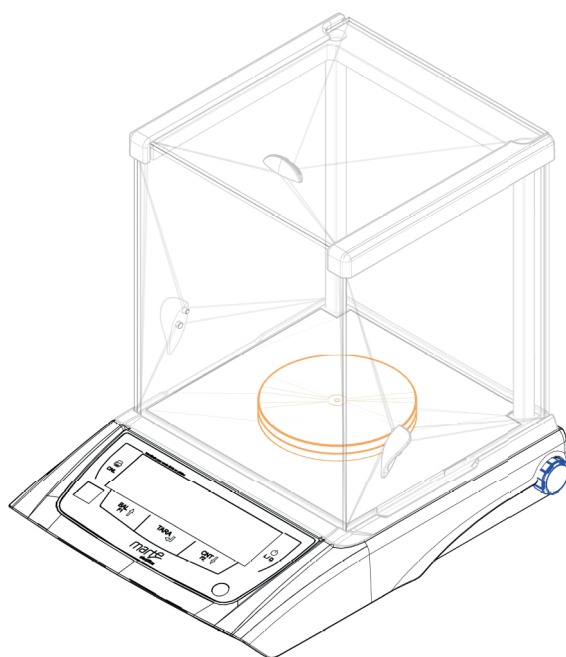
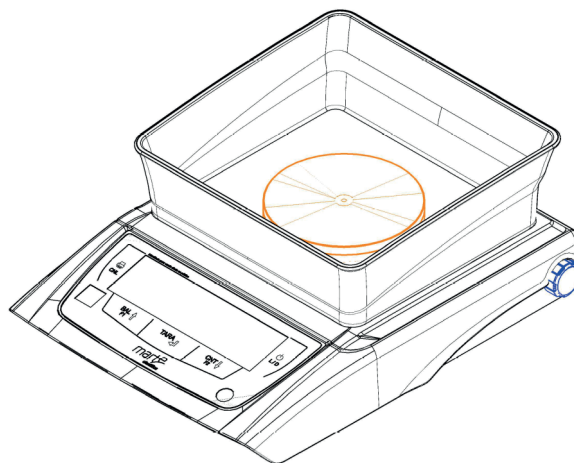
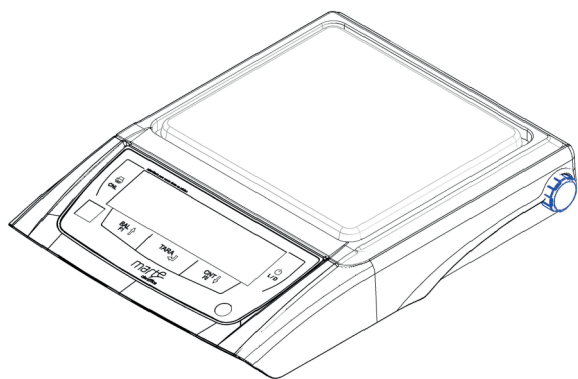


Manual

Balanças Modelo AD Plus



***mar*te**
científica



Matriz
Rua Dr. Nogueira Martins, 235
São Paulo - SP
CEP: 04143-020
vendas@martecientifica.com.br
Tel.: (11) 3411-4500

Fábrica
Av. Rua Antônio Américo Junqueira, 51/71
Santa Rita do Sapucaí - MG
CEP: 37538-114
suporte@martecientifica.com.br
Tel.: (35) 3473-1055

Com tradição de mais de 70 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 nos segmentos e conta com a certificação ISO 9001, garantindo a qualidade e eficiência que a empresa atesta e desta forma atende as exigências e normas que o mercado necessita.

Ref 307.00xx.00



CERTIFICADO N°
CERTIFICATE No.

21358/10/I

Certificamos que o Sistema de Gestão de Qualidade de / It is hereby certified that the Quality Management System of

MARTE CIENTIFICA & INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

RUA DR. ANTONIO AMÉRICO JUNQUEIRA, 51/71 - SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG - BRASIL

Nas seguintes unidades operacionais / In the following operational units

RUA DR. ANTONIO AMÉRICO JUNQUEIRA, 51/71 - SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG - BRASIL

As unidades listadas nas páginas seguintes / AND OPERATIONAL UNITS IN THE FOLLOWING PAGES

Encontra-se em conformidade com a norma / Is in compliance with the standard

ISO 9001:2015

Para a(s) seguinte(s) atividade(s) / For the following field(s) of activities

PROJETO, DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA, MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE BALANÇAS ELETRÔNICAS E EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO

IAF-19
IAF-29

DESIGN, DEVELOPMENT, MANUFACTURE, TRADE, SERVICES, MAINTENANCE AND CALIBRATION OF ELECTRONIC BALANCES AND LABORATORY EQUIPMENT

A validade deste certificado depende do resultado de uma auditoria anual/semestral e de uma auditoria completa, a cada três anos, realizada no Sistema de Gestão. The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system. O uso e validade deste certificado está sujeito à conformidade com o documento RINA: Regulamento para Certificação de Sistemas de Gestão. The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the certification of Quality Management Systems.

Primeira emissão
First issue
Data de revisão
Revision date
Validade
Expiry date
Data da decisão de recertificação
Renewal decision date

03.06.2010

23.01.2023

24.05.2025

23.01.2023

Matthew Allen

Sr. Director, Certification - Americas

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda
Alameda Oscar Niemeyer, 288 - Sala 501 - Nova Lima - MG



Acreditação CGCRE válida somente para o RINA Brasil
CGCRE accreditation valid only for RINA Brasil

1/2



CISQ é a Federação Italiana dos Organismos de Certificação de Sistemas de Gestão
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

Para: 02/08/2023 09:02



CERTIFICADO N°
CERTIFICATE No.

21358/10/I

Outras unidades operacionais abrangidas pelo sistema de gestão de:
Other operational units covered by the management system of:

MARTE CIENTIFICA & INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Organização que opera de acordo com os requisitos da Norma de Sistema de Gestão
Organization operating in accordance with the requirements of the Management System standard

ISO 9001:2015

Unidades Operacionais / Operational units (Razão Social - Endereço do site / Registered name - Site address)	Atividades específicas / Specific field(s) of activities
60.431.715/0001-20 - MATRIZ- MARTE CIENTIFICA & INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA - RUA ANTONIO AMÉRICO JUNQUEIRA, 51/71 POR DO SOL SANTA RITA DO SAPUCAÍ (MG) BRASIL	MONTAGEM MOUNTING
60.431.715/0011-00 - FILIAL SANTA RITA SAPUCAÍ AV. FRANCISCO ANDRADE RIBEIRO, 430 FAMÍLIA ANDRADE 37540-000 SANTA RITA DO SAPUCAÍ (MG) BRASIL	FABRICAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E USINAGEM MANUFACTURING, TECHNICAL ASSISTANCE AND MACHINING
60.431.715/0012-83 - FILIAL SÃO PAULO RUA DOUTOR NOGUEIRA MARTINS, 235 04143-020 SÃO PAULO - SP (SP) BRASIL	ENGENHARIA, COMERCIAL, ASSISTÊNCIA, TÉCNICA, COMPRAS, E RECURSOS HUMANOS ENGINEERING, COMMERCIAL ASSISTANCE, TECHNIQUE, PURCHASE AND HUMAN RESOURCES

Data de revisão
Revision date

23.01.2023



Acreditação CGCRE válida somente para o RINA Brasil
CGCRE accreditation valid only for RINA Brasil



CISQ é a Federação Italiana dos Organismos de Certificação de Sistemas de Gestão
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

Para: 02/08/2023 09:02

2/2

GARANTIA

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

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

Tanto a constatação de defeito como reparos necessários serão feitos por uma Filial Marte ou por uma Assistência Técnica Autorizada.

A garantia não cobre a remoção, embalagem, transporte do equipamento para conserto ou atendimento no local da 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 por 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 valor do equipamento.



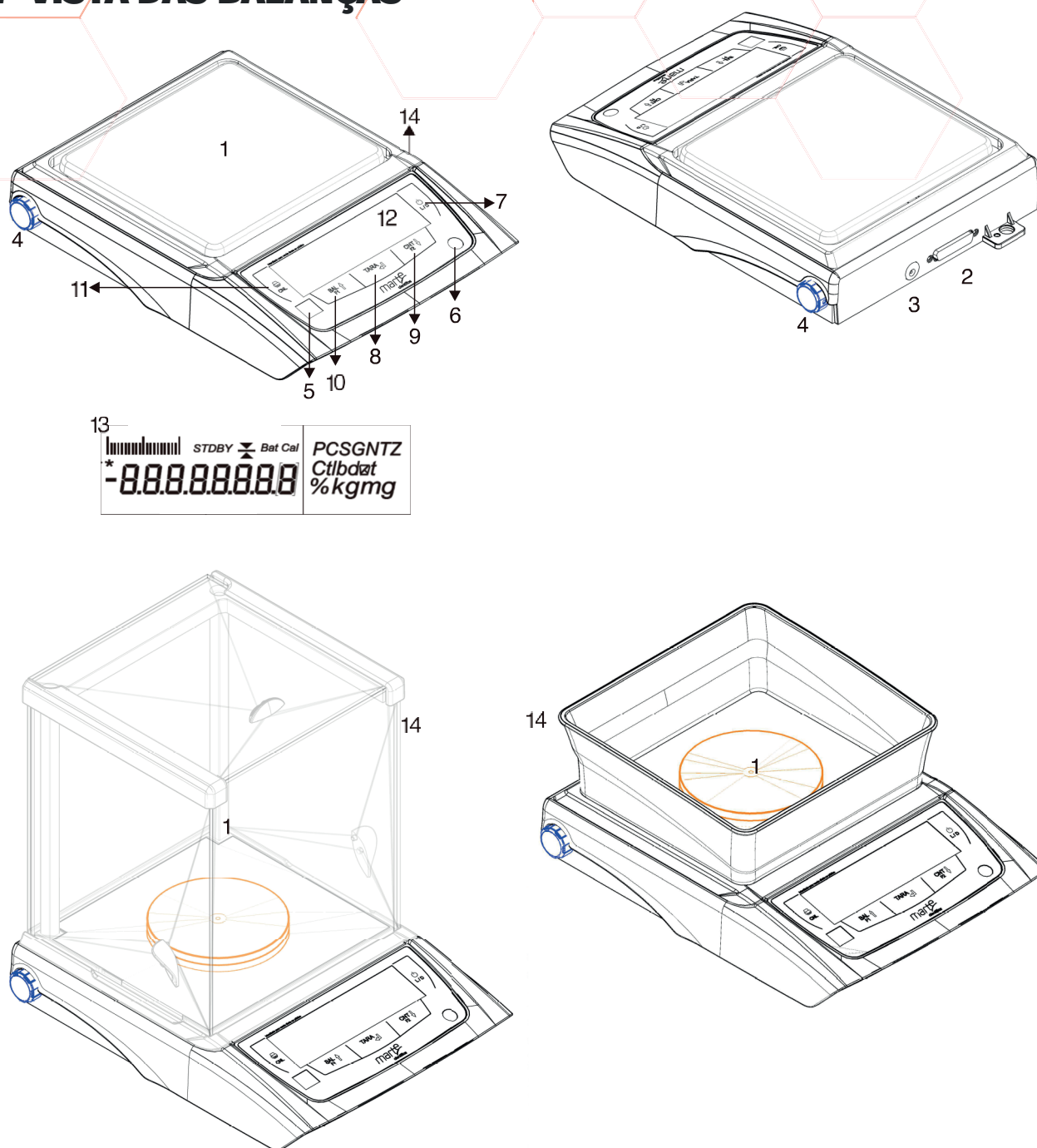
ÍNDICE

1- Dados Técnicos	5
2- Vista da balança	6
3- Instalação da balança	7
4- Funções das teclas e do display	8
5- Utilização da balança	9
6- Configuração da balança	9
6.1- Funções	10
6.1.1- Fun-G: pesagem simples	11
6.1.2- Fun-PCS: contagem de peças	11
6.1.3- Fun-PE1: percentagem absoluta	12
6.1.4- Fun-PE2: percentagem relativa	12
6.1.5- Fun-dEnS: densidade de sólidos	13
6.1.6- Fun-Ch: verificação de peso	14
6.1.7- Fun-ES: função estatística	15
6.1.8- Fun-Ani: pesagem de animais vivos	16
6.2- Programação	17
6.3- Calibração interna(iCal)	18
6.4- Identidade da balança	19
6.5- Ajuste de relógio(RTR)	19
7- Comando remoto	19
8- Configuração com Windows	20
9- Configuração de fábrica	21
10- Entrada e saída de dados	22
11- Principais tipos de problemas	22
12- Mensagens visuais	23
13- Parte que acompanham	23
14- Opcionais disponíveis	24
15- Assistência técnica autorizada	24
16- Anexo: funções especiais	24
16.1- Função especial: Farmácia	24
16.1.1- Fun_USP: Estatística Segundo USP795	25
16.1.2- Fun_BR: Estatística Segundo Farmacopeia Brasileira ED.5	26

1.DADOS TÉCNICOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	AD500 S PLUS CAL	AD500 PLUS CAL	AD500 FS PLUS CAL	AD5002 PLUS CAL
Carga máxima:	510 g	510 g	510 g	5010 g
Sensibilidade e reprodutibilidade:	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g
	c/Protetor Retangular	c/ Campânula	c/ Processador Estatístico	

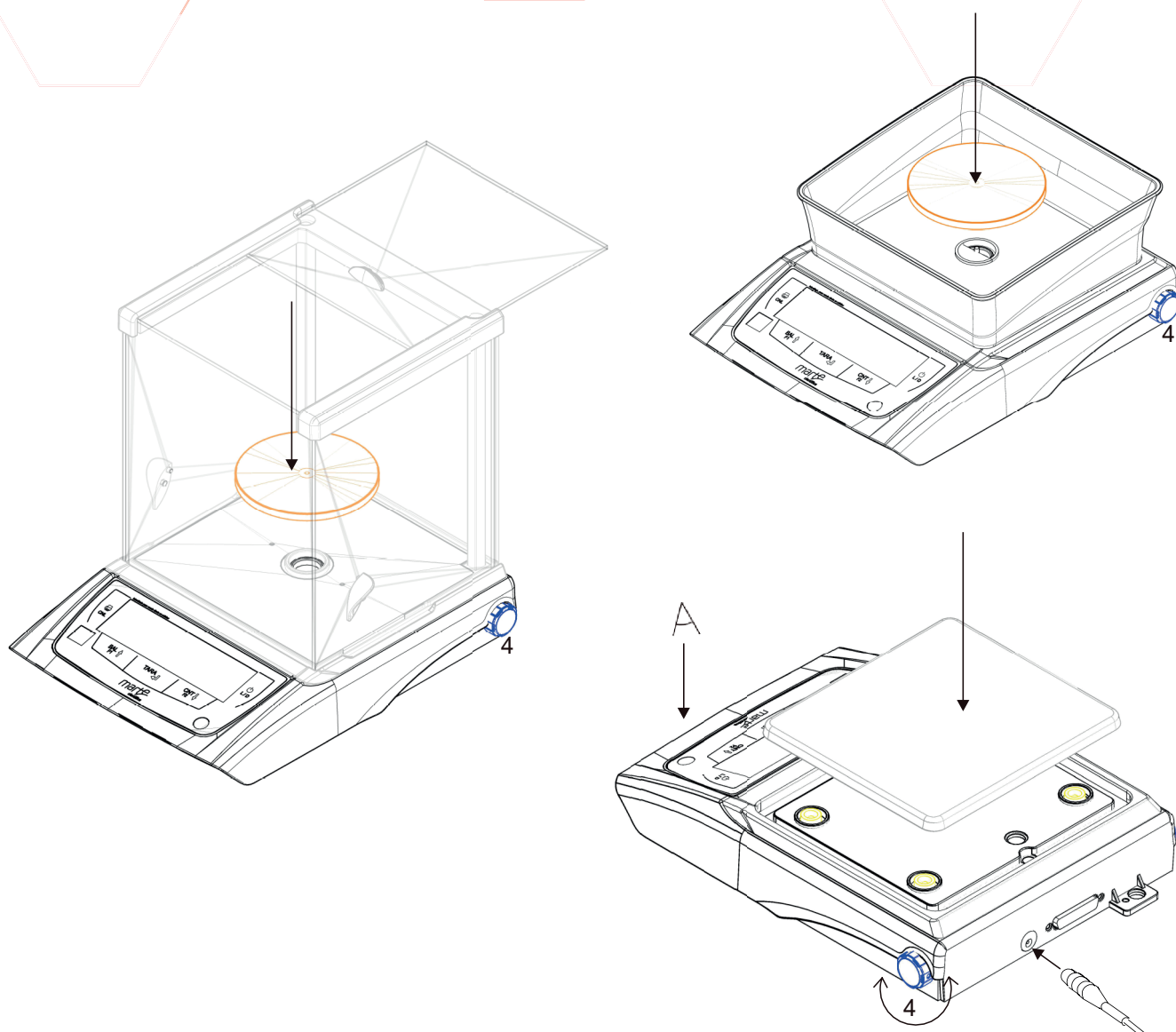
2- VISTA DAS BALANÇAS



LEGENDA:

- 1- Prato (plataforma) de pesagem. No decorrer do manual será tratado apenas como prato.
- 2- Porta serial
- 3- Entrada de alimentação (+12VDC)
- 4- Pés niveladores
- 5- Janela de identificação do Modelo
- 6- Indicador de nivelamento da balança
- 7- Tecla 'L/D' (liga/desliga)
- 8- Tecla 'T' (tara)
- 9- Tecla 'CNT/F2' (contagem/F2)
- 10- Tecla 'BAL/F1' (pesagem/F1)
- 11- Tecla 'CNL/IMP' (cancela/impressão)
- 12- Display de 7 segmentos
- 13- Barra indicadora de utilização
- 14- Proteção (capela/protetor)

3- INSTAÇÃO DA BALANÇA



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

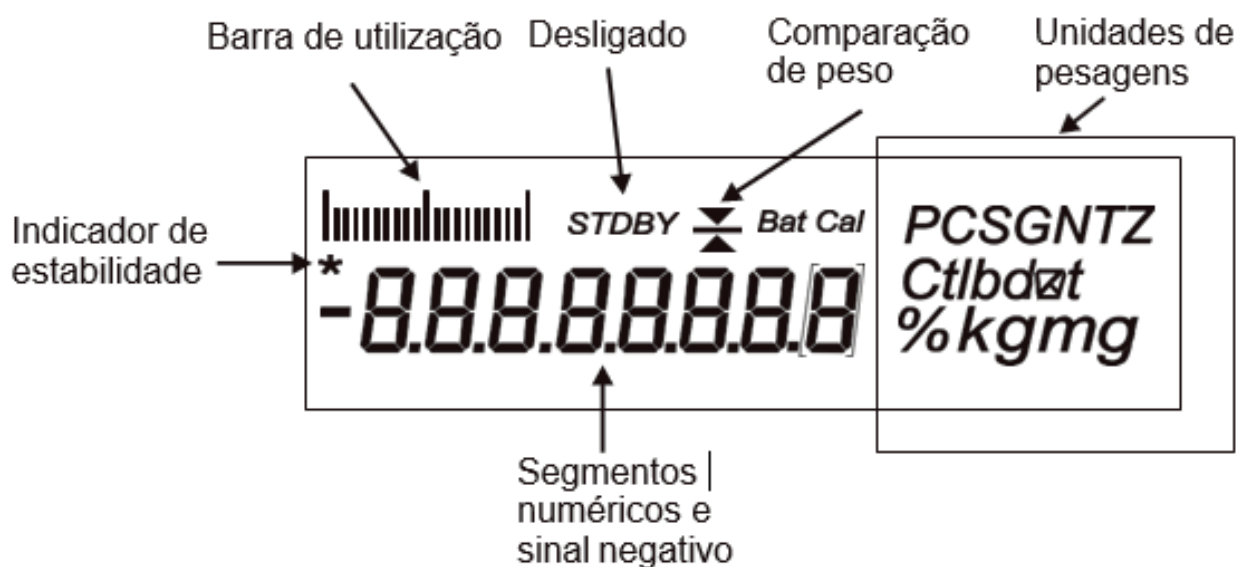
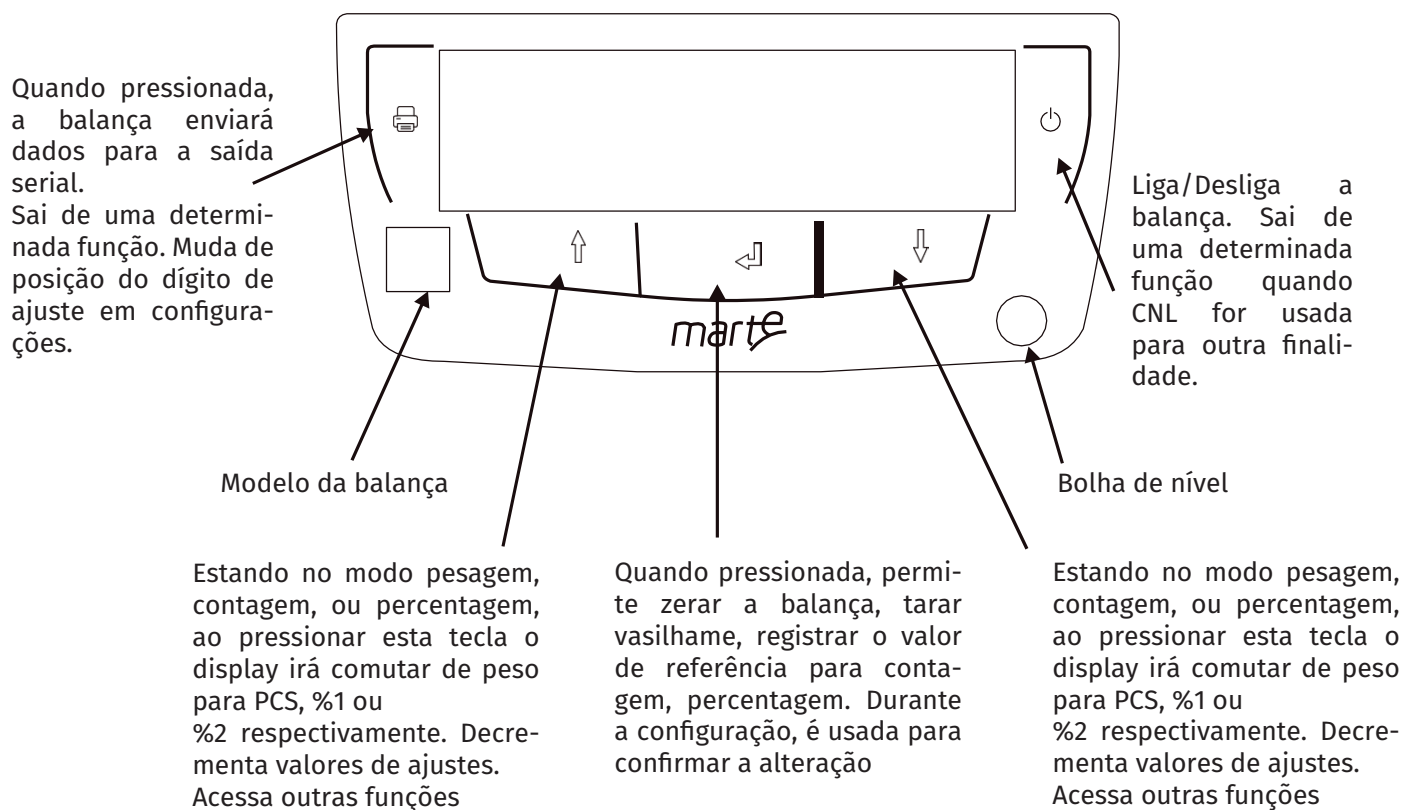
2- Encaixar corretamente o prato na balança. Os pinos do prato deverão ser encaixados cuidadosamente em seus respectivos receptáculos do porta-prato.

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

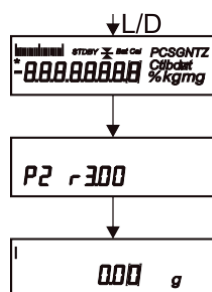
4- Encaixar o conector da fonte de alimentação ao plugue existente na parte traseira e então conectar a fonte à tomada. NUNCA INVERTER ESTA ORDEM. A fonte de alimentação é do tipo chaveada 'full range', podendo a entrada variar de 90 a 240Vca.

Observação: é recomendável que retire o prato da balança quando esta for enviada à assistência técnica ou for transportada.

4- FUNÇÕES DAS TECLAS E DO DISPLAY



5- UTILIZAÇÃO DA BALANÇA



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

Nota: 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 e então 0.0[0]g (dependendo do modelo). O sinal '*' indica leitura não estabilizada. A barra inferior indica falta de peso e a barra superior, excesso de peso sobre a plataforma. A barra intermediária indica estado de espera.

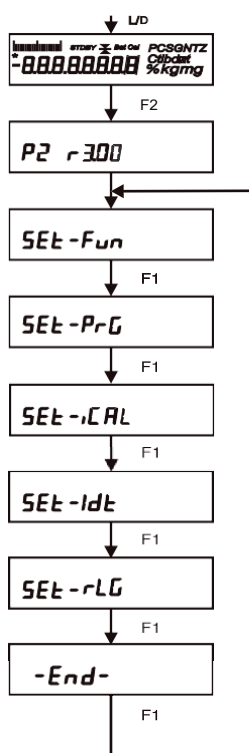
3- Pressionar 'T' para zerar o display ou tarar um recipiente antes de efetuar as pesagens.

4- Desligar a balança pressionando L/D. O display mostrará 'STDBY' e o relógio, 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 configurá-la. A figura ao lado mostra o fluxograma de 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 'L/D' seguido de 'F2', a balança entrará no modo de programação.

SEt-Fun : seleciona uma das 8 funções disponíveis: pesagem simples, contagem de peças, percentagem absoluta, percentagem relativa, determinação de massa específica, verificação de peso, função estatística e pesagem de animais vivos.

SEt-PrG: configura a porta serial, faixa de estabilidade conforme ambiente, etc.

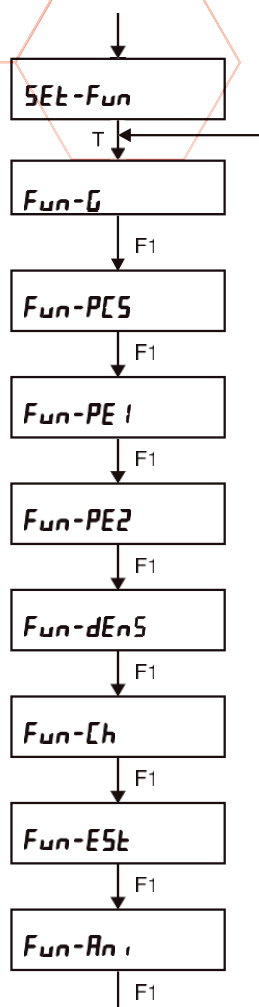
SEt-iCAL: efetua a calibração da balança com um peso interno.

SEt-Idt: define um número de 6 dígitos que pode ser usado como identidade da balança, de um processo em andamento ou de um produto em análise.

SEt-rLG: ajusta data e hora.

-End-: fim do menu de configuração. Pressione 'T' para confirmar a configuração ou 'CNL' para não efetivar e sair.

6.1- FUNÇÕES



Com o display mostrando 'SEt-Fun', pressionar 'T'. O display mostrará '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 na unidade escolhida em 6.2('g', de fábrica). Estando a saída serial ativada(6.2), dados poderão ser imprimidos, tais como peso, tara (se ativado), data e hora (se ativado) no formato especificado em 6.2. Vide 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 a impressão. Vide 6.1.2.

Fun-PE1: percentagem absoluta. O display mostra o valor percentual em relação a uma amostra, previamente registrado. Valem as mesmas considerações feitas em 'Fun-G' sobre a impressão. Vide 6.1.3.

Fun-PE2: percentagem relativa. O display mostra o valor do desvio percentual em relação a uma amostra, previamente registrado. Valem as mesmas considerações feitas em 'Fun-G' sobre a impressão. Vide 6.1.4.

Fun-dEnS: determinação de densidade (ou massa específica) de sólidos pelo processo de Arquimedes. 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 o mostra o valor da densidade calculada, em 'g/cm3'. Os valores individuais e o resultado são impressos automaticamente se ativado (Prt On). Vide 6.1.5.

Fun-CH: verificação de peso. Três valores devem ser registrados antes de iniciar o uso efetivo desta função: valor residual ('0', de preferência), 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. Vide item 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 das amostras colhidas. Poderá visualizar as resultados parciais e também imprimir o resultado final. Vide 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

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. ISP: impressão simples. Somente os valores dos pesos são impressos. Pressionar 'F1' para alterar para:

Est. ICP: impressão completa. Pressionar 'T' ou 'CNL'. O display mostrará:

Est.T.OF: não imprime o peso total das amostras. Pressionar 'F1' para alterar para:

Est.T.On: imprime o peso total das amostras. Pressionar 'T' ou 'CNL'. O display mostrará:

Est. A.OF: a amostra terá de ser removida após o registro. Pressionar 'F1' para alterar para:

Est. A.On: após o registro, o valor é automaticamente zerado. Pressionar 'T' ou 'CNL'. O display voltará a mostrar 'SEt-Fun'.

6.1.1- PESAGEM SIMPLES

A balança possui três unidades de pesagens disponíveis: g, kg e ct. Para alterar, vide item 6.2.

Ao escolher uma unidade 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 de tara será armazenado, no canto direito superior aparecerá 'T' e seu valor impresso toda vez que houver solicitação de impressão (ex.: pressionando a tecla CNL de acordo com o configurado em PrF - 6.2).

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

1- linha:

```
<iiiiii>< ><dd-mm-aaaa>< ><hh:mm>< ><ttttttttt uuu>< ><pppppppppp uuu><cr><lf>
```

2- Excel:

iiiiii	dd-mm-aaaa hh:mm	ttttttttt	pppppppppp
--------	------------------	-----------	------------

3- PPLA:

dd-mm-aaaa hh:mm
iiiiii
ttttttttt uuu
pppppppppp uuu

6.1.2- CONTAGEM DE PEÇAS

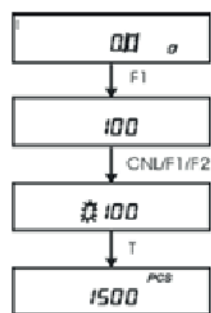
Acesso: selecione FUN-PCS em SET-Fun (6.1)

Com o display mostrando '0.0[0]g', 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 ativada (Prt On) e o peso do recipiente deve ser maior que 100 vezes a sensibilidade da balança. O indicativo do registro do valor de tara aparece no canto superior direito do display como 'T'.

Pressionar 'F2' para mudar para contagem.

Colocar a quantidade de peças solicitadas no display dentro do recipiente e pressionar 'T'. A balança registrará este valor e estará apta para efetuar a contagem.

Colocar o restante das peças dentro do recipiente. Para visualizar o peso correspondente, pressionar 'F2'.



Para alterar a quantidade de peças de amostras (partindo do display e m 0,[0]g):

1- pressionar 'F1'. O display mostrará o atual número de amostras. Pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante);

2- pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do dígito piscante; 3- pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição;

4- repetir 2 e 3 até completar a alteração como desejado;

5- pressionar 'T' para aceitar a mudança. O display mostrará o número de amostras, seguido de 'PCS'.

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

1- linha:

```
<iiiiii>< ><dd-mm-aaaa>< ><hh:mm><tttttttttPCS>< ><ccccccccPCS>< ><ppppppppppuuu><cr><lf>
```

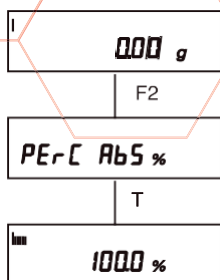
2- Excel:

iiiiii	dd-mm-aaaa hh:mm	ttttttttt	cccccccc	pppppppppp
--------	------------------	-----------	----------	------------

3- PPLA

dd-mm-aaaa hh:mm
iiiiii
ttttttttt uuu
cccccccc pcs
pppppppppp uuu

6.1.3- FUN-PE1: PERCENTAGEM ABSOLUTA



Acesso: selecione FUN-PE1 em SET-Fun (6.1)

Com o display mostrando '0.0[0]g' (dependendo do modelo), pressionar 'F2'. O display mostrará 'PERC Abs %'.

Colocar um peso de referência sobre o prato e pressionar 'T'. O display mostrará 100.0%. Retirar o peso de referência e colocar o peso em análise. O display mostrará o 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 aceitas pois implicaria em mostrar resultados com sensibilidade maior que 1 divisão.

2- para referência entre 100 e 1000 divisões, o resultado será mostrado em unidade;

3- para referência entre 1000 e 10000 divisões, o resultado será mostrado em décimos;

4- para referência maior que 10000 divisões, o resultado será mostrado em centésimos.

Para zerar, pressionar 'F2' para mudar para pesagem e então pressionar 'T'.

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

1- linha:

```
<iiii>< ><dd-mm-aaaa>< ><hh:mm>< ><ttttttttt uuu>< ><xxxxxxxxx %>< ><ppppppppp uuu><cr><lf>
```

2- Excel:

iiiiii	dd-mm-aaaa hh:mm	ttttttttt	xxxxxxxxx	ppppppppp
--------	------------------	-----------	-----------	-----------

3- PPLA

dd-mm-aaaa hh:mm
iiiiii
ttttttttt uuu
xxxxxxxxx %
ppppppppp uuu

6.1.4- FUN-PE2: PERCENTAGEM RELATIVA

Acesso: selecione FUN-PE2 em SET-Fun (6.1)

Com o display mostrando '0.0 [0]g' (dependendo do modelo), pressionar 'F2'. O display mostrará 'PERC rEL %' Colocar um peso de referência sobre o prato e pressionar 'T' para registrar. O display mostrará '0.0 %'. Retirar o peso de referência e colocar o peso em análise. O display mostrará seu valor do desvio percentual em relação ao peso de referência.

Quanto ao peso de referência, valem as mesmas observações feitas em 6.1.3. Valem as mesmas considerações feitas em 'Fun-PE1' para impressão de resultados.

6.1.5- FUN-DENS: DENSIDADE

Acesso: selecione FUN-dens em SET-Fun (6.1).

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

$$d_m = (d_f \cdot P_s) / (P_s - P_h)$$

onde:

d_m = massa específica

d_f = densidade do fluido

P_s = peso seco

P_h = peso imerso no fluido

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

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

Nesta função, a balança sempre trabalhará na unidade de pesagem 'g'.

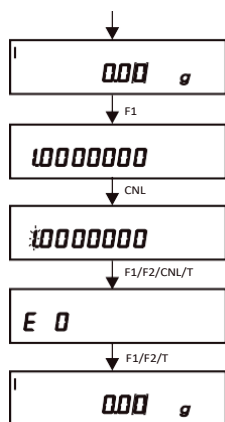
É importante que o dispositivo de pesagem hidrostático, seja ele superior ou inferior, seja instalado antes de começar a pesagem.

Com o display mostrando '0.0 [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 colocar 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 ativada (Prt On), serão impressos as seguintes informações, exemplo:

Peso seco : + 2000.00 g
Peso imerso: +1000.00 g
Dens.(g/cm³): +2.000

Obs.: se houver bolhas de ar presas na superfície do peso, o resultado 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) $m \rightarrow$ mantissa na faixa de 0.5 a 5.0; $E \rightarrow$ expoente, de -3 a 3

1- Com o display mostrando '0.0[0]g' (dependendo do modelo), pressionar 'F1'. O display mostrará o valor atual:

1.00000

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

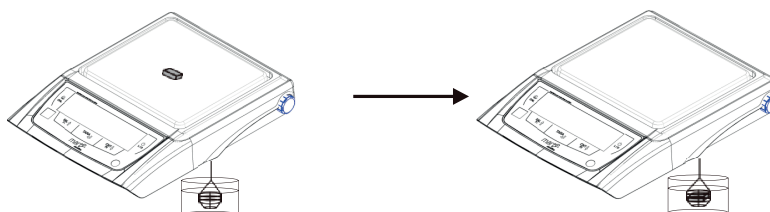
3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do dígito piscante.

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

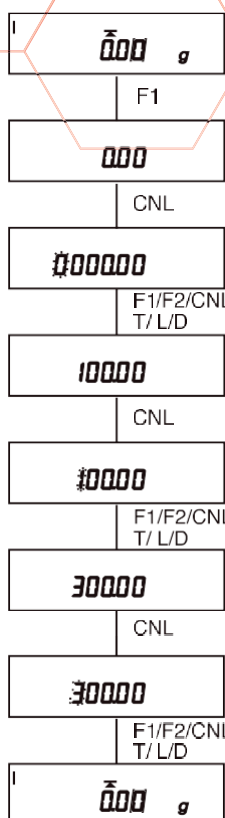
5- Repetir 3 e 4 até completar a alteração como desejado;

6- Pressionar T para aceitar a alteração ou 'L/D' para cancelar. O display mostrará E 0.

7- Pressionar 'F1/F2' para alterar o valor do expoente, de -3 a 3. Pressionar 'T' para



6.1.6 - FUN-CH: VERIFICAÇÃO DE PESO



Acesso: selecione FUN-CH em SET-Fun (6.1)

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

Para alterar esses valores:

- 1- Pressionar 'F1'. O display mostrará o valor do resíduo. Normalmente esse valor é deixado em 0.00.
- 2- Pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).
- 3- Pressionar 'F1/F2' para alterar o dígito piscante.
- 4- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição.
- 5- Repetir 3 e 4 até completar a alteração como desejado.
- 6- Pressionar 'T' para aceitar a alteração ou 'CNL' para cancelar. O display mostrará o valor do limite inferior. Repetir de 2 a 5. O display mostrará o valor do limite superior.
- 7- Repetir de 2 a 5. Então o display voltará a mostrar '0.0[0]g' (dependendo do modelo). A impressão de resultados segue o mesmo formato descrito em 'Fun-G', exceto quando a forma de impressão estiver configurado para:

PrF n-1E (normal, uma vez após estável)

PrF E-1E (excel, uma vez após estável)

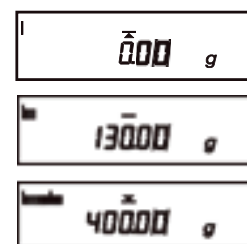
PrF P-1E (PPLA, uma vez após estável)

Nestes casos, a impressão só ocorrerá quando o valor do peso estiver entre limite inferior e limite superior.

Especificamente para esta função a balança possui no conector DB25F informações pertinentes a estes estados.

Para cada uma das quatro possibilidades, os pinos 14 e 15 comportarão da seguinte forma:

pino14	pino15	situação
0	0	resíduo < peso < limite inferior
0	1	limite inferior < peso < limite superior
1	0	peso < limite superior
1	1	resíduo < peso



Obs.: resíduo é um valor menor que o limite inferior. Quando ligado ao painel luminoso (VM/VD/VM) e peso menor que resíduo, nenhuma das lâmpadas acenderá e quando ligado ao módulo de potência, nenhum dos relês irá acionar.

Se o resíduo for zero, a quarta situação não ocorrerá.

6.1.7- FUN-EST: FUNÇÃO ESTATÍSTICA

Acesso: selecione FUN-EST em SET-Fun (6.1)

Com o display mostrando '0.0[0]g' (dependendo do modelo), colocar uma amostra sobre o prato e pressionar 'F2' para registrar (Se houver necessidade do uso de recipiente, coloque-o sobre o prato e pressione 'T'). O display mostrará momentaneamente o número '1', indicando que a primeira amostra foi registrada.

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 estatística - 'Est A. On'.. A balança, após a captura do peso zera automaticamente.

Retirar a amostra anterior, colocar a próxima amostra e pressionar 'F2'. O display mostrará momentaneamente '2' Repetir esse procedimento tantas vezes quanto for o número de amostras, até o limite de 99 amostras.

É importante ter em mente que o total de peso sobre o prato não deva exceder a capacidade da balança. Pressionar 'F1' para visualizar os resultados intermediários no display, que mostrará, em sequência:

- 1- número de amostras tomadas
- 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 I.SP', não haverá impressão de resultado final. Estando a saída serial ativada, será impresso:

+4.67 g
+4.72 g
+4.76 g
+4.71 g
+4.73 g
+4.72 g
+4.72 g

Se a impressão de resultado estiver configurada em 'Est I.CP', o resultado final será impresso da seguinte forma:

01: +4.67 g
02: +4.72 g
03: +4.76 g
04: +4.71 g
05: +4.73 g
06: +4.72 g
07: +4.72 g
24-06-2022 15:12
Ident...: 123456 (se Pid On)
N. amost: 07
Media...: +4.72
D.pad...: +0.03
Min:01 x: 4.67 -1.029%
Max:04 X: 4.76 +0.878%
CV(%):...: +0.567
Total A.: 33.03 (se Est T.On)

6.1.8- FUN-ANI: PESAGEM DE ANIMAIS VIVOS

Acesso: selecione FUN-Ani em SET-Fun (6.1)

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. Ao final da contagem, o display mostrará o resultado da média das leituras das pesagens, de forma estática.

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

1- linha:

```
<iiiiii>< ><dd-mm-aaaa hh:mm>< ><ttttttttt uuu>< ><pppppppppp uuu><cr><lf>
```

2- Excel:

iiiiii	dd-mm-aaaa hh:mm	ttttttttt	pppppppppp
--------	------------------	-----------	------------

3- PPLA:

dd-mm-aaaa hh:mm
iiiiii
ttttttttt uuu
pppppppppp uuu

6.2- PROGRAMAÇÃO

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

Aut0 On : autozero ativado. Quando ativado, a variação de +/-1dígito em torno do '0g' quando estável será interpretada como variação ambiental e será incorporada ao valor de tara e o display sempre mostrará '0,0 [0]g'. Quando desativado, toda variação será mostrada no display. Pressionar 'F2' para alterar para Aut0 Off.

Prt On : saída serial ativada. Pressionar 'F2' para alterar para Prt Off.

Estb Est : significa que a balança está operando em ambiente de boa estabilidade e portanto efetua pouca integração para mostrar resultado no display. A atualização no display fica mais rápida. Pressionar 'F2' para alterar para 'Estb InS' significando que a balança fará mais integrações e a atualização no display fica mais lenta.

PrS At : ao ser solicitado para enviar dados via porta serial, a balança enviará dados no padrão Marte (13 caracteres para peso). Pressionar 'F2' para alterar para PrS St e a balança passará a enviar dados no padrão Sartorius (14 caracteres para peso).

Pru On : impressão de unidade de pesagem ativada. Pressionar 'F2' para alterar para Pru Off para desativar 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, de 6 números, desativada. Pressionar 'F2' para alterar para Pid On e ativar a impressão.

Ptr Off : impressão do valor de tara, desativada. Pressionar 'F2' para alterar para 'Ptr On' e ativar a impressão.

PrL Off : impressão de data/hora, desativada. Pressionar 'F2' para alterar para PrL On e ativar a impressão.

bLt On : retroiluminação ativa. Pressionar 'F2' para alterar para bLt Off e apagar a retroiluminação.

GLP On : impressão do relatório de calibração, ativa. Ao ativar a calibração em SET-ICAL, após a conclusão a balança enviará o relatório para a saída serial. Pressionar 'F2' para alterar para GLP Off para desativar a impressão do relatório.

brd 9.6 : taxa de comunicação = 9600bps. Para alterar, pressionar '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. Para alterar, 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. Pressionar 'F2' para alterar para:

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 da tecla 'CNL' (IMP) ou remoto, com estabilidade. Se a porta serial estiver ativada (Prt On) será impresso conforme definido em cada função. Pressionar 'F2' seguidamente e o display mostrará:

PrF n-S.E : impressão modo linha, por tecla 'CNL', sem estabilidade.

PrF n-C.E : impressão modo linha, por tecla 'CNL', com estabilidade.

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

PrF n-Cn : impressão modo linha, contínua, temporizada.

PrF E-S.E : impressão modo Excel, por tecla 'CNL', sem estabilidade.

PrF E-C.E : impressão modo Excel, por tecla 'CNL', com estabilidade.

PrF E-1E : impressão modo Excel, uma vez após estabilidade.

PrF E-Cn : impressão modo Excel, contínua, temporizada.

PrF P-C.E : impressão modo etiqueta padrão PPLA, por tecla 'CNL' com estabilidade PrF P-1E : impressão modo etiqueta padrão PPLA, uma vez após estabilidade

unit g : define a unidade de pesagem, em grama. Pressionar 'F2' para alterar:

unit g -> grama

unit kg -> kilograma, equivale a 1000 g

unit ct -> quilate métrico, equivale a 0.2 g

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

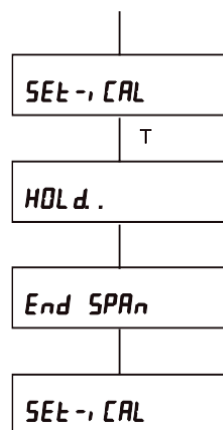
Ao pressionar 'T' (salva as alterações) ou 'CNL' (cancela sem salvar) para sair do menu 'SEt-PrG', se a escolha for 'PrF n-Cn' ou 'PrF E-Cn', o display solicitará a definição do intervalo de impressão, mostrando Int 0s.

Para 'Int 000' a impressão é efetuada a cada atualização do display. A alteração é feita pressionando 'F1/F2' e o valor variará de 0 a 240s.

Pressionar 'T' para confirmar ou CNL para cancelar.

-End-: fim do menu de configuração

6.3- CALIBRAÇÃO INTERNA



As balanças com calibração interna possuem um mecanismo interno que permite calibração automática.

Antes de prosseguir com a calibração, certifique-se de que o prato de pesagem esteja livre de peso e a balança esteja nivelada após seu tempo de pré-aquecimento.

Com o display mostrando SEt-iCAL, pressionar 'T'. A partir deste ponto, a balança se incumbirá de todo o processo de calibração, até o display voltar a mostrar 'SEt-iCAL' Eventual insucesso, o display mostrará o motivo.

Estando o GLP ativo, ao fim da calibração, será impresso o relatório de calibração, que contém:

Marte Cientif.

uC847 P2 r3.00

Data//hora

Modelo

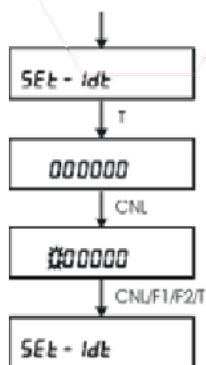
Número de série

Peso de referência

Peso anterior à calibração

Peso depois da calibração

6.4- IDENTIDADE DA BALANÇA



A identidade é composta de 6 números.

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

1- Para alterar, pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante).

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

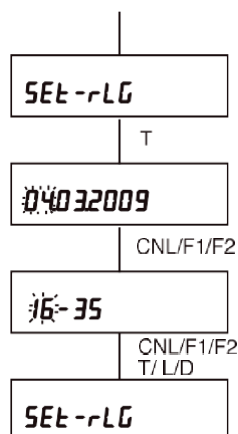
3- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição.

4- Repetir 2 e 3 até concluir a alteração.

5- Pressionar 'T' para confirmar ou 'L/D' para cancelar e voltar ao 'SEt-Idt'

Esta identidade poderá ser impressa juntamente com os resultados se 'Pid On'.

6.5- AJUSTE DO RELÓGIO (RTR)



Com o display mostrando 'SEt-rLG', pressionar 'T'. O display mostrará a data e com os dígitos 'dia' piscando.

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

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

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

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

5- Pressionar 'F1/F2' para alterar o ano. Ela varia de 2000 a 2099.

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

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

8- Pressionar 'CNL' para mudar o cursor para minuto. O display passará a piscar o minuto.

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

10- Se pressionar 'CNL' o display voltará a mostrar a data. Se pressionar 'T' a alteração será efetivada e o display volta para 'SEt-rLG'. Se pressionar 'L/D' sai sem efetivar a alteração.

7- COMANDO REMOTO

A balança pode ser operada à distância enviando comandos através da porta de comunicação serial RS232C. Os comandos são:

<esc><L><cr> para ligar a balança

<esc><D><cr>para desligar a balança

<esc><I><cr> para solicitar envio de dados

<esc><P><cr>para solicitar envio de dados

<esc><s><cr> imprime configuração da balança se a balança estiver em 'STDBY'

Obs.: <esc> é opcional. <s> é minúsculo

8- COMUNICAÇÃO COM O WINDOWS

O teste de comunicação serial pode ser feito usando o programa hipertexto 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 bits e sem teste de 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, 7 e subsequentes, 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/aac-keys

Clicar em *English* em 'How do I get AAC Keys?' no texto: 'You can download *English and German* AAC Keys for Windows.



AAC Keys

What is AAC Keys?

AAC Keys is a keyboard and mouse emulation program for Microsoft Windows-based and Macintosh computers.

AAC Keys receives commands through your computer's serial port and translates them into keystrokes and mouse moves, giving you full control of your computer from another device. AAC Keys implements the common GIDEI (General Input Device Emulating Interface) commands (see below).

AAC Keys has been confirmed to work with Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows NT 4, Windows 2000, and Vista operating systems.

A Macintosh version was developed following the introduction of OS X by computer science students at Millersville University of Pennsylvania under the supervision of Dr. Blaise Liffick.

How do I get AAC Keys?

AAC Keys can be downloaded and is being distributed at no cost. However, your donation is an investment in the future of AAC services, resources, and the lives of individuals who use AAC. Please consider a donation to AACI. Your generosity will help grow our advocacy efforts, internet-based course offerings, podcasts and webinars, and continue to help people using AAC. All donations are tax-deductible.

Donate

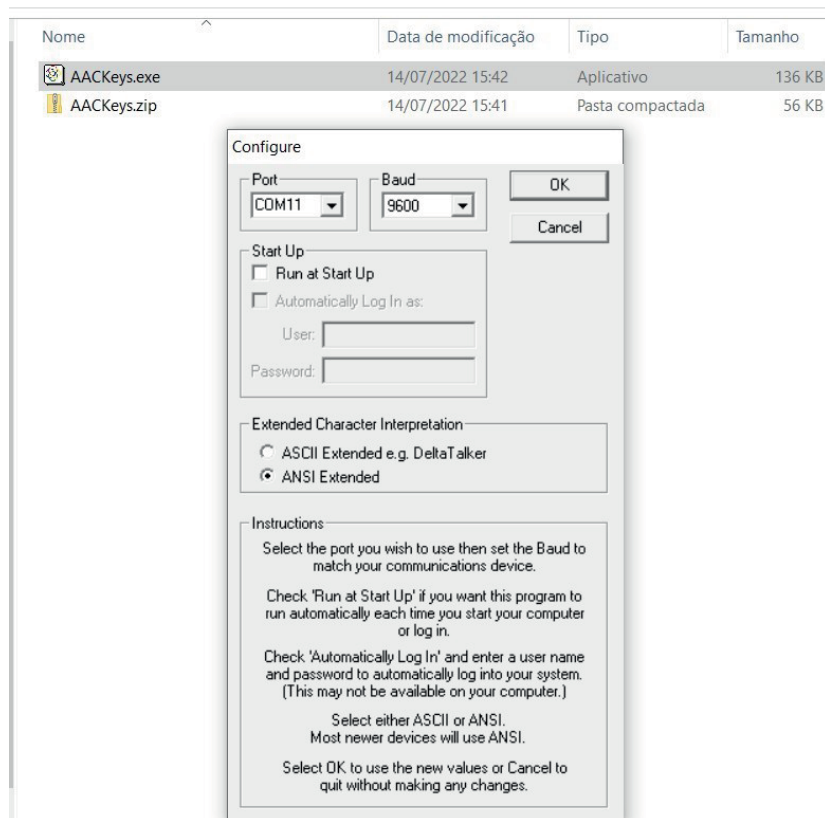


You can download [English](#) and [German](#) AAC Keys for Windows. Download the program by holding SHIFT while clicking on the link above and saving the program. Move (or save) the program file into the directory you want to keep it in. Suggested

Optar por efetuar download numa pasta de sua escolha e, em seguida, executar. Após a instalação, seu ícone é mostrado na barra de tarefas.

Ao clicar no ícone, uma janela de configuração é mostrada. Configurar os parâmetros de comunicação.

or > Downloads > AACKeys



Em seguida, abrir o aplicativo do Windows.

Para transferir dados à planilha EXCEL, abrir e posicionar o cursor na célula desejada. A partir deste ponto, qualquer dado enviado pela balança (configurada para transmitir para EXCEL) será transferido para a célula destacada pelo cursor, sem unidade de pesagem (g, pcs, %, etc). Preenchimentos subsequentes ocorrerão na vertical.

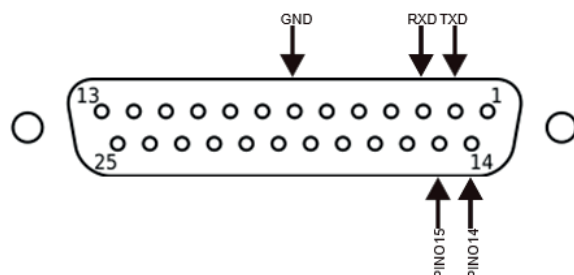
9- CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA

F: PESAGEM
AZERO: ATIV.
IMPR.: ATIV.
AMBIE: INSTAVEL
BAUD : 9600BPS
PARID: 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.
I-RLG: DESAT.



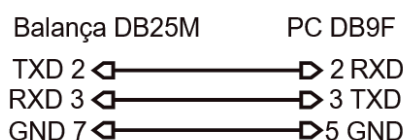
10- ENTRADA E SAÍDA DE DADOS

O conector DB25F ou DB9M, situado no painel traseiro da balança, disponibiliza, além da comunicação RS232C, saída digital conforme descrito no item 6.1.6- verificação de peso. O nível de saída é do tipo TTL-HC, não permitindo portanto fluxo elevado de corrente.



Conexão recomendada para o cabo:

Para teste de comunicação, recomenda-se o uso do programa hyperterminal do Windows. Nos PCs modernos este aplicativo não está mais disponível Windows e é preciso efetuar download pelo site adequado. É preciso também adquirir um conversor USB-RS232C (DB9M), que são normalmente auto-instaláveis.



11- PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS

Se	Então
Display não acende	- tecla 'L/D' não foi pressionada - o cabo de alimentação não está ligado à tomada - não há tensão de alimentação na rede - mau contato do conector na tomada - defeito eletrônico na balança
Acende as barras superiores	- excedeu a capacidade máxima - defeito eletrônico ou mecânico na balança
Acende as barras inferiores	- o prato de pesagem está fora do lugar - defeito eletrônico na balança
A leitura é instável	- há corrente de ar ou vibração - objeto móvel sobre o prato - defeito eletrônico na balança
Resultado do peso está errado	- 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

P2 r3.00	: número do programa e sua revisão
Barra inferior	: falta de carga no prato. Na contagem de peças, tentativa de registrar peças muito pequenas, menor que a menor divisão da balança. Na percentagem, tentativa de registrar peso menor que 100 divisões
Barra superior	: carga no prato acima da máxima especificada
Barra intermediária	: processo em andamento
Err EEd	: sem dados no banco de dados da balança. Requer assistência técnica
Err FP Requer assistência	: erro de ponto flutuante em algum dado armazenado no banco de dados da balança.
Err OrEF	: tentativa de registrar 0 pcs no modo contagem de peças
rSE>LI	: verificação de peso: tentativa de registrar valor residual maior que limite inferior
LI>LS	: verificação de peso: tentativa de registrar limite inferior maior que limite superior
Err S<H	: densidade: valor do peso seco menor que peso imerso
Err d>>	: densidade muito grande (>25g/cm ³)
Err U.An	: falta de 5V na parte analógica do processador. Requer assistência
Err U.rEF	: falta de Vref na parte analógica do processador. Requer assistência
Err Adc0	: entrada analógica 0 fora do especificado. Isso pode ocorrer ao retirar o prato. Recoloque o prato, desligue e ligue a balança (L/D). Se persistir, a balança requer assistência técnica
rPANEL	: presença do painel remoto
N=99	: estatística: número de amostra máximo

13- PARTE QUE ACOMPANHAM

- . 1 prato de pesagem
- . 1 fonte de alimentação de 12V de saída
- . 1 manual do usuário



14- OPCIONAIS DISPONÍVEIS

Cabo serial para ligar PC: DB25M-DB9F	641.9608.00
Kit hidrostático inferior.....	105.0120.02
Kit hidrostático superior.	105.0121.00
Visor remoto.....	105.0124.00
Conversor RS232C-4~20mA	105.0121.11
Módulo de potência.	105.0121.14
Sinalizador VM/VD/VD/VM 110V.....	105.0132.00
Sinalizador VM/VD/VD/VM 220V.....	105.0132.01
Impressora térmica (interface serial).	921.5850.02
Cabo serial-USB	105.0121.06 ou 105.0121.12

15- ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA



MARTE CIENTÍFICA & INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Dr. Nogueira Martins, 235

São Paulo - SP

CEP: 04143-020

TEL: (11)3411-4500

servicos@marTE.com.br

SUL DE MINAS GERAIS

Rua Antônio Américo Junqueira, 51/71 - Cep 37540-000 – Bairro Família Andrade

Santa Rita do Sapucaí - MG

CEP: 37540-000

TEL: (35)3473-1055

suporte@marTE.com.br

Possuímos assistências autorizadas em todas as regiões do Brasil.

Favor nos contatar para mais informações.

16- ANEXO: FUNÇÕES ESPECIAIS

A inclusão de funções especiais à balança geralmente implica em suprimir outras para que caibam na mesma área de memória de programa da balança.

Balança com Função Farmácia

A balança possui as seguintes funções: pesagem, contagem de peças, percentagem absoluta, percentagem relativa, estatística, USP-795 e FarmaBR ed5.

16.1- FUNÇÃO ESPECIAL: FARMÁCIA

Função disponível em AD500.

16.1.1- FUN-USP: ESTATÍSTICA SEGUNDO USP795

Esta função destina-se à análise estatística de amostra de medicamentos segundo método USP-795, que estabelece:

- 1.1- o peso médio não deve diferir mais que 10% do valor teórico;
- 1.2- numa amostragem de 20 cápsulas, não deve conter nenhuma amostra com diferença em relação ao peso médio, igual ou superior a 20% para amostras até 300mg;
- 1.3- numa amostragem de 20 cápsulas, não deve conter nenhuma amostra com diferença em relação ao peso médio, igual ou superior a 15% para amostras acima de 300mg;
- 1.4- numa amostragem de 20 cápsulas não deve conter mais que duas amostras com relação ao peso médio, entre 10% e 20% para peças de até 300mg
- 1.5- numa amostragem de 20 cápsulas não deve conter mais que duas amostras com relação ao peso médio, entre 7.5% e 15% para peças acima de 300mg

Ao ligar a balança, o display mostrará um número com 8 dígitos, que representa o número do lote em análise. Sua alteração é procedida da seguinte forma:

- 1- pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante);
- 2- pressionar 'F1/F2' para alterar o dígito sobre o cursor;
- 3- pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição;
- 4- repetir 2 e 3 até completar a alteração em todos os dígitos.
- 5- pressionar 'T' para confirmar a alteração ou 'L/D' para cancelar. O display mostrará, a seguir o valor de referência. Sua alteração é feita do mesmo modo. Ao concluir estas duas etapas, o display mostrará 0.000g, indicando estar pronto para iniciar as pesagens.

Como se trata de cápsulas, recomenda-se o uso de um recipiente e tarar.

Procedimento para coleta de dados:

- 1- Colocar a primeira amostra e pressionar 'F2'. Aparecerá 01 momentaneamente e o valor do peso retornará a 0.000g. Isto significa que a balança TARA após cada pesagem.
- 2- Colocar a segunda amostra e pressionar 'F2'. Aparecerá 02 momentaneamente e o valor do peso retornará a 0.000g.
- 3- Proceder assim até a vigésima amostra. Ao tentar registrar a vigésima primeira amostra, o display mostrará a barra superior. E retornará ao peso indicando o término do registro das cápsulas.

Obs.: para imprimir o resultado final, pressionar 'CNL'. Será apresentado no seguinte formato:

METODO USP-795			16 + 0.506g + 1.0%		
N Req : 00000111			17 + 0.499g - 0.4%		
04-02-2011 16:42			18 + 0.506g + 1.0%		
01 + 0.513g + 2.4%			19 + 0.510g + 1.8%		
02 + 0.499g - 0.4%			20 + 0.479g - 4.4%		
03 + 0.480g - 4.1%			Val.ref.: + 0.500g		
04 + 0.503g + 0.4%			MEDIA : + 0.501g + 0.2%		
05 + 0.520g + 3.9%			DESV.PAD: + 0.011g		
06 + 0.498g - 0.6%			MIN:20 x: + 0.479g - 4.4%		
07 + 0.498g - 0.6%			MAX:05 X: + 0.520g + 3.9%		
08 + 0.507g + 1.1%			CV(%) : + 2.1		
09 + 0.511g + 2.0%			Total : + 10.016g		
10 + 0.497g - 0.8%			***CONFORME***		
11 + 0.484g - 3.4%			Manipulador :		
12 + 0.507g + 1.3%			Farmaceutico:		
13 + 0.498g - 0.6%					
14 + 0.505g + 0.8%					
15 + 0.499g - 0.4%					

Os valores percentuais que aparecem ao lado de cada amostra se referem ao valor médio.

O valor percentual que aparece ao lado do valor médio se refere ao valor de referência.

Se alguma amostra estiver na faixa de 10 a 20% da média para amostra menor que 0.3g ou na faixa de 7.5 a 15% para amostra maior que 0.3g, será impresso '!' no fim da linha correspondente. Se contiver mais que duas amostras nestas condições, serão impressos:

'>2PCS LIM MEDIO'

'NAO CONFORME'

Se alguma amostra estiver acima de 20% para amostra menor 0.3g, ou acima de 15% para amostra maior que 0.3g, será impresso '*' no fim da linha correspondente. Se contiver uma ou mais amostras nestas condições, serão impressos:



'FORA DO LIMITE MAX'
'NAO CONFORME'

Se a média das amostras diferir mais de 10% em relação ao valor de referência, serão impressos:

'Pmedio-Ref>10%'
'NAO CONFORME'

16.1.2- FUN-BR: ESTATÍSTICA SEGUNDO FAMACOPEIA BRASILEIRA ED.5

Esta função destina-se à análise estatística de amostras de medicamentos, segundo método da Farmacopéia Brasileira, que estabelece:

- 1- numa amostragem de 10 cápsulas, não deve conter nenhuma amostra com diferença igual ou superior a 10% da média, para amostras de até 0.3g;
- 2- numa amostragem de 10 cápsulas, não deve conter nenhuma amostra com diferença igual ou superior a 7.5% da média, para amostras acima de 0.3g.
- 3- o desvio padrão relativo (DPR) calculado não deve ser maior que 4%. O DPR é dado em percentagem e é calculado conforme a equação abaixo:

$$DPR = (DP/PM)*100$$

onde:

DP = desvio padrão

PM = peso médio

Ao ligar a balança, o display mostrará um número com oito dígitos, que representa o número do lote em análise. Sua alteração é procedida da seguinte forma:

- 1- pressionar 'CNL' para fazer aparecer o cursor (dígito piscante);
 - 2- pressionar 'F1/F2' para alterar o dígito piscante;
 - 3- pressionar 'CNL' para mudar o cursor de posição;
 - 4- repetir 2 e 3 até completar as alterações e então pressionar 'T' para confirmar ou 'L/D' para cancelar e sair. O display mostrará 0.000 ou outro valor que representa o valor teórico (ou referência) da cápsula.
- Repetir os passos de 1 a 4 para proceder a alteração do valor teórico. Então o display mostrará 0.00[0]g indicando estar pronto para iniciar as pesagens.

Como se trata de cápsulas, recomenda-se o uso de um recipiente e tarar.

Procedimento para aquisição de dados:

- 1- colocar a primeira amostra e pressionar 'F2'. Aparecerá '01' momentaneamente e o display mostrará 0.00[0]g. Isto significa que a balança TARA automaticamente após cada pesagem;
- 2- colocar a segunda amostra e pressionar 'F2'. Aparecerá '02' e o display mostrará 0.00[0]g;
- 3- proceder assim até completar as 10 amostras. Ao tentar registrar a décima primeira amostra, o display mostrará a barra superior. E retornará ao peso indicando o término do registro das cápsulas.

Obs.: para imprimir o resultado, pressionar 'CNL'. Antes porém, se desejar imprimir o total de cápsulas do lote, deve-se colocá-las dentro do vasilhame e então pressionar 'CNL'. Será impresso no formato abaixo:

```
METODO PESO MED
N Reg : 00000111
20-03-2012 11:03
01 + 0.149g + 1.2%
02 + 0.146g - 0.2%
03 + 0.141g - 3.2%
04 + 0.146g + 0.4%
05 + 0.144g - 1.4%
06 + 0.145g - 0.8%
07 + 0.146g - 0.2%
08 + 0.146g + 0.4%
09 + 0.150g + 2.7%
10 + 0.147g + 1.0%
Val.Ref.: + 0.145g
MEDIA : + 0.146g
DESV.PAD: + 0.002g
MIN:03 x: + 0.141g -3.2%
```

```
MAX:09 X: + 0.150g + 2.7%
Total : + 1.460g
***CONFORME***
T. Caps.: + 100
Manipulador :
Farmaceutico:
```



Os valores percentuais que aparecem ao lado de cada amostra se refere ao valor médio.
Se alguma amostra estiver acima de 10% da média para amostra menor que 0.3g, acima de 7.5% para amostra maior que 0.3g, será impresso '*' no fim da linha correspondente. Se contiver uma ou mais amostras nestas condições, serão impressos:

'FORA DO LIM MAX'
'NAO CONFORME'

Se o DPR for maior que 4%, será impresso '*' na linha do 'CV(%)' e 'NAO CONFORME'

