



## Manual do Usuário Balança



SA-110

Imagem meramente ilustrativa - Não é real

**ATENÇÃO**

Este certificado é uma vantagem adicional oferecida ao cliente pela BEMATECH S.A.. Para que as condições de garantia nele previstas tenham validade, é indispensável a apresentação da Nota Fiscal de venda ao Cliente, e ao cumprimento de todas as recomendações expressas neste Guia de Referência Rápida, cuja leitura é recomendada.

Para informações sobre as Assistências Técnicas Autorizadas ligue gratuitamente para a nossa Central de Relacionamento com o Cliente através do telefone:

**0800 644 BEMA (2362)**

1. Este CERTIFICADO DE GARANTIA garante o produto contra eventuais defeitos de fabricação que por ventura venham a ocorrer no prazo de 1 (um) ano a partir da data de emissão da Nota Fiscal de venda ao Cliente. A Nota Fiscal de venda passa a fazer parte integrante deste Certificado.

2. Constatado o eventual defeito de fabricação, o Cliente deverá entrar em contato com um dos Postos de Serviços Autorizados de Assistência Técnica. O exame e reparo do produto, dentro do prazo de garantia, só poderá ser efetuado por estes Postos. Todos os contatos com os Postos de Serviços Autorizados, bem como o encaminhamento para reparos e a retirada do produto destes Postos devem ser feitos exclusivamente pelo Cliente, não estando nenhum revendedor autorizado a executar estas ações em seu lugar. Todos os eventuais danos ou demoras resultantes da não observância destas recomendações fogem à responsabilidade da BEMATECH.

3. Dentro do prazo de garantia, a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos será gratuita, assim como a mão-de-obra aplicada. Esta garantia não cobre, no entanto, atendimento domiciliar. Caso o Cliente deseje ser atendido em sua residência/empresa, deverá entrar em contato com um dos Postos de Serviços Autorizados de Assistência Técnica e consultá-lo sobre a taxa de visita. A cobrança ou não desta taxa fica a critério de cada Posto.

4. Caso não haja Posto de Serviços Autorizados de Assistência Técnica em sua localidade, o Cliente será responsável pelas despesas e pela segurança do transporte de ida e volta do produto a um Posto situado em outra localidade.

5. Por tratar-se de garantia complementar à legal, fica convencionado que a mesma perderá totalmente sua validade se ocorrer uma das hipóteses expressas a seguir:

- a) Se o defeito for ocasionado pelo mau uso do produto pelo cliente ou terceiros estranhos à BEMATECH.
- b) Se o produto for examinado, alterado, ajustado ou consertado por pessoa não autorizada pela BEMATECH.
- c) Se ocorrer ligação deste produto em instalações elétricas inadequadas, diferentes das recomendadas no Manual do Usuário.
- d) Se o dano tiver sido causado por acidentes (queda), fogo, raios, inundações, desabamentos, produtos químicos, terremotos, explosões.
- e) Se o número de série, que identifica o produto, estiver adulterado ou rasurado.
- f) Se a Nota Fiscal de compra apresentar rasuras ou modificações.

6. Excluem-se da garantia os itens consumíveis, tais como: fita de impressão e bobina de papel (se existirem). Os valores referentes a relacração do equipamento são de Responsabilidade exclusiva do cliente.

7. Estão excluídos desta GARANTIA os eventuais defeitos decorrentes da negligência do Cliente no cumprimento das instruções contidas neste Guia de Referência Rápida e também os defeitos decorrentes do uso do produto fora das aplicações regulares para as quais foi projetado.

Modelo

Número de Série

Data da Compra

Número da N.F.

\_ / \_ / \_

Guia de Referência Rápido da Balança SA-110  
Cód. 501001300 - Revisão 1.3

## **Fevereiro de 2010**

Primeira Edição: Março de 2009

Copyright© 2009 por Bematech S.A. Curitiba, Brasil.  
Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste documento pode ser copiada, reproduzida, adaptada ou traduzida sem o prévio consentimento por escrito da Bematech S.A., exceto quando permitido sob as leis de direito autoral.

As informações contidas neste manual têm caráter puramente informativo, estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não devem ser interpretadas como um compromisso por parte da Bematech S.A. No entanto, sempre que houver modificações, a Bematech S.A. fará o possível para disponibilizar informações atualizadas para os produtos descritos nesta publicação. A edição mais recente deste manual pode ser obtida através do site da Bematech na Internet:

**[www.bematech.com.br](http://www.bematech.com.br)**

Sem prejuízo de outras ressalvas contidas no corpo deste Manual, o usuário ou terceiros assumirão todas as conseqüências e responsabilidades em casos de: (a) uso intencional para qualquer aplicação indevida, não direcionada ou não autorizada, inclusive para propósitos particulares; (b) modificações, reparos ou alterações não autorizadas do produto; (c) uso do produto em desacordo com as instruções de operação e manutenção fornecidas pela Bematech S.A.; (d) uso do produto como componente em sistemas ou aplicações nas quais a falha deste produto possa criar uma situação de risco pessoal ou material. Nas hipóteses acima a Bematech S.A. e seus administradores, prepostos, empregados, subsidiárias, afiliadas e distribuidores, não responderão, a qualquer título, por qualquer reclamação, custos, perdas, danos, despesas e qualquer outro prejuízo direto ou indireto, sejam de que natureza forem, bem como por reclamações fundadas em alegação de negligência da Bematech S.A. em relação ao projeto e fabricação do produto.

A Bematech S.A. não se responsabiliza por danos ou problemas decorrentes do uso de acessórios ou suprimentos que não aqueles designados como produtos originais Bematech ou produtos aprovados pela Bematech S.A. Qualquer nome de produto e seus logotipos mencionados nesta publicação podem ser marcas comerciais de suas respectivas empresas e aqui reconhecidos.

As garantias do produto são apenas aquelas expressamente mencionadas no Manual do Usuário. A Bematech S.A. não outorga e tampouco será responsável por quaisquer garantias tácitas, incluindo, porém sem limitação, garantias de que o produto serve para um propósito especial. Adicionalmente, a Bematech S.A. não será responsável por quaisquer danos ou prejuízos especiais ou acidentais, ou ainda por prejuízos efetivos ou lucros cessantes em decorrência do uso do produto pelo adquirente, usuário ou por terceiros.

## Informações Gerais



Este símbolo indica que seu produto deve ser descartado de acordo com as leis e regulamentos locais. Quando seu produto alcançar o fim de vida, contate a Bematech ou as autoridades locais para saber sobre as opções de reciclagem.

## Informações de Segurança

Esta seção apresenta informações importantes que visam garantir a utilização segura e eficaz deste produto. Leia cuidadosamente esta seção e guarde este manual em um local acessível.

### Segurança Elétrica

- Para prevenir choque elétrico desconecte o cabo de energia do produto antes de realizar a manutenção.
- Antes de conectar ou remover o cabo de comunicação do produto, tenha certeza que o produto esteja desligado e que o cabos de alimentação esteja desconectado.
- Procure por a Rede de Assistência Técnica (RAT) autorizada Bematech antes de usar um adaptador ou uma extensão. Estes dispositivos podem interromper o circuito de aterramento. É recomendado o uso deste produto com nobreak ou estabilizador, quando conectado a rede elétrica.
- Tenha certeza de que a sua rede elétrica e o produto estejam na tensão correta (127/220V). Se você não tem certeza da tensão elétrica que você estará usando, contate sua companhia elétrica local ou uma RAT.
- Se a fonte de alimentação não estiver funcionando e/ou o produto não ligar somente com bateria, não tente consertá-la. Contate uma RAT ou seu revendedor.

### Segurança Operacional

- Antes de instalar o produto e adicionar os dispositivos nele, leia atentamente os manuais que acompanham a embalagem.
- Antes de usar o produto, veja se todos os cabos estão conectados corretamente e os cabos de energia não estejam danificados. Se for notado algum dano, contate o seu revendedor imediatamente.
- Para evitar curto circuito, deixe longe do produto cliques, chaves e grampos dos conectores, slots, tomadas e circuitos.
- Este produto possui uma capa plástica transparente, que o protege contra respingos de líquidos.
- Este produto possui pés ajustáveis e nível de bolha para facilitar o nivelamento do produto.
- Se você encontrar algum problema técnico no produto, contate uma RAT ou seu revendedor imediatamente.

### Cuidado e Manuseio

As seguintes dicas ajudarão a manter sua balança SA-100 funcionando em um ótimo nível.

- Para limpar o produto, não use álcool (metil, etil ou isopropil) ou qualquer dissolvente forte. Não use aguarrás ou benzina, limpadores abrasivos ou ar comprimido.
- Para limpar o produto, use um pano ligeiramente umedecido em água com um detergente suave.
- Não mergulhe o produto em água.
- Se algum líquido entrar no produto, desligue-o, retire da tomada da rede elétrica e leve a uma RAT para uma manutenção antes de ligar o produto novamente.
- Não limpe os displays com um pano ou esponja áspero que possa arranhar a superfície.

## Sobre este Manual

---

Este manual auxilia na instalação, configuração e uso deste produto Bematech.

### Quem deve ler este manual?

Este manual destina-se ao uso por pessoas que irão instalar e usar o equipamento. O manual também deve ser utilizado para diagnosticar e solucionar problemas.

### Como este manual está organizado?

Capítulo 1 - "O Produto"

Fornece uma visão geral sobre o equipamento.

Capítulo 2 - "Características do Produto"

Fornece informações sobre instalação e de suas principais partes.

Capítulo 3 - "Instalação"

Fornece informações sobre o funcionamento do produto.

Capítulo 4 - "Ajustes do Produto"

Fornece informações sobre a configuração.

Capítulo 5 - "Resolução de Problemas"

Fornece informações sobre teste e identificação de soluções simples para os problemas mais comuns.

Capítulo 6 - "Especificações Técnicas"

Fornece as especificações técnicas do Produto.

Apêndice 1: Protocolos de comunicação utilizados.

### Publicações e software relacionados

- Manual do Usuário

### Onde encontrar mais informações:

Conteúdo em português [www.bematech.com.br](http://www.bematech.com.br)

# Índice

<b>Informações Gerais</b> .....	<b>4</b>
Informações de segurança .....	4
<b>Sobre este manual</b> .....	<b>5</b>
Quem deve ler este manual .....	5
Como este manual está organizado .....	5
Outras publicações e softwares relacionados .....	5
Onde encontrar mais informações .....	5
<b>Capítulo 1: Sobre o Produto</b> .....	<b>8</b>
Acessórios que compõem o produto .....	8
Função do modelo .....	8
<b>Capítulo 2: Instalação do Produto</b> .....	<b>9</b>
Instalação física .....	9
Conexão a tomada .....	9
Cabo Serial .....	9
<b>Capítulo 3: Funcionamento</b> .....	<b>10</b>
Operação de pesagem .....	10
Zero .....	10
Uso de Tara .....	10
Cálculo de preço .....	11
Comando de constante .....	11
Backlight (luz de fundo do visor) .....	11
Operação a bateria .....	12
<b>Capítulo 4: Configurando a balança</b> .....	<b>13</b>
Configuração .....	13
Configuração da Interface Serial RS-232 .....	14
Verificação do Número de Série .....	15
Verificação da Versão do Firmware .....	15
Verificação da Leitura do Conversor A/D .....	15
<b>Capítulo 5: Resolução de Problemas</b> .....	<b>16</b>

**Capítulo 6: Especificações Técnicas ..... 17****Apêndice I: Protocolos de comunicação ..... 19**

0. Somente peso 1 (Filizola BP, Toledo Prix3 e 9094 prt3) .....	19
1. Somente peso 2 (Filizola MF e Pluris) .....	19
2. Somente peso 3 (Toledo Prix3 e 9094 prt1) .....	20
3. Somente peso 4 (Toledo Prix3 e 9094 prt2) .....	20
4. Peso/preço/total1 (Filizola CS e Pluris) .....	21
5. Peso/preço/total2 (Filizola Pluris e Toledo Prix3 prt4) .....	22

## Capítulo 1

### Sobre o Produto

1. Prato;
2. Displays de peso, preço e total (operador);
3. Displays de peso, preço e total (cliente);
4. Teclas numéricas e de funções (tecla "I" inativa);
5. Interface de comunicação RS-232C;
6. Conector do cabo de força;
7. Nível de bolha;
8. Chave on/off;
9. LED bicolor de carga da bateria;



### Acessórios que compõem o produto

Retire a Balança SA-110 da embalagem e verifique se todos os componentes abaixo relacionados estão presentes e em perfeitas condições:

- Balança;
- Manual de Usuário;
- Cabo de alimentação;
- Capa plástica;
- Cabo de comunicação RS232.

### Função do modelo

Utilizada para operações de venda direta ao público, seja em operações "stand-alone", operando conectada a rede elétrica, ou através de sua bateria interna recarregável, ou ainda conectada a equipamentos de processamento de dados como computadores, PDVs ou Microterminais, através de sua interface RS-232C, fornecendo dados da pesagem diretamente a aplicações de automação comercial.



## Capítulo 2

### Instalação do Produto

#### Instalação física

Instale sua balança sobre uma superfície plana e estável. Verifique que ela se encontre devidamente nivelada mediante a verificação de que a bolha do nível se encontre dentro do círculo central do nível no painel do operador. Caso isto não ocorra, ajuste os pés reguláveis para obter esta condição. Uma vez que a balança esteja nivelada fixe os pés mediante o uso da trava dos mesmos.



#### Conexão a tomada

Certifique-se de que a balança esteja desligada, verifique que a chave 110/220V (localizada na parte inferior da balança) esteja na posição adequada a voltagem de sua rede elétrica e conecte o cabo de força a balança e a rede elétrica.

#### Observação Importante:

A bateria interna da balança SA-110 sai de fábrica com uma carga inicial. Uma vez conectada a rede elétrica o LED indicativo de carga da bateria será aceso na cor vermelha, passando gradualmente a cor verde quando o processo de carga estiver completo. Para carregar totalmente, a balança deve ficar ligada a rede elétrica, por um período de oito horas.

#### Cabo Serial

A balança SA-110 utiliza cabo de comunicação serial direto, conforme tabela abaixo:

Balança		CPU, PDV ou Microterminal	
Pino	Sinal	Pino	Sinal
2	TX	2	RX
3	RX	3	TX
5	GND	5	GND

Cabo de comunicação para a balança, tipo serial RS232, conector DB-9 (fêmea).

## Capítulo 3

### Funcionamento

Para ligar a balança, coloque a chave "Liga/desliga", localizada na parte esquerda inferior, na posição "liga", sem peso sobre o prato. Ao ligar, o display faz o auto-teste indicando de "999999" a "000000", entrando em seguida em modo de pesagem.

### Operação de pesagem

Retirar qualquer objeto que esteja sobre o prato do produto durante esta operação. Para obter o peso de uma mercadoria basta colocá-la sobre o prato da balança.

### Zero

O visor do equipamento conta com uma seta indicativa de centro de zero, que fica ativa enquanto o equipamento estiver dentro de  $\pm 1/4$  de divisão.



Caso durante a operação, e sem que haja peso sobre o prato, a seta indicativa de Zero se apague, havendo ou não uma indicação de peso diferente de zero, e sem que haja carga sobre o prato, utilize a tecla "Z" para zerar novamente a balança.

Este comando permite que se compensem pequenas variações de zero, como as que ocorrem devido ao acúmulo de resíduos sobre o prato durante a operação.

### Uso de Tara

A pressionar a tecla "Tara", a balança passa a descontar o valor de peso indicado no display, e indica que esta função está ativa mediante a ativação da seta indicativa de "Líquido".



A função de tara é utilizada para descontar o peso de recipientes em geral. Para possibilitar a ativação da função de TARA, a balança precisa estar indicando um valor de peso estável.

Para cancelar a tara basta pressionar a tecla "Tara" sem que haja carga sobre o prato, quando a indicação de "Líquido" do visor será desativada.

## Calculo de preço

As teclas numéricas são usadas para inserir o valor do preço.

- A tecla "kg/100g" é utilizada para definir se o preço indicado é por quilo ou por 100g. Acionando-se esta tecla verifica se a mudança da posição da seta indicativa no visor de preço entre kg e 100 g
- A tecla "CE" apaga o preço digitado.
- A tecla "C0" apaga um dígito do preço digitado.

## Comando de constante

Se constante estiver ativada através da tecla "C" (seta indicativa de constante ativa no visor de total), tara e o preço permanecem constantes, caso contrário a tara e o preço são apagados três segundos após a o peso retornar a zero.



## Backlight (luz de fundo do visor)

A balança SA-110 conta com o recurso de luz de fundo do visor, que permite a melhor visualização das indicações em locais com pouca iluminação ambiente.

Este recurso pode ser configurado pelo usuário da seguinte maneira:

### Sempre ligado

Para deixar o Backlight sempre ligado, pressione a tecla "Z" e depois pressione a tecla "4". O display de peso mostra a palavra "ON" durante dois segundos e voltará a pesagem normal.

Neste caso o Backlight permanecerá aceso durante toda a operação do equipamento.

### **Automático**

Para deixar o Backlight no modo automático, pressione a tecla "Z", e depois pressione a tecla "5". O display de peso mostra a palavra "Auto" durante dois segundos e depois voltará a pesagem normal.

NestecasoBacklightpermaneceraapagadoenquantooequipamentoestivermostrandozeronovisor,eseacenderá enquanto um valor diferente de zero for indicado.

### **Desligado**

Para deixar o Backlight no modo sempre desligado, pressione a tecla "Z", e depois pressione a tecla "6". O display de peso mostra a palavra "OFF" durante dois segundos e depois voltará a pesagem normal.

Neste caso o Backlight permanecera apagado durante toda a operação do equipamento.

**Obs.:** A condição selecionada permanece até que se configure novamente, mesmo se o equipamento for desligado.

## **Operação através da bateria**

A balança SA-110 pode ser utilizada em locais onde não haja energia elétrica, operando a partir de sua bateria interna recarregável por até mais de 100 horas (dependendo do uso de back-light).

Uma vez que a bateria se aproxime do final de sua capacidade, um sinalizador será ativado no visor de peso para que o usuário seja informado que deve recarregar a bateria do equipamento assim que possível. Para carregar a bateria, ligue a SA110 na energia elétrica observando antes que a chave 110/220 na base do equipamento esteja em posição condizente com a voltagem de sua rede elétrica (110V ou 220V).

Uma vez conectada a rede elétrica o LED indicativo de carga da bateria será aceso na cor vermelha, passando gradualmente a cor verde quando o processo de carga estiver completo. Para carregar totalmente, a balança deve ficar ligada a rede elétrica, por um período de oito horas.

É possível utilizar a balança permanentemente conectada à rede elétrica, mantendo sua bateria sempre carregada para eventuais faltas de energia elétrica.

Não deixe a sua balança por longos períodos (mais de 3 meses) sem recarga, mesmo que não a esteja utilizando, e não a deixe sem uso por mais de 12 meses mesmo recarregando-a periodicamente, pois ao permanecer longos períodos sem utilização a bateria interna da balança perde gradativamente a capacidade de carga. Para recuperá-la basta submeter o equipamento a alguns ciclos de carga e utilização.

## Capítulo 4

### Configurando a balança

Este capítulo descreve como fazer a configuração da balança utilizando o seu teclado. Verificar as opções no produto e completar / rever as informações

Ligue a balança e pressionando e segurando a tecla "0" enquanto o visor estiver fazendo a contagem regressiva. A balança entrará no modo de configuração. Para navegar entre as opções utilizar as seguintes teclas de funções:

Kg/100g	Enter
Z	Avançar
CE	Voltar
0 ~ 9	Alterar valores

#### Configuração:

- Mude para opção "00 FnC" conforme abaixo:

Peso		Preço		Total
00 FnC				

Peso		Preço		Total
FnC				140

### Configuração da interface serial RS232

- Pressione a tecla "CE" até que o visor mostre "03 RS1" e pressione a tecla "KG/100".

Peso	Preço	Total
03 RS1		

Peso	Preço	Total
RS232		0 0 0 0

**A B C D**

Onde:

A: Controle de transmissão RS232: 0 = desligado, 1 = ligado

B: Protocolos de comunicação RS232:

0. Somente peso 1 (compatível com Filizola BP, Toledo Prix3 e 9094 prt3)

1. Somente peso 2 (compatível com Filizola MF e Pluris)

2. Somente peso 3 (compatível com Toledo Prix3 e 9094 prt1)

3. Somente peso 4 (compatível com Toledo Prix3 e 9094 prt2)

4. Peso, preço e total 1 (compatível com Filizola CS e Pluris)

5. Peso, preço e total 2 (compatível com Filizola Pluris e Toledo Prix3 prt4)

C: Baud Rate: 0 = 19200 bps, 1 = 9600 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 2400 bps

D: Configuração: 0 = N81, 1 = O71, 2 = E71

Desligue e ligue novamente a balança após terminar a configuração.

### Verificação do número de série:

Mude para opção "11 SEr" conforme abaixo:

Peso	Preço	Total
11SEr	no	0000000

**Peso**

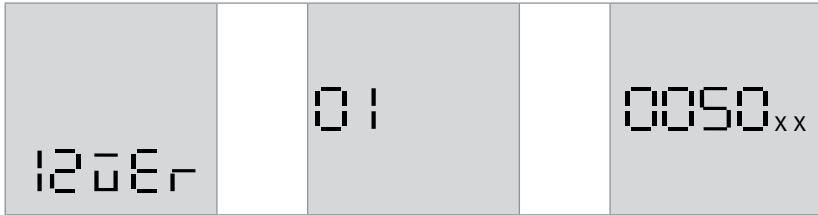
**Preço**

**Total**

- Desligue e ligue para sair desta opção.

**Verificação da versão do firmware:**

- Mude para opção "12VER" conforme indicado na figura:



- Desligue e ligue para sair desta opção.

**Verificação da leitura do conversor A/D**

Mude para a opção "3 ADC" conforme abaixo:



- Desligue e ligue para sair desta opção.

## Capítulo 5

### Resolução de Problemas

Problema	Possível Causa	Procedimento
A balança não liga	Bateria totalmente descarregada	Carregue a bateria
	Bateria ou outro componente danificado	Procure uma assistência técnica autorizada
Ao ligar a balança exibe a mensagem: E1	Havia peso sobre o prato ao ligar, acima de 10% da capacidade máxima	Retire o peso, a balança irá automaticamente a condição de operação
	Não havendo peso sobre o prato	Procure uma assistência técnica autorizada
Ao ligar a balança exibe a mensagem: E2	A balança estava sem o prato ao ligar, abaixo de -10% da capacidade máxima	Recoloque o prato, a balança irá automaticamente a condição de operação
	Balança com o prato colocado	Procure uma assistência técnica autorizada
Ao ligar a balança exibe a mensagem: E4	A balança não conseguiu estabilizar o peso para permitir zerar, por mais de 10 segundos	Verifique se a base onde está instalada está vibrando, corrija e desligue / ligue novamente.
	Persistindo o problema	Procure uma assistência técnica autorizada
A balança exibe a mensagem: --OL- no campo de peso	A carga sobre o prato passou da capacidade máxima + 9 divisões	Retire o excesso de carga
	A soma da tara e do peso ultrapassou o limite da capacidade	Retire o excesso de carga ou modifique a tara
A balança exibe a mensagem: --OF- no campo de Total	O resultado da multiplicação do peso pelo preço por kg ultrapassou a capacidade de dígitos do campo de total	Diminua o peso sobre o prato
A balança não comunica com o equipamento onde está conectada	Cabo serial mal conectado	Verifique a conexão do cabo
	Configuração de pinos do cabo serial diferente da requerida para o equipamento onde está conectada	Verifique a configuração do conector do equipamento
	Protocolo de comunicação diferente do necessário para operar com o equipamento ao qual está conectado	Verifique qual é o protocolo adequado e re-configure o protocolo da balança
	Velocidade de comunicação incompatível	Verifique qual é a velocidade necessária e re-configure o equipamento
	Configuração de dados incompatível	Verifique qual é a configuração adequada e re-configure o equipamento



## Capítulo 6

### Especificações Técnicas

Características		Especificações	
Legais		Atende a Portaria INMETRO/DIMEL 236/94, classe III	
Interfaces de Comunicação		Teclado	18 teclas (7 de controle, 11 numéricas)
		Serial	RS-232C, 2.400 à 19.200 bps, conector DB9 fêmea, protocolos de comunicação configuráveis pelo usuário
		Visor LCD	Númericos, com back-light verde, configurável pelo usuário
Elétricas	Alimentação	Tensão de entrada	110/220 com chave seletora
		Frequência de entrada	50Hz-60Hz
	Consumo	Bateria carregada	0,2W
		Carga da Bateria	Max. 6W
		Autonomia	Mais de 120 horas com back-light desativado
		Led indicador de bateria	Monitora carga da bateria variando de vermelho à verde
Ambientais	Temperatura de operação		-10°C à +40°C
	Temperatura de armazenagem		-10°C à +50°C
	Umidade de operação		10% à 80%
	Umidade de armazenagem		10% à 85%
Operação	Capacidade máxima	SA-110-3/6: 6Kg	1 em 1 g até 3 kg, e 2 em 2 g de 3 a 6 kg, tara até 6 kg
		SA-110-6/15: 15Kg	2 em 2 g até 6 kg, e 5 em 5 g de 6 a 15 kg, tara até 15 kg
		SA-110-15/30: 30Kg	5 em 5 g até 15 kg, e 10 em 10 g de 15 a 30 kg, tara até 30 kg
	Divisão	SA-110-3/6: 1g até 3Kg e 2g até 6Kg SA-110-6/15: 2g até 6Kg e 5g até 15Kg SA-110-15/30: 5g até 15Kg e 10g até 30Kg	
	Carga mínima	SA-110-3/6: 20g SA-110-6/15: 40g SA-110-15/30: 100g	

Características		Especificações
Display	Disposição	3 para o operador e 3 para o cliente
	Dígitos	6 caracteres numéricos com ponto e setas indicativas
	Matriz do dígito	7 segmentos + ponto
	Tamanho do dígito	6 X 7 mm (largura x altura)
Teclado	Total de teclas	17 teclas
	Teclas numéricas	11 teclas
	Teclas de função	6 teclas
	Tipo de contato	resistivo
Dimensões	Prato	290 mm X 225 mm
	Altura	105 mm
	Largura	290 mm
	Profundidade	340 mm
	Massa	3,8 kg

# Apêndice I

## Protocolos de comunicação

### 0. Somente peso 1 (Filizola BP, Toledo Prix3 e 9094 prt3):

Equipamento de processamento de dados envia o caractere ASCII ENQ (05 Hex) para a balança. A balança responde com:

#### 0.1. Quando estável:

STX P P P P P ETX

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

P - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero, ou 2D Hex (-) se negativo.

ETX - 03 Hex da tabela ASCII

#### 0.2. Quando instável:

STX I I I I I ETX

Onde: STX - 02 Hex, I - 49 Hex, ETX - 03 (tabela ASCII)

#### 0.3. Quando o prato for aliviado:

STX N N N N N ETX

Onde: STX - 02 Hex, N - 4E Hex, ETX - 03 Hex (tabela ASCII)

#### 0.4. Quando em sobrecarga:

STX S S S S S ETX

Onde: STX - 02 Hex, S - 53 Hex, ETX - 03 Hex (tabela ASCII)

### 1. Somente peso 2 (Filizola MF e Pluris):

Equipamento de processamento de dados envia o caractere ASCII ENQ (05 Hex) para a balança, que responde com:

#### 1.1. Quando estável:

STX S P P D P P P ETX

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

S - 20 Hex (espaço) se o peso for positive ou 2D Hex (-) se negativo

P - Peso Líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 30 Hex (0) se igual a zero.

D - Ponto decimal, separando a parte inteira do peso em kg da parte fracionária do peso (2E Hex da tabela ASCII)

ETX - 03 Hex da tabela ASCII

#### 1.2. Quando instável:

STX I I I I I I ETX

Onde: STX - 02 Hex, I - 49 Hex, ETX - 03 Hex (tabela ASCII)

#### 1.3. Quando o prato for aliviado:

STX N N N N N N ETX

Onde: STX - 02 Hex, N - 4E Hex, ETX - 03 Hex (tabela ASCII)

**1.4. Quando em sobrecarga:**

STX S S S S S S ETX

Onde: STX - 02 Hex, S - 53 Hex, ETX - 03 Hex (tabela ASCII)

1.5. Opcionalmente é possível receber também o valor da tara juntamente com o peso líquido, bastando para tanto enviar ETX (03 Hex) logo após o ENQ (05 Hex). Neste caso a resposta da balança para peso estável sera:

STX S P P D P P P B T T D T T T ETX

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

S - 20 Hex (espaço) se o peso for positivo, ou 2D Hex (-) se negativo.

P - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero.

D - Ponto decimal, separando a parte inteira do peso em kg da parte fracionária do peso (2E Hex da tabela ASCII)

B - 20 Hex (espaço)

T - Tara (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero.

D - Ponto decimal, separando a parte inteira do peso em kg da parte fracionária do peso (2E Hex da tabela ASCII)

ETX - 03 Hex da tabela ASCII

Nota: Se o peso não estiver estável, a balança enviará o mesmo string de dados correspondente a condição em que estiver, de caordo com os itens: 1.2, 1.3 e 1.4 acima.

**2. Somente peso 3 (Toledo Prix3 e 9094 prt1):**

Equipamento de processamento de dados envia o caractere ASCII ENQ (05 Hex) para a balança. Enquanto o peso for maior que zero e estável, a balança responde com:

STX P P P P P ETX

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

P - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero, e 2D Hex (-) se negativo.

ETX - 03 Hex da tabela ASCII

**3. Somente peso 4 (Toledo Prix3 e 9094 prt2):**

A balança envia dados continuamente ao equipamento de processamento de dados, enquanto o peso for maior do que zero e estável, no seguinte formato:

STX P P D P P P CR

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

P - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente).

D - Ponto decimal, separando a parte inteira do peso em kg da parte fracional (2E Hex da tabela ASCII)

CR - 0D Hex da tabela ASCII

#### 4. Peso/preço/total1 (Filizola CS e Pluris):

Equipamento de processamento de dados envia o caractere ASCII ENQ (05 Hex) para a balança. A balança responde com:

##### 4.1. Quando estável:

**STX S P P P P P B V V V V V V B T T T T T T ETX**

Onde:

**STX** - 02 Hex da tabela ASCII

**S** - 20 Hex (espaço) se o peso for positivo, ou 2D Hex (-) se negativo

**P** - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero.

**B** - 20 Hex (blank)

**V** - Preço por kg (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo os dígitos mais significativos 20 Hex (espaço) se iguais a zero.

**B** - 20 Hex (espaço)

**T** - Total (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo os dígitos mais significativos 20 Hex (espaço) se forem iguais a zero.

**ETX** - 03 Hex da tabela ASCII

##### 4.2. Quando instável:

**STX I ETX**

Onde:

**STX** - 02 Hex,

**I** - 49 Hex,

**ETX** - 03 Hex (tabela ASCII)

##### 4.3. Quando o prato for aliviado:

**STX N ETX**

Onde:

**STX** - 02 Hex,

**N** - 4E Hex,

**ETX** - 03 Hex (tabela ASCII)

##### 4.4. Quando em sobrecarga:

**STX S ETX**

Onde:

**STX** - 02 Hex,

**S** - 53 Hex,

**ETX** - 03 Hex (tabela ASCII)

##### 4.5. Este protocolo permite o envio do preço unitário do equipamento de processamento de dados para a balança, da seguinte forma:

**SOH V V V V V V ETX**

Onde:

**SOH** - 01 Hex da tabela ASCII

**V** - Preço unitário (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo os dígitos mais significativos 20 Hex (espaço) se forem iguais a zero.

**ETX** - 03 Hex da tabela ASCII

## 5. Peso/preço/total2 (Toledo Prix3 prt4):

A balança envia os dados da pesagem ao equipamento de processamento de dados quando atingir um valor estável maior do que zero da seguinte maneira:

STX C C C C C C P P P P P R R R R R R T T T T T T ETX

Onde:

STX - 02 Hex da tabela ASCII

C - Código (ASCII números de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente)

P - Peso líquido (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo o primeiro dígito 20 Hex (espaço) se igual a zero ou 2D Hex (-) se negativo.

R - Preço por kg (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo os dígitos mais significativos 20 Hex (espaço) se iguais a zero.

T - Total (números ASCII de 0 a 9, 30 Hex a 39 Hex respectivamente), sendo os dígitos mais significativos 20 Hex (espaço) se iguais a zero.

ETX - 03 Hex da tabela ASCII

**Nota:** Para este protocolo o formato dos dados precisa ser:  
1 start bit, 8 bits de dados, 1 bit de parada, paridade par.



**Manual do Usuário**  
**Balança**

**SA-110**



[bematech.com](http://bematech.com)