



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Instrução de uso

Balança analítica

KERN ABS/ABJ

Versão 1.9
11/2010
P



ABS/ABJ-BA-p-1019



KERN ABS/ABJ

Versão 1.9 11/2010

Instrução de uso Balança analítica

Índice:

1	DADOS TÉCNICOS	4
2	ELEMENTOS OPERACIONAIS KERN ABS/ABJ	6
2.1	ASPECTO DO VISOR	7
2.2	REVISTA DO TECLADO	8
2.3	RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES	9
2.3.1	<i>Condições do entorno</i>	9
2.3.2	<i>Recomendações para uma exploração correcta das balanças</i>	10
2.4	INSTALAÇÃO DA BALANÇA	10
2.4.1	<i>Instalação da câmara de pesagem</i>	10
2.4.2	<i>Conexão à rede</i>	11
2.4.3	<i>Ligação dos componentes eléctricos (dispositivos adicionais)</i>	11
2.4.4	<i>Nivelação da balança através do nível esférico</i>	11
2.5	PARTIDA DA BALANÇA	12
2.5.1	<i>Tempo de aquecimento</i>	12
2.5.2	<i>Activação e desactivação (modo stand-by)</i>	12
2.5.3	<i>Autodiagnose</i>	12
2.5.4	<i>Tarar</i>	13
2.5.5	<i>Pesagem simples (definição do peso)</i>	13
2.5.6	<i>Mudar entre unidades</i>	13
2.6	INTERFACE DE DADOS	13
2.7	CUIDADO E CONSERVAÇÃO	14
2.7.1	<i>Limpeza</i>	14
2.7.2	<i>Controlo da seguridade</i>	14
3	DECLARAÇÃO DA CONFORMIDADE	15
4	MENU DE TRABALHO DA BALANÇA	17
4.1	EXECUÇÃO DAS MUDANÇAS EM CONFIGURAÇÕES	17
4.2	PROCESSO DA MUDANÇAS DE CONFIGURAÇÕES	17
4.3	CHAMADA DO MENU	18
4.4	REVISTA DO MENU DE TRABALHO DA BALANÇA	19
4.4.1	<i>Escolha no menu principal</i>	19
4.4.2	<i>Indicações no menu para a submenu "Func.SEL"</i>	20
4.4.3	<i>Indicações no menu para o submenu "Unit.SEL"</i>	21
4.4.4	<i>Indicações no menu para o submenu "SETTinG"</i>	23
4.4.5	<i>Indicações no menu para o submenu "intFACE"</i>	25
4.4.6	<i>Indicações no menu para o submenu "iF :USER"</i>	26
5	AJUSTE	27
5.1	AJUSTE COM O PESO EXTERNO	27
5.2	AJUSTE COM O PESO INTERNO (SÓ ABJ)	28
5.3	CONTROLO DO AJUSTE COM O PESO EXTERNO	28
5.4	CONTROLO DE AJUSTE COM O PESO INTERNO (SÓ ABJ)	29

6	PROGRAMAS USUÁRIOS.....	30
6.1	FUNÇÃO AUTO-ZERO.....	30
6.2	FILTRO.....	30
6.3	AMPLIDÃO DA FAIXA DE ESTABILIZAÇÃO.....	31
6.4	MUDAR ENTRE UNIDADES.....	32
6.5	PESAGEM PERCENTUAL.....	33
6.6	CONTAGEM.....	34
6.7	AUTO-PRINT.....	35
6.8	INDICADOR DE POSSIBILIDADES (VISOR ANÁLOGO).....	36
6.9	ESCOLHA DO TIPO DE AJUSTE.....	37
6.10	CONFIGURAÇÃO DO VALOR DO PESO DE CALIBRAÇÃO.....	38
6.11	CONFIGURAÇÃO DO NÚMERO ID DA BALANÇA.....	39
6.12	CONFIGURAÇÃO DA DATA (SÓ ABJ).....	40
6.13	CONFIGURAÇÃO DA HORA (SÓ ABJ).....	41
6.13.1	<i>Introdução do tempo em segundos.....</i>	<i>41</i>
6.13.2	<i>Introdução do tempo em horas /minutos.....</i>	<i>42</i>
6.14	IMPRESSÃO DA DATA E DA HORA (SÓ ABJ).....	43
7	DESCRIÇÃO DA INTERFACE.....	44
7.1	RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	44
7.2	DADOS GERAIS.....	44
7.3	EXEMPLO DA COLOCAÇÃO DO CABO:.....	44
7.4	FORMATO DE DADOS DE ENTRADA/SAÍDA.....	45
7.5	INTRODUÇÃO DOS COMANDOS.....	46
8	AUXÍLIO EM CASO DE PEQUENAS AVARIAS.....	47
8.1	INDICAÇÕES DOS ERROS.....	48
9	RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES.....	49

Antes de iniciar o trabalho com a nova balança deve-se ler a instrução presente com muita atenção.

Direitamente após desembalar a balança deve-se verificar se a mesma não possui eventuais danos externos visíveis.

Todas as partes da embalagem devem ser guardadas caso um possível envio de retorno. Antes de realizar o envio deve-se desconectar todos os cabos conectados. Desta maneira podem omitir-se potenciais danos.

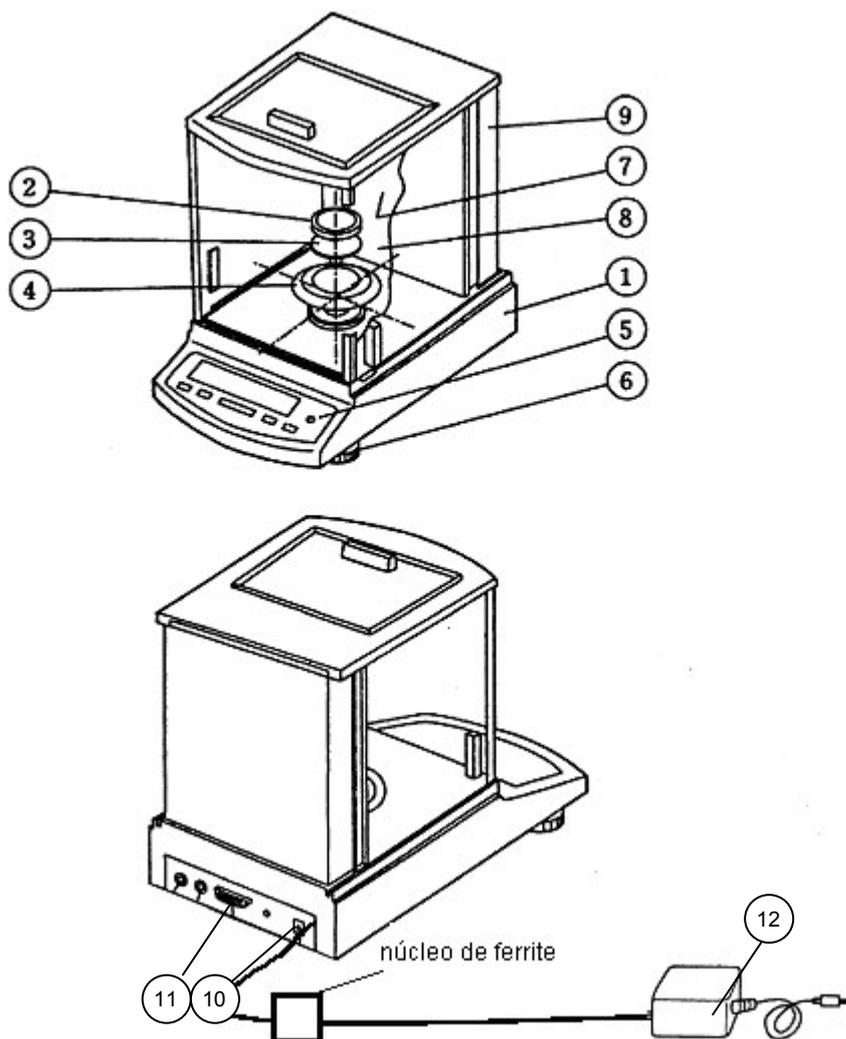
1 Dados técnicos

Modelo	ABS 80-4	ABS 120-4	ABS 220-4
Leitura (d)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Gama de pesagem (máx.)	83 g	120 g	220 g
Peso de calibração recomendável não acrescentado (classe)	50 g (E2)	100 g (E2)	200 g (E2)
Reprodubibilidade	0.1 mg		
Linearidade	± 0.2 mg		
Unidades de peso	ct, dwt, g, gn, lb, mg, mo, oz, ozt, tl (Cn), tl (HK), tl (Singap, Malays), tl (Tw)		
Tempo de aumento do volume do sinal	3 s		
Temperatura admissível do entorno	+ 10° + 30°C		
Alimentação eléctrica	12 VDC		
Prato da balança em aço inoxidável	Ø 80 mm		
Peso, largura x profundidade x altura em mm	225 x 315 x 330		
Peso neto (aprox.)	7 kg		

Modelo	ABJ 80-4M	ABJ 120-4M	ABJ 220-4M
Leitura (d)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Valor de aferição (e)	1 mg	1 mg	1 mg
Gama de pesagem (máx.)	83 g	120 g	220 g
Carga mínima (min.)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Reprodubibilidade	0,1 mg		
Linearidade	± 0,2 mg		
Unidades de peso	g, ct		
Tempo de aumento do volume do sinal	3 s		
Peso de calibração	Interno		
Temperatura admissível do entorno	+ 10° + 30°C		
Alimentação eléctrica	12 VDC		
Prato da balança em aço inoxidável	Ø 80 mm		
Peso, largura x profundidade x altura em mm	225 x 315 x 330		
Peso neto (aprox.)	7 kg		

Modelo	ABJ 320-4
Leitura (d)	0.1 mg
Gama de pesagem (máx.)	320 g
Reprodubibilidade	0.1 mg
Linearidade	± 0.2 mg
Unidades de peso	g, ct
Tempo de aumento do volume do sinal	3 sec.
Peso de calibração	Interno
Temperatura admissível do entorno	+ 10° + 30° C
Alimentação eléctrica	220 V – 240 V AC 50 Hz
Prato da balança em aço inoxidável	Ø 80 mm
Peso, largura x profundidade x altura em mm	205 x 165 x 240
Peso neto (aprox.)	7 kg

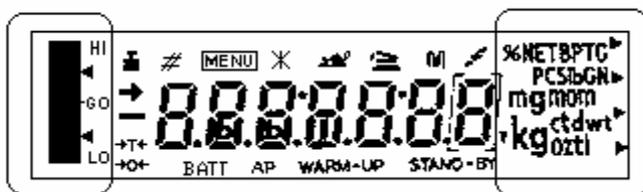
2 Elementos operacionais KERN ABS/ABJ



Núcleo de ferrita

Pos.	Marcação	Pos.	Marcação
1	Caixa da balança	7	Porta de vidro
2	Prato da balança	8	Câmara de pesagem
3	Asa de prato da balança	9	Parede traseira da balança
4	Anelo de protecção	10	Tomada do transformador
5	Nível esférico	11	Interface RS232 C
6	Pé	12	Transformador para corrente discontínua (AC)

2.1 Aspecto do visor



Visor analógico

Visor de unidades de pesagem

Indicação Marcação



Indicador da estabilização
Acende quando a indicação do peso seja estável



Indicador do peso
Acende no momento de calibração
Para o modelo ABJ acende também quando seja preciso realizar o ajuste.



Indicador do menu
Indicador activa-se após chamar o menu



Indicador da comunicação
Acende no momento de ligação através da interface RS-232C ou DATA I/O



Indicador da função Auto-Print
Acende quando a função Auto-Print se encontra na posição ON



Indicador Stand-by
Acende quando a balança se encontra no modo stand-by

2.2 Revista do teclado

Tecla	ao pesar		ao escolher o menu	
	pressionado por pouco tempo	pressionado por 3 s	pressionado por pouco tempo	pressionado por 3 s
ON/OFF/ESC	Mudar a balança para o modo de stand-by ou anular uma função, p.ex. (E CAL)	—	Retorno	Retorno ao modo de pesagem
CAL MENU		No modo de contagem de peças e no modo percentual: menu da escolha entre as peças e %	Escolha de valores funcionais dentro da função	—
TARE 	Tarar ou zerar o indicador de peso	—	Escolha de funções no menu, ou movimento por um ponto no menu à direita	—
UNIT 	Mudar entre unidades de pesagem (deve-se configurar no menu de trabalho da balança)		Aumentar o valor numérico para um dígito escolhido	—
PRINT 	Saída do valor de peso para o dispositivo externo (impressora) ou computador PC	—	Escolha do dígito que vai ser mudado	—

2.3 Recomendações importantes

2.3.1 Condições do entorno

As balanças foram fabricadas de modo que, em condições normais de exploração que existem num laboratório, sejam obtidos resultados de pesagem idôneos.

A escolha de um local adequado para a balança garante sua operação rápida e precisa.

Por isto também, ao escolher um local para a instalação, respeite os seguintes critérios:

- instalar a balança numa área estável e plana;
- evitar temperaturas extremas, como também oscilações de temperatura que podem surgir p.ex. próximo a aquecedores ou em locais expostos directamente a acção dos raios solares;
- proteger contra a acção directa de correntezas de vento causada pela permanência de portas e janelas abertas;
- evitar golpes durante a pesagem;
- proteger a balança da acção de agressivos vapores químicos;
- não instalar a balança numa área com risco de explosão.

Não colocar o equipamento sob a acção por tempo prolongado de forte humidade. Uma humidificação imprópria (condensação da humidade do ar no equipamento) poderá surgir, se o equipamento em estado frio for colocado num local significativamente mais quente. Neste caso, o equipamento deverá permanecer por aproximadamente duas horas para que haja uma devida aclimatização à temperatura do entorno.

Evitar pólos eléctricos e magnéticos na proximidade da balança.

Pelo menos uma vez por dia conferir a balança com pesos de aferição.

A garantia expirará depois de que a balança for aberta.

2.3.2 Recomendações para uma exploração correcta das balanças

Após ser pesado, retirar o material pesado do prato da balança.

Jamais abrir a balança à força.

Não deitar água nem lascas à balança.

Se a balança não se usar por um período prolongado (dias), deve ser desligada da rede.

Não pesar materiais magnéticos.

Não pressionar no prato da balança.

2.4 Instalação da balança

Retirar folhas de plástico, fitas colantes e elementos de espuma.

2.4.1 Instalação da câmara de pesagem

Meter à balança os seguintes elementos um após outro:

- anel de protecção (4),
- asa de prato (3),
- prato da balança (2).

2.4.2 Conexão à rede

Alimentação eléctrica ocorre através do transformador da rede. O valor da tensão impresso deve concordar com a tensão local.

Recomendação!

Devem ser usados unicamente os transformadores originais. O uso de outros produtos, igual com a marca de admissão pela oficina de aferição, exige um consentimento por parte de um especialista.

Ligação da conexão à rede com a balança.

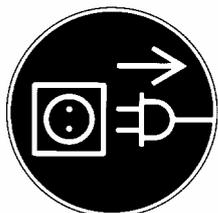
Conectar o transformador à tensão de trabalho. Deve-se então prestar atenção para que no prato da balança não se encontre nenhum objecto.

Proceder-se a realizar um controlo da balança. Para as balanças série ABJ adicionalmente realiza-se um ajuste através do peso de calibração incorporado.

Seguidamente, no visor aparecerá um comunicado "OFF".

A balança encontra-se no modo de stand-by. Activa-se a balança pressionando a tecla ON/OFF.

2.4.3 Ligação dos componentes eléctricos (dispositivos adicionais)



Antes de realizar uma ligação ou desligação dos dispositivos adicionais (impressora, computador PC) à interface de dados, deve-se desligar a balança irrevogavelmente da rede.

2.4.4 Nivelção da balança através do nível esférico

Nivelar a balança usando os pés reguláveis, a bolha de ar deve encontrar-se numa área vermelha marcada.

2.5 Partida da balança

2.5.1 Tempo de aquecimento

A fim de obter os resultados exactos de pesagem, após a primeira conexão à rede ou após uma avaria prolongada de alimentação, exige-se um tempo de aquecimento de 4 horas como mínimo. Decorrido este tempo a balança obtém a temperatura de trabalho adequada.

2.5.2 Activação e desactivação (modo stand-by)

Para activar e desactivar o visor deve-se pressionar a tecla **ON/OFF/ESC**.

2.5.3 Autodiagnose

Após activar a balança que se encontra no modo de stand-by, realiza-se um automático teste funcional da electrónica da balança. A autodiagnose conclui com projectar o valor zero. A balança está pronta a trabalhar.

No visor da balança aparecem os seguintes símbolos informativos:

oFF

A balança encontra-se no modo **OFF**.

A balança estava desligada da rede.

Stand-by

A balança encontra-se no modo de **Stand-by**.

O visor foi desactivado através da tecla **ON/OFF/ESC** e a balança encontra-se pronta para o trabalho. Está pronta a trabalhar directamente após ser activada, sem tempo de aquecimento.

Para o modelo ABJ no modo de stand-by adicionalmente aparece a hora.

CHE 5

O indicador CHE aparece após ligar a balança de novo à rede de alimentação.

Proceder-se conferir a balança (passos 5, 4, 3, 2, 1). Seguidamente, a balança muda para o modo **OFF**.

2.5.4 Tarar

Uma definição exacta do peso ocorre sempre que ao início de pesagem no visor apareça o valor 0,0000 g exacto. A fim de pôr o indicador do peso para o valor zero deve-se pressionar a tecla **TARE**/. Tarar pode realizar-se dentro da toda gama de pesagem.

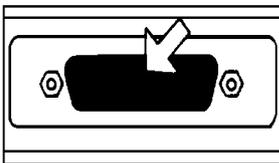
2.5.5 Pesagem simples (definição do peso)

Colocar o material a pesar no prato da balança. Ler o valor de peso quando no visor apareça o indicador de estabilização →.

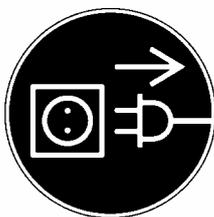
2.5.6 Mudar entre unidades

Pressionar a tecla **UNIT**/ permite a chamada das unidades programadas no menu de trabalho da balança.

2.6 Interface de dados



Tomada da interface encontra-se na parte traseira da balança.



Recomendação!

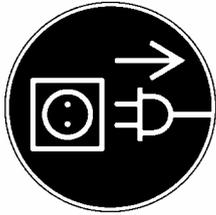
Antes de ligar ou desligar os dispositivos adicionais (impressora, computador) à/da interface de dados, deve-se irrevogavelmente desligar a balança da rede.

Para activar a saída de dados pressionar a tecla **PRINT**/.

Mais informações sobre a interface de dados podem encontrar no capítulo “Descrição da interface”.

2.7 Cuidado e conservação

2.7.1 Limpeza



O equipamento deverá ser desligado da fonte de alimentação antes de iniciar-se a limpeza.

Não se deve utilizar produtos de limpeza agressivos (p.ex. solventes etc.), mas limpar o equipamento somente com um pano humedecido levemente com um saponáceo. Deve-se prestar atenção para que o líquido não atinja o interior do aparelho, e após a limpeza secar passando um pano macio e seco.

Restos de ensaios soltos, pós e poeiras pode-se remover cuidadosamente com um pincel ou aspirador de mão.

2.7.2 Controlo da seguridade

Se a exploração segura do equipamento não for já possível, deve-se desligar o mesmo da rede e proteger contra o uso futuro.

A exploração segura do transformador não é mais possível:

- se observarem danos no transformador;
- se o transformador não funcionar;
- após um período prolongado numas condições desfavoráveis.

Neste caso deve-se comunicar o seu fornecedor.

Os reparos podem ser executados unicamente por um pessoal técnico que tenha acesso à documentação exigida e instruções de reparos.

3 Declaração da conformidade



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.de

Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung
EC- Déclaration de conformité
EC-Dichiarazione di conformità
EC- Declaração de conformidade
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity
EC-Declaración de Conformidad
EC-Conformiteitverklaring
EC- Prohlášení o shode
EC-Заявление о соответствии

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Balance: KERN ABS/ABJ

Mark applied	EU Directive	Standards
	2004/108/EC	EN 55022: 2006 (Class B) EN 55024: 1998/A1: 2001/A2: 2003 EN 61000-3-2: 2006 EN 61000-3-3: 1995/A1: 2001/A2: 2005
	2006/95/EC	EN 60950: 2001

Date: 25.05.2009

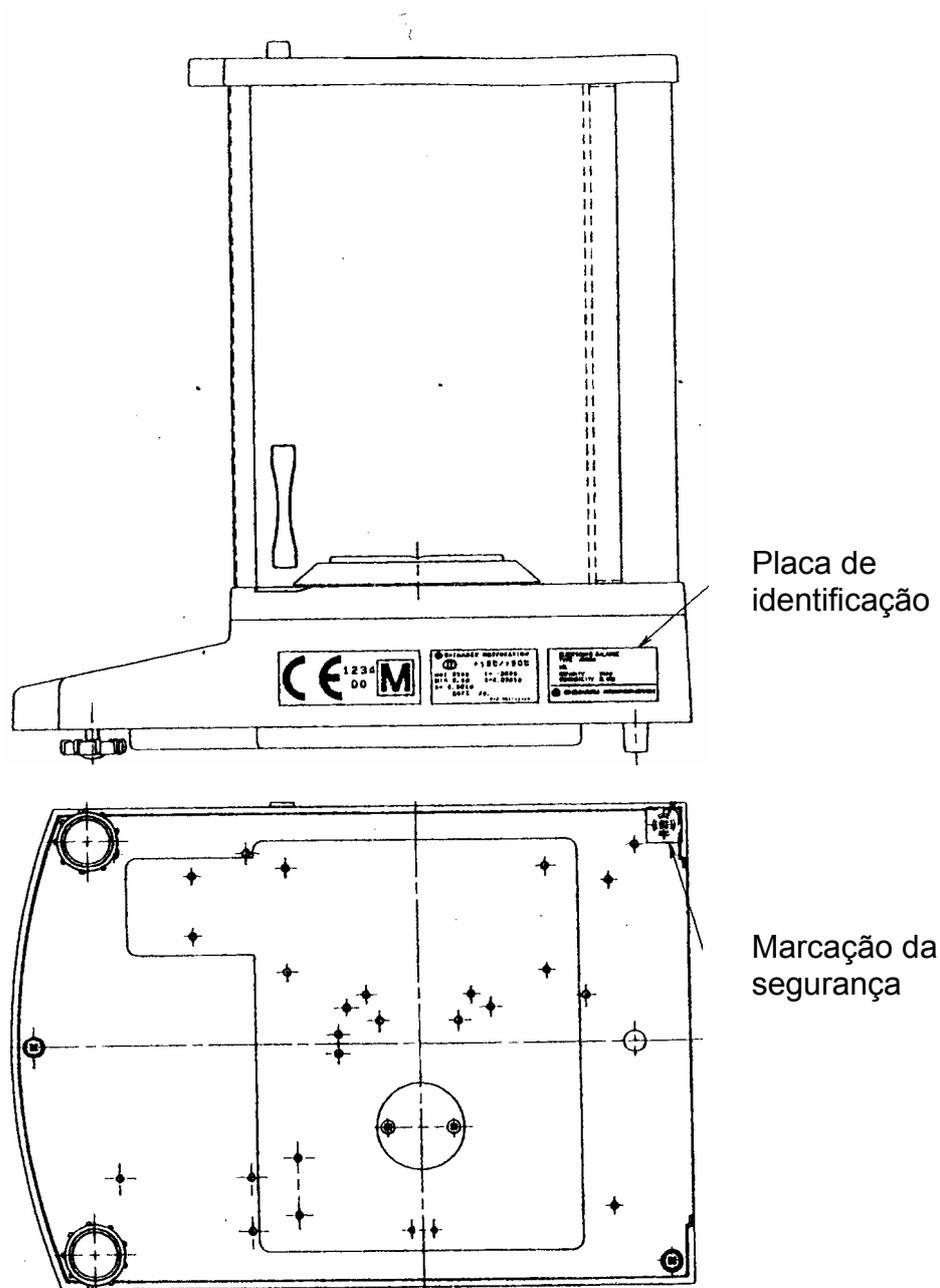
Signature: _____

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

Recomendação para a aferição (unicamente para KERN ABJ)

A marcação da segurança deve ser colocada segundo o desenho embaixo.



Uma recomendação importante quanto à placa de identificação:

Na placa de identificação encontra-se o contador que conta desde zero, e cuja indicação muda após ajustar o peso interno de calibração no modo de serviço. Este contador é marcado como “Log.No. A01”. O número A01 é projectado no visor após ligar a balança à rede alimentadora.

Após realizar o ajuste com peso interno de calibração no modo de serviço, a indicação deste contador seria aumentada, e após ligar a balança à rede alimentadora apareceria o valor A02. Para uma balança com aferição, esta indicação não seria válida.

O contador na placa de identificação e o número projectado no visor após ligar a balança à rede alimentadora devem ser conformes!

Se estes números não forem conformes, a aferição não é válida.

4 Menu de trabalho da balança

O menu de trabalho da balança permite adaptar o modo de funcionamento da balança às suas exigências. O menu original de trabalho da balança é programado de tal modo que para a maioria das regras não tenham de ser introduzidas as mudanças. Em casos de aplicações especiais, através do menu de trabalho pode-se programar a balança segundo os seus desejos.

4.1 Execução das mudanças em configurações

A fim de introduzir mudanças numa função definida, primeiro deve-se escolher esta função.

A mudança da função ocorre em três passos:

- chamada do menu
- configuração da função
- aprovação e memorização

Ao configurar funções as teclas **ON/OFF/ESC**, **CAL/MENU** e **TARE**  têm umas aplicações especiais.

4.2 Processo da mudanças de configurações

CAL/MENU = escolher o menu e passar os pontos do menu de cima para baixo (↓).

TARE  = escolher a função.

Após escolher a função no visor com a tecla **CAL/MENU**, a mesma será chamada a fim de introduzir as mudanças com a tecla **TARE** .

CAL/MENU = escolher uma configuração possível dentro da função. Passar pelos pontos do menu de cima para baixo.

TARE  = aprovar e memorizar com a tecla **TARE**  da configuração que actualmente é projectado no visor. O indicador de estabilização → indica qual é a configuração actual da função.

ON/OFF/ESC = sair da função

*Pressionar por pouco tempo a tecla **ON/OFF/ESC***

Retorno ao menu anterior.

*Pressionar por mais tempo a tecla **ON/OFF/ESC***

Retorno ao modo de pesagem.

4.3 Chamada do menu

Pedimos-lhes que provem realizar a mudança da função. Mudar a função “Auto-Zero” para OFF, e logo de novo para ON.

- Activar a balança com a tecla **ON/OFF/ESC**.
- Pressionar a tecla **CAL/MENU** até que apareça o símbolo “FUnC.SEL”.
- Pressionar outra vez a tecla **TARE/** até que apareça o símbolo „CAL”.
- Pressionar outra vez a tecla **CAL/MENU** até que apareça o símbolo “trC :on”.
- Pressionar outra vez a tecla **TARE/**.
Foi escolhida a função “Auto-Zero”.
O indicador de estabilização → indica qual é a configuração actual da função.

- Pressionar a tecla **CAL/MENU**

o qual significa:

trC :oF função „Auto-Zero” desactivada

trC :on função „Auto-Zero” activada

Escolher „trC :oF”

- Pressionar outra vez a tecla **TARE/**.
No momento de memorizar as mudanças projectar-se-ão dois pontos
- Pressionar a tecla **ON/OFF/ESC**.
A fim de sair do menu, manter pressionada a tecla **ON/OFF/ESC** por mais de 2 segundos.

Recomendação:

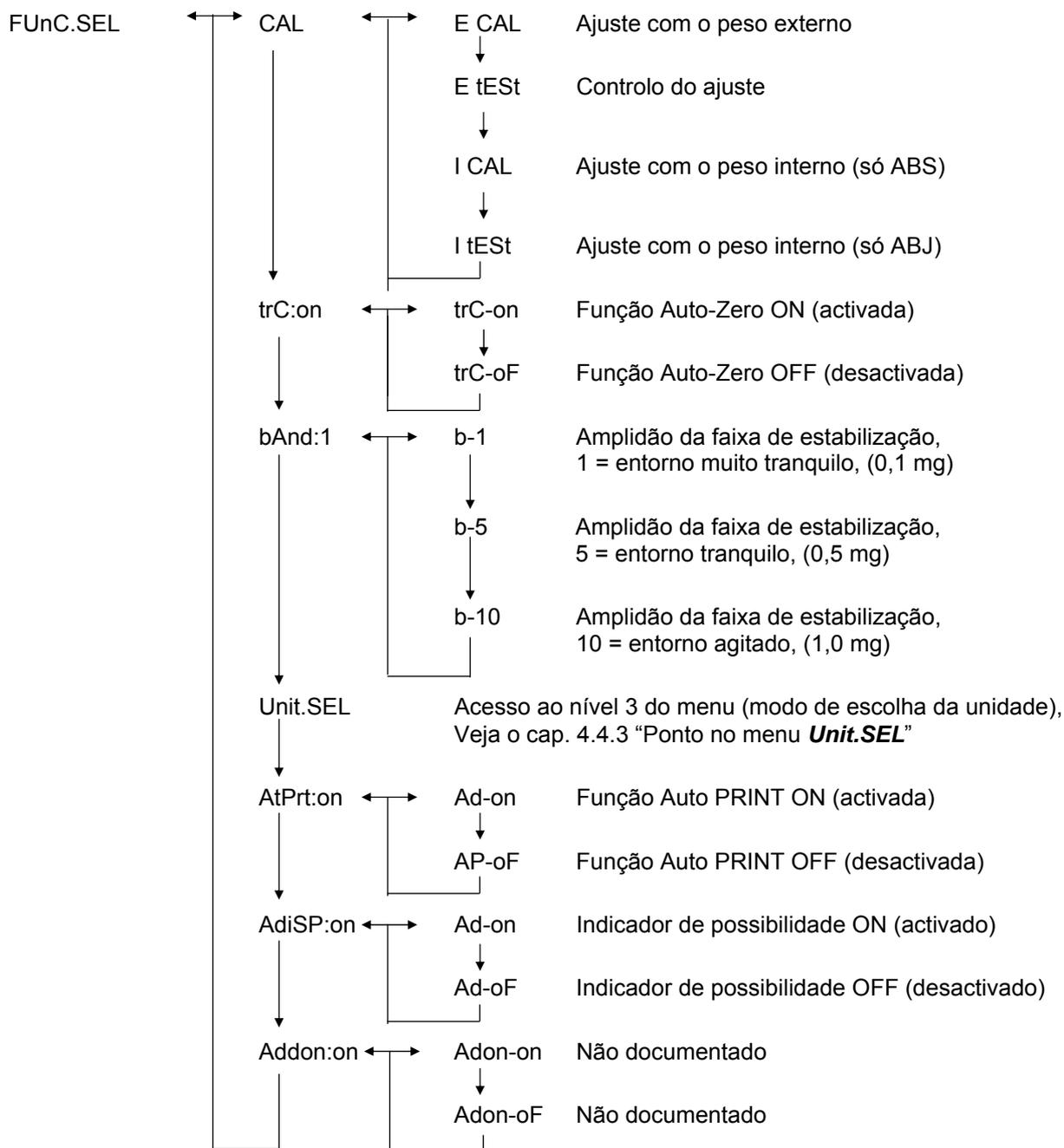
Ao introduzir várias configurações no menu de trabalho deve-se sair do menu cada vez. Podem-se introduzir várias mudanças uma após outra e logo depois sair do menu.

4.4 Revista do menu de trabalho da balança

4.4.1 Escolha no menu principal

0,0000	Indicação da balança
eCAL	Ajuste da balança, a escolha continua – veja o cap. „Escolha do tipo de ajuste”
St.b1t	As configurações actuais projectadas
	St Modo padrão
	SA Modo de doseamento
	Hi <u>Modo de alta estabilização</u>
	b1 Amplidão da faixa de estabilização
0,1 mg	
	b2 0,5 mg
	<u>b10 1,0 mg</u>
	trC-on Função AutoZero ON (activada)
	<u>trC-of1 Função Auto Zero OF (desactivada)</u>
	t (projectado)
	t (não projectado)
Stnd	Modo de pesagem padrão
SAmPLE	Modo de doseamento
Hi-Stb	Modo de alta estabilização
FUnC.SEL	Menu de funções – veja o cap. 4.4.2 “Indicações no menu para o submenu “Func.SEL””
SEttinG	Menu de funções – veja o cap. 4.4.4 “Indicações no menu para o submenu “SettinG””
intFACE	Menu de funções – veja o cap. 4.4.5 “Indicações no menu para o submenu “intFACE””
0,0000	Indicação da balança

4.4.2 Indicações no menu para a submenu “FunC.SEL”



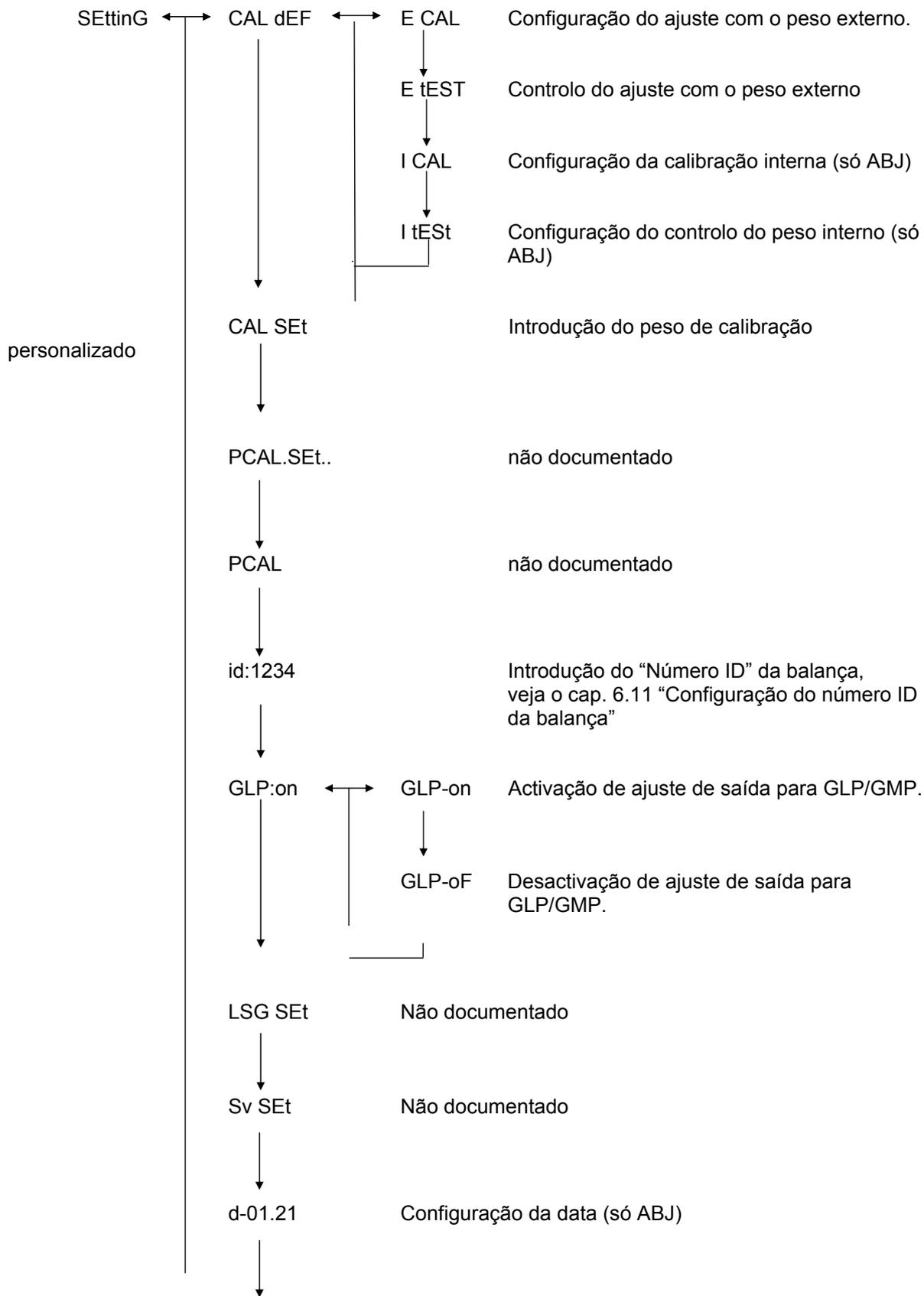
4.4.3 Indicações no menu para o submenu “Unit.SEL”

Unit.SEL ←	U-	g	grama (0,0001 g)
	↓		
	U-	mg	miligrama (0,1 mg)
	↓		
	U-	%	per cento
	↓		
	U-	PCS	número de peças
	↓		
	U-	ct	quilate (0,001 ct)
	↓		
	U-	mom	momme (0,00005 mom)
	↓		
	U-	,d	Não documentado
	↓		
	U-	d	Não documentado
	↓		
	U-	Lb	libra
	↓		
	U-	Oz	definição da onça
	↓		
	U-	Ozt	definição da onça troy
	↓		
	U-	HK	Hongkong
	↓		
	U-	SPorE	Singapur
	↓		
	U-	tiwAn	Taiwan
	↓		
	U-	mAL	Malásia
	↓		
	U-	CHinA	China
	↓		
	U-	dwt	pennyweight
	↓		
	U-	GN	grain
	↓		
	U-	m	mesgal
	↓		
	U-	b	boats
	↓		
	U-	t	tara
	↓		
	U-	o	partes por libra

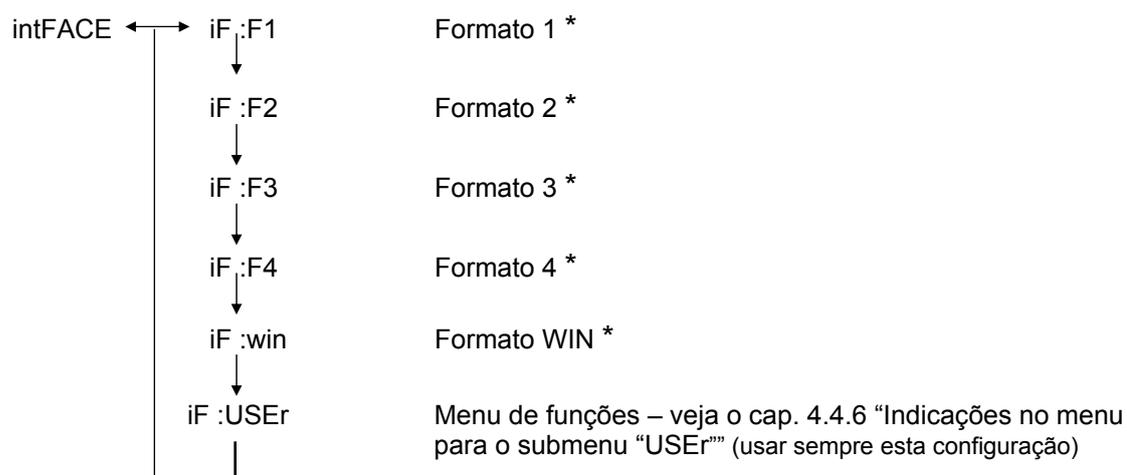
Coeficientes de cálculo para 1 g:

- = 0,001 kg
- = 1000 mg
- = 5 ct
- = 0,266667 mom
- = 0,00220462 Lb
- = 0,0352740 Oz
- = 0,0321507 Ozt
- = 0,0267173 TL-HK
- = 0,0264555 TL-S'pore
- = 0,0266667 TL-Taiwan
- = 0,0264600 TL-Malaysia
- = 0,0266071 TL-China
- = 0,643015 dwt
- = 15,4324 GN
- = 0,216999 m
- = 0,0657895 b
- = 0,0857339 t
- = 1,128766770

4.4.4 Indicações no menu para o submenu “SETTInG”

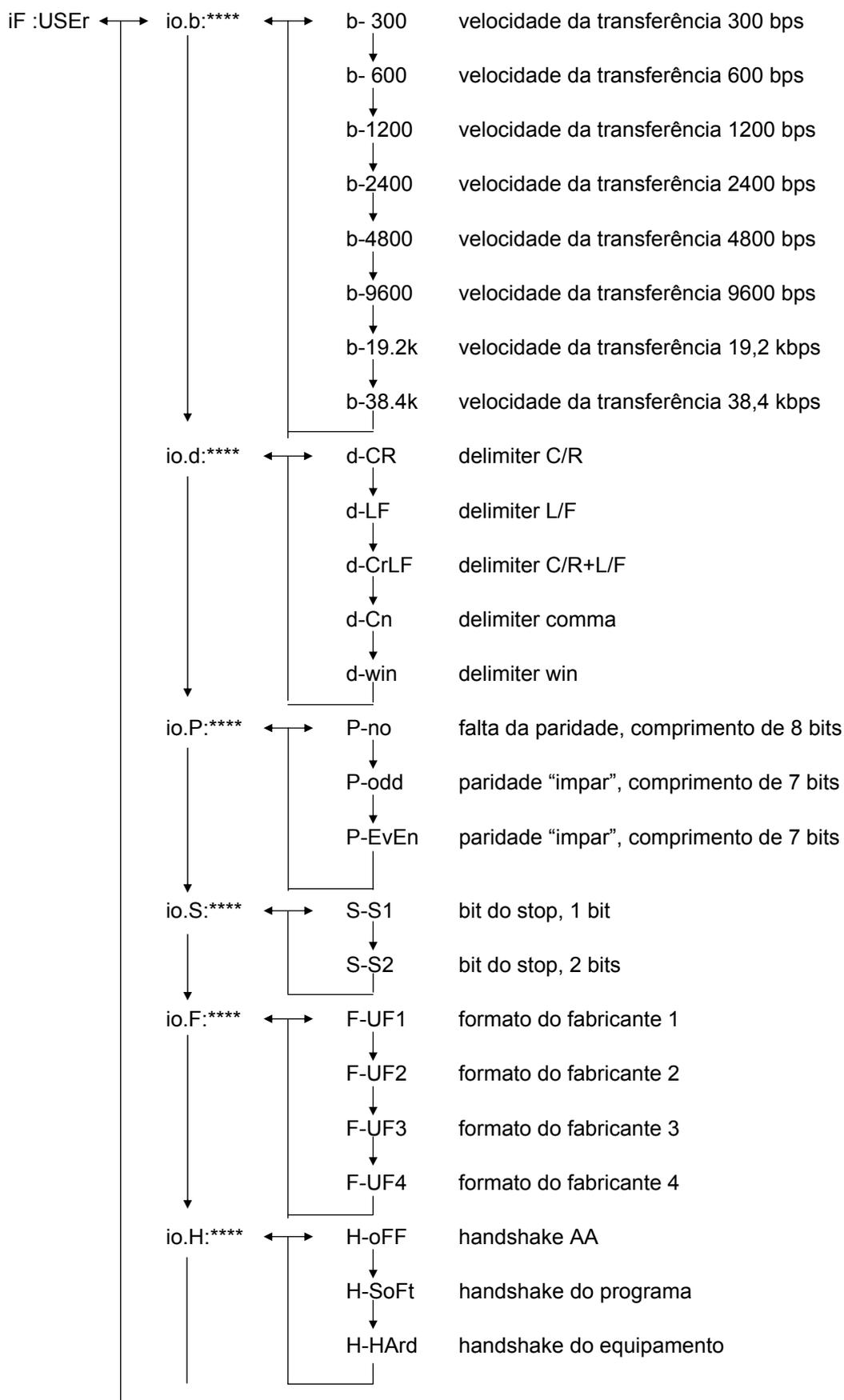


4.4.5 Indicações no menu para o submenu “intFACE”



* Não documentado

4.4.6 Indicações no menu para o submenu “iF :USEr”



5 Ajuste

No momento de ajuste ocorre a adaptação da sensibilidade da balança às condições do entorno.

5.1 Ajuste com o peso externo

A precisão da balança pode ser conferida a qualquer hora e pode ser programada de novo usando o peso de calibração recomendável (KERN ABS – veja o cap. 1 “Dados técnicos”) ou o peso de calibração interno (KERN ABJ).

Uma nova balança deve ser ajustada no local da sua instalação após decorrer o tempo de aquecimento e antes da sua primeira partida. Mudar o local da instalação ou mudar as condições ambientáveis (a temperatura, em particular) cada vez exigem um ajuste novo. Para obter uma alta precisão do equipamento irrevogavelmente deve-se realizar o ajuste com regularidade.

Para o modelo ABS indica-se a necessidade de realizar o ajuste com o símbolo de peso  projectado no visor.

O processo de ajuste:

- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/**, o visor é zerado.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** várias vezes até que apareça o símbolo “E cal”.
Atenção: Balanças sem sistema interno de ajuste, na versão padrão são programadas para “E cal”, isto é, o ajuste com o peso externo. No menu “Configurações” – veja o cap. 4.4.4 – estas configurações podem ser conferidas e muda-las, se for necessário.
- (3) Logo pressionar a tecla **TARE/**. No visor aparecerá o indicador de zero 0,0000 e o símbolo do peso.
- (4) O indicador de zero aparece intermitente. Logo aparecerá o valor intermitente exigido do peso para o ajuste.
- (5) Colocar o peso de calibração exigido no prato da balança.
- (6) Esperar até que no visor apareça o valor intermitente 0,0000.
- (7) Retirar o peso do prato da balança.
- (8) No visor aparecerá o comunicado “CAL END” e ocorrerá o retorno ao modo de pesagem. O ajuste finalizado com êxito.

5.2 Ajuste com o peso interno (só ABJ)

Processo:

- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/** , o visor é zerado.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** várias vezes até que apareça o símbolo “I Cal”. Atenção: Balanças sem sistema interno de ajuste, na versão padrão são programadas para “I cal”, isto é, o ajuste com o peso interno. No menu “Configurações” – veja o cap. 4.4.4 – estas configurações podem ser conferidas e mudá-las, se for necessário.
- (3) Agora pressionar a tecla **TARE/** . No visor aparecerá o símbolo “CAL 2”.
- (4) Logo depois no visor aparecerão os símbolos “CAL 1” e “CAL 0”.
- (5) No visor aparecerá o comunicado “CAL END” e ocorrerá o retorno ao modo de pesagem. O ajuste finalizado com êxito.

5.3 Controlo do ajuste com o peso externo

Processo:

- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/** , o visor é zerado.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** várias vezes até que apareça o símbolo “FUnC.SEL”.
- (3) Logo depois pressionar a tecla **TARE/** . No visor aparecerá o símbolo „CAL”, pressionar outra vez a tecla **TARE/**  (aparecerá o símbolo “E Cal”).
- (4) Pressionar a tecla **CAL/MENU** várias vezes até que apareça o símbolo “E test”, agora pressionar a tecla **TARE/** , o controlo é iniciado.
- (5) O indicador de zero aparece intermitente. Após aparecerá o valor intermitente do peso para o processo de ajuste.
- (6) Colocar o peso de calibração desejado no prato da balança.
- (7) Na balança aparecerá o valor intermitente do peso zero.
- (8) Retirar o peso do prato da balança.
- (9) Caso surgir o comunicado do erro na balança aparecerá de novo o valor zero, o controlo finalizado com êxito.

5.4 *Controlo de ajuste com o peso interno (só ABJ)*

Processo:

- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/** , o visor é zerado.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** várias vezes até que apareça o símbolo “FUnC.SEL”.
Pressionar a tecla **TARE/** .
- (3) Após aparecer o símbolo “CAL” pressionar a tecla **TARE/** .
- (4) Aprovar pressionando a tecla **CAL/MENU**, após aparecer o símbolo “tESTt” seguidamente pressionar a tecla **TARE/** . O controlo é iniciado.
- (5) O símbolo visível “tEst 2”, controlo do ponto zero.
- (6) O símbolo visível “tEst 1”, controlo do peso interno.
- (7) O símbolo visível “tEst 0”, o novo controlo do ponto zero.
- (8) O controlo é finalizado, aparece a desviação respeito ao ajuste anterior.
- (9) Caso não surgir comunicado do erro, por alguns segundos no visor aparece o símbolo “tEstEND”, e logo a balança retorna a mostrar o valor zero. Controlo finalizado com êxito.

6 Programas usuários

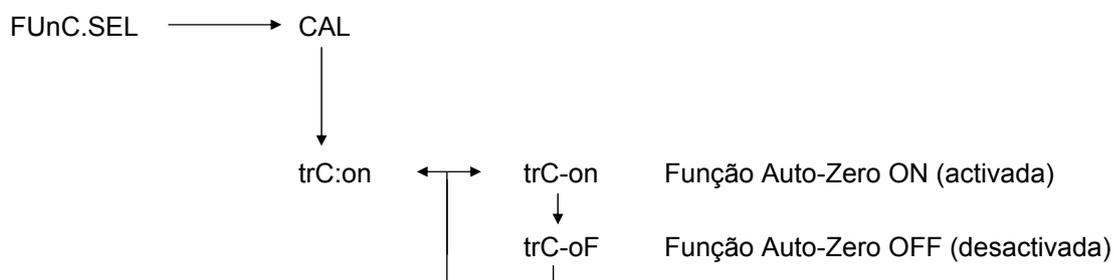
6.1 Função Auto-Zero

A função Auto-Zero permite tarar automaticamente quando as desvios do ponto zero são menores.

Função Auto-Zero activada Desvios do ponto zero serão tarados automaticamente.

Função Auto-Zero desactivada Desvios do ponto zero **não** serão tarados automaticamente.

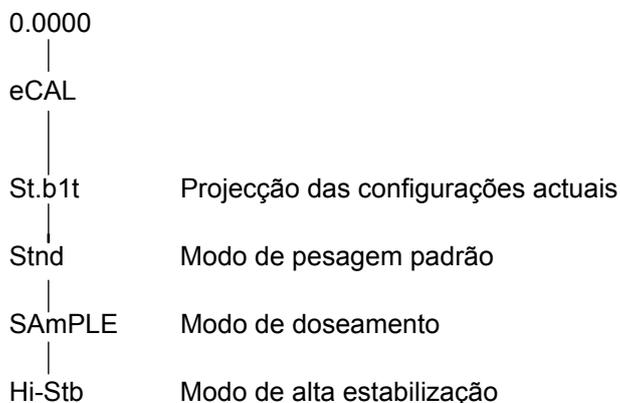
Chamada do menu:



6.2 Filtro

As configurações do filtro permitem otimizar as indicações da balança nas aplicações especiais.

Chamada do menu:



6.3 Amplitude da faixa de estabilização

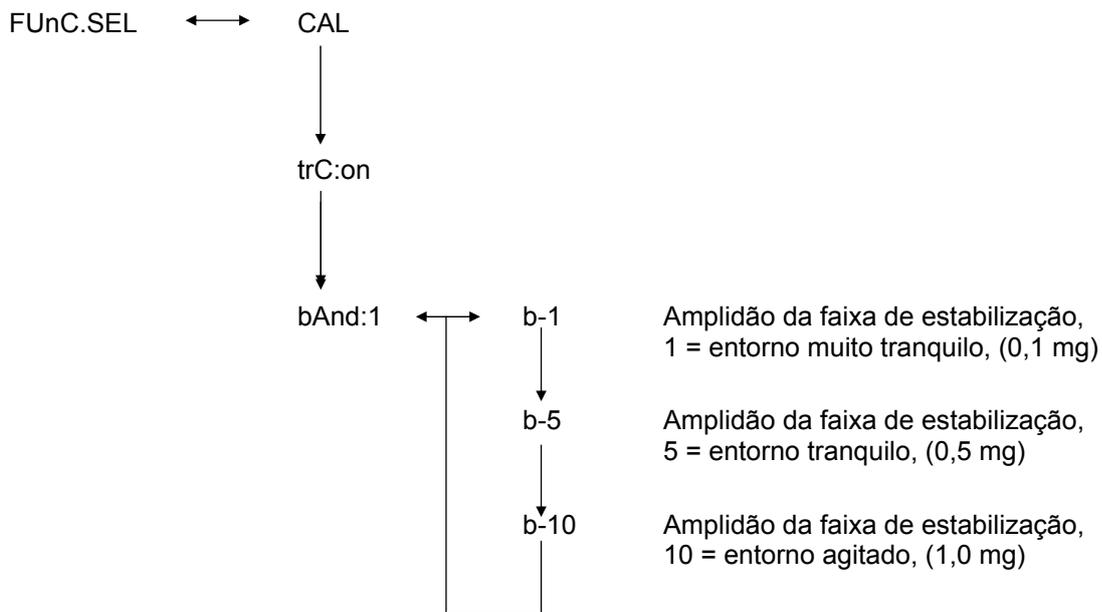
Quando o sinal de estabilização acende isso quer dizer que o resultado de pesagem é estável no alcance definido pela amplitude da faixa de estabilização.

b = 1 entorno muito tranquilo

b = 5 entorno tranquilo

b = 10 entorno agitado

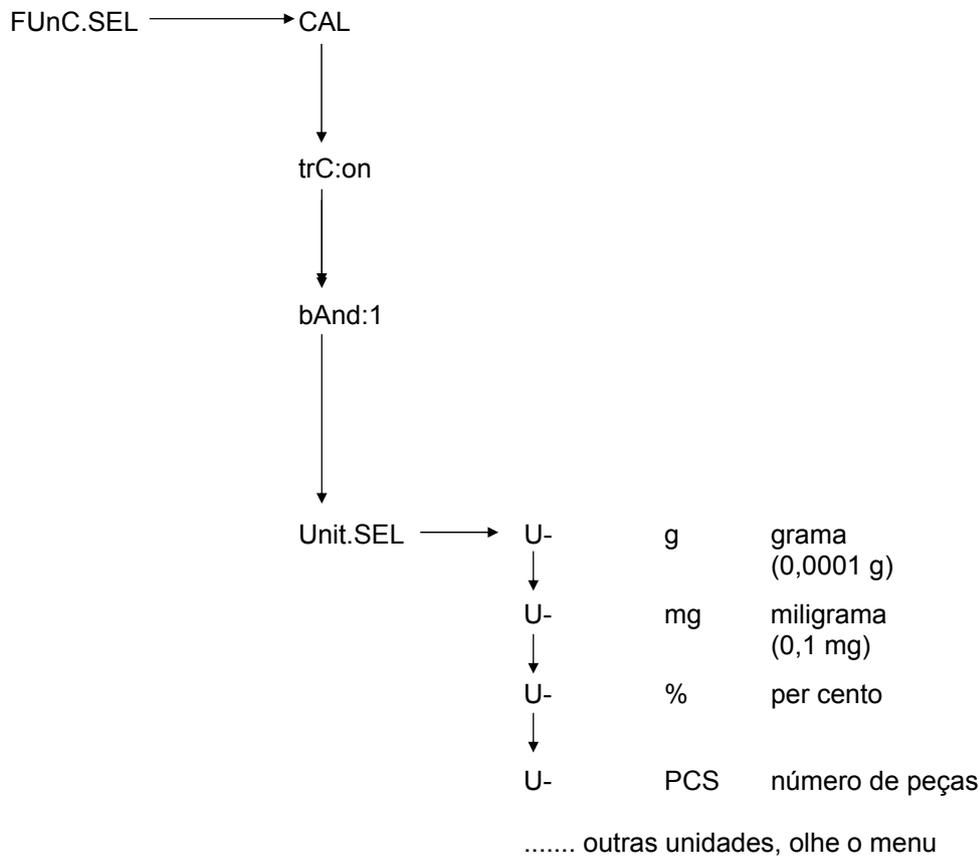
Chamada do menu:



6.4 Mudar entre unidades

A unidade principal de pesagem é esta usada para a pesagem ao activar a balança.

Chamada do menu



Escolher uma unidade desejada pressionando a tecla **CAL/MENU**. Pressionar a tecla **TARE/↩** a fim de aprovar a nova configuração. Aparecerá o símbolo de estabilização.

O índice de estabilização aparece para cada unidade escolhida.

Mudança real entre as unidades de pesagem ocorre no modo de pesagem usando a tecla **UNIT/↑**. É aí onde se mostram as unidades escolhidas.

6.5 *Pesagem percentual*

O símbolo projectado: %

A pesagem percentual permite a projecção do peso em per cento, em relação ao peso de referência. O valor do peso projectado considera-se como um valor percentual estável, previamente definido (configuração padrão: 100%).

Condição: realizou-se a mudança de unidades para %, veja o cap. 6.4 “Mudar entre unidades”.

Processo:

- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/** , o visor é zerado.
- (2) Colocar o peso de referência = 100% no prato da balança.
- (3) Com a tecla **UNIT/**  escolher a mudança da unidade para %.
- (4) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes (2 s) até que no visor apareça o símbolo “SEt 100%”.
- (5) Após pressionar a tecla **TARE/**  a indicação será configurada para 100%.

6.6 Contagem

O símbolo projectado: PCS

O programa de contagem permite contar o valor de peso como o número de peças, em relação ao peso de referência. O valor projectado considera-se como um valor percentual estável, previamente definido (escolha: 10, 20, 50 ou 100 peças).

Quanto maior o número de peças escolhido tanto maior a precisão de contagem. O valor mínimo do peso de referência é de 0,01 g.

Condição: realizou-se uma mudança de unidades para PCS, veja o cap. 6.4 “Mudar entre unidades”.

Processo:

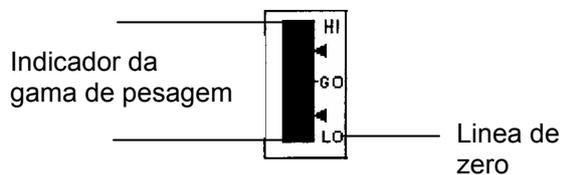
- (1) Retirar o material pesado do prato da balança, pressionar a tecla **TARE/** , o visor é zerado.
- (2) Colocar o número de peças a contar no prato da balança.
- (3) Através da tecla **UNIT/**  escolher uma mudança de unidade para PCS.
- (4) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes (2 s), até que no visor apareça o símbolo “SEt 10”.
- (5) Através da tecla **CAL/MENU** escolher o número adequado de peças para as partes que se encontram no prato da balança (SEt 10 PCS, SEt 20 PCS, SEt 50 PCS, SEt 100 PCS).
- (6) Após pressionar a tecla **TARE/**  a indicação será mudada para o número de peças escolhido. Colocar peças seguintes no prato da balança, a indicação aparece em peças.

Recomendação:

Se for projectado o comunicado do erro “Err 20”, o peso do número de peças de referência é pequeno demais.

6.8 Indicador de possibilidades (visor análogo)

O indicador de possibilidades encontra-se no lado esquerdo do visor. O valor de peso é mostrado de um modo análogo, além da indicação digital.

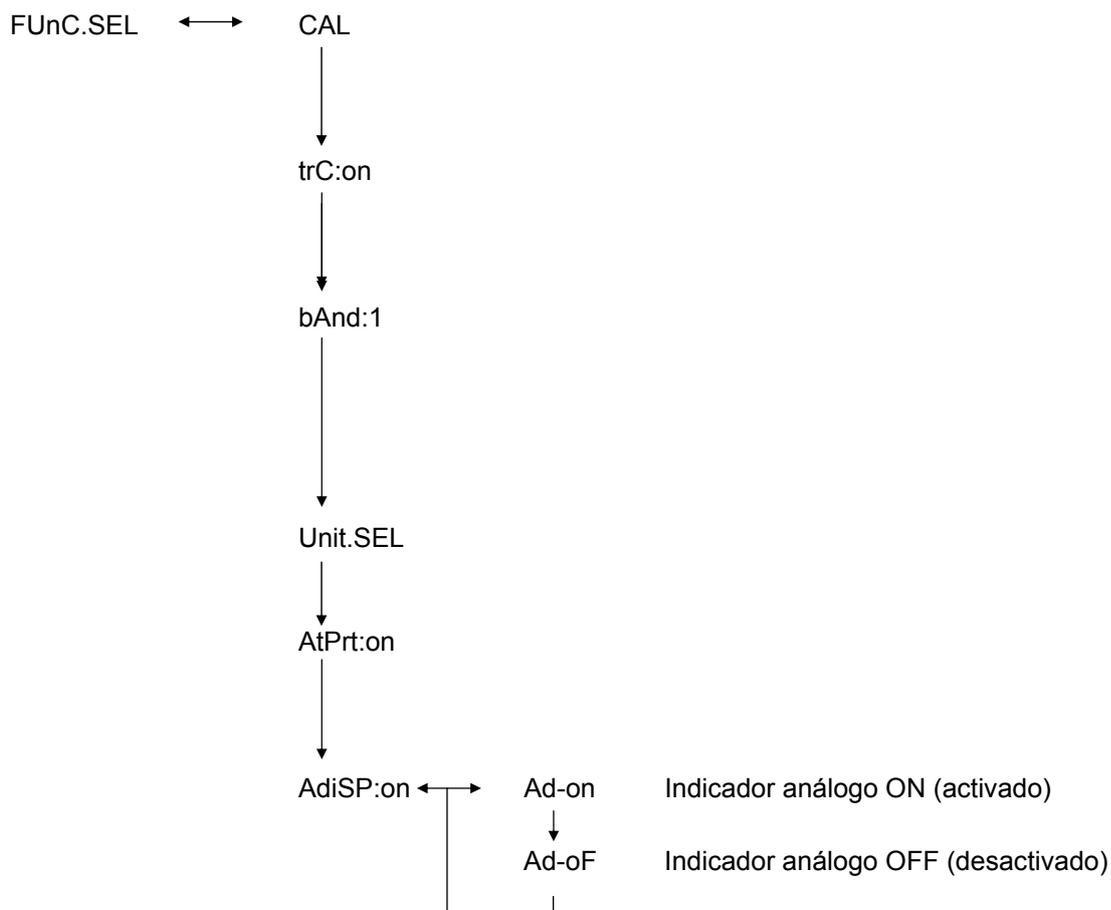


Mudar o valor de peso provoca uma transferência do valor no visor análogo para o visor de possibilidades.

Visor análogo activado com indicador suplementário análogo

Visor análogo desactivado sem indicador análogo

Chamada do menu:

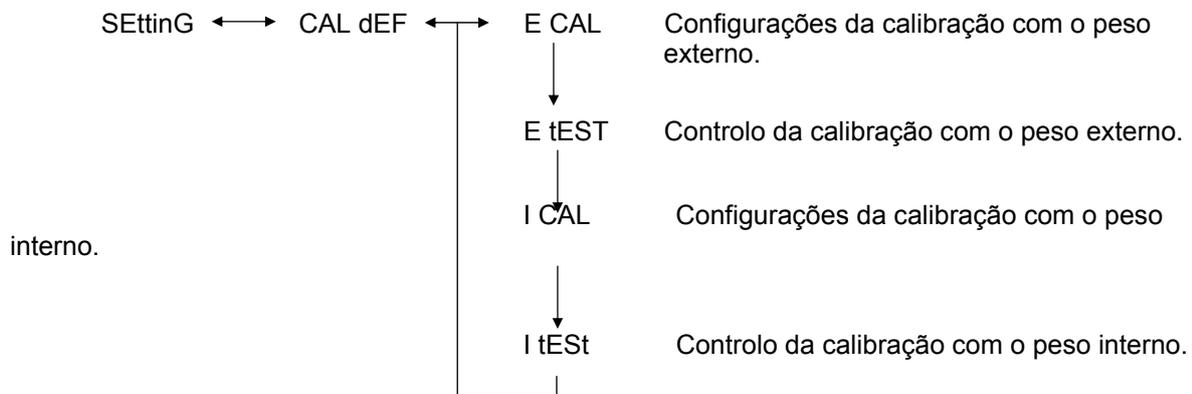


6.9 Escolha do tipo de ajuste

O tipo de ajuste desejado pode ser programado previamente.

ECAL	Ajuste com o peso externo
EtEst	Controlo de ajuste
I CAL	Ajuste com o peso interno (unicamente para ABJ)
ItEst	Controlo de ajuste com o peso interno (unicamente para ABJ)

Chamada do menu:



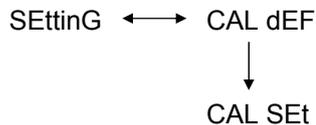
Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça o símbolo "SettinG". Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (2) Aparecerá o símbolo **CAL dEF**. Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (3) Para escolher tem os modos "ECAL", "EtEst", "I CAL" ou "ItEst".
- (4) Escolher o tipo de ajuste pressionando a tecla **CAL/MENU**. Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (5) A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem. A configuração será memorizada.

6.10 Configuração do valor do peso de calibração

Nas balanças KERN ABS/ABJ é possível introduzir o peso externo de calibração variável. O valor do peso de calibração é definido aqui. O peso de calibração escolhida deve ser aplicada no processo de ajuste.

Chamada do menu:



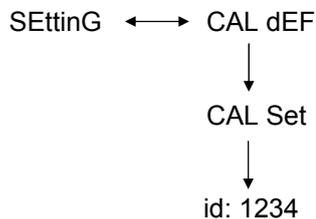
Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visom apareça o símbolo "SettinG". Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visom apareça o símbolo "**CAL SEt**". Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (3) Através da tecla **PRINT/🖨** escolher o dígito a ser mudado (da esquerda à direita).
- (4) Aumentar o valor numérico do dígito escolhido pressionando a tecla **UNIT/⬆**.
- (5) Após configurar o valor do peso, pressionar a tecla **TARE/↵** a fim de aprová-lo. A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem.

6.11 Configuração do número ID da balança

Atenção: O número ID da balança é impresso no momento de impressão.

Chamada do menu:

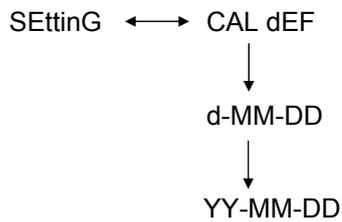


Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que apareça no visor o símbolo "SettinG". Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que apareça no visor o símbolo "id:1234". Pressionar a tecla **TARE/↵**.
- (3) Através da tecla **PRINT/⏏** escolher o dígito a ser mudado (da esquerda à direita).
- (4) Aumentar o valor numérico do dígito escolhido pressionando a tecla **UNIT/⬆**.
- (5) Após configurar o valor do peso pressionar a tecla **TARE/↵**. O valor do peso será memorizado. A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem.

6.12 Configuração da data (só ABJ)

Chamada do menu:



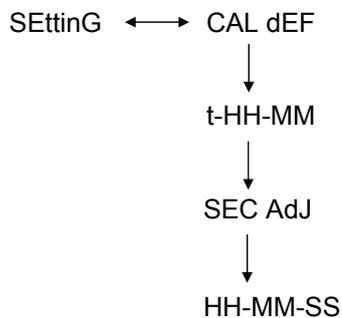
Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça a função “Configurações”. Pressionar a tecla **TARE/** .
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça o símbolo d-MM-DD (MM: mês, DD: dia).
- (3) Pressionar a tecla **TARE/**  para configurar a data actual (YY: aço, MM: mês, DD: dia).
- (4) Através da tecla **PRINT/**  escolher o dígito a ser mudado (da esquerda à direita).
- (5) Aumentar o valor numérico do dígito escolhido pressionando a tecla **UNIT/** .
- (6) A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem. A configuração é memorizada.

6.13 Configuração da hora (só ABJ)

6.13.1 Introdução do tempo em segundos

Chamada do menu:

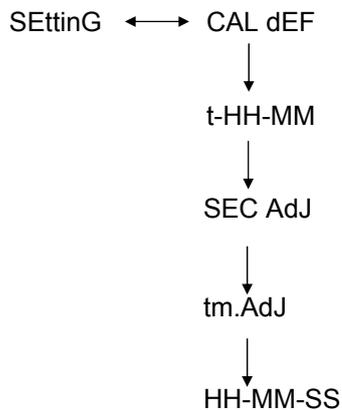


Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça a função “Configurações”. Pressionar a tecla **TARE/** .
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça o símbolo t-HH:MM (HH: hora, MM: minutos).
- (3) Pressionar a tecla **TARE/** , aparecerá o símbolo “SEC AdJ”.
- (4) Pressionar a tecla **TARE/**  a fim de configurar o tempo no relógio desejado. Pressionar a tecla **TARE/**  entre os 00 e os 29 arredonda até zero, e entre os 30 e os 59 arredonda ao minuto seguinte.
- (5) A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem. A configuração será memorizada.

6.13.2 Introdução do tempo em horas /minutos

Chamada do menu:



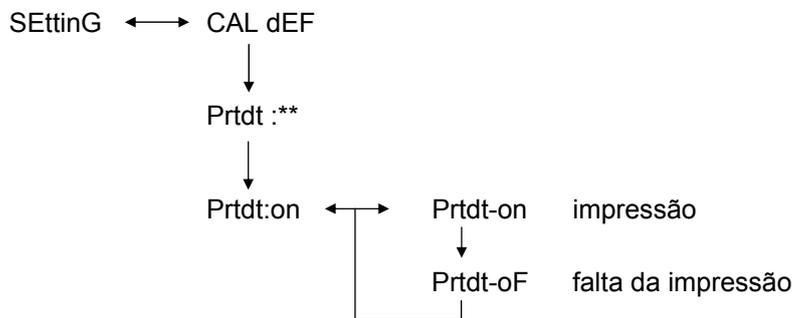
Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça a função “Configurações”. Pressionar a tecla **TARE/** .
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça o símbolo t-HH:MM (HH: hora, MM: minutos).
- (3) Pressionar a tecla **TARE/** , aparecerá o símbolo “SEC AdJ”.
- (4) Pressionar a tecla **CAL/MENU**, aparecerá o símbolo “tm.AdJ”.
- (5) Pressionar a tecla **TARE/**  a fim de configurar o tempo actual no relógio (HH: horas, MM: minutos, SS: segundos).
- (6) Através a tecla **PRINT/**  escolher o dígito a ser mudado (da esquerda à direita). O dígito mudado aparece intermitente.
- (7) Aumentar o valor numérico do dígito escolhido pressionando a tecla **UNIT/** .
- (8) A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem. A configuração será memorizada.

6.14 Impressão da data e da hora (só ABJ)

A impressão ocorre unicamente ao realizar o ajuste.

Chamada do menu:



Processo:

- (1) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça a função “Configurações”. Pressionar a tecla **TARE/** .
- (2) Pressionar a tecla **CAL/MENU** tantas vezes até que no visor apareça o símbolo “Prtdt:**” (**on**: a impressão, **oF**: falta da impressão).
- (3) Pressionar a tecla **TARE/** , aparecerá o símbolo “Prtdt-on”.
- (4) Escolher a configuração desejada através da tecla **CAL/MENU** (**-on** ou **-oF**). O indicador de estabilização  indica qual é a configuração actual da função.
- (5) Pressionar a tecla **TARE/**  e memorizar a configuração que actualmente está a aparecer no visor.
- (6) A tecla **ON/OFF/ESC** permite retornar ao modo de pesagem. A configuração é memorizada.

7 Descrição da interface

7.1 Recomendações gerais

A descrição presente é destinada para o usuário que deseje ligar a sua balança **KERN ABS/ABJ** ao computador ou outro dispositivo periférico através da interface incorporado RS 232 C.

Através do computador pode-se mudar, pôr em movimento e supervisionar as funções da balança.

7.2 Dados gerais

Tipo da interface	em série
Modo da interface	Não síncronico, duplex completo
Nível	especificação RS 232 C
Velocidade da transferência	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bods
Codificação dos sinais	ASCII, de 7- ou 8-bits
Formato dos sinais	1 bit de partida

7.3 Exemplo da colocação do cabo:

Balança, tomada 25-pinos		Computador PC, tomada 9-pinos
Pino 2	_____	Pino 2
Pino 3	_____	Pino 3
Pino 6	_____	Pino 4
Pino 7	_____	Pino 5
Pino	_____	Pino 6
20		
Pino 5	_____	Pino 7
Pino 4	_____	Pino 8
Pino	_____	Pino 9
22		

7.4 Formato de dados de entrada/saída

Na apresentação seguinte o sinal [u] equivale ao espaço, e o sinal [DL] o comando de fim.

Dados de entrada

[CÓDIGO DE COMANDO] +[DL]

Veja também o cap. 7.5 “Introdução dos comandos”

Dados de saída

- No visor de medição:
S-200.0000 g e [DL]

Polaridade positiva espaço (u)
 negativo menos (-)

Informação da estabilização
Acessível junto com a saída e a informação sobre a estabilização
estável S
instável U

- Projecção dos símbolos “oL” ou “-oL”,
U- uuu oL uuu [DL]

Polaridade positiva espaço (u)
 negativa menos (-)

Informação da estabilização
Acessível junto com a saída e a informação sobre a estabilização
estável S
instável U

7.5 Introdução dos comandos

Após ligar a balança ao computador PC ou a impressora, são acessíveis os seguintes comandos.

veja também o cap. 4.7 “Formato de dados de entrada/saída”.

A exploração normal da balança não será possível após enviar comandos não especificados abaixo. Neste caso deve-se desligar a balança da rede por um tempo de 10 segundos.

Código de comando	Função	Conteúdo
D01	Impressão continua	Dados de pesagem estão a sair de um modo contínuo, cada 230 ms.
D05	Transferência singular de dados	Igual que a função da tecla PRINT.
D06	Impressão automática	configuração, veja a função AUTO PRINT.
D07	Impressão singular com a informação sobre a estabilização	Dados estão a ser transferidos S: se o indicador de estabilização acender U: se for configurada sem indicador de estabilização.
D08	Saída singular de dados no estado estável	Saída de dados após enviar o comando.
D09	Paragem de saída	Fim da função AUTO PRINT e fim da saída de dados.
Q	ON/OFF	Stand-by e status de pesagem.
T	Tara	Configuração, veja a tecla TARE.
TS	Esperar para o valor estável de tara	Tarar será realizado após estabilizar.
CAL	Ajuste	
R	Nova partida	Reset

8 Auxílio em caso de pequenas avarias

Deve-se chamar o serviço técnico da firma KERN caso surjam causas marcadas com o sinal [S].

Quando	Interferencia	Possível causa
Antes de pesagem	<p>Não se mostra nenhum valor de pesagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • O peso demonstrado modifica-se continuamente. • Não acende o indicador de estabilização. • Diferenças notáveis entre os valores de medição. • O resultado de pesagem está evidente errado. • O símbolo „CAL d” no indicador do peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformador AC desligado • A balança não está ligada. • Vibrações fortes demais ou correnteza. <ul style="list-style-type: none"> -> mudar o local de instalação. -> mudar as configurações do indicador de estabilização. • Evaporação do material pesado. <ul style="list-style-type: none"> -> cobrir o material pesado. • Material pesado está carregado. <ul style="list-style-type: none"> -> Tomar uma amostra para o reservatório de metal e pesar de novo. -> Por exemplo, no momento de pesar placas de plástico ou materiais semelhantes para realizar a pesagem é preciso usar uma chapa maior do que o prato da balança. • Temperatura do material pesado é superior ou inferior da temperatura do local da balança. <ul style="list-style-type: none"> -> Igualar a temperatura. -> aumentar os parâmetros do modo de estabilização da balança.
No momento de pesar	<ul style="list-style-type: none"> • Mudar o ajuste automático pela balança. • Indicação do erro ERROx. • Aparece o comunicado Err20. • Aparece o comunicado Err24. 	<ul style="list-style-type: none"> • Influência das interferências eléctricas (tensão da rede) ou forte radiação electromagnética. <ul style="list-style-type: none"> -> afastar a balança das fontes de interferências. • Movimentos de vento dentro ou fora do local de instalação da balança. <ul style="list-style-type: none"> -> Se a balança não é usada, abrir a porta do local da balança por 1-2 mm. • Interferências mecânicas. <ul style="list-style-type: none"> -> [S] • Fortes oscilações da temperatura do entorno. <ul style="list-style-type: none"> -> mudar o local de instalação. • Avaria no equipamento. <ul style="list-style-type: none"> -> [S] • O valor numérico introduzido está errado. <ul style="list-style-type: none"> -> Aparece quando está registrada somente uma unidade ou uma unidade comum de pesagem. • pilhas quase descarregadas. <ul style="list-style-type: none"> -> mudar as pilhas.

Quando	Interferência	Possível causa
No momento de pesar	• No visor acende o símbolo de U a U10 .	• Código admissível do comando de mudança. -> <u>Retirar e após decorridos os 10 s pôr de novo o cabo de rede. Caso esta indicação da balança apareça por mais de 24 horas, a medição correcta não é possível.</u>
	• Barulhos baixos contínuos.	• Podem surgir como consequência de golpes que se produzem no momento de colocar o peso. São então completamente normais.
	• Não é possível enviar ou receber os dados	• O parâmetro de comunicação errado.
No momento de ajuste	• Acende o símbolo „CAL E2”.	• No momento de ajuste no prato da balança encontra-se o peso. -> Descarregar a balança, iniciar o ajuste de novo.
	• Acende o símbolo „CAL E3”.	• O peso de referência usado para o ajuste não é correcto.
	• Acende o símbolo „CAL E4”.	• A balança danada. -> [S]

8.1 Indicações dos erros

Deve-se chamar o serviço técnico da firma KERN caso surjam causas marcadas com o sinal [S].

Comunicad o do erro	Possível causa	Modo de eliminação
CAL E2	Ponto do zero difere bastante do valor após o ajuste.	Retirar tudo do prato da balança.
CAL E3	Desviação notável respeito a PCAL.	Aplicar o peso correcto.
CAL E4	Sensibilidade difere bastante do valor após o ajuste.	Aplicar o peso correcto.
CHE x	Após esta indicação a balança para.	-> [S]
Err 0x	Condições estranhas dentro da balança.	-> [S]
Err 20	Foi introduzido o valor errado.	Repetição do valor numérico.
Err21	As condições ou valores numéricos não cumpridos.	Verificar o modo análogo.
Err24	Balança não memoriza de um modo correcto, a tensão na rede não típica.	Verificar a alimentação eléctrica.

9 Recomendações importantes

A balança electrónica é um instrumento preciso. Caso surjam pólos electromagnéticos as desviações nas indicações tornam-se possíveis. Deve-se então mudar o local de instalação da balança. Evitar condições ambientais onde aparecem interferências como correntezas fortes do vento e vibrações. Evitar mudanças rápidas da temperatura, caso seja necessário ajustar a balança de novo após igualar a temperatura.

Evitar alta humidade, vapores e poeira, porque a balança não é hermética. Evitar contactos directos com líquidos, estes poderiam aceder ao mecanismo de medição provocando danificações. Por isso deve-se limpar a balança unicamente em seco ou húmedo. Não aplicar nenhum tipo de dissolventes, porque esses podem danificar os elementos envernizados e elaborados com matérias plásticas. O material pesado que tiver se espalhado deverá ser imediatamente removido.

Tempo de aquecimento que dura uns minutos após activar a balança permite obter a estabilização dos valores medidos. Colocar o material a pesar com cuidado. Quando a máquina não for usada, não carregar o prato da balança excessivamente. Evitar irrevogavelmente golpes e sobrecargas que superem a carga máxima admissível (máx.), esses poderiam danificar a balança.

Caso surjam interferências no processo de realizar o programa, deve-se desligar a balança por um momento. Seguidamente, reiniciar o processo de pesagem.

Não usar a balança nunca nos locais com perigo de explosão, a fabricação em série não é um tipo contra explosão (Ex).

Conferir a balança com regularidade utilizando para isso os pesos de controlo externos.

A garantia expira após abrir a balança e também a mesma ser utilizada fora das instruções descritas.

Deve-se guardar a embalagem caso seja necessário o transporte de retorno. Para o transporte de retorno deve-se usar unicamente a embalagem original.