



Manual do Usuário

Modelos: AD200, AD500,
AD1000, AD2000, AD5002, AD5000, AD6000,
AD10K, AD16K, AD50K

REC. FEB/2014 (JOHN)
PROJ. SI

marte
científica

Balanças Eletrônicas **Modelo AD**

**Matriz**

Rua Dr. Nogueira Martins, 235
São Paulo - SP | CEP: 04143-020
vendas@marte.com.br
Tel.: (11) 3411.4500

Fábrica

Av. Francisco Andrade Ribeiro, 430
Santa Rita do Sapucaí - MG
CEP: 37540-000
marte-sr2@marte.com.br
Tel.: (35) 3473.1055

FILIAL CANOAS

Av. Victor Barreto, 1154 - Centro
Canoas - RS | CEP: 92010-000
marte-rs@marte.com.br
Tel.: (51) 3466.5300

FILIAL PIRACICABA

Av. Barão de Serra Negra, 524
Vila Resende - Piracicaba - SP
CEP: 13405-121
marte-pc@marte.com.br
Tel.: (19) 3421.4100

FILIAL RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Kennedy, 1217 - Sala 401 e 402
Centro - Duque de Caxias - RJ
CEP: 25010-007
marte-rj@marte.com.br
Tel.: (21) 2673.4649

FILIAL FLORIANÓPOLIS

Rua Anita Garibaldi, 79 - Sala 201 Centro
Florianópolis - SC | CEP: 88010-500
marte-sc@marte.com.br
Tel.: (48) 3222.6721

FILIAL RIBEIRÃO PRETO

Rua Guilherme Schmidt, 22 - V. Tibério
Ribeirão Preto - SP | CEP: 14050-160
marte-rp@marte.com.br
Tel.: (16) 3625.9337

FILIAL BELO HORIZONTE

Rua Lima Duarte, 408 - Sala 202 e 203
Carlos Prates - Belo Horizonte - MG
CEP: 30710-470
marte-mg@marte.com.br
Tel.: (31) 3413.6706

FILIAL RECIFE

Av. Eng. Domingos Ferreira, 4371
Sala 1202 - Boa Viagem - Recife - PE
CEP: 51021-040
marte-pe@marte.com.br
Tel.: (81) 3328.6114

Marte
SANTA RITA DO SAPUCAI/MG

CNPJ 60431715000120

Destinatário:
INSTITUTO DE PESO TECN DO ESTADO DE SÃO PAULO S A
AVENIDA PROFESSOR ALMEIDA PRADO, 532
05508901 SÃO PAULO/SP

Pedido: 007806

JRD LOG RODOVIARIO

VOLUME (S)

Nota Fiscal 000034999 31/01/2014 01/01

lir Série:

338938

Marte

SANTA RITA DO SAPUCAI/MG

CNPJ 60431715000120

Código: 124.5002.00

BALANÇA ELETRÔNICA AD5002 MARTE

marte 60
científica ANOS

Manual do Usuário

Balanças Eletrônicas Modelo AD

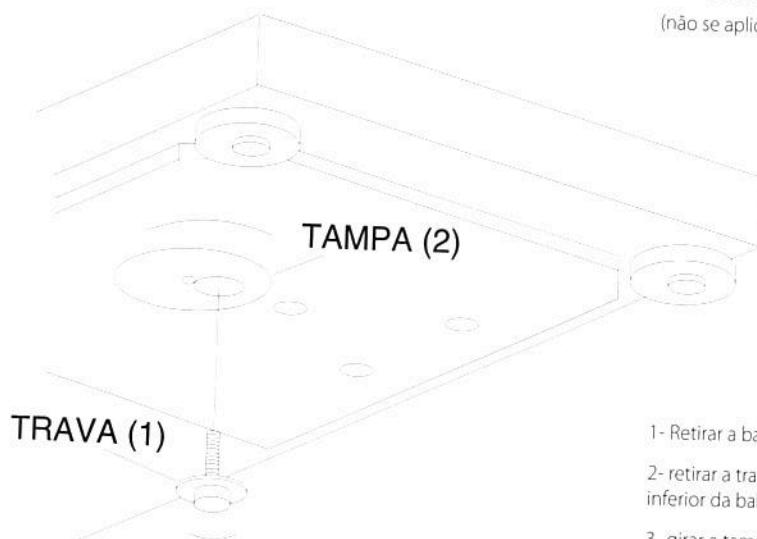
Modelos: AD200, AD500,
AD1000, AD2000, AD5002, AD5000, AD6000,
AD10K, AD16K, AD50K

Ref 307.0059.00 rev 0

02 anos de garantia

SISTEMA DE TRAVA PARA TRANSPORTE

(não se aplica às AD10K, AD16K e AD50K)



Atenção

A Balança está Travada
Verifique o Manual de Instruções
Retire esta Etiqueta.

- 1- Retirar a balanç
- 2- retirar a trava (01) de segurança para transporte, localizada na parte inferior da balança, girando-a no sentido anti-horário;
- 3- girar a tampa (02) protetora até fechar o orifício;
- 4- guarde o dispositivo de travamento para ser usado em eventuais transportes, ou quando a balança for remetida para manutenção.

IMPORTANTE: O aperto na colocação do dispositivo deve ser efetuado com a mão, sem usar ferramentas auxiliares, tais como alicates, etc..

GARANTIA

A **Balança Eletrônica Marte**, tem dois anos de garantia a partir da data da emissão da nota fiscal.

Compreenderá a substituição de peças e mão-de-obra no reparo dos defeitos devidamente constatados como sendo de fabricação. O lacre não pode estar rompido.

Tanto a constatação de defeito, como reparos necessários serão promovidos por uma Filial Marte ou uma Assistência Técnica autorizada.

A garantia não cobre a remoção, embalagem, transporte do equipamento para o conserto ou atendimento no local de instalação.

Em nenhum caso a Marte poderá ser responsabilizada por perda de produtividade ou dados, danos diretos e indiretos, reclamações de terceiros, paralisações ou ainda qualquer outra perda ou despesa, incluindo lucro cessante. Se, em razão de Lei ou Acordo, a Marte vier a ser responsabilizada por danos causados ao cliente, o limite global de tal responsabilidade será o equivalente a 5% do equipamento.

ÍNDICE

1- Dados Técnicos	7
2- Vista da balança	8
3- Instalação da balança	9
4- Funções das teclas	10
5- Utilização da balança	11
6- Configuração da balança	12
6.1- Funções	13
6.1.1- Fun-Gi: pesagem simples.....	14
6.1.2- Fun-PCs: contagem de peças	15
6.1.3- Fun-PE1: percentagem absoluta	16
6.1.4- Fun-PE2: percentagem relativa	17
6.1.5- Fun-dEnS: densidade	18
6.1.6- Fun-Ch: verificação de peso	19
6.1.7- Fun-Est: função estatística	20
6.1.8- Fun-Ani: pesagem de animais vivos	21
6.1.9- Fun-bAS: função básica	22
6.2- Programação	22
6.3- Identidade da balança.....	24
6.4- Ajuste do relógio(opcional).....	24
7- Comando remoto	25
8- Comunicação com WINDOWS	25
9- Configuração de fábrica	26
10- Entrada/saída de dados	26
11- Principais problemas	27
12- Mensagens visuais	27
13- Partes que acompanham	28
14- Opcionais disponíveis	28
15- Assistência técnica autorizada	29
Principais Equipamentos e Acessórios de Nossa Linha de Commercialização	30

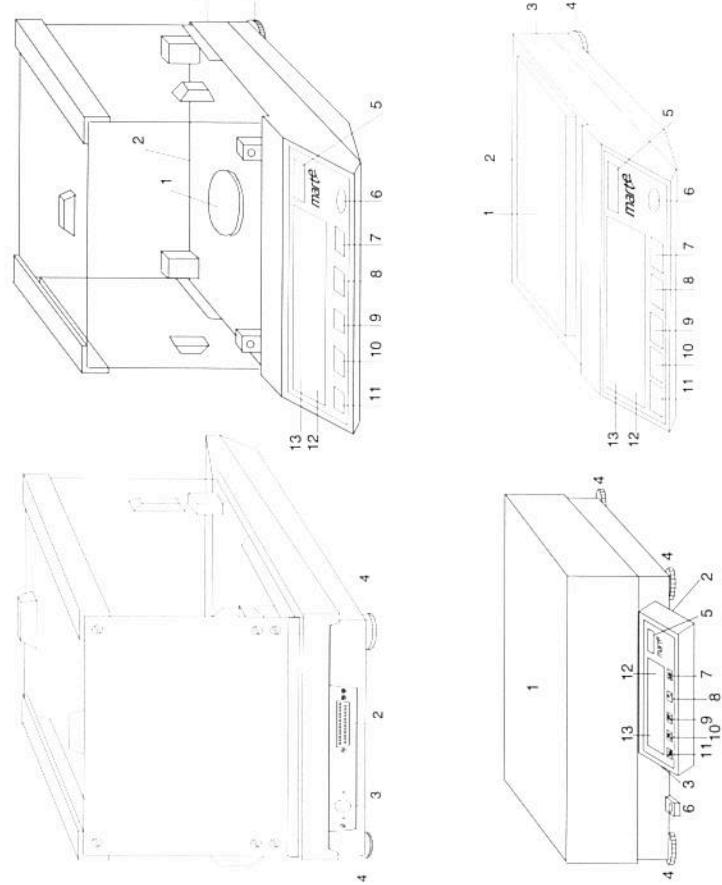
1. Dados técnicos

Características	Modelos														
	AD200	AD500	AD1000	AD2000	AD5002	AD5000	AD6000	AD10K	AD16K	AD50K					
Carga Máxima (g)	210	510	1010	2010	5010	5010	6010	10.2 Kg	16.2 Kg	51 Kg					
Sensibilidade (g)	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1					
Reprod. (g)	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1					
Campo de tara (g)	toda a escala														
Estabilização	4 s		3 s												
Temperatura	10 a 40° C														
Dim. do prato	100mm diam.		202x156 mm					360x270	360x270	410x300					
Dim. CxLxA	292x210x260 mm		292x210x70mm					360x410x125	360x410x125	410x430x155					
Peso (kg)	7		3,85					12	12	22					
Voltagem (Vca)	Fonte bivolt (de 90 a 240)														
Consumo (W)	6,7														
Interface	RS232C(DB25F)							RS232C(DB9M)							

OUTROS MODELOS DE BALANÇAS FABRICADOS PELA MARTE

Modelo	LS1	LS2	LS5	LS10	LS20	LS50	LS100	LS200	LS500
Capacidade	1 kg	2 kg	5 kg	10 kg	20 kg	50 kg	100 kg	200 kg	500 kg
Sensibilidade	0,2g	0,5g	1g	2g	5g	10g	20g	50g	100g

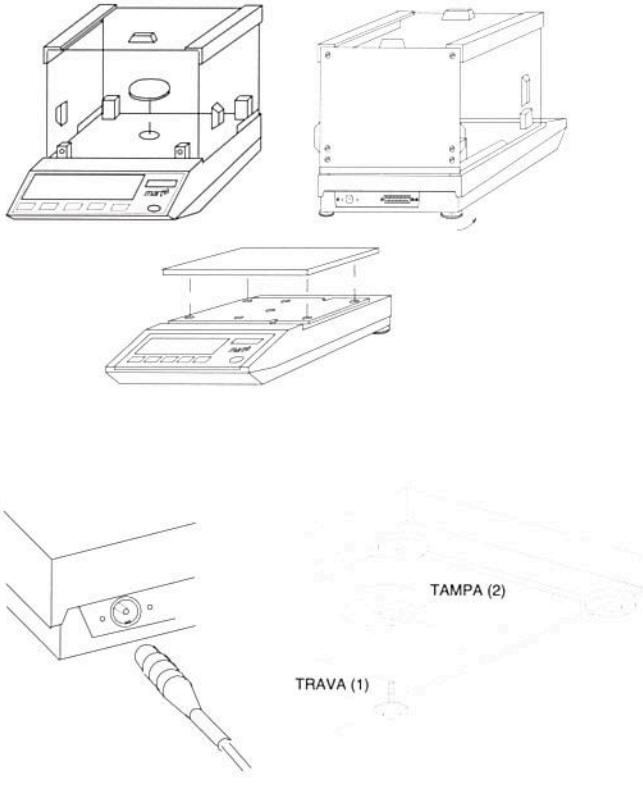
2. Vista da Balança



DESCRICAÇÃO

- 1- Prato (plataforma) de pesagem
- 2- Porta RS232C
- 3- Entrada de alimentação
- 4- Pés niveladores
- 5- Janela de indicação do modelo
- 6- Indicador de nivelamento da balança
- 7- Tecla L/D (liga/desliga)
- 8- Tecla T (tara)
- 9- Tecla CNT (contagem/percentagem)
- 10- Tecla BAL (pesagem)
- 11- Tecla de impressão
- 12- Display de 7 segmentos
- 13- Barra indicadora de utilização

3. Instalação da Balança



1- Retirar a balança da embalagem, colocá-la sobre a mesa de trabalho em local adequado, que seja isento de radiação de calor, trepidações, correntes de ar, etc..

2- Remover a trava de segurança para transporte.

3- Encaixar corretamente o prato na balança. Os pinos do prato deverão ser encaixados cuidadosamente em seus respectivos receptáculos do porta-prato.

4- Encaixar o conector da fonte de alimentação ao plugue existente na parte traseira da balança e então conectar a fonte à tomada. NUNCA INVERTER ESTA ORDEM. A fonte de alimentação é do tipo chaveada 'full range', podendo a entrada variar de 90 a 240Vca.

5- Nivelar a balança pelos pés níveladores (4) até centrar a bolha de nível (6).

OBSERVAÇÕES:

- É recomendável que retire o prato da balança quando esta for enviada à assistência técnica ou for transportada.
- É recomendável a utilização da capa de proteção em PVC para evitar possíveis danos ao equipamento, aumentando a sua vida útil. Quando for necessário sua troca, favor entrar em contato com a assistência técnica Marte.

SISTEMA DE TRAVA PARA TRANSPORTE

(não se aplica às AD10K, AD16K e AD50K)

1- Retirar a balança da embalagem;

2- retirar a trava (01) de segurança para transporte, localizada na parte inferior da balança, girando-a no sentido anti-horário;

3- girar a tampa protetora (02) até fechar o orifício;

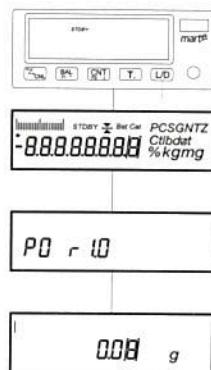
4- guarde o dispositivo de travamento para ser usado em eventuais transportes, ou quando a balança for remetida para manutenção.

IMPORTANTE: O aperto na colocação do dispositivo deve ser efetuado com a mão, sem usar ferramentas auxiliares, tais como alicates, etc..

4. Funções das Teclas

	Liga/desliga a balança. Sai de uma determinada função quando CNL é usada para outra finalidade.
	Quando pressionada, permite zerar a balança, tarar vasilhame, registrar o valor de referência para contagem ou percentagem.
	Estando no modo pesagem, ao pressionar esta tecla, o display irá para o modo contagem de peças ou percentagem. Pressionando sucessivamente, o display irá mostrar modo de contagem de 10/20/50/100 pcs, modo de percentagem absoluta, percentagem relativa e voltará para 10pcs. Decrementa valores de ajustes. Acessa outras funções
	Estando no modo contagem ou percentagem, ao pressionar esta tecla, o display irá mostrar o valor do peso. Incrementa valores de ajuste. Acessa outras funções
	Quando pressionada, a balança enviará dados para a saída serial. Sai de uma determinada função. Muda de posição do dígito de ajuste em reconfigurações.

5. Utilização da Balança



1- Ligar a balança à rede elétrica. O display mostrará 'STDBY'. Aguardar 30 minutos de pré-aquecimento. Se a fonte for desligada ou faltar energia, é recomendável que aguarde um novo pré-aquecimento.

NUNCA DESLIGAR A BALANÇA ATRAVÉS DO CONECTOR TRASEIRO

2- Pressionar 'L/D'. Durante 3s o display se acenderá. A seguir mostrará a versão do programa residente e, então '0.0 g' (dependendo do modelo). O sinal '*' indica leitura não estabilizada. Barra inferior indica falta de peso e a barra superior, excesso de peso sobre o prato. Barra intermediária indica estado de espera.

3- Pressionar 'T' para tarar a balança antes de efetuar as pesagens.

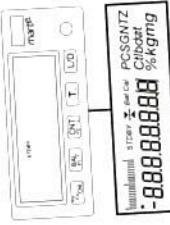
4- Se for necessário o uso de um recipiente, colocá-lo sobre o prato da balança e pressionar 'T' para tará-lo.

5- Desligar a balança pressionando 'L/D'. O display mostrará 'STDBY', contudo a balança continuará energizada mantendo o equilíbrio térmico.

Nota 1: As barras verticais no canto superior esquerdo indicam a capacidade da balança utilizada.

Nota 2: O colchete envolvendo o último dígito indica dígito de verificação.

6. Configuração da Balança



Para que a balança funcione como esperado, é extremamente importante configura-la. A figura ao lado mostra o fluxograma do menu de configuração. Algumas configurações são feitas dentro da própria função em uso. O acesso à configuração é feito a partir da tela mostrando 'STDBY'. Ao pressionar 'LUD' seguido de 'F2', a balança entrará no modo de programação:

SET-FUN: seleciona uma das 9 funções disponíveis: pesagem simples, contagem de peças, percentagem absoluta e relativa, determinação de massa específica, verificação de peso, função estatística, pesagem de animais vivos e função básica (pesagem simples, contagem de peças, percentagem absoluta e relativa).

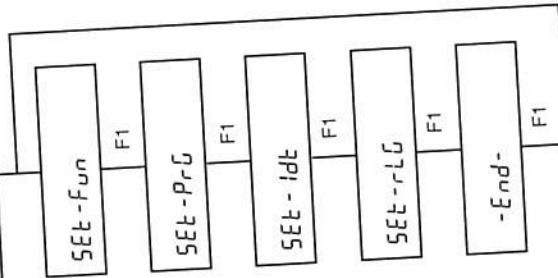
SET-PRG: configura a porta serial, itens a serem impressos, estabilidade conforme ambiente, etc.

SET-IDT: define um número de 6 dígitos, que pode ser usado como identidade da balança.

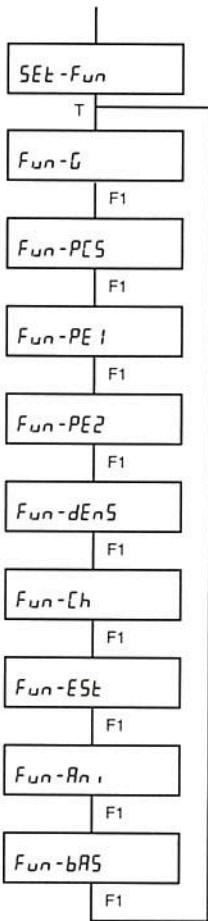
SET-RLG: Opcional. Quando disponível, ajusta data e hora.

-END-: fim do menu de programação.

Pressione T para confirmar e deixar o menu.
IMPORTANTE: qualquer alteração feita só torna efetivo ao sair deste fluxograma através do '-End-'.



6.1. Funções



Com o display mostrando SET-FUN pressionar "T". O display mostrará a função escolhida (FUN- G, de fábrica). Para alterar, pressionar 'F1' até aparecer a função desejada. Pressionar 'T' para aceitar ou 'CNL' para cancelar e sair. O display voltará a mostrar 'SET-FUN'.

FUN-G : pesagem simples. O display mostra o valor do peso colocado sobre a plataforma de pesagem na unidade escolhida em 6.2 ('g', de fábrica). Estando a saída serial ativada (6.2), dados poderão ser impressos tais como peso, valor de tara (se ativado), identidade (se ativado), data e hora (opcional, se ativado) no formato especificado em 6.2. Vide ítem 6.1.1.

FUN-PCS : contagem de peças. O display mostra a quantidade de peças ou o valor do peso correspondente. O número de amostra de referência é variável e definido pelo usuário. Valem as mesmas considerações feitas em 'FUN-G' sobre impressão. Vide ítem 6.1.2.

FUN-PE1 : percentagem absoluta. O display mostra o valor percentual em relação a uma amostra ou o valor do peso da amostra. Valem as mesmas considerações feitas em 'FUN-G' sobre impressão. Vide ítem 6.1.3.

FUN-PE2 : percentagem relativa. O display mostra o valor do desvio percentual em relação a uma amostra ou o valor do peso da amostra. Valem as mesmas considerações feitas em 'FUN-G' sobre impressão. Vide ítem 6.1.4.

FUN-DENS : determinação de densidade (ou massa específica). A balança efetua uma leitura de peso 'seco' e outra do mesmo peso agora imerso num líquido de densidade conhecida. Após as duas aquisições, o display mostra o valor da densidade calculada, em g/cm³. Os valores individuais e o resultado são impressos se ativado (Prt On). Vide ítem 6.1.5.

FUN-CH : verificação de peso. Três valores devem ser registrados antes de iniciar o uso efetivo desta função: valor residual, limite inferior e limite superior. O display mostra o valor do peso sobre a plataforma e um símbolo específico mostra a situação do peso em relação aos valores inseridos. Valem as mesmas considerações feitas em 'FUN-G' sobre impressão. Vide ítem 6.1.6.

FUN-EST : cálculo estatístico. O display mostra o valor do peso da amostra. A cada aquisição, o display mostra, por um instante, o número de amostras colhidas. Poderá visualizar os resultados intermediários e também imprimir o resultado final. Vide item 6.1.7.

FUN-ANI : pesagem de animais vivos. Após um certo tempo de leitura de peso, seu valor médio é mostrado no display. O tempo de leitura pode ser aumentado ou diminuído conforme necessidade. Vide item 6.1.8.

FUN-BAS : incorpora pesagem, contagem de peças (10, 20, 50 e 100 amostras), percentagens absoluta e relativa. Vide item 6.1.9. Obs.: Ao pressionar 'T' ou 'CNL' para sair do menu 'SET-FUN', se a função escolhida for FUN-EST, o display solicitará as seguintes definições:

EST. I. SP : impressão simples. Somente o valor do peso é impresso.

Pressionar 'F1' para alterar para

EST. I. CP : impressão completa. imprime data-hora (opcional), identidade, os pesos e o resultado final. Pressionar 'T' ou 'CNL' para sair. O display mostrará:

EST. T. OF : não imprime a somatória das amostras no resultado final.

Pressionar 'F1' para alterar para

EST. T. ON : imprime a somatória das amostras no resultado final. Pressionar 'T' ou 'CNL' para sair. O display mostrará:

EST. A.OF : cada amostra terá de ser removida após o registro.

Pressionar 'F1' para alterar para

EST. A.ON : após o registro, o valor do peso é automaticamente zerado. Pressionar 'T' ou 'CNL' para sair. O display voltará a mostrar 'SET-FUN'.

6.1.1 – Fun-G: Pesagem Simples

A balança possui 3 unidades de pesagem disponíveis: g, kg e ct. Para alterar a unidade de pesagem vide item 6.2.

Ao escolher uma unidade de peso diferente de 'g', por exemplo o 'ct', o usuário poderá visualizar no display o peso em 'g' ou 'ct' pressionando 'F2'.

Pressionar 'T' para zerar. Se a função de impressão de tara estiver ativada (Ptr-On), o valor zerado será armazenado (no canto direito do display aparece 'T') e impresso toda vez que houver solicitação de impressão.

A impressão de resultados ocorre conforme configurado em 6.2, em 'PrF', e o seu formato é:

1- linha:

```
<iiiii><><dd-mm-aaaa><><hh:mm><><tttttttt uuu><><ppppppppp uuu><cr><lf>
```

2- EXCEL:

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt pppppppp
```

3- USE-CB:

```
<iiiii><cr><lf>
<dd-mm-aaaa hh:mm><cr><lf>
<tttttttt uuu><cr><lf>
<ppppppppp uuu><cr><ff>
```

4- PPLA:

```
dd-mm-aaa hh:mm  
iiiii  
tttttttt uuu  
pppppppp uuu
```

5- DP-7I: dependendo da quantidade de itens que se deseja imprimir, poderá ser necessário a escolha de uma etiqueta maior (T4 é a maior. Ver o manual do fabricante da etiquetadora)

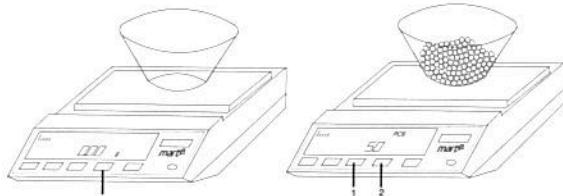
```
iiiii dd-mm-aaa hh:mm tttttttt uuu pppppppp uuu
```

Importante: ao efetuar pesagem de peças muito pequenas ou processo de dosagem (tarando o peso antes de efetuar o próximo acréscimo) é recomendável que o autozero esteja desativado (AutO Off).

Legenda:

iiiii -> identidade
dd-mm-aaa -> dia-mês-ano
hh:mm -> hora:minuto
tttttttt -> valor de tara
pppppppp -> valor de peso
uuu -> unidade de pesagem
cr -> retorno de carro (carriage return)
lf -> alimentação de linha (line feed)
ff -> alimentação de folha (page feed)

6.1.2 - Fun-PCS: Contagem de Peças



Com o display no modo pesagem, colocar um recipiente sobre o prato e pressionar 'T'. Para que o valor do recipiente seja impresso no resultado, a impressão de tara deve estar ativado (Ptr On). Caso deseje imprimir o valor de tara, o valor do recipiente deve ser 100 vezes a sensibilidade da balança. O indicativo do registro do valor de tara aparece no canto superior do display como 'T'.

Pressionar 'F2' para mudar para o modo contagem.

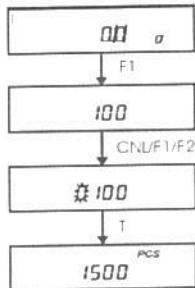
Colocar a quantidade de peças solicitada pelo display dentro do recipiente e pressionar 'T'. A balança registrará este valor e estará apta a efetuar a contagem.

Colocar o restante das peças dentro do recipiente.

Para visualizar o peso correspondente, pressionar 'F2'.

Para alterar a quantidade de amostras:

- 1- Pressionar 'F1'. O display mostrará o atual número de amostras.
- 2- Pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).
- 3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do dígito piscante.
- 4- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição.
- 5- Repetir 3 e 4 até alterar todos os dígitos como desejado.
- 6- Pressionar 'T' para aceitar. O display mostrará o número de amostras seguido de 'PCS'.



A balança espera que coloque a quantidade de peças. Ao fazê-lo, pressionar 'T' para registrar.

Obs.: a peça deve ter seu peso maior que a sensibilidade da balança.

A impressão de resultados ocorre conforme configurado em 6.2, em 'PrF', e o seu formato é:

1- linha:

```
<iiiii><><dd-mm-aaaa><><hh:mm><><tttttttt uuu><><ccccccccc PCS><
><pppppppppuuu><cr><lf>
```

2- EXCEL:

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt cccccccc pppppppp
```

3- USE-CB:

```
<iiiii><cr><lf>
<dd-mm-aaaa hh:mm><cr><lf>
<tttttttt uuu><cr><lf>
<ccccccccc PCS><cr>
<pppppppppuuu><cr><ff>
```

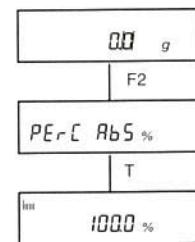
4- PPLA:

```
dd-mm-aaaa hh:mm
iiiii
tttttttt uuu
ccccccccc PCS
pppppppppuuu
```

5- DP-7I: dependendo da quantidade de itens que se deseja imprimir, poderá ser necessário a escolha de uma etiqueta maior (T4 é a maior. Ver o manual do fabricante da etiquetadora)

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt uuu cccccccc PCS pppppppp uuu
```

6.1.3 – Fun-PE1: Percentagem Absoluta



Com o display mostrando '0.0 g' (dependendo do modelo), pressionar 'F2'. A balança irá para o modo percentagem absoluta, mostrando 'PERC AbS %'.

Colocar um peso de referência sobre o prato de pesagem e pressionar 'T'. O display mostrará 100.0%.

Retirar o peso de referência e colocar o peso em análise. O display mostrará seu valor percentual em relação ao peso de referência.

Pressionar 'F2' para visualizar seu peso em 'g'.

Quanto ao peso de referência:

- 1- referência menor que 100 divisões não são aceitos pois implicaria em mostrar resultados com sensibilidade maior que 1 divisão;
 - 2- para referência entre 100 e 1000 divisões, o resultado será apresentado em unidade;
 - 3- para referência entre 1000 e 10000 divisões, o resultado será apresentado em décimos;
 - 4- para referência maior que 100000 divisões, o resultado será apresentado em centésimos.
- Para zerar, pressionar 'F2' para mudar para o modo de pesagem e, então, pressionar 'T'.

A impressão de resultados ocorre conforme configurado em 6.2, PrF e o seu formato é:

1- linha:

```
<iiiii><><dd-mm-aaaa><><hh:mm><><tttttttt uuu><><xxxxxxxx %><><pppppppppuuu><cr><lf>
```

2- EXCEL:

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt xxxxxxxx pppppppp
```

3- USE-CB:

```
<iiiii><cr><lf>
<dd-mm-aaaa hh:mm><cr><lf>
<tttttttt uuu><cr><lf>
<xxxxxxxx %><cr>
<pppppppp uuu><cr><ff>
```

4- PPLA:

```
dd-mm-aaaa hh:mm
iiiii
tttttttt uuu
xxxxxxxx %
pppppppp uuu
```

5- DP-7I: dependendo da quantidade de itens que se deseja imprimir, poderá ser necessário a escolha de uma etiqueta maior (T4 é a maior. Ver o manual do fabricante da etiquetadora)

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt uuu xxxxxxxx % pppppppp uuu
```

6.1.4 – Fun-PE2: Percentagem Relativa

Com o display mostrando '0.0 g' (dependendo do modelo), pressionar 'F2'. O display mostrará 'PErC rEL %'.

Colocar um peso de referência sobre o prato de pesagem e pressionar 'T' para registrar. O display mostrará 0.0 %.

Retirar o peso de referência e colocar um peso em análise. O display mostrará seu valor do desvio percentual em relação ao peso de referência.

Quanto ao peso de referência:

- 1- referência menor que 100 divisões não é aceito pois implicaria em mostrar resultados com sensibilidade maior que 1 divisão;
- 2- para referência entre 100 e 1000 divisões, o resultado será apresentado em unidade;
- 3- para referência entre 1000 e 10000 divisões, o resultado será apresentado em décimos;
- 4- para referência maior que 100000 divisões, o resultado será apresentado em centésimos.

Valem as mesmas considerações para a impressão de resultados.

6.1.5 – Fun-dEnS: Densidade

A balança usa o princípio de Arquimedes para calcular a massa específica de sólidos, cuja fórmula é:

$$d_p = (d_f \cdot P_s) / (P_s - P_f)$$

onde:

d_p → peso específico do sólido

d_f → densidade do fluido

P_s → peso seco

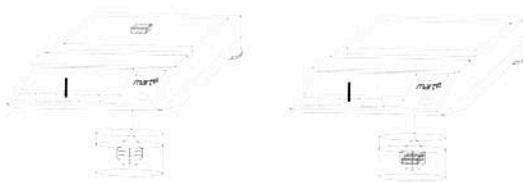
P_f → peso imerso

O valor de d_f é definido como '1.0' de fábrica, mas este pode ser alterado conforme a necessidade. O valor específico da água (em g/cm³) varia conforme a temperatura (em °C):

15° -> 0.9991	16° -> 0.9989
17° -> 0.9988	18° -> 0.9986
19° -> 0.9984	20° -> 0.9982
21° -> 0.9980	22° -> 0.9978
23° -> 0.9975	24° -> 0.9973
25° -> 0.9970	26° -> 0.9968

Nesta função, a balança sempre trabalhará na unidade de pesagem 'g'. É importante que o dispositivo de pesagem hidrostático, seja ele superior ou inferior, seja instalado antes de começar a pesagem.

Com o display mostrando '0.0 g' (dependendo do modelo), colocar o peso sobre o prato e, após a estabilização, pressionar 'F2' para registrar o peso seco.



Remover o peso do prato e colocá-lo dentro da cesta, imerso completamente no fluido do dispositivo hidrostático e pressionar 'F2' após a estabilização. A balança efetuará o cálculo da densidade (em g/cm³) e mostrará no display.

Pressionar 'CNL' para apagar os dados anteriores. O display mostrará '0.0 g' (dependendo do modelo). Estando a saída serial ativada (Prt On), serão impressos as seguintes informações:

Peso seco: + 2000.0 g

Peso imerso: + 1000.0 g

Dens. (g/cm³) + 2.0000

Obs.: se houver bolhas de ar encrustadas na superfície do peso, o resultado final será menor do que o esperado.

Alteração do valor da densidade do fluido

O formato do valor da densidade é:

$m \cdot 10^E$ (notação científica) onde:

m = mantissa ($0.5 < m \leq 5.0$)

E = expoente (-3 a 3)

1- Com o display mostrando 0.0 g (dependendo do modelo), pressionar 'F1'. O display mostrará o valor da mantissa atual.

2- Pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).

3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do dígito piscante.

4- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição.

5- Repetir 3 e 4 até completar a alteração.

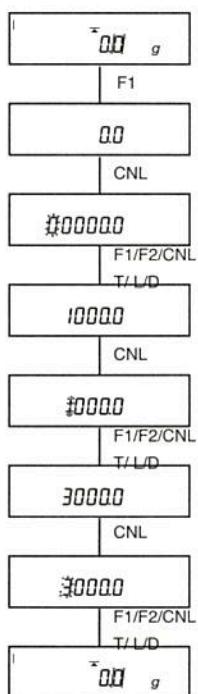
6- Pressionar 'T' para confirmar a alteração, ou 'L/D' para cancelar a alteração. O display passará a mostrar o valor do expoente.

7- Pressionar 'F1/F2' para alterá-lo.

8- Pressionar 'T' para confirmar. O display voltará a mostrar '0.0 g' (dependendo do modelo).

6.1.6 – Fun-Ch: Verificação de Peso

Dado três valores: resíduo, limite inferior e limite superior, o objetivo é verificar se o peso em análise se localiza abaixo do resíduo, do limite inferior, entre limite inferior e superior ou acima do limite superior.



Para alterar os valores dos resíduos Limite Inferior e Limite Superior

- 1- Pressionar 'F1'. O display mostrará o valor do resíduo atual.
- 2- Pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).
- 3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o dígito piscante.
- 4- Pressionar 'T' ou 'L/D' para aceitar ou cancelar a alteração. O display mostrará o valor atual do limite inferior.
- 5- Repetir 2, 3 e 4. O display mostrará valor do limite superior.
- 6- Repetir 2, 3 e 4. O display mostrará '0.0 g' (dependendo do modelo).

A impressão de resultados segue o mesmo formato descrito em 'Fun-G', exceto quando o forma de impressão estiver configurado como 'PrF n-1E', 'PrF E-1E', 'PrF L-1.E', 'PrF P-1.E' ou 'PrF u-1.E'. Nestes casos, a impressão só ocorrerá quando limite inferior < peso < limite superior.

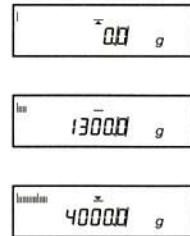
SAÍDA DE DADOS

A balança possui um conector DB25F na sua parte traseira (DB9M nas AD10K, AD16K e 50K), que disponibiliza diversas informações.

Para cada uma das quatro possibilidades, os pinos 14 e 15 (pinos 4 e 6 nas AD10k, 16K e 50K) comportarão seguinte forma:

pino14	pino 15	situação
0	0	resíduo < peso < limite inferior
0	1	limite inferior < peso < limite superior
1	0	limite superior < peso
1	1	abaixo do resíduo

Obs.: resíduo é um valor menor que o limite inferior. Quando ligado ao painel luminoso (VM/VD/VM) e peso < resíduo, nenhuma das lâmpadas irá acender. Quando ligado ao módulo de potência, nenhum dos relés irá acionar. Se resíduo for zero, a quarta situação não ocorrerá.



6.1.7 – Fun-ESt: Função Estatística

Com o display mostrando '0.0 g' (dependendo do modelo), colocar uma amostra sobre o prato e pressionar 'F2' para registrar.

O display mostrará momentaneamente o número '1', indicando que é a primeira amostra.

Retirar a amostra anterior, colocar a próxima amostra e pressionar 'F2'.

O display mostrará momentaneamente o número '2'.

Repetir este procedimento tantas vezes quanto for o número de amostras. Não exceder o limite de 99 amostras.

Pressionar 'F1' para visualizar os resultados intermediários no display, que mostrará, em sequência:

- 1- o número de amostras tomados
- 2- média das amostras
- 3- desvio padrão
- 4- coeficiente de variação

Pressionar 'CNL' para finalizar a tomada de amostras. Se a impressão de resultados estiver configurada em 'ESt ISP', não haverá impressão do resultado final. Estando a saída serial ativada, será impresso:

+ 46.7 g
+ 47.2 g
+ 47.6 g
+ 47.1 g
+ 47.3 g
+ 47.2 g
+ 47.2 g

Se a impressão de resultado estiver configurada em 'ESt ICP', o resultado final será impresso da seguinte forma:

01: + 46.7 g
02: + 47.2 g
03: + 47.6 g
04: + 47.1 g
05: + 47.3 g
06: + 47.2 g
07: + 47.2 g
10-03-2009 15:06 (se houver relógio e PrL On)
Ident...:123456 (se Pid On)
N. amostr:07
Media...:+ 47.2
D. pad.:+ 0.3
MIN:01 x:+ 46.8 -1.029%
MAX:04 X:+ 47.6 + 0.878%
CV(%):+ 0.567
Total A :+330.3 (se ESt T.On)

Se houver necessidade de usar um recipiente, coloque-o sobre o prato e pressione 'T'.

Para amostras de tamanho pequeno, pode-se optar por não remover as amostras anteriores, sempre adicionando e pressionando 'F2'. Para isso é preciso ativar o modo autozero ao configurar a função para estatística (ESt. A.On). A balança, após a captura do peso, zerará automaticamente.

É importante ter em mente que o total de peso sobre a plataforma não deve exceder a capacidade da balança.

6.1.8 – Fun-Ani: Pesagem de Animais Vivos

Colocar um recipiente adequado para conter o animal sobre o prato e pressionar 'T'.

Colocar o animal dentro do recipiente e pressionar 'F2' para iniciar a leitura. O display mostrará contagem regressiva de 2 em 2s até 0s. O display mostrará o resultado da pesagem de forma estática.

Estando a saída serial ativada (Prt On), o valor do peso do animal será impresso. Seu formato completo é:

1- linha:

```
<iiiii><><dd-mm-aaaa hh:mm><><tttttttt uuu><><ppppppppp uuu><cr><lf>
```

2- EXCEL:

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt pppppppp
```

3- USE-CB:

```
<iiiii><cr><lf>  
dd-mm-aaaa<cr><lf>  
tttttttt uuu<cr><lf>  
ppppppppp uuu<cr><ff>
```

4- Etiqueta PPLA:

```
dd-mm-aaaa hh:mm  
iiiii  
tttttttt uuu  
ppppppppp uuu
```

5- Etiqueta DP-7I:

```
iiiii dd-mm-aaaa hh:mm tttttttt uuu pppppppp uuu
```

Obs.:

1- 'iiiii' é impresso se 'Pid On'.

2- 'ttttttt' é impresso se 'Ptr On'.

3- 'dd-mm-aaaa hh:mm' é impresso se houver relógio e 'PrL On'.

Remover o animal e pressionar qualquer tecla. O display retornará à pesagem.

ALTERAÇÃO DO TEMPO DE INTEGRAÇÃO

Pressionar 'F1'. O display mostrará '1'. Significa que o tempo de integração antes de mostrar o resultado é de 10s.

Pressionar 'F1' para alterar o tempo. A balança dispõe de 4 níveis de integração:

0 -> 10s

1 -> 20s

2 -> 30s

3 -> 40s

Pressionar 'T' para confirmar a alteração, ou 'CNL' para cancelar a alteração e sair.

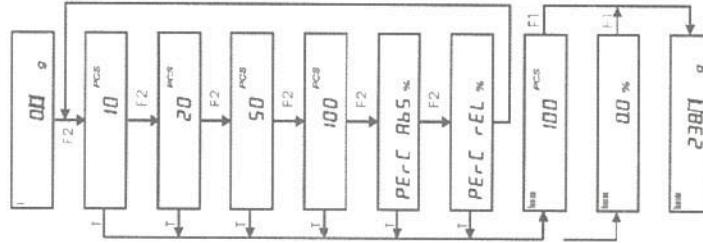
6.1.9 - Fun-BAS: Função Básica

6.2. Programação

Incorpora as funções pesagem simples, contagem (em amostras fixas de 10, 20, 50 e 100pcs), percentagens absoluta e relativa.

Pressionando 'F2', seguidamente, o display mostrará:
10 pcs
20 pcs
50 pcs
100 pcs
PEFC Abs %
PEFC rel %

Colocar a(s) amostra(s) sobre o prato e pressionar 'T' para registrar.
Para visualizar o valor do peso, pressionar 'F1'.
Para retornar à contagem ou à percentagem, pressionar 'F2'.
A impressão de resultados ocorrerá como descrito em suas respectivas descrições.



A navegação dentro do fluxograma de programação se faz pressionando 'F1', seguidamente. O display mostrará a configuração atual. A alteração é feita pressionando F2. Soniente depois de alterar toda a árvore, se saí pressionando 'T' ou 'CNL' para aceitar ou cancelar.

Auto On : autozero ativado. Quando ativado, a variação de +/-1digito em torno do '0' quando estável será interpretada como variação ambiental e será incorporada ao valor de tara e o display sempre mostrará '0 g'. Quando desativado, toda a variação será mostrada no display. Pressionar 'F2' para alterar para Auto Off.

Prt On : saída serial ativada. Ao pressionar 'F2', o display passará a mostrar Prt Off desativando a saída serial.

ESTB EST : significa que a balança opera em ambiente de boa estabilidade e portanto efetua pouca integração para mostrar resultado. Ao pressionar 'F2', o display passa a mostrar 'ESTB INS', que significa que a balança passará a efetuar mais integrações para mostrar o resultado.

Prs At : ao ser solicitado para enviar dados via porta serial, a balança enviará dados no padrão Marte (13 caracteres). Ao pressionar 'F2', o display passa a mostrar 'Prs St'. Neste caso, a balança passará a enviar dados no padrão Sartorius (14 caracteres).

Pru On : impressão de unidade de pesagem ativada. Ao pressionar 'F2', o display passará a mostrar 'Pru Off', desativando a impressão de unidade de pesagem. Em Prs At, a impressão terá 9 caracteres e, em Prs ST, 10 caracteres.

Pid Off : impressão da identidade da balança (6 números) desativada. Ao pressionar 'F2', o display passa a mostrar Pid On, ativando a impressão da identidade da balança.

Prt Off: impressão do valor de tara desativada. Ao pressionar 'F2', o display passa a mostrar 'Prt On', ativando a impressão do valor de tara.

PrL Off : (opcional) impressão de data/hora desativada. Ao pressionar 'F2', o display passa a mostrar 'DrL On', ativando a impressão de data/hora.

brd 9.6 : taxa de comunicação=9600bps. Pressionando 'F2' seguidamente, o display mostrará, em sequência:

brd 600 -> 600bps
brd 1.2 -> 1200bps
brd 2.4 -> 2400bps
brd 4.8 -> 4800bps
brd 9.6 -> 9600bps
brd 19.2 -> 19200bps

PArd n8 : 8 bits de dados sem teste de paridade. Ao pressionar 'F2' seguidamente, o display mostrará, em sequência:

PAr E7 : 7 bits de dados, paridade par
PAr o7 : 7 bits de dados, paridade ímpar
PAr n8 : 8 bits de dados, sem paridade
PAr E8 : 8 bits de dados, paridade par
PAr o8 : 8 bits de dados, paridade ímpar

DIG0 On : último dígito sempre aceso. Ao pressionar 'F2' seguidamente, o display mostrará, em sequência:

DIG0 Off : último dígito sempre apagado.

DIG0 Est : display atualizado somente depois de estável.

PrF n-C.E : define o modo de impressão, neste caso a impressão é modo linha (normal), ao comando via tecla 'CNL' (ou remoto) com estabilidade. Se a porta serial estiver ativada (Prt On), ao pressionar 'CNL' os dados serão externados via porta serial. Ao pressionar 'F2', o display mostrará, em sequência:

PrF n-S.E : impressão modo linha, (normal) ao comando via tecla 'CNL' (ou remoto) mesmo dado instável.

PrF n-C.E : descrito acima.

PrF n-1.E : impressão modo linha, uma vez após estável.

PrF n-Cn : impressão modo linha, contínuo, temporizado.

PrF E-S.E : impressão modo EXCEL, ao comando via tecla 'CNL' (ou

remoto) sem estabilidade.

PrF E-C.E : impressão modo EXCEL, ao comando via tecla 'CNL' (ou remoto) com estabilidade.

PrF E-1.E : impressão modo EXCEL, uma vez após estável.

PrF L-C.E : impressão para etiquetadora USE-CB, ao comando via tecla 'CNL' com estabilidade.

PrF L-1.E : impressão para etiquetadora USE-CB, uma vez após estável.

PrF P-C.E : impressão modo etiqueta padrão PPLA, ao comando via tecla 'CNL' com estabilidade.

PrF P-1.E : impressão modo etiqueta padrão PPLA, uma vez após estável.

PrF u-C.E : impressão para etiquetadora DP-7I, ao comando via tecla 'CNL' com estabilidade (1).

PrF u-1.E : impressão para etiquetadora DP-7I, uma vez após estável (1).

(1) Esta impressora possui parâmetro fixo de 2400BPS, 8 bits, sem paridade.
unit g : define a unidade de pesagem. Neste caso, 'g'. Ao pressionar 'F2' seguidamente, o display mostrará, em sequência:

unit g : grama

unit kg : kilograma 1000 g

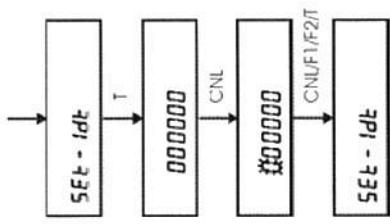
unit ct : quilate métrico 0.2 g

F.Est 2 : Define a faixa de estabilidade. Varia de '0' a '3'. '0' significa que, após o desaparecimento do sinal de instabilidade, qualquer ação vinculada a esta faixa terá efeito imediatamente, como por exemplo, impressão de dados vinculado com estabilidade de dados.

Ao pressionar 'T' ou 'CNL' para sair do menu 'SEt-PrG', se a escolha for 'PrF n-Cn' ou 'PrF E-Cn', o display solicitará a definição do intervalo de impressão, mostrando 'Int 0s'. Para 'Int 0s', a impressão é efetuada a cada atualização do display. A alteração é feita pressionando 'F1/F2' e o valor irá variar de 0 a 240s.

Pressionar 'T' para confirmar.

6.3. Identidade da Balança



A identidade é composta por 6 caracteres numéricos.

1- Com o display mostrando 'SET-Idt', pressionar 'T'. O display mostrará a identidade atual registrada.

2- Para alterá-la, pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).

3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do dígito piscante.

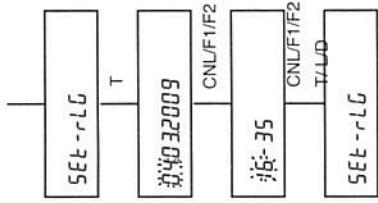
4- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição.

5- Repetir 3 e 4 até concluir a alteração em todos os dígitos.

6- Pressionar 'T' para confirmar ou 'L/D' para cancelar as alterações. O display voltará a mostrar 'SET-Idt'.

Esta identidade poderá ser impressa juntamente com os resultados se ativada (Pdt On).

6.4. Ajuste do relógio (opcional)



O relógio é um item opcional para estes modelos de balança. Seu ajuste é feito a partir do display mostrando 'SET-rLG'.

1-Pressionar 'T'. O display mostrará a data e com os dígitos 'dia' piscando.

2-Pressionar 'F1/F2' para alterar o dia.

3-Pressionar 'CNL' para mudar o cursor para o 'mês'. O display passará a piscar o 'mês'.

4-Pressionar 'F1/F2' para alterar o mês.

5-Pressionar 'CNL' para mudar o cursor para o 'ano'. O display passará a piscar o 'ano'.

6-Pressionar 'F1/F2' para alterar o ano.

7-Pressionar 'CNL'. O display passará a mostrar hora e minuto, e com a 'hora' piscando.

8-Pressionar 'F1/F2' para alterar a hora.

9-Pressionar 'CNL'. O display passará a mostrar o 'minuto' piscando.

10-Pressionar 'F1/F2' para alterar o minuto.

11- Se pressionar 'CNL', o display voltará

a mostrar a data. Se pressionar 'T', estará

confirmado a alteração e sair. Se pressionar 'L/D', as alterações serão ignoradas e sair. O

display mostrará 'SET-rLG'.

7. Comando Remoto

A balança pode ser operada à distância através da porta de comunicação serial RS232C, enviando os seguintes comandos:

[esc][L][cr] -> liga

[esc][D][cr] -> desliga

[esc][T][cr] -> tara

[esc][I][cr] -> imprime

[esc][P][cr] -> imprime

[esc][s][cr] -> imprime configuração quando desligado ('s' minúsculo)

OBS.: [esc] é opcional.

8. Comunicação com o Windows

O teste de comunicação serial pode ser efetuado usando o programa hiperterminal do windows.

No ambiente windows XP, a transferência de dados seriais da balança para o PC pode ser feita com a ativação da função teclado remoto (painel de controle/opções de acessibilidade/geral/dispositivos seriais de acessibilidade).

Na configuração dos parâmetros, é suposto que bits de dados seja 8 e sem paridade. Ao transferir dados para a planilha EXCEL, é necessário que altere a separação do decimal de 'vírgula' para 'ponto' no 'painel de controle/opções regionais'.

Já no ambiente windows vista e 7, a função teclado remoto não está disponível. Será necessário efetuar download da internet, um programa de mesma função. A AAC Institute disponibiliza, sem custo, em seu site um programa que emula o teclado remoto e que atende a este requisito. Seu link é:

www.aacinstitute.org/Resources/ProductsandServices/aackeys.html

Clicar no AAC Keys. Em seguida, clicar no English em 'How do I get AAC Keys?'

Optar por efetuar download numa pasta de sua escolha e, em seguida, executar.

Apos a instalação, seu ícone é mostrado na barra de tarefas.

Ao clicar o ícone, uma janela de configuração é mostrada. Configurar os parâmetros de comunicação. Em seguida abrir o aplicativo do windows.



Para transferir dados à planilha EXCEL, Abrir e posicionar o cursor na coluna desejada. A partir deste ponto, qualquer dado enviado pela balança será transferido para célula destacada pelo cursor, sem unidade de medida (g, pcs, %, etc.).



9. Configuração de Fábrica

10. Entrada de Dados

O conector DB9M/DB25F, situado no painel traseiro da balança, disponibiliza, além da comunicação RS232C, saída digital conforme descrito no item 5.6- verificação de peso. O nível de saída é do tipo TTL-HC, não permitindo portanto fluxo elevado de corrente.

F: PESAGEM

AZERO: ATIV.

AMBIÊ: INSTÁVEL

BAUD : 9600BPS

PARÍD: S/PAR 8

DIG 0: ATIV.

MIMP: N/IMP C/E

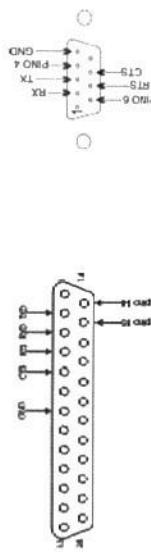
UNID: g

MOD-I: MARTE

I-UND: ATIV.

I-ID : DESAT.

I-TAR: DESAT.



Conexão recomendada:

Para teste de comunicação, recomenda-se o uso do programa hyperterminal do Windows. Normalmente este programa está localizado no [iniciar]->[todos os programas]->[comunicações]. Deve-se escolher um ícone e a descrição. Em seguida, certificar-se da porta de comunicação. A próxima janela mostra a configuração dos parâmetros de comunicação, que deve estar em conformidade com os da balança. Ao confirmar, abrirá uma janela, que é da comunicação onde, no rodapé, mostra-se 'conectado' e os parâmetros de comunicação.



11. Principais tipos de problemas

Se	Então
Display não acende	não foi pressionado L/D
	o cabo de alimentação não está ligado à tomada
	não há tensão de alimentação da rede
	mal contato do conector na tomada
	defeito eletrônico na balança
Acende as barras superiores	excede a capacidade máxima
	defeito eletrônico ou mecânico na balança
Acende as barras inferiores	a plataforma de carga está fora do lugar
	defeito eletrônico ou mecânico na balança
A leitura é instável	Eventualmente o display pode mostrar Err ADC0. Neste caso recoloque a plataforma, desligue pressionando L/D e religue. Se persistir a mensagem, a balança requer assistência Técnica.
	há corrente de ar ou vibração
	objeto móvel sobre a plataforma
O resultado do peso está errado	defeito eletrônico ou mecânico na balança
	a balança está inclinada
	calibração incorreta

Importante: qualquer que seja a intervenção no interior da balança, esta deve ser realizada por uma assistência técnica autorizada.

12. Mensagens Visuais

Durante o uso da balança, esta poderá mostrar algumas mensagens no seu display.

STDBY : balança desligada, porém energizada.

P0-r1.0 : número do programa da balança e sua revisão.

Barra inferior : falta de carga na plataforma. Na contagem, tentativa de registrar peças menor que a menor divisão da balança. Na percentagem, tentativa de registrar peso menor que 100 divisões.

Barra superior : carga na plataforma acima da máxima especificada.

Barra intermediária : processo solicitado em andamento.

Err EEd : erro no banco de dados da balança. Requer assistência técnica.

Err FP : erro no banco de dados da balança. Requer assistência técnica.

Err OrEF : tentativa de registrar 0 pcs no modo contagem de peças.

rES>LJ : verificação de peso: tentativa de registrar valor residual maior que valor do limite inferior.

LJ>LS : verificação de peso: tentativa de registrar valor do limite inferior maior que o valor do limite superior.

Err S<H : densidade: valor do peso seco maior que peso imerso.

Err d>> : densidade maior que 64g/cm3.

Err U.An. : falta de 5V na parte analógica do processador. Requer assistência técnica.

Err U.rEF : falta de Vref no processador. Requer assistência técnica.

Err Adc0 : entrada analógica 0 fora do especificado. Isto pode ocorrer ao retirar a plataforma. Recoloque a plataforma, desligue e ligue a balança, se persistir a mensagem, a balança requer assistência técnica.

Err Adc1 : entrada analógica 1 fora do especificado. Requer assistência técnica.

Err Adc2 : entrada analógica 2 fora do especificado. Requer assistência técnica.

rPAinEL : presença do painel remoto.

N=99 : estatística: número de amostra máximo.

13. Partes que acompanham

- 1 Plataforma de carga
- 1 Fonte de alimentação
- 1 Manual do usuário

14. Opcionais Disponíveis

- Cabo serial para PC DB25M-DB9F 1.5m (código Marte 641.9608.00) para AD200~AD6000.
- Cabo serial para PC DB9F-DB9F 1.5m (código Marte 641.9608.07) para AD10K, AD16K e AD50K.
- Kit hidrostático (105.0120.02).
- Kit farmácia externo (MF-1) com impressora térmica (105.0120.03).
- Kit farmácia externo (MF-1) com impressora de impacto (105.0120.06).
- Kit Hidrostático superior (105.0121.00).
- Conversor RS232C - 4~20mA (105.0121.11).
- Conversor RS232C - USB (105.0121.12).
- Conversor RS232C - TCP/IP (105.0121.13).
- Conversor RS232C - RS485 (105.0121.22).
- Módulo de potência (105.0121.14).
- Visor remoto LS/AD200-6000 (105.0124.00).
- Sinalizador VM/VD/VD/VM 110V (105.0132.00).
- Sinalizador VM/VD/VD/VM 220V (105.0132.01).
- Impressora térmica (interface serial).
- Impressora de impacto (interface serial).
- Impressora de etiqueta (interface serial).

15. Assistência Técnica Autorizada



MARTE CIENTÍFICA & INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA
Rua Dr. Nogueira Martins, 235
São Paulo - SP
CEP: 04143-020
TEL: (11) 3411-4500
EMAIL: at-sp@marte.com.br

SUL DE MINAS GERAIS
Av. Francisco Andrade Ribeiro, 430 Bairro
Família Andrade
Santa Rita do Sapucaí - MG
CEP: 37540-000
TEL: (35) 3473-1055
EMAIL: marte-sr2@marte.com.br

FILIAL CANOAS
Av. Víctor Barreto, 1154 - Centro Canoas
RS - CEP: 92010-000
TEL: (51) 3466-5300
EMAIL: marte-rs@marte.com.br

FILIAL PIRACICABA
Av. Barão de Serra Negra, 524
Vila Resende - Piracicaba - SP
CEP: 13405-121
TEL: (19) 3421-4100
EMAIL: marte-pc@marte.com.br

FILIAL RIO DE JANEIRO
Av. Pres. Kennedy, 1217
Sala 401 e 402 - Centro
Duque de Caxias - RJ
CEP: 25010-007
TEL: (21) 2673-4649
EMAIL: marte-rj@marte.com.br

FILIAL FLORIANÓPOLIS
Rua Anita Garibaldi, 79 - Sala 201
Centro - Florianópolis - SC
CEP: 88010-500
TEL: (48) 3222-6721
EMAIL: marte-sc@marte.com.br

FILIAL RIBEIRÃO PRETO
Rua Guilherme Schmidt, 22
Vila Tibério - Ribeirão Preto - SP
CEP: 14050-160
TEL: (16) 3625-9337
EMAIL: marte-rp@marte.com.br

FILIAL BELO HORIZONTE
Rua Lima Duarte, 408
Sala 202 e 203 - Carlos Prates
Belo Horizonte - MG
CEP: 30710-470
TEL: (31) 3413-6706
EMAIL: marte-mg@marte.com.br

FILIAL RECIFE
Av. Eng. Domingos Ferreira, 4371
Sala 1202 - Boa Viagem
Recife - PE
CEP: 51021-040
TEL: (81) 3328-6114
EMAIL: marte-pe@marte.com.br

**PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS
DE NOSSA LINHA DE COMERCIALIZAÇÃO**

1. Agitador magnético, com ou sem aquecimento
2. Agitador mecânico
3. Analisadores de multi-parâmetros ON-LINE
4. Analisadores de processo ON-LINE
5. Aparelho para teste de granulometria
6. Determinador de DQO e aparelho determinador de DBO
7. Determinador de umidade infravermelho para laboratório e online
8. Autoclave vertical e horizontal
9. Balança eletrônica digital industrial
10. Balança eletrônica digital semi-analítica
11. Balança eletrônica digital analítica
12. Balança mecânica de precisão
13. Banho-maria redondo ou retangular com precisão diversa
14. Barrilhete para armazenar água pura
15. Bomba de vácuo e acessórios
16. Bomba peristáltica
17. Bufera automática/eletônica digital
18. Câmara aseptica de fluxo laminar
19. Capela de exaustão
20. Células de condutividade
21. Chapa aquecedora
22. Cubeta em vidro/quartzo
23. Deionizador
24. Destilador de água tipo pilson ou borossilicato
25. Eletrodos para pH e íons específicos
26. Encapsuladora
27. Espectofotômetro analógico/digital
28. Estufa microbiológica com circulação de ar
29. Estufa de secagem com circulação e renovação de ar
30. Estufa de secagem e esterilização
31. Filtro de carvão ativado para laboratório
32. Forno muffle
33. Hélices para agitador mecânico
34. Jogo de pesos
35. Manta aquecedora
36. Medidor de condutividade tipo laboratório ou industrial
37. Medidor de oxigênio (O₂) tipo laboratório ou industrial
38. Medidor de pH tipo laboratório ou industrial
39. Medidores de nível e vazão
40. Medidores multi-parâmetros de bancada
41. Mesa antivibratória
42. Mesas agitadoras
43. Micromotores e redutores
44. Microscópio biológico e estereoscópio
45. Osmose Reversa
46. Refratômetro
47. Termohigrômetro
48. Termômetro eletrônico digital
49. Tituladores automáticos
50. Tituladores Karl Fischer
51. Turbidímetro
52. Viscosímetro

APARELHOS TÊXTEIS

53. Torsiômetro
54. Aspa
55. Seriplano
56. Dobadoura

Com tradição de mais de 60 anos a Marte Científica está em constante desenvolvimento e aperfeiçoamento da sua linha de produtos de automação e laboratorial.

A empresa começou as suas atividades fabricando e revendendo balanças, com o tempo expandiu sua linha e agora atua também no mercado analítico.

É referência no segmento e conta com a certificação da ISO 9001, garantindo a qualidade e eficiência que a empresa atesta e desta forma atende as exigências e normas que o mercado necessita.



AM - Manaus Provotec Tel:(92) 3234-3845	MG - Santa Rita do Sapucaí Marte Científica Tel: (35) 3413-1055	PR - Maringá Glutty Max Tel: (41) 3029-1582	SP - São Paulo Marte Científica Tel: (11) 3411-4500
CE - Fortaleza Tec-Service Tel: (85) 3252-3976	MG - Belo Horizonte Filial Marte - BH Tel: (31) 3413-6706	PE - Recife Filial Marte - PE Tel: (81) 3328-6114	SP - Piracicaba Filial Marte - Piracicaba Tel: (19) 3421-4100
ES - Terra Ônix Metrologia Tel:(27) 3200-8890	MG - Contagem Prestécnica Tel: (31) 3395-5454	PE - Recife Moriem Comercial e Ind.Ltda Tel: (81) 3468-2039	SP - Rio Brilhante Preto Filial Marte - Rio Brilhante Preto Tel: (16) 3625-9337
GO - Goiânia Socram Tel: (62) 3946-4866	PA - Belém Técnica Tel: (91) 3229-1764	RJ - Rio de Janeiro Filial Marte - RJ Tel: (21) 2673-4649	SP - Manília Vénus Tel: (14) 3432-4891
MA - São Luiz Quark Eletrônica Tel: (98) 3238-0285	PB - João Pessoa Francisco Lopes ME Tel: (83) 3222-7544	RS - Canoas Filial Marte - RS Tel: (51) 3466-5300	Outras Regiões Tel:(11) 3411-4500
MT - Primavera do Leste Balanças Oeste Tel: (66) 6497-7243	RN - Rio Grande do Norte Francisco Lopes ME Tel: (83) 3222-7544	SC - São José Filial Marte - SC Tel: (48) 3222-6721	marfe científica www.marte.com.br
MS - Campo Grande Golden Med Tel: (67) 3324-7162	PR - Curitiba Engelab Tel: (41) 3013-2334	SC - Criciúma Balanças Pizzolo Tel: (48) 3433-0601	COD 207/0086.00 REV 02