



Balança para ponte rolante

MSI-3460 Challenger 3

Manual do usuário

Índice

Introdução	3
Características	3
Opcionais	3
Desembalando	3
Montagem	3
Descrição do Painel	4
Descrição das Teclas	4
Orientações	4
Indicadores do Display 3460	5
Especificações	6
Bateria	7
Carregador da Bateria	7
LIGA/DESL	8
ZERAR	8
TARA	8
FUNÇÃO	8
Totalização	8
Totalização Manual	8
Operação da Balança	9
Totalização Automática	9
Visualizar Totalização	9
Líquido / Bruto	9
Imprimir	9
Controle Remoto	9
Peso Máximo	9
Mapa do Menu	10
Configuração da Balança	11
Teclas de FUNÇÃO	11
Brilho do Display	11
Auto-Desligamento	12
Auto Sleep	12
Set Points	13
Modo de Totalização	14
Unidades	14
Filtro	15
Contadores de Serviço	15
Controle remoto RF (opcional)	16
Descrição	16
Funções	16
Conflitos e Interferências	16
Substituição da Bateria	16
Declaração FCC do Controle Remoto	16
Solução de Problemas	17
Garantia	18
Termo de Garantia	18

Introdução

A MSI-3460 Challenger 3 é uma combinação do comprovado e robusto projeto mecânico e a moderna tecnologia eletrônica, para lhe proporcionar características magníficas não encontradas em outras balanças. A balança suspenso multiaplicações é ideal onde a altura disponível é mínima. A Challenger 3 é versátil, confiável, precisa e fácil de operar. A MSI-3460 foi desenvolvida para atender todos os requisitos do INMETRO. O Controle Remoto RF e o Display Remoto (disponível a partir 2ºquad.2011) estão disponíveis para enfatizar a segurança e o uso da Challenger 3.

Características

- Designada para atender ou superar todos os padrões americanos e internacionais.
- Tempo de operação de até 100 horas utilizando o Modo Auto Sleep.
- Desligamento Automático prolonga a vida útil da bateria desligando a energia após 15, 30, 45 ou 60 minutos, determinado pelo operador, através da inatividade da balança.
- Modo Auto Sleep prolonga a vida útil da bateria pela diminuição da luminosidade do LED após 5, 15 ou 30 minutos de inatividade.
- Estrutura totalmente resistente. Botões são selados e classificados para mais de 1 milhão de operações.
- Resolução precisa (padrão de 2000 ou 2500 divisões) conversor A/D de 24 bits aliado com o avançado microcontrolador RISC proporcionando recursos globais e precisão.
- Display com 5 dígitos de LED, altura de 38mm, para leituras nítidas.
- Fácil manutenção: calibração digital completa assegura confiança e precisão. Pode ser calibrado sem pesagens de teste usando a tecnologia MSI R-Cal.
- Unidade de medida em kg.
- Totalização Manual ou Automática do peso.
- Personalizado facilmente para aplicações especiais.
- Modo PEAK para análise de forças.
- Três Set Points podem ser configurados para qualquer faixa de peso, alertando o operador nos controles de processos.
- Tecnologia ScaleCore proporciona uma fácil e rápida atualização de software e ajuda na configuração e calibração.
- 2 Contadores de Serviço asseguram uma pesagem segura avisando o operador quando o "LCnt" estiver alto ou a balança atingir a sobrecarga repetidamente.

Opcionais

Opcionais que podem ser adquiridos com a Challenger 3:

- Controle Remoto RF
- Display Remoto RF
- Tensão de Entrada 85-265 VCA
- Sinal sonoro (ativado pelo Set Point 1)

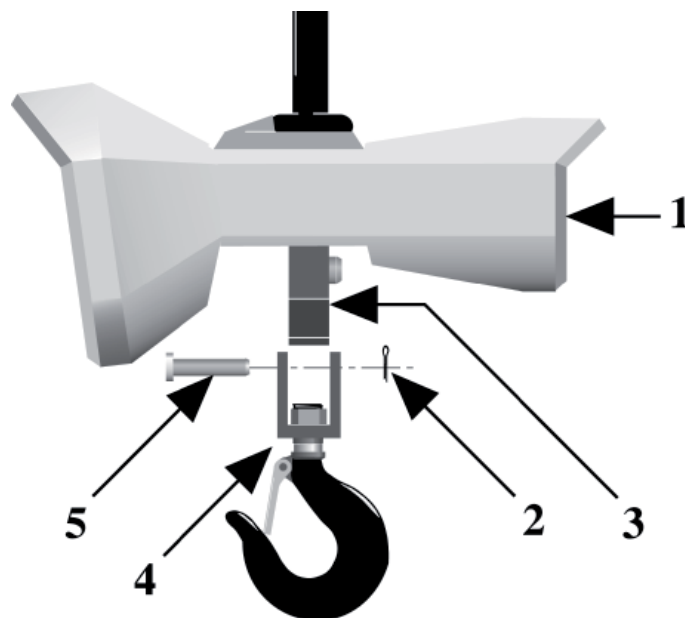
Desembalando

Ao retirar a balança da embalagem, assegure que todos os componentes também foram retirados. Verifique visualmente se a balança sofreu algum dano no transporte. Se sim, comunique imediatamente a companhia transportadora. É recomendável sempre transportar a Challenger 3 na sua embalagem original.

Montagem

Identifique e localize o seguinte (veja o desenho da MSI-3460):

- 1) Bateria selada
- 2) Anilha
- 3) Célula de Carga
- 4) Conjunto Garfo/Gancho
- 5) Pino de Carga



- 1) Com o lado aberto do gancho virado para a parte frontal da balança, encaixe o garfo do gancho na célula de carga.
- 2) Alinhe os orifícios do garfo com os da célula de carga.
- 3) Introduza o pino de carga através destes orifícios.
- 4) Trave o pino com a anilha e dobre a anilha.

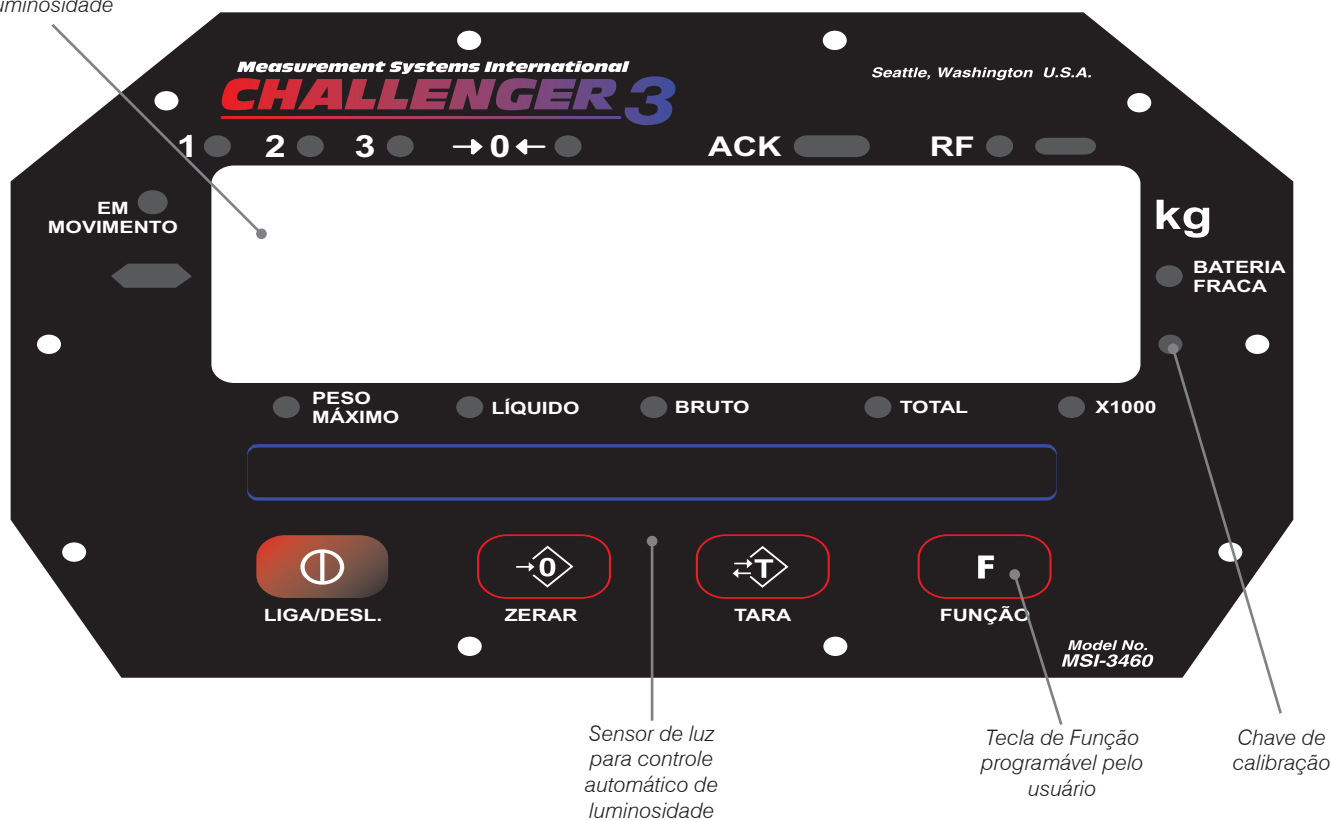
i CUIDADO

Verifique se a anilha está dobrada corretamente e o pino de carga realmente travado. Caso contrário, pode provocar acidentes.

- 5) Encaixe a bateria no seu compartimento. Ela automaticamente se encaixará nos conectores.
- 6) Certifique-se que os fechos localizados na parte traseira do compartimento da bateria foram girados em 1/4 de volta (90°), no sentido horário, travando a bateria.
- 7) A balança está pronta para uso.

Descrição do Painel

5 Dígitos 38mm
Display de peso
em LED com alta
luminosidade



Descrição das Teclas



LIGA/DESL.

LIGA/DESL. liga/desliga a MSI-3460.



ZERAR

ZERAR é usada para zerar a indicação da balança.



TARA

TARA é usada para tarar o peso de recipientes e deixar a balança no modo peso líquido. Para visualizar o peso bruto sem limpar o valor de tara, você deve programar a tecla **FUNÇÃO** como **LÍQUIDO/BRUTO**.



FUNÇÃO

FUNÇÃO é programada pelas funções selecionadas pelo usuário. Elas estão descritas na seção de configuração da tecla **FUNÇÃO**. A função default dessa tecla é a de **TESTE**.

Orientações

- 1) Teclas usadas em operações são impressas em **AZUL** e em letras maiúsculas.
- 2) As mensagens que aparecem no display são exibidas em **VERMELHO** e utilizam a fonte 7-segmentos.
- 3) Se uma tecla de função não funcionar, provavelmente a MSI-3460 não deve estar configurada corretamente. Por exemplo, se a tecla de função estiver configurada para **TOTAL**, o modo **TOTAL** deve estar configurado corretamente.
- 4) No Menu de Configuração, a tecla **ZERAR** retorna ao menu anterior. No Menu Principal, a tecla **ZERAR** salva as mudanças e retorna ao modo de pesagem.
- 5) No Menu de Configuração, a tecla **LIGA/DESL.** retorna diretamente para o modo de pesagem sem salvar as mudanças.
- 6) No Menu de Configuração, a tecla **FUNÇÃO** funciona como a tecla de rolagem.
- 7) No Menu de Configuração, a tecla **TARAR** funciona como a tecla **ENTRAR/SELECIONAR**.

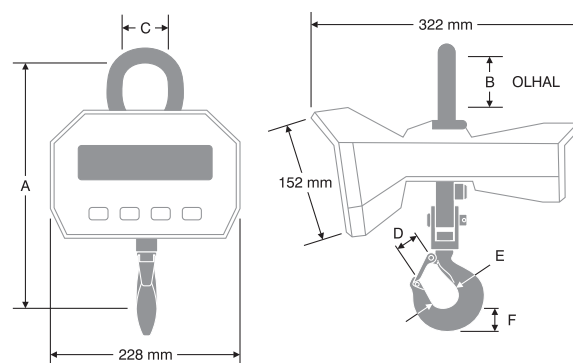
Indicadores do Display 3460

A MSI-3460 utiliza LEDs azuis e vermelhos para indicar modo de pesagem e outras informações.

EM MOVIMENTO	O indicador de movimento (LED azul) indica que o peso não está estabilizado. Enquanto esse símbolo estiver aceso, a balança não irá zerar, tarar ou totalizar.
>0<	Zero Real – (LED azul) Indica que o peso está dentro da faixa de zero. (1/4e)
PESO MÁXIMO	Peso Máximo – (LED azul) Indica que a balança está no Modo de Peso Máximo.
LÍQUIDO	Líquido – (LED azul) Indica que a balança está no Modo de Peso Líquido. Um peso de tara é subtraído do peso bruto.
BRUTO	Bruto – (LED azul) Indica que a balança está no Modo de Peso Bruto, que é todo o valor pendurado no gancho.
TOTAL	Totalização – (LED azul) Indica que a balança está exibindo o Peso Total. Esta informação será exibida por aproximadamente 3 segundos.
X1000	X1000 – (LED azul) Normalmente usado em conjunto com o Led Total para permitir o acúmulo de peso além de 99.999.
BATERIA FRACA	Bateria Fraca – Aparece quando o nível da bateria atingir aproximadamente 10% do nível total. Esse LED pisca quando o desligamento automático é iminente.
SET POINTS	SET POINTS – Set Points programáveis para aviso de antecipação de sobrecarga. LED azul é usado para Set Point 1 e 2, e LED vermelho é usado para Set Point 3.
ACK	ACK – A função dos LEDs ACK é avisar ao operador que o controle remoto está enviando comandos para a balança (LED azul) e uma vez executados, os LEDs vermelho acendem brevemente. Também são usados para informar que as operações de Totalização Automática foram realizadas com sucesso.
RF	RF – (LED azul) Indica que a MSI-3460 está equipada com o Display Remoto RF (opcional disponível a partir do 2º quadrimestre de 2011). Se o LED estiver aceso, a 3460 e o Display Remoto estão conectados. Nas balanças equipadas com Controle Remoto RF, o LED é aceso quando um comando é recebido.

Especificações

Capacidade (kg)	Resolução (kg)	Dimensões (mm)						Peso aprox. (kg)
		A	B	C	D	E	F	
250	0,1	303	62	51	29	41	29	10
500	0,2	303	62	51	29	41	29	10
1000	0,5	303	62	51	29	41	29	10
2500	1,0	423	86	62	41	64	46	18
5000	2,0	423	86	62	41	64	46	18



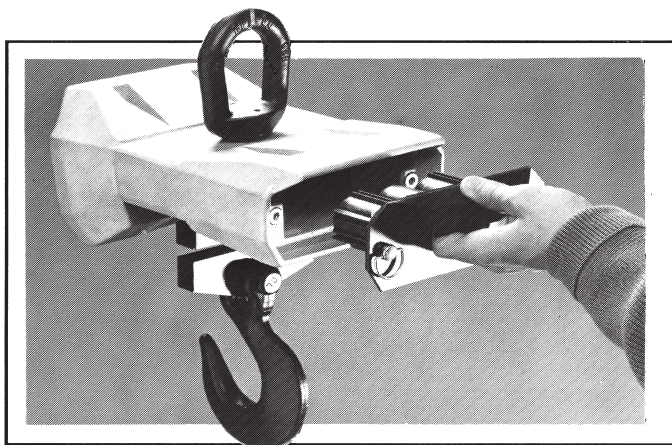
Precisão:	$\pm(0,1\% +1e)$. e = menor divisão da balança.
Nº máximo incrementos:	Padrão: 2000-2500 e . Número máximo de incrementos: 2500.
Capacidades:	250, 500, 1000, 2500 e 5000 kg
Alimentação:	Bateria recarregável selada 6V (chumbo/ácido). Recarregador padrão Challenger: autonomia de 100 horas operando com os Modos Auto-Sleep e Desligamento Automático.
Display:	5 dígitos LED altura de 38 mm com controle de brilho programável
Temperatura de Operação:	-20°C até +50°C
Tempo de Operação:	Máximo de 100 horas (depende do modo de operação)
Gabinete:	Proteção NEMA 4/IP65, pintura em alumínio resistente a corrosão
Tecla Função:	Tecla multifuncional programável para uso como Teste, Totalização (Manual/Automática), configuração e indicação de pico e set points.
Desligamento Automático :	Prolonga a vida útil da bateria através do auto-desligamento após 15, 30, 45, ou 60 minutos (determinado pelo operador) de inatividade da balança.
Modo Auto-Sleep:	Prolonga a vida útil da bateria pela diminuição da luminosidade do LED após 5, 15 ou 30 minutos de inatividade.
Unidades:	kg
Filtro:	Selecionável: Desligado, Baixo (LO), Médio (HI-1), Alto (HI-2)
Totalização:	Padrão: Manual ou Automática; peso TOTAL até 99.999 X 1.000 kg
Gancho:	Crosby-Laughlin ou equivalente, giratório (360°) sem rolamento.
Set Points:	3 Pontos de Ajuste e 3 LEDs luminosos no painel indicador
Contador de Serviços:	Dois contadores independentes de 32 bits; Contador 1 registra cada vez que o peso excede 25% da capacidade; Contador 2 registra cada vez que exceder a sobrecarga; quando o Contador 1 exceder 16383 ou o Contador 2 exceder 1023, display exhibe "LCnt" para o contador de célula de carga; Função Test mostra as duas leituras na ordem acima.
Estrutura:	Todas essas características estão alojadas em uma carcaça de alumínio simples e de baixo perfil, composta de três seções: 1) Parte frontal da balança contém o display, controles e parte eletrônica. 2) Parte central contém a célula de carga, olhal de suspensão e o gancho. 3) Parte traseira contém apenas um compartimento de acesso à bateria.
Controle Remoto sem fio:	Alcance típico de 15m. Utiliza transmissor de 418MHz (USA). As opções de 315MHz e 433MHz estão disponíveis para aplicações internacionais.
Display Remoto sem fio:	Alcance típico de 15m. Utiliza transceptor de 802.15.4, 2.4GHz.

ⓘ AVISO

A balança MSI-3460 possui uma segurança de sobrecarga de pesagem de 200%, e sobrecarga de ruptura de 500%. Sobrecargas maiores que 500% podem resultar em falha estrutural e quedas de cargas. Quedas de cargas podem causar danos pessoais sérios ou até mesmo mortes.

Bateria

A Challenger 3 é alimentada por uma bateria recarregável de 6V, que é presa junto a tampa do compartimento da bateria.



Para retirar a bateria, gire os dois fechos, localizados na tampa do compartimento, em 1/4 de volta (90°) no sentido anti-horário, puxando-a para fora. A bateria desconectará automaticamente.

A bateria operará por até 100 horas (dependendo do ajuste de luminosidade) antes que precise de recarga. Para prolongar a carga da bateria, a balança possui o Modo de Desligamento Automático, o qual desliga a balança após 15, 30, 45 ou 60 minutos de inatividade. Outro recurso disponível é o Modo Auto Sleep, que diminui a luminosidade do display após 5, 15 ou 30 minutos de inatividade. O tempo de recarga de uma bateria totalmente descarregada é de aproximadamente 8 horas. É recomendável uma bateria reserva para que não haja uma interrupção ou uma parada na operação da Challenger 3.

Nota: Para aproveitar ao máximo da vida útil de suas baterias, elas devem ser armazenadas entre -20°C e +50°C. As baterias em estoque devem ser recarregadas a cada três meses. A bateria estará totalmente carregada quando o indicador de status estiver piscando.

Carregador da Bateria

- 1) Remova a bateria da balança.
- 2) Conecte o carregador de bateria em uma tomada de tensão AC. Essa tensão deve estar entre 90Vca - 264Vca, 50/60 Hz. Se o plug da fonte não for o correto, contate a Toledo para mais informações.
- 3) Conecte o terminal do carregador na parte de cima da bateria até que os terminais encaixem nos conectores do carregador, o que pode ser verificado através dos dois orifícios de observação.
- 4) São necessárias aproximadamente de 6 a 8 horas para recarregar uma bateria totalmente descarregada. Se uma bateria estiver profundamente descarregada, será necessário mais tempo. A MSI-3460 evita essa descarga. Baterias parcialmente descarregadas serão carregadas mais rápido.

O carregador possui 3 estágios de recarga variável, que pode ser deixado na bateria indefinidamente. O LED do carregador tem duas cores para indicar o estado de carga: Vermelho – Modo de Carga Rápida. Verde – Carregado ou Recarga variável.

A figura abaixo mostra a bateria e o carregador. É recomendável uma segunda bateria para garantir o contínuo funcionamento da sua balança. Enquanto estiver usando uma bateria, mantenha a outra no carregador.



NOTA

Para prolongar a vida útil das baterias, o fabricante sugere uma recarga a cada 20 horas de uso. A descarga profunda e contínua reduzirá o ciclo de vida da bateria estimada em 2000 ciclos.



Importante



Para o Brasil:

No momento do descarte, esta bateria deverá ser devolvida à Toledo do Brasil ou seu representante, de acordo com a Resolução CONAMA nº 401 de 05/11/2008.

Para outros países:

Consulte a Legislação ambiental local para o correto descarte desta bateria.

Riscos à Saúde: o contato com os elementos químicos internos da bateria pode causar severos danos à saúde humana.

Riscos ao Meio Ambiente: a destinação final inadequada pode poluir o solo e lençóis freáticos.

ATENÇÃO: não abrir, desmontar ou utilizar fora do produto Toledo.

Composição Básica: chumbo, ácido sulfúrico e polipropileno.

Maiores informações no site www.toledobrasil.com.br

Operação da Balança

LIGA/DESL.



- 1) Pressione a tecla **LIGA/DESL**.
- 2) Todos os segmentos e os indicadores de LED se acenderão para testar o display.
- 3) Será exibido o número da versão do Software.
- 4) A balança está pronta para uso.

ZERAR



Zera a indicação da balança.

Use a tecla **ZERAR** para pequenas diferenças na indicação de zero quando a balança estiver sem carga.

Para Zerar, pressione **ZERAR**. A leitura do peso deve estar estável. O display exibirá 0 (ou 0.0 ou 0.00, etc.). A leitura do zero será armazenada na memória, e poderá ser restabelecida mesmo se a balança for desligada.

ⓘ OBSERVAÇÕES

- 1) Funciona no Modo Bruto ou Líquido. Se estiver no modo líquido, o peso bruto será zerado e será exibido o valor de tara negativo.
- 2) A balança deve estar estabilizada. Ela não será zerada se o detector de movimento estiver acionado. Caso seja pressionada a tecla **ZERAR** e o detector de movimento estiver acionado, a balança será zerada depois que o indicador de movimento for desativado, no período máximo de 2 segundos.
- 3) A balança poderá ser zerada ao longo da capacidade total da balança (NTEP e outros modelos LFT podem ter uma faixa limitada do zero). O ajuste de zero acima de 4% da capacidade será subtraído da capacidade total da balança. Por exemplo, se a balança for zerada em uma indicação de 100kg com capacidade total de 1000kg, a capacidade será reduzida para 900kg.

TARA



A função de tara é normalmente usada para descontar um peso conhecido, como uma embalagem ou um pallet, mostrando somente o peso líquido. Ao pressionar a tecla **TARA** pela primeira vez o valor atual será armazenado como valor de tara, a balança irá subtrair esse valor do peso bruto e o display exibirá o peso líquido. Pressionando novamente a tecla **TARA** o valor de tara será limpo e o display retornará ao modo bruto.

Para visualizar o peso bruto sem limpar o valor de tara, configure a tecla **FUNÇÃO** para a função "LÍQUIDO/BRUTO". Essa tecla está disponível no controle remoto permanentemente.

Para Tarar e exibir o Peso Líquido:

Pressione **TARA**. A balança deverá estar estabilizada. O display exibirá 0 (ou 0.0 ou 0.00, etc.) e o modo de pesagem mudará para modo líquido. A tara é armazenada na memória, e será restabelecida mesmo se a balança for desligada.

Para limpar a tara e retornar ao Peso Bruto:

Pressione **TARA**. O indicador de peso líquido apagará e o de peso bruto acenderá.

ⓘ OBSERVAÇÕES

- 1) Somente peso bruto positivo pode ser tarado.
- 2) O indicador de movimento deve estar desabilitado e a balança deve estar estabilizada.
- 3) Os ajustes ou mudanças da tara não afetam o ajuste do zero.
- 4) Tara reduzirá a capacidade total da balança. Por exemplo, tarando 100kg numa balança de 1000kg, a capacidade total mudará para 900kg.
- 5) A balança armazena o valor de tara em memória não-volátil e esse valor é restaurado depois que a balança for ligada novamente.

FUNÇÃO



As seguintes descrições das funções são definidas pelo usuário e programadas através da tecla **FUNÇÃO** do painel frontal ou as teclas de função (F1 e F2) do controle remoto RF. As funções **TOTALIZAÇÃO**, **VISUALIZAR TOTALIZAÇÃO** e **LÍQUIDO/BRUTO** estão disponíveis a qualquer hora no Controle Remoto RF. Para habilitar as funções da tecla **FUNÇÃO**, você deve configurá-las de acordo com os procedimentos da página 11.

Teste

A função **TESTE** executa um teste dos LEDs, que acende todos os LEDs de uma vez, e logo em seguida, realiza uma contagem de 00000 a 99999. Outros testes são realizados e se algum deles falhar, será exibido um Código de Erro. Veja o Apêndice A para a descrição de todos os códigos de erro.

Totalização

ⓘ OBSERVAÇÕES

O Modo Totalização deve ser programado no Menu de Configuração para que a tecla **FUNÇÃO** opere. Para o acúmulo de múltiplas pesagens. O acumulador sempre utiliza o peso exibido, por isso, leituras de peso bruto e líquido podem ser adicionados no mesmo **TOTAL**. Há quatro modos de totalização: um manual e três automáticos. No Modo Manual, o botão **TOTAL** precisa ser pressionado com o peso na balança. O peso será adicionado ao valor acumulado anterior. Isso assegura que o peso seja adicionado ao total somente uma vez. Em qualquer modo, a indicação de peso deve retornar abaixo de 0,5% (em relação a capacidade da balança) do Zero Bruto ou Zero Líquido para que uma nova pesagem seja adicionada. O peso aplicado deve ser $\geq 1\%$ da capacidade da balança acima do Zero Bruto ou Zero Líquido antes que possa ser totalizado.

Totalização Manual

A tecla **FUNÇÃO**, em relação ao Modo de Totalização Manual, funciona dessa maneira:

Peso é $> 1\%$ da capacidade e não foi totalizado - Pressionando a tecla **FUNÇÃO**, o peso atual será adicionado ao peso **TOTAL**. Os LEDs **ACK** piscam para indicar que o peso foi memorizado. O indicador **TOTAL** acende, o peso Total é exibido por ~5 segundos e o número de operações é exibido por ~2 segundos. Peso atual foi totalizado - Pressionando a tecla **FUNÇÃO**, o peso Total será exibido por 5 segundos (Visualizar Total) sem

mudança do valor Total. O indicador TOTAL acenderá durante a exibição do peso Total. Após 5 segundos, o número de operações é exibido por ~2 segundos.

Peso é <1% da Capacidade – A tecla **FUNÇÃO** funciona somente como “Visualizar Total”.

Totalização Automática

A tecla **FUNÇÃO** em relação ao Modo de Totalização Automática funciona como Auto Total On / Auto Total Off:

O Modo Automático possui 3 tipos que são programados no Menu de Configuração:

- 1) AutoLoad – Qualquer peso estabilizado acima do nível “Rise Above” será automaticamente totalizado. A indicação de peso deve descer abaixo do nível “Drop below” antes da próxima totalização.
- 2) AutoNorm – Esse modo pega o último peso estabilizado para totalizar. A totalização ocorre somente quando a indicação descer abaixo do nível. Uma vez que a carga é removida, a balança utiliza a última leitura estabilizada para a totalização.
- 3) AutoHigh – Similar ao Modo AutoNorm exceto pelo fato de que a balança utiliza a leitura mais alta estabelecida. Útil para cargas que não podem ser retiradas de uma vez só.

Visualizar Totalização

A tecla **FUNÇÃO** exibe a totalização seguida pelo número de operações. Enquanto o display está mostrando o Total, ele é limpo pressionando a tecla **ZERAR**.

Líquido / Bruto

Troca a exibição entre os modos Bruto e Líquido. Peso Líquido é definido como Peso Bruto menos Peso de Tara.

Para alternar entre os modos Bruto e Líquido pressione a tecla **FUNÇÃO** (Configure a função Líquido/Bruto).

A tecla **LÍQUIDO/BRUTO** somente funcionará se um valor de tara for memorizado.

Retornando ao modo Bruto do modo Líquido, o valor de tara não será limpo. Isto permite ao operador usar o Modo Bruto temporariamente sem a necessidade de redefinir o valor de tara. Somente limpando a tara ou configurando uma nova tara, mudará o valor memorizado anteriormente.

Imprimir

Se a opção de impressão está instalada esse menu aparecerá. A configuração da função de impressão está no manual do opcional.

Controle Remoto

Usado para a programação do Controle Remoto RF. Essa função está detalhada na Seção do Controle Remoto.

Peso Máximo

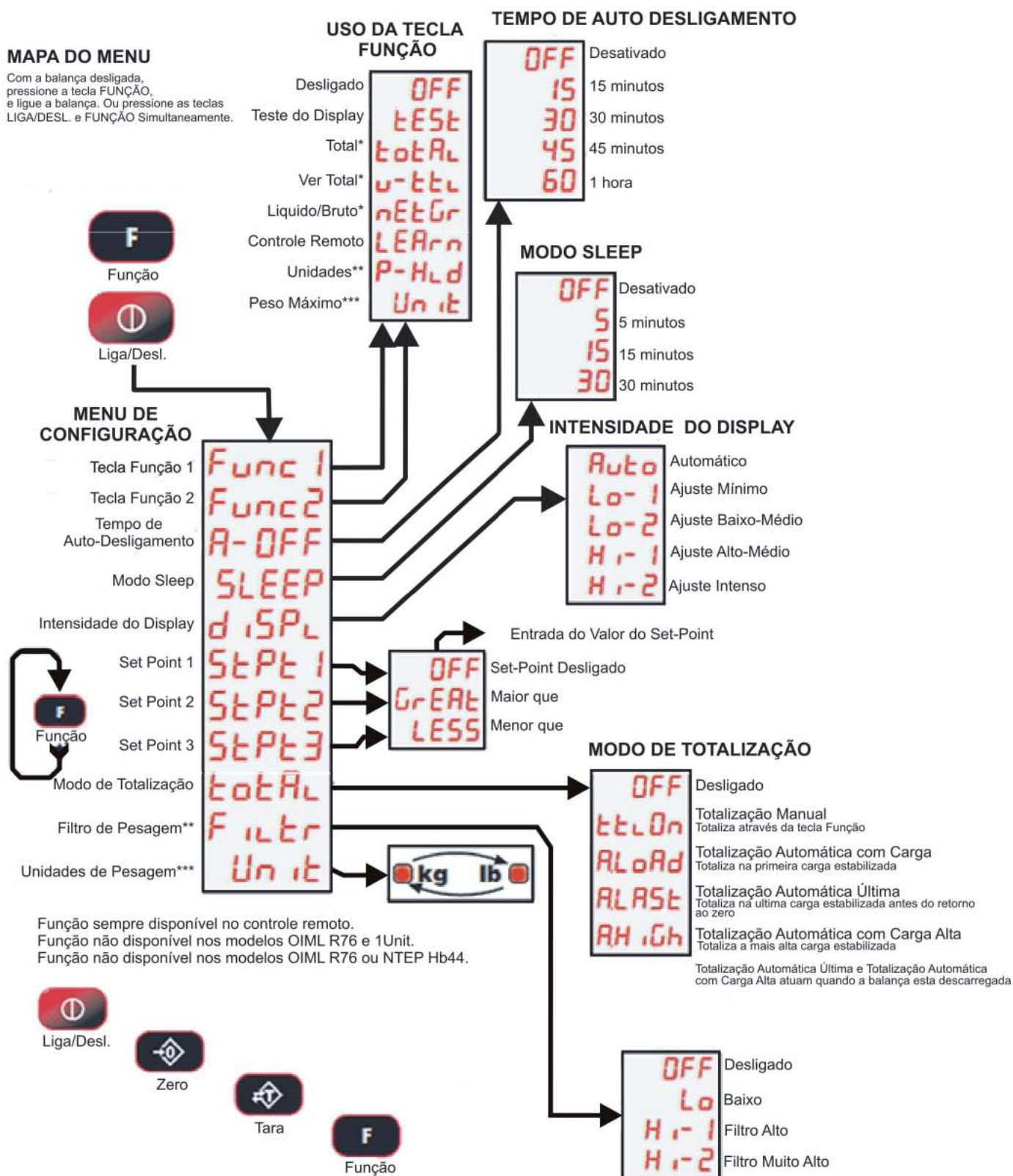
Peso Máximo somente atualizará o display quando uma maior leitura de peso for efetuada. A função Peso Máximo utiliza um modo de alta velocidade do conversor A/D, permitindo a captura de pesagens transitórias numa taxa de transmissão mais alta que as balanças normais. Peso Máximo é limpo e reativado com a tecla **FUNÇÃO**.

Configuração da Balança

Mapa do Menu

MAPA DO MENU

Com a balança desligada, pressione a tecla FUNÇÃO, e ligue a balança. Ou pressione as teclas LIGA/DESL. e FUNÇÃO Simultaneamente.



Teclas de FUNÇÃO

A MSI-3460 possui uma tecla de função definida pelo usuário no Painel Frontal, e uma tecla adicional no Controle Remoto RF, que pode ser programada para alguma das diversas funções:

Configuração

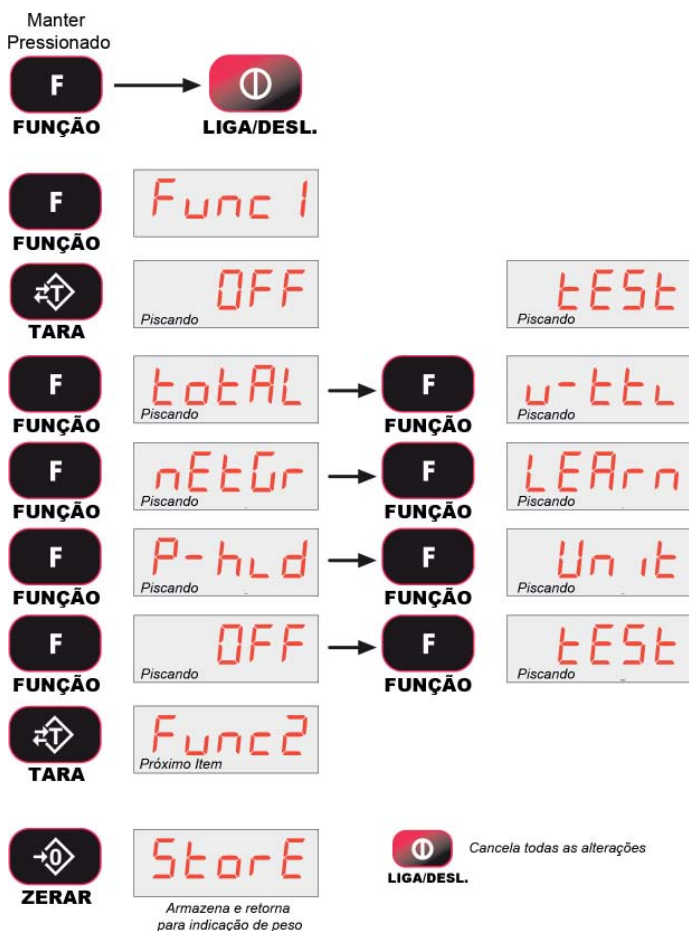
- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.

- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1".
- 3) Para configurar a tecla **FUNÇÃO** pressione **TARA**. A função atual da tecla **FUNÇÃO** é exibida.
- 4) Selecione a função da tecla **FUNÇÃO** percorrendo pelas opções com a tecla **FUNÇÃO**. Veja a lista da funções disponíveis no Mapa do Menu de Configuração.

Esse procedimento percorre todas as opções disponíveis apenas para ilustração.

Nesse exemplo, nós iremos configurar **F1** para função **TESTE**.

- 5) Quando a função da tecla **FUNÇÃO** for exibida, pressione **TARA**. Será exibido o próximo item no Menu de Configuração.
- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração e salvar todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.

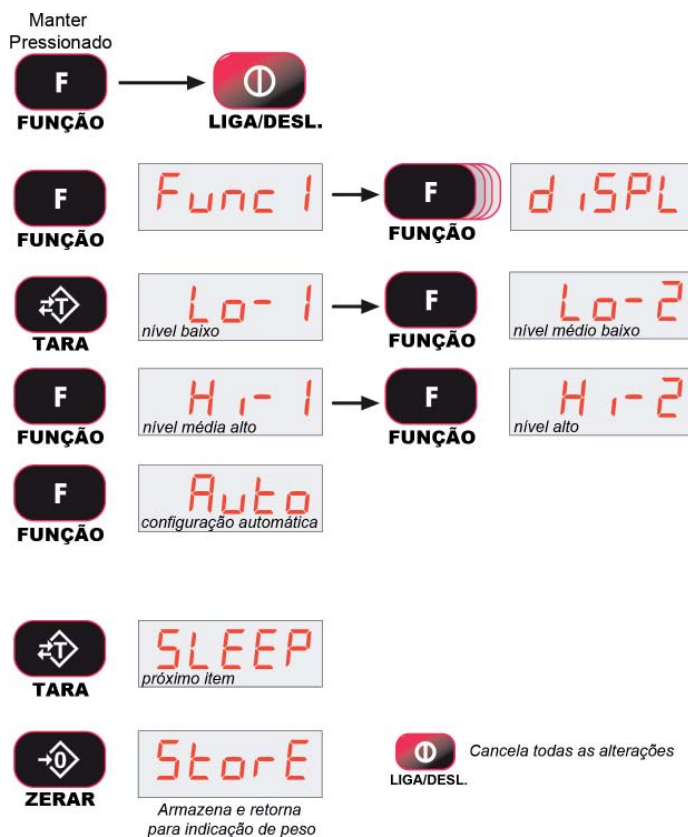


Brilho do Display

O menu de Configuração do Display é usado para configurar o brilho do display. Há quatro configurações fixas e uma automática. A configuração automática ajustará automaticamente o brilho do display de acordo com a luz do ambiente. As quatro configurações fixas LO-1, LO-2, HI-1 e HI-2 mudam a luminosidade média atual do display. Configurações mais baixas aumentam a vida útil da bateria.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "diSPL" com a tecla **FUNÇÃO**.
- 3) Para configurar o brilho do display, pressione **TARA**. A configuração atual do brilho será exibida.
- 4) Selecione o brilho desejado através da tecla **FUNÇÃO**. O brilho do menu muda conforme você percorre pelas opções. Nesse exemplo, o brilho será configurado para **AUTO**.
- 5) Quando a configuração desejada for exibida, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.
- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.

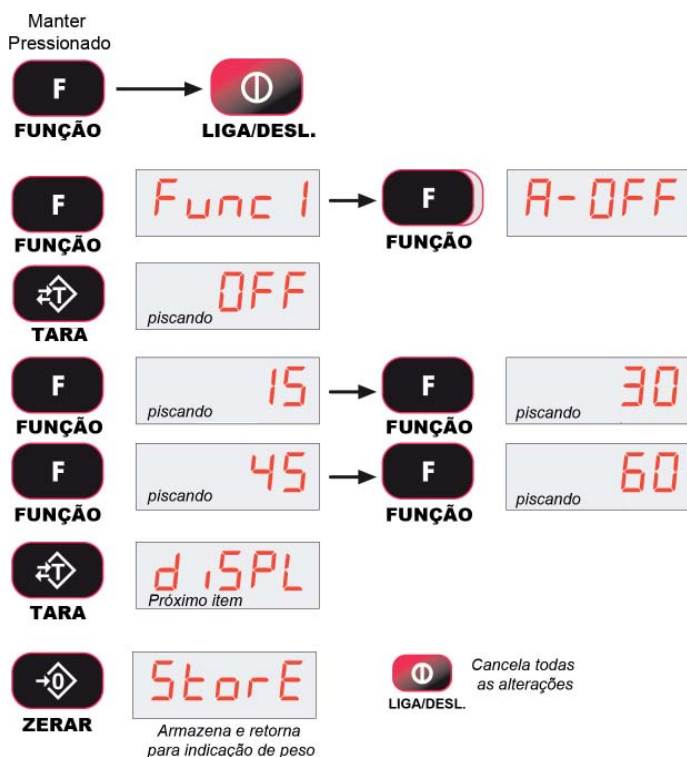


Auto-Desligamento

O recurso de Auto-Desligamento, quando habilitado, prolonga a vida útil da bateria desligando a balança quando a mesma não estiver em uso. Se algum botão for pressionado, ou o detector de movimento exceder 5 ou 10e, o tempo limite será reiniciado. Com o Auto-Desligamento desabilitado, a balança permanecerá ligada; somente pressionando LIGA/DESL. a balança será desligada (ou se a carga da bateria for finalizada).

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "**A-OFF**" com a tecla **FUNÇÃO**.
- 3) Para configurar o tempo do Auto-Desligamento, pressione **TARA**. O tempo atual do Auto-Desligamento será exibido.
- 4) Selecione o tempo desejado através da tecla **FUNÇÃO**. Nesse exemplo, será configurado o tempo de 60 minutos.
- 5) Quando o tempo desejado for exibido, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.
- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.



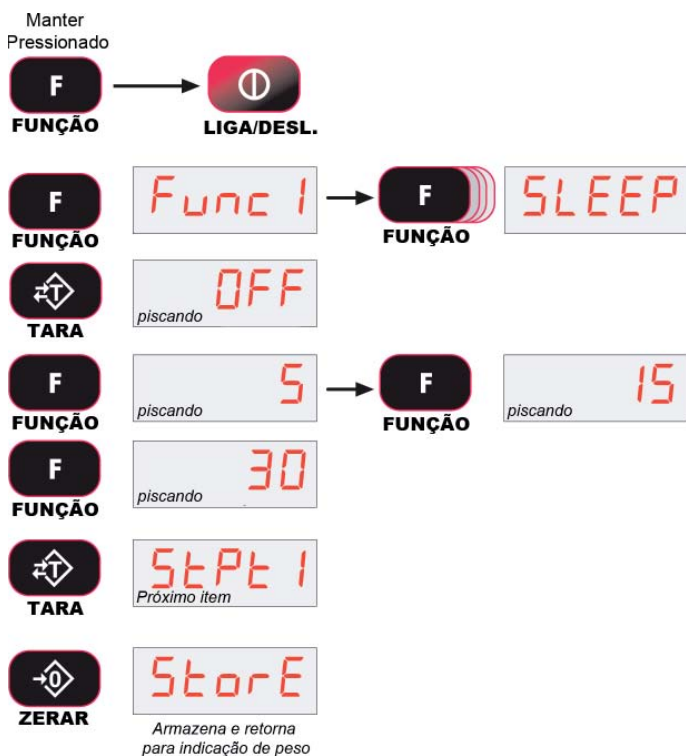
Auto Sleep

O recurso Auto Sleep reduz o consumo de energia diminuindo a luminosidade do display durante períodos de inatividade. Para sair desse modo basta pressionar algum botão (painel frontal ou controle remoto), ou a indicação do peso deve variar no mínimo 5 divisões.

SLEEP deve ser configurado com um tempo menor que o Auto-Desligamento. Por exemplo, configure o **SLEEP** em 5 minutos e o Auto-Desligamento em 30 minutos.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "Sleep" com a tecla **FUNÇÃO**.
- 3) Para configurar o tempo do Sleep, pressione **TARA**. O tempo atual do Sleep será exibido.
- 4) Selecione o tempo desejado através da tecla **FUNÇÃO**. Nesse exemplo, será configurado o tempo de 30 minutos.
- 5) Quando o tempo desejado for exibido, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.
- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.



Set Points

A balança possui três set points. Eles são usados para avisos ou controle de processos. LEDs azuis são usados para os Set Points 1 e 2, e o LED vermelho para o Set Point 3. A balança possui uma opção de saída sonora que é acionada pelo Set Point 1. Contate Toledo para outras opções de saída do Set Point.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.** ...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
- 2) Percorra as opções com a tecla **FUNÇÃO** até o display exibir "StPt1", "StPt2" ou "StPt3".
- 3) Quando o Set Point desejado for exibido, pressione **TARA**. A mensagem "**OFF**" piscará no display, ou se previamente programado, a última opção configurada.
- 4) Selecione o Set Point desejado através da tecla **FUNÇÃO**. "GrEAt" (maior que) indica que o Set Point será ativado quando o peso exceder o valor programado. "LESS" (menor que) ativará o Set Point quando o peso for menor que o valor programado.

- 5) Quando a configuração desejada for exibida, pressione **TARA**.

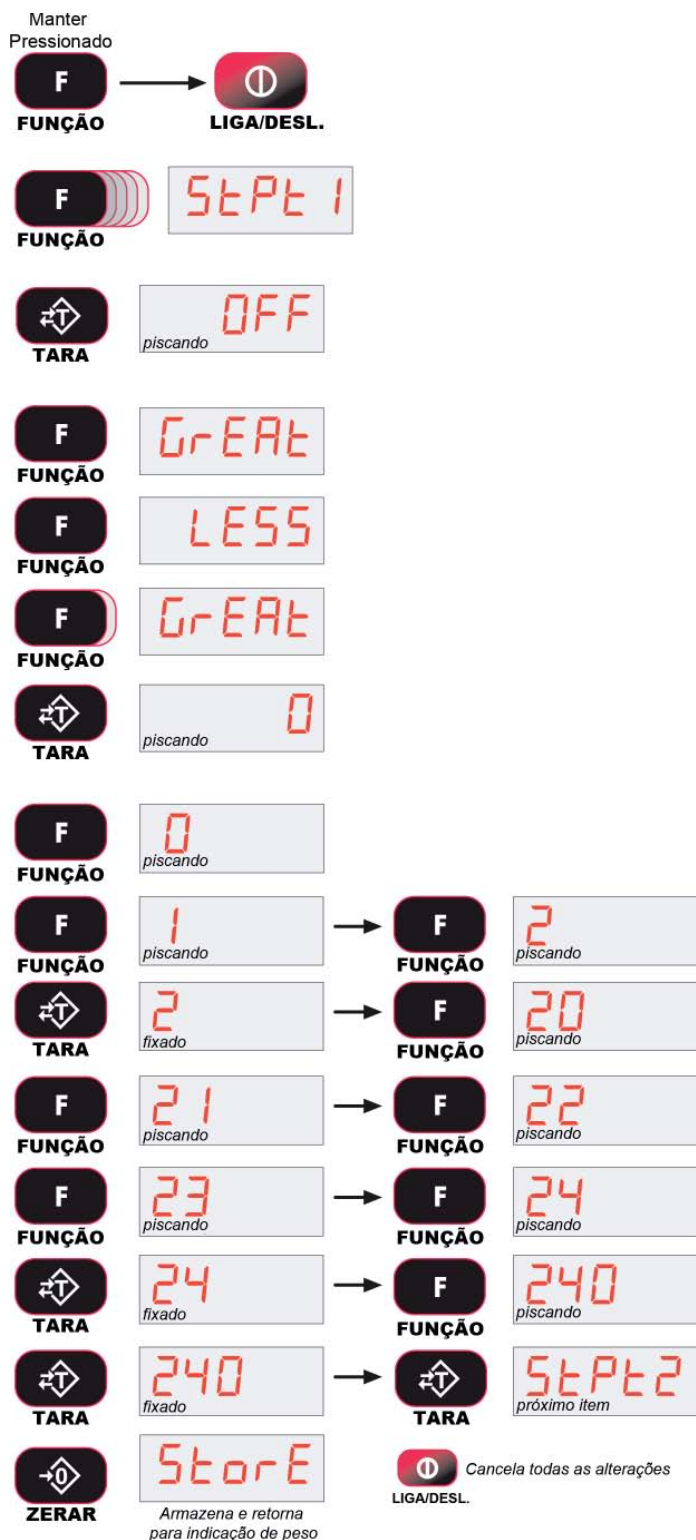
O valor programado anteriormente será exibido. Caso não tenha programado nenhum valor, será exibido zero. Para confirmar o valor, pressione **ZERAR**.

- 6) Pressione **FUNÇÃO**. O primeiro dígito piscará no zero. Use a tecla **FUNÇÃO** para percorrer pelos números. Quando o número desejado for exibido, pressione **TARA**.

Nesse exemplo, será definido o valor de 240 como Set Point. Para entrar com um ponto decimal, pressione **LIGA/DESL.** enquanto o dígito estiver piscando.

Se for digitado um valor errado, pressione **ZERAR** para apagar o dígito e **FUNÇÃO** para mudá-lo.

- 7) Quando o valor desejado for exibido, pressione **TARA** pela segunda vez para confirmar o valor. O próximo item será exibido.
- 8) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.

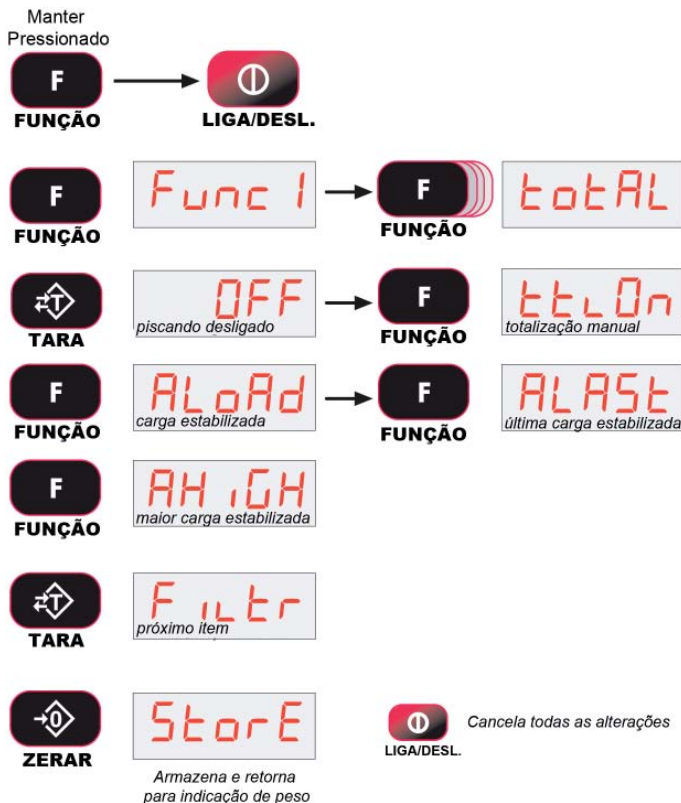


Modo de Totalização

A balança pode monitorar todas as pesagens usando o recurso de Totalização. Totalização Manual, ocorre quando pressionada a tecla **FUNÇÃO** do Painel Frontal ou do Controle Remoto, ou Totalização Automática, que armazena cada pesagem automaticamente. Para utilizar a Totalização Automática, você deve programar também a tecla **FUNÇÃO**. O modo de Totalização Automática não necessita da tecla **FUNÇÃO**, mas se ela for configurada para Total, então ela funcionará como Totalização Ligada/Desligada.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
 - 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "total" com a tecla **FUNÇÃO**.
 - 3) Para configurar o modo de totalização, pressione **TARA**. A configuração atual do modo de totalização será exibida.
 - 4) Seleção o modo de totalização desejado através da tecla **FUNÇÃO**.
- Nesse exemplo, o modo de totalização será configurado para o modo Auto-High. Esse modo utiliza a maior leitura estabilizada como valor de Totalização, e totaliza quando a carga for removida.
- 5) Quando a configuração desejada for exibida, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.
 - 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.

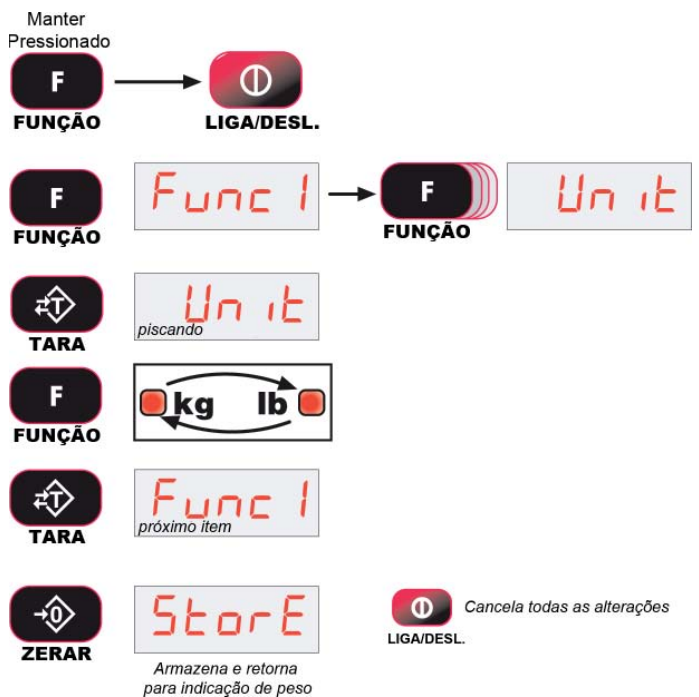


Unidades

As unidades podem ser mudadas de duas formas. 1) programe uma tecla de função **FUNÇÃO** para Unidades, ou 2) mude as unidades com o seguinte procedimento no Menu de Configuração. Note que no Brasil, a legislação prevê o uso do kg em todo território nacional.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**
...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.
- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "Unit" com a tecla **FUNÇÃO**.
- 3) Para configurar as unidades de pesagem, pressione **TARA**. A mensagem "Unit" piscará no display.
- 4) Mude as unidades de pesagem através da tecla **FUNÇÃO**. A unidade é indicada no display.
- 5) Quando a unidade desejada for exibida, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.
- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.



Filtro

A Configuração do Filtro permite a balança adaptar-se as diversas situações onde o ambiente apresenta uma grande variação de movimentos. Se a leitura não estiver estabilizada, ela pode melhorar mudando a configuração do filtro. Quanto maior o nível do filtro, maior será o tempo de estabilização. Entretanto, a MSI-3460 possui algoritmos que aceleram as mudanças enquanto estiver controlando a vibração, mesmo com as configurações de filtro alto.

Configuração

- 1) Com a balança desligada, mantenha pressionada a tecla **FUNÇÃO**, e então pressione a tecla **LIGA/DESL.**

...ou enquanto a balança estiver ligada, pressione **FUNÇÃO** e **LIGA/DESL.** simultaneamente.

- 2) O primeiro item do Menu de Configuração é "Func1". Percorra pelas opções até "Filtr" com a tecla **FUNÇÃO**.

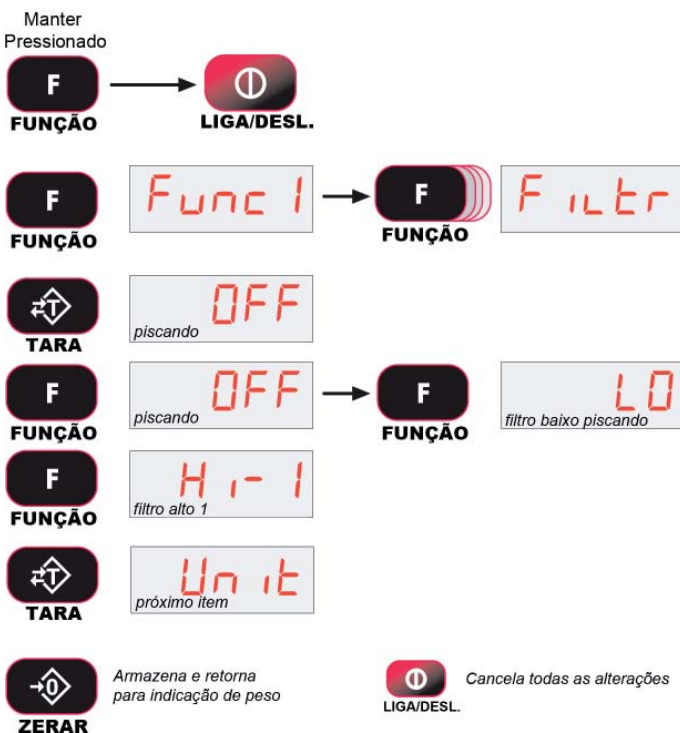
- 3) Para configurar o filtro, pressione **TARA**. A configuração atual do filtro ficará piscando no display.

- 4) Mude a configuração do filtro através da tecla **FUNÇÃO**.

Há quatro configurações disponíveis. Não estão exibidas todas as opções nesse exemplo.

- 5) Quando a configuração desejada do filtro for exibida, pressione **TARA**. Aparecerá o próximo item no Menu de Configuração.

- 6) Pressione **ZERAR** para sair da Configuração salvando todas as alterações, ou siga para o próximo item do Menu usando a tecla **FUNÇÃO**.



Contadores de Serviço

A MSI-3460 mantém dois contadores de serviço por segurança. O primeiro contador registra o número de sobrecargas. O segundo registra as pesagens com 25% acima da capacidade. Esses contadores servem para avisar o operador quando é necessário inspecionar a balança após um certo número de sobrecargas. O contador de serviços somente pode ser reiniciado pela fábrica. A rotina de início da balança será interrompida quando o contador exceder 16.383 pesagens ou o contador de sobrecargas exceder o número de 1.023. Pressione qualquer tecla para continuar a operação.

Configuração

- 1) Programe uma tecla de função para ser **TESTE**. (veja configuração da tecla de função)
- 2) Pressione **TESTE (FUNÇÃO)**.
- 3) Em no máximo 2 segundos após ter pressionado a tecla **TESTE (FUNÇÃO)**, pressione **TARA**.
- 4) O display pisca "LFCnt" (para Contador de Pesagens) seguido pelo número de vezes que o peso excedeu 25% da capacidade.
- 5) Pressione **TESTE (FUNÇÃO)**. O display pisca "OLCnt" (para Contador de Sobrecargas) seguido pelo número de vezes que o peso excedeu a capacidade.
- 6) Pressione **TESTE (FUNÇÃO)**. O display exibe o valor R-Cal.
- 7) Pressione **TESTE (FUNÇÃO)**. Retorna para o modo de pesagem.

Somente a Toledo pode reiniciar o Contador de Serviço, já que esse é um importante recurso de segurança. Dependendo das circunstâncias, uma completa inspeção pela balança pode ser necessária para garantir a segurança do usuário.

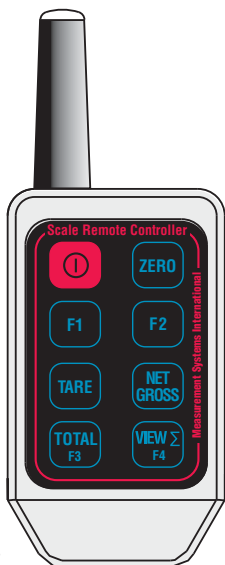
Consulte o Manual de Segurança Preventiva para Balanças/ Dinamômetros MSI para técnicas adequadas para melhorar a segurança e a vida útil de sua balança. Esse manual é enviado no fornecimento do equipamento.

Controle remoto RF (opcional)

Descrição

Os equipamentos MSI-3460 Série RF podem ser equipados com um controle remoto RF. Ele é somente um dispositivo transmissor que executa as funções básicas da balança. As funções default podem ser alteradas nos menus da Tecla de Funções e usadas para quaisquer funções programáveis pela MSI-3460. O alcance irá variar entre 7,5 e 30 metros (normalmente 15m) dependendo das condições da planta e da linha de visão para o display. O receptor da antena está atrás das lentes vermelhas e um melhor alcance será obtido se o display estiver visível para o operador com o controle remoto.

Com o Controle Remoto RF é possível ligar a MSI-3460 remotamente. Ele está disponível em três versões que diferem somente na frequência transmitida. A versão padrão dos EUA opera em 418MHz. As frequências alternativas disponíveis são 315MHz e 433MHz primariamente para uso em outros países exceto EUA.



Substituição da Bateria

O Controle Remoto utiliza uma pilha-botão de lítio CR-2032. Em condições de uso normal, a pilha fornecerá 1-2 anos de operação. Para substituir a pilha, remova a tampa de acesso pressionando-a para baixo firmemente na área da etiqueta e deslize para fora. Depois de aberto, remova a bateria deslizando-a de baixo do suporte. Reponha a pilha do mesmo tipo enquanto a polaridade é observada. Depois de trocada a pilha, novos endereços precisam ser configurados. Siga ambos os procedimentos para a configuração dos endereços.



Funções

As funções default do Controle Remoto RF reproduz as funções das teclas do painel frontal da MSI-3460. As teclas **LIGA/ DESL.**, **ZERAR**, **LÍQUIDO/BRUTO**, **TARA**, **TOTAL** e **VIEW TOTAL** possuem a mesma função. A tecla **TOTAL** ainda deve ser habilitada e configurada na MSI-3460 antes do seu funcionamento apropriado.

A tecla **F1** corresponde a tecla **FUNÇÃO** do painel frontal da 3460. A tecla **F2** só existe no controle remoto e sua função é configurada através do menu de configuração Func2.

Quando houver sucesso na transmissão, a luz azul ACK acenderá no painel frontal da MSI-3460.

Conflitos e Interferências

É importante entender que somente pode ser ativado um transmissor de cada vez. Enquanto o sinal transmitido consiste de dados digitais codificados, somente um condutor de qualquer frequência pode ocupar o espaço aéreo sem conflito a qualquer hora.

O Controle Remoto é um dispositivo de baixa energia de banda estreita e não tem a imunidade de frequência do Modem de Espectro Largo utilizado pela MSI-3460 para comunicar com o Display Remoto. Poderosas fontes de energia RF na região de 418MHz podem interferir na operação. Nessa circunstância, existem outras duas frequências remotas disponíveis (433MHz e 315MHz) que podem solucionar o problema. Antes de habilitar a opção do Controle Remoto, é recomendável fazer uma busca por dispositivos RF usados nas proximidades para evitar interferências nos sinais de controle.

É de responsabilidade dos usuários finais confirmar que a frequência de operação escolhida é legal para uso em sua localização.

Apesar da interferência existente por causa do Controle Remoto, o receptor é imune aos sinais falsos devido ao codificador de 24bit. Por isso, as funções não serão executadas inadequadamente.

Declaração FCC do Controle Remoto

Esse equipamento foi testado e cumpriu com os requisitos para um dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 do Regulamento FCC. Esses limites são concebidos para fornecer uma razoável proteção contra interferências em uma instalação residencial. Esse equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferências nas comunicações de rádio. Entretanto, não é garantido que não ocorrerá nenhuma interferência em determinada instalação. Se esse equipamento causar alguma interferência na recepção do rádio ou televisão, que pode ser verificado ligando ou desligando o equipamento, o usuário é incentivado a corrigir a interferência por um ou mais das seguintes medidas: reorientar ou deslocar a antena; aumentar a distância entre o equipamento e o receptor; conectar o equipamento em uma rede diferente do receptor; consultar o vendedor ou um técnico experiente em rádio/TV para ajudar.

Esse equipamento foi certificado para cumprir com os requisitos de um dispositivo Classe B, de acordo com o Regulamento FCC. Para cumprir esse acordo, cabos blindados devem ser usados com esse equipamento. Operações com equipamentos não-aprovados ou cabos desprotegidos podem causar interferências na recepção do rádio ou TV. O usuário é advertido que mudanças ou modificações feitas no equipamento sem a aprovação do fabricante podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Solução de Problemas

Problema	Causa	Solução
Não aparece nada no Display quando o botão LIGA/DESL. é pressionado.	A) Bateria descarregada B) Bateria defeituosa C) Bateria ou contatos da bateria corroída D) PCI ou chave com defeito	Recarregar no mínimo por 4 horas Substituir a bateria Limpar os contatos Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Display não funciona corretamente ou botões do painel frontal não funcionam normalmente ou balança não desliga.	A) Atualização do software inadequada B) PCI com defeito C) Conectores soltos	Solicitar Serviço Autorizado Toledo Solicitar Serviço Autorizado Toledo Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Balança não responde a variação de peso.	A) Fora de calibração B) Célula de carga com defeito C) Conector da célula de carga	Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Display não alcança 100% da capacidade de pesagem	A) Peso tarado foi adicionado para determinar ponto de sobrecarga B) Zero necessita de ajuste C) Muito peso foi zerado	Retornar ao modo peso bruto Zerar novamente a balança Zerar novamente a balança
Variação na indicação de peso	A) A Manutenção Automática de Zero (MAZ) está desligada B) Mudanças rápidas de temperatura	Ligar a MAZ. Espere até que a temperatura estabilize.
Grande diferença no peso exibido	A) Balança não foi zerada antes do peso ser içado B) Unidades lb/kg causando confusão C) Necessita de calibração	Zerar a balança sem peso no gancho Selecionar unidades adequadas Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Leitura do peso não estabiliza	A) Vibração excessiva na balança B) Carga lateral excessiva C) Célula de carga com defeito	Aumente o filtro. Melhore a simetria da carga aplicada. Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Display alterna entre "Error" e "Load"	A) Peso excedendo capacidade B) Célula de carga ou fios com defeito	Reduzir peso imediatamente. Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Display alterna entre "Error" e "A2DLo"	A) Sinal A/D está baixo	Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Display alterna entre "Error" e "buttn"	A) Uma tecla está travada ou está sendo pressionada	Verifique se as teclas estão danificadas. Verifique se o controle remoto não está transmitindo continuamente.
Controle Remoto não funciona	A) Unidades não configuradas corretamente.	Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Algumas teclas do controle não funcionam mas o indicador ACK pisca.	A) Teclas não estavam habilitadas durante o processo de configuração	Solicitar Serviço Autorizado Toledo
Bateria Baixa está piscando	A) Nível da bateria está baixo	Recarregar bateria
Balança liga, e desliga imediatamente	A) Nível da bateria está baixo	Recarregar bateria
Indicação de peso não zera	A) Sistema não estabilizado B) Fora da faixa de zero	Espere a luz do sensor de movimento apagar. Aumente o filtro para mais estabilidade. Unidades LFT tem limite para faixa de zero. Reduza o peso ou use tara.
Tara não funciona ou totaliza	A) Sistema não estabiliza	Espere o indicador "Em Movimento" apagar ou aumente o filtro.
Indicador Set Point piscando	A) Set Point está habilitado e o ponto de corte foi atingido.	Desabilitar set points se eles não são necessários.
Totalização Manual não funciona	A) Tecla de função não está configurada para "Total" B) Peso deve estar estabilizado.	Configure Func1 ou Func2 para "Total". Aumente o filtro para mais estabilidade.
Totalização Automática não funciona	A) Peso deve estar estabilizado B) Limiares de peso não atingidos	Espere o indicador de movimento apagar, ou aumente o filtro para mais estabilidade. Você deve exceder 1% da capacidade para totalização automática funcionar. Então, descer abaixo de 0,5% da capacidade para registrar pesagens adicionais.

Garantia

Termo 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, exceto para a versão bateria, cujo período para a bateria é de 3 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;
- 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;
- 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.

Assistência técnica

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, dispondo 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.

Araçatuba – SP

Av. José Ferreira Batista, 2941
CEP 16052-000
Tel. (18) 3303-7000

Belém – PA

R. Boaventura da Silva, 1701
CEP 66060-060
Tel. (91) 3182-8900

Belo Horizonte – MG

Av. Portugal, 5011
CEP 31710-400
Tel. (31) 3326-9700

Campinas (Valinhos) – SP

Av. Doutor Altino Gouveia, 827
CEP 13274-350
Tel. (19) 3829-5800

Campo Grande – MS

Av. Eduardo Elias Zahran, 2473
CEP 79004-000
Tel. (67) 3303-9600

Chapecó – SC

R. Tiradentes, 80-E
CEP 89804-060
Tel. (49) 3312-8800

Cuiabá – MT

Av. Miguel Sutil, 4962
CEP 78060-000
Tel. (65) 3928-9400

Curitiba – PR

R. 24 de Maio, 1666
CEP 80220-060
Tel. (41) 3521-8500

Fortaleza – CE

R. Padre Mororó, 915
CEP 60015-220
Tel. (85) 3391-8100

Goiânia – GO

Av. Laurício Pedro Rasmussen, 357
CEP 74620-030
Tel. (62) 3612-8200

Manaus – AM

R. Ajuricaba, 999
CEP 69065-110
Tel. (92) 3212-8600

Maringá – PR

Av. Colombo, 6580
CEP 87020-000
Tel. (44) 3306-8400

Porto Alegre (Canoas) – RS

R. Augusto Severo, 36
CEP 92110-390
Tel. (51) 3406-7500

Recife – PE

R. Dona Arcelina de Oliveira, 48
CEP 51200-200
Tel. (81) 3878-8300

Ribeirão Preto – SP

R. Iguape, 210
CEP 14090-090
Tel. (16) 3968-4800

Rio de Janeiro – RJ

R. da Proclamação, 574
CEP 21040-282
Tel. (21) 3544-2700

Salvador (Lauro de Freitas) – BA

Lot. Varandas Tropicais - Qd. 1 Lt. 20
CEP 42700-000
Tel. (71) 3505-9800

São Bernardo do Campo / SP

R. Manoel Cremonesi, 1
CEP 09851-900
Tel. (11) 4356-9000 - Fax: (11) 4356-9460

Santos – SP

R. Prof. Leonardo Roitman, 27 A/B
CEP 11015-550
Tel. (13) 2202-7900

São José dos Campos – SP

R. Icatu, 702
CEP 12237-010
Tel. (12) 3203-8700

Uberlândia – MG

R. Ipiranga, 297
CEP 38400-036
Tel. (34) 3303-9500

Vitória (Serra) – ES

R. Pedro Zangrandi, 395
CEP 29164-020
Tel. (27) 3182-9900

TOLEDO

www.toledobrasil.com.br

