MANUAL DE UTILIZADOR

BMX1

WWW.BALANCASMARQUES.PT

ÍNDICE

1 Características ... 3
1.1 Características metrológicas ... 3
1.2 Interface com o utilizador ... 3
1.3 Comunicações serie ... 3
1.4 Teclado ... 4
1.5 Funcionalidade ... 4
1.6 Display ... 5
2 Manutenção ... 5
3 Funcionamento ... 6
3.1 Ligar a balança ... 6
3.2 Teclas diretas ... 7
4 Operações com a balança ... 8
4.1 Artigos ... 8
4.2 Pesagem normal ... 10
4.3 Imprimir em modo de pesagem normal ... 10
4.4 Conta peças ... 13
4.5 Funções (Tecla Enter) ... 14
4.6 Hora e data ... 16
5 Comunicações ... 17
5.1 Trama de peso P ... 17
5.2 Trama de peso tipo R ... 18
5.3 Protocolo Mettler ... 19
5.4 Protocolo Mobba ... 20
5.5 Protocolo Graviton ... 21
5.6 Protocolo Mobba Mini SP ... 21
5.7 Protocolo Epelsa ... 23
6 Programação ... 24
6.1 Programação de parâmetros ... 24
6.2 Programação 1 “Parâmetros de peso” ... 25
6.3 Programação 2 “Parâmetros de comunicações” ... 27
6.4 Programação 3 “Parâmetros de I/O” (Opção Relés) ... 33
6.5 Programação 4 “Visualização de constantes de ajuste” ... 36

6.6 Programação 5 “Teste da balança” 36
6.7 Programação 6 “Modo de funcionamento e idioma” 37
6.8 Programação 7 “Cabeçalhos de ticket” 39
6.9 Programação 8 “Programação de taras” 40
7 Descrição dos conectores 41
7.1 Conector de célula 41
7.2 Conectores RS – 232 (Rx/Tx) 41
7.3 Instalação 42
7.4 Mensagens de erro 42

1 CARACTERÍSTICAS

1.1 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Classe	III
Número máximo de escalas de verificação	3000
Tensão de alimentação de excitação da célula de carga	4,96V DC
Tensão de alimentação	12V DC / 230V AC
Tensão de entrada por escala de verificação	1,32 µV
Margem da temperatura de trabalho	0 ºC a 40 ºC
Impedância mínima da célula de carga	44 Ω
Impedância máxima da célula de carga	1215 Ω
Frequência eléctrica	50Hz / 60Hz
Valor da fracção de erro pi	0.5

1.2 INTERFACE COM O UTILIZADOR

Display principal	Display LCD
Teclado	Teclado de 28 teclas

1.3 COMUNICAÇÕES SÉRIE

Porta Tx/Rx:	2 x RS-232C bidirecional.
Velocidade de transmissão	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 y 1200 bps.
Número de bits	7 bits ou 8 bits.
Paridade	n: envio sem paridade. o: envio com paridade impar. e: envio com paridade par.

1.4 TECLADO

O teclado situa-se na parte frontal do equipamento e possui 28 teclas.

1.5 FUNCIONALIDADE

Algumas teclas são contextuais pelo qual têm um funcionamento diferente segundo a operação activa.

1.5.1 TECLAS ESPECIAIS:

	Liga / Desliga a balança, funciona sempre independentemente da operação activa.
	Premir durante 3 segundos para alterar entre modo de pesagem normal e modo Conta-Peças. Em modo Conta-Peças, premindo de forma normal alterna entre os campos de Peso, Peso Unitário e Peças. **NOTA:** O ícone PCS fica activo quando está em modo de conta peças. Não faz nada quando está em modo de edição de artigos, taras programadas, etc.
F1 F2 × F3	Em modo de edição funcionam como setas de direcção.
F1	Se não está em modo de edição permite Fixar Tara.
F2	Fixar artigo.
×	Permite multiplicar o valor da tara por um número. Operação explicada mais à frente. Teclado numérico: Em modo de edição funcionam para introdução de caracteres (letras ou números).

1.6 DISPLAY

A balança BMX1 dispõe de um display com indicadores de sinalização que transmitem o estado actual do equipamento. Na seguinte tabela apresenta a descrição dos indicadores:

Indicado	Nome	Descrição
Pcs	Conta peças	Indica que a balança se encontra a funcionar no modo conta peças.
Total	Grande Total	Indica a soma das operações realizadas.
→T←	Tara	Existe um valor de Tara na balança. Este valor será removido automaticamente quando o peso actual voltar a zero.
FIX	Tara Fixa	Foi fixado um valor de Tara na balança. Este valor só pode ser removido manualmente, quando o valor actual do peso for igual a zero.
NET	Peso Liquido	Peso apresentado no display representa um peso líquido.
	Peso Estável	Peso actual encontra-se estável.
→0←	Zero	Peso actual igual a zero.
	Segunda célula	Indica que está activa a segunda célula.

2 MANUTENÇÃO

2.1.1 LIMPEZA

a) Desligue a balança através da tecla 'I/O' que se encontra na parte frontal do mesmo e desligue da tomada de corrente.

b) Limpe a balança com um pano limpo e seco.

NOTA: Nunca utilize álcool, detergentes ou qualquer tipo de produto abrasivo para limpar a balança, sob o risco de danificar o equipamento. Evite que se introduza água na balança, pois poderia danificar os componentes eletrónicos.

2.1.2 BATERIA

ATENÇÃO!

A correta utilização da bateria implica o seu carregamento total, pelo que, para se manter em boas condições, deverá:

Manter-se carregada sempre que possível.

Se a balança vai ser guardada, deverá previamente, ser carregada na sua totalidade, e enquanto guardada, deverá ser efetuada uma recarga em intervalos de 3 meses;

O número de vezes que a bateria poderá ser recarregada varia de acordo com as condições de utilização, no entanto pode ser maximizada ao recarregar frequentemente e evitando a descarga total da mesma.

A bateria não deve ser sobrecarregada (por exemplo utilizando transformadores com especificações diferentes da indicada neste manual, no ponto 1.1.4).

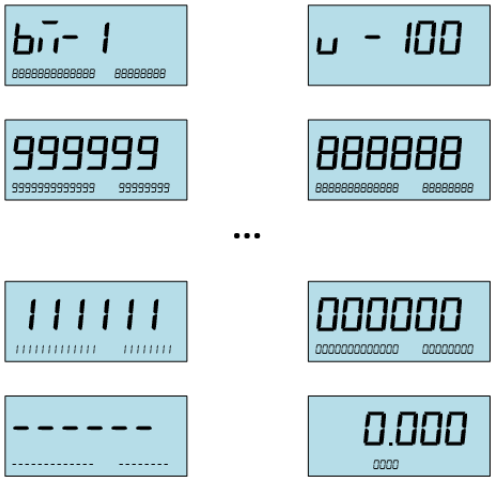
Após uma carga total, se a durabilidade da bateria for demasiado curta, por favor contacte o seu fornecedor para se proceder à sua substituição. No caso de não serem respeitados os pontos acima descritos, qualquer avaria será atribuída a má utilização e como tal, da exclusiva responsabilidade do utilizador.

3 FUNCIONAMENTO

3.1 LIGAR A BALANÇA

Premir a tecla durante dois segundos, até que o instrumento se ligue. Após este tempo inicia-se uma contagem decrescente até zero.

Depois de alcançado o valor 0 e não se verificar a existência de qualquer erro deverão aparecer traços seguidos do peso a zero, como mostra a figura:



3.2 TECLAS DIRETAS

Para além da tecla de ligar, existem 27 teclas na parte frontal da balança que permitem efetuar a configuração e execução de todas as operações disponíveis no equipamento. Estas teclas têm funções diferentes dependendo do menu em que se está a trabalhar.

	Permite cancelar operações ou sair dos menus e submenus. Funciona também como tecla Shift, combinada com outras teclas permite o acesso a funções adicionais. Em modo de conta-peças altera entre a visualização dos seguintes valores: Peso Total / Número de Peças / Peso Unitário.
	A balança dispõe de um dispositivo de zero semiautomático, se por algum motivo retirar todo o peso da plataforma, a indicação não for igual a zero e se está numa margem predefinida, ao usar a tecla ' ', o valor ficará a zero. A margem de erro por defeito é de ± 2 % Max. Se a indicação se encontrar fora desta margem, a balança vai emitir um beep de erro e a operação não terá efeito.
	Colocar o peso sobre a plataforma de pesagem. Ao pressionar a tecla acende-se a luz de indicação da tara '→T←' e a do peso líquido 'Net'.
	Para fixar a tara deve-se usar a tecla F1, (o indicador de tara fixa 'FIX' e de peso líquido 'NET' ficam ativos). Nesta situação ao retirar o peso do prato, o valor de tara mantém-se.
	Segundo o modo de funcionamento com que está programado, esta tecla permite a impressão de um ticket com os dados de pesagem. Os parâmetros devem de estar corretamente configurados para que se produza a impressão.
	Seleção de plataforma. Não funciona se estiver em modo de edição. Se estiver ativo o ícone da balança (ΔΔ) quer dizer que está activa a balança B, se não está activa a balança A.
	Colocando um código através do teclado numérico e premindo a tecla durante 3 segundos adiciona-se um novo artigo. Caso já exista o artigo basta colocar o código do artigo e pressionar uma vez a tecla .

4 OPERAÇÕES COM A BALANÇA

Considera-se como ponto de partida para todas as explicações, numa situação de trabalho, em

que aparece peso a zero.

É possível realizar na balança diversas operações que serão descritas neste manual. Estas operações estão acessíveis através de uma tecla ou de uma combinação de teclas.

4.1 ARTIGOS

É possível o armazenamento de até 999 artigos.

Os campos de artigo são:

- **Código:** com um máximo de 3 dígitos
- **Descrição:** com um máximo de 24 caracteres
- **Código de Barras:** EAN-13. É imprimido nas etiquetas
- **Tara:** caso exista esta activa-se automaticamente ao chamar o artigo
- **Peso unitário:** utilizado na função Conta-Peças. É também activado automaticamente ao chamar o artigo
- **Peso Reles 1-4:** Peso de activação dos 4 reles disponíveis. Caso esteja preenchido, este valor sobrepõe-se ao valor geral

4.1.1 SELECCIONAR ARTIGO

Inserir o código de artigo com o teclado numérico y pressionar a tecla .

Visualizam-se na linha inferior caso existam, o nome, a tara e o peso unitário

4.1.2 CRIAR ARTIGO

Para começar introduzir o código do novo artigo diretamente no teclado numérico e de seguida pressionar durante 3 segundos a tecla **Code (** **),** irá aparecer a letra **C** intermitente seguido do código do artigo, usando a tecla **F2** passa para o próximo passo.

Durante a edição do artigo é possível absorver os valores actuais da tara que esteja actualmente activa. Para isto, posicionado no menu de Tara, pulsar a tecla de tara

Da mesma forma, em modo Conta-Peças é possível absorver o peso unitário que esteja actualmente definido. Posicionado no menu de Peso Unitário pulsar na tecla Peso Unitário

Depois de preenchidos os campos desejados, pulsar Enter( ) para gravar o novo artigo.

4.1.3 EDITAR ARTIGO

Para editar um artigo inserir o código do mesmo através do teclado numérico e pressionar a tecla **Code (** **)** para avançar na edição tecla para confirmar tecla **Enter(** **).**

4.1.1 APAGAR ARTIGO

Seleccionar o artigo a eliminar introduzindo o seu código através do teclado numérico e pressionando a tecla **Code (** **),** para eliminar pressionar a tecla de impressão **(** **)** confirmar com a tecla **Enter**

4.2 PESAGEM NORMAL

Colocar o produto a pesar sobre a plataforma de pesagem, o peso será apresentado na balança.

4.3 IMPRIMIR EM MODO DE PESAGEM NORMAL

Quando está em modo de pesagem normal, a balança permite a impressão de tickets de duas formas. Uma que imprime um ticket por cada pesagem e outra que agrupa várias pesagens no mesmo ticket.

4.3.1 TICKET POR PESAGEM

Para activar o envio do ticket, em modo programação PROG2 + F1/ COM1 = 6.
Para imprimir um ticket deve-se colocar o peso na célula de carga e pressionar a tecla de impressão

Será impresso um ticket individual por cada pesagem e identificado por um número de ticket sequencial.

Data : 1 Jan 2016	
Ticket: 1	
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

Fig. 1 - Exemplo de Ticket simples

No final das pesagens é possível imprimir um ticket com o total geral líquido, para isso deve-se retirar todo o peso do prato, pressionar duas vezes na tecla Total ‘ ’ e depois ‘ ’.

Data : 1 Jan 2016
Ticket: 1
BRUTO : 3.000 kg
TARA : 1.000 kg
NET : 2.000 kg

Data : 1 Jan 2016
Ticket: 2
BRUTO : 3.000 kg
TARA : 1.000 kg
NET : 2.000 kg

TOTAL GERAL:

Data: 1 Jan 2016 Oper.: 2

Total Liquido: 4.000 Kg

Fig. 2 – Total acumulado

Se for apenas necessário visualizar o valor do grande total no display, premir três vezes consecutivas a tecla .

TOTAL GERAL:

Data: 1 Jan 2016 Oper.: 2

Total Liquido: 4.000 Kg

TOTAL Apagado

Fig. 3 – Total acumulado

4.3.2 TICKET COM VÁRIAS PESAGENS

Para activar o modo de ticket entrar em modo de programação PROG2 + F1 / COM1 = 7
Este formato permite a impressão de diversas pesagens consecutivas num único ticket, identificado por um número de ticket sequencial.

Cada vez que é premida a tecla será impressa uma linha com os valores da pesagem, cada linha é identificada com um número de operação.

Para totalizar, retirar todo o peso e prima a tecla de impressão . É impresso o total das pesagens acumuladas.

```
Data : 1 Jan 2016          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
```

Exemplo de ticket acumulado

Da mesma forma é o modo de pesagem individual, este modo permite a visualização do grande total acumulado de todos os tickets emitidos, para isso prima a tecla Total 3 vezes consecutivas.

4.3.3 GRANDE TOTAL

Ao pressionar a sequência de teclas visualiza-se o valor acumulado das pesagens realizadas e passado 2 segundos o número de pesagens realizadas.

Será visível no display a palavra 'TOTAL'. A partir daqui as opções possíveis são:

	Visualiza-se novamente o valor acumulado das pesagens realizadas e passado 2 segundos o número de pesagens realizado.
	Imprime o ticket de Total acumulado sem apagar.
	Permite apagar o total acumulado, deve-se confirmar pressionando novamente a tecla zero para se reiniciar o contador de número de ticket.

4.4 CONTA PEÇAS

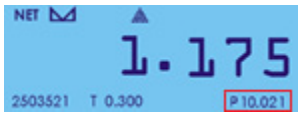
4.4.1 MODO DE OPERAÇÃO

A balança BMX1 permite o funcionamento em modo Conta-Peças.

Para activar o modo Conta-Peças pulsar durante 3 segundos a tecla

Quando a balança está em modo Conta-Peças, será visível a indicação **Pcs**.

A operação funciona na seguinte forma:

Partindo do princípio que se tem um peso na célula de carga, na parte inferior é possível visualizar o número de peças no prato.	
Pressionando a sequência de teclas + pode-se visualizar o peso unitário de cada peça.	

Pressionando novamente + volta-se ao estado inicial em que se visualiza o número de peças sobre o prato.

4.4.2 MODIFICAR O NÚMERO DE PEÇAS

Para modificar o número de peças de que está no recetor, desde da posição de visualização do número de peças:

- Pressionar a tecla ‘ ’, para activar o modo de edição, aparecendo intermitente o primeiro dígito do display.
- Usar o teclado numérico para alterar o valor de peças.
- No último dígito, pressionamos a tecla ‘ ’, para validar o número de peças, a balança realiza o cálculo do peso de cada peça.

Modificar o peso por peça, a partir da posição de visualização do peso de cada peça:

- Pressionar a tecla ‘ ’, para activar o modo de edição.
- Usar o teclado numérico para alterar o valor.
- No último dígito, pressionando a tecla ‘ ’, valida-se o número de peças.

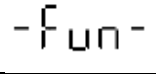
4.4.3 Imprimir em modo de conta peças

Com o modo de conta peças ativo, é possível realizar tickets mediante a tecla envio de dados:

Data: 1 Jan 2015 Peso Liquido: 2.000 kg Peso Unitário: 99.95 g Número de pieças: 20

Nota: Deve-se activar o envio de tickets em modo de programação PROG2 + F1 / COM1 = 6.

4.5 Funções (Tecla Enter)

↵	A tecla Enter permite o acesso a algumas funções disponíveis no equipamento. Quando se activa, visualiza-se no display a palavra 'Fun'. 

4.5.1 Alta precisão

Ao pressionar a sequência de teclas ↵ e →0←, visualiza-se o peso no display com mais uma casa decimal, isto permite observar o peso com maior resolução para por exemplo que o ajuste está correto.

4.5.2 Tara em memória

Dispõe de 4 memórias onde se pode armazenar valores de tara que podem ser posteriormente utilizados nas operações de pesagem. A memorização das taras será descrita mais à frente neste manual.

Para activar uma tara previamente guardada na memória deve-se:

- Pressionar a tecla '↵', é mostrado no display a indicação 'FUN';
- Antes que desapareça a indicação, pressionar a tecla 'F3';
- Visualiza-se no display a indicação 'Tara 1'.

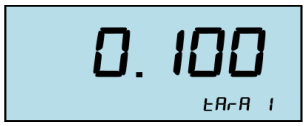
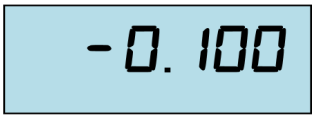
A partir daqui existem várias possibilidades:

- Para activar a tara seleccionada pressionar a tecla ‘ ’.
- Para cancelar pressionar a tecla ‘ ’.
- Para selecionar uma tara diferente pressionar ‘F2’, ou ‘F3’.
- Para introduzir uma Tara por Teclado pressionar a tecla ‘ ’.

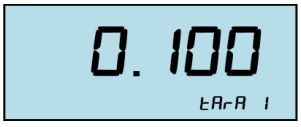
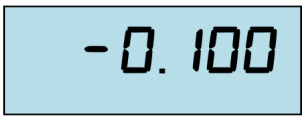
Ao selecionar a opção “***Tara por Teclado***”, é activado o modo de edição que permite a introdução manual do valor desejado. Altera-se os dígitos com o teclado numérico, confirma-se com a tecla ‘ ’.

Nota: Ao inserir uma tara por teclado, a esta se soma a tara que está activa nesse momento.

4.5.3 Acesso a taras programadas

No modo de funcionamento normal, pressionar a tecla ‘ ’ para entrar no menu de funções.	
Pressionar a tecla ‘F3’. Para circular entre as taras programadas, pressionar a tecla ‘F2’, ou ‘F3’.	
Para activar o valor pressionar a tecla ‘ ’. Para sair pressionar a tecla ‘ ‘.	
Os indicadores de tara fixa ’FIX’ e de peso líquido ’NET’ são apresentados no display. Para remover a tara utilizar a tecla ‘ ’.	

4.5.4 Programar o valor da tara por teclado

Em modo de funcionamento normal, pressionar a tecla ↵ para entrar no menu de funções.	
Pressionar a tecla 'F3'.	
Pressionar a tecla '→0←'.	
Com o teclado numérico colocar o valor pretendido e pressionar a tecla '↵' para aceitar.	

Os indicadores de tara fixa 'FIX' e de peso liquido 'NET' são apresentados no display.

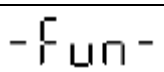
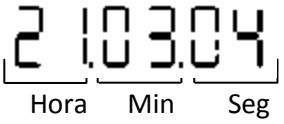
Para abortar o processo pressionar a tecla 'esc'.

Pode-se realizar operações sucessivas de tara.

Só são permitidas operações de tara com peso estável.

Não é necessário ter peso zero na célula de carga.

4.6 Hora e data

Para alterar a hora e a data pressionar a tecla '↵' para entrar no menu de funções.	
Ao pressionar a tecla '⊙' será visível a hora e data actual da balança. Com o teclado numérico altera-se o valor de cada dígito, para avançar para o dígito seguinte utilizar a tecla '↵' e a tecla 'esc' para voltar para o modo de trabalho.	

5 COMUNICAÇÕES

O equipamento permite o envio e receção de dados através de uma porta de comunicações serie RS232.

O comportamento do canal de comunicação configura-se no menu de programação 2, explicado mais á frente.

É possível o envio do valor do peso actual através da porta RS232. A balança implementa a utilização de diversos protocolos. A seleção do protocolo define-se no parâmetro PROG2 + F1/ COM1.

5.1 TRAMA DE PESO P

O equipamento permite o envio de uma trama de peso através da porta RS232. A balança implementa a utilização de diversos protocolos. A seleção do tipo de comunicação é definida pelo parâmetro PROG2 + F1 / COM1.

Mensagem de peso:

P	D6	D5	D4	D3	D2	D1	ST	CR	LF

Formato da flag de estado ST:

0	0	Tara Fixa	Peso mínimo	Peso negativo	Zero	Tara	Estável
7	6	5	4	3	2	1	0

Nota: Ao configurar este parâmetro ter em conta o parâmetro FRM na programação 2.

5.2 TRAMA DE PESO TIPO R

Esta trama é normalmente usada quando se utiliza uma balança BMX1 a funcionar como repetidor. A descrição da trama é a seguinte:

Mensagem de peso:

R	D6	D5	D4	D3	D2	D1	A6	A5	A4	A3	A2	A1	ST	CR	LF

- R: Carácter “R” (Ascii 82)
- D6 – D1: Carácter de peso. Zeros à esquerda são substituídos por espaço (Ascii 32)
- A6 – A1: Estado do carácter de peso correspondente:

0x00h – (Ascii NULL, decimal 0) Dígito normal

0x10h – (Ascii DLE, decimal 16) Dígito normal com ponto decimal

0x01h – (Ascii SOH, decimal 1) Dígito intermitente

0x11h – (Ascii DC1, decimal 17) Dígito intermitente com ponto decimal

ST: Byte de estado (Flag)

Formato da flag de estado ST:

Zero	Estável	Liquido	Tara	Tara Fixa	Total	Conta Peças	0
7	6	5	4	3	2	1	0

5.3 Protocolo Mettler

O formato do pedido é:

Computador	⟶	**Balança**
	W	
	(87d)	
	(57H)	

Quando o peso está estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:

Computador	⟵	**Balança**
[STX]	[Dados]	[CR]
(02d)		(13d)
(02H)		(0DH)

Quando o peso não está estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:

Computador	⟵	**Balança**
[STX]	?I	[CR]
(02d)	(63d)(73d)	(13d)
(02H)	(3FH)(49H)	(0DH)

5.4 Protocolo Mobba

O formato do pedido é:

Computador	→	**Balança**
[STX]	[ENQ]	[ETX]
(02d)	(05d)	(03d)
(02H)	(05H)	(03H)

A resposta tem sempre o seguinte formato:

Computador	←	**Balança**
[STX]	[Estado] [Dados]	[ETX]
(02d)		(03d)
(02H)		(03H)

[status]: Está constituído por um único caracter que indica o estado do peso. Os caracteres possíveis são:

a) "+" (2BH) : Peso positivo.

b) "-" (2DH) : Peso negativo.

c) "?" (3FH) : Peso instável.

5.5 Protocolo Graviton

O formato do pedido é:

Computador	⟶	**Balança**
	NETO[CR]	
	(78d)(69d)(84d)(79d)(13d)	
	(4EH) (45H)(54H)(4FH)(0DH)	

Quando o peso se encontra estável, a resposta tem sempre o seguinte formato:

Computador	⟵	**Balança**
[+ ou -]	[Dados]	[CR]
(43d ou 45d)		(13d)
(2BH ou 2DH)		(0DH)

São 7 bytes de dados e são preenchidos por espaços à esquerda.

5.6 Protocolo Mobba Mini SP

5.6.1 Mensagem de peso enviado sob pedido

Para que o envio de peso se realize sob pedido, deverá ser programado o parâmetro PET = 1 no menu PROG2.

O formato do pedido é:

Computador	⟶	**Balança**
	[SYN] (synchronous idle)	
	(22d)	
	(16H)	

Quando o peso é estável, a resposta tem o seguinte formato:

Computador	⟵	**Balança**
	[STX] [Dados] [ETX]	
	(02d) PPPPPPPPP (03d)	
	(02H) PPPPPPPPP (03H)	

Longitude da mensagem = 11 Caracteres.

Início de mensagem STX + 9 caracteres de peso + Fim de mensagem ETX.

5.6.2 Mensagem de peso enviado de forma automática quando o peso está estável

Para que o envio de peso ocorra de forma contínua, deverá ser programado o parâmetro PET=0 no menu PROG2.

Computador ← **Balança**

[STX] [Dados] [ETX]

(02d) PPPPPPPPP (03d)

(02H) PPPPPPPPP (03H)

Longitude da mensagem = 11 Caracteres.

Início de mensagem STX + 9 caracteres de peso + Fim de mensagem ETX.

Notas:

- Nunca se envia o ponto decimal;
- Apenas se envia a trama quando o peso é estável e superior a zero.

Exemplos:

Peso 1,250 kg----------(STX)000001250(ETX)

0,720 kg----------(STX)000000720(ETX)

0,000 kg----------NÃO ENVIA

-0,750 kg----------NÃO ENVIA

750,5 kg----------(STX)000007505(ETX)

1250,0 kg----------(STX)000012500(ETX)

0,0 kg----------NÃO ENVIA

0,5 kg----------NÃO ENVIA

5.6.3 Indicação Sonora

A balança permite que seja activada uma indicação sonora em forma de apito contínuo quando é enviado um valor de peso através da porta série. Para activar esta funcionalidade deverá ser activado o parâmetro FRM = 1 no menu PROG2.

5.7 Protocolo Epelsa

Formato da trama de pedido de peso:

Computador	⟶	**Balança**
	$	
	(36d)	
	(24H)	

A trama de peso tem o seguinte formato:

Computador	⟵	**Balança**
[STX]	[Estado] [Peso]	[CR]
(02d)		(13d)
(02H)		(0DH)

Formato das flag de estado:

0	Peso Estável	Peso Instável	0	Peso Zero	0	Peso Liquido	Peso Bruto
7	6	5	4	3	2	1	0

Exemplo:

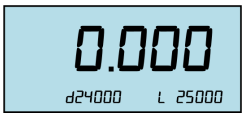
	STX	**Estado**	**Peso**								**CR**
Nº de Bytes	**1**	**1**	**8**								**1**
Hexa	**02**	**41**	**20**	**20**	**20**	**32**	**2E**	**30**	**30**	**30**	**0D**
ASCII	**STX**	**A**				**2**	**.**	**0**	**0**	**0**	**CR**

6 PROGRAMAÇÃO

6.1 PROGRAMAÇÃO DE PARÂMETROS

Para aceder à programação é necessário entrar em modo teste. Para isso depois de ligar a balança, durante a contagem decrescente inicial, deve-se pressionar durante 3 segundos as teclas ‘ ’ e a tecla ‘ ’ em simultâneo.

No display visualizar-se-á a leitura de peso e em divisões internas nesse momento.



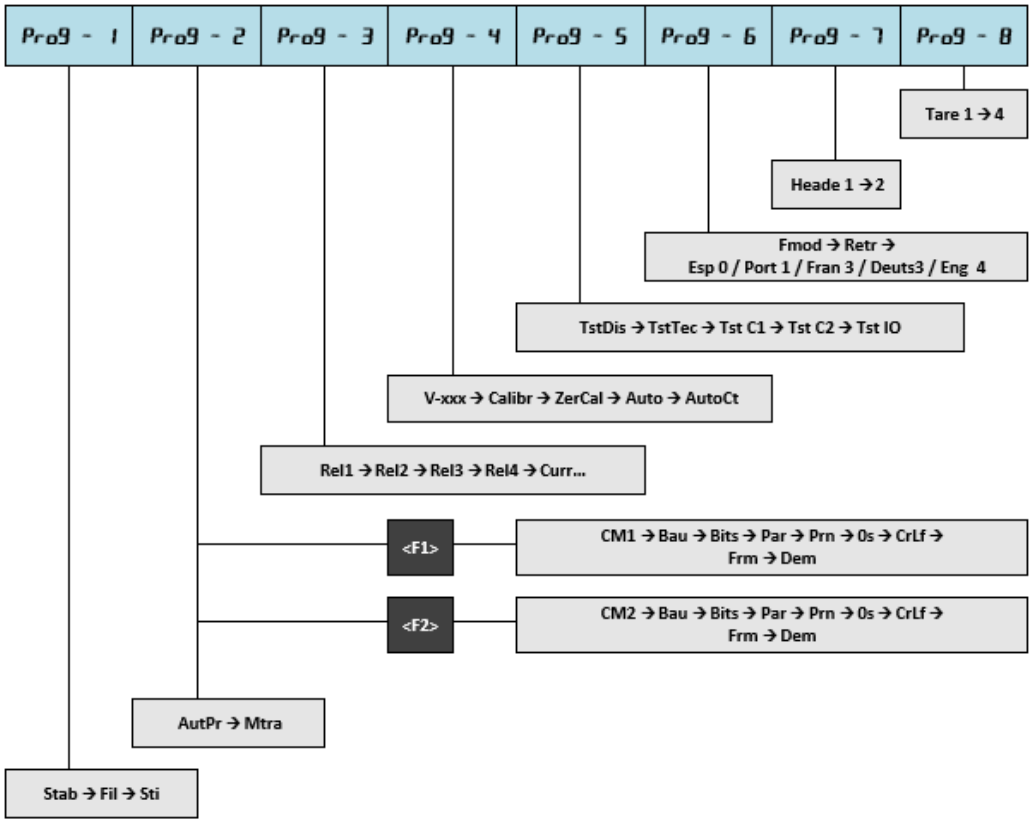
Peso actual

Divisões internas

Total de divisões

Pressionando a tecla ‘ ’ entra-se na programação. Na figura seguinte pode-se ver o esquema geral do menu de programação de parâmetros.

Pressionar o número no teclado seguido da tecla ‘ ’ é possível entrar no menu correspondente, prima a tecla ‘ ’ para sair.

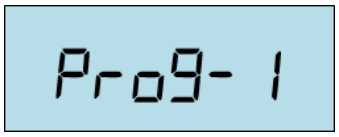


As funções das teclas são as seguintes:

Tecla	Função
esc	Retroceder no menu de programação
→0←	Sem funções no modo de programação
F1 ◁	Retroceder dentro dos parâmetros de programação
F3 ▽	Mudar os valores de forma decrescente
F2 △	Mudar os valores de forma crescente
↵	Gravar o dado e passar ao seguinte parâmetro avançando na programação

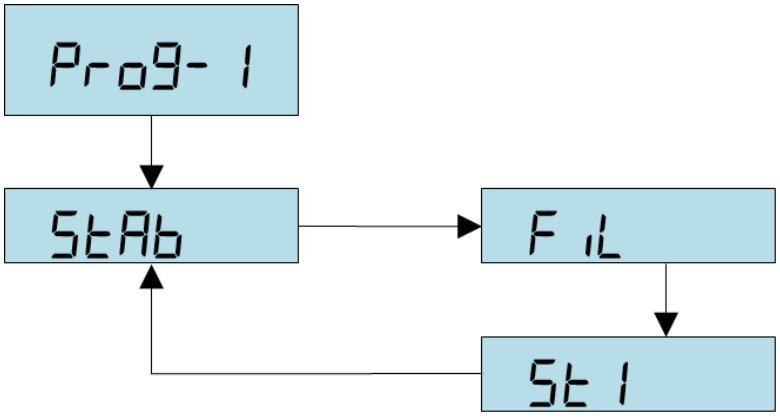
Para sair do modo de programação deve desligar e ligar novamente a balança.

6.2 PROGRAMAÇÃO 1 "PARÂMETROS DE PESO"



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.



6.2.1 Estabilidade (Estab)

Os valores possíveis são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

De 0 a 3 os valores são	0	1	2	3
Margem de leituras em divisões	8	6	6	3
Número de leituras consecutivas	4	6	12	18

Com os valores 4, 5, 6, 7 e 8, o critério atenua (estabilizar mais facilmente, incrementa a possibilidade de leituras distintas ao entrar em estabilidade) quando o número é maior. Para programar o valor 9 deve consultar o manual técnico.

6.2.2 Filtro (Fil)

Este parâmetro configura o comportamento da balança perante variações de peso, a introdução de filtros no sistema atenua a resposta da balança às variações do peso no recetor de carga.

Pode ser programado com valores de 0 a 9, quanto maior for o valor maior será o filtro.

6.2.3 (ST1)

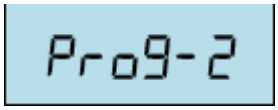
É um filtro que atua sobre o tempo de conversão do conversor Analógico/Digital.

Os valores possíveis são:

0	5 Leituras por segundo
1	6 Leituras por segundo
2	7 Leituras por segundo
3	8 Leituras por segundo
4	9 Leituras por segundo
5	10 Leituras por segundo
6	12 Leituras por segundo
7	15 Leituras por segundo
8	20 Leituras por segundo
9	25 Leituras por segundo

Quanto maior for o número de leituras mais instável é o conversor.
O valor por defeito é 5 (10 leituras por segundo).

6.3 PROGRAMAÇÃO 2 "PARÂMETROS DE COMUNICAÇÕES"



Aqui pode-se programar os parâmetros de comunicação das 2 portas de serie COM1 e COM2.

Premindo a tecla F1 programa-se os parâmetros da porta COM1.

Premindo a tecla F2 programa-se os parâmetros da porta COM2.

Premindo a tecla ↵ programa-se os parâmetros comuns.

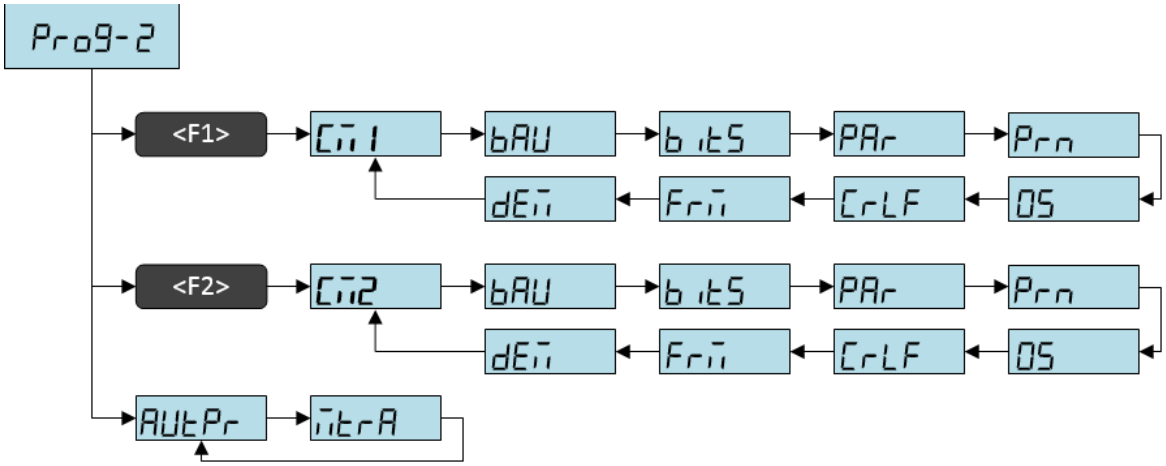
Para aceder a outro bloco de programação premir a tecla '↵'.

Premindo a tecla 'F2' ou 'F3' modifica-se o valor do parâmetro.

Para validar e passar ao seguinte parâmetro premir '↵'.

6.3.1 PORTA COM 1

Permite a configuração dos parâmetros de comunicação da porta serie COM1 ou COM2. Para entrar, no menu PROG2, pressionar a tecla F1 ou F2.



6.3.1.1 Canal 1 RS232 (COM1)

Selecionar o modo de comunicação do canal:

Modo 0:	Peso enviado ao PC premindo a tecla ' ' de envio de dados.
Modo 1:	Peso enviado ao PC quando estável.
Modo 2:	Peso enviado continuamente.
Modo 3, 4:	Peso enviado sob pedido (Protocolo TISA).
Modo 5:	Peso enviado continuamente (Protocolo TISA).
Modo 6:	Envia peso BRUTO, TARA e PESO LIQUIDO para a impressora com corte de papel no final do ticket.
Modo 7:	Apresenta o total das operações de pesagem no ticket com corte no final do ticket.
Modo 8:	Peso enviado continuamente (protocolo EPELSA).
Modo 9:	Peso enviado sob pedido (protocolo EPELSA).
Modo A:	Peso enviado sob pedido (protocolo Mobba).
Modo b:	Peso enviado sob pedido (protocolo Mettler).
Modo C:	Peso enviado sob pedido (protocolo Graviton).
Modo D:	Peso enviado continuamente ou sob pedido quando estável (programando no parâmetro PET), (protocolo Mobba Mini SP).
Modo E:	Peso enviado sob pedido (protocolo DSD).
Modo 10:	Protocolo Berkel-Casio.
Modo 11:	Peso enviado premindo a tecla ' ' de envio de dados (protocolo DSD).
Modo 12:	Peso enviado automaticamente quando estabiliza (protocolo DSD).
Modo 13:	Peso enviado sob pedido (Protocolos STAR e DIALOG06).

6.3.1.2 Baud (bau)

Velocidade de transmissão em bits por segundo.

As opções possíveis são: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.

6.3.1.3 Número de bits (bits)

Número de bits de dados transmitidos. Os valores possíveis são:

7: 7 bits

8: 8 bits

Nota: O modo de 7 bits coloca automaticamente 2 stop bits.

6.3.1.4 Paridade (Par)

Método de verificação de erros.

Os valores possíveis são:

n: Sem paridade (none).

o: Paridade impar (odd).

E: Paridade par (Even).

6.3.1.5 Impressora (Prn)

Este parâmetro tem funções diferentes segundo o valor selecionado no parâmetro da COM1.

- **COM1 = 1, 2** - Desactiva o envio da trama 'R'.
- **COM1 = 6, 7** - Define o tipo de impressora e formato de impressão que se vai usar quando se usa o protocolo COM1=6 ou COM1=7. Aplica-se no modo de funcionamento normal e conta-peças.

Os valores possíveis são:

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.

6.3.1.6 Formato Etiqueta

Nome identificativo do formato de etiqueta pre-gravado na etiquetadora, quando seleccionada a opção 5 no menu anterior (Impressora - PRN)

6.3.1.7 Zeros à esquerda (0S -)

Permite configurar sem enviar zeros à esquerda do valor do peso. Este parâmetro pode ser importante para a impressão de comunicação com alguns protocolos, por exemplo Mobba ou Mettler.

Os valores possíveis:

0: Transmite o peso preenchendo com ESPAÇOS à esquerda.

1: Transmite o peso preenchendo com ZEROS à esquerda.

6.3.1.8 Líneas de avanço no final do ticket (crLF)

Define o número de linhas de avanço que se aplica no final do ticket para que seja possível o corte de papel.

As opções possíveis são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

6.3.1.9 Envio de Tara (FRM)

Este parâmetro tem funções diferentes segundo o valor selecionado no parâmetro COM1.

- **COM1= 2** - Aquando em modo de comunicação do canal 1 seleciona-se o modo 2. Permite o envio de uma trama adicional com o valor de Tara actual.

As opções são:

0: Normal (não se envia a trama de Tara).

1: Com Tara (envia uma trama com a informação da Tara).

A trama para a tara é (11 caracteres): T000.000S<CR><LF>.

Onde o ponto decimal é variável, e se é o mesmo estado que no caso de peso (trama tipo P).

Neste modo (FRM = 1) é possível enviar comandos do computador para a balança da seguinte forma:

Fazer zero	CC<CR><LF> (43H)(43H)(0DH)(0AH)
Fazer Tara	CT<CR><LF> (43H)(54H)(0DH)(0AH)
Remover Tara	CD<CR><LF> (43H)(44H)(0DH)(0AH)

- **COM1=D**

Se no modo de comunicação do canal 1 for selecionado o Modo D (Protocolo Mobba Mini SP ponto 3.3.1), permite activar uma indicação sonora na forma de apito contínuo, sempre que seja enviado um peso pelo canal de série.

Os valores possíveis são:

0: Desactivado.

1: Apito contínuo sempre que é enviado um peso pelo canal de série.

- **COM1= E – 11 – 12**

Quando o modo de comunicação é um destes 3 valores (E, 11 ou 12) seleciona-se o protocolo DSD que permite activar o envio da trama de Tara, juntamente a trama de peso.

0: Desactivado.

1: Envia a trama de Tara.

6.3.1.10 PETIÇÃO (PET)

Quando no modo de comunicação (PROG2/ COM1) for seleccionado o Modo D (Protocolo Mobba Mini SP), o envio de peso pode ser automático ou sobre petição. A sua operação depende de 3 parâmetros do menu PROG2: PET, PAUT e PCER.

Os valores possíveis são:

PETIÇÃO PET	??? PAUT	PASSA P/ZERO PzeR	ENVÍO CONTINUO	POR PETIÇÃO
0 = NÃO	1 = NÃO	0 = SIM	• Envia 1 e somente 1 vez quando estável, para enviar novamente o peso tem que ir a zero	Não responde a pedidos
0 = NÃO	0 = SIM	0 = SIM	• Envia 1 vez sempre que estável	Responde a todos os pedidos sempre que estável
0 = NÃO	1 = NÃO	1 = NÃO	Menor ou igual a 50 divisões: • Envia 1 e somente 1 vez quando estável, para enviar novamente o peso tem que ir a zero ou acima das 50 divisões. Maior que 50 divisões: • Envia 1 vez sempre que estável	Menor ou igual a 50 divisões: Não responde a pedidos Maior que 50: Responde a todos os pedidos sempre que estável
0 = NÃO	0 = SIM	1 = NÃO	• Envia 1 vez sempre que estável	Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	1 = NÃO	0 = SIM	• Não envia peso	Responde 1 e somente 1 vez quando estável, para responder novamente o peso tem que ir a zero
1 = SIM	0 = SIM	0 = SIM	• Não envia peso	Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	1 = NÃO	1 = NÃO	• Não envia peso	Menor ou igual a 50 divisões: Responde 1 e somente 1 vez se estável, para responder novamente o peso tem que ir a zero ou acima das 50 divisões. Maior que 50: Responde a todos os pedidos se estável
1 = SIM	0 = SIM	1 = NÃO	• Não envia peso	Responde a todos os pedidos se estável

NOTA: Quando está selecionado este protocolo, ao activar o parâmetro FRM=1, em cada envio de peso, o equipamento emite um apito contínuo.

6.3.2 Porta COM2

A porta COM2 funciona da mesma forma que a COM1. Verificar COM1.

6.3.3 Configurações adicionais

Permite a configuração de parâmetros adicionais. Para entrar, no menu PROG2 deve pressionar a tecla .

6.3.3.1 Modo automático de impressão (PAUT)

Em modo de impressão automático (ativo), depois de colocar um peso recetor de carga, deve-se pressionar a tecla ' ' para imprimir. Posteriormente ao colocar novas cargas, imprime automaticamente com a condição de peso estável.

As opções possíveis são:

0: Desactivado.
1: Activado.

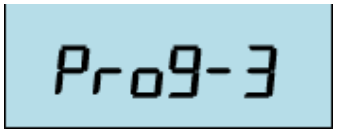
6.3.3.2 Configuração do modo conta-peças (MTRA)

Em modo conta peças, no caso de não cumprir a condição configurada, é apresentada uma mensagem de erro informando que a amostra é demasiado baixa.

Os valores possíveis são:

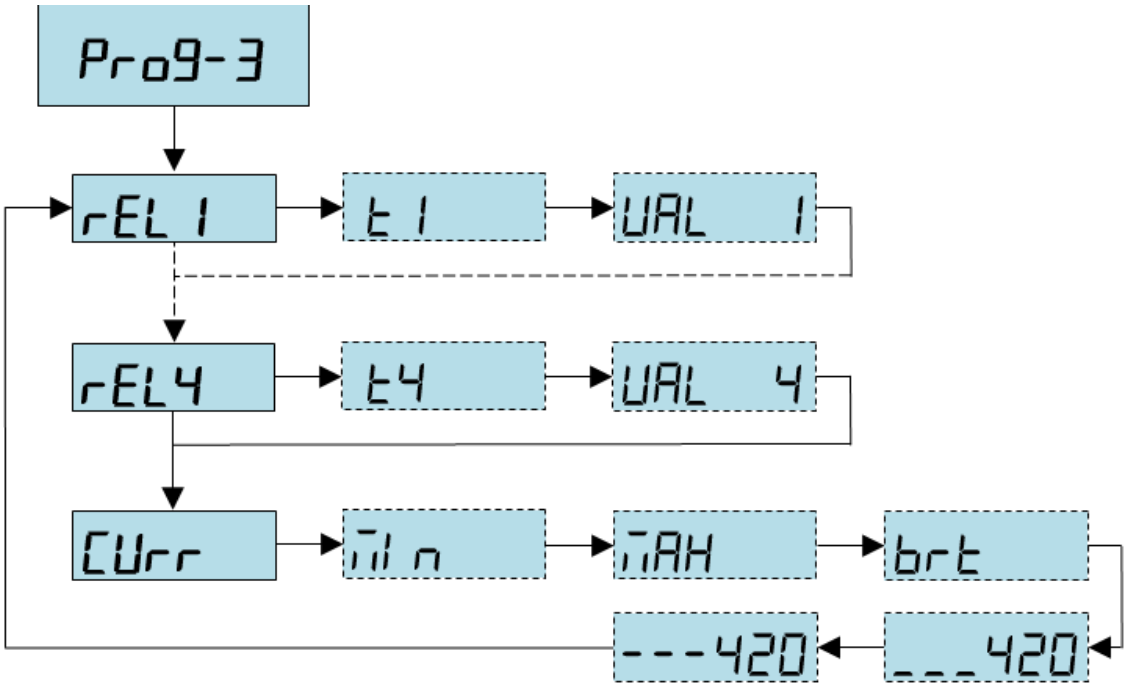
0: (amostra> Peso mínimo).
1: (amostra> 1:1000 Peso máximo).
2: Permite qualquer amostra sendo o peso <Peso mínimo.

6.4 Programação 3 "Parâmetros de I/O" (Opção Relés)



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.



6.4.1 Relé 1 (rel 1)

Selecione o relé que se pretende configurar (1,2,3 ou 4):

As opções possíveis do modo de activação do relé 1 (relé 1,2,3 ou 4) são:

0: O Relé está sempre desactivado.

1: O Relé é activado quando o peso sobe acima do parâmetro VAL1

2: O Relé é desactivado quando o peso sobe acima do parâmetro VAL1

Os restantes Relés programam-se de forma idêntica ao Relê 1

6.4.2 Tempo de actuação (tmp 1) (tmp 1,2,3 ou 4)

Neste parâmetro pode-se programar o tempo de atuação do relé 1.
As opções são:

tmp > 0 Impulso por tempo (100 x mseg.).

tmp = 0 Continuo.

Premindo a tecla ‘F2’ ou ‘F3’ muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla ‘↵’ e a tecla ‘esc’ para retroceder.
Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir ‘↵’.

6.4.3 Peso de activação (val 1)(val 1,2,3 ou 4)

Neste parâmetro pode-se programar o peso de activação do relé 1.
Premindo a tecla ‘F2’ ou ‘F3’ muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla ‘↵’ e a tecla ‘esc’ para retroceder.
Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir ‘↵’.

6.4.4 Saída 4-20 mA (Corr)

Neste parâmetro pode-se programar o laço de corrente 4-20 mA.
As opções possíveis são:

0: Desativo.

1: Ativo.

6.4.5 Peso mínimo (Min)

Se estiver activada a opção de laço de corrente 4-20mA, neste parâmetro programa-se a margem inferior em peso (margem de peso inferior relactiva a 4 mA).
Premindo a tecla ‘F2’ ou ‘F3’ muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla ‘↵’ e a tecla ‘esc’ para retroceder.
Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir a tecla ‘↵’.

6.4.6 Peso máximo (Max)

Neste parâmetro programa-se a margem superior em peso (margem de peso superior relactiva a 20 mA).
Premindo a tecla ‘F2’ ou ‘F3’ muda-se o valor de cada dígito e para percorrer os dígitos utilizar a tecla ‘↵’ e a tecla ‘esc’ para retroceder.
Após percorrer-se todos os dígitos, para validar e passar ao parâmetro seguinte deve-se premir a tecla ‘↵’.

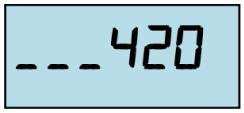
6.4.7 Peso bruto (bRT)

Neste parâmetro programa-se se o laço de corrente é relativo ao peso bruto ou ao peso líquido:

0: Peso líquido.

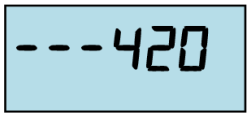
1: Peso bruto.

De seguida pode realizar-se um ajuste preciso de 4mA, para o peso mínimo de activação do laço de corrente programada.



Para tal deverá conectar-se um miliamperímetro na saída analógica (tendo em conta que é uma saída NÃO ACTIVA com uma tensão mínima de laço de 12 volts e máxima de 30 volts) e aumentar e diminuir a corrente mediante as teclas de subir ou baixar, observando a medida no miliamperímetro.

No seguinte campo realiza-se um ajuste preciso de 20 mA, para o peso máximo de activação do laço programado.



Colocar um peso conhecido sobre a plataforma, e calcular o valor da corrente que o peso dará com os valores de laço programados. Aumentar ou diminuir a corrente com as teclas de subir ou baixar, observando a medida no miliamperímetro, até obter a corrente calculada (o laço será tanto mais exato quanto mais próximo ao peso máximo se selecione o peso de ajuste).

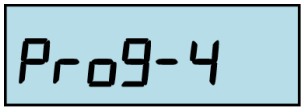
Avançando na programação gravam-se os valores programados.

6.4.8 Comportamento do laço de corrente

Com o laço programado e ajustado correctamente o visor tem o seguinte comportamento:

- Com pesos inferiores ao mínimo programado, o laço dará uma corrente inferior a 4 mA (≈ 3,4 mA);
- Com pesos superiores ao máximo programado, o laço dará uma corrente superior a 20 mA (≈20,4mA);
- Dentro das margens programadas dará um valor linear entre 4 e 20 mA.

6.5 Programação 4 "Visualização de constantes de ajuste"

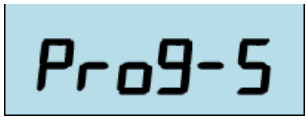


Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.

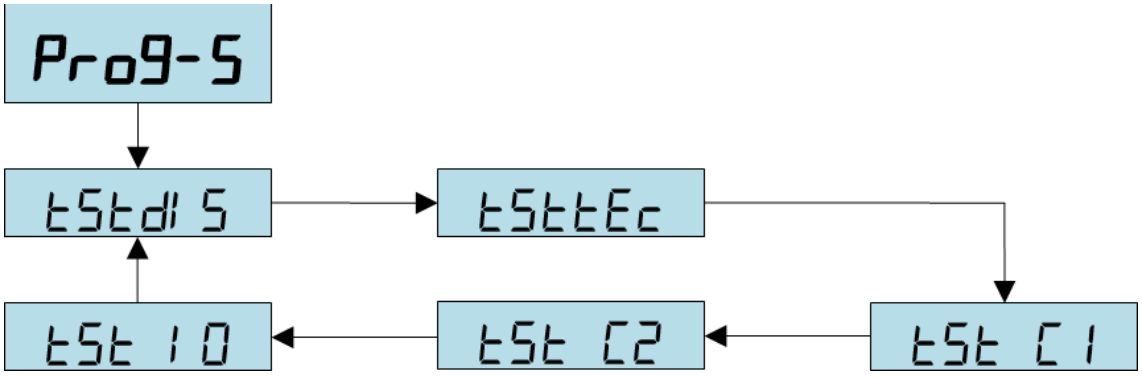
ATENÇÃO! Somente é permitido visualizar as constantes de ajuste.

6.6 Programação 5 "Teste da balança"



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.



6.6.1 Teste de display (tstdis)

Premindo a tecla '↵' realiza-se o teste de display para verificar o seu correto funcionamento.

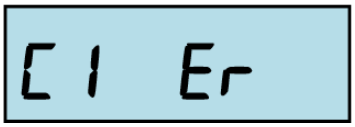
6.6.2 Teste de teclado (tsttec)

Para entrar no teste premir a tecla '↵'. Ao premir as respetivas teclas da balança aparecem no display as funções correspondentes às teclas premidas.

Para sair do teste premir a tecla '⇧ esc' duas vezes seguidas.

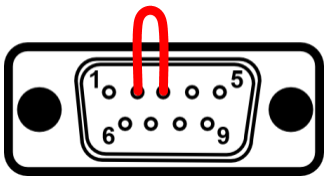
6.6.3 Teste do canal 1 e 2 de comunicações (tst C1/C2)

Permite conhecer o estado dos canais de comunicações. Ao entrar, mostra uma mensagem indicando error nas comunicações.



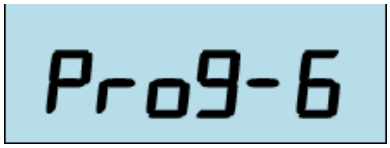
Para comprovar o correto funcionamento do canal de comunicações deve-se colocar um conector especial, unindo o pin de transmissão com o de receção como está indicado na figura:

Unir os pinos 2 e 3



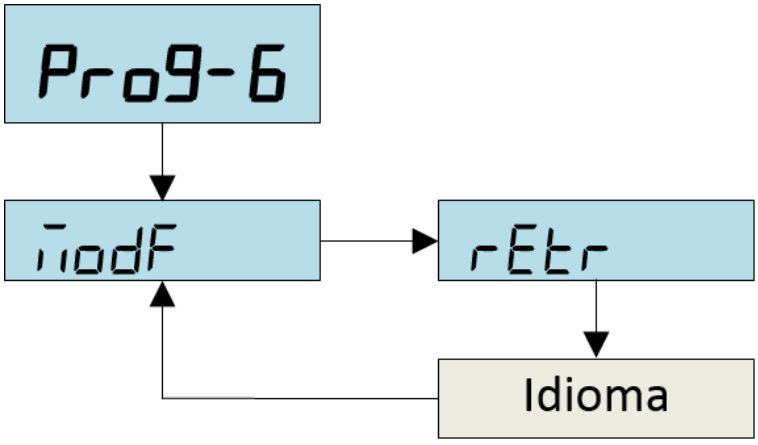
Ao realizar a união indicada, deverá aparecer no display a mensagem: Comunicação OK.

6.7 Programação 6 "Modo de funcionamento e idioma"



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla "↵".



6.7.1 Modo de funcionamento (ModF)

Seleciona o modo de funcionamento da balança:

0: Modo normal.

1: Modo conta peças.

3: Modo remoto

6.7.2 Retroiluminação (REtr)

Seleciona o modo de funcionamento da iluminação do display.
As opções são:

0: Sempre ligado

1: Desliga automaticamente após 20 segundos de inatividade.

2: Sempre desligado.

3: Desliga automaticamente após 20 segundos de inatividade. Liga apenas quando ultrapassa o peso mínimo.

4: Desliga automaticamente após 5 segundos. Liga apenas quando ultrapassa o peso mínimo.

6.7.3 Idioma

Seleciona o idioma de trabalho da balança.
As opções possíveis são:

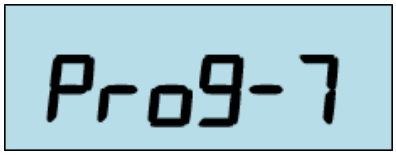
Espa 0 Espanhol.

Port 1 Português.

Fran 2 Francês.

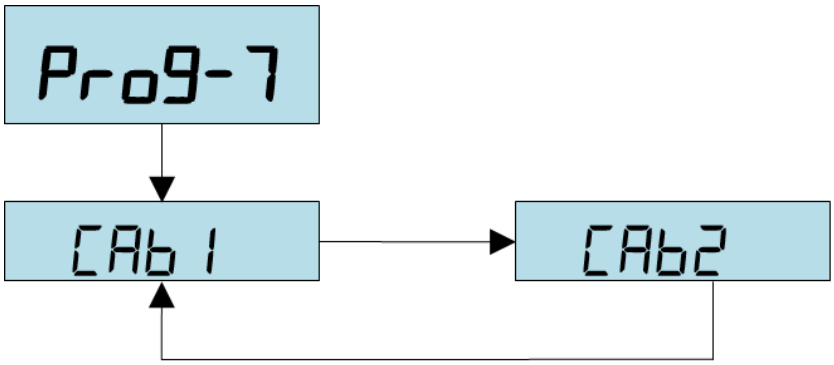
Deut 3 Alemão.

6.8 PROGRAMAÇÃO 7 "CABEÇALHOS DE TICKET"



Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.



6.8.1 CABEÇALHO 1 (CAB 1)

Neste parâmetro pode-se escrever o que se pretende que o cabeçalho apresente no ticket.

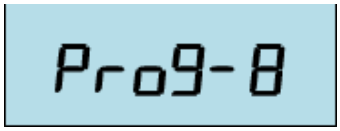
Usando o teclado numérico é possível escrever o que se pretende, com a tecla '↵' confirma-se.

Para abortar o processo premir a tecla 'esc'.

6.8.2 CABEÇALHO 2 (CAB 2)

Programa-se o cabeçalho 2. Ver "Cabeçalho 1".

6.9 PROGRAMAÇÃO 8 "PROGRAMAÇÃO DE TARAS"

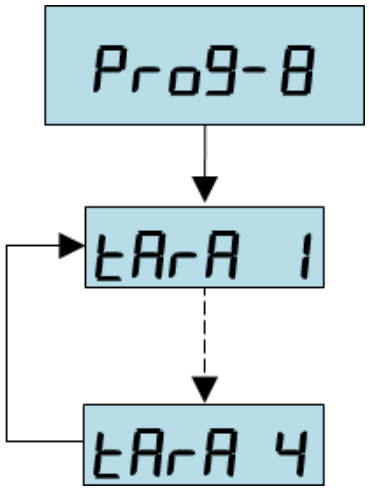


Usar o teclado numérico para aceder a outro bloco de programação.

Para começar a programar os parâmetros de peso, premir a tecla '↵'.

Para se mover entre taras, premir as teclas 'F2', e 'F3'.

Para editar a tara selecionada premir a tecla '↵'.



6.9.1 TARAS

Neste parâmetro pode-se programar as diferentes taras.

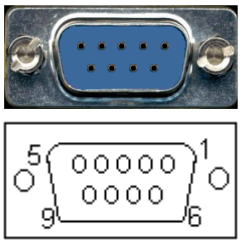
Premindo as teclas 'F2', 'F3' ou o teclado numérico muda-se o valor de cada dígito, para percorrer os dígitos utilizar as teclas 'F1', e '×'.

Para abandonar o processo premir a tecla 'esc'.

7 DESCRIÇÃO DOS CONECTORES

7.1 CONECTOR DE CÉLULA

O conector de célula é um DB9 fêmea com a seguinte distribuição de sinais:

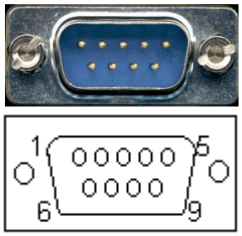


Ordem dos pinos

Pinos	Sinal
1	S-
2	OUT-
3	Malha
4	OUT+
5	S+
6	V-
7	-----
8	-----
9	V+

7.2 CONECTORES RS – 232 (RX/TX)

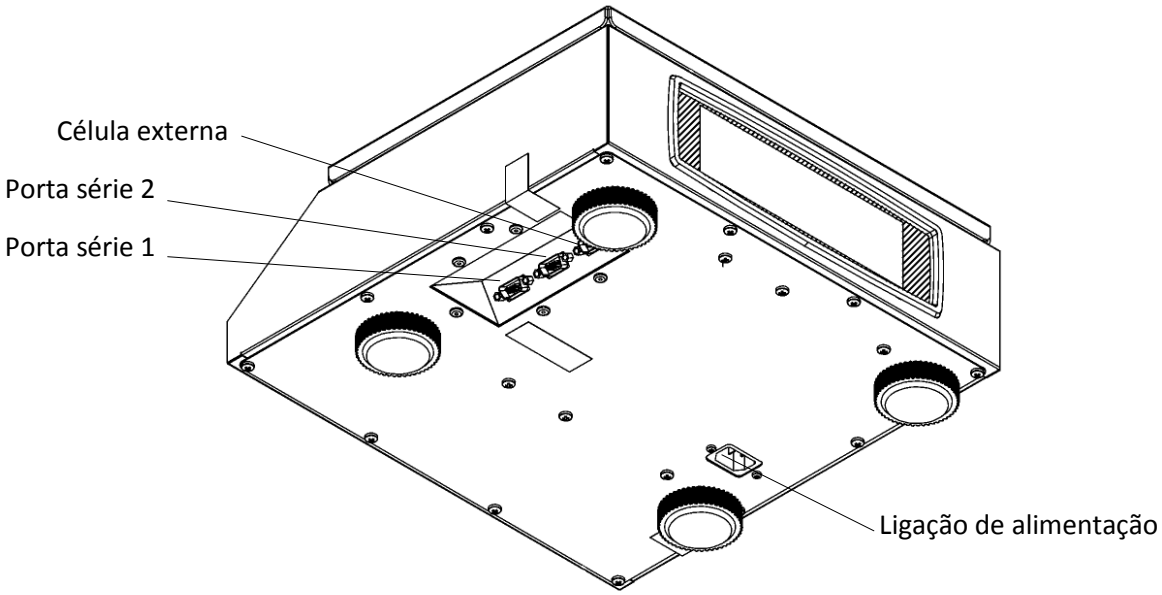
Distribuição de sinais do conector COM 1



COM1

COM 1 (DB9 macho)	
Pinos	Sinal
1	-----
2	TxD
3	RxD
4	-----
5	GND
6	-----
7	-----
8	-----
9	-----

7.3 INSTALAÇÃO



7.4 MENSAGENS DE ERRO

Display principal	Possível causa	Como atuar
2ErrErr	No momento em que se liga o equipamento o recetor de carga não está vazio.	Retirar o peso do recetor de carga ou verificar plataforma.
	No momento que se liga o equipamento o recetor de carga está bloqueado.	
	Não chega sinal ao recetor de carga.	Verificar o conector e o cabo do recetor de carga.
--------	Peso no recetor de carga supera a capacidade máxima.	Retirar peso do recetor de carga.
	Sinal de entrada inferior al valor de cero.	Verificar instalação
Err b	Equipamento fora de controlo.	Contactar serviços técnicos.
ñ - bA iH	A amostra é demasiado baixa em peso.	Colocar uma amostra maior no recetor de carga.