



BM1000P TOP

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
◆ Artigos	9
◆ Taras	10
◆ Grande Total	11
◆ Hora e Data	11
Modos de Trabalho	13
◆ MODF-1 | Modo Conta-Peças	13
◆ MODF-3 | Modo Remoto	14
◆ MODF-4 | Modo Totalizador Descontínuo	15
◆ MODF-5 | Níveis Cromáticos de Peso	15
Envio de Dados e Impressão	17
Configurações e Programação	18
◆ Parâmetros de Peso [PROG-1]	18
◆ Parâmetros de Comunicação [PROG-2]	18
◆ Parâmetros de I/O [PROG-3]	22
◆ Modo de Trabalho e Idioma [PROG-6]	23
◆ Parâmetros de Ticket [PROG-7]	24
◆ Parâmetros de Taras Pré-Definidas [PROG-8]	24
Correspondência de Caracteres	25
Especificidades Técnicas	27
Características Físicas	28
Mensagens e Protocolos	31



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 TOP são indicadores de pesagem com 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 pré-definidas a artigos;
- ◆ Multiplicar o valor das taras numa pesagem;
- ◆ Contar peças com base num peso unitário 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 neutro, pronto para efetuar pesagens, o visor 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:

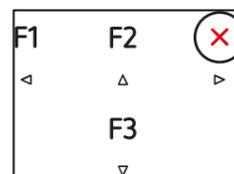
Net	PESO LÍQUIDO / TARA	O peso visualizador é líquido
	PESO ESTÁVEL	A pesagem está estável, num valor sem flutuações
	PESO ZERO	O peso zero indicado é real, ou seja, não é um zero com tara
Min	PESO MÍNIMO	O peso colocado na plataforma não atingiu o peso mínimo
	BATERIA EM UTILIZAÇÃO	O indicador está desconectado da alimentação
	2ª PLATAFORMA EM USO	Só aparece quando uma 2ª plataforma estiver em uso
	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	MODO 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 teclado de 27 teclas permite-nos efetuar as operações mais usuais de forma rápida, bem como navegar pelos menus e configurações de forma mais intuitiva através de combinações de teclas; algumas delas têm uma segunda indicação por esse motivo.

Como vemos no quadro abaixo, algumas teclas podem possuir uma segunda função: as teclas **F1**, **F2**, **X** e **F3** podem assumir funções de direção do cursor. Podemos referir a essas teclas nesse modo como **TECLAS DE DIREÇÃO**; sempre que for possível usar, referiremos neste manual.



	ON / OFF	Liga e Desliga o aparelho, carregando por 2s
	A / B	Seleciona a plataforma a usar, caso haja duas
	F1	Fixa uma tara
	F2	Fixa um artigo
	F3	Assume funções diferentes de acordo com o menu
	X	Multiplica o valor da tara
	TARA	Ativa uma tara semiautomática
	ARTIGOS	Cria ou chama artigos
	SHIFT / ESCAPE	Cancela operações e recua em menus
	ZERO SEMIAUTOMÁTICO	Corrige peso residual colocando a balança no 0
	APAGAR	Apaga o valor onde o cursor se encontra
	TECLADO NUMÉRICO	Serve para inserir dígitos e texto
	C	Apaga o valor em edição
	PONTO DECIMAL	Inserir um ponto
	CONFIGURAÇÕES	Abre o menu das configurações
	CONTAR PEÇAS	Entra no modo conta peças
	ENVIO DE DADOS	Envia os dados para um computador ou impressora
	ENTER	Valida uma operação

Funcionamento



LIGAR O INDICADOR

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



ARTIGOS

É possível configurar artigos no equipamento, cuja referência é um código de 3 dígitos – ou seja, a plataforma permite guardar até 999 artigos. Os campos disponíveis para cada artigo são:

CÓDIGO | máx 3 dígitos

DESCRIÇÃO | máx 24 caracteres

CÓDIGO BARRAS (OPCIONAL) | Segundo o padrão EAN-13, inserido manualmente;

PESO UNITÁRIO (OPCIONAL) | relativo à função **CONTAR-PEÇAS**, é ativado automaticamente ao chamar o artigo;

TARA (OPCIONAL) | caso o artigo chamado tenha uma tara associada, esta ativa-se automaticamente;

PESO RELÉS (OPCIONAL) | peso de ativação dos 4 relés disponíveis; caso esteja preenchido, este valor sobrepõe-se ao valor geral .

Para trabalhar com artigos, usamos a tecla dos **ARTIGOS** em conjunto com o código do artigo, estando a balança no modo neutro.

CHAMAR ARTIGO | Três dígitos seguido da tecla **ARTIGO**;

CRIAR ARTIGO | Tecla **ARTIGO** durante 3s, seguida dos 3 dígitos do artigo.

- Entramos assim no ecrã de criação de artigos, sinalizado pela letra C a piscar à esquerda do visor. Usando as teclas de direção para cima e para baixo podemos ir percorrendo os campos, que estão pela ordem acima indicada.
- Quando todos os campos desejados estiverem configurados, podemos carregar na tecla **ENTER** para terminar a edição de artigo.
- No campo da Tara, podemos digitar uma tara específica para um artigo manualmente, ou pesar a tara na plataforma e carregar na tecla de **TARA**; o sistema colocará esse valor no campo.

EDITAR ARTIGO | O mesmo processo de **CRIAR ARTIGO**.

APAGAR ARTIGO | Abre-se o artigo em edição primeiro; estando o artigo em edição, basta pressionar a tecla **ENVIAR DADOS**. No canto inferior esquerdo, surge a indicação **APAGAR ARTIGO** – confirma-se pressionando a mesma tecla de **ENVIAR DADOS**.

Esquema do visor em modo de edição de artigo:

- ◆ No visor principal vemos o C a piscar, que indica que o artigo com o código indicado está em edição;
- ◆ O Campo 1 alterna entre o nome do artigo e o código de barras em formato EAN;
- ◆ O campo 2 alterna entre a configuração da tara, do peso unitário (no caso de contar peças) e se vai usar um relé.



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 **F1**

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

TARA DE ARTIGO | Ver secção anterior *ARTIGOS*

- A tara fica automaticamente associada ao artigo sempre que este é chamado, e é descontada automaticamente; assim que o peso é retirado da plataforma, o artigo deixa de estar ativo para que um novo artigo possa ser pesado, e a tara desaparece também.

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 visor 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.

HORA E DATA

A data e hora servem como referência para as pesagens, e são impressas nos talões referentes a essas pesagens.

ACEDER ÀS CONFIGURAÇÕES | Teclas **ENTER** e **ENVIO DE DADOS**;

EDITAR OS VALORES | Primeiro surge hora e depois data; cada dígito é editado com as **TECLAS DE DIREÇÃO** para cima e para baixo, pressionando **ENTER** para passar para o próximo dígito. Após o último dígito da hora, passa-se automaticamente para a data e, no fim da data, o **ENTER** confirma a mudança e volta para o modo de trabalho normal.

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 (acessível também em tecla própria)
- 3** | Modo Remoto
- 4** | Modo de Pesagem Automática com Totalizador Descontínuo
- 5** | Modo de Pesagem com Níveis



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** sem recorrer a um artigo, basta pressionar a tecla **CONTA-PEÇAS**. O indicador principal mostrará o número de peças (n) e secundário o peso líquido actual. Colocar as peças de amostra na plataforma, pressionar **ENTER** para editar a quantidade actual, introduzir a quantidade de peças correcta para a amostra e pressionar **ENTER** para confirmar e calcular; a partir deste momento o indicador calculará a quantidade colocada na plataforma com base nesta amostra.

A pressão rápida e sucessiva das teclas **SHIFT** e **ENTER** alterna a informação mostrada pelo indicador, que pode ser editada em qualquer momento 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

Para configurar o peso unitário de um artigo:

1. Entrar no modo de edição de artigo;
2. Navegar as configurações usando a tecla **F2** até ser ativado o campo **CONTA-PEÇAS**.
3. Colocar o valor do peso unitário do artigo em gramas.

Para se usar um artigo em modo **CONTA-PEÇAS**, é necessário:

1. Ativar o modo **CONTA-PEÇAS**: pressionando a tecla **CONTA-PEÇAS** por 3s;
2. Chamar o artigo: introduzir o código e pressionar tecla **ARTIGO** por 3s.

Este modo permite ver a informação do peso e do número de peças de forma alternada entre o mostrador principal e o mostrador complementar à direita. Alterna-se usando a tecla **CONTA-PEÇAS**.



Mostrador principal: nr de peças
Mostrador complementar: peso total



Mostrador principal: peso total
Mostrador complementar: peso unitário

Ainda em modo **CONTA-PEÇAS**, durante uma pesagem, é possível reconfigurar o peso unitário do artigo em uso, através da tecla **ENTER** e usando o teclado numérico para inserir o valor pretendido, e confirmando ao voltar a premir a tecla **ENTER**.

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 **CONTAR-PEÇAS** durante 3s.

MODO REMOTO | MODF-3

Este modo coloca o indicador em modo 'Repetidor', que permite a interação remota com outro indicador BM1000P. É possível visualizar a informação do primeiro indicador e também emular as teclas deste como se do visor principal se tratasse.

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;

- ◆ ativar o envio da trama R.

MODO TOTALIZADOR DESCONTÍNUO | MODF-4

O totalizador descontínuo é um instrumento de pesagem de funcionamento automático que determina a massa de um produto a granel mediante a divisão do mesmo em cargas descontínuas. Os valores da massa das diversas cargas são determinados sequencialmente e adicionados. Cada carga é seguidamente devolvida ao conjunto.

Este modo de trabalho permite que se façam automaticamente pesagens de forma repetitiva até se atingir um determinado valor. Este processo envolve a ligação do indicador a um motor de alimentação através de um relé, que controla o peso do produto a pesar; atingindo o valor configurado, o sinal é interrompido. A cada pesagem desde modo chama-se um ciclo.

CONFIGURAR

Acede-se à configuração deste Modo pressionando teclas **F3** e **F2** consecutivamente. O cursor e os dígitos são controlados pelas **TECLAS DE NAVEGAÇÃO**; o **ENTER** confirma e faz prosseguir a configuração. Existem 4 configurações necessárias para este modo, listadas aqui por ordem:

RELÉ MOTOR | Definir qual o relé que deve ser ativado quando se iniciar cada ciclo;

RELÉ DESCARGA | Definir qual o relé que deve ser ativado para efetuar a descarga do produto;

MARGEM DE DESCARGA | Define a margem de peso dentro da qual uma carga remanescente no silo será considerada carga residual; esta margem é definida em divisões da capacidade máxima (máximo 200);

TEMPO DE DESCARGA | Define o intervalo de tempo após a pesagem ser considerada estável em que o produto deve ser libertado (máximo 60 segundos).

Para configurar os ciclos, carrega-se na tecla **F3** duas vezes. Antes de poder usar o modo, o equipamento pede que se configure, por esta ordem:

1. o número de ciclos de pesagem a efetuar consecutivamente (máximo 500);
2. o peso-alvo para cada ciclo.



POTENCIAIS ERROS

Erro1	Erro no peso
Erro2	Falha de energia (ver abaixo)
Erro3	(não usado)
Erro4	Total ultrapassado
Erro5	Erro de tara

PROCESSO

Inicia-se o processo pressionando as teclas **F3** e **ENTER** em sequência. Este só é iniciado se todas as condições ideais estiverem preenchidas, como peso a zero, configurações, etc. Após o início do procedimento, poderemos terminar o processo, ou pausá-lo para o retomar num momento posterior. As teclas para essas operações encontram-se ao lado.

Em caso de falhas de energia durante um processo, uma vez reiniciado, o indicador mostrará a mensagem de **erro2** relativa à falha. A partir daqui será possível continuar o processo através da tecla **PRINT**, se as condições ideais se reunirem, como: nenhum outro erro, peso a zero, etc. Caso contrário o processo em curso tem que ser abortado através da tecla **X**, a descarga da possível carga residual será executada e será impresso o seu resumo.



PAUSAR



CONTINUAR



TERMINAR

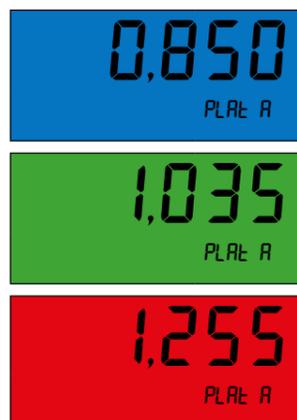
NÍVEIS CROMÁTICOS DE PESO | MODF-5

A pesagem com níveis permite estabelecer valores que estipulam um intervalo de peso ideal, sinalizado através da mudança de cor do visor. Existem três níveis de peso e quatro cores adicionais possíveis (amarelo, vermelho, azul e verde); a cada nível poderá ficar associada uma cor diferente.

Para configurar o nível de pesos, acede-se às configurações através do botão das **CONFIGURAÇÕES** (2s), e selecionando **PROG-3**; nessa altura, carregar no botão **F2** para aceder à configuração dos níveis. O modo de cor a configurar para os níveis de cor é o MCol-2.

Em cada nível será pedido que se insira o valor a partir do qual o nível deve ser ativado, bem como a cor que lhe será associada. Os três níveis são configurados em sequência. Relativamente ao valor, os dígitos são configurados um de cada vez (teclas de direção cima/baixo ou teclado numérico), carregando no **ENTER** para passar ao seguinte – a seguir ao último, o dispositivo leva-nos à configuração seguinte; quanto à cor, é selecionada navegando entre as quatro opções através das **TECLAS DE DIREÇÃO** cima/baixo, selecionando com o **ENTER**.

*Exemplo do potencial do indicador, se os níveis estiverem configurados para:
Peso 1 (baixo) a azul: 800
Peso 2 (ideal) a verde: 1000
Peso 3 (alto) a vermelho: 1200*



Envio de Dados e Impressão



O **ENVIO DE DADOS** representa um envio para outro dispositivo ou uma impressão dos dados; o modo 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 equipamento irá pedir que esses dados sejam introduzidos. Para tal, usa-se o teclado numérico, prosseguindo com a tecla **ENTER**.

Data: 13 Jun 2023
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).

De notar que a última linha do talão não tem descrição de artigo.

Data: 13 Jun 2023		Ticket: 2	
OPER.	BRUTO kg	TARA kg	NET. kg

001	Pregos 1"		
A 1	3.975	1.620	2.355
002	Pregos 1" 1/2		
A 2	6.085	1.620	4.465
003	Pregos 2"		
A 3	4.285	0.000	4.285
A 4	6.565	0.000	6.565

OP.: 4	TOTAL	17.670 kg	

Configurações e Programação

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



Prog-1

PARÂMETROS DE PESO

Os parâmetros personalizáveis a nível de peso são três:

ESTABILIDADE | 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 | Diz respeito ao comportamento do visor perante variações de peso; podemos configurar o visor para demorar mais ou menos tempo a apresentar variações de peso detetadas na plataforma.

FILTRO ADC | Interage de forma íntima com o filtro digital, sendo que enquanto o filtro digital apenas se refere à apresentação dos resultados no visor, 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:										
Margem de leitura (divisões)	8	6	6	3						[*]
Nr Leituras Consecutivas	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].

PARÂMETROS DE COMUNICAÇÕES

Sendo possível ao dispositivo ter duas portas de comunicação, as definições relativas às comunicações aplicam-se, umas, à comunicação deste tipo de portas, sendo comuns a ambas, e outras especificam o comportamento de cada porta de comunicação. Assim, ao aceder ao menu PROG-2, podemos escolher entre as configurações comuns às portas de comunicação, ou às configurações específicas para cada porta - o mapa abaixo ilustra o funcionamento do menu, sendo que as configurações aplicáveis a cada porta individualmente acabam por ser idênticas.

Prog-2

1	Parâmetros Partilhados		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Modo Automático de Impressão ◆ Configuração do Modo CONTA-PEÇAS ◆ Communication Rate ◆ Protocolo Quilo ◆ Tramas
2	Parâmetros do Canal 1		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Protocolo de Comunicação ◆ Baud Rate ◆ Número de bits ◆ Paridade ◆ Largura da Impressão ◆ Formato de Impressão ◆ Formato da Etiqueta ◆ Zeros à Esquerda ◆ Linhas de Avanço
3	Parâmetros do Canal 2		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formato de Comunicações ◆ Pedido ◆ Pontos Internos ◆ Origem de Dados

PRUE

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

PLER

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

RCOM

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

PROTOCOLO QUILO

Activa 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

Q, L o

TRAMAS

As tramas são mensagens com informação que podem ser enviadas pelo dispositivo. Nesta configuração podemos permitir ou impedir o envio de diferentes tramas, independentemente das configurações específicas de cada canal. O indicador lista as tramas de forma sequencial:

0	Ativado
1	Desativado

F r n -

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

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.

P A U t

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

BAUD RATE

	bits/s		bits/s
12	1200	192	19200
24	2400	384	38400
48	4800	576	57600
96	9600	115	115200

b A U

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

b i t s

P A r

PARIDADE

0	Sem paridade
1	Ímpar
2	Par

A i n p

LARGURA DE IMPRESSÃO

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

P r n

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

P r n

FORMATO DE ETIQUETA

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

0 5 -

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

[r] L F

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 dispositivo:

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 dispositivo para comunicar informação de peso de acordo com os padrões da indústria.

Os parâmetros configuráveis 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
	3	Reservado
Tempo	0	Duração de tempo desativada; o relé muda o estado conforme o configurado no ponto anterior (modo)
	1 a 255	Duração do tempo de ativação do relé em milissegundos (150 equivale a 1,5 segundos)
Peso		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 dispositivo.
Ajuste fino do nível máximo		

Prog-3

Prog-6

MODO DE TRABALHO E IDIOMA

Este modo de programação permite definir os seguintes parâmetros:

Modo de Trabalho (ao selecionar, 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
Ponto e Vírgula	0	Usa pontos decimais
	1	Usa vírgulas
Idioma	0	Espanhol
	1	Português
	2	Francês
	3	Alemão
Relógio de Tempo Real	0	Sistema de hora e data inativo
	1	Sistema de hora e data ativo

OUTROS PARÂMETROS

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

Relógio em Tempo Real	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

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 dispositivo - 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-7

PARÂMETROS DE TARAS PRÉ-DEFINIDAS

É possível predefinir até 4 taras para uso mais prático. Para definir o peso de cada uma pode-se usar o **TECLADO NUMÉRICO** para inserir os dígitos e as teclas de direção para voltar atrás ou avançar. Para confirmar o peso da tara, carregar em **ENTER**, que avança para a tara seguinte.

Para evitar percorrer as taras todas, podemos usar o **TECLADO NUMÉRICO** para escolher a tara que queremos configurar.

Prog-8

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 μV/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

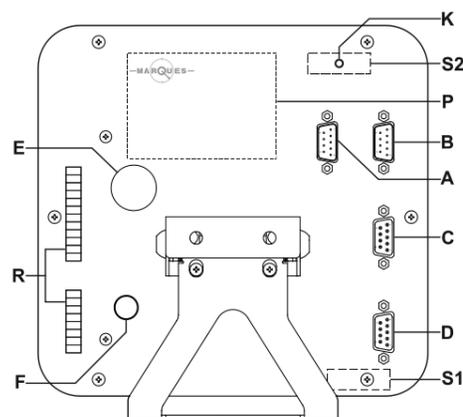
Fonte interna comutada (versões AC)	100-240 V AC
Potência mínima	15 W
Frequência de trabalho	50-60 Hz
Adaptador externo (versões DC)	12 V DC
Potência mínima	12 W
Conector	2.1x5.5x10 mm
Polaridade (positivo ao centro)	

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

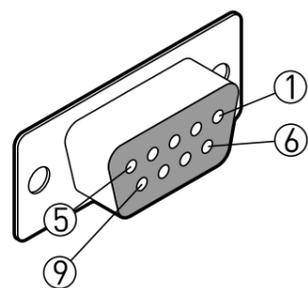
DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES FÍSICOS DO EQUIPAMENTO



- 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

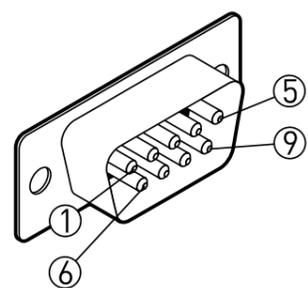
CONECTORES RS-232 [COM1 / COM2]

Fêmea - DE-9 (D-SUB)



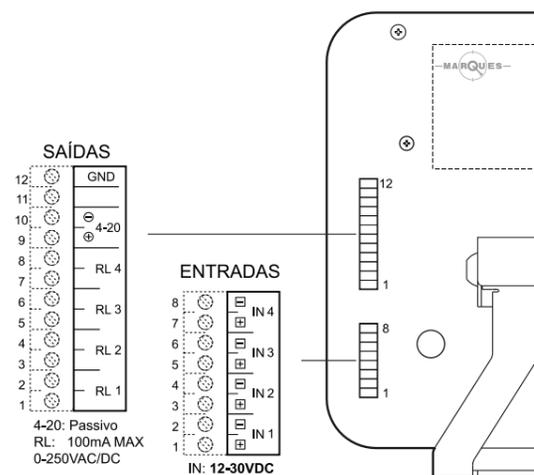
Pino	Função
1	Sense - S-
2	Signal - Out-
3	Shield SH
4	Signal + Out+
5	Sense + S+
6	Excitation - V-
7	
8	
9	Excitation + V+

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	Variação 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

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		