

## Návod na obsluhu (CZ)

### Laboratórna váha s nastavením tolerancií KERN PBS/PBJ(SK)

Verze 1.4  
02/2013  
CZ



- D** Weitere Sprachversionen finden Sie online unter **www.kern-sohn.com/manuals**
- CZ** Další jazykové verze najdete na webu pod adresou **www.kern-sohn.com/manuals**
- DK** Yderligere sprogversioner finder de online på **www.kern-sohn.com/manuals**
- E** Más versiones de idiomas se encuentran online bajo **www.kern-sohn.com/manuals**
- EST** Rohkem keeli internetis aadressil **www.kern-sohn.com/manuals**
- F** Vous trouverez d'autres versions de langue online sous **www.kern-sohn.com/manuals**
- GB** Further language versions you will find online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- H** A használati utasítás egyéb nyelveken a **www.kern-sohn.com/manuals** címről tölthető le
- I** Trovate altre versioni di lingue online in **www.kern-sohn.com/manuals**
- N** Ytterligere språkversjoner finner du online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- NL** Bijkomende taalversies vindt u online op **www.kern-sohn.com/manuals**
- P** Encontram-se online mais versões de línguas em **www.kern-sohn.com/manuals**
- PL** Inne wersje językowe znajdują Państwo na stronie **www.kern-sohn.com/manuals**
- RUS** Другие языковые версии Вы найдете по адресу в Интернете **www.kern-sohn.com/manuals**
- S** Ytterligere språkversioner finns online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- SF** Muita kieliversioita löydät osoitteesta **www.kern-sohn.com/manuals**
- SLO** Ostale jezikovne različice boste našli online na **www.kern-sohn.com/manuals**
- TR** Diğer lisan versiyonlarını internetten **www.kern-sohn.com/manuals** adresinden temin edebilirsiniz



# KERN PBS/PBJ

Verze 1.4 02/2013

## Instrukce obsluhy

### Přesné váhy

#### Obsah

<b>1</b>	<b>Technické údaje modelů PBJ:</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Prohlášení o shodě</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Přehled zařízení</b> .....	<b>10</b>
3.1	Klávesnice .....	12
3.1.1	Numerické nastavení.....	13
3.1.2	Nastavení desetinné tečky při vstupu numerické hodnoty .....	14
3.2	Přehled ukazatelů.....	15
<b>4</b>	<b>Základní informace (obecné informace)</b> .....	<b>16</b>
4.1	Použití v souladu s předurčením.....	16
4.2	Použití v rozporu s předurčením .....	16
4.3	Záruka .....	16
4.4	Dohled nad kontrolními prostředky .....	17
<b>5</b>	<b>Základní bezpečnostní instrukce</b> .....	<b>17</b>
5.1	Dodržování návodu dle instrukce obsluhy.....	17
5.2	Zaškolení obsluhy.....	17
<b>6</b>	<b>Transport a uskladnění</b> .....	<b>17</b>
6.1	Kontrola při převzetí.....	17
6.2	Balení .....	17
<b>7</b>	<b>Rozbalení, umístění a zprovoznění</b> .....	<b>18</b>
7.1	Místo pro provoz .....	18
7.2	Rozbalení / rozsah dodávky.....	18
7.3	Umístění .....	20
7.4	Síťový adaptér .....	24
7.5	Zapojení napájení .....	24
7.6	Periferní zařízení.....	25
7.7	První zprovoznění .....	25
<b>8</b>	<b>Kalibrace</b> .....	<b>26</b>
8.1	Ruční kalibrace pomocí tlačítka CAL .....	26
8.1.1	Kalibrace s vnitřní kalibrační hmotností (pouze modely PBJ) .....	26
8.1.2	Kalibrace s vnější kalibrační hmotností (modely PBS nastaveny u výrobce) .....	28
8.2	Test kalibrace .....	30
8.2.1	Test kalibrace s vnější hmotností .....	31
8.2.2	Test kalibrace s vnitřní hmotností.....	33
8.3	Automatická kalibrace pomocí funkce PSC .....	34
8.4	Automatická kalibrace pomocí funkce Clock-CAL (pouze modely PBJ).....	35
8.5	Protokol ISO/GLP .....	37
8.5.1	Nastavení protokolu kalibrace a identifikačního čísla váhy .....	37

<b>9</b>	<b>Cejchování</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Základní režim</b>	<b>40</b>
10.1	Zapnutí a vypnutí váhy	40
10.1	Nulování	40
10.2	Zjednodušené vážení	41
10.3	Tárování	42
10.4	Podpodlažní vážení	43
<b>11</b>	<b>Menu</b>	<b>44</b>
11.1	Navigace v menu	44
11.2	Užitečné doprovodné funkce	46
11.2.1	Opětovné vyvolání posledního menu	46
11.2.2	Resetování menu	47
11.3	Blokáda menu	48
<b>12</b>	<b>Nastavení instalovaných hodin</b>	<b>49</b>
12.1	Datum	49
12.2	Čas	50
12.3	Nastavení režimu stand-by	51
<b>13</b>	<b>Funkce přizpůsobující stabilitu okolním vlivům</b>	<b>52</b>
13.1	Stabilita a reakce (průměrné hodnoty)	52
13.1.1	Automatický režim	52
13.1.2	Režim odolný vůči záchvěvům	52
13.1.3	Standardní režim	52
13.1.4	Antivibrační režim	52
13.1.5	Režim odolný vůči větru	52
13.2	Pásmo indikace stability	53
13.3	Sledování	53
<b>14</b>	<b>Ukazatel rozsahu</b>	<b>54</b>
<b>15</b>	<b>Přepojování jednotek váhy</b>	<b>55</b>
15.1	Procentní vážení	56
<b>16</b>	<b>Aplikační funkce</b>	<b>57</b>
16.1	Počítání kusů	57
16.2	Kontrolní a cílová vážení	58
16.2.1	Kontrolní vážení (srovnávání) - typ zobrazení 1	58
16.2.2	Kontrolní vážení (srovnávání) - typ zobrazení 2	58
16.2.3	Cílové vážení	59
16.3	Stanovení hustoty	60
16.3.1	Pevné látka	60
16.3.2	Tabulka závislosti teploty a hustoty	61
16.3.3	Kapaliny	62
16.4	Stanovení extrémních hodnot	62
16.5	Automatický tisk (Auto Print)	63
16.6	Automatické nulování	64
16.7	Oblast nuly	64
16.8	Tárování/tisk po dosažení stability (modely PBJ)	64
16.9	Režim receptury	65
16.10	Automatické uchovávání dat a nastavení nuly	66
16.11	Vážení zvířat	67
<b>17</b>	<b>Výstup dat</b>	<b>68</b>
17.1	PC – RS-232C	68
17.1.1	Napojení kabelu	68
17.2	Formát dat	69

1.	Pro měřené hodnoty: .....	69
2.	Pro „oL“ nebo „-oL“ .....	69
17.3	Použití kódů instrukcí.....	70
17.4	Aplikační nastavení.....	74
17.4.1	Přehled .....	74
17.4.2	Handshaking .....	74
17.4.3	Formát .....	76
17.4.4	Rychlost komunikace .....	76
17.4.5	Parita /počet bitů .....	76
17.4.6	Stop bit .....	76
17.4.7	Omezovač .....	76
<b>18</b>	<b>Údržba, Utilizace .....</b>	<b>77</b>
18.1	Čištění .....	77
18.2	Udržování provozního stavu.....	77
18.3	Utilizace .....	77
<b>19</b>	<b>Pomoc v případě malých poruch.....</b>	<b>78</b>

## 1 Technické údaje modelů PBJ:

KERN	PBJ 420-3M	PBJ 620-3M	PBJ 1020-3
Přesnost vážení (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Rozsah vážení (max.)	420 g	620 g	1020 g
Minimální zatížení (min.)	0,02 g	0,1 g	-
Kalibrační hodnota (e)	0,01 g	0,01 g	-
Třída cejchování	II	I	-
Reprodukovatelnost	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearita	±0,002 g	±0,002 g	±0,003 g
Doba narůstání signálu	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Doba ohřevu	4 h	4 h	8 h
Kalibrační hmotnost	vnitřní		
Jednotky váhy (cejchované váhy)	g, kg, pcs, %		
Min. hmotnost v režimu počítání kusů	1 mg		
Počet referenčních (kusů v režimu počítání kusů)	5, 10, 20, 50 100, 200		
Deska váhy z nerezové oceli	108 x 105 mm		
Rozměry krytu (š x h x v) [mm]	209 x 322 x 78		
Rozměry větrného krytu [mm]	Vnitřní 180 x 193 x 87		
	Vnější 202 x 228 x 103		
Hmotnost netto (kg)	3,7 kg		
Provozní teplota	od +10°C do +30°C		
Vlhkost vzduchu	max. 80%, relativní (bez kondenzace)		
Rozhraní	RS-232		
Vybavení pro podpodlažní vážení	Háček		
Vstupní napětí	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Sekundární napětí napáječe	DC 12 V, 1 A		
Stupeň znečištění	2		
Kategorie přepětí	Kategorie II		
Výška instalace v metrech (dosl. metr výšky)	Do 2000 m		
Místo umístění	pouze v uzamčených prostorech		

<b>KERN</b>	<b>PBJ 4200-2M</b>	<b>PBJ 6200-2M</b>	<b>PBJ 8200-1M</b>
Přesnost vážení (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Rozsah vážení (max.)	4,2 kg	6,2 kg	8,2 kg
Minimální zatížení (min.)	0,5 g	1 g	5 g
Kalibrační hodnot (e)	0,1 g	0,1 g	1 g
Třída cejchování	II	I	II
Reprodukovatelnost	0,01 g	0,01 g	0,08 g
Linearita	±0,02 g	±0,02 g	±0,1 g
Doba ohřevu	4 h	4 h	2 h
Doba narůstání signálu	2,5 s	2,5 s	1,2 s
Kalibrační hmotnost	Vnitřní		
Jednotky váhy (cejchované váhy)	g, kg, pcs, %		
Min. hmotnost v režimu počítání kusů	10 mg	100 mg	
Počet referenčních (kusů v režimu počítání kusů)	5, 10, 20, 50 100, 200		
Deska váhy z nerezové oceli	170 x 180 mm		
Rozměry krytu (š x h x v) [mm]	209 x 322 x 78		
Hmotnost netto (kg)	4,8 kg		
Provozní teplota	od +10°C do +30°C		
Vlhkost vzduchu	max. 80%, relativní (bez kondenzace)		
Rozhraní	RS-232		
Vybavení k podpodlažnímu vážení	Háček		
Vstupní napětí	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Sekundární napětí napáječe	DC 12 V, 1 A		
Stupeň znečištění	2		
Kategorie přepětí	Kategorie II		
Výška instalace v metrech (dosl. metr výšky)	Do 2000 m		
Místo umístění	pouze v uzamčených prostorech		

<b>KERN</b>	<b>PBS 420-3M</b>	<b>PBS 620-3M</b>	<b>PBS 1020-3</b>
Přesnost vážení (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Rozsah vážení (max.)	420 g	620 g	1020 g
Minimální zatížení (min.)	0,02 g	0,1 g	-
Kalibrační hodnota (e)	0,01 g	0,01 g	-
Třída cejchování	II	I	-
Reprodukovatelnost	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearita	±0,002 g	±0,002 g	±0,003 g
Doba narůstání signálu	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Doba ohřevu	4 h	4 h	8 h
Doporučovaná kalibrační hmotnost, není součástí standardní dodávka (třída)	400 g (E2)	600 g (E2)	1000 g (E2)
Možné rozsahy kalibrace	100–420 g	100–620 g	100–1020 g
Jednotky váhy (cejchované váhy)	g, kg, pcs, %		
Min. hmotnost v režimu počítání kusů	1 mg		
Počet referenčních (kusů v režimu počítání kusů)	5, 10, 20, 50 100, 200		
Deska váha z nerezové oceli	108 x 105 mm		
Rozměry krytu (š x h x v) [mm]	209 x 322 x 78		
Rozměry větrného krytu [mm]	Vnitřní 180 x 193 x 87		
	Vnější 202 x 228 x 103		
Hmotnost netto (kg)	3 kg		
Provozní podmínky	od +5°C do +40°C		
Vlhkost vzduchu	max. 80%, relativní (bez kondenzace)		
Rozhraní	RS-232		
Vybavení k podpodlažnímu vážení	Háček		
Vstupní napětí	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Sekundární napětí napáječe	DC 12 V, 1 A		
Stupeň znečištění	2		
Kategorie přepětí	Kategorie II		
Výška instalace v metrech (dosl. metr výšky)	Do 2000 m		
Místo umístění	pouze v uzamčených prostorech		



<b>KERN</b>	<b>PBS 4200-2M</b>	<b>PBS 6200-2M</b>	<b>PBS 8200-1M</b>
Přesnost vážení (d)	0.01 g	0.01 g	0.1 g
Rozsah vážení (max.)	4.2 kg	6.2 kg	8.2 kg
Minimální zatížení (min.)	0.5 g	1 g	5 g
Kalibrační hodnota (e)	0.1 g	0.1 g	1 g
Třída cejchování	II	I	II
Reprodukovatelnost	0.01 g	0.01 g	0.1 g
Linearita	± 0.02 g	± 0.02 g	± 0.2 mg
Doba ohřevu	4 h	4 h	2 h
Doba narůstání signálu	2.5 sec	2.5 sec	1.2 sec
Doporučovaná kalibrační hmotnost, není součástí standardní dodávka (třída)	4 kg (E2)	5 kg (E2)	7 kg (E2)
Možné rozsahy kalibrace	1000 – 4200 g	1000 – 6200 g	1000 – 8200 g
Jednotky váhy (cejchované váhy)	g, kg, pcs, %		
Minimální hmotnost při počítání kusů	10 mg	100 mg	
Referenční počet kusů při počítání kusů	5, 10, 20, 50 100, 200		
Deska váhy z nerezové oceli	170 x 180		
Rozměry krytu (š x h x v) [mm]	209 x 322 x 78		
Hmotnost netto (kg)	3 kg		
Provozní podmínky	+5° C bis +40° C		
Vlhkost vzduchu	max. 80 % relativní (bez kondenzace)		
Rozhraní	RS-232		
Vybavení k podpodlažnímu vážení	Háček		
Vstupní napětí	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Sekundární napětí napáječe	DC 12 V, 1 A		
Stupeň znečištění	2		
Kategorie přepětí	Kategorie II		
Výška instalace v metrech (dosl. metr výšky)	Do 2000 m		
Místo umístění	pouze v uzamčených prostorách		

## 2 Prohlášení o shodě



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

P.O.Box4052

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

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

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

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

## Prohlášení o shodě

**EC-Prohlášení o shodě**  
**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 shodě**  
**EC-Заявление о соответствии**

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

## Elektronická váha: KERN PBS / PBJ

Směrnice	Normy
2004/108/EC	EN 61326-1:2006
2006/95/EC	EN 61010-1: 2010

**Datum** 27.03.2013  
*Date*

**Ort der Ausstellung** 72336 Balingen  
*Place of issue*

**Signatur**  
*Signature*

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH  
**Geschäftsführer**  
*Managing director*

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0  
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com), Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

### 3 Přehled zařízení

Modely s přesností vážení  $d = 0,001 \text{ g}$ :

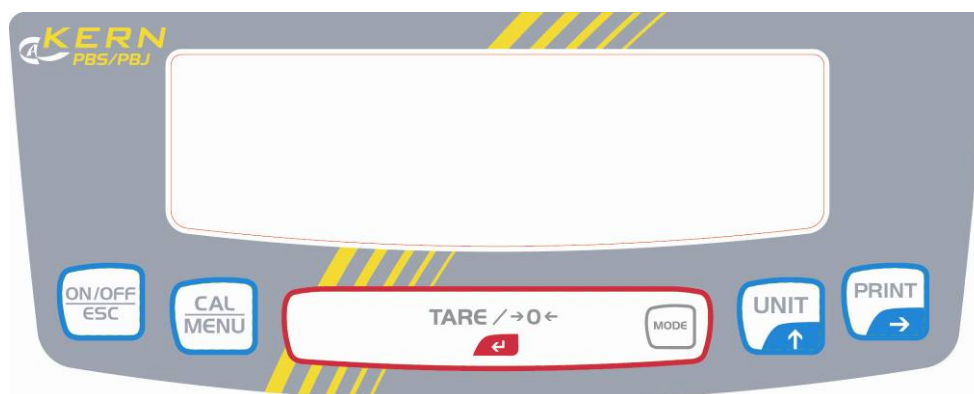


Modely s přesností vážení  $d \geq 0,01 \text{ g}$ :



1. Větrný kryt
2. Deska váhy
3. Displej
4. Klávesnice
5. Šroubovací nožička

### 3.1 Klávesnice








#### Režim vážení:

Tlačítko	Označení	Jednou zmáčknout a uvolnit	Držet cca 3 sekundy zmáčknuté
	[ON/OFF]	Přepíná mezi provozním režimem a režimem Stand-by.	Opouští aplikační funkce a vrací se do režimu vážení
	[CAL]	Vyvolává kalibraci nebo volbu menu. (*1)	Ukazuje poslední nastavení menu.
	[TARE]	Tárování nebo nastavení nuly. (*2)	Není funkční.
	[UNIT]	Změna jednotky váhy (*3)	Není funkční
	[PRINT]	Výstup hodnoty hmotnosti na externí zařízení (Tiskárna, PC)	Výstup data a času na externí zařízení.



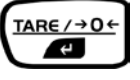
\*1 Toto tlačítko slouží k nastavení hodnot jako procento (%), počet kusů (PCS), Hustoty pevných látek (▼d) nebo hustoty kapalin (d).

\*3 Jiné jednotky než „g“ se musí před použitím nastavit. Od výrobce jsou nastaveny pouze jednotky gram (g), procentní vážení (%) a počítání kusů (PCS) .


### Menu:

Tlačítko	Označení	Jednou zmáčknout a uvolnit	Držet cca 3 sekundy zmáčknuté
	[ON/OFF]	Návrat k menu, eventuálně do režimu vážení	Zpět do režimu vážení
	[CAL]	Přechod k dalšímu nastavení v menu.	Ukazuje poslední krok v menu.
	[TARE]	Zobrazí se poslední nastavení menu.	Není funkční
	[UNIT]	Vstupuje číslíková hodnota. Zvýšení číslíkové hodnoty na blikající pozici o 1.	Není funkční
	[PRINT]	Vstup číslíkové hodnoty. Přechod k další pozici.	Není funkční

### 3.1.1 Numerické nastavení





Tlačítko	Označení	Funkce
	Navigační tlačítko ↑	Zvětšení hodnoty blikající číslice
	Navigační tlačítko →	Volba číslice zprava
	Navigační tlačítko ←	Potvrzení nastavení údajů
	ESC	Anulování nastavených údajů



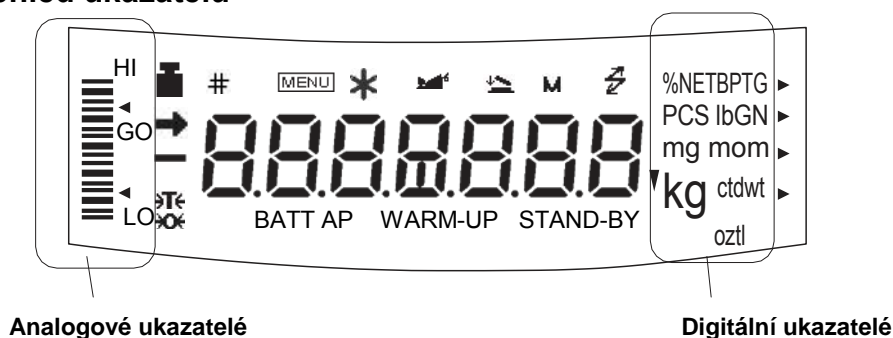
- V průběhu numerického nastavování se zobrazuje symbol [#].
- Symbol „SET” signalizuje, že uložení hodnoty do paměti proběhlo úspěšně.
- Zobrazení symbolu „ERR” signalizuje, že hodnota nebyla uložena do paměti, nutno se vrátit do menu pomocí tlačítka  a uložení zopakovat .

### 3.1.2 Nastavení desetinné tečky při vstupu numerické hodnoty

Nastavení desetinné tečky je vyžadováno pouze při stanovení hustoty nebo při stanovení násobitele pro jednotku definovanou uživatelem.

- Vícenásobně zmačknout tlačítko , až začne blikat poslední pozice.  
Ještě jednou zmačknout tlačítko , aby došlo k vyvolání režimu nastavení desetinného bodu. Bliká symbol trojúhelníka ▼ nebo aktuální desetinný bod.
- Abychom přesunuli desetinný bod o jedno místo směrem k požadované pozici, nutno zmačknout tlačítko .
- Abychom uložili nastavení desetinného bodu do paměti, nutno zmačknout tlačítko . Na okamžik se zobrazí oznámení „SEt”, což signalizuje, že uložení do paměti proběhlo úspěšně.

### 3.2 Přehled ukazatelů



Displej	Označení	Popis
→	Symbol stability	Oznamuje, že výsledek vážení je stabilní. (*1) Při volbě ukazuje aktuální pozici menu.
↕	Symbol táry	Oznamuje, že byla nastavena hodnota táry.
■	Symbol hmotnosti	Svítl během nastavení kalibrace. Při volbě menu ukazuje nastavení kalibrace. Bliká před spuštěním automatické kalibrace. <b>Návod:</b> Když automatická kalibrace není aktivována, musí uživatel nastavit parametry kalibrace, jakmile tento symbol bliká: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí interního závaží (modely <b>PBJ</b>, viz kap.8.1.1)</li> <li>• pomocí externího závaží (modely <b>PBS</b>, viz kap.8.1.2).</li> </ul> (cejchované modely <b>PBS</b> se nemohou kalibrovat)
[ ]	Závorky	Cejchované váhy zobrazují necejchované hodnoty v závorce.
#	Znak číslice	Oznamuje vstup číslicové hodnoty.
MENU	Symbol menu	Ukazuje se během volby, když je přístup k menu zablokován.
*	Asterisk	Oznamuje, že zobrazovaná číslicová hodnota není hmotností.
⚡	Symbol komunikace	Svítl během komunikace s externími zařízeními pomocí kabelu RS-232C. Signalizuje, že komunikace je zapnuta.
▼	Obrácený trojúhelníkový symbol	Oznamuje nastavení specifických funkcí. Slouží jako desetinná tečka.
→0←	Zobrazení nuly	
🐾	Symbol vážení zvířat	Ukazuje nastavení funkce vážení zvířat.
📁	Symbol pro automatické uchování dat a nastavení nuly.	Oznamuje automatické uchování dat a nastavení nuly.
M	Symbol paměti	Váha se nachází v režimu receptury
AP	Symbol automatický tisk pro	Oznamuje nastavení automatického tisku.
STAND-BY	Stand-by-Symbol	Zobrazuje se, když se napájení váhy nachází v režimu Stand-by. Zobrazuje se rovněž, když aplikační funkce přechází do režimu Stand-by.

\*1 Symbol stability  
Zobrazovaná hodnota může při dlouhodobě rozsvíceném symbolu stability kolísat, když se zatížení váhy mění po delší dobu nebo pásmo identifikace symbolu stability je nastaveno na vysokou hodnotu.

## **4 Základní informace (obecné informace )**

### **4.1 Použití v souladu s předurčením**

Předmětná váha slouží k určení hmotnosti (hodnoty vážení) váženého materiálu, který je nutné umístit opatrně ve středu desky váhy. Hodnotu vážení odečteme po dosažení stabilní hodnoty.

### **4.2 Použití v rozporu s předurčením**

Váhu nelze použít pro dynamické vážení. Pokud se množství váženého materiálu nepatrně zmenší nebo zvětší, může kompenzační a stabilizační mechanismus váhy způsobit nepřesnosti vážení (kupř. při pomalém vytékání kapaliny z vážené nádoby.)

Desky váhy nesmí být dlouhodobě zatěžovány, jelikož by mohlo dojít k poškození měřicího mechanismu.

Váhu nelze vystavovat nárazům ani přetížení při zohlednění hmotnosti táry, což by rovněž mohlo váhu poškodit.

Váhu musíme provozovat v prostředí bez nebezpečí výbuchu, jelikož sériové provedení váhy není nevýbušné.

Konstrukci váhy nelze měnit, neboť může dojít k porušení bezpečnostních technických podmínek provozu, chybnému měření a rovněž ke zničení váhy.

Váha musí být provozována pouze v souladu s popsányými směnicemi. Jiné použití vyžaduje písemný souhlas firmy KERN.

### **4.3 Záruka**

Na váhu se nevztahuje záruka v případech, když je zjištěno:

- nedodržování předepsané instrukce obsluhy
- použití v rozporu s předurčením
- provádění konstrukčních změn nebo otevírání
- mechanické poškození nebo poškození v důsledku působení médií či kapalin
- přirozené opotřebení
- nesprávné postavení nebo je zjištěna nesprávná elektrická instalace
- přetížení měřicího mechanismu



#### 4.4 Dohled nad kontrolními prostředky

V rámci systému zajištění kvality vážení je třeba pravidelně kontrolovat technické parametry váhy a případně dostupné kontrolní závaží. Z toho důvodu je nutné, aby zodpovědný uživatel určil přiměřený časový harmonogram, druh a rozsah kontroly. Informace týkající se dohledu nad kontrolními prostředky a kontrolními závažími jsou dostupné na webových stránkách firmy KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Kontrolní závaží a váhy je možné rychle a levně kalibrovat v akreditované laboratoři pro kalibraci DKD (Deutsche Kalibrierdienst) firmy KERN (zohlednění normy závazné v daném státě).

## 5 Základní bezpečnostní instrukce

### 5.1 Dodržování návodu dle instrukce obsluhy

Před postavením a zprovozněním váhy je nutné se důkladně seznámit s předmětnou instrukcí obsluhy, a to i v případě předchozích zkušeností s váhami firmy KERN.

### 5.2 Zaškolení obsluhy

Zařízení může provozovat a stanoveným způsobem provádět údržbu pouze zaškolená obsluha

## 6 Transport a uskladnění

### 6.1 Kontrola při přejímce

Ihned po obdržení zásilky je nutné ověřit, zda nedošlo k případnému viditelnému poškození, totéž je nutno provést po rozbalení zásilky.

### 6.2 Balení



- ⇒ Všechny části originálního balení je nutno zachovat pro případ eventuálního zpětného transportu.
- ⇒ Pro zpětný transport je nutno použít pouze originální balení.
- ⇒ Před transportem je nutno odpojit všechny připojené kabely i volně připojené části.
- ⇒ Pokud byla dodána zabezpečovací zařízení pro transport, je nutno je použít.
- ⇒ Všechny části, kupř. skleněný větrný kryt, desku váhy, adaptér apod. je nutno zabezpečit před skluzem a poškozením

## 7 Rozbalení, umístění a zprovoznění

### 7.1 Místo pro provoz

Váhy byly zkonstruovány tak, aby v normálních provozních podmínkách byly docilovány věrohodné výsledky vážení.

Volba správného místa usnadní přesné a rychlé vážení.

#### ***Kritéria výběru provozního místa:***

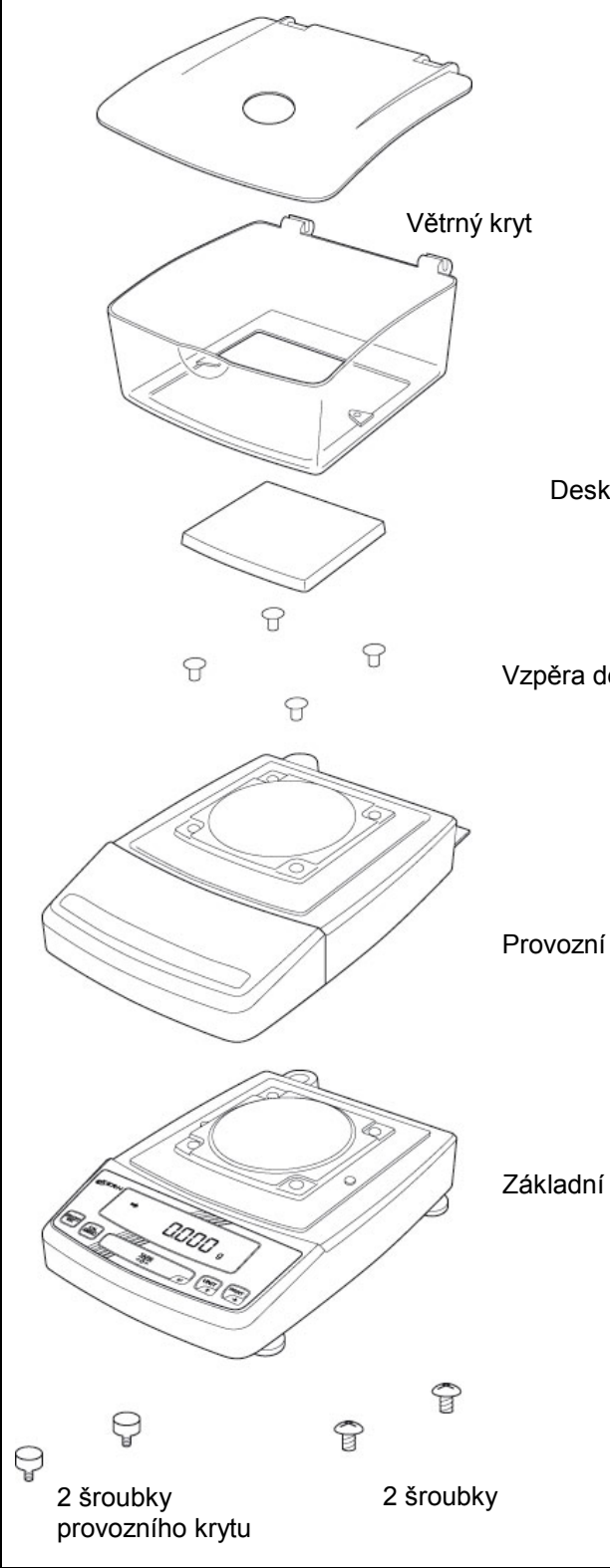
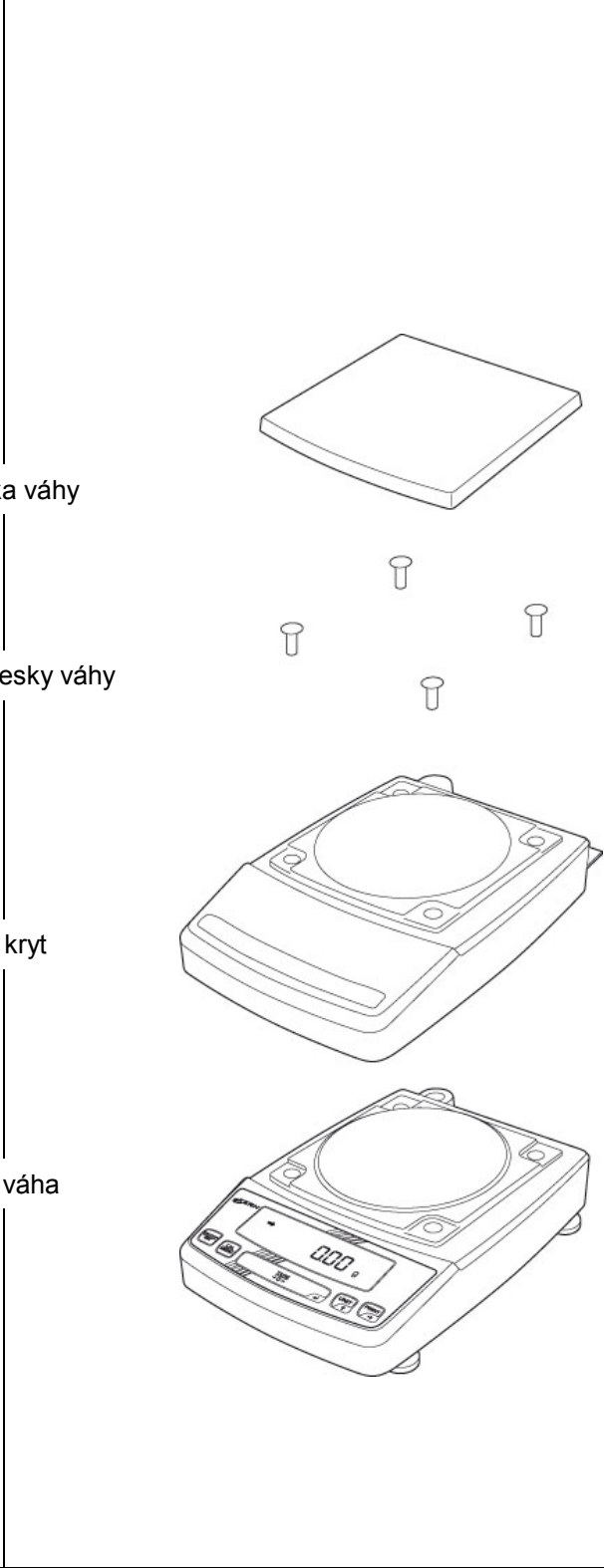
- Zařízení můžete používat výlučně v uzavřených prostorech
- postavit váhu na stabilním plochem povrchu;
- vyvarovat se extrémních teplot a teplotních výkyvů, kupř. v případě postavení váhy v blízkosti topných těles nebo v místech na něž přímo působí slunečné paprsky;
- zabezpečit váhu před působením průvanu způsobeného otevřenými okny a dveřmi;
- během vážení nesmí být váha vystavena otřesům;
- zabezpečit váhu před vysokou vlhkostí vzduchu, výpary a prachem;
- zabezpečit váhu před dlouhodobým působením extrémní vlhkosti. V případě přenesení váhy do teplejšího prostředí může dojít v důsledku kondenzace k jejímu orosení. V tomto případě je třeba váhu odpojenou od napájení 2 hodiny aklimatizovat.
- zabezpečit váhu před působením statických nábojů, které mají zdroj ve váženém materiálu, v nádobě váhy a ve větrném krytu.

V případě působení elektromagnetických polí (kupř. vyvolaných mobilními telefony nebo rádiovými zařízeními), statických nábojů a v případě nestabilního elektrického napájení je možný výskyt velkých chyb měření. V tomto případě je nutné váhu přemístit.

### 7.2 Rozbalení / rozsah dodávky

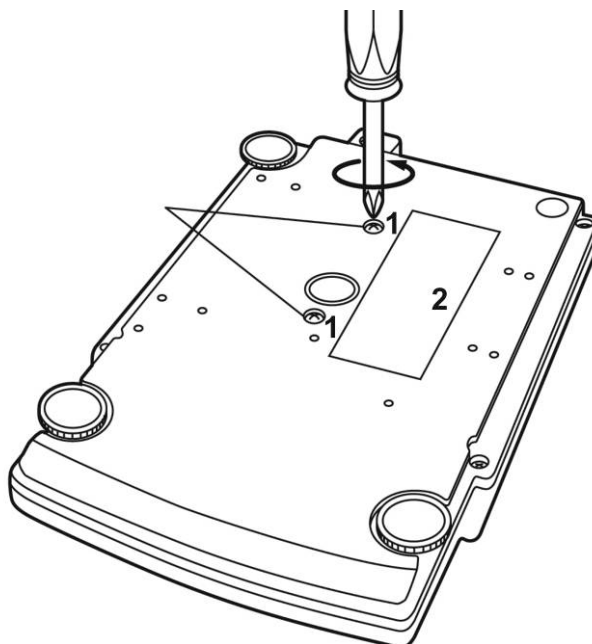
Vyjmout zařízení s příslušenstvím z obalu, odstranit obal a položit na předpokládané provozní místo. Ověřit, zda dodávka je kompletní a nepoškozená.

**Rozsah standardní dodávky:**

Modely s přesností vážení $d = 0,001 \text{ g}$ :	Modely s přesností vážení $d \geq 0,01 \text{ g}$ :
 <p>Větrný kryt</p> <p>Deska váhy</p> <p>Vzpěra desky váhy</p> <p>Provozní kryt</p> <p>Základní váha</p> <p>2 šroubky provozního krytu</p> <p>2 šroubky</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síťový adaptér</li> <li>• Instrukce obsluhy</li> <li>• Přehled menu</li> </ul>	

### 7.3 Umístění

#### ⇒ **Odstraňování transportního zabezpečení zařízení (modely PBJ)**



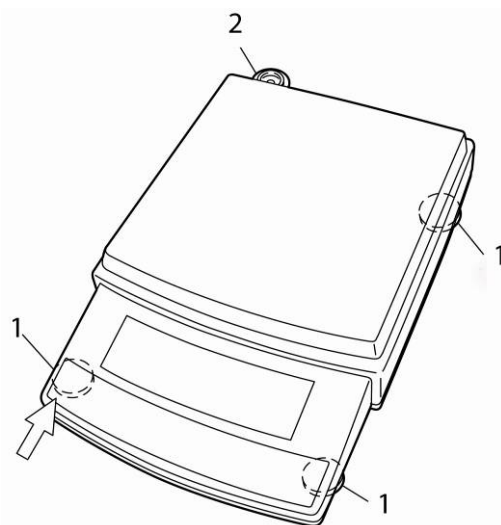
Za účelem uvolnění transportního zabezpečení odšroubovávat oba šroubky [1] proti směru hodinových ručiček až do jejich aretace , viz informační tabulka [2]).

Za účelem transportu přišroubovat oba šroubky ve směru hodinových ručiček, až do jejich aretace.

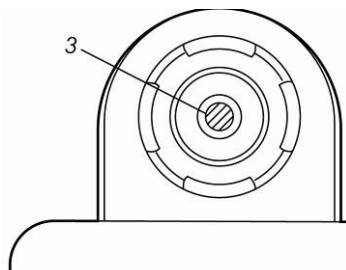
#### ⇒ **Nasazení provozního krytu**

Odstranit ochrannou fólii ze samopřílepných proužků a nasadit kryt tak, aby nebyl v kontaktu s deskou váhy.

⇒ **Nastavení vodorovné polohy**



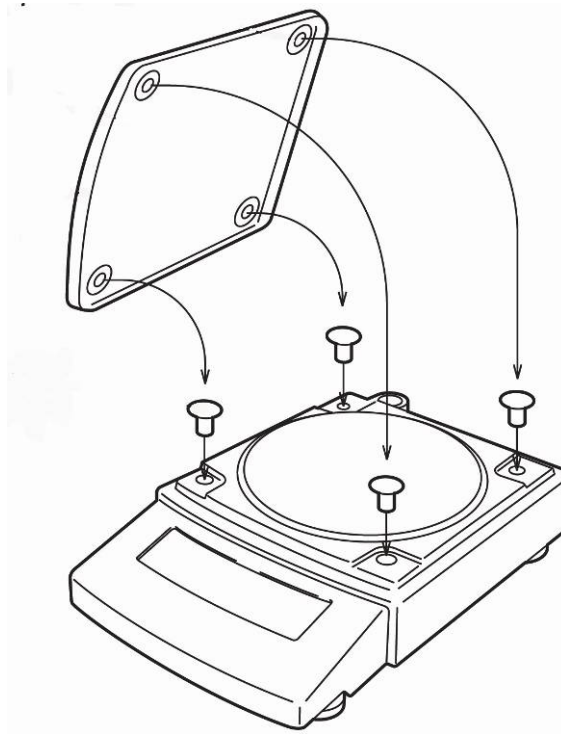
⇒ Vešroubovat až po doraz všechny tři šroubovací nožičky [1].



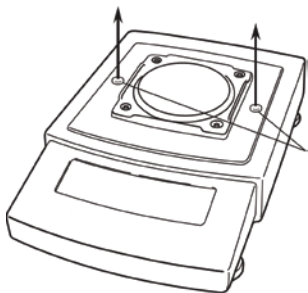
- ⇒ Lehce přitlačit dolů levou přední stranu váhy a vešroubovat obě přední šroubovací nožičky, až se vzduchová bublina [3] ve vodováze [2] dostane do vymezeného prostoru.
- ⇒ Stále lehce tlačit váhu dopředu a odšroubovat zadní šroubovací nožičku tak, aby byla váha ve stabilní poloze.
- ⇒ Pravidelné ověřovat nastavení vodorovné polohy.

⇒ **Instalace desky váhy**

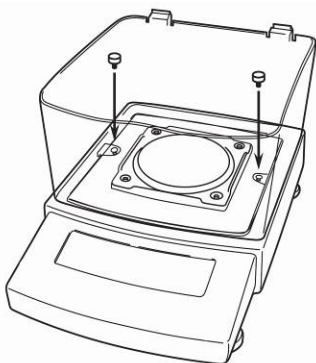
Modely s přesností vážení  $d \geq 0,01$  g:



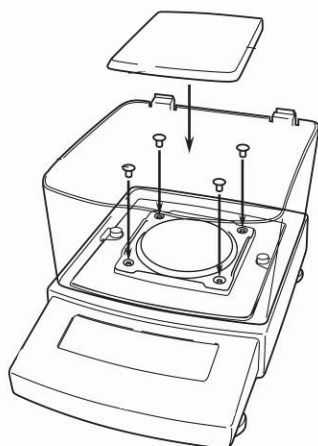
Modely s přesností vážení  $d = 0,001$  g:



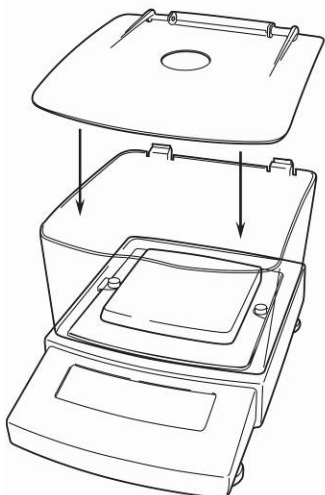
Odstranit gumové zátky (viz výkres).



Nasadit větrný kryt a přišroubovat.



Instalovat desku váhy ve správné pozici (viz výkres).



Nasadit větrný kryt.

## 7.4 Síťový adaptér

Zařízení je napájeno pomocí vnějšího síťového adaptéru.

Hodnota napětí uvedená na adaptéru musí být v souladu s lokálním napětím.

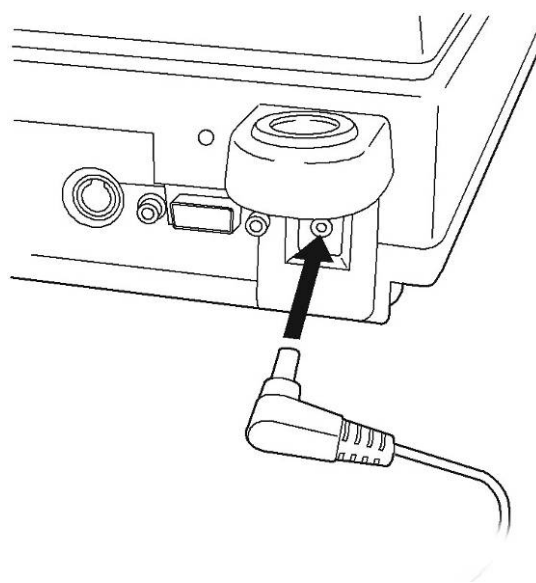
Je nutno pouze používat originální adaptéry firmy KERN. Použití jiných výrobků vyžaduje souhlas firmy Kern.



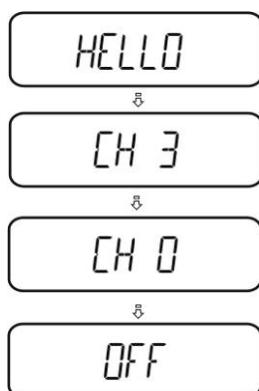
### Modely PBJ:

Před napojením sítě nutno uvolnit šrouby transportního zabezpečení v souladu s informačním štítkem, viz kapitola 7.3.

## 7.5 Zapojení napájení



- ⇒ Zapojit napájení pomocí síťového adaptéru. Rozsvítí se displej, spustí se samodiagnóza váhy.



Modely PBS

- ⇒ Po úspěšné samodiagnóze se zobrazí oznámení „OFF”.
- ⇒ Váhu zapnout tlačítkem ON/OFF. Spustí se diagnóza displeje. Váha je připravena k vážení ihned po zobrazení ukazatele hmotnosti.

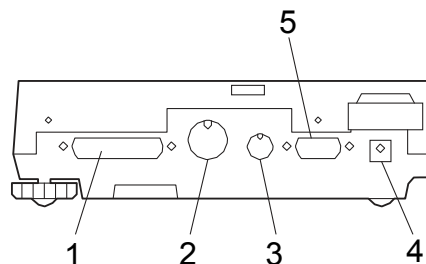


## 7.6 Periferní zařízení

Před zapojením nebo odpojením periferních zařízení (tiskárna, PC) přes rozhraní musí být váha odpojena od sítě.

Je nutno používat výhradně příslušenství a periferní zařízení firmy KERN, které jsou pro tento účel určeny.

Výstup externích zařízení:



### Rozhraní na zadní straně

- 1 RS-232C-Rozhraní
- 2 DATA IO-Rozhraní
- 3 AUX-Rozhraní
- 4 DC-IN-Přípojka
- 5 Klávesnice rozhraní

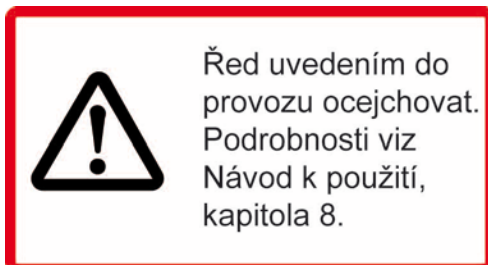
## 7.7 První zprovoznění

Abychom dosahovali přesné výsledky vážení pomocí elektronických vah, je nutno zajistit odpovídající provozní teplotu (viz „Doba ohřevu“, kapitola 1). V průběhu ohřevu musí být váha ohřívána elektricky (síťový adaptér, akumulátor nebo baterie).

Přesnost váhy závisí na lokální gravitaci. Je nutno dodržovat instrukce, dle kapitoly „Kalibrace“.

## 8 Kalibrace

Protože zemská gravitace je proměnlivá, je třeba každou váhu v souladu se zákony fyziky vhodným způsobem kalibrovat (pokud již váha nebyla kalibrována). Proces kalibrace je třeba provést při prvním zprovoznění, dále při každé změně umístění váhy a rovněž v případě výkyvů teploty okolí. Abychom obdrželi přesné hodnoty měření, doporučuje se dodatečné cyklické kalibrování váhy v rámci běžného provozu.



(pouze modely PBJ)



Kalibraci nutno provádět ve stabilním prostředí, dodržovat dobu ohřevu (viz kapitola 1) .Na desce váhy se nasmí nacházet žádné předměty.

### 8.1 Ruční kalibrace pomocí tlačítka CAL

Od výrobce jsou váhy nastaveny tak, aby kalibraci bylo možno spustit pomocí tlačítka **CAL** přímo z režimu vážení.


- Modely PBJ: kalibrace s vnitřní kalibrační hmotností
- Modely PBS: kalibrace s vnější kalibrační hmotností (zablokována v případě provozování cejchovaných vah)

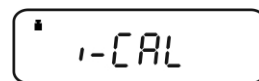
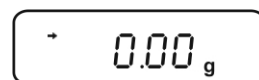
Jiné postupy možno aktivovat v menu.

#### 8.1.1 Kalibrace s vnitřní kalibrační hmotností (pouze modely PBJ)



**Vstupní podmínka:** nastavení menu „I.CAL” / element menu 1.

1. V režimu vážení zmáčknout tlačítko . Zobrazí se bod menu „I-CAL”.



Pokud se bod menu „I-CAL” nezobrazí se, vrátit se do menu vážení

pomocí  a aktivovat element menu 1, viz „Přehled menu”.

2. Zmáčknout tlačítko , kalibrace probíhá automaticky.

1-CAL 3



1-CAL 1



SEt



CALEnd



0.00 g

3. Po úspěšné kalibraci se váha přepne automaticky zpět do režimu vážení.  
 V případě chybné kalibrace (kupř. Když se na desce váhy nacházejí předměty) se na displeji zobrazí oznámení chyby, proce kalibrace nutno zopakovat.  
 V případě zapojení opční tiskárny a aktivace funkce GLP následuje tisk protokolu kalibrace, viz kapitola. 8.5.

Příklad výtisku KERN YKB-01N):

----- CAL -INTERNAL -----	Režim kalibrace
KERN	Firma
TYPE PBJ4200-2M	Model
SN WBxxxxxxxx	Sériové číslo
ID 1234	Identifikační číslo váhy (viz kapitola. 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Používaná kalibrační hmotnost
BFR 4003.97g	Před kalibrací
AFT 4000.00g	Po kalibraci
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Zpracoval
-----	

## 8.1.2 Kalibrace s vnější kalibrační hmotnosti (modely PBS nastaveny u výrobce)




- **Vstupní podmínka:** nastavení menu „E-CAL” / element menu 3.
- Cejchované váhy mají kalibraci zablokovanou pomocí tlačítka (s výjimkou třídy přesnosti I). Kalibraci lze provést po odstranění plomby a zmáčknutí tlačítka kalibrace. Umístění tlačítka kalibrace, viz kapitola. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

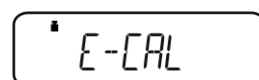
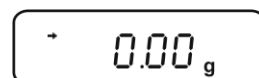
### Poznámka


Po odstranění plomby je nutno před opětovným použitím váhy, v případech vyžadujících cejchování, váhu opět předepsaným způsobem zaplombovat a označit (což provádí oprávněna notifikační organizace).

- Pokud možno provést kalibraci s hmotností srovnatelnou s maximálním zatížením váhy (doporučená kalibrační hmotnost, viz kapitola. 1). Kalibraci možno rovněž provést pomocí jiných nominálních hmotností nebo tříd tolerance, ale není to optimální postup z hlediska měřicí techniky. Přesnost kalibrační hmotnosti musí odpovídat přesnosti měření **d** váhy (nebo vyšší přesnosti).

Informace týkající se kontrolních závaží je možno najít na internetu na adrese: <http://www.kern-sohn.com>


⇒ V režimu vážení zmáčknout tlačítko . Zobrazí se bod menu „E-CAL”.




Když se bod menu „E-CAL” nezobrazí se, vrátit se do menu vážení pomocí tlačítka  a aktivovat element menu 3, viz „Přehled menu”.

⇒ Zmáčknout tlačítko , zobrazí se blikající hodnota doporučené kalibrační hmotnosti (viz kapitola. 1).

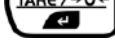


Když chceme změnit hodnotu hmotnosti, zmáčkneme tlačítko , bliká aktivní pozice. Nastavit pomocí navigačních tlačítek (viz kapitola. 3.1.1 „Numerické nastavení”).

⇒ Opatrně položit kalibrační hmotnost na střed desky váhy, zmáčknout tlačítko .

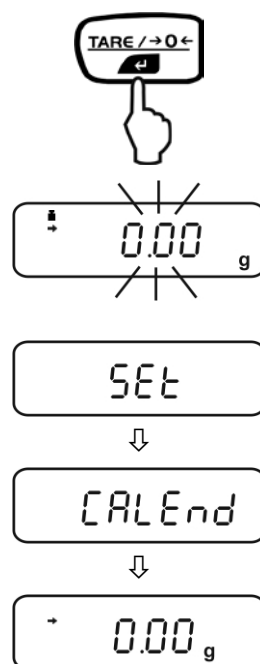


⇒ Počkat až zobrazení nuly začne blikat.

Sejmout kalibrační hmotnost a zmáčknout tlačítko .  
Po úspěšné kalibraci se váha přepne automaticky zpět do režimu vážení.

V případě chybné kalibrace (kupř. na desce váhy se nacházejí předměty) se na displeji zobrazí oznámení chyby, postup kalibrace nutno zopakovat.



V případě zapojení opční tiskárny a aktivace funkce GLP následuje výtisk protokolu kalibrace, viz kapitola. 8.5.  
Příklad výtisku KERN YKB-01N:

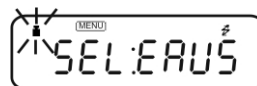
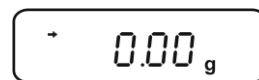



----- CAL -EXTERNAL -----	Režim kalibrace
KERN	Firma
TYPE PBS4200-2M	Model
SN WBxxxxxxxxx	Sériové číslo
ID 1234	Identifikační číslo váhy (viz kapitola. 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Používaná kalibrační hmotnost
BFR 3999.97g	Před kalibrací
AFT 4000.00g	Po kalibraci
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Zpracoval
-----	

## 8.2 Test kalibrace

### Aktivace funkce:


⇒ V režimu vážení 3 krát zmáčknout tlačítko .  
Zobrazí se skupina menu 1 „Kalibrace“, ukazatel  bliká.

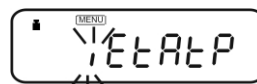



⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka , aktuální nastavení bliká.




⇒ C

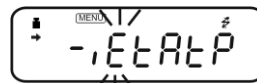
 Kalibrace s vnitřní hmotností „I-CAL“  
(pouze modely PBJ, viz kapitola. 8.1.1), element menu **1**.




 Test kalibrace s vnitřní hmotností „I-tEst“  
(pouze modely PBJ, viz kapitola. 8.2.2), element menu **2**.



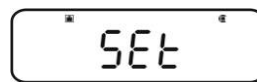
 Kalibrace s vnější hmotností „E-CAL“  
(viz kapitola. 8.1.2), element menu **3**.




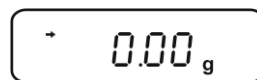
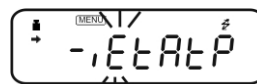
 Test kalibrace s vnější hmotností „E-tEst“  
(viz kapitola. 8.2.1), element menu **4**.




⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .



⇒ Vícekrát zmáčknout nebo po dobu více než 3 s podržet zmáčknuté tlačítko , váha se vrací do režimu vážení.



Nastavení uložené do paměti možno vyvolat přímo pomocí tlačítka .

## 8.2.1 Test kalibrace s vnější hmotností

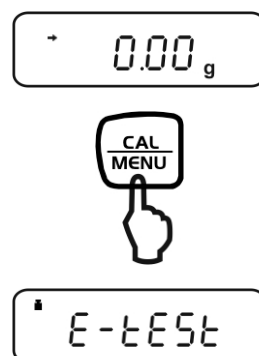
**i** **Vstupní podmínka:** nastavení menu „E-tEst” / element menu 4.

Cejchované váhy mají kalibraci zablokovanou pomocí tlačítka (s výjimkou třídy přesnosti I). Kalibraci lze provést po odstranění plomby a zmáčknutí tlačítka kalibrace. Umístění tlačítka kalibrace, viz kapitola. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

**Poznámka:**

Po odstranění plomby je nutno před opětovným použitím váhy, v případech vyžadujících cejchování, váhu opět předepsaným způsobem zaplombovat a označit (což provádí oprávněná notifikační organizace)..

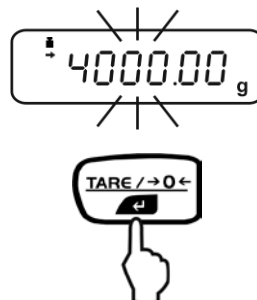
⇒



⇒



⇒



⇒



⇒ Sundat kalibrační hmotnost a zmáčknout tlačítko

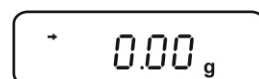
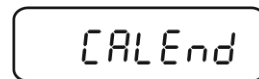
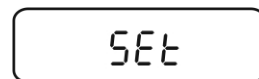
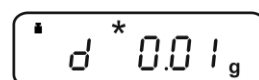


Na okamžik počkat, zobrazí se rozdíl vůči dřívější kalibraci.

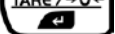
Buď

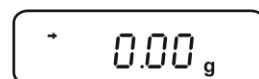


zmáčknout tlačítko, hodnota „d” se vynuluje. Váha se kalibruje po tomto vynulování.



anebo


⇒ Zmáčknout tlačítko , hodnota „d” se nevynuluje. Kalibrace dále nepokračuje





## 8.2.2 Test kalibrace s vnitřní hmotností


**i** Vstupní podmínka: nastavení menu „I-tESt” / element menu 2.

⇒ V režimu vážení zmáčkнут tlačítko . Zobrazí se bod menu „I-tESt”.

0.00 g



I-tESt

**i** Když se bod menu „I-tESt” nezobrazí, vrátit se do menu vážení pomocí tlačítka  a aktivovat element menu 2, viz „Přehled menu”.

⇒ Zmáčkнут tlačítko , test probíhá automaticky.

I-tESt2



I-tESt1



d\* 0.01 g

Na chvíli počkat, zobrazí se rozdíl vůči předchozí kalibraci.

⇒ Buď  
zmáčkнут tlačítko , hodnota „d” se vynuluje.  
Váha se kalibruje po tomto vynulování.




CALEnd



0.00 g

anebo





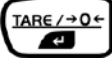



⇒ Zmáčkнут tlačítko , hodnota „d” se nevynuluje.  
Kalibrace dále nepokračuje.

0.00 g

### 8.3 Automatická kalibrace pomocí funkce PSC (Perfect Self Calibration), pouze modely PBJ

Funkce PSC umožňuje kdykoliv stanovit teplotu okolí váhy. Překročení horní nebo dolní hodnoty tolerance je signalizováno a spustí se automaticky nutná kalibrace, což zajišťuje kdykoliv optimální připravenost provozování váhy.

#### Aktivace funkce:

- ⇒ V režimu vážení 3 krát zmáčknout tlačítko . Zobrazí se skupina menu 1 „Kalibrace“, ukazatel  bliká.
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka , aktuální nastavení bliká.
- ⇒ Vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „A“.
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
- ⇒ Tlačítko  umožňuje přepojování mezi následujícími nastaveními.  
„PSC on“ (element menu 5) = funkce aktivní  
„PSC off“ (element menu 6) = funkce není aktivní  
Aktuální nastavení signalizuje ukazatel stability (→).
- ⇒ Potvrdit volbu tlačítkem .
- ⇒ Vícekrát zmáčknout nebo po dobu více než 3 s podržet zmáčknuté tlačítko , váha se vrací do režimu vážení.

→ 0.00 g



MENU SEL:EAUŠ

MENU -1.ÉtAtP

MENU -1.ÉtAtP

MENU PSC off



MENU PSC on




SEt



MENU PSC on

→ 0.00 g



- Blikající symbol hmotnosti  signalizuje, že se blíží automatická kalibrace.
- Aby se kalibrace nespustila během vážení, je nutno zmáčknout tlačítko  v průběhu blikání symbolu hmotnosti. Po zmáčknutí tlačítka se kalibrace automaticky přeruší,
- Není-li funkce PSC není aktivní, musí uživatel provést kalibraci s vnitřní kalibrační hmotností (kapitola. 8.1.1), když symbol hmotnosti  bliká.



#### 8.4 Automatická kalibrace pomocí funkce Clock-CAL (pouze modely PBJ)

Váha může pomocí její vnitřní kalibrační hmotnosti a vestavěných hodin provést automaticky kalibraci v určitých nastavených časech (až 3 krát denně, „ACALt1“, „ACALt2“ i „ACALt3“). Funkce Clock-CAL je zvláště užitečná, když jsou vyžadovány protokoly pravidelně prováděné kalibrace nebo když kalibrace by se měla provádět v průběhu přestávek, aby byla vyloučena možnost přerušení vážení.

Funkci Clock-Cal vyvoláme, když splníme níže uvedené podmínky za účelem nastavení časů. Když tyto podmínky nesplníme během jedné minuty, kalibrace se neprovede.





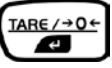
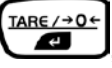



- Váha se musí nacházet v režimu vážení nebo v režimu stand-by.
- Musí se zobrazovat ukazatel stability.
- Zatížení desky váhy musí být přibližně nulové.
- Nemůže být spuštěn žádný jiný proces kalibrace.

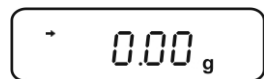
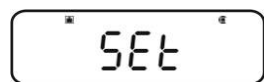
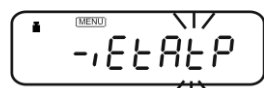
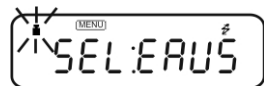
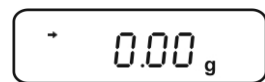


- Symbol hmotnosti  bliká po dobu cca 5 minut jako signál upozorňující na blížící se kalibraci.
- Aby se kalibrace nespustila během vážení, je nutno zmáčknout tlačítko  v průběhu blikání symbolu hmotnosti. Po zmáčknutí tlačítka se kalibrace automaticky přeruší.
- Když jsou všechny časy nastaveny na „00:00“, je funkce vypnuta.

## Nastavení času pro funkci Clock-CAL:

Příklad pro „ACALt1” ve . 12 hodin v poledne.

- ⇒ V režimu vážení 3 krát zmáčknout tlačítko . Zobrazí se skupina menu 1 „kalibrace”, ukazatel  bliká.
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka , aktuální nastavení bliká.
- ⇒ Vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „t”.
- ⇒ Potvrdit tlačítkem , zobrazí se první čas „tCAL t1” (element menu 7).
- ⇒ Potvrdit tlačítkem , zobrazí se aktuální nastavení (aktivní pozice bliká).
- ⇒ Pomocí navigačních tlačítek nastavit požadovaný čas (viz kapitola. 3.1.1 „Numerické nastavení”).
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
- ⇒ Pomocí tlačítka  vyvolat další časy „tCAL t2” (element menu 8) nebo „tCAL t3” (element menu 9) a nastavit požadovaný čas dle výše popsaného způsobu.
- ⇒ Návrat do režimu vážení, vícekrát zmáčknout nebo po dobu 3 s podržet zmáčknuté tlačítko .




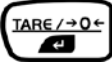


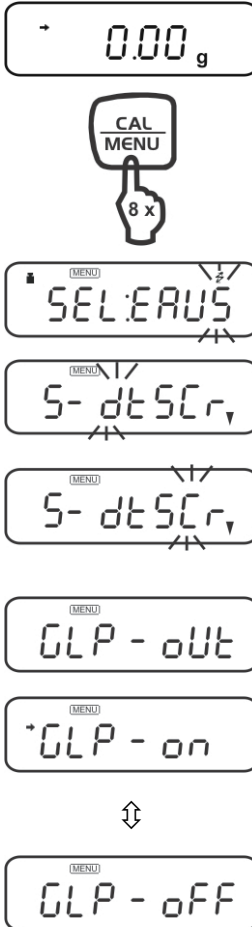


## 8.5 Protokol ISO/GLP

V systémech řízení kvality jsou požadovány výtisky výsledků vážení a standardní kalibrace váhy včetně uvedení data, času a identifikačního čísla váhy, což nejnadhěji umožňuje docílit zapojena tiskárna.

- i** Ověřit, zda parametry komunikace váhy a tiskárny jsou shodné. Parametry komunikace, viz kapitola. 17.4..







### 8.5.1 Nastavení protokolu kalibrace a identifikačního čísla váhy

- ⇒ V režimu vážení vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „S”.
  - ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
  - ⇒ Vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „C”.
  - ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
  - ⇒ Zmáčknout tlačítko .
  - ⇒ Tlačítko  umožňuje přepojení mezi následujícími nastaveními.
- 

„GLP on” (element menu 68) = funkce aktivní

„GLP off” (element menu 69) = funkce není aktivní

Aktuální nastavení zobrazuje ukazatele stability (→).

- ⇒ Potvrdit volbu tlačítkem .
- ⇒ Návrat do menu pomocí tlačítka .
- ⇒ Pomocí tlačítka  vyvolat element menu 70.
- ⇒ Potvrdit tlačítkem , zobrazí se aktuálně nastavené identifikační číslo váhy (aktivní pozice bliká).
- ⇒ Pomocí navigačních tlačítek nastavit 4 číslicové číslo v rozsahu od „0000“ do „9999“ (viz kapitola 3.1.1 „Numerické nastavení“).
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
- ⇒ Návrat do režimu vážení, vícekrát zmáčknout nebo po dobu více než 3 s podržet zmáčknuté tlačítko .



## 9 Cejchování

Základní informace:

V případě, když jsou váhy používány níže uvedeným způsobem, musí být v souladu se směrnicí EU 90/384/EU úředně cejchovány (v těchto zákonem vymezených případech):

- a) v obchodním styku, pokud cena zboží je určována na základě jeho zvažení,
- b) při výrobě léků v lékárnách, pro účely analýzy v nemocničních a farmaceutických laboratořích,
- c) pro úřední účely,
- d) při výrobě hotových obalů.

V případě pochybnosti je nutno se obrátit na místní úřad měř a vah.

Instrukce týkající se cejchování

Váhy vhodné pro cejchování mají přístup na trhy v rámci EU. Pokud má být váha použita v rámci EU, kde je cejchování nutné, pak se musí toto cejchování úředně a pravidelně obnovovat.

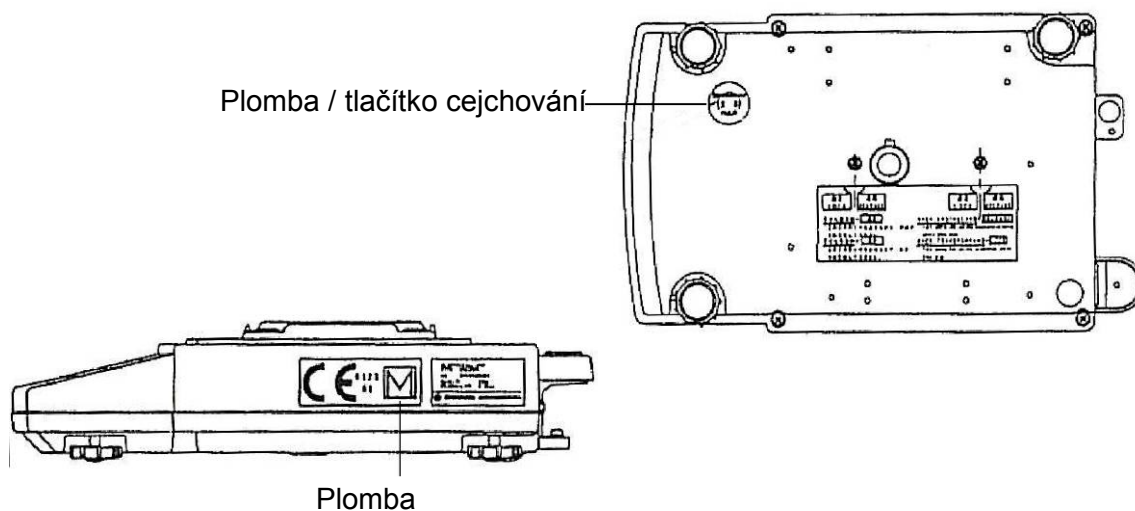
Opětovné cejchování probíhá v souladu s předpisy závaznými v příslušném státě. Kupř. v Německu platnost cejchování trvá zpravidla 2 roky.

Je nutné dodržovat závazné předpisy v daném státě!

### **i** Cejchování váhy bez plomb není platné.

Cejchované váhy může otevírat a provádět údržbu pouze zaškolený a oprávněný specializovaná osoba. Odstranění plomby znamená přerušení platnosti cejchování. Je nutno dodržovat místní předpisy. V Německu je vyžadováno opětovné cejchování.


**Poloha plomb a tlačítka kalibrace:**



## 10 Základní režim

### 10.1 Zapnutí a vypnutí váhy


#### Zapnutí:

1. Po zapojení napájení se na displeji váhy zobrazí oznámení **OFF**. Zapneme váhu zmáčknutím tlačítka , spustí se samodiagnóza váhy, poté se váha dostane do režimu vážení.

OFF



\* 0.00 g


2. Když se váha nachází v režimu stand-by, nutno zmáčknout tlačítko . Váha je připravena k vážení (bez doby ohřevu).

STAND-BY



\* 0.00 g

#### Vypnutí:

1. Zmáčknout tlačítko . Váha se přepne do režimu stand-by, tzn. váha je připravena k vážení.
2. Za účelem úplného vypnutí váhy nutno odpojit napájení.

STAND-BY

 Pokud se na displeji zobrazuje **[WAIT]** nebo **[SET]**, neodpojovat napájení.

### 10.1 Nulování

⇒ Odtížit váhu.

⇒ Zmáčknout tlačítko , zobrazí se nula.



## 10.2 Zjednodušené vážení

**i** Abychom docílovali přesné výsledky vážení, nutno zajistit požadovanou provozní teplotu (viz „Doba ohřevu“, kapitola. 1).

⇒ Počkat, až se zobrazí nula, v případě potřeby vynulovat pomocí

tlačítka .

⇒ Položit vážený materiál.

⇒ Počkat, až se zobrazí ukazatel stability (→).

⇒ Odečíst výsledek vážení.

### **i** Signalizace chyb v průběhu vážení

<b>oL</b>	Přetížení, nedošlo k překročení rozsahu vážení váhy
<b>-oL</b>	Váha není dotížena, zatížení váhy je nedostatečné

Po zapojení opční tiskárny možno výsledek vážení vytisknout.

Příklady výtisků(KERN YKB-01N):

#### 1. Cejchované modely



50.5[7] g

V případě provozování cejchovaných vah se výsledek vážení nachází v závorce.

#### 2. Necejchované modely



1999.93 g

Výkladek vážení

#### 3. Výstup času/data



08:51 25/02/11

Výstup času/data




50.5[7] g

Výstup výsledku vážení


### 10.3 Tárování

Hmotnost libovolné nádoby využívané k vážení možno vytárovat zmáčknutím tlačítka, čím další výsledky vážení se zobrazí jako netto váženého materiálu.

- ⇒ Položit nádobu na desku váhy.
- ⇒ Počkat, až se zobrazí ukazatel stabilizaci (→), poté zmáčknout tlačítko . Hmotnost nádoby se uloží do paměti váhy.
- ⇒ Zvážit materiál.
- ⇒ Počkat, až se zobrazí ukazatel stabilizaci (→).
- ⇒ Odečíst hmotnost netto.

#### Návod:



- Když není váha dotížena, hodnota bary se zobrazí se znaménkem „minus”.
- Hodnotu táry uloženou do paměti vymažeme po odtížení váhy zmáčknutím tlačítka .
- Postup tárování můžeme zopakovat libovolněkrát, jediným omezením je rozsah vážení.
- Funkce PRE-TARE, pomocí které odečteme známou hmotnost nádoby, možno aktivovat v menu, viz kapitola. / element menu 36.

#### 10.4 Podpodlažní vážení

Pomocí podpodlažního vážení lze vážit předměty, které s ohledem na jejich velikost nebo tvar nelze položit na váhu.

Postup:

- Vypnout váhu.
- Vyjmout záslepku v postavci váhy.
- Umístit váhu nad otvorem.
- Zavěsit vážený materiál na háčku a provést vážení.



#### **OPATRŇĚ**

- **Všechny zavěšované předměty musí být dostatečně stabilní a vážený materiál musí být řádně připevněn (nebezpečí utržení).**
- **Nikdy nezavěšovat předměty překračující dovolené zatížení (max.) (nebezpečí utržení).**

**Pod břemenem se nesmí nacházet nic, co by se mohlo poškodit.**

#### **INSTRUKCE**

**Po ukončení podpodlažního vážení nutno opět uzavřít otvor v postavci váhy (ochrana před prachem).**

## 11 Menu


### 11.1 Navigace v menu

Menu se skládá ze 7 skupin a 4 úrovní.



Nastavení jednotlivých elementů vytváří strukturu menu, přístup k požadovaným funkcím usnadňuje očíslování elementů menu.

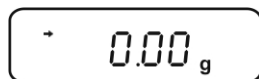
Navigace je popsána v „Přehledu menu”.





Během navigace v menu se zobrazí symbol .



#### Vyvolání funkce:

- ⇒ V režimu vážení 3 krát zmáčknout tlačítko .  
Zobrazí se první skupina menu - „Kalibrace”, ukazatel  bliká.



- ⇒ Pomocí tlačítka  volit požadovanou skupinu menu. Po každém zmáčknutí tlačítka  bliká odpovídající symbol, viz níže uvedené vysvětlivky.



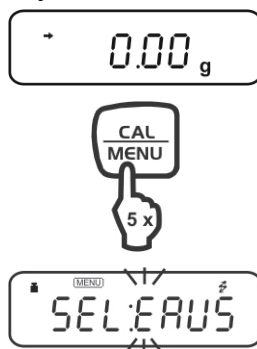
Skupina menu	Blikající symbol	Popis
1		Kalibrace
2	Analogový ukazatel	Zobrazení rozsahu, kontrolní a docílové vážení
3	E	Okolí, ve kterém se provádí instalace a tárování
4	A	Vážení a automatický výstup
5	U	Přepočet jednotek a stanovení měrné hmotnosti
6	S	Nastavení hodin a generování protokolu kalibrace
7		Komunikace s vnějšími zařízeními


### Provedení nastavení:

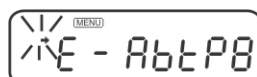
Jako příklad je uveden postup přepnutí podmínek ohodnocení stability z jednoho počítání (element menu 27) na čtyři (element menu 29).

Na základě čísla funkce v přehledu menu nutno najít a nastavit následující nastavení váhy.

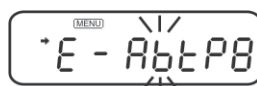
⇒ Vyvolat skupinu menu 3, bliká symbol „E”.




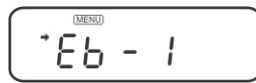
⇒ Zmáčknout tlačítko , zobrazí se další úroveň menu.



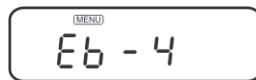
⇒ Vícenásobně zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „b”.



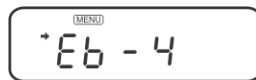
- ⇒ Zmáčknout tlačítko , zobrazí se symbol „Eb-1” (element menu 27). Když je aktuálně nastaven „Eb-1”, svítí ukazatel stability (→).




- ⇒ Vícenásobně zmáčknout tlačítko , až se zobrazí symbol „Eb-4” (element menu 29).



- ⇒ Uložit do paměti zmáčknutím tlačítka . Zobrazí se oznámení „SET”, a poté se zobrazí aktuální nastavení „Eb-4” označené ukazatelem stability (→).



## Návrat do menu nebo do režimu vážení:

- ⇒ Krátkodobé zmáčknutí tlačítka , návrat do menu.


- ⇒ Zmáčknutí tlačítka po delší dobu , návrat do režimu vážení.

## 11.2 Užitečné doprovodné funkce

### 11.2.1 Opětovné vyvolání posledního menu


Tato funkce je užitečná tehdy, když jsou požadovány časté změny určitého elementu menu.




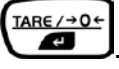
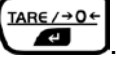

V režimu vážení nebo během volby zmáčknout a po dobu cca 3 sekundy podržet

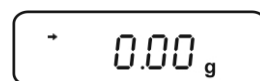
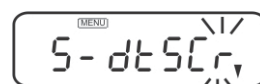
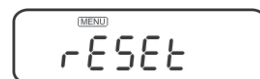
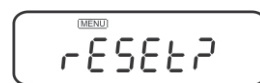
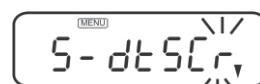
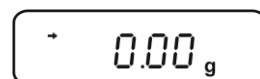
zmáčknuté tlačítko . Zobrazí se element menu, který se naposledy měnil nebo nastavoval.

## 11.2.2 Resetování menu

Pomocí této funkce se lze vrátit ke všem původním nastavením od výrobce. V přehledu menu je nastavení od výrobce označeno pomocí „#”.


 V přehledu menu volit element menu 72.

- ⇒ V režimu vážení vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „S”.
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .
- ⇒ Vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „r”.
- ⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka . Zobrazí se dotaz týkající se resetování menu „rESEt?”.
- ⇒ Zmáčknout tlačítko . Oznámení „rESEt” signalizuje, že resetování menu bylo ukončeno.
- ⇒ Návrat do režimu vážení, vícenásobně zmáčknout nebo po dobu přes 3 s podržet zmáčknuté tlačítko .




### 11.3 Blokáda menu

#### Blokování přístupu k menu:

- ⇒ Zapojit napájení váhy.
- ⇒ Během zobrazení „off” podržet zmáčknuté tlačítko , až se zobrazí se oznámení „Locked”.

Přístup k menu je zablokován a oznámení „Locked” je viditelné ihned poté, když obsluha chce provádět volbu v menu.

#### Odstraňování blokády :

- ⇒ Odpojit napájení váhy. Počkat 10 sekund a poté opět váhu zapnout.
- ⇒ V průběhu zobrazení nápisu „off” podržet zmáčknuté tlačítko , až se zobrazí oznámení „release”.

OFF



MENU  
LoCKEd



OFF

OFF



MENU  
r-ELEASE




OFF

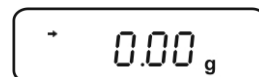


## 12 Nastavení instalovaných hodin

### 12.1 Datum


 Volit element menu 63, viz kapitola 11.1.

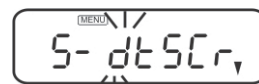
⇒ V režimu vážení vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „S”.



⇒ Potvrdit zmáčknutím tlačítka .



⇒ Vícekrát zmáčknout tlačítko , až začne blikat symbol „d”.



⇒ Zmáčknout tlačítko .

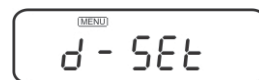
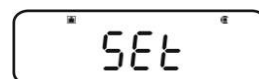


⇒ Opět zmáčknout tlačítko , zobrazí se aktuálně nastavené datum.



⇒ Změnit pomocí navigačních tlačítek (viz kapitola 3.1.1 „Numerické nastavení”).


⇒ Potvrdit nastavené údaje zmáčknutím tlačítka .

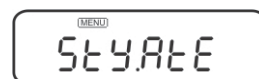


#### Bud'


⇒ Návrat do režimu vážení pomocí tlačítka .

#### anebo

⇒ Přejít k nastavení formátu data pomocí tlačítka .



⇒ Zmáčknout tlačítko , zobrazí se aktuálně nastavený formát.

⇒ Tlačítko  umožňuje volbu mezi následujícími formáty.

**Y.m.d.** element menu 63a

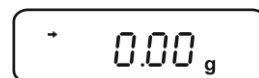
**d.m.Y.** element menu 63b


**m.d.Y.** element menu 63c

⇒ Potvrdit nastavené údaje zmáčknutím tlačítka .

**nebo**

⇒ Návrat do režimu vážení, vícenásobně zmáčknout nebo po dobu přes 3 s podržet zmáčkнутé tlačítko



- Vestavené hodiny se automaticky řídí korekcemi pro přestupný rok.
- Po zmáčknutí tlačítka  za účelem zakončení nastavení data následuje nulování sekund. Když je datum nastaveno po nastavení času, nejsou sekundy nastaveny správně. Z toho důvodu je nutno nejdříve nastavit datum a poté čas, eventuálně korigovat nastavení sekund pomocí funkce korekce sekund ( $\pm$ ), viz kapitola 12.3.

## 12.2 Čas


 Volit element menu 64, viz kapitola 11.1.


Nastavit čas tak jako datum (viz kapitola 12.1).

### 12.3 Nastavení režimu stand-by

Je nutno rozhodnout, co má být zobrazováno v režimu stand-by.

 Když má se zobrazovat čas, volit element menu 65, viz kapitola 11.1.


 Když se má zobrazovat datum, volit element menu 66, viz kapitola 11.1.

 Když se nemá zobrazovat ani čas ani datum, volit element menu 67, viz kapitola 11.1.


#### **i**

Když se v režimu stand-by zobrazuje čas, jsou k dispozici další dvě funkce:

- **Zobrazení sekund:**

Pomocí tlačítka  možno aktivovat zobrazení / vypnutí zobrazení sekund.

- **Korekce o  $\pm 30$  sekund:**

Během zobrazení sekund zmáčknout tlačítko . Když se zobrazuje údaj v rozsahu 00–29 sekund, dojde k zaokrouhlení na nulu, v případě rozsahu 30–59 sekund dojde k zaokrouhlení na celou minutu ( a 00 sekund).

## 13 Funkce přizpůsobující stabilitu okolním vlivům

### 13.1 Stabilita a reakce (průměrné hodnoty)

Existuje možnost přizpůsobit stabilitu zobrazení a stupeň reakce váhy vzhledem k požadavkům nebo prostředí. Je možno provést volbu z pěti provozních režimů, zpomalením času reakce zvýší stabilitu a zrychlením času reakce stabilitu sníží. Váhy série PBS/PBJ jsou nastaveny tak, aby byl zajištěn rychlý čas reakce a aby zobrazení váhy bylo vysoce stabilní.

#### 13.1.1 Automatický režim


Volit element menu **22** :

Váha provede v průběhu vážení automatickým a dynamickým způsobem optimální výpočet průměrné hodnoty. V případě, když váha není ovlivněna mimořádnými okolnostmi, doporučuje se toto nastavení používat.

#### 13.1.2 Režim odolný vůči záchvěvům

Volit element menu **23** :

Tento režim je vhodný k vážení stálých objemů kapalin, je odolný vůči průvanu a vibracím.

(V případě, když je aktivován, můžeme pomocí tlačítka  přepínat mezi 3 nastaveními stability.)

#### 13.1.3 Standardní režim

Volit element menu **24** :

Tento režim je vhodný k vážení v normálních podmínkách. Průměrná hodnota se vypočítává stabilním způsobem a ne dynamicky, jak v automatickém režimu.

#### 13.1.4 Antivibrační režim

Volit element menu **25** :

Tento režim je vhodný k vážení, když se váha nachází na místě se silnými vibracemi a zobrazení v automatickém režimu není stabilní.

Reakce váhy se v důsledku malých změn hmotnosti zhoršuje.

#### 13.1.5 Režim odolný vůči větru

Volit element menu **26** :

Tento režim je vhodný k vážení, když se váha nachází na místě s výskytem průvanu a zobrazení v automatickém režimu není stabilní.

Reakce váhy se zhoršuje ještě více než v antivibračním režimu, ale průběh vážení je nesrovnatelně stabilnější.

## 13.2 Pásmo indikace stability

(v případě cejchovaných modelů platí pro 8 počítání, v případě necejchovaných modelů platí pro 64 počítání)

Umožňuje volbu podmínek, při kterých by vážení mělo být stabilní. Pokud je voleno 1 vážení, a zobrazení (v rámci počítání zobrazení) zůstává stabilní, považuje se vážení za stabilní a svítí symbol stability ➔. Pásmo indikace stability je možno nastavit na 2 až 62 vážení

Volit element menu:

<b>27</b>	pro	1 Počítání
<b>28</b>	pro	2 Počítání
<b>29</b>	pro	4 Počítání
<b>30</b>	pro	8 Počítání

## 13.3 Sledování

Sledování je funkcí, která umožňuje zobrazení aktuální hodnoty v delším časově možném rozmezí.

Tuto funkci můžeme AKTIVOVAT pomocí volby elementu menu číslo **34**.

Tuto funkci můžeme DEZAKTIVOVAT pomocí volby elementu menu číslo **35**.

## 14 Ukazatel rozsahu

Tato funkce umožňuje zobrazit zatížení desky váhy pomocí sloupkového diagramu. Slouží eliminaci náhlých stavů přetížení („oL“) během vážení. Abychom nastavili celý rozsah, je nutno volit element menu **11**:

(1)



Sloupek nacházející se v dolní mezi rozsahu měřítka signalizuje, že váha je málo zatížena. (1)


(2)



Sloupek sáhající až k horní mezi rozsahu měřítka signalizuje, že zatížení váhy dosahuje téměř horní meze rozsahu vážení. (2)

Pokud se sloupkový diagram nemá zobrazovat, nutno volit element menu **21**.



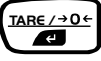

## 15 Přepojování jednotek váhy

Pomocí vícenásobného zmáčknutí tlačítka  můžeme přepojovat aktivované jednotky.





Nastavení od výrobce nabízí následující možnosti:

[g] → [%] → [PCS] → [%]

Jiná nastavení je možno aktivovat následujícím způsobem:

 (příklad)	<b>Přehled menu – čísla elementů od 54 do 62:</b> Jednotky přepneme zmáčknutím tlačítka  Volenou jednotku uložíme do paměti zmáčknutím tlačítka  .
	Na chvíli se zobrazí symbol „SET”. Jednotka byla uložena do paměti.

## 15.1 Procentní vážení

	<p>V režimu vážení vícenásobně zmáčknout tlačítko  , až se zobrazí symbol „%“</p>
<p><b>Nastavení 100%-referenční hodnoty:</b></p>	
	<p>Zmáčknout tlačítko  a vytárovat váhu.</p>
	<p>Položit na váhu 100%-hodnotu referenční hmotnosti. Tato hodnota musí být použitelná pro 100 nebo více vážení pomocí jednotky „g“.</p>
	<p>Jakmile se zobrazí symbol stability  , zmáčknout tlačítko  .</p>
	<p>Na okamžik se zobrazí nápis „SET“.</p>
	<p>Zobrazí se 100% - hodnota referenční hmotnosti.</p>
	<p>Následující vážení se zobrazí v procentním vyjádření vůči referenční hmotnosti.</p>



## 16 Aplikační funkce

### 16.1 Počítání kusů

V rámci tohoto režimu vážení můžeme počítat kusy vkládané do nádoby nebo odpočítávat kusy vyndávané z nádoby. Pro tento výpočet je nutné stanovit průměrnou hodnotu jednoho kusu pomocí určitého počtu kusů, tzv. počtu referenčních kusů. Čím větší počet referenčních kusů, tím vyšší přesnost počítání. V případě lehkých nebo velmi různorodých kusů musí být hodnota počtu referenčních kusů zvláště vysoká.

Počítání kusů má čtyři kroky:

- tárování nádoby ,
- určení počtu referenčních kusů,
- vážení počtu referenčních kusů,
- počítání kusů.

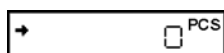
**Předpoklad :** Funkci PCS aktivovat pomocí elementu menu **57** (pokud již není aktivována, funkce PCS je nastavena od výrobce.)

Váha se musí nacházet v režimu vážení, na displeji se zobrazuje symbol „g“)



- Vícenásobně zmáčknout tlačítko, až se zobrazí symbol PCS.

Položit nádobu na desku váhy a vytarovat váhu pomocí tlačítka

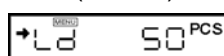


Položit do nádoby na váhu 5 (nebo 10, 20, 50, 100 nebo 200) kusů.



- Zmáčknout tlačítko.

(Příklad)

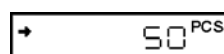
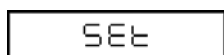


Zmáčknutím tlačítka  přepneme zobrazení mezi „Ld 5pcs“...“Ld 200pcs“, „Ld 5pcs“...

Standardní nastavení je „Ld 10pcs“.



- Zmáčknout tlačítko, jakmile zobrazení počtu odpovídá počtu kusů vložených do nádoby.



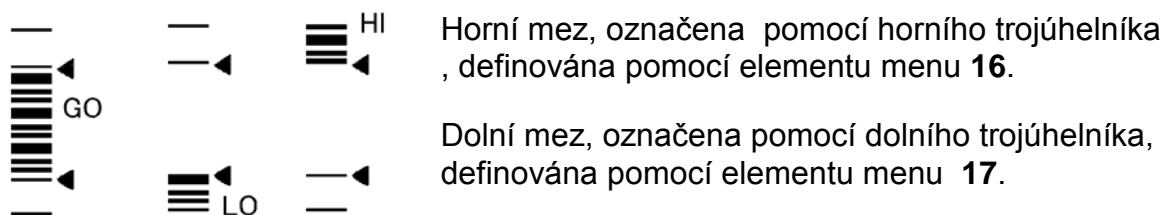
Počet referenčních kusů je uložen do paměti.

## 16.2 Kontrolní a cílová vážení

### 16.2.1 Kontrolní vážení (srovnávání) - typ zobrazení 1

Tato metoda je nejvhodnější pro posouzení vážení nebo chyb vážení.  
Volit v menu element **15**.

Použité symboly zobrazení



#### Poznámka:

Posouzení probíhá následujícím způsobem:

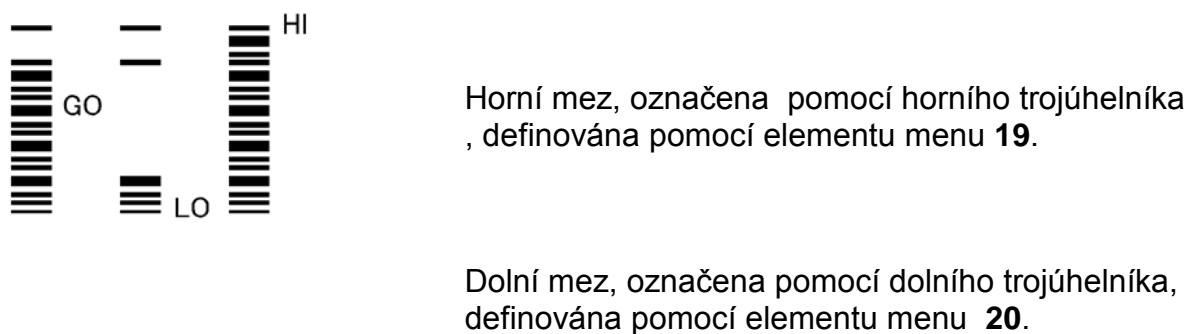
Horní mez < vážená hmotnost	<b>HI</b>
Dolní mez ≤ Vážená hmotnost ≤ horní mez	<b>GO</b>
Vážená hmotnost < dolní mez	<b>LO</b>

### 16.2.2 Kontrolní vážení (srovnávání) - typ zobrazení 2

Tento režim vážení je nutno používat pro posouzení na základě hmotnosti vzorku.  
Zobrazení vypadá jako sloupkový diagram, ale obsahuje rovněž funkci kontrolního vážení.

Volit element menu **18**.

Použité symboly zobrazení



#### Poznámka:

Posouzení probíhá následujícím způsobem:

Horní mez < vážená hmotnost	<b>HI</b>
Dolní mez ≤ Vážená hmotnost ≤ horní mez	<b>GO</b>
Vážená hmotnost < dolní mez	<b>LO</b>

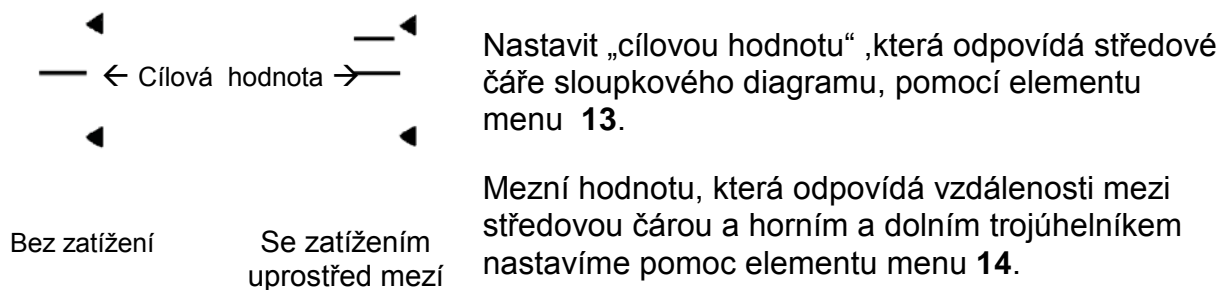
### 16.2.3 Cílové vážení

Tento režim se používá při vážení stálých objemů kapalin a pro posouzení nadměrné nebo nedostatečné hodnoty hmotnosti.

Cílová hodnota je numerickou hodnotou, která odpovídá používané jednotce váhy a nachází se mezi horní a dolní mezí. Cílová hodnota je na analogovém diagramu zobrazena jako středová čára, meze jsou označeny pomocí trojúhelníků. Pohyblivý sloupek zobrazuje aktuální hmotnost na misce vah.

Režim cílového vážení volíme pomocí elementu menu **12**.

Použité symboly zobrazení







## 16.3 Stanovení hustoty

### 16.3.1 Pevné látka

Hustotu v pevných látkách stanovíme tak, že vzorek zvážíme ve vzduchu a v kapalině o známé hustotě a z těchto údajů se vypočte hustota. Symbol ▼ signalizuje hustotu pevné látky. Hustota se stanoví pomocí zařízení k podpodlažnímu vážení.

Ještě jednodušší je stanovení hustoty pomocí opční sady. Bližší informace je možno nalézt v instrukci obsluhy, která je součástí dodávky předmětné sady.

Volit element menu **60**.

- Pomocí níže uvedené tabulky (kapitola 16.3.2) nastavit hustotu kapaliny (voda, alkohol atd.), do které bude vzorek ponořen . (Nastavení numerických hodnot , viz kapitola 11.4, nastavení desetinné tečky , viz kapitola 11.7). Nastavení stornujeme jeho vynulováním.
- Sejmout kryt háčku k podpodlažnímu vážení v dolní části váhy.
- Zavěsit misku váhy na háček a ponořit ji do nádoby s kapalinou o známé hustotě.
- Pomocí tlačítka  vstoupit do režimu vážení a vícenásobně zmáčknout tlačítko , až se zobrazí symbol „▼d” .
- Potvrdit tlačítkem  .
- Položit vzorek na desku váhy(pokud se zobrazí „dSP oL“, neznamená to poruchu).
- Po zobrazení symbolu stability → zmáčknout tlačítko  .
- Položit vzorek na závěsnou misku váhy, zobrazí se jeho hustota.

#### Instrukce:

- Hustota se zobrazuje s přesností 4 desetinných míst. Pokud nelze váhu stabilizovat na všech 4 desetinných místech je nutno váhu přepnout 1d/10d (viz kapitola 12.8).
- Je nutno ověřit, zda je vzorek v kapalině ponořen úplně.
- Váha se nevynuluje, když se během aplikace této funkce zmáčkne tlačítko



### 16.3.2 Tabulka závislosti teploty a hustoty

Teplota [°C]	Hustota $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]		
	Voda	Etylalkohol	Metylalkohol
10	0.9997	0.7978	0.8009
11	0.9996	0.7969	0.8000
12	0.9995	0.7961	0.7991
13	0.9994	0.7953	0.7982
14	0.9993	0.7944	0.7972
15	0.9991	0.7935	0.7963
16	0.9990	0.7927	0.7954
17	0.9988	0.7918	0.7945
18	0.9986	0.7909	0.7935
19	0.9984	0.7901	0.7926
20	0.9982	0.7893	0.7917
21	0.9980	0.7884	0.7907
22	0.9978	0.7876	0.7898
23	0.9976	0.7867	0.7880
24	0.9973	0.7859	0.7870
25	0.9971	0.7851	0.7870
26	0.9968	0.7842	0.7861
27	0.9965	0.7833	0.7852
28	0.9963	0.7824	0.7842
29	0.9960	0.7816	0.7833
30	0.9957	0.7808	0.7824
31	0.9954	0.7800	0.7814
32	0.9951	0.7791	0.7805
33	0.9947	0.7783	0.7896
34	0.9944	0.7774	0.7886
35	0.9941	0.7766	0.7877




### 16.3.3 Kapaliny

Hustotu kapaliny stanovíme tak, že hmotnost referenčního tělíska z pevné látky o známém objemu zvážíme ve vzduchu a ve zkoumané kapalině. Hustotu kapaliny vypočteme na základě takto získaných hodnot.

Zobrazovanou jednotkou hustoty kapaliny je „d”.

Ještě jednodušší je stanovení hustoty pomocí opční sady. Bližší informace je možno nalézt v instrukci obsluhy, která je součástí dodávky předmětné sady.

Volit element menu **61**.

- Nastavit hustotu pomocného tělíska.
- Sejmout kryt háčku k vážení v dolní části váhy.
- Zavěsit pomocné tělísko na háček a ponořit jej v nádobě se zkoumanou kapalinou.
- Pomocí tlačítka  nastavit režim vážení a vícekrát zmáčknout tlačítko , až se zobrazí symbol „d”.
- Položit pomocné tělísko na desku váhy.
- Po zobrazení symbolu stability → zmáčknout tlačítko . (pokud se zobrazí symbol „dSP oL”, nešznamená to poruchu.)
- Položit referenční tělísko na misku váhy a ponořit jej ve zkoumané kapalině. Zobrazí se hustota zkoumané kapaliny.

#### Instrukce:

- Hustota se zobrazuje s přesností 4 desetinných míst. Pokud nelze váhu stabilizovat na všech 4 desetinných místech je nutno váhu přepnout 1d/10d (viz kapitola 12.8).
- Pomocné referenční tělísko na misce váhy musí být ve zkoumané kapalině ponořeno úplně.

### 16.4 Stanovení extrémních hodnot

(vhodné pro necejchované modely)


„Extrémní hodnota“ je největší nebo nejmenší hodnota která se zobrazí, po které se změní hodnota vážení, když je překročen pětinasobek nulové oblasti.

Volbu extrémní hodnoty nastavíme, když v menu provedeme volbu elementu **49**.

## 16.5 Automatický tisk (Auto Print)

(platí pouze pro necechované modely)

Funkce automatického tisku umožňuje automatický tisk údajů bez nutnosti


zmáčknutí tlačítka  pro každé jednotlivé vážení. Když je tato funkce aktivována, svítí symbol Auto-Print **AP**.

Je možno volit mezi 6 typy automatického tisku. Informace týkající se nastavení rozsahu nuly se nacházejí v kapitole 11.7.

### Tisk při zatížení:

Volit element menu **42**.


Vzorek je nutno položit na váhu, když se zobrazení nachází v rozsahu nuly. Údaje se vytisknou automaticky, když se zobrazí symbol stability  $\Rightarrow$ , a zobrazovaná kladná hodnota 5-násobně překročí hodnotu rozsahu nuly. K dalšímu tisku údajů dojde

tehdy, když zobrazení po vyprázdnění váhy nebo po zmáčknutí tlačítka  se bude opět nacházet v rozsahu nuly.

### Tisk při zatížení i odtížení :

Volit element menu **43**.


Vzorek je nutno položit nebo sejmout, když se zobrazení nachází v rozsahu nuly. Údaje se vytisknou automaticky, když se zobrazí symbol stability  $\Rightarrow$ , a zobrazovaná kladná nebo záporná hodnota 5-násobně překročí hodnotu rozsahu nuly. K dalšímu tisku údajů dojde teprve tehdy, když zobrazení po vyprázdnění váhy nebo po

zmáčknutí tlačítka  se bude opět nacházet v rozsahu nuly.

### Tisk při zatížení a při nule:

Volit element menu **44**.


Vzorek je nutno položit, když se zobrazení nachází v rozsahu nuly. Údaje se vytisknou automaticky, když se zobrazí symbol stability  $\Rightarrow$ , a zobrazovaná kladná hodnota 5-násobně překročí hodnotu rozsahu nuly. Sejmout vzorek nebo

zmáčknout tlačítko . K dalšímu tisku dojde tehdy, když se zobrazovaná hodnota bude nacházet v rozsahu nuly a zobrazí se symbol stability  $\Rightarrow$ .

### Tisk při zatížení, odtížení a při nule:

Volit element menu **45**.

Vzorek je nutno položit, když se zobrazení nachází v rozsahu nuly. Údaje se vytisknou automaticky, když se zobrazí symbol stability  $\Rightarrow$ , a zobrazovaná kladná nebo záporná hodnota 5-násobně překročí hodnotu rozsahu nuly. Sejmout vzorek

nebo zmáčknout tlačítko . K dalšímu tisku dojde tehdy, když se zobrazovaná hodnota bude nacházet v rozsahu nuly a zobrazí se symbol stability  $\Rightarrow$ .

## 16.6 Automatické nulování

(použitelné pouze pro necejchované modely)

Nulování nastane automaticky v případě, když se zobrazení hodnoty nachází v oblasti nuly a zobrazuje se symbol stability.

Funkci zapneme, když v menu provedeme volbu prvku **41**

## 16.7 Oblast nuly

„Oblast nuly“ slouží jako referenční hodnota ke zjištění, zda byl na váhu položen vážený vzorek.

„Oblast nuly“ zapneme, když v menu provedeme volbu prvku **48**.

## 16.8 Tárování/tisk po dosažení stability (modely PBJ)

Před zmáčknutím tlačítka  nebo  je nutno stanovit, zda se váha musí předtím stabilizovat.

**V případě, když chceme provést tisk nebo tárování bez čekání na docílení stability váhy:**

(rychlý provoz)


- Volit element menu **39**.


**V případě, když tisk nebo tárování má proběhnout až po docílení stability váhy:**  
(čekání na stability)






- Volit element menu **40**.

### Upozornění:

V průběhu čekání na docílení stability se zobrazuje symbol „----“.

- Po zmáčknutí tlačítka  se zobrazí symbol „----“. V případě, když má být předmětná funkce deaktivována a tárování


přerušeno, je nutno zmáchnout tlačítko .


- Po zobrazení symbolu komunikace  a symbolu režimu stand-by STAND-BY a po zmáčknutí tlačítka  je nutno počkat na zobrazení symbolu stability . K tisku dojde po zobrazení symbolu stability . V případě, když v průběhu čekání zmáčkne tlačítko , přepne se váha do režimu stand-by. K tisku dojde, když v následném průběhu vážení bude docílena stabilita.










## 16.9 Režim receptury

Pomocí tohoto režimu můžeme pohodlně použít, když vážíme jednotlivé složky podle určité receptury. Hmotnost každé složky se zobrazí a uchová do paměti po


každém zmáčknutí tlačítka . Hmotnosti těchto složek jsou tisknuty pomocí rozhraní RS-232C nebo DATA I/O a zobrazení se automaticky nuluje (pro umožnění vážení další složky).

Po provedení vážení všech složek následuje provedení součtu a zobrazení celkové hmotnosti. K tisku této hodnoty dojde po zmáčknutí tlačítka .









Volit element menu **51**.

- 1. Když je režim receptury aktivován, ukazatel se nachází v režimu stand-by receptury až do momentu spuštění. Na displeji jsou zobrazovány symboly Add-On, symbol paměti a symbol režimu stand-by. Je nutno položit nádobu (pokud se používá) a zmáčknout tlačítko  za účelem provedení tárování. Tárování pomocí tlačítka  nebude akceptováno, pokud dříve zmáčkneme tlačítko  (jako v kroku 2). Tárování můžeme opět provést po zmáčknutí tlačítka  (jako v kroku 5).
- 2. Zmáčknout tlačítko . V případě, když je periferní zařízení zapnuto, zobrazí se „----- REŽIM RECEPTURY -----“.
- 3. Položit první složku a zmáčknout tlačítko . Hodnota hmotnosti se zobrazí s označením „CMP001“. Poté se zobrazení automaticky vynuluje.
- 4. Krok číslo 3 je nutno zopakovat pro všechny vážené složky.
- 5. Zmáčknout tlačítko . Celková hmotnost se zobrazí a dojde k výstupu této hodnoty na periferní zařízení s jednotkou „TOTAL=“.
- 6. Vyprázdnit desku váhy, je možno zahájit další recepturu od 1. kroku.



## 16.10 Automatické uchovávání dat a nastavení nuly

Tato funkce se používá k vážení velkého počtu jednotlivých vzorků. Když je tato funkce aktivována, zobrazí se symbol automatického ukládání do paměti a nulování .

Volit element menu **52**.


- Když se funkce automatického ukládání do paměti a nulování nachází v režimu stand-by, položit váženou nádobu na váhu a zmáchnout tlačítko  (symbol automatického ukládání do paměti a nulování  a symbol režimu stand-by STAND-BY.)  
Váha se vynuluje.
- Zmáchnout tlačítko . Symbol stand-by zmizne a je možno zahájit vážení v rámci automatického ukládání do paměti a nulování.
- Položit první vzorek na misku váhy. Pokaždé, když se zobrazí symbol stability  a zobrazí se hodnota, která odpovídá pětinásobku rozsahu nuly nebo je větší, nebo když se použije tlačítko , následuje výstup zobrazované hodnoty a nulování váhy.
- V dalším průběhu vážení nemusíme používat tlačítko .
- Zmáchnout tlačítko , váha se vrací do režimu stand-by funkce automatického uchovávání do paměti a nulování, zobrazí se celková hmotnost netto nacházející se na misce váhy. K tisku této hodnoty dojde po zmáčknutí tlačítka .

### Návod:

- V případě, když se zobrazuje symbol stability a zobrazovaná hodnota se nachází v rozsahu nuly, dochází k nulování automaticky.
- Po zmáčknutí tlačítka , v případě když se zobrazovaná hodnota nachází pod hodnotou pětinásobku rozsahu nuly, k nulování dochází po výstupu údajů. (ruční instrukce)
- Po zmáčknutí tlačítka  v okamžiku, když se funkce automatického uchovávání a nulování nachází ve stavu stand-by, následuje rovněž přepnutí síťového napájení do režimu stand-by.

## 16.11 Vážení zvířat

(pro necejchované modely)


Pomocí této funkce lze vážit zvířata. V případě, když je režim vážení zvířat aktivní, zobrazí se příslušný symbol .


Volit element menu **53**.

- Položit nádobu k vážení na misku váhy a zmáčknout tlačítko .



### Návod:

Po položení nádoby k vážení na misku váhy může dojít k výstupu údajů, což v tomto případě není porucha.

- Položit zvíře na misku váhy, hodnota hmotnosti zvířete musí být větší než padesátinásobek rozsahu nuly.
- K výstupu výsledku vážení dojde automaticky po docílení stability vážené hmotnosti.
- Zmáčknout tlačítko  nebo sejmout zvíře z misky váhy.
- Když je zobrazovaná hodnota stabilní, ale se nachází pod 10 násobkem hodnoty rozsahu nuly, váha se automaticky vynuluje. Vše co zůstane na misce váhy (výkaly nebo kůže) se automaticky stornují a vynulují. V případě, když k nulování váhy nedojde, je nutno zvětšit hodnotu rozsahu nuly. (kapitola 13.7?)

Tato funkce je vhodná pro vážení zvířat. Když je režim vážení zvířat aktivní, zobrazuje se symbol .

### Návod:

- V rámci funkce vážení zvířat nelze aktivovat režim stand-by.
- V případě, když chceme přepnout do režimu stand-by síťové napájení, je nutno zmáčknout tlačítko .
- V případě, když vážíme zvířata v režimu vážení zvířat, dochází k automatickému rozšíření pásma identifikace stability. Reprodukovatelnost získaných údajů je trochu menší než v jiných provozních režimech.
- V případě, když vážené zvíře nelze zkontrolovat a automatická funkce tisku není použitelná, je možno vytisknout zobrazenou hodnotu pomocí tlačítka  a sejmout zvíře z váhy. Dokonce i tehdy, když se zobrazí symbol stability dříve, než se zvíře z váhy sejme, k tisku opět nedojde.
- Symbol stability se zobrazí v důsledku nastavení v menu širšího pásma identifikace stability.
- V případě, když se váha vrací příliš pomalu k nulovému bodu, je nutno nastavit rozsah nuly na větší hodnotu.
- Funkci vstupního tárování nelze používat ve spojení s funkcí vážení zvířat.

## 17 Výstup dat

### 17.1 PC – RS-232C

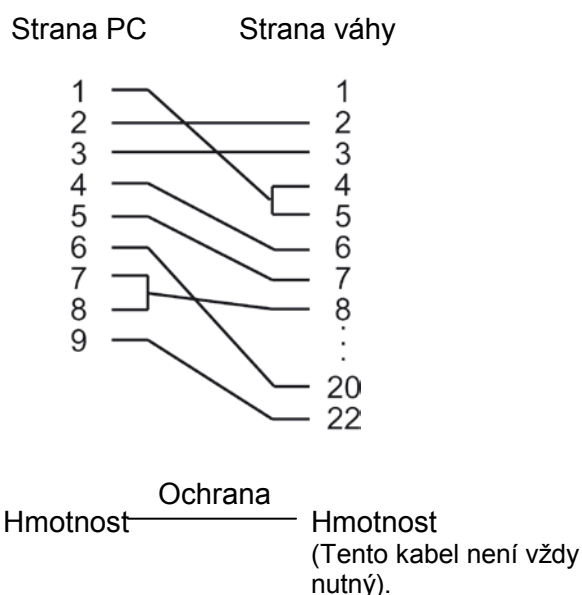
#### 17.1.1 Napojení kabelu

##### Návod:

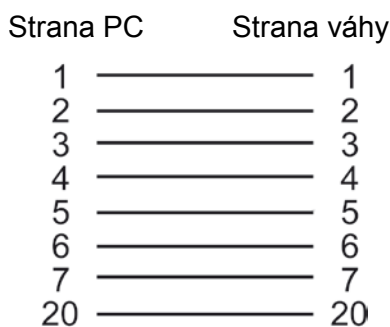
Pomocí rozhraní RS-232C/AUX vah série PBS/PBJ mohou vystupovat rovněž jiné signály než RS-232C. Chybné propojení vedení může PC nebo váhu poškodit. Z toho důvodu je nutno ověřit, zda je správně zapojen kabel zajišťující komunikaci mezi váhou a PC.

Některé typy počítačů nefungují řádně, když jsou propojeny pomocí opčního kabelu RS-232C níže uvedeným způsobem.

#### (1) Počítač IBM PC/AT a kompatibilní osobní počítač (spoj D-nebo 9-pinový)



#### (2) IEEE-Standard (D-sub 25-pin)



## 17.2 Formát dat

Níže uvedena vysvětlivka se týká případu, když je volen element menu **77** (formát typu EB). Vysvětlivky týkající se jiných formátů se nacházejí v instrukcích týkajících se údajů datových formátů kompatibilních počítačů.

### Návod:

Znak □ znamená kód mezery a <omezovač> znamená kód omezovače.

#### 1. Pro měřené hodnoty:

První znak	Minus: '-': Není to „minus“ nýbrž mezera
2. až11. znak:	Numerické hodnoty nebo „[“, „]“ se zarovnávají vpravo. Pozice desetinné tečky je variabilní v závislosti na typu přístroje zařízení.
12. až13. znak:	Jednotky jako kupř. g□ nebo kg
14. až15. znak:	Omezovač

### Návod:

- Když je omezovačem instrukce CR nebo LF (byla provedena volba elementu menu **94** nebo **95**), není 13. znak funkční.
- V průběhu tisku informací týkajících se stability, se před prvním z výše uvedených znaků budou nacházet znaky:  
Stabilní čas: S  
Nestabilní čas: D

#### 2. Pro „oL“ nebo „-oL“

„oL“ □□□□□ OL □□□□□ <omezovač>  
„-oL“ – □□□□□ OL □□□□□ <omezovač>


## 17.3 Použití kódů instrukcí

### Návod:

V případě, když jsou parametry komunikace chybně nastaveny, zobrazí se znamení chyby „ComErr“.

**1. Instrukce zakončené číslicí, písmenem nebo jiným znakem než [=]:**  
instrukce pro váhu musí být vyslány s omezovačem (pro každou instrukci).

#### Příklad 1:

PRINT<CR> ... Stejný postup, jak po zmáčknutí tlačítka 

**2. Instrukce zakončené znakem [=] : Číslice pro váhu musí být vyslány s omezovačem.**

#### Příklad 2:

TIME=1234 <CR> .. 12:34 předmětný čas se nastaví jako aktuální čas.


#### Příklad 3:

P.TARE=1.23 <CR> (příklad pro dvě desetinná místa).  
...1,23g předmětná hodnota se nastaví jako vstupní hodnota táry.

#### Příklad 4:

P.TARE=0.00 <CR> (příklad pro dvě desetinná místa)  
...vymazává (stornuje) vstupní hodnotu tárování.


### Návod:

Počet pozicí, desetinná tečka a pozice desetinné tečky sdělované po znaku =' jsou stejné jako v případě nastavení numerické hodnoty pomocí klávesnice. Je nutno používat stejný počet desetinných míst jak v režimu vážení. Toto omezení se netýká instrukcí USER=, SOLID= a LIQUID=.

### Návod:

- Když se v čtyřčíslicovém čísle objeví na začátku 0, vstup v tomto bodě končí a následná volba menu rovněž končí.
- Provedení této instrukce je závislé na typu váhy.

**Příklad 6:** #=2.56 <CR>

**Příklad 7:** #=12.345.67 <CR>  
Počítač umožňuje stanovit význam používaných čísel pro vážení a zobrazení.  
V případě instrukcí týkajících se příkladů 6 a 7, na displeji se zobrazí hodnoty [#2.56] a [#12.345.67]. Po zmáčknutí tlačítka , na výstupu váhy dojde k výstupu řetězce znaků '2-56<CR>' a '12-345-67<CR>'.

### 3. Zpětná instrukce

Váha vysílá zpět řetězec N znaků, které se jsou ohraničeny zpětnou instrukcí a omezovačem. □{

V nárazníkové paměti váhy nezůstávají žádné nezpracované zpětné instrukce pro N ≤30.

**Příklad 8:** ABCDEFG12345<CR>  
... Po přijetí této instrukce dojde k výstupu řetězce znaků ABCDEFG12345<CR> , výstup na tiskárnu je možný.







### Návod

K výstupu pomocí elektronické tiskárny se mohou používat pouze velká písmena a určité symboly (desetinná tečka, symbol desetinné tečky atp.). Maximální počet znaků v řádku: 15.

### 4. Instrukce pro formáty typu EB (element menu 77 ) a typu Old EB (element menu 78 )

#### (i) Výstupní instrukce

D01	Kontinuální výstup
D03	Kontinuální výstup s informací týkající se stability
D05	Jednotlivý výstup
D06	Nastavení automatického tisku (typ automatického tisku se nastavuje samostatně)
D07	Jednotlivý výstup s informací týkající se stability
D09	Zrušení kontinuálního výstupu a automatického tisku

<b>(ii) Instrukce týkající se obslužných tlačítek</b>	
POWER	Pomocí tlačítka 
Q	Pomocí tlačítka 
MENU	Pomocí tlačítka 
TARE	Pomocí tlačítka 
T	Pomocí tlačítka 
UNIT	Pomocí tlačítka 
PRINT	Pomocí tlačítka 
POWER+	Tlačítko  držet zmáčknuté po dobu cca 3 Sekundy.
MENU+	Tlačítko  držet zmáčknuté po dobu cca 3 Sekundy.
UNIT+	Tlačítko  držet zmáčknuté po dobu cca 3 Sekundy.
PRINT+	Tlačítko  držet zmáčknuté po dobu cca 3 Sekundy.

<b>(iii) Instrukce týkající se aplikačních použití</b>	
ADDON	Nastavuje režim automatického uchovávání do paměti a nulování.
+	Nastavuje se ihned po nastavení automatického uchovávání do paměti a nulování.
A	Nastavuje režim vážení zvířat.
ANIMAL	Nastavuje režim vážení zvířat.
R	Odstraňuje režim aplikačního použití.

<b>(iv) Instrukce týkající se přepočtu jednotek vážení</b>	
g	Přepíná váhu na jednotku „g“.
kg	Registruje a přepíná jednotku „kg“.
PERCENT	Registruje a přepíná jednotku „%“.
%	Nastavuje 100%, když je nastaveno procentní vážení „%“.
G	Přepnutí g - %
PCS	Registruje a přepíná jednotku „PCS“.
SDENSE	Registruje a přepíná jednotku „Hustota pevných látek“.
LDENSE	Registruje a přepíná jednotku „Hustota kapalin“.
RSTUNIT	Návrat k standardním nastavením.



<b>(v) Instrukce týkající se odečtu nastavených hodnot</b>	
TARGET	Odečet nastavené cílové hodnoty.
LIMIT	Odečet nastavené mezní hodnoty.
G.LO	Odečet nastavené dolní meze v rámci kontrolního vážení -ukazatel1.
G.UP	Odečet nastavené horní meze v rámci kontrolního vážení –ukazatel 1.
L.LO	Odečet nastavené dolní meze v rámci kontrolního vážení -ukazatel2.
L.UP	Odečet nastavené horní meze v rámci kontrolního vážení –ukazatel 2
UW	Odečet nastavené hodnoty jednotky váhy.
G/PCS	Odpovídá tlačítku g/PCS.
CALWIT	Odečet nastavené externí kalibrační hodnoty.
ACALT1	Odečet času 1 v režimu Clock-CAL.
ACALT2	Odečet času 2 v režimu Clock-CAL.
ACALT3	Odečet času 2 v režimu Clock-CAL.
P.TARE	Odečet nastavené vstupní hodnoty táry.
ZRNG	Odečet hodnoty nastavení nuly .
USER	Odečet přepočtových koeficientů pro jednotky uživatele.
VOL	Odečet nastavené hodnoty referenční hodnoty.
DENSE	Odečet nastavené hodnoty hustoty pomocné kapaliny.
ITIME	Odečet nastavené hodnoty timeru hodin.

<b>(vi) Instrukce týkající se nastavení numerických hodnot</b>	
CALWIT=	Nastavuje hodnotu externí kalibrační hodnoty.
ACALT1=	Nastavuje čas 1 v režimu Clock-CAL .
ACALT2=	Nastavuje čas 2 v režimu Clock-CAL
ACALT3=	Nastavuje čas 3 v režimu Clock-CAL
UW=	Nastavuje jednotku hmotnosti.
VOL=	Nastavuje objem referenční hmotnosti.
SDENSE=	Nastavuje hustotu pomocné kapaliny
DATE=	Nastavuje datum .
TIME=	Nastavuje čas.
TARGET=	Nastavuje cílovou hodnotu.
LIMIT	Nastavuje mezní hodnotu.
G.LO=	Nastavuje dolní mezní hodnotu v rámci kontrolního vážení -ukazatel1
G.UP=	Nastavuje horní mezní hodnotu v rámci kontrolního vážení -ukazatel1
L.LO=	Nastavuje dolní mezní hodnotu v rámci kontrolního vážení -ukazatel2
L.UP=	Nastavuje horní mezní hodnotu v rámci kontrolního vážení -ukazatel2
PCS=	Nastavuje libovolný počet kusů.
#=	Odpovídá numerickým tlačítkům klávesnice
ID=	Nastavuje ID .

<b>(vii) Instrukce týkající se zvláštních funkcí</b>	
CAL	Vyvolává režim kalibrace v rámci rozsahu vážení.
C18	Vyvolává režim kalibrace v rámci rozsahu vážení.
LOCK	Stanovuje blokádu menu.
RELEASE	Ruší blokádu menu.
TIME	Čte datum a čas.
ADJCLK	Způsobuje korekci +/- 30 sekund.
RSTMN	Návrat k předchozímu menu
MENU=	Umožňuje vyvolání libovolného menu.
{	Zpětné hlášení.
}	Zpětné hlášení.
[@]	Přepíná do režimu vícebodového spojení . (@ pro malá písmena)

<b>5. Kompatibilní instrukce s elektronickými váhami série Mettler Toledo</b>	
S	Jednorázový výstup ve stabilním stavu
SI	Okamžitý jednorázový výstup
SIR	Kontinuální výstup
SR	Kontinuální výstup ve stabilním stavu
T	Tárování po docílení stability
TI	Okamžitě tárování
Z	Nastavení nuly (totéž jako okamžitě tárování)

<b>5. Kompatibilní instrukce s elektronickými váhami série Sartorius</b>	
<ESC>P	Jednorázové tárování
<ESC>T	Tárování

#### **Návod:**

<ESC> pro kód výstupu (1BH)

### **17.4 Aplikační nastavení**

#### **17.4.1 Přehled**

Pomocí tohoto menu lze nastavit technické parametry komunikace mezi váhou a počítačem nebo elektronickou tiskárnou.

#### **Návod:**

Toto menu se týká rozhraní RS-232C a rovněž rozhraní DATA I/O.

Pro zařízení, která mají zapojeno rozhraní DATA I/O, jako kupř. elektronická tiskárna, je nutno nastavit parametry komunikace váhy standardním způsobem, tedy volit následující elementy menu: **76, 77, 83, 89, 92, 94**.

#### **17.4.2 Handshaking**

Pomocí funkce handshaking lze určit, zda periferní zařízení mohou či nemohou odebírat komunikační údaje váhy. Nepřenáší status váhy do periferních zařízení. Váha může tak dlouho odebírat údaje, na kolik to dovolí její vyrovnávací paměť.

Funkce je připravena k provozu ihned poté, jak se zobrazí symbol „oFF”. V jiných stavech nelze garantovat, že předmětná funkce bude bezporuchová.

V případě, když výstup údajů váhy bude funkcí handshaking zablokován, dojde k zablokování zobrazení na displeji váhy.

Funkci handshaking je nutno správně nastavit.

V případě, když handshaking nebude používán, je nutno volit element menu: **73**

V případě, když handshaking bude prováděn níže uvedeným způsobem, je nutno volit element menu: **74**

- Poté, když váha přijme instrukci X-OFF (13H), výstup údajů váhy se přeruší.
- Poté, když váha přijme instrukci X-ON (11H), výstup údajů váhy se spustí.

V případě, když hardwarový handshaking bude prováděn níže uvedeným způsobem, je nutno volit element menu: **75**

- V případě, když se parametr DTR nastaví na OFF, výstup údajů z váhy se přeruší.
- V případě, když se parametr DTR nastaví na ON, výstup údajů z váhy se spustí.

Abychom spustili časově řízenou hardwarovou a handshakingovou funkci, je nutno volit element menu: **76**

### 17.4.3 Formát

Je nutno nastavit formát výstupu váhy.

Pro standardní formát výstupu elektronických vah firmy KERN

- Volit element menu **77**.

Pro starý formát výstupu elektronických vah firmy KERN:

- Volit element menu **78**.

### 17.4.4 Rychlost komunikace

Rychlost komunikace můžeme nastavit na následující hodnoty (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 nebo 38400 bps).

Hodnota „b-xxx” udává počet bps (bit/sekunda). Pojmy Baud-Rate a bps jsou identické.

Volit element menu **81** až **88**

### 17.4.5 Parita /počet bitů

Je nutno nastavit paritu a počet bitů.

Bez parity, počet bitů: 8

Volit element menu **89**

Hodnocení parity: lichá, počet bitů: 7

Volit element menu **90**

Hodnocení parity: sudá, počet bitů: 7

Volit element menu **91**

### 17.4.6 Stop bit

Je nutno volit počet stop bitů.

Stop bit 1:

Volit element menu **92**

Stop bit 2:

Volit element menu **93**

### 17.4.7 Omezovač

„Omezovač” slouží k oddělení jednotlivých údajů nebo instrukcí. Způsob nastavení omezovače:

Nastavení CR(0DH):

Volit element menu **94**

Nastavení LF(0AH):

Volit element menu **95**

Nastavení CR+LF(0D0AH):

Volit element menu **96**

## **18 Údržba, Utilizace**

### **18.1 Čištění**

Před zahájením čištění musí být váha vypnuta.

K čištění nelze použít agresivní čisticí prostředky (rozpouštědla, atd.), váhu je nutné čistit utěrkou při použití jemného mýdlového louhu. Voda nesmí proniknout dovnitř a po ukončení čištění je nutné vytřít váhu do sucha měkkou utěrkou.

Volně ležící zbytky vzorků/prachu je možné opatrně odstranit pomocí štětce nebo pomocí ručního vysavače.

**Rozsypaný vážený materiál je nutné ihned odstranit.**

### **18.2 Udržování provozního stavu**

Zařízení mohou obsluhovat a udržovat v provozu pouze zaškolení pracovníci, autorizováni firmou KERN.

Před otevřením musí být váha vypnuta.

### **18.3 Utilizace**

Utilizaci obalu a zařízení je nutné provést v souladu s místními závaznými předpisy.

## 19 Pomoc v případě malých poruch

V případě poruchy je třeba váhu na chvíli vypnout a odpojit od sítě, poté je možné znovu vážit od začátku.

### Obecné ukazatelé:

Ukazatel	Význam
---	Čekat na další zobrazení.
- 10d-	Rozlišovací schopnost se snížila o jedno desetinné místo.
- 1d-	Minimální zobrazení se vrací k původnímu počtu desetinných míst.
-t ime-	Výstup data a času.
Abort	Postup přerušen.
RPL End	Aplikační použití umožněno.
d ouEr	Test kalibrace odhalil velkou chybu. (je nutno kontaktovat obchodního zástupce.)
d UndEr	Test kalibrace odhalil velkou chybu. (je nutno kontaktovat obchodního zástupce.)
LoCKEd	Aktivní blokáda menu.
rELERSE	Blokáda menu odstraněna.
rESEt	Proveden reset menu.
SEt	Nové nastavení a součinitel byly uchovány do paměti.
oFF	Obnovení výpadku síťového napájení.
wR it	Vestavená hmotnost není v klidu, je nutno čekat.
Všechny číslíkové znaky blikají.	Je nutno položit zobrazovanou kalibrační hmotnost.

## Oznámení chyb:

Zobrazované symboly	Význam	Pomoc
CAL E0	Porucha mechaniky nakládání.	Provést kontrolu šroubů určených pro transport.
CAL E1	Váha se závažím na misce vah není v průběhu kalibrace ve stabilní poloze.	
CAL E2	Velký drift nulového bodu v průběhu kalibrace.	Vyprázdnit miskou vah.
CAL E3	Velký drift během PCAL.	Použít správnou hmotnost.
CAL E4	Velký drift při kalibraci rozsahu měření.	Použít správnou hmotnost
CAL E5	Kalibrační hmotnost není správná.	Použít správnou hmotnost.
CHE x	Porucha váhy.(při tomto zobrazení se provoz váhy zastaví)	*
ComErr	Přijímač kódu instrukce není v pořádku.	Přezkoušet omezovač apod.
dSP oL	Celkový počet zobrazovaných jednotek přesahuje 7 míst.	Snížit zátěž.
Err 0x	Porucha váhy.	*
Err 20	PCAL-chybné heslo.	Provéřit heslo.
Err 24	Porucha síťového napětí.	Přezkoušet síťové napětí.

Je nutno se spojit s obchodním zástupcem.

## Indikace chyb:

Symptom	Pravděpodobná příčina	Postup při odstranění
Nesvítí zobrazení hmotnosti.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Není zapojen síťový adaptér.</li><li>• Vypínač není v pořádku.</li><li>• Napětí není v pořádku.</li></ul>	Přezkoušet síťové napětí a správně zapojit síťový adaptér
Zobrazení „OL“ nebo „-OL“	Aretovací šroub není uvolněn. Podpěra misky vah není namontována. Zatížení misky vah je příliš velké.	Uvolnit aretovací šroub proti směru hodinových ručiček Namontovat podpěru misky vah Zatížit váhu v rámci dovoleného zatížení.
Zobrazení nereaguje, když se váha zatíží.	Miska vah není ve správné pozici.	Správně položit misku vah.
Zobrazení kolísá.	Vliv vibrací nebo průvanu. Ochranný kryt se dotýká misky vah.	Postavit váhu na vhodné místo. Pokusit se změnit nastavení vlivu prostředí Přípevnit kryt k hlavní jednotce
Výsledky vážení nejsou přesné.	Není provedena kalibrace rozsahu měření. Není provedeno tárování.	Provést správně kalibraci Váhu před vážením vytárovat
Váha nezobrazuje nastavenou jednotku.	Jednotka nebyla správně nastavena.	Nastavit jednotku
Volba elementu menu neproběhla.	Menu je zablokováno.	Menu odblokovat