



| BM1000P

BALANÇAS MARQUES

WEIGHING A NEW WORLD

WEBSITE

WWW.BALANCASMARQUES.COM

DOC.

Nov 2023

Índice

Clicar para aceder diretamente à secção correspondente

Apresentação	5
◆ Primeira Utilização	5
◆ Manutenção	5
◆ Capacidades	6
◆ Interface: Visor	6
◆ Interface: Teclado	7
Funcionamento	9
◆ Ligar o Aparelho	9
◆ Taras	9
◆ Grande Total	9
Modos de Trabalho	11
◆ MODF-1 | Modo Conta-Peças	11
◆ MODF-3 | Modo Remoto	12
Envio de Dados e Impressão	13
Configurações e Programação	15
◆ Parâmetros de Peso [PROG-1]	15
◆ Parâmetros de Comunicação [PROG-2]	15
◆ Parâmetros de I/O [PROG-3]	19
◆ Modo de Trabalho e Idioma [PROG-6]	20
◆ Parâmetros de Ticket [PROG-7]	21
◆ Parâmetros de Taras Pré-Definidas [PROG-8]	21
Correspondência de Caracteres	23
Especificidades Técnicas	25
Características Físicas	26
Mensagens e Protocolos	29



Soluções diversificadas para a Indústria e Comércio.

Diversified solutions for Industry and Commerce.

Solutions diversifiées pour l'Industrie et le Commerce.

Soluciones diversificadas para la Industria y el Comercio.

Apresentação



Os indicadores BM 1000 são uma interface entre o equipamento de pesagem e o utilizador. Possuem várias funcionalidades adequadas ao uso industrial, incluindo o uso de taras, impressão de talões, modo conta-peças, etc.

PRIMEIRA UTILIZAÇÃO

Estes indicadores são fornecidos como parte integrante de um equipamento completo de pesagem. Quaisquer configurações adicionais, como de comunicação, terão de ser feitas à medida das necessidades do utilizador.

MANUTENÇÃO

A bateria deverá estar carregada na sua totalidade sempre que possível. O número de vezes que pode ser recarregada depende das condições de utilização, mas há várias maneiras de assegurar uma utilização correta:

- ◆ Evitar a descarga completa da bateria;
- ◆ Recarregando-a frequentemente;
- ◆ Não a sobrecarregar utilizando componentes fora das especificações indicadas neste manual;
- ◆ Efetuando uma recarga a cada três meses, no caso de estar guardada a longo prazo.

Caso a bateria dure menos tempo que o previsto, contacte o seu fornecedor a fim de proceder à sua substituição.

Se a falha for atribuída ao não cumprimento das indicações acima descritas, será considerada má utilização; como tal, a substituição da bateria será da exclusiva responsabilidade do proprietário.

Para manter o indicador em bom estado de conservação, deverá ser limpo de acordo com o seguinte:

1. Desligar o indicador na tecla **ON/OFF**;
2. Desconectar o indicador da corrente elétrica, removendo a sua ficha da tomada;
3. Usar um pano limpo e seco.

Não utilizar álcool, detergentes ou outro tipo de produto abrasivo para limpar o indicador, sob risco de o danificar.

É necessário evitar que se introduza água no indicador, pois tal poderá danificar os componentes eletrónicos.

CAPACIDADES

O BM 1000 TOP não é só um indicador; também consegue:

- ◆ Criar utilizadores do indicador;
- ◆ Processar pesagens com tara;
- ◆ Associar artigos a pesagens;
- ◆ Atribuir taras fixas a artigos;
- ◆ Multiplicar o valor das taras numa pesagem;
- ◆ Contar peças com base num peso pré-configurado de um produto;
- ◆ Comunicar através de diversos protocolos;
- ◆ Associar data e hora a pesagens;
- ◆ Alternar entre duas plataformas em uso*;
- ◆ Conectar-se via WiFi e Bluetooth*.

*
A existência destas funcionalidades dependerá do modelo de indicador que se adquirir; não é possível adicionar estas funcionalidades a indicadores posteriormente.

INTERFACE | VISOR

Quando em estado normal, pronto para efetuar pesagens, o indicador possui informação além da indicação do peso; abaixo encontram-se dois indicadores numéricos auxiliares, um de 8 dígitos, à direita, e um de 13 dígitos, à esquerda.

Acima do mostrador numérico principal, encontram-se indicadores fixos que, através de símbolos, transmitem informação específica quando:

Net	PESO LÍQUIDA / TARA	Está um valor de tara ativo
	PESO ESTÁVEL	A pesagem está estabilizada num valor sem flutuações
	PESO ZERO	O peso zero indicado é real, ou seja, não é um zero com tara
	BATERIA EM UTILIZAÇÃO	A balança está desconectada da alimentação
	COMUNICAÇÃO ATIVA	Indica que existe uma ligação ativa com outro dispositivo
	GRANDE TOTAL	Surge quando o valor visualizado é o grande total
FIX	TARA FIXA	Indica que a tara presente é fixa
Pcs	MODOS CONTA-PEÇAS	Modo conta-peças está ligado

O indicador poderá apresentar outras configurações, nomeadamente na exploração dos menus do sistema; esses casos serão descritos nas secções relativas a essas operações.

INTERFACE | TECLADO

O BM1000P possui um teclado de 7 teclas que nos permite navegar pelos menus do indicador, utilizando combinações de teclas. Abaixo encontra-se uma lista das funções de cada tecla; dependendo do menu em aberto, ou da tarefa que o indicador está a desempenhar, a função das teclas poderá ser diferente - esses casos estarão sinalizados no manual.

Algumas teclas têm uma indicação secundária para navegação; quando em menus, estas teclas permitem navegar entre as diferentes opções, ou voltar atrás.

	ON / OFF	Liga e Desliga o aparelho, carregando por 2s
	SHIFT / ESCAPE	Cancela operações e recua em menus Alterna modos de visualização em CONTA-PEÇAS
	ZERO SEMIAUTOMÁTICO	Corrige peso residual colocando a balança no 0
	TARA	Usa tara semiautomática
	TARA FIXA	Fixa uma tara para uso repetido
	ENVIO DE DADOS	Envia os dados para um computador ou impressora
	ENTER / TOTAL	Valida uma operação / entra nas configurações

Funcionamento



LIGAR O APARELHO

Para ligar o indicador, é necessário carregar no botão durante dois segundos; o equipamento vai apitar, e depois vai correr um teste de funcionamento do visor, incluindo uma contagem decrescente de todos os dígitos de 9 a 0. Surgem ainda uns traços, e só depois de o equipamento se encontrar no estado neutro é que se pode começar a efetuar pesagens:



TARAS

As taras permitem excluir um determinado peso (p.ex.: de um recipiente) ao efetuar uma pesagem. O indicador permite usar vários tipos de tara:

TARA NORMAL | Colocar o peso na plataforma + botão **TARA**

- Assume o peso na plataforma como tara, sendo possível depois efetuar a pesagem do produto; depois de ser efetuada a pesagem a tara é desativada.

TARA PRÉ-PROGRAMADA | Ver secção *PROG-8*

- É possível programar até 4 taras que ficam memorizadas no equipamento; para as chamar, basta carregar nas teclas **ENTER** e **F3** para chamar as taras pré-programadas. Para selecionar a tara pretendida pode-se usar o teclado numérico ou as teclas de navegação, seguida do **ENTER**; a tara desaparece após a pesagem.

TARA FIXA | Colocar o peso na plataforma + botão **FIX**

- A tara fica fixada para efetuar várias pesagens; para remover a tara fixa é necessário pressionar os botões **ESC** e **F1** em sequência.

GRANDE TOTAL

O Grande Total permite consultar o somatório das pesagens registadas. O registo é feito sempre que uma pesagem é enviada/impressa, e só regressa a zero quando o utilizador limpar os registos presentes no indicador.

ACEDER AO ECRÃ | Pressionar **ENTER** duas vezes;

VISUALIZAR | Aceder, e pressionar a tecla **ENTER** mais uma vez; o indicador vai exibir o número de pesagens e o peso acumulado sequencialmente;

IMPRIMIR | Aceder e pressionar a tecla **ENVIO DE DADOS**.

APAGAR | Limpa os dados; pressionando a tecla **ZERO SEMIAUTOMÁTICO**, o sistema vai pedir para confirmar, o que se faz carregando na mesma tecla novamente.

Modos de Trabalho

O indicador possui modos de funcionamento (MODF) distintos, acessíveis através do menu 6 das **CONFIGURAÇÕES**; alguns, como o modo **CONTAR-PEÇAS**, têm atalhos para serem ativados. Os modos de funcionamento são os seguintes:

- 0 | Modo Normal
- 1 | Modo Conta-Peças
- 3 | Modo Remoto



MODO CONTA PEÇAS | MODF-1

O modo **CONTA-PEÇAS** permite calcular uma quantidade de peças com base numa amostra ou peso de referência. A amostra é uma quantidade de peças de referência para o cálculo pelo instrumento. Este associa a quantidade indicada (de peças) com o peso da amostra e determina o peso médio por peça ou peso unitário.

Isto pode ser feito de duas formas: através de uma amostragem conforme descrito acima, ou através de um artigo que já possua um peso unitário configurado. Efetuado no momento, o cálculo baseado num valor de referência com base numa quantidade de amostra conhecida

Para usar o modo **CONTA-PEÇAS** é necessário aceder ao **prog-6**, com ou sem peso na plataforma. O ecrã nesse momento indicará no mostrador principal o número de peças e no mostrador secundário o peso presente na plataforma. Clicando nas teclas **SHIFT** e **ENTER** em sucessão, podemos ir trocando as informações mostradas no indicador; em cada iteração podemos editar dados através da tecla **ENTER**:

1. Número de Peças + Peso na plataforma
 - **ENTER** edita o número de peças
2. Número de Peças + Peso Unitário da peça
 - **ENTER** edita o peso unitário
3. Peso na plataforma + Número de peças
 - **ENTER** edita o número de peças
4. Peso na plataforma + peso unitário
 - **ENTER** edita o peso unitário da peça



Mostrador principal: nr de peças
Mostrador complementar: peso total



Mostrador principal: peso total
Mostrador complementar: peso unitário

É possível imprimir o resultado da pesagem em modo conta-peças, através do uso da tecla **ENVIO DE DADOS**. O resultado da impressão será este:

```
Data: 1 Jan 2022
Ticket: 1
Peso líquido: 2.000 kg
Peso Unitário: 99.95 g
Número de Peças: 20
```

Para sair do modo, basta pressionar a tecla **ESCAPE** durante 3s.

MODO REMOTO | MODF3

Este modo permite estabelecer uma comunicação com outro equipamento remotamente, tornando o indicador BM1000P numa unidade secundária relativamente a esse equipamento. É possível assim usar o teclado do equipamento para transmitir informação e comandos ao equipamento principal.

Para conseguir estabelecer esta comunicação é necessário:

- ◆ Ambos os equipamentos estarem conectados através de um canal de comunicação disponível;

Configurar o equipamento principal para o respetivo canal de comunicações em uso: parâmetro **CM1/CM2** com o valor 2 (Consultar ponto 5.3);

- ◆ ativar o envio da trama R (Consultar o ponto 5.3.1.6).

Envio de Dados e Impressão



O **ENVIO DE DADOS** representa um envio para outro dispositivo ou uma impressão dos dados; a maneira como o envio de dados se vai proceder depende dos modos de comunicação configurados e selecionados no equipamento.

É possível configurar a impressão de talões para pesagens únicas ou para várias pesagens no mesmo talão. Para comutar entre estes dois modos é necessário configurar o protocolo de comunicação da impressora:

MODO 6 | Um talão simples por pesagem

MODO 7 | Um talão com várias pesagens discriminadas

No caso do talão “simples”, em que cada pesagem corresponde a um talão (Modo 6), a operação também é simples: sempre que se carrega no botão **ENVIAR DADOS**, é impresso um talão com:

- ◆ a data (de acordo com o configurado);
- ◆ o número identificativo do talão;
- ◆ o peso bruto;
- ◆ o peso da tara;
- ◆ o peso líquido.

Relativamente ao talão com várias pesagens, assim que o Modo 7 é ativado, o equipamento vai processar cada pesagem assim que seja dada como estável como um item adicional a ser listado no talão. O fim de uma pesagem e o início de outra acontece quando a balança passa por **ZERO** de forma estável.

O talão lista os mesmos dados que o talão simples, com a adição de um total do peso líquido pesado e um total das pesagens efetuadas.

Caso haja campos auxiliares configurados, depois de pressionado o botão **ENVIAR DADOS**, o indicador irá pedir que esses dados sejam introduzidos. Para tal, usa-se o teclado numérico, prosseguindo com a tecla **ENTER**.

```
Data: 1 Jan 2022
Ticket: 1
Bruto: 3.000 kg
Tara: 1.000 kg
NET: 2.000 kg
```

Exemplo de talão individual (acima) e de um talão cumulativo (ao lado).

```
Data: 1 Jan 2022          Ticket: 2
OPER.  BRUTO kg  TARA kg  NET. kg
-----
1      3.975    1.620    2.355
2      6.085    1.620    4.465
3      4.285     0.000    4.285
4      6.565     0.000    6.565
-----
OP.: 4                TOTAL    17.670 kg
```

Configurações e Programação



Prog-1

Através do botão **CONFIGURAÇÕES** pressionado durante 2 segundos, temos acesso às configurações de vários parâmetros do equipamento.

PARÂMETROS DE PESO

Os parâmetros personalizáveis a nível de peso são três:

ESTABILIDADE I Refere-se aos critérios necessários para uma pesagem ser considerada estável; estes expressam-se de duas formas: a margem de leitura (em divisões internas) para que o peso na plataforma seja considerado estável, e o número de leituras consecutivas necessárias (12 leituras correspondem a aproximadamente 1 segundo).

FILTRO DIGITAL I Diz respeito ao comportamento do indicador perante variações de peso; podemos configurar o indicador para demorar mais ou menos tempo a apresentar variações de peso detetadas na plataforma.

FILTRO ADC I Interage de forma íntima com o filtro digital, sendo que enquanto o filtro digital apenas se refere à apresentação dos resultados no indicador, o filtro ADC está relacionado com a leitura que é feita pelo equipamento em si: quanto maior for o número de leituras, menos estável será o conversor.

Nos três casos, os parâmetros possuem valores representados de 0 a 9; a tabela abaixo detalha o que representa cada valor para cada um dos parâmetros:

	Parâmetro									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Estabilidade:										
<i>Margem de leitura (divisões)</i>	8	6	6	3						[*]
<i>Nr Leituras Consecutivas</i>	4	6	12	18						
Filtro Digital										
Filtro ADC	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25

[*] O Parâmetro 9 do critério de ESTABILIDADE permite uma personalização dos parâmetros do número de leituras consecutivas [NUM024] e da margem de leitura [MAR100]

Prog-2

PARÂMETROS DE COMUNICAÇÕES

Tendo em conta que o indicador possui duas portas de comunicação, há 3 menus nos parâmetros PROG-2 de comunicação: um para cada canal e um para parâmetros partilhados entre ambos os canais. Ao aceder ao menu PROG-2, acedemos automaticamente aos parâmetros partilhados; para aceder aos parâmetros dos canais, é necessário carregar num botão que nos leve a esses menus de configuração.

Abaixo apresenta-se um esquema das configurações de comunicações quando vemos PROG-2 no indicador; tomar nota de que as configurações para ambos os canais requerem parâmetros idênticos.

1 Parâmetros Partilhados



- ◆ Modo Automático de Impressão
- ◆ Configuração do Modo **CONTA-PEÇAS**
- ◆ Communication Rate
- ◆ Protocolo Quilo
- ◆ Tramas

2 Parâmetros do Canal 1



- ◆ Protocolo de Comunicação
- ◆ Baud Rate
- ◆ Número de bits
- ◆ Paridade
- ◆ Largura da Impressão
- ◆ Formato de Impressão
- ◆ Formato da Etiqueta
- ◆ Zeros à Esquerda
- ◆ Linhas de Avanço
- ◆ Formato de Comunicações
- ◆ Pedido
- ◆ Pontos Internos
- ◆ Origem de Dados

3 Parâmetros do Canal 2



MODO AUTOMÁTICO DE IMPRESSÃO

Com o modo de impressão automática ativo, ao colocar um peso no recetor de carga e pressionar a tecla **ENVIAR DADOS** para imprimir, dá-se início ao processo. É feito um novo registo e impressão sempre que é colocada uma nova carga e esta estabiliza. Termina-se o ciclo com o botão **ENVIAR DADOS** de novo, com o peso a zero.

0	Desativado
1	Ativado

PRUt

CONFIGURAÇÃO DO MODO CONTA-PEÇAS

Definição dos requisitos mínimos para a realização do cálculo de amostras. Caso os requisitos configurados não sejam cumpridos, é apresentada uma mensagem de erro.

0	Amostra > Peso Mínimo
1	Amostra > 1:1000 Peso Máximo
2	Permite qualquer amostra, sendo o peso < Peso mínimo

nt rA

COMMUNICATION RATE

Ritmo de Comunicações, em unidades de 100mS. Valor entre 0 e 9, sendo que cada dígito corresponde a centenas de milissegundos – selecionando 5, são 500 mS de atraso.

0	Sem intervalo no envio de tramas
1-9	Milissegundos de intervalo (centenas) no envio de tramas

rCDn

0,Lo

PROTOCOLO QUILO

Ativa o uso do protocolo exclusivo **QUILO** que permite a comunicação entre alguns tipos de dispositivos e aplicativos (ex.: configuração remota do indicador através de um PC ou visualização remota de peso).

0	Ativado
1	Desativado

Fr n-

TRAMAS

As tramas são conjuntos de informações que podem ou não ser enviadas pelo indicador. Nesta configuração podemos permitir ou impedir o envio de diferentes tramas, independentemente das configurações específicas de cada canal.

0	Ativado
1	Desativado

R	Remoto
P	Pesos
T	Tara
J	Leitura em bruto do conversor ADC
C	Conta-Peças

PRUt

PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

O indicador está preparado para usar diversos protocolos de comunicação. As especificações de cada um destes protocolos são descritas mais à frente, em secção própria.

			E, 11, 12	DSD (BM)
0, 1, 2	BM	A	MOBBA	10 BERKEL-CASIO
3, 4, 5	TISA	B	METTLER	13 STAR, DIALOG60
6, 7	[Ticket]	C	GRAVITON	14 RAFELS
8, 9	EPELSA	D	MOBBA Mini SP	18 DCPC

bAU

BAUD RATE

	bits/s		bits/s
12	1200	192	19200
24	2400	384	38400
48	4800	576	57600
96	9600	1152	115200

bits

NÚMERO DE BITS

O modo de 7 bits coloca automaticamente dois stop bits; 8 bits correspondem a um stop bit.

0	7 bits
1	8 bits

PARIDADE

0	Sem paridade
1	Ímpar
2	Par

LARGURA DE IMPRESSÃO

0	Ticket de 32 colunas
1	Ticket de 40 colunas
2	Ticket de 40 colunas, dupla largura

IMPRESSORA

0	Impressora
1	Etiquetadora formato pequeno 1
2	Etiquetadora formato pequeno 2
3	Etiquetadora formato grande 1
4	Etiquetadora formato grande 2
5	Formato de etiqueta pré-gravado na etiquetadora

FORMATO DE ETIQUETA

Nome indicativo do formato de etiqueta pré-gravado na etiquetadora, quando selecionado o valor 5 no menu anterior.

ZEROS À ESQUERDA

Opção para complementar o valor do peso com espaços ou zeros à esquerda; parâmetro relevante em alguns protocolos, como Mobba, Mettler, entre outros.

0	Ativado
1	Desativado

LINHAS DE AVANÇO NO FINAL DO TICKET

Define o número de linhas de avanço no final do ticket para facilitar o corte de papel.

PARÂMETROS DE I/O

Os parâmetros de I/O referem-se às configurações opcionais dos canais de entrada e saída do indicador:

RELÉS I Um relé é um interruptor, ou seja, este pode apenas encontrar-se ativado ou desativado. A sua ativação pode depender de um número de variáveis, que é o que podemos configurar nesta secção. O equipamento tem a possibilidade de configurar até quatro relés.

LAÇO DE CORRENTE I O laço de corrente (4-20 mA) refere-se ao método de comunicação analógico usado pelo indicador para comunicar informação de peso de acordo com os padrões da indústria.

As configurações possíveis para cada um dos 4 relés são as mesmas:

Modo	0	Desativado
	1	Ativado quando o peso é maior que X
	2	Ativado quando o peso é menor que X
Tempo	3	Reservado
	0	Duração de tempo desativada; o relé muda o estado conforme o configurado no ponto anterior (modo)
Peso	1 a 255	Duração do tempo de ativação do relé em milissegundos (150 equivale a 1,5 segundos)
		Peso de ativação do relé em questão

O laço de corrente refere-se à amplitude da corrente em miliamperes que corresponde à escala de peso permitida pela balança: o laço de corrente vai de 4 a 20 mA, sendo possível fazer corresponder o máximo e mínimo dessa corrente com valores de peso personalizáveis. A corrente transmitida pelo equipamento vai corresponder ao peso de acordo com esta escala.

- ◆ Peso < 'MIN' programado, a corrente será inferior a 4 mA (≈3,6 mA);
- ◆ Peso > 'MAX' programado, a corrente será superior a 20 mA (≈20,4 mA);
- ◆ Dentro das margens programadas obter-se-á um valor linear entre 4 e 20 mA correspondente ao intervalo de peso programado.

Laço de Corrente	0	Desativado
	1	Ativado quando o peso é maior que X
	2	Ativado quando o peso é menor que X
Peso Mínimo	Valor mínimo do peso possível de ser enviado	
Peso Máximo	Valor máximo do peso possível de ser enviado	
Peso Bruto	0	Valores anteriores referem-se a peso líquido
	1	Valores anteriores referem-se a peso bruto
Ajuste fino do nível mínimo	Necessário colocar um valor referência na plataforma para cada um dos níveis; de seguida, é possível ajustar os desvios pretendidos com a ajuda de um amperímetro conectado ao indicador.	
Ajuste fino do nível máximo		

MODO DE TRABALHO E IDIOMA

Este modo de programação permite definir os seguintes parâmetros:

Prog-6

Modo de Trabalho (ao seleccionar, entra-se nesse modo de trabalho)	0	Modo Normal
	1	Modo Conta-Peças
	3	Modo Remoto
	4	Pesagem Automática com Totalizador Descontínuo
	5	Níveis Cromáticos de Peso
Retroiluminação do Visor	0	Sempre ligada
	1	Desliga após 20s de inatividade
	2	Sempre desligada
	3	Desliga após 20s de inatividade; liga quando ultrapassa o peso mínimo ou se usa o teclado
	4	Desliga após 5s; liga quando ultrapassa o peso mín
KGON	0	Não coloca o símbolo "kg" no mostrador
	1	Coloca o símbolo "kg" no mostrador principal, à direita
Idioma	0	Espanhol
	1	Português
	2	Francês
	3	Alemão
	4	Inglês
Relógio de Tempo Real	0	Sistema de hora e data inativo
	1	Sistema de hora e data ativo

OUTROS PARÂMETROS

Ao seleccionar os parâmetros de **IDIOMA** do menu acima, é possível aceder a menus adicionais, carregando na tecla do **ZERO SEMIAUTOMÁTICO** durante 2s.

Presença de hardware para o relógio	0	Sistema de hora e data inativo
	1	Sistema de hora e data ativo
Relés On	0	Desativa o uso da placa de relés
	1	Ativa o uso da placa de relés
Shift/Enter	0	Não permite o uso de atalhos para acesso a menus
	1	Permite o uso de atalhos para acesso a menus
Versão	0	Coloca o equipamento na versão 0
	1	Coloca o equipamento na versão 2
Célula Dupla	0	Impede a comutação entre plataformas
	1	Permite a comutação entre plataformas

Prog-7

PARÂMETROS DE TICKET

Configuração dos cabeçalhos de tickets, usando o **TECLADO NUMÉRICO** para inserir os caracteres pretendidos. O sistema é semelhante ao dos telemóveis de teclado, em que as teclas dão acesso a letras distintas - é possível ver quais no indicador - sendo que o 1 dá acesso as caracteres de pontuação disponíveis. Nos anexos há uma tabela com a lista dos caracteres disponíveis de acordo com a sua apresentação no display.

Para navegar entre os caracteres, pode-se usar as **TECLAS DE DIREÇÃO**, e confirmar a seleção com o **ENTER**.

Os cabeçalhos têm uma largura de 20 caracteres, e os rodapés de 16.

É ainda possível configurar até 5 campos auxiliares para a introdução de informação. Estes campos adicionais serão solicitados ao operador no momento da finalização do ticket com várias pesagens e serão impressos no rodapé do mesmo. O uso de cada linha pode ser ativado ou desativado durante a sua edição, através da tecla **ARTIGOS**.

Prog-8

PARÂMETROS DE TARAS PRÉ-DEFINIDAS

É possível predefinir até 4 taras para uso mais facilitado. Para definir o peso de cada uma pode-se usar as teclas de direção vertical para ir selecionado os dígitos que se pretende inserir, e a tecla **TARA** para voltar atrás ou avançar. Para confirmar o peso da tara, carregar em **ENTER**, que nos passa para a tara seguinte.

Correspondência de Caracteres

Dec	ASCII	LCD	Dec	ASCII	LCD	Dec	ASCII	LCD
32	[espaço]		63	?	?	94	^	^
33	!	!	64	@	@	95	_	_
34	"	"	65	A	A	96	`	`
35	#	#	66	B	B	97	a	A
36	\$	\$	67	C	C	98	b	B
37	%	%	68	D	D	99	c	C
38	&	&	69	E	E	100	d	D
39	'	'	70	F	F	101	e	E
40	(	(	71	G	G	102	f	F
41	)	)	72	H	H	103	g	G
42	*	*	73	I	I	104	h	H
43	+	+	74	J	J	105	i	I
44	,	,	75	K	K	106	j	J
45	-	-	76	L	L	107	k	K
46	.	.	77	M	M	108	l	L
47	/	/	78	N	N	109	m	M
48	0	0	79	O	O	110	n	N
49	1	1	80	P	P	111	o	O
50	2	2	81	Q	Q	112	p	P
51	3	3	82	R	R	113	q	Q
52	4	4	83	S	S	114	r	R
53	5	5	84	T	T	115	s	S
54	6	6	85	U	U	116	t	T
55	7	7	86	V	V	117	u	U
56	8	8	87	W	W	118	v	V
57	9	9	88	X	X	119	w	W
58	:	:	89	Y	Y	120	x	X
59	;	:	90	Z	Z	121	y	Y
60	<	<	91	[	[	122	z	Z
61	=	=	92	\	\	123	ç	
62	>	>	93	]	]	124	Ç	

Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Uso previsto em classes	III
Número máximo de divisões de verificação	≤ 6000
Tensão de excitação da célula de carga	5 V DC
Sinal máximo de tensão para carga morta	10 mV
Sinal mínimo de tensão para carga morta	0,05 mV
Tensão de entrada mínima por divisões de verificação	0,03 μ V/e
Tensão mínima do alcance de medida	6,05 mV
Tensão máxima do alcance de medida	20 mV
Margem da temperatura de trabalho	0-40 °C
Impedância mínima da célula de carga	44 Ω
Impedância máxima da célula de carga	1050 Ω
Valor da fracção de erro pi	0.5
Características recomendadas para o cabo	
Tipo	6 x 0.5 mm ²
Dimensão	< 100 m
Secção	≤ 0.5 mm ²
Impedância	< 5.4 Ω

ENERGIA

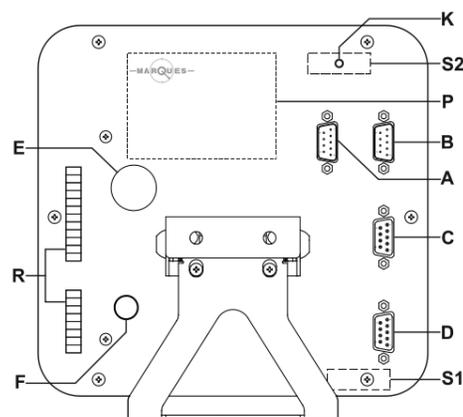
Fonte interna comutada (versões AC)	100-240 V AC
Potência mínima	15 W
Frequência de trabalho	50-60 Hz
Adaptador externo (versões DC)	12 V DC
Potência mínima	12 W
Conector	2.1x5.5x10 mm
Polaridade (positivo ao centro)	

COMUNICAÇÕES

Série RS-232 (TX/RX)	Até 2 portas (caso não tenha ligações extra, como ethernet)
Ethernet (10/100)	1 (caso o modelo adquirido possua estas valências)
WIFI (2.4GHz)	1 (caso o modelo adquirido possua estas valências)

Características Físicas

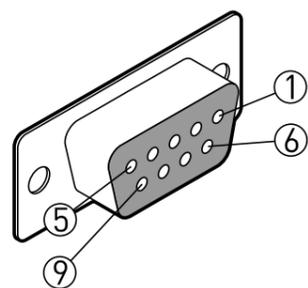
DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES FÍSICOS DO EQUIPAMENTO



- A** COM2
- B** COM1
- C** Conector de célula / Plataforma 2
- D** Conector de célula / Plataforma
- E** Reservado
- F** Conector / Alimentação
- R** Opção I/O
- P** Placa de características
- S1** Selo
- S2** Selo de ajuste
- K** Tecla de ajuste

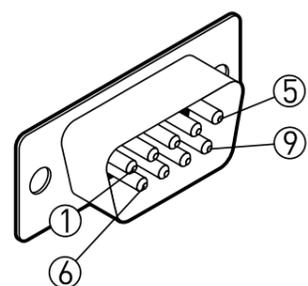
CONECTORES RS-232 [COM1 / COM2]

Fêmea - DE-9 (D-SUB)



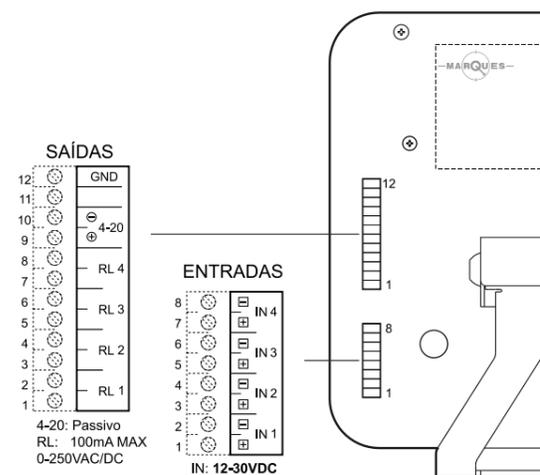
Pino	Função
1	Sense - S-
2	Signal - Out-
3	Shield SH
4	Signal + Out+
5	Sense + S+
6	Excitation - V-
7	
8	
9	Excitation + V+

Macho - DE-9 (D-SUB)



Pino	Função
1	
2	TxD TX
3	RxD RX
4	
5	Ground GND
6	
7	
8	
9	

LAYOUT DOS CONECTORES I/O



NÃO EXCEDER OS LIMITES DE VOLTAGEM OU CORRENTE ESPECIFICADOS: 250V E 100mA NO MÁXIMO POR CONTACTO!

A corrente necessária ao funcionamento do 'laço de corrente' tem de ser gerada externamente.

O potencial entre os pinos 9 e 10 não deve exceder os 16V.

Mensagens e Protocolos

MENSAGEM DE PESO TIPO P

Protocolo usado no modo 0. O equipamento permite o envio de uma mensagem de peso através da porta RS232. O visor implementa a utilização de diversos protocolos. A seleção do tipo de comunicação é definida na programação 2 (PROG2) pelo parâmetro CM1 ou CM2, dependendo da porta de comunicação utilizada.

Estrutura da mensagem de peso	P	D6	D5	D4	D3	D2	D1	ST	CR	LF
Legenda	P	Caractere P (ASCII 50h)								
	D6-D1	Caractere de peso. Zeros à esquerda são substituídos por espaço (ASCII 20h), dependendo do parâmetros de configuração da respetiva porta série.								
	ST	Byte de estado (flag)								
	CR	Indicador final de mensagem de peso (carriage return)								
	LF	Indicador final de mensagem de peso (line feed)								
Valores da flag de estado ST	7	6	5	4	3	2	1	0		
		Erro ADC	Tara Fixa	Peso Mínimo	Peso Negativo	Peso Zero	Tara	Peso Estável		

MENSAGEM DE PESO TIPO R

Esta mensagem é normalmente usada quando se utiliza um visor BM1000 a funcionar como repetidor.

Estrutura da mensagem de peso	R	D6	D5	D4	D3	D2	D1	A6	A5	A4	A3	A2	A1	ST	CR	LF
Legenda	R	Caractere R (ASCII 52h)														
	D6-D1	Caractere de peso. Zeros à esquerda são substituídos por espaço (ASCII 20h).														
	A6-A1	Estado do caractere de peso correspondente:														
		HEX	ASCII													
		0x00h	(NUL)	<i>Dígito normal</i>												
	0x10h	(DLE)	<i>Dígito normal com ponto decimal</i>													
	0x01h	(SOH)	<i>Dígito intermitente</i>													
	0x11h	(DC1)	<i>Dígito intermitente com ponto decimal</i>													
Valores da flag de estado ST	ST	Byte de estado (flag)														
	CR/LF	Indicadores de final de mensagem de peso														
Valores da flag de estado ST	7	6	5	4	3	2	1	0								
		Peso Zero	Peso Estável	Peso Líquido	Tara	Tara Fixa	Total	Conta Peças	0							

MENSAGEM DE PESO TIPO J

Para usar esta Mensagem, é necessário navegar até ao **PROG-2**, e ativar a **FrmJ** e o **lcn**; ver a secção de programação para mais informação.

Estrutura da mensagem de peso	J C C C C C C C ST K K K K K K CR LF
	J Caractere J (ASCII 74h)
	C (7) Pontos (internal counts)
Legenda	ST Byte de estado (flag)
	K (6) Dígitos de peso
	CR/LF Indicadores de final de mensagem de peso
Valores da flag de estado ST	[Ver a tabela da Mensagem P]

MENSAGEM C

Mensagem utilizada no modo **CONTA-PEÇAS**.

Estrutura da mensagem de peso	C N N N N N N p p p p p p P P P P P P ST CR LF
	C Caractere C (ASCII 67h)
	N 6 dígitos para as Unidades / peças
Legenda	p 7 dígitos p/ Peso Unitário <i>Nestes conjuntos de bytes irá sempre um ponto flutuante, caso seja necessário usar casas decimais; de contrário, será colocado no final desse conjunto.</i>
	P 7 dígitos p/ Peso Líquido
	ST Byte de estado (flag)
	CR/LF Indicadores de final de mensagem de peso
Formato da flag de estado ST	[Ver a tabela da Mensagem P]

PROTOCOLO EPELSA

Protocolo usado nos **MODOS 8 E 9**; sendo o modo 8 um modo de envio contínuo de peso; o modo 9 funciona sob pedido, só sendo acionado quando recebe um.

Estrutura do pedido	\$																								
Estrutura da resposta	STX ST P P P P P P P P CR																								
	\$ Caractere "\$" - Identificação da Mensagem do pedido																								
	STX Indicação de início da mensagem da Mensagem																								
Legenda	ST Indicação do estado (flag)																								
	P 8 dígitos para o peso																								
	CR Indicador de final de mensagem de peso																								
Valores da flag de estado ST	<table border="1"> <thead> <tr> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peso</td> <td>Peso</td> <td>-</td> <td>Peso</td> <td>-</td> <td>Peso</td> <td>Peso</td> <td>Peso</td> </tr> <tr> <td>Estável</td> <td>Instável</td> <td></td> <td>Zero</td> <td></td> <td>Líquido</td> <td>Bruto</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0	Peso	Peso	-	Peso	-	Peso	Peso	Peso	Estável	Instável		Zero		Líquido	Bruto	
7	6	5	4	3	2	1	0																		
Peso	Peso	-	Peso	-	Peso	Peso	Peso																		
Estável	Instável		Zero		Líquido	Bruto																			

PROTOCOLO TISA

Este protocolo permite o retorno do peso e preço calculado mediante o envio do preço de custo/kg. É usado nos **MODOS 3, 4 e 5**:

MODO 3 | só responde a pedidos;

MODO 4 | Envia quando estável e responde a pedidos;

MODO 5 | Envia continuamente e responde a pedidos.

Estrutura do pedido	98 P P P P P C CR LF
Estrutura da resposta	99 S W W W W W E I I I I I I C CR LF
	98 Identificação da Mensagem do pedido
	99 Identificação da Mensagem da resposta
	P 5 dígitos para o peso
	S Flag do estado do peso*
Legenda	W 5 dígitos para o peso
	E Flag de estado da soma*
	I 6 dígitos para a soma
	C Checksum - soma lógica de verificação (XOR)
	CR/LF Indicadores de final de mensagem de peso

* Para S e E, há duas respostas possíveis:
0 | 30h | sem erro
1 | 31h | erro
Sempre que houver uma flag de confirmação de valor, esta é comunicada através destes valores.

PROTOCOLO METTLER

Protocolo usado no **MODO B**.

Estrutura do pedido	W
Resposta (peso estável):	STX P P P P P P CR
Resposta (peso instável):	STX ? I CR
	W Caractere "W"
	STX Indicação de início da mensagem da Mensagem
Legenda	P 6 bytes para a mensagem de peso (pode incluir separador decimal)
	? e I Caracteres "?" e "I"
	CR Indicador de final de mensagem de peso

PROTOCOLO GRAVITON

Protocolo a ser usado no **MODO C**.

Estrutura do pedido	NETO CR
Resposta (peso estável):	[+ / -] P P P P P P P CR
	NETO Conjunto de caracteres "NETO"
	+ / - Indicação de peso positivo ou negativo
Legenda	20h | Espaço
	P 7 bytes para o valor de peso
	CR Indicador de final de mensagem de peso

PROTOCOLO MOBBA

Protocolo usado no **MODO A**.

Estrutura do pedido	STX ENQ ETX
Estrutura da resposta	STX ST P P P P P P P
Legenda	STX Indicação de início da mensagem da Mensagem ENQ Indicação de pedido ETX Indicação de fim da mensagem da Mensagem ST Flag de estado do peso: [+] peso positivo [-] peso negativo [?] peso instável P 7 bytes para a mensagem de peso.

PROTOCOLO RAFELS

Protocolo apenas utilizado no **BM1000 TOP/BMX1**, no **MODO 14**.

Quando o modo RAFELS é selecionado, o envio de peso pode ser automático ou sob pedido. A sua operação depende de 3 parâmetros: PZER, PMIN e PAUT.

PZER	PMIN	PAUT	Recomeçar Pesagem	Pesagem abaixo do mínimo
0	1	Automático ou Manual	Tem de passar pelo peso mínimo para realizar nova pesagem	Sim
0	1	Automático ou Manual	1ª pesagem inferior ao peso mínimo: o valor do peso tem de ser pelo menos 1 escalão inferior ao peso mínimo	Sim
1	0	Automático	1ª pesagem superior ao peso mínimo: tem de passar pelo peso mínimo para realizar	Não
1	0	Manual	Varição mínima de peso definida em PZER (min 10e) ou passando por zero. Não é necessário ser inferior ao peso mínimo.	Não
1	1	Automático	O peso tem de variar pelo menos o valor definido em PZER (min 10e)	Sim
1	1	Manual	1ª pesagem abaixo do peso mínimo: o valor do peso mínimo de ser pelo menos 1 escalão inferior ao peso mínimo, ou acima do valor definido em PZER	Sim
1	1	Manual	1ª pesagem acima do peso mínimo: o peso tem de variar o valor definido em PZER.	Sim

PROTOCOLO MOBBA MINI SP

Protocolo a ser usado no **MODO D**. Para que o envio de peso seja realizado sob pedido, o parâmetro PET deve ser programado a 1, no menu PROG-2.

Neste protocolo nunca se envia o ponto decimal, e apenas se envia o valor do peso quando este é estável e superior a zero.

Estrutura do pedido	SYN
Resposta (peso estável):	STX P P P P P P P P P ETX
Legenda	STX Indicação de início de mensagem de peso P 9 bytes para o valor do peso ETX Indicador de final de mensagem de peso

INDICAÇÃO SONORA | O visor permite que seja ativada uma indicação sonora em forma de apito contínuo sempre que é enviado um valor de peso através da porta série. Esta funcionalidade é ativada pelo parâmetro FRM = 1 no menu PROG-2.

PROTOCOLO DSD

Modos E, 11 e 12:

MODO E | Envia dados a pedido

MODO 11 | Envia dados via tecla print

MODO 12 | Permite que em cada pedido seja feito o armazenamento de pesagens com o seu respetivo código DSD. Cada conjunto de 10.000 pesagens constitui uma série. Estas séries são numeradas de 1 a 255.

- Para ativar este protocolo deverá configurar o parâmetro CM1 ou CM2 em Prog-2 com o valor E, para mais informações consultar o item 5.3 "Programação 2".
- Para a informação de peso ser enviada de forma contínua, o parâmetro PET em Prog-2 deve ser configurado com o valor 1.

Estrutura do pedido	D
Resposta (peso estável):	D P P P P P P P ST X X X Y Y Y Y Y CR LF
Legenda	D Caractere D (4h) indicando início da Mensagem P 7 bits para valor de peso com ponto decimal ST Flag de estado do peso: 0: Peso estável 2: Peso Zero 3: Peso Negativo 4: Peso Mínimo X 3 dígitos para o Índice do Código DSD (1 a 255) Y 5 dígitos para o código DSD (1 a 10000)

Nota: Apenas se envia o código DSD e grava o peso em memória DSD se este peso for válido (estável, não negativo, etc). Se o peso não for válido, as posições referentes a X e Y serão espaços. O computador terá que realizar um novo pedido a fim de obter um valor de peso válido.

TABELA DE CARACTERES EM CÓDIGO ASCII

espaço	20h	CR	0Dh
P	50h	LF	0Ah
R	52h	STX	02h
J	4Ah	ETX	03h
C	43h	SYN	16h
W	57h	+	2Dh
D	44h	-	2Bh
N	4Eh	?	
E	45h	\$	24h
T	54h		
O	4Fh		
9	39h		
8	38h		
0	30h		
1	31h		