Formato mensagem Modbus RTU:

Início	Endereço	Função	Dados	CRC Modbus	Final
Sem transmissão 3 a 5 Caracteres	8 bits	8 bits	N x 8 bits	16 bits	Sem transmissão 3 a 5 Caracteres

Endereço: 0 a 255;

Função para leitura = 0x03;

COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO

Endereço	Função	Registrador	Quantidade		CRC			
8 bits	8 bits	16 bits	16 bits		16 bits			
0x01	0x03	0x00	0x51	0x00	0x01	0xD5	0xDB	L1
0x01	0x03	0x00	0x51	0x00	0x03	0x54	0x1A	L2
0x01	0x03	0x00	0x51	0x00	0x06	0x94	0x19	L3

Descrição

Endereço: Endereço mestre;

Função: Leitura;

Registrador 0x00 0x51: Registro para perguntar peso;

Quantidade: Indica o tipo da pergunta;

L1 – Linha 1: Comando para perguntar peso líquido;

L2 – Linha 2: Comando para perguntar peso bruto, tara e líquido;

L3 – Linha 3: Comando para perguntar peso líquido e tara.

MENSAGEM RESPOSTAS DE PESO

Onde: Peso = 1000, Tara = 500.

End.	Função	N. Bytes	Set	Byte Indicador	Dados	CRC	
0x01	0x03	0x06	0x00	0x0C	0x00, 0x00, 0x01, 0xF4	0x01, 0x60	L1
0x01	0x03	0x0E	0x00	0x0C	0x00, 0x00, 0x03, 0xE8, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF4, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF4	0x20, 0xD5	L2
0x01	0x03	0x0A	0x00	0x0C	0x00, 0x00, 0x01, 0xF4, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF4	0x3E, 0xA5	L3

DESCRIÇÃO

Endereço: Endereço para resposta;

Função: Função recebida (Leitura);

N Bytes: Número de Bytes a serem enviados;

Set: Setpoint;

Dados: Número de Bytes enviados, onde Peso Bruto (4 Bytes), Peso Tara (4 Bytes) e Peso Líquido (4 Bytes);

CRC: CRC-16 Modbus;

Byte Indicador:

Exemplo 0x0C = 00001100 (binário)

MSB			LSB
000	001	0	0
Não Utilizado	Ponto Decimal	Subcarga	Sobrecarga

Bit 0 - Sobrecarga;

Bit 1 - Subcarga;

Bit 2, 3 e 4 – Ponto decimal, onde: 000 = 0, 001 = 1, 010 = 2, 011 = 3,100 = 4 e 101 = 5;

Bit 5, 6 e 7 – Inativos.

RESPOSTA ERRO CRC16

Em caso de receber alguma mensagem com o CRC16 errado, o indicador digital responderá da seguinte forma:

Endereço	Função	N. Bytes	Dados	CRC	
0x01	0x07	0x01	0xFF	0xC9	0xF1

DESCRIÇÃO:

Endereço: Endereço de resposta;

Função: Registro de erro;

N. Bytes = 1 Byte;

Dados: 0xFF.

SOLICITAÇÃO DE ZERO UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU

Para zerar o valor sobre a célula de carga (desde que a mesma esteja com carga até 4% de sua capacidade), enviar o comando RTU abaixo, para solicitar o ajuste de zero.

Endereço	Função	Comando		CRC	
0x01	0x06	0x00	0x5A	0xE2	0x61

Resposta se o zero for corrigido:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC	
0x01	0x06	0x5A	0x06	0x7B	0x5B

Resposta se zero não puder ser corrigido:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC	
0x01	0x06	0x5A	0x07	0xBB	0x9A

SOLICITAÇÃO DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU

Para as solicitações de tara, enviar o comando RTC abaixo.

Endereço	Função	Comando		CRC	
0x01	0x06	0x00	0x54	0x26	0xE0

Resposta se tara for executada:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC
0x01	0x06	0x54	0x06	0x8A 0xA7

Resposta se a tara não puder ser executada:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC
0x01	0x06	0x54	0x07	0x4A 0x66

SOLICITAÇÃO MANUAL DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS RTU

Endereço	Função	Comando	Tara 4 bytes	CRC
0x01	0x06	0x00 0x74	0x0000001F4	0xDB 0x57

Resposta se tara manual puder ser executada com sucesso:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC
0x01	0x06	0x74	0x06	0xDB 0x46

Resposta se tara manual não for executada:

End.	Função	Comando Solicitado	Dados	CRC
0x01	0x06	0x74	0x07	0x1B 0x87

PROTOCOLO MODBUS ASCII (opcional)

Modbus ASCII (American Code for Information Interchange): Cada byte de mensagem é enviado como dois caracteres ASCII. Algumas implementações fazem uso de intervalos sem transmissão como delimitadores de fim de mensagem, em substituição à sequência <CR><LR> (0x0D 0x0A).

Formato mensagem Modbus ASCII:

Início	Endereço	Função	Dados	LCR	Final
: (0x3A)	2 Chars	2 Chars	N x Chars	2 Chars	CR+LF

Endereço: 0 a 255;

Função para leitura = 03;

COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO

Início	Endereço	Função	Registrador	Quantidade	LRC	Final	
:	01	03	00 51	00 01	AA	CR+LF	L1
:	01	03	00 51	00 03	A8	CR+LF	L2
:	01	03	00 51	00 06	A5	CR+LF	L3

Descrição:

Endereço: Endereço mestre;

Função: Leitura;

Registrador: 00 51 registro para perguntar peso;

Quantidade: Indica o tipo da pergunta;

L1 – Linha 1: Comando para perguntar peso líquido;

L2 – Linha 2: Comando para perguntar peso bruto, tara e líquido;

L3 – Linha 3: Comando para perguntar peso líquido e tara.

MENSAGEM RESPOSTAS DE PESO

Onde: Peso = 1000, Tara = 500.

Inicio	Endereço	Função	Byte Indicador	Dados				LRC	Final
:	01	03	0C	00	00	01	F4	07	CR+LF
:	01	03	0C	00	00	03	E8		
				00	00	01	F4		
				00	00	01	F4	27	CR+LF
:	01	03	0C	00	00	01	F4		
				00	00	01	F4	12	CR+LF

DESCRIÇÃO:

Endereço: Endereço mestre;

Função: Leitura;

Dados: Número de bytes enviados, onde Peso Bruto (4 bytes), Peso Tara (4 bytes) e Peso Líquido (4 bytes);

LRC = Longitudinal Redundancy Check;

Final = Final de linha CR+LF (0x0D 0x0A)

Byte Indicador:

Exemplo 0C (hexa) = 00001100 (binário)

MSB			LSB
000	001	0	0
Não Utilizado	Ponto Decimal	Subcarga	Sobrecarga

Bit 0 = Sobrecarga;

Bit 1 – Subcarga;

Bit 2, 3 e 4 – Ponto decimal, onde: 000 = 0, 001 = 1, 010 = 2, 011 = 3, 100 = 4 e 101 = 5;

Bit 5, 6 e 7 – Inativos.

RESPOSTA ERRO LRC

Em caso de receber alguma mensagem com o LRC errado, o indicador digital responderá da seguinte forma:

Inicio	Endereço	Função	N. Bytes	Dados	LRC	Final
:	01	07	01	FF	E8	CR+LF

Descrição:

Endereço: Endereço de resposta;

Função: Registro de erro;

N. Bytes = 1 Byte;

Dados: FF.

SOLICITAÇÃO DE ZERO UTILIZANDO O COMANDO MODBUS ASCII

Para zerar o valor sobre a célula de carga (desde que a mesma esteja com carga até 4% de sua capacidade), enviar o comando ASCII abaixo, para solicitar o ajuste de zero.

Inicio	Endereço	Função	Comando	LRC	Final
:	01	06	5A	9F	CR+LF

Resposta se o zero for corrigido:

Inicio	Endereço	Função	Comando Solicitado	Dados	LRC	Final
:	01	06	5A	06	99	CR+LF

Resposta se zero não puder ser corrigido:

Inicio	Endereço	Função	Comando Solicitado	Dados	LRC	Final
:	01	06	5A	07	98	CR+LF

SOLICITAÇÃO DE TARA UTILIZANDO O COMANDO MODBUS ASCII

Para as solicitações de tara, enviar o comando ASCII abaixo.

Início	Endereço	Função	Comando	LRC	Final
:	01	06	54	A5	CR+LF

Resposta se tara for executada:

Início	Endereço	Função	Comando Solicitado	Dados	LRC	Final
:	01	06	54	06	9F	CR+LF

PROTOCOLO MODBUS TCP (opcional)

No protocolo Modbus TCP, os dados em frames TCP, para a utilização do meio físico Ethernet. O mecanismo de controle de acesso é o CSMA-CD (Próprio da rede Ethernet) e as estações utilizam o modelo cliente-servidor.

COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO LÍQUIDO

ID	Protocolo ID	N. Bytes	End. Slave	Função TCP	Endereço Start	Qnt. Registros
0x0000	0x0000	0x0006	0x01	0x03	0x0000	0x0001

Descrição:

ID: Transaction Identifier;

Protocolo ID: Protocol Identifier;

N. Bytes: Tamanho da mensagem;

End. Slave: Endereço Slave;

Função TCP: The Function Code = 0x03;

Endereço Start: Endereço do comando para perguntar peso líquido;

Qnt. Registros: Quantidade de registros a ler.

RESPOSTAS PESO LÍQUIDO

ID	Protocolo ID	N. Bytes	End. Slave	Função TCP	Byte Indicador	Peso Líquido
0x0000	0x0000	0x0006	0x01	0x03	1 byte	4 bytes

Descrição:

ID: Transaction Identifier;

Protocolo ID: Protocol Identifier;

N. Bytes: Tamanho da mensagem;

End. Slave: Endereço Slave;

Função TCP: The Function Code = 0x03;

Byte Indicador:

Exemplo 0x0C = 00001100 (binário)

MSB			LSB
000	011	0	0
Não Utilizado	Ponto Decimal	Subcarga	Sobrecarga

Bit 0 = Sobrecarga;

Bit 1 – Subcarga;

Bit 2, 3 e 4 – Ponto decimal, onde: 000 = 0, 001 = 1, 010 = 2, 011 = 3, 100 = 4 e 101 = 5;

Bit 5, 6 e 7 – Inativos.

Peso Líquido: Envia peso líquido com 4 bytes.

COMANDOS PARA PERGUNTAR PESO BRUTO, TARA E LÍQUIDO

ID	Protocolo ID	N. Bytes	End. Slave	Função TCP	Endereço Start	Qnt. Registros
0x0000	0x0000	0x0006	0x01	0x03	0x0001	0x0003

DESCRIÇÃO:

Comando idem a de peso líquido, diferenciando os campos Endereço Start e Qnt. Registros.

RESPOSTAS PESO BRUTO, TARA E LÍQUIDO

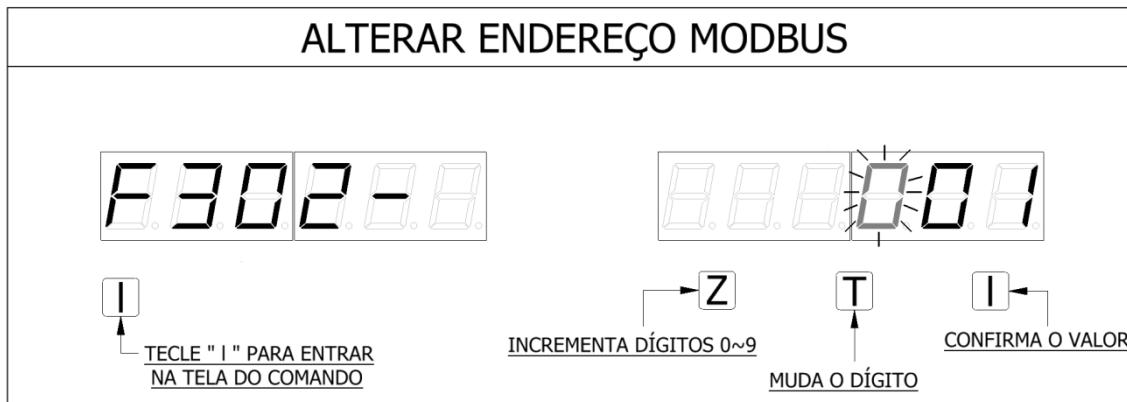
ID	Protocolo ID	N. Bytes	End. Slave	Função TCP	Byte Indicador	Peso Bruto	Tara	Peso Líquido
0x0000	0x0000	0x000F	0x01	0x03	1 byte	4 bytes	4 bytes	4 bytes

DESCRIÇÃO:

Resposta idem a de peso líquido, porém envia peso bruto, tara e líquido.

COMANDO F302 – ENDEREÇO MODBUS

Para alterar o endereço Modbus do indicador LD1050, basta entrar na função F302 no menu de configurações e entrar com o valor desejado, lembrando que o valor do endereço Modbus deve ser no mínimo 1 e no máximo 255.



LEGENDA:

A TECLA Z, INCREMENTA O VALOR DO DIGITO SELECIONADO ATÉ O MÁXIMO VALOR QUE UNIDADE DECIMAL, LEMBRANDO QUE O VALOR MÁXIMO É 255, ASSIM O TERCEIRO DIGITO DA ESQUERDA PARA A DIREITA DO DISPLAY PODE TER O VALOR MÁXIMO IGUAL 2.

CASO O USÚARIO DEIXE O ENDEREÇO IGUAL A ZERO, AO TECLAR 'I', A AÇÃO NÃO SERÁ CONFIRMADA.

A TECLA 'T' SERVE PARA TROCAR O DIGITO A SER ALTERADO.

COMUNICAÇÃO RF

A comunicação RF é um tipo de comunicação bidirecional para a transmissão e recepção de dados codificados em sinal eletromagnético que é transmitido sem necessidade de fios.

COMUNICAÇÃO RF LD1050

O indicador digital LD1050 utiliza da comunicação RF para receber dados de pesagem do dinamômetro e da célula de carga.

A princípio para fazer uso deste recurso basta configurar o modo de funcionamento do radio como receptor de peso (F600 = 1).

Para que a comunicação transmissor/receptor de dados seja possível, os mesmos devem estar configurados no mesmo canal.

Quando o indicador digital estiver configurado para receber peso de dois transmissores (função F604 = 2), os mesmos devem obrigatoriamente ser configurados com endereços diferentes (função F602) para que o indicador possa perguntar e receber o peso de cada transmissor corretamente.

SOLICITAÇÕES RF

As operações de zero e tara, podem ser realizadas remotamente, quando o indicador estiver em modo de receptor de peso, este recurso funciona da seguinte forma: supondo que o usuário deseje realizar uma operação de tara ou zero, no dispositivo transmissor (dinamômetro), o mesmo pode realizar a operação desejada utilizando o indicador, assim quando qualquer uma das funções for ativada o mesmo enviara um sinal indicando qual operação foi solicitada e o transmissor irá aplicar a ação do sinal recebido.

Todas as taras e os comandos das teclas 'Z' e 'I' podem ser utilizados remotamente.

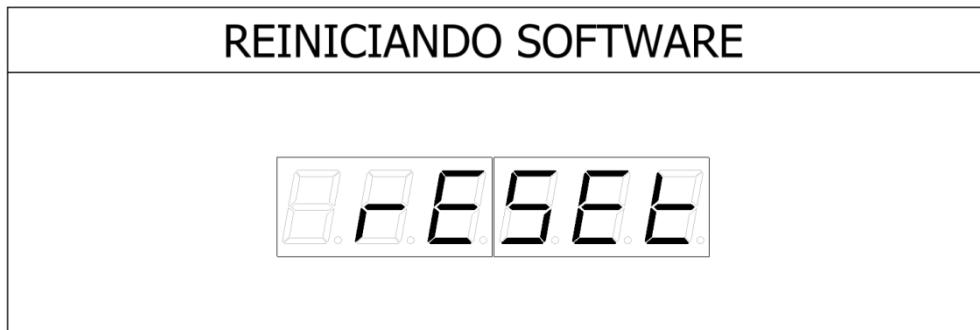
MODO ESPERA

Quando o indicador estiver aguardando comunicação um transmissor de peso o mesmo indicará escrevendo a palavra “ESP.rAd.” no display, indicando que a comunicação via radio esta sendo aguardada.



ALTERAÇÃO DO MODO DE FUNCIONAMENTO RF

Quando o modo de funcionamento do radio for alterado (função F600), o indicador digital mostrará a mensagem “rSEt” no display e software ira reiniciar no modo selecionado.



COMANDOS F100 RF

Quando qualquer um dos comandos da função F100 do menu do indicador for alterado, o mesmo ira configurar remotamente o(s) transmissor(s) de peso ao sair da tela de configurações ou ao iniciar uma nova conexão com o(s) mesmo(s), isso é claro, se em ambos os casos os comandos da função F100 do transmissor estiverem diferentes do receptor.

ERROS DE COMUNICAÇÃO RF

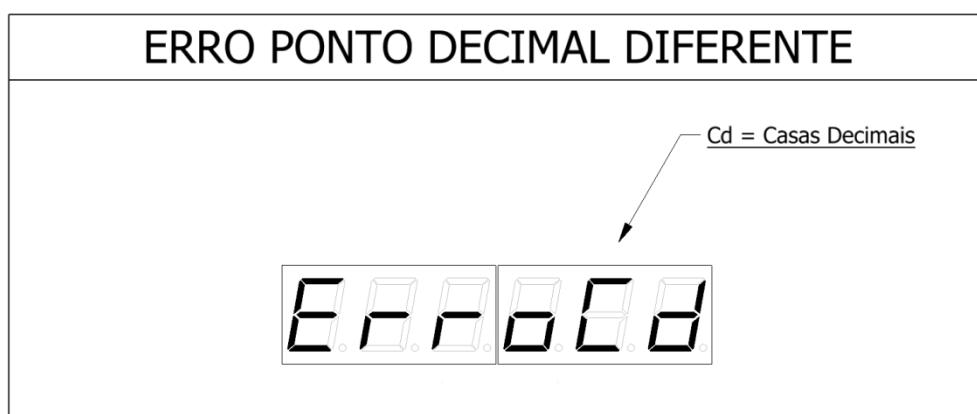
ERRO Cx

ErroCx, onde x indica o endereço do transmissor de peso que a comunicação (sinal RF) foi perdida.



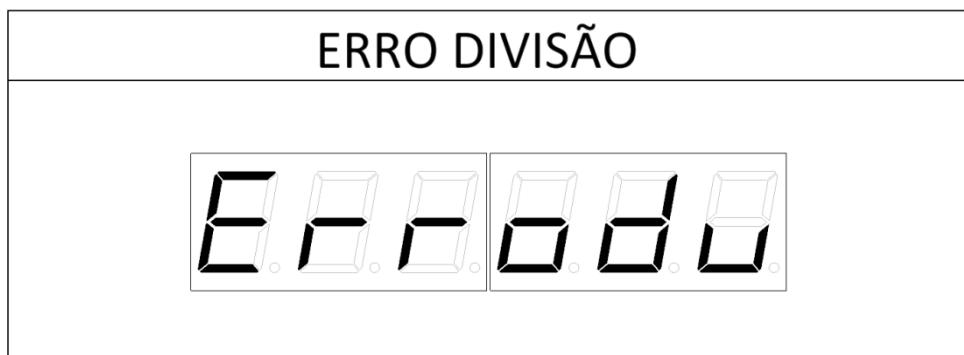
ERRO Cd

ErroCd, quando o indicador estiver recebendo peso de dois transmissores ao mesmo tempo e um deles apresentar o ponto decimal diferente do outro. Assim para perfeito funcionamento deste modo os dois transmissores devem estar calibrados com o numero de casas decimais iguais.



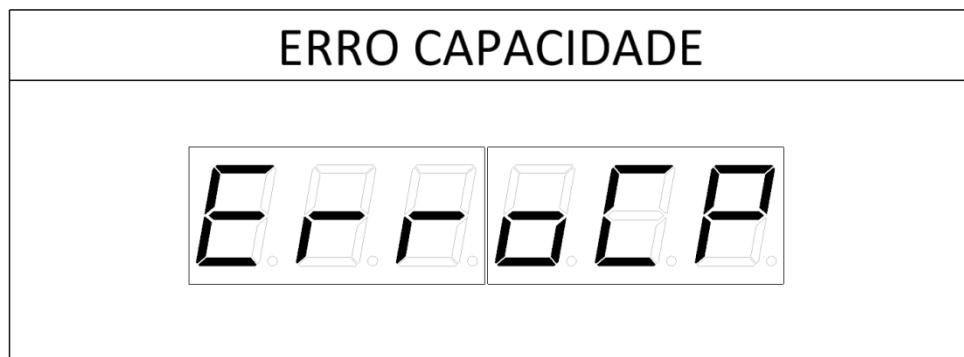
ERRO dv

Errodv, quando o indicador estiver recebendo peso de dois transmissores ao mesmo tempo e um deles apresentar a divisão de calibração diferente do outro. Assim para perfeito funcionamento deste modo os dois transmissores devem estar calibrados com a mesma divisão.



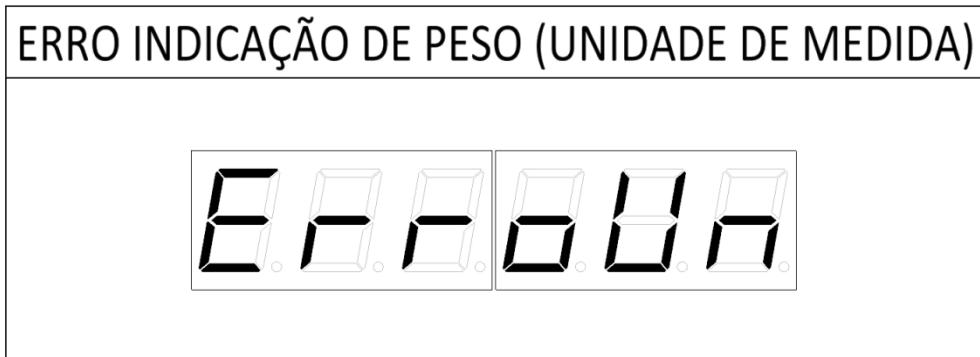
ERRO CP

ErroCP, quando o indicador estiver recebendo peso de dois transmissores ao mesmo tempo e um deles apresentar a capacidade de calibração diferente do outro. Assim para perfeito funcionamento deste modo os dois transmissores devem estar calibrados com a mesma capacidade.



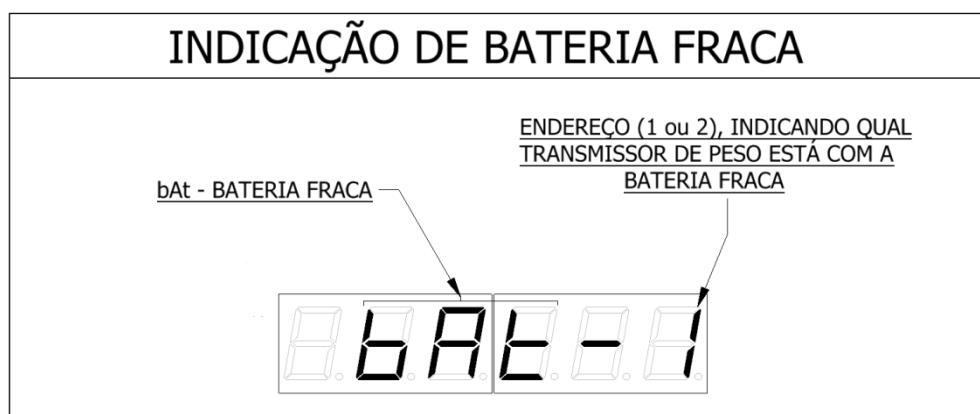
ERRO Un

ErroUn, quando o indicador estiver recebendo peso de dois transmissores ao mesmo tempo e um deles apresentar a unidade de medida (kg, lb ou kN) diferente do outro. Assim para perfeito funcionamento deste modo os dois transmissores devem estar configurados com a mesma unidade de medida (indicação de peso F104).



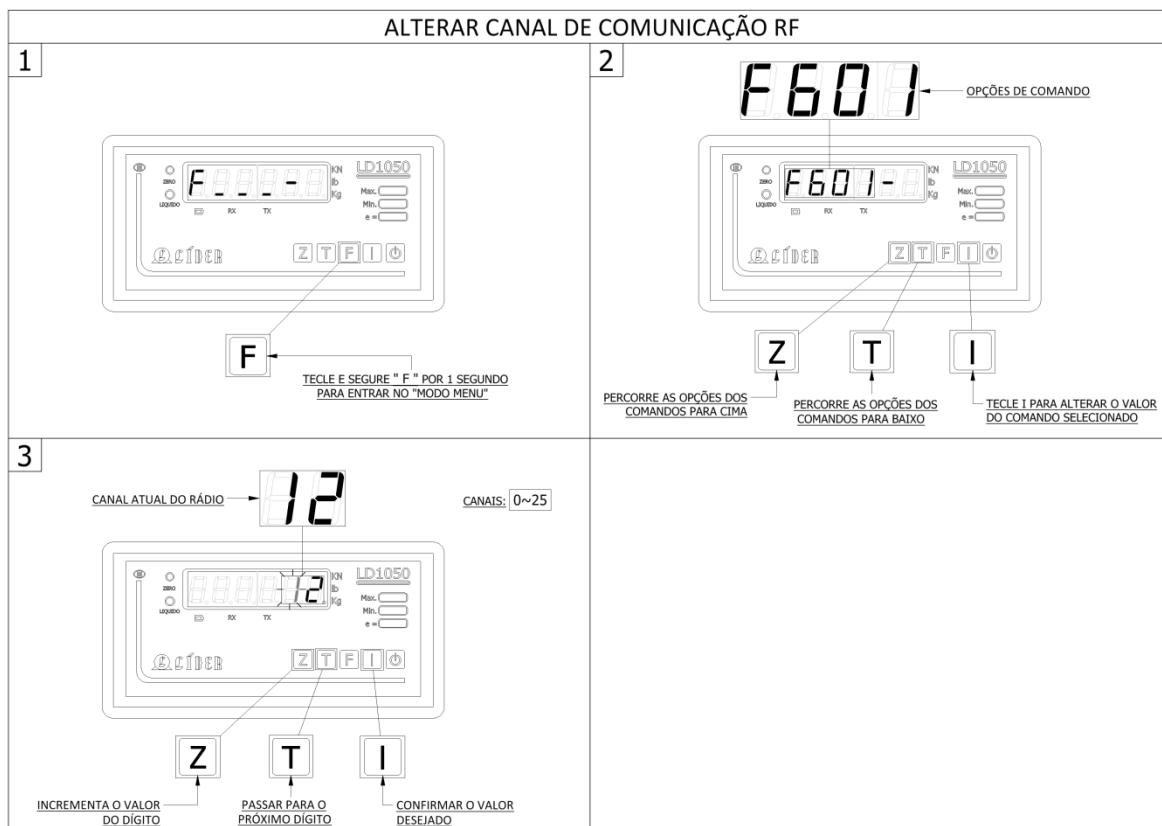
BATERIA FRACA

Quando o transmissor de peso estiver com a carga de sua bateria fraca (tensão $\leq 3.3V$) o mesmo irá indicar piscando o Led referente à bateria, porem como o transmissor poderá estar suspenso neste momento, não será possível visualizar o Led piscar, então um sinal será enviado ao indicador LD1050 indicando que a sua bateria esta baixa, assim aparecerá a cada 05 (cinco) segundos a mensagem "bAt-x", (x - endereço do transmissor de peso) no display do receptor indicando o ocorrido.



ALTERAR CANAL RF INDICADOR 1050

Para alterar o canal de comunicação via radio do indicador 1050, entrar no menu de configurações e digitar o canal desejado na função F601, as opções de canais vão de 0 a no máximo 25.



LEGENDA:

- 1 – TECLA 'F' PRESSIONADA POR 1 SEGUNDO PARA ACESSAR O MENU DE CONFIGURAÇÕES;
- 2 – DIGITAR FUNÇÃO F601 PARA ALTERAR O CANAL;
- 3 – NÚMERO DO CANAL A SER ALTERADO.

CONFIGURAR CANAL E ENDEREÇO CÉLULA VIA RADIO

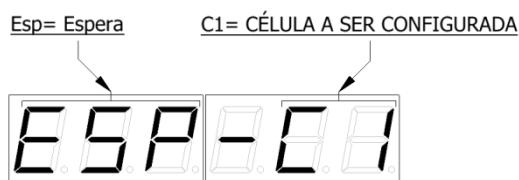
A célula de carga RF somente funciona remotamente, por isso somente é possível configurá-la através de um receptor de peso, o indicador LD1050, por exemplo.

Como célula de carga RF é alimentada por uma bateria externa, a forma de trabalho desenvolvida para a comunicação remota foi pensada a fim de garantir o máximo tempo de trabalho, assim quando não houver comunicação entre transmissor e receptor, ou quando a transmissão for interrompida, a placa da célula entrará em modo de baixo consumo e irá verificar periodicamente se o receptor de peso (no mesmo canal) foi reiniciado.

Para configurar o canal de comunicação da célula para o mesmo canal do receptor de peso (indicador LD1050), seguir os procedimentos abaixo:

- 1 – Retire a bateria da célula de carga RF.
- 2 – No indicador LD1050, entrar no menu teclando ‘F’ por um segundo;
- 3 – Selecione a função F699;
- 4 – Teclar ‘I’ para selecionar a função F699;
- 5 – Mudar o valor da função F699 de zero para um, usando a tecla ‘Z’ ou ‘T’;
- 6 – Teclar ‘I’, novamente para confirmar.

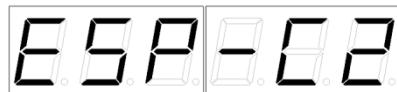
Neste momento aparecerá à mensagem “ESP-C1”, durante um minuto e meio na tela, indicando que a célula um (C1) deve ser ligada.



- 7 – Insira a bateria na célula de carga RF e aguarde a comunicação da mesma com o indicador.

O indicador espera durante um minuto e meio até que a célula C1 seja ligada e inicie a comunicação com o mesmo, do contrário, depois deste tempo o indicador irá sair do modo de configuração remota da célula de carga.

- 8 - Se o indicador estiver configurado para receber peso de duas células de carga (função F604 = 2), o mesmo irá escrever a mensagem “ESP-C2” na tela, indicando que a segunda célula de carga RF (C2) pode ser ligada.



IMPORTANTE:

A célula de carga entra em modo de troca de canal somente quando a bateria é conectada, caso a célula já possua um canal configurado, depois de cinco segundos irá ignorar a função de troca de canal e entrara em modo de comunicação com o indicador, isto é claro se neste caso o indicador não tiver habilitado a função F699.

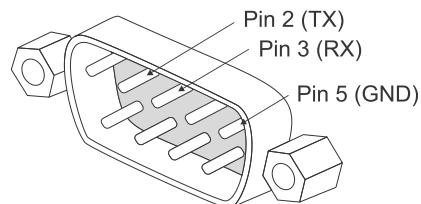
LIGAR E DESLIGAR TRANSMISSOR AUTOMATICAMENTE

O dispositivo transmissor de peso será desligado automaticamente quando o indicador for desligado, isso acontece através de um comando remoto. Assim toda vez que o transmissor for desligado, tanto pelo indicador digital, quanto pelo seu próprio botão (liga/desliga), ele irá entrar em modo de baixo consumo e acordar a cada 30 segundos para tentar estabelecer conexão com o indicador. Quando o indicador LD1050 é ligado, entrará em modo de espera, até que o transmissor inicie uma nova conexão. Este recurso dispensa o botão de liga e desligar da célula de carga ou dinamômetro conectado, aumentando a autonomia da bateria do transmissor.

CONEXÃO DE ACESSÓRIOS

Para aquisição de acessórios ao indicador, deve-se entrar em contato com a Líder Balanças, pois os acessórios adicionais são itens opcionais ao indicador.

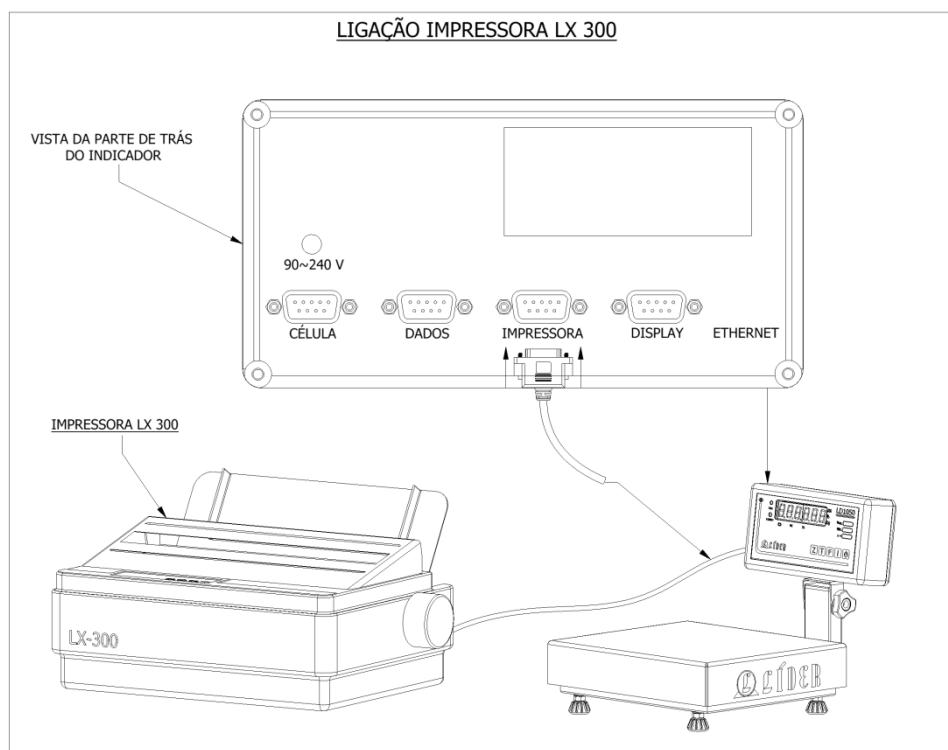
Identificação dos pinos das portas serial do indicador



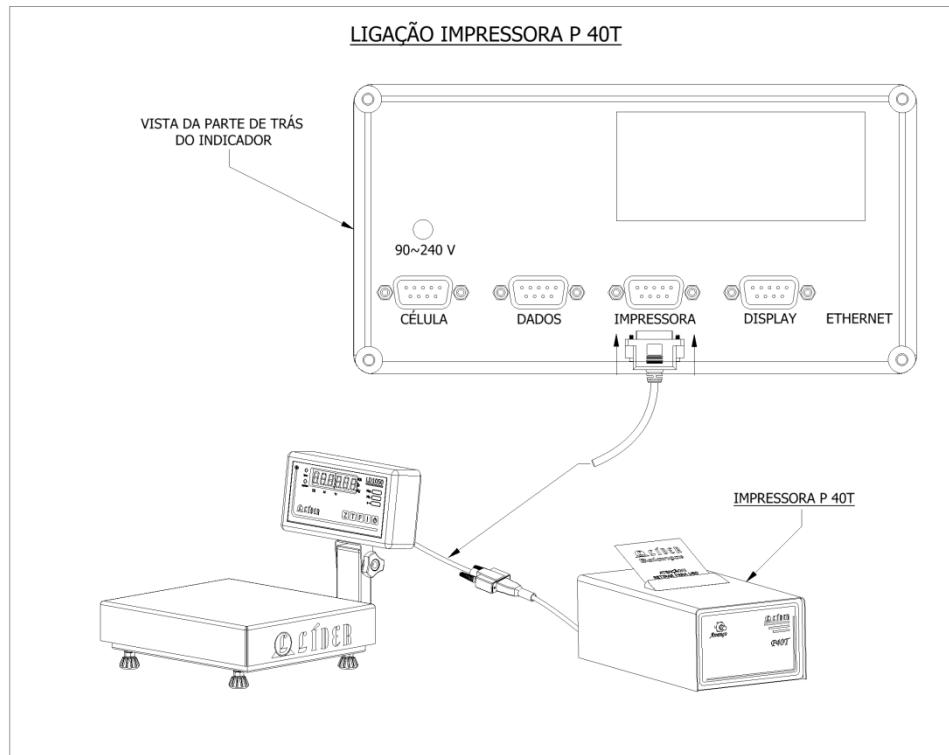
IMPRESSORAS

As impressoras são conectadas ao indicador através de um cabo com conector DB9, cada impressora possui um cabo em particular, e a comunicação entre impressora e indicador acontece através da porta serial RS232.

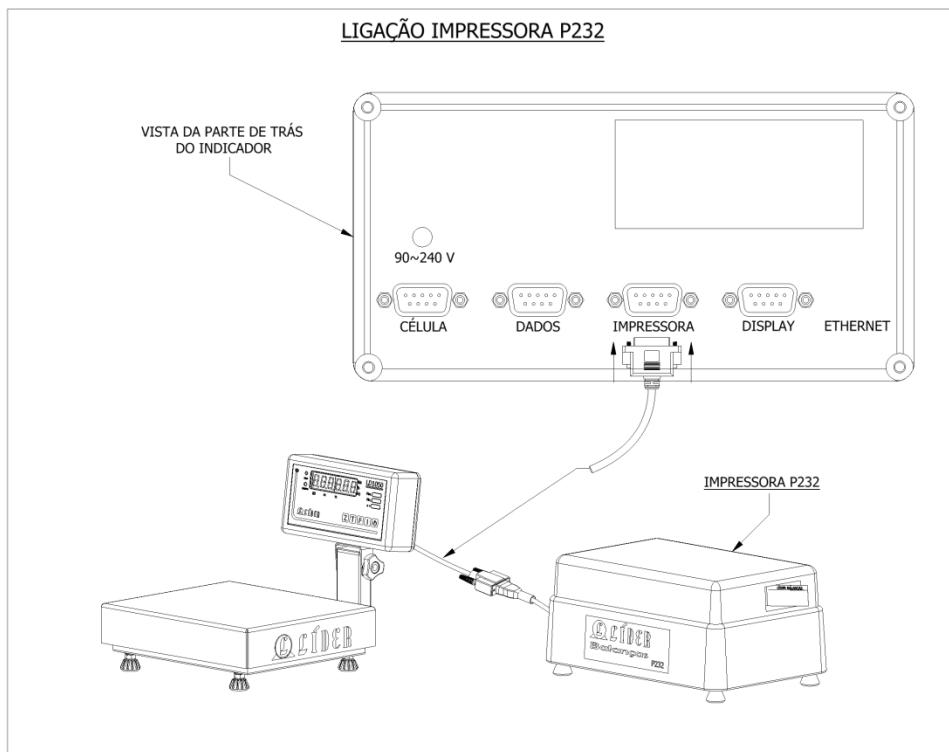
CONEXÃO IMPRESSORA LX300



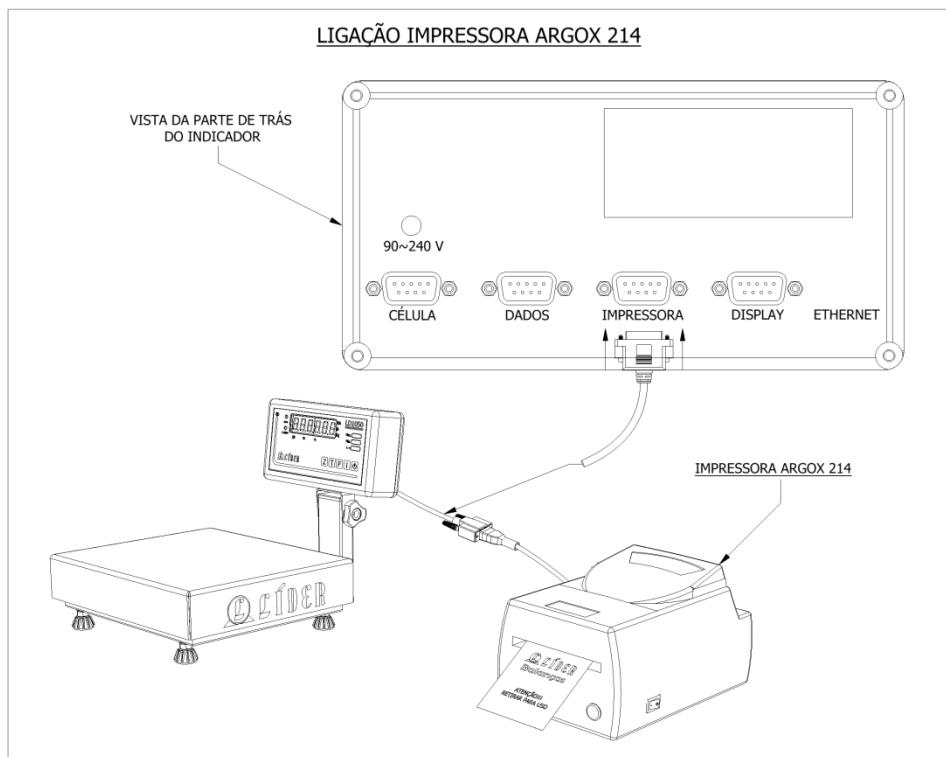
CONEXÃO IMPRESSORA P 40T



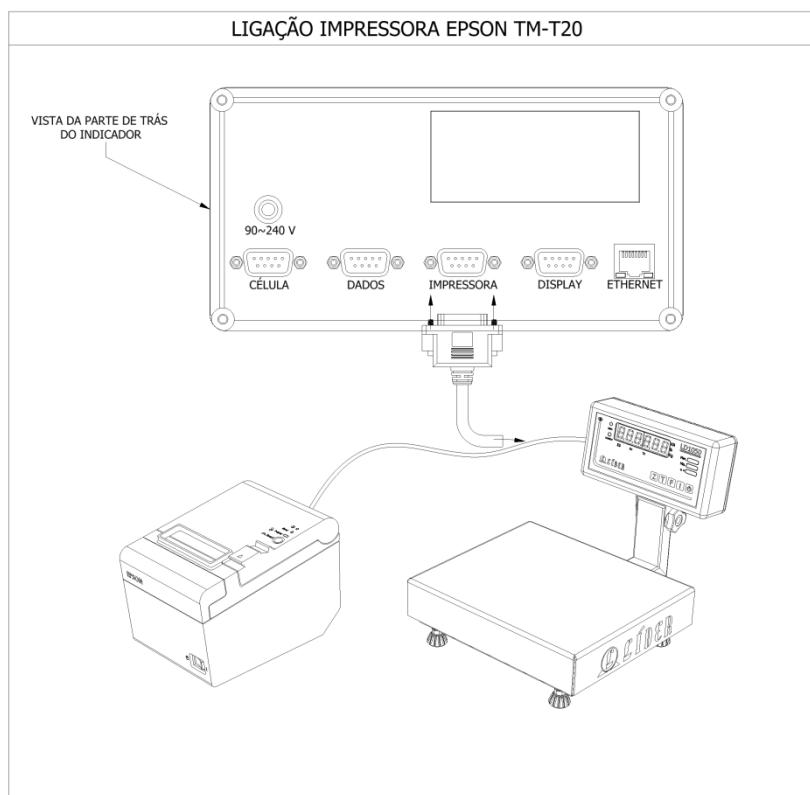
CONEXÃO IMPRESSORA P 232



CONEXÃO IMPRESSORA ARGOX



CONEXÃO IMPRESSORA EPSON TM-T20



EXEMPLOS DE IMPRESSÃO

IMPRESSÃO LX300

```
Data: 19/01/16 Hora: 15:25:49  
Bruto 20.40 kg Tara 0.40 kg Líquido 20.00 kg
```

Impressão LX300 em modo valor de pico:

```
Data: 19/01/16 Hora: 15:25:49  
Valor Pico 277.85 kg
```

IMPRESSÃO P40

```
19/01/2016 17:42  
Bruto 20.40 kg  
Tara 0.40 kg  
Líquido 20.00 kg
```

Impressão P40 em modo valor de pico:

```
19/01/2016 17:42  
Valor Pico: 277.85 kg
```

IMPRESSÃO ARGOX

Data: 19/01/2016 Hora: 16:45:48

Bruto: 20.40 kg Tara: 0.40 kg

Líquido: 20.00 kg

Impressão Argox em modo valor de pico:

Data: 19/01/2016 Hora: 16:45:48

Valor Pico: 4551.43 kg

IMPRESSÃO P232

Líder Balanças

Data	Hora	Código	Bruto	Tara	Peso
05/07/15	17:42	123456	20.40 kg	0.40 kg	20.00 kg

IMPRESSÃO EPSON

A impressora do modelo EPSON, imprime a etiqueta no mesmo formato de impressão da P40.

IMPORTANTE:

O indicador LD1050 somente imprime os modelos e formatos de impressão como descrito acima.

Para impressão de código de barras e/ou mais modelos de impressão ajustáveis, recomendamos usar o indicador digital do modelo LD2051.

ANEXO A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensões	Inox: 182x47x93mm (LxPxA) ABS: 185x47x95mm (LxPxA)
Display	6 Dígitos LED vermelho 7 segmentos mais ponto (digito 14.2mm x 9.8mm)
Indicativos	Zero, Líquido, Bateria (opcional), RF (opcional)
Operação	Pesagem Contínua, Valor Pico, Pesagem média e contagem de peças
Teclado	Membrana 4 teclas
Grau de proteção	Padrão IP50, Opcional IP65 (opcional)
Alimentação elétrica	Tensão: 90 a 250 Vca +/-10% estável Frequência: 50/60 Hz +/-1 Hz Tensão: 8 a 30V DC (opcional)
Consumo	Padrão máximo: 1,5W Bateria em carga: 6,0W (opcional)
Autonomia em bateria (opcional)	50 horas de uso contínuo 15 horas de uso contínuo com RF
Faixa de operação	-10°C a 45 °C 10% a 95% Umidade relativa
Velocidade de transmissão serial computador/ impressora/ RS485	Baud Rate: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
Comunicações (padrão)	RS232 (9600 bps)
Comunicações (opcionais)	Ethernet (TCP/IP) 10/100Mbps RS485 (Modbus/RTU) RS485 (Modbus/ASCII)
Quantidade máxima de Células de carga	10 de 350 ohms
Células de carga	1 a 2 mV/V e 35 a 2000 ohms
Número de divisões do indicador	500 a 10000
Tipos de suporte	Coluna, mesa e parede.

Impressoras compatíveis	Impressoras: LX300/LX350 (baud rate: 9600/19200 bps) Argox OS-214 Plus (baud rate: 9600 bps) Epson TM-T20 Serial (baud rate: 38400 bps) P40 – (baud rate: 9600 bps) Configuração serial: Parity = None Data Bits = 8 Stop Bits = 1
Dados do Transmissor RF	Frequência 433 MHz (Canal 12) Largura da banda 50 kHz Modulação FSK Largura do Canal 250 kHz Potencia de transmissão +20 dBm Sensibilidade de recepção -110 dBm

ANEXO B – PROTOCOLOS DE CONFIGURAÇÃO VIA SERIAL

TARA VIA SERIAL

SOLICITAÇÃO DE TARA

Para enviar o comando de solicitação de tara, segue abaixo o modelo:

#TARA<CR><LF>

SOLICITAÇÃO DE TARA MANUAL

Para enviar o comando de solicitação de tara manual, segue abaixo o modelo:

#TARA,500<CR><LF>

Onde 500, equivale ao valor da tara manual a ser enviada, sendo este valor não deve conter mais de seis dígitos, não deve conter o ponto decimal, deve ser menor que a capacidade do indicador e tem que ser enviado na unidade de medida que o indicador estiver.

RESPOSTAS PARA AS SOLICITAÇÕES DE TARA

As respostas das solicitações de tara seguem os formatos a seguir.

Quando a tara for executada com sucesso:

Tara Semiautomática executada:

#TARA,ACK,0<CR><LF>

Limpeza Manual de Tara executada:

#TARA,ACK,1<CR><LF>

Tara Sucessiva executada:

#TARA,ACK,2<CR><LF>

Limpar Tara:

#TARA,ACK,3<CR><LF>

Tara Manual executada:

#TARA,ACK,4<CR><LF>

Quando a tara não for executada:

Se o valor da tara enviado ou peso sobre a célula for maior que a capacidade da mesma:

#TARA,NOACK,0<CR><LF>

Se já houver tara ativa:

#TARA,NOACK,1<CR><LF>

Se Tara Automática estiver ativa:

#TARA,NOACK,2<CR><LF>

Se tentar enviar Tara Manual e houver peso sobre a célula:

#TARA,NOACK,3<CR><LF>

Se o modem de pesagem por pico estiver ativo:

#TARA,NOACK,4<CR><LF>

Se peso sobre célula for igual a 0, e a solicitação de tara enviada não for de tara manual:

#TARA,NOACK,5<CR><LF>

ZERO VIA SERIAL

Para enviar o comando de solicitação de zero, segue abaixo o modelo:

#ZERO<CR><LF>

Se o comando for executado e o peso sobre a célula estiver abaixo de 4% da capacidade da mesma, a resposta será:

#ZERO,ACK<CR><LF>

Em caso contrario, a resposta será:

#ZERO,NOACK<CR><LF>

Se Tara Sucessiva estiver ativa e a solicitação de tara for enviada sem peso sobre a célula:

#TARA,NOACK,6<CR><LF>

VERSÃO DE SOFTWARE VIA SERIAL

Para perguntar a versão de software via serial, enviar o comando:

#SF<CR><LF>

O indicador responde, a partir da versão 1050A8:

#1050A8<CR><LF>

GARANTIA

Indicador: 12 (doze) meses a contar da data de faturamento do equipamento, desde que usados adequadamente e de acordo com as especificações contidas no manual de usuário.

Dentro do período de garantia, a Líder fornecerá gratuitamente peças e mão de obra em até 48 horas, conforme descrito, posto em nossa fábrica em Araçatuba/SP, desde que o cliente:

- Concorde em enviar o equipamento a nossa empresa e assume as despesas de transporte de ida e volta do material enviado, ou concorde em pagar as despesas efetivas com a viagem, locomoção ou transporte a Líder ou assistência técnica autorizada ou seus representantes autorizados, por ocasião do atendimento no local de instalação.
- Todo material usado na reposição, dentro do período de garantia, deverá ser devolvido a Líder no prazo de 30 dias, ficando as despesas de transporte por conta do cliente, tanto na remessa como na devolução destas.
- A solicitação, em caso de assistência técnica, deve ser efetuada junto a Líder Balanças, que emitira uma ordem de serviço do atendimento em garantia, para o envio de mercadoria para a fábrica ou o atendimento pela assistência técnica autorizada. Os consertos em garantia somente deverão ser efetuados por uma assistência autorizada devidamente nomeada pelo fabricante, que par tanto utilizará técnicos treinados e peças originais.
- Caso seja efetuada uma chamada no período de garantia, fora do horário de expediente ou em feriados, o cliente deverá pagar uma taxa de serviços extraordinários a Líder, ou a sua assistência técnica autorizada, por ocasião do atendimento.
- Exclui-se desta garantia serviços de obra civil, eventuais chamadas para limpezas, reajustes, calibração e chamadas para revisão anual do equipamento, decorrentes do uso normal.
- A garantia perderá a validade se o seu indicador digital ou equipamento for operado fora das especificações deste manual, como excesso de peso acima do máximo estabelecido, mau uso, impactos, acidentes, descuidos, variações elétricas superiores a faixa de operação, descargas atmosféricas, interferências de pessoas não autorizadas ou usadas de forma inadequada, sendo cabível a devida cobrança de serviços e despesas de viagem e transporte, ocorrendo eventual chamada pela garantia e sendo constatada situação conforme acima descrito.
- Todo material usado na reposição dentro do período de garantia deverá ser devolvido a LÍDER. Em nenhum caso ou circunstância a Líder poderá ser responsabilizada por perda de produtividade ou danos diretos ou indiretos, reclamações de terceiros, paralizações, perdas ou despesas, incluindo lucros cessantes provenientes de paralisações, recebimentos ou fornecimentos. Fica eleito o fórum da comarca de Araçatuba SP para dirimir qualquer dúvida oriunda da presente garantia e sem exceção de qualquer outro por mais privilegiado que seja, podendo a vendedora optar caso o prefira.



LÍDER BALANÇAS ELETRÔNICA
Marcos Ribeiro & Cia Ltda