

# *marTE*

*científica*



## Manual do Usuário

Modelos: V1.8

ID50

ID200

*marTE*  
*científica*

## INTRODUÇÃO

Este determinador é de concepção tecnológica avançada, possuindo vários recursos técnicos. Para um bom desempenho é necessário ler TODO O MANUAL.

## GARANTIA

O Determinador de Umidade 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

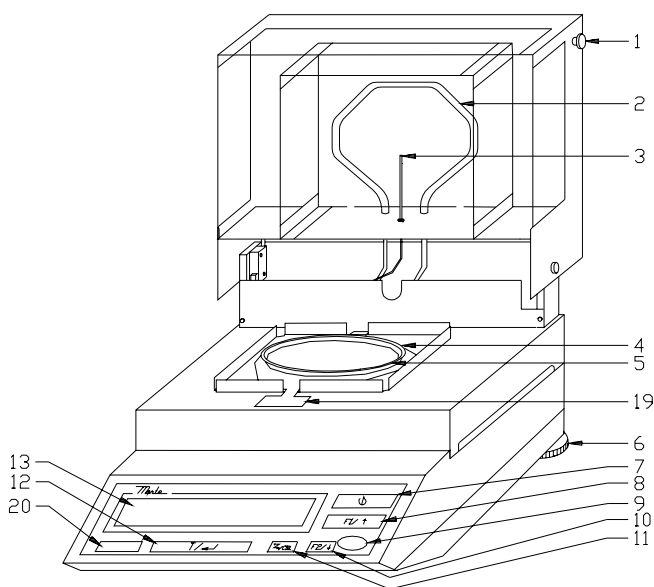
1.	Dados técnicos.....	2
2.	Vista do determinador de umidade.....	2
3.	Função das teclas.....	3
4.	Instalação .....	3
5.	Utilização do determinador de umidade.....	4
6.	Funções do determinador de umidade.....	5
7.	Pesagem.....	5
8.	Contagem de peças.....	5
9.	Pesagem / percentagem 1.....	6
10.	Pesagem / percentagem 2.....	6
11.	Pesagem / estatística.....	6
12.	Pesagem / comparativo .....	7
13.	Determinação de umidade.....	8
14.	Inserção de código.....	13
15.	Calibração - peso.....	13
16.	Calibração - linearidade.....	14
17.	Leitura do valor de referência para calibração.....	14
18.	Leitura do fator de multiplicação a para unidade 'usr'.....	16
19.	Ajuste de relógio.....	16
20.	Comando remoto.....	17
21.	Saída Serial.....	17
22.	Impressão de dados.....	17
23.	Programação do determinador de umidade.....	18
24.	Deteção e correção de erros.....	20
25.	Mensagens de erros.....	21
26.	Acessórios.....	21
27.	Assistência Técnica Autorizada.....	22



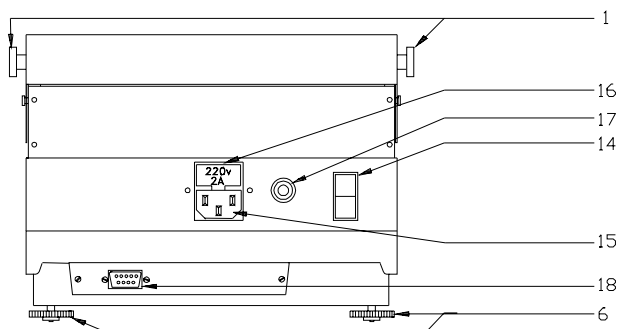
## 1. DADOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS	MODELO	
	ID50	ID200
Carga máxima	51g	210g
Sensibilidade	0.001g	0.01g
Reprodutibilidade	0.001g	0.01g
Campo de tara	51g	210g
Tempo de estabilização	3s	3s
Temperatura ambiente	10~35°C	10~35°C
Temperatura da câmara	50~180°C	50~180°C
Degrau de ajuste da temperatura	1°C	1°C
Potência do resistor	250w	250w
Dimensões do prato (diam. mm)	90	90
Dimensões da balança CxLxA (mm)	292x210x190	292x210x190
Peso	6.4kg	6.4kg
Voltagem	220vac	220Vac
Consumo típico	7w	7w
Interface	RS232C	RS232C

## 2. VISTA DO DETERMINADOR DE UMIDADE



VISTA FRONTAL



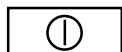
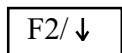
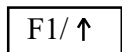
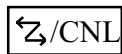
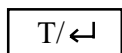
VISTA TRASEIRA

### DESCRIÇÃO

1. Knob de manuseio
2. Resistência de aquecimento
3. Sensor de temperatura
4. Prato
5. Porta-prato
6. Pé nivelador
7. Tecla liga/desliga (⏻)
8. Tecla F1/↑
9. Nível da balança
10. Tecla F2/↓
11. Tecla ←/CNL
12. Tecla tara/entra (T/←)
13. Display
14. Chave LIGA/DESLIGA
15. Entrada da força (220V)
16. Fusível (2A)
17. Lâmpada piloto para aquecimento
18. Interface RS232C
19. Segurador do prato
20. modelo do determinador de umidade

**marTE**

### 3. FUNÇÕES DA TECLAS



Tara/entra ←

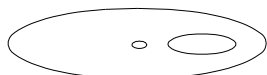
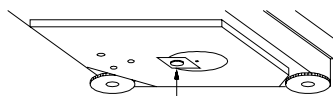
Impressão/cancela ↔

Função 1/incrementa ↑

Função 2/decrementa ↓

Liga/Desliga ⏻

### 4. INSTALAÇÃO



.Retirar o determinador da embalagem.

.Retirar a trava de segurança para transporte, localizada na parte inferior da balança, girando-a o sentido anti-horário.

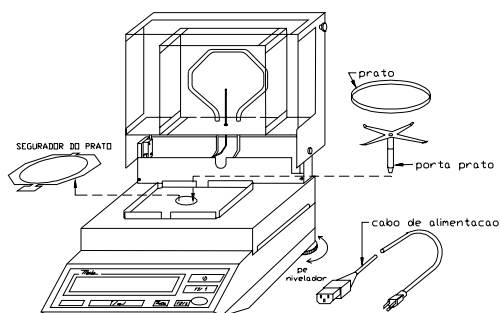
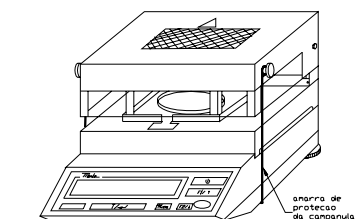
.Girar a tampa protetora até fechar o orifício.

.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 alicate, etc..

.Colocar o determinador sobre a mesa de trabalho, em local adequado, isento de radiação de calor, trepidações, correntes de ar, etc..

.Retirar a amarra de proteção da campânula.



.Colocar o porta-prato.

.Colocar o segurador do prato.

.Colocar o prato sobre o porta-prato.

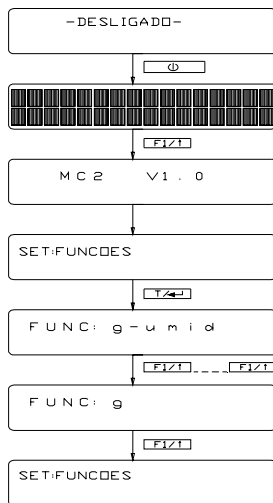
.Nivelar o determinador pelos pés niveladores até centrar o nível da balança.

.Encaixar o cabo de alimentação na entrada da força (220V somente).

**marTE**



## 6. FUNÇÕES DO DETERMINADOR



O determinador dispõe das seguintes funções:

FUNC:g	pesagem
g-PCS	contagem de peças
g-%1	percentagem absoluta
g-%2	percentagem relativa
g-prob	estatística
g-chk	verificação de peso
g-mst	determinador de umidade

### ACESSO

.Com o display mostrando -DESLIGADO- pressionar (⏻), em seguida, F1/↑ enquanto todos os pontos do display estão acesos.

.Com o display mostrando: FUNC: g, pressionar F1/↑ seguidamente até encontrar a função desejada.

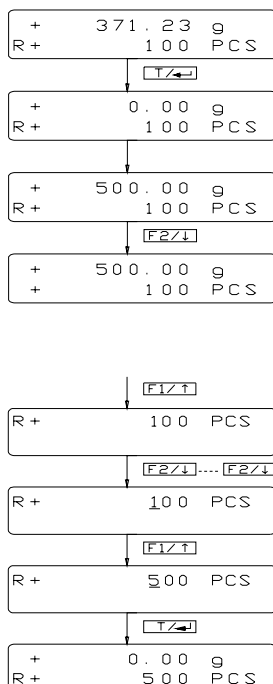
.Pressionar T/← para aceitar a função. O determinador entrará na função escolhida. Para abortar, pressionar ←/→/CNL. O display mostrará: FUNC: abort. .

## 7. PESAGEM

O determinador possui 9 unidades de pesagens disponíveis: g, kg, ct, lb,oz, ozt, dwt, gr e usr selecionáveis através do modo programação do determinador.

Selecionando 'usr', o usuário poderá alterar o fator de multiplicação de acordo com a necessidade(ver item 18). Escolhendo uma unidade de pesagem diferente de 'g', por exemplo 'ct', o usuário poderá mostrar no display peso em 'g' ou 'ct' pressionando a tecla F1/↑ ou F2/↓ .

## 8. CONTAGEM DE PEÇAS



.Colocar o vasilhame ou a embalagem sobre o prato do determinador e pressionar T/← para tará-lo.

.Colocar quantidade de peças solicitada no display dentro do vasilhame e pressionar F2/↓. O determinador registrará este valor, estando apto a efetuar contagem. A linha superior mostra o peso líquido no vasilhame e a linha inferior a quantidade total de peças.

.Para imprimir, pressionar ←/→/CNL.

### MUDANÇA NO NÚMERO DE AMOSTRAS

.Pressionar F1/↑. O determinador entrará no modo de leitura de número de peças.

.Pressionando F2/↓, o display mostrará o cursor.

.Pressionando F2/↓ seguidamente, o cursor mudará de posição.

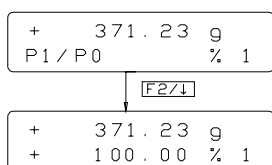
.Pressionando F1/↑, o dígito sobre o cursor mudará de valor.

.Pressionando T/← o determinador registrará a alteração efetuada.

.Pressionado ←/→/CNL, o determinador voltará ao modo contagem sem registrar as alterações.

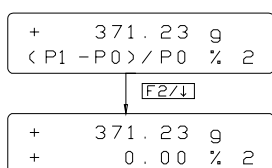
**marTE**

## 9. PESAGEM / PERCENTAGEM 1



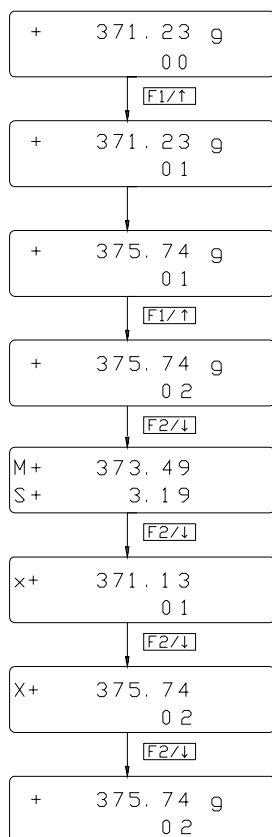
- Colocar o peso de referência sobre o prato do determinador e aguardar sua estabilização. Pressionar F2/↓ para registrar.
- Retirar o peso de referência e colocar o peso em análise. O display mostrará seu peso ( na linha superior) e o valor percentual em relação ao peso de referência.
- Para tarar, pressionar T/←.
- Para imprimir, pressionar ↔/CNL.

## 10. PESAGEM / PERCENTAGEM 2



- Colocar o peso de referência sobre o prato do determinador e aguardar sua estabilização. Pressionar F2/↓ para registrar.
- Retirar o peso de referência e colocar o peso em análise. O display mostrará seu peso ( na linha superior) e o desvio percentual em relação ao peso de referência.
- Para tarar, pressionar T/←.
- Para imprimir, pressionar ↔/CNL.

## 11. PESAGEM / ESTATÍSTICA



- Com 0.00g no display, colocar o peso sobre o prato do determinador e pressionar F1/↑ para registrar. Na linha inferior é mostrado o número de itens registrados.
- Retirar o peso anterior e colocar o próximo. Pressionar F1/↑ para registrar.
- Para obter resultados intermediários, pressionar F2/↓. Serão mostrados 3 resultados: média, desvio padrão, menor valor e maior valor. Para retornar, pressionar F2/↓ novamente.
- Para cancelar resultados anteriores, pressionar ↔/CNL. Serão impressos: data, menor valor, maior valor e CV e os valores acumulados da média e desvio padrão serão zerados.

### IMPRESSÃO DE RESULTADOS

1. Impressão completa (escolha feita no menu FUNC:g-prob)  
 .Ativar a saída de dados (ver programa: Impressão:On).

.Conectar uma impressora serial. Ajustar os parâmetros de comunicação.

Os dados serão emitidos a cada nova coleta de dados. Seu formato:

N:nn X:x...x M:m...m S:s...s<CR><LF>

Ex: N:01 X:+ 371.20 g

N:02 X:+ 375.70 g M:+ 373.40 S:+ 3.10

Ao pressionar ↔/CNL, serão impressos:

19/04/2001 10:25

CODIGO:ABCDEF

MIN:01 x:+ 371.20

MAX:02 X:+ 375.70

CV(%) :+ 0.830

**marTE**

Ao ativar a totalização(ativar/desativar pelo menu FUNC:g-prob), será impresso também :

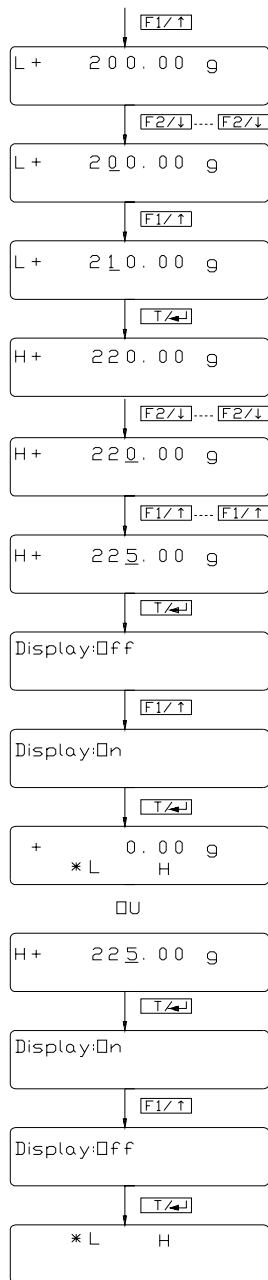
Total :+ 746.90

2.Impressão simples(escolha feita no menu FUNC:g-prob)

Os dados serão emitidos a cada nova coleta de dados:

ABCDEF 29/04/2001 10:25 + 371.20 g <CR><LF>

## 12. PESAGEM / COMPARATIVO (CHK)



.Ao colocar peso sobre o prato do determinador, pode ocorrer 3 situações:

1. peso < INFERIOR \*L H
2. INFERIOR<=peso<SUPERIOR L \* H
3. SUPERIOR<peso L H\*

.Para tarar, pressionar T/←.

### PARA LER / ALTERAR VALORES INFERIOR(L) E SUPERIOR(H)

.Pressionar F1/↑.

.Pressionando F2/↓, aparecerá o cursor. Pressionando F2/↓ sucessivamente, o cursor muda de posição.

.Pressionando F1/↑, o número sobre o cursor mudará de valor.

.Para aceitar a alteração, pressionar T/←. O determinador entrará no modo de modificação no valor do desvio. Repetir o mesmo procedimento para alteração no valor de referência.

### SAÍDA DE DADOS

O determinador possui um conector de 9 pinos na parte traseira da balança, que disponibiliza diversas informações ao usuário.

Para cada uma das 3 situações mostradas na tabela acima os pinos 4 e 6 do conector comportarão da seguinte forma:

situações pino4 pino6

1	0	0
2	0	1
3	1	0

Ao pressionar ←→/CNL, somente o valor do peso será emitido via RS232C.

Se o modo de impressão estiver configurado em Impressão:modo:lin-única, o determinador enviará os dados apenas uma vez somente quando o valor do peso estiver entre limite inferior e superior ( L\*H). Fora deste limite o determinador não enviará dados.

### SEM MOSTRAR O VALOR NUMÉRICO

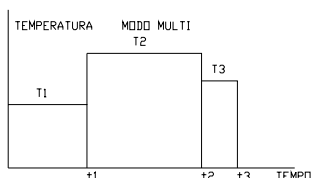
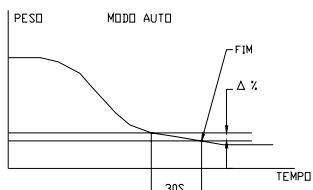
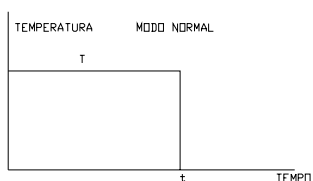
Ao tornar o display 'Off', o display deixará de mostrar o valor numérico e mostrará apenas a posição do peso relativamente aos limites.

Se o display mostrar: \*T L H, significa que o peso sobre o prato está negativo.

**marTE**



### 13. DETERMINAÇÃO DE UMIDADE



O determinador dispõe de 3 modos de secagem:

normal

auto

multi

Modo normal: A secagem é efetuada a uma temperatura fixa durante um determinado intervalo de tempo.

Modo auto: A secagem é efetuada a uma temperatura fixa e o processo se cessará quando a variação de peso no intervalo de 30s for menor que um valor estabelecido (em %).

Modo multi: A secagem é efetuada em 3 fases diferentes, cada uma com temperatura e duração diferentes.

O determinador dispõe de três modos de acompanhamento de secagem:

$$1- \text{SOL/TOT} = \frac{\text{peso corrente}}{\text{peso inicial}} \times 100\%$$

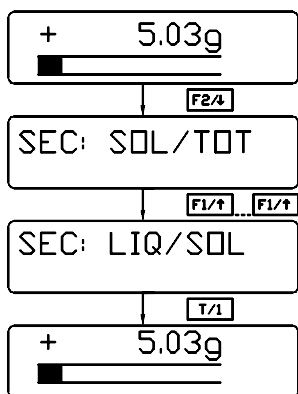
$$2- \text{LIQ/TOT} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso corrente}}{\text{peso inicial}} \times 100\%$$

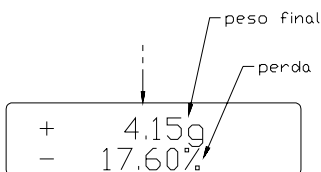
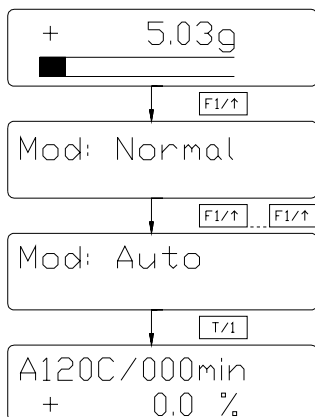
$$3- \text{LIQ/SOL} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso corrente}}{\text{peso corrente}} \times 100\%$$

Para seleccionar:

Com o display mostrando o peso e a barra de utilização (indimarte), pressionar F2/↓. Pressionar F2/↓ (ou F1/↑) sucessivamente até que mostre o modo de acompanhamento desejado.

Pressionar T/← para confirmar a escolha ou ↔/CNL para cancelar.





## PROCEDIMENTO PARA SECAGEM

.Ligar determinador pressionando (↓).

.Colocar a amostra sobre o prato. O peso mínimo permitido é de 1g. Coloque a amostra sobre o prato espalhando-a uniformemente, evitando assim retenção de umidade pela camada seca.

.Fechar a campânula.

.Pressionar F1/↑ sucessivamente para alterar o modo de secagem, que pode ser: normal, auto ou multi.

.Pressionar a tecla T/↓ para iniciar a secagem.

.Para interromper o processo de secagem, pressionar a tecla ←/CNL. O display mostrará o último valor do peso e seu respectivo valor em percentagem. Pressionando novamente a tecla ←/CNL o display voltará a mostrar o modo de secagem.

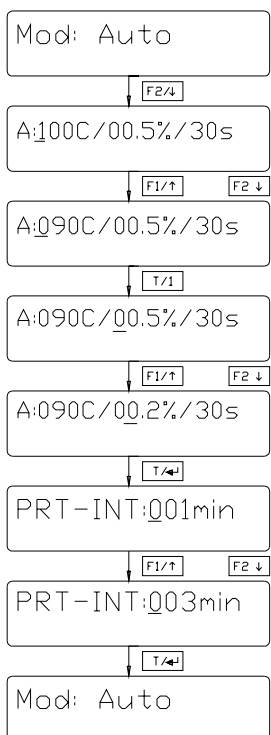
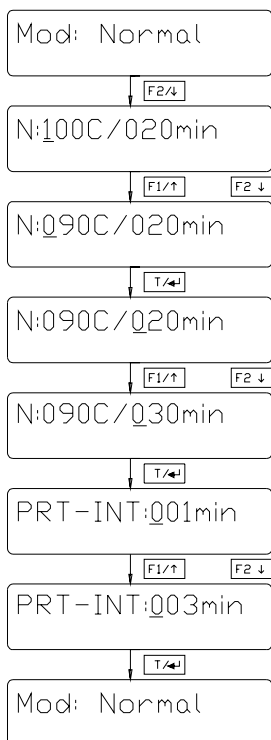
Os valores intermediários de secagem poderão ser registrados numa impressora para posterior análise. Para permitir saída de dados, ativar a saída de dados (Impressao:ON).

Para maior eficiência, deverão ser efetuados vários ensaios com diversas temperaturas para a mesma amostra. Com isto poderá ser determinado melhores parâmetros de secagem para cada produto.

Apesar de o determinador permitir amostras pequenas (não inferior a 1g), recomenda-se amostras com peso em torno de 10g. Para uma amostra de 10g, 10mg de variação corresponde a uma variação de 0.1%.

Obs: Se o display mostrar: T > 220 °C, indica que houve excesso de aquecimento e o determinador interrompe o processo. Aguardar um período de esfriamento (aprox. 30 minutos).

## ALTERAÇÃO NOS PARÂMETROS DE SECAGEM



### 1.MODO NORMAL

Com o display mostrando Mod:Normal, pressionar F2/↓. O display mostrará N:100C/020min. O cursor sob o número indica que a temperatura será alterada.

Pressionando F1/↑, o valor da temperatura aumentará. Pressionando F2/↓, o valor da temperatura diminuirá. O passo é de 1°C.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para temperatura: N:120C/020min.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para impressão: PRT-INT:001min. Este parâmetro define o intervalo de impressão na saída de dados (via RS232C).

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O display voltará a mostrar: Mod:Normal.

Valores limites:

temperatura: 50-180 °C

duração: 1-240min

intervalo de impressão: 0-30min (0min ->não imprime).

Pressionando a tecla ←/CNL em qualquer posição da alteração, o display voltará a mostrar Mod:Normal.

### 2.MODO AUTO

Com o display mostrando Mod:Auto, pressionar F2/↓. O display mostrará A:100C/00.1%/30s. O cursor sob o número indica que a temperatura será alterada.

Pressionando F1/↑, o valor da temperatura aumentará.

Pressionando F2/↓, o valor da temperatura diminuirá. O passo é de 1°C.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para temperatura: A:120C/00.1%/30s.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para impressão: PRT-INT:001min. Este parâmetro define o intervalo de impressão na saída de dados (via RS232C).

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O display voltará a mostrar: Mod:Auto.

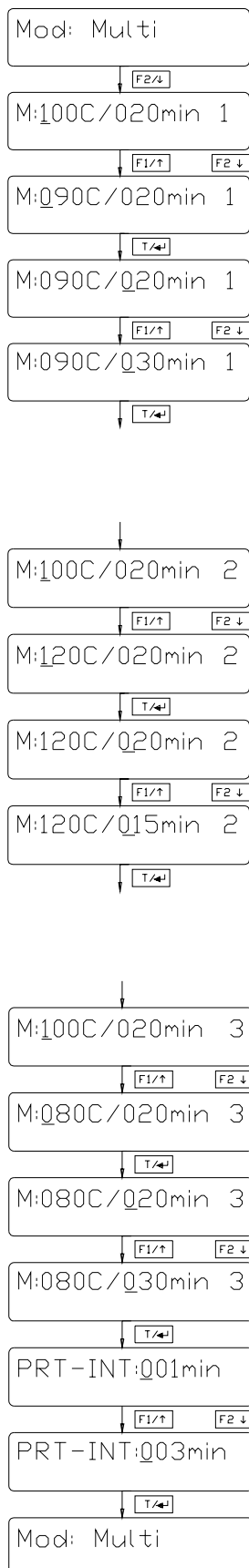
Valores limites:

temperatura: 50-180 °C

percentagem:0.1-10.0%

intervalo de impressão: 0-30min (0min ->não imprime).

Pressionando a tecla ←/CNL em qualquer posição da alteração, o display voltará a mostrar Mod:Auto.



### 3.MODO MULTI

Com o display mostrando Mod:Multi, pressionar F1/↑. O display mostrará M:100C/020min 1. O cursor sob o número indica que a temperatura será alterada.

Pressionando F1/↑, o valor da temperatura aumentará.

Pressionando F2/↓, o valor da temperatura diminuirá. O passo é de 5°C.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para temperatura: M:100C/020min 1.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O display mostrará: M:100C/020min 2.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição: M:100C/020min 2.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O display mostrará: M:100C/020min 3.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição: M:100C/020min 3.

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O cursor mudará de posição para impressão: PRT-INT:001min. Este parâmetro define o intervalo de impressão na saída de dados (via RS232C).

Pressionar F1/↑ ou F2/↓ para alterar seu valor.

Pressionar T/← para aceitar a alteração. O display voltar a mostrar: Mod:Multi.

Valores limites:

temperatura: 60-180 °C

duração: 5-240min

intervalo de impressão: 0-30min (0min ->não imprime).

Pressionando a tecla ←/CNL em qualquer posição da alteração, o display voltará a mostrar Mod:Multi.



## IMPRESSÃO DE DADOS

Para ativar impressão de dados é necessário que:

1. PRT-INT seja maior que 0min (alteração dos parâmetros de secagem);
2. a saída de dados seja ativada (programação- Impressao:ON).

## FORMATO DE IMPRESSÃO

### 1. MODO NORMAL

N:090C/020min  
SEC: LIQ/TOT  
PRT-INT:001min  
+ 5.03g  
0:01 023C + 0.01%  
0:02 045C + 0.05%  
: : : : :  
0:19 090C + 17.55%  
+ 4.15g  
+ 17.60%

### 2. MODO AUTO

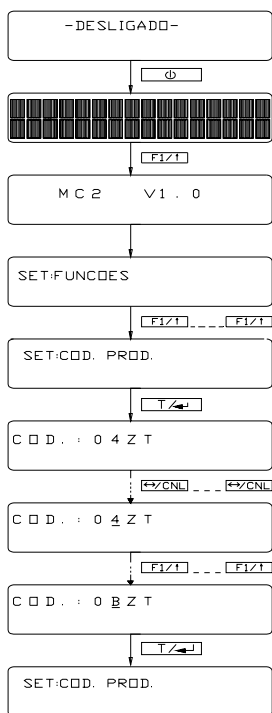
A:090C/0.05%/30s  
SEC: LIQ/TOT  
PRT-INT:001min  
+ 5.03g  
0:01 023C + 0.01%  
0:02 045C + 0.05%  
: : : : :  
0:19 090C + 17.55%  
+ 4.15g  
+ 17.60%

### 3. MODO MULTI

M:090C/030min 1  
M:120C/015min 2  
M:080C/030min 3  
SEC: LIQ/TOT  
PRT-INT:001min  
+ 5.03g  
M1 0:01 023C + 0.00%  
M1 0:02 035C + 0.03%  
:  
M2 0:31 100C + 5.14%  
M2 0:32 117C + 7.22%  
:  
M3 0:46 120C + 10.45%  
:  
M3 1:14 080C + 17.60%  
+ 4.15g  
+ 17.60%

The logo for 'marTE' is displayed in a red, lowercase, sans-serif font. The letter 'e' is stylized with a horizontal line extending to the right, ending in a small hook.

## 14. INSERÇÃO DE CÓDIGO



O determinador permite a inserção de um código de 6 caracteres (números e letras maiúsculas) para que este seja enviado à saída de dados juntamente com o valor do peso.

.Com o display mostrando -DESLIGADO-, pressionar (⏻) e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.

.Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:CODIGO

.Pressionar T/←. Display mostrará: COD:cccccc .

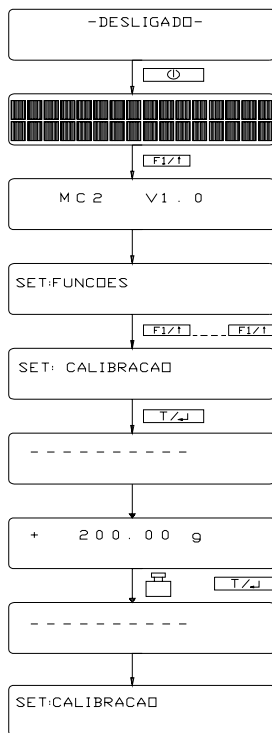
.Pressionando ←/CNL aparecerá o cursor sob o primeiro caracter. Pressionando ←/CNL sucessivamente, o cursor mudará de posição.

.Para mudar o caracter sobre o cursor, pressionar F1/↑ para avançar ou F2/↓ para retroceder. Os caracteres disponíveis são: 0..9,A..Z.

.Para registrar a alteração, pressionar T/←.O display mostrará SET:CODIGO.

.Desligar o determinador pressionando (⏻).

## 15. CALIBRAÇÃO - PESO



.Com o display mostrando -DESLIGADO-, pressionar (⏻) e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.

.Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:CALIBRACAO

.Pressionar T/←.

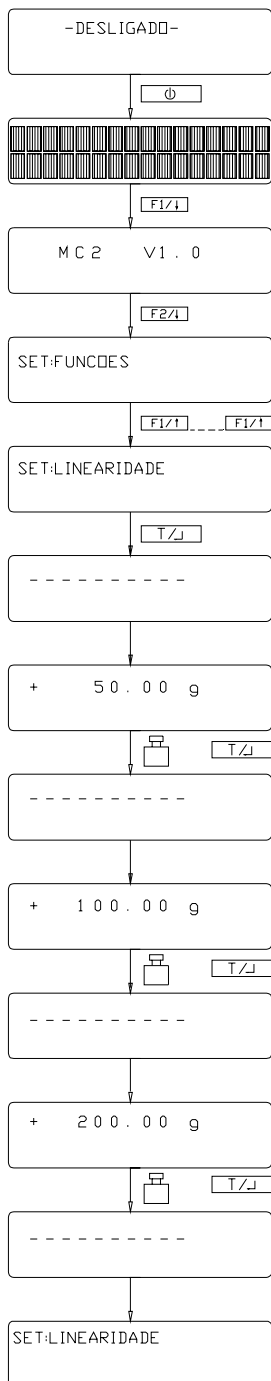
.Colocar o peso solicitado pelo display sobre o prato e aguardar estabilização (sinal (°) desaparece).

.Pressionar T/←. A balança voltará a indicar SET:CALIBRACAO.

.Desligar o determinador pressionando (⏻).

*marTE*

## 16. CALIBRAÇÃO - LINEARIDADE



.Com o display mostrando -DESLIGADO-, pressionar ⏻ e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.  
 .Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:LINEARIDADE  
 .Pressionar T/↵.

.Colocar o primeiro peso solicitado pelo display sobre o prato e aguardar estabilização (sinal (°) desaparece).  
 .Pressionar T/↵.

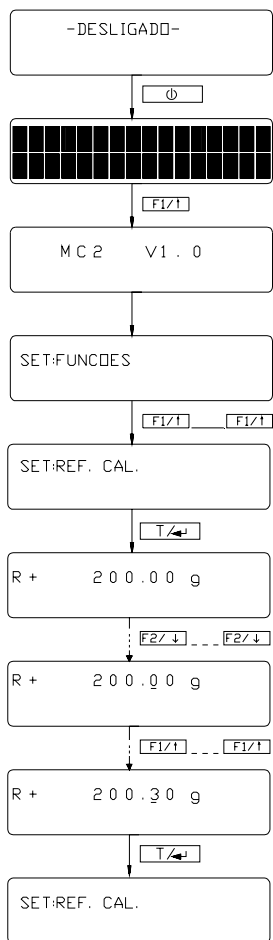
.Colocar o segundo peso solicitado pelo display sobre o prato e aguardar estabilização (sinal (°) desaparece).  
 .Pressionar T/↵.

.Colocar o terceiro peso solicitado pelo display sobre o prato e aguardar estabilização (sinal (°) desaparece).  
 .Pressionar T/↵.

.Pressionar T/↵. O determinador voltará a indicar SET:LINEARIDADE.

.Desligar o determinador pressionando ⏻.

## 17. LEITURA DO VALOR DE REFERÊNCIA PARA CALIBRAÇÃO



É usado quando se deseja efetuar a calibração do determinador com um peso de valor conhecido. Para isso, é necessário alterar o valor do peso de referência para calibração.

.Com o display mostrando -DESLIGADO- pressionar ⏻ e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.

.Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:REF.CAL.

.Pressionar T/↵.

.Pressionar F2/↓ para fazer aparecer o cursor.

.Pressionar F2/↓ seguidamente até posicioná-lo sob o dígito desejado.

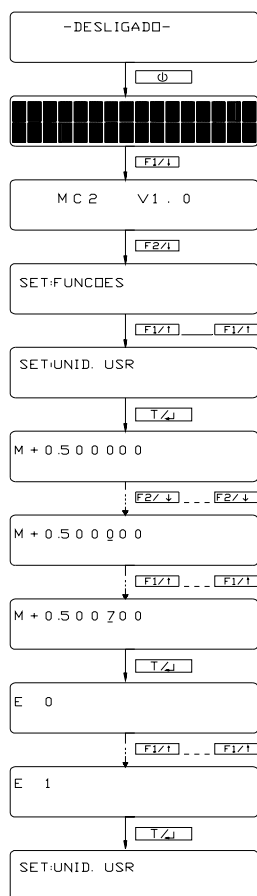
.Pressionar F1/↑ para alterar o valor do dígito sobre o cursor.

.Após efetuar as alterações desejadas, pressionar T/↵ para confirmar ou ←/→/CNL para cancelar as alterações. O determinador voltará a mostrar SET:REF.CAL..

.Desligar o determinador pressionando ⏻.



## 18. LEITURA DO FATOR DE MULTIPLICAÇÃO PARA A UNIDADE 'usr'

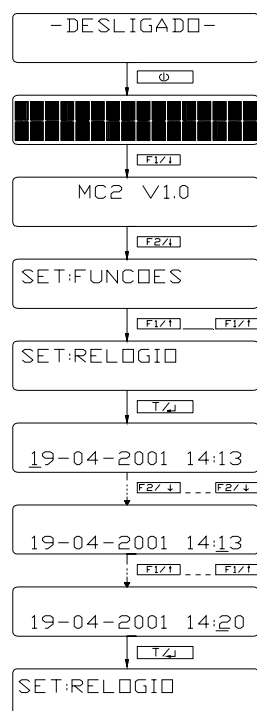


Esta unidade permite ao usuário criar sua própria unidade de pesagem de acordo com a necessidade e fora dos padrões disponíveis. Esta unidade é obtida através da multiplicação do valor do peso em gramas pelo fator de conversão: peso em gramas X fator de conversão = peso em 'usr'. O fator de conversão é expressa em notação científica: mantissa X 10<sup>E</sup> onde:

1. mantissa varia de 0.100000 até 1.000000
2. E varia de -3 até 3.

.Com o display mostrando -DESLIGADO-, pressionar ⏻ e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.  
 .Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:UNID.USR.  
 .Pressionar T/←.  
 .Pressionar F2/↓ para fazer aparecer o cursor. .Pressionar F2/↓ seguidamente até posicioná-lo sob o dígito desejado.  
 .Pressionar F1/↑ para alterar o valor do dígito sobre o cursor.  
 .Após efetuar as alterações desejadas, pressionar T/← para confirmar. O display mostrará o valor atual do expoente.  
 .Pressionar F1/↑ até aparecer o valor desejado.  
 .Pressionar T/← para confirmar ou ←/CNL para cancelar. O determinador voltará a mostrar SET:UNID.USR.  
 .Desligar o determinador pressionando ⏻.

## 19. AJUSTE DO RELÓGIO



Para ativar ou desativar, ver programação do determinador Data/Hora:On.

.Com o display mostrando -DESLIGADO- pressionar ⏻ e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.

.Pressionar F1/↑ até o display mostrar SET:RELOGIO.  
 .Pressionar T/←.  
 .Pressionar a tecla F2/↓ para avançar o cursor e a tecla F1/↑ para incrementar o dígito sobre o cursor.  
 .Para sair, pressionar T/←. O display mostrará SET:RELOGIO.

.Desligar o determinador pressionando ⏻.  
**Obs.: O ano está previsto para variar de 2000 a 2099.**

*marTE*

## 20. COMANDO REMOTO

O determinador pode ser operado à distância via entrada/saída RS232C através de comandos remotos.

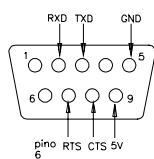
Lista de comandos:

<ESC><T><CR> .....: TARA/LIGA  
<ESC><I><CR> .....: IMPRESSÃO  
<ESC><F><CR> .....: DESLIGA

## 21. SAÍDA SERIAL

### CONFIGURAÇÃO DO CONECTOR

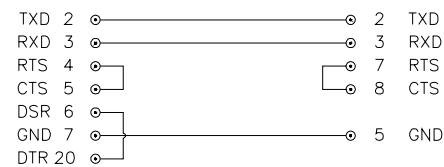
CONECTOR TRAPEZOIDAL MACHO



### CONEXÃO RECOMENDADA

IBM PC-CONECTOR TRAPEZOIDAL FEMEA

BALANCA-CONECTOR TRAPEZOIDAL FEMEA



## 22. IMPRESSÃO DE DADOS

1. Impressão de linha (15 bytes):

<+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

2. Impressão de linha com código (21 bytes):

<cccccc>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

3. Impressão de linha com data/hora (32 bytes):

<dd-mm-aaaa>< ><hh:mm>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

4. Impressão de linha com data/hora (39 bytes):

<cccccc>< ><dd-mm-aaaa>< ><hh:mm>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

5. Impressão de linha, dado duplo(ex.: peso e PCS) (29 bytes):

<+/-><..8bytes..> <><UUU>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

6. Impressão de linha com código, dado duplo (36 bytes):

<cccccc>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

7. Impressão de linha com código, data/hora, dado duplo (53 bytes):

<cccccc>< ><dd-mm-aaaa>< ><hh:mm>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU>< ><+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><LF>

8. Impressão de etiqueta:

<+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><FF>

10. Impressão de etiqueta com código:

<cccccc><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><FF>

11. Impressão de etiqueta com data/hora:

<dd-mm-aaaa>< ><hh:mm><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..> <><UUU><CR><FF>

**marTE**

12. Impressão de etiqueta com código, data/hora:

<cccccc><CR><LF>  
<dd-mm-aaaa>< ><hh:mm><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><FF>

13. Impressão de etiqueta, dado duplo(ex.: peso e PCS):

<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><FF>

14. Impressão de etiqueta com código, dado duplo:

<cccccc><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><FF>

15. Impressão de etiqueta com data/hora, dado duplo:

<dd-mm-aaaa>< ><dd:mm><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><FF>

16. Impressão de etiqueta com código, data/hora, dado duplo:

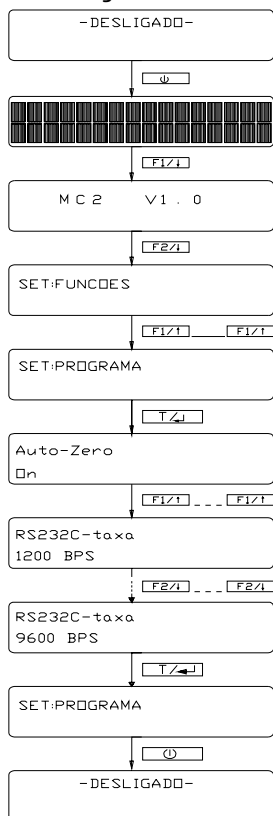
<cccccc><CR><LF>  
<dd-mm-aaaa>< ><dd:mm><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><LF>  
<+/-><..8bytes..>< ><UUU><CR><FF>

onde:

cccccc -> código

UUU -> unidade

## 23. PROGRAMAÇÃO DO DETERMINADOR



Para efetuar modificações na programação do determinador, proceder da seguinte forma:

.Com o display mostrando -DESLIGADO-, pressionar ⏻ e F1/↑ enquanto todos os pontos estão acesos. Após o display ter mostrado a versão, mostrará SET:FUNCOES.

.Pressionar F1/↑. O display mostrará SET:PROGRAMA.

.Pressionar T/←. O display mostrará:

Auto-Zero

On

.Pressionar F1/↑ para avançar.

.Pressionar F2/↓ para alterar.

.Pressionar ↔/CNL para cancelar. O display mostrará brevemente a mensagem -Cancel- e voltará a mostrar SET:PROGRAMA.

.Pressionar T/← para registrar a alteração e sair. O display mostrará SET:PROGRAMA.

.Para desligar o determinador, pressionar ⏻.

Segue a tabela de programações.

**marTE**

LINHA	PALAVRA	ESPECIFICAÇÕES
Auto-Zero	OFF * ON	auto-zero desativado (recomendado para secagem) auto-zero ativado
Cal-Acesso	OFF * ON	acesso à calibração bloqueado acesso à calibração permitido
Cal-Modo	Ext * Int	calibração de peso efetuada com peso externo não disponível
Impressao	OFF ON *	desativa a impressão ativa a impressão
Meio Ambiente	Est * Inst	Ambiente estável-leitura rápida Ambiente instável-leitura lenta
Display-ilumin.	OFF ON *	
Codigo	OFF ON *	o código não será impresso o código será impresso
Data/Hora	OFF ON *	não aparecerá no display e não será impresso aparecerá no display e será impresso
RS232C-taxa	300 BPS 600 BPS 1200 BPS 2400 BPS * 4800 BPS 9600 BPS	
RS232C-controle	N 8 bits * E 7 bits O 7 bits	8 bits, sem paridade 7 bits, paridade par 7 bits, paridade ímpar
Display-Modo	Dig.0-ON * Dig.0-OFF Dig.0-est	todos os dígitos acesos último dígito apagado último dígito aceso só quando estável
Impressao-Modo	lin-s/est. lin-c/est. * lin-unica lin-cont. etq-s/est. etq-c/est. etq-unica	modo linha via ↔/CNL sem estabilidade modo linha via ↔/CNL com estabilidade modo linha única vez só quando estável modo linha contínuo modo etiqueta via ↔/CNL sem estabilidade modo etiqueta via ↔/CNL com estabilidade modo etiqueta única vez só quando estável
Pesagem-Unidade	g * kg carat(M) lb oz ozt dwt grain usr **	

\* - ajustado de fábrica

\*\* - fator definido no item 18



## 24. DETECÇÃO E CORREÇÃO DE ERROS

SINTOMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	AÇÃO CORRETIVA
O determinador não acende.	Cabo de alimentação não conectado ao determinador ou não conectado corretamente ao determinador.  Fusível queimado	Verificar a conexão do cabo ao determinador.  Efetuar a troca do fusível, localizada na parte traseira do determinador (2A -avulso)
O resultado da pesagem está errado.	O determinador não foi zerado antes de a pesagem ser efetuada.  O determinador não calibrado corretamente.	Pressionar 'T/←' antes da pesagem.  Calibrar o determinador corretamente.
O determinador não estabiliza.	O prato não está corretamente encaixado.  Rede de alimentação instável ou fora dos limites de especificação.  Vibração da mesa ou ambiente muito instável.	Encaixar o prato corretamente.  Providenciar um estabilizador de tensão.  Colocar o determinador sobre uma mesa estável ou num ambiente mais adequado para a operação.
A interface RS232C está inoperante.	Saída de dados não ativada.  Cabo de conexão da RS232C não conectado ou não conectado corretamente.	Ativar a saída de dados (Impressao:ON).  Verificar e conectar o cabo de conexão corretamente.
A lâmpada infravermelho não aquece	Lâmpada queimada  Elementos de controle danificados	Em ambos os casos os serviços de reparos são efetuados por uma assistência autorizada.

## 25. MENSAGENS DE ERROS

-----g	Falta de peso sobre o prato. Verificar se o prato está corretamente encaixado. Se a mensagem persistir, verificar se não há algum objeto encostado no prato. Se ainda persistir, enviar o determinador à assistência técnica autorizada.
^^^^^^^g	Mensagem de sobrecarga. Ao remover o excesso de peso o sinal deve desaparecer. Caso persistir, há algum defeito e, portanto, remeter o determinador à assistência técnica autorizada.
Err: EEPROM	Memória interna com defeito. Remeter o determinador à assistência técnica autorizada.
Err: Cal. nao perm.	Efetuar o desbloqueio da calibração (Cal-Acesso:ON)
Err: ref=0	Leitura do valor de referência para calibração: tentativa de registrar valor zero.
Err: mantissa	Leitura do fator de multiplicação para a unidade 'usr':mantissa fora dos limites 0.10000 e 1.000000.
Err: [d] > 0.5%	Calibração de peso: desvio maior que 0.5% em relação ao valor anterior. Efetuar a linearização.
Err: quant. =0	Função contagem de peças: tentativa de registro sem peças sobre a plataforma.
Err: g/PCS <<	Função contagem de peças: peso por peça menor que a sensibilidade do determinador.
Err: ref <<	Função percentagem: amostra tomada como referência muito pequena.
Err: LO > HI	Função comparativa: limite inferior maior ou igual ao limite superior.
T > 220C	Sobreaquecimento. Efetuar esfriamento durante 30 minutos.

## 26. ACESSÓRIOS

- 1- conjunto de pratos descartáveis PN-690.0123.04
- 2- módulo conversor serial-USB PN-105.0121.12
- 3- módulo conversor serial-TCP/IP PN-105.0121.13





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  
suporte6@marte.com.br  
Tel.: (35) 3473.1055



**Marte Científica e Instrumentação Industrial Ltda.**

Tel: (11)3411-4500 / Fax: (11)3411-4510

[www.marte.com.br](http://www.marte.com.br)

[vendas@marte.com.br](mailto:vendas@marte.com.br)



## PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DE NOSSA LINHA DE COMERCIALIZAÇÃO

1. Acessórios para cromatografia
2. Agitador magnético, com ou sem aquecimento
3. Agitador mecânico
4. Agitador de tubos
5. Analisadores de multi-parâmetros ON-LINE
6. Analisadores de processo ON-LINE
7. Aparelho determinador de fibra bruta
8. Aparelho determinador de fibra Van Soest
9. Aparelho para determinação de gordura (macro e micro)
10. Aparelho para teste de granulometria
11. Aparelho determinador de DQO
12. Aparelho determinador de nitrogênio
13. Aparelho de umidade infra-vermelho
14. Autoclave vertical e horizontal
15. Balança eletrônica digital
16. Balança eletrônica digital semi-analítica
17. Balança eletrônica digital analítica
18. Balança mecânica de precisão
19. Banho-maria redondo ou retangular com precisão diversa
20. Banho de água com agitação, circulação e temperatura constante tipo Dubnoff
21. Banho de água com agitação do meio, circulação e temperatura constante
22. Banho de refrigeração e circulação
23. Banho sorológico
24. Banho de óleo
25. Banho termostatzado com temperatura positiva e negativa, alta precisão e circulação
26. Banho de imersão com agitação, bombeamento e alta prec.
27. Barilhete para armazenar água pura
28. Bomba de imersão para demanda e circulação de líquido aquoso
29. Bomba de retorno para meio aquoso ou viscoso
30. Bomba de vácuo e acessórios
31. Bloco digestor micro e macro
32. Bureta automática/eletrônica digital
33. Câmara asséptica de fluxo laminar
34. Câmara asséptica de fluxo contínuo
35. Capela de exaustão
36. Centrífuga
37. Chapa aquecedora
38. Colorímetro
39. Comparador colorimétrico
40. Compressor hidráulico para produção de vácuo
41. Concentrador meio líquido
42. Concentrador meio seco
43. Contador de células
44. Cuba de acrílico e aço inox para banho
45. Cubeta em vidro/quartzo
46. Deionizador
47. Destilador de água tipo pilsen ou borossilicato
48. Destilador de nitrogênio
49. Diluidor mecânico
50. Dispensador mecânico/múltiplas alíquotas
51. Dosador mecânico para meio viscoso (dieta entomologia)
52. Eletrodos para pH e ions específicos
53. Encapsuladora
54. Espectrofotômetro analógico/digital
55. Estativa especial para suporte em banhos
56. Esterilizador de alças (microbiologia)
57. Esterilizador de bolas para pequenos instrumentos
58. Estufa à vácuo
59. Estufa com agitação 360°C perpend. com controle de RPM
60. Estufa para proteína digestiva com agitação, controle de RPM e circulação de ar
61. Estufa microbiológica com circulação de ar
62. Estufa de secagem com circulação e renovação de ar
63. Estufa para secagem de bagaço tipo Spencer
64. Evaporador rotativo
65. Evaporador rotat./vácuo a seco tipo Kugelrohr
66. Exaustor neutralizador da gases através de água, por gravidade
67. Filtro de carvão ativado para laboratório
68. Forno mufla
69. Fotômetro
70. Galeria transportadora de tubos
71. Galeria de acoplamento para tubos com orla, em blocos
72. Hélices para agitador mecânico
73. Incubadora com refrigeração e agitação pendular/orbital
74. Incubadora de bancada com agitação orbital
75. Incubadora de bancada com agitação pendular
76. Incubadora de BOD
77. Jogo de pesos
78. Lavador de frascarias
79. Manta aquecedora
80. Medidor de condutividade tipo laboratório ou industrial
81. Medidor de oxigênio (O2) tipo laboratório ou industrial
82. Medidor de pH tipo laboratório ou industrial
83. Medidores multi-parâmetros de bancada
84. Medidor de condutividade tipo laboratório ou industrial
85. Medidor de oxigênio (O2) tipo laboratório ou industrial
86. Medidor de pH tipo laboratório ou industrial
87. Medidores multi-parâmetros de bancada
88. Mesa especial para balanças de precisão
89. Mesas agitadoras
90. Microscópio biológico e estereoscópio
91. Moínhos e micro-moínhos
92. Osmose Reversa
93. Placa aquecedora tipo Sebelin em infrav. c/ 1 a 6provas
94. Prensa para pastilhamento
95. Prensa hidráulica em aço inox p/ extração/esmagamento
96. Peletizador com tela
97. Peletizador com rotação (aglutinação)
98. Quarteador
99. Refratômetro
100. Secador de frascarias
101. Separador de resinas
102. Sistema de abertura de rochas e minério c/ alta pressão
103. Sistema digestivo de rumea anaeróbicos
104. Sistema de fermentação anaeróbica
105. Termômetro eletrônico digital
106. Termômetro químico industrial
107. Tituladores automático
108. Tituladores Karl Fisher
109. Turbidímetro
110. Vidraria especial
111. Viscosímetro

### APARELHOS TÊXTEIS

112. Torsiômetro
113. Aspa manual ou elétrica
114. Seriplano
115. Dobadoura
116. Contador Neps
117. Balança para fios