

Referenční příručka



Vážní elektronika **WE2108**






ÚVOD

Předkládaná referenční příručka poskytuje podrobné informace o obsluze i možnostech nastavení jednotky WE2108.

Příručka je doplněna stručným návodem k použití, koncipovaným pro ty, kteří již zkušenosti s WE2108 nebo obdobnými digitálními jednotkami mají. Zde jsou všechny kroky při justování a obsluze WE2108 uvedeny ve formě tabulek a diagramů.

Pro připojení a kalibraci můžete použít stručný návod k použití, pro získání podrobnějších informací pak použijte tuto příručku.

Obsah

REFERENČNÍ PŘÍRUČKA	1
1 POUŽITÍ V SOULADU S URČENÍM.....	4
2 PŘEHLED FUNKCÍ.....	4
2.1 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	4
2.2 ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ	4
3 UVEDENÍ DO PROVOZU	5
3.1 STRUČNÝ POPIS	5
3.1.1 Obsah dodávky.....	5
3.1.2 Vzhled přístroje WE2108	5
3.1.3 Ovládací prvky	6
3.1.4 Displej	6
3.2 KONEKTORY	7
3.2.1 Kabelové přívody	7
3.2.2 Příprava vedení.....	8
3.2.3 Připojení snímačů zatížení	8
3.2.4 Procesní výstupy.....	8
3.2.5 Napájení WE2108.....	8
3.2.6 Procesní vstupy	9
3.2.7 Rozhraní RS-232	9
3.2.8 Poznámky	9
3.3 MONTÁŽ.....	10
3.3.1 Montáž na stěnu	10
3.3.2 Montáž na stojan.....	11
3.3.3 Použití v provedení stolního přístroje	11
3.3.4 Zapečetění / cejchování.....	11
3.3.5 Poznámky k dosažení stupně krytí	12
3.4 STRUČNÝ NÁVOD.....	12
3.4.1 Zapnutí a vypnutí	12
3.4.2 Nulování ().....	12
3.4.3 Tárování ().....	12
3.4.4 Brutto/netto ()	13
3.4.5 Tisk ()	13
3.4.6 Ruční tára	13
3.4.7 Podsvětlení displeje	13
3.4.8 Vnější ovládací prvky	13
3.4.9 Počítací váha ()	14
3.4.10 Nastavení parametrů	14
3.4.11 Indikace chyb	14
3.4.12 Stav uklidnění	14
3.5 KALIBRACE VÁHY	15
3.6 POKYNY K PŘÍZPUSOBENÍ ELEKTRONIKY SNÍMAČI.....	15
3.6.1 Počet dílků	15
3.6.2 Napájecí napětí a měřicí signál	15
3.6.3 Počáteční zatížení a jmenovitá váživost.....	15

4. OBSLUHA.....	16
4.1 OVLÁDÁNÍ Z MENU	16
4.1.1 <i>Přehled</i>	16
4.1.2 <i>Příklad: Nastavení parametru „CAP1“</i>	18
4.1.3 <i>Úplná struktura menu</i>	18
4.2 VYSVĚTLENÍ K NASTAVOVÁNÍ.....	24
4.2.1 <i>Meze zobrazení</i>	24
4.2.2 <i>Hodnota táry</i>	24
5 KALIBRACE	25
5.1 KALIBRACE ETALONY HMOTNOSTI	25
5.2 PŘÍMÉ ZADÁNÍ CHARAKTERISTIKY	26
5.3 KALIBRACE SPOČTENÝMI HODNOTAMI	26
5.3.1 <i>Výpočet rozpětí signálu</i>	26
5.3.2 <i>Příklad</i>	26
5.4 KALIBRACE ČÁSTEČNOU ZÁTĚŽÍ	27
5.5 LINEARIZACE	27
5.6 VLIV GEOGRAFICKÉ POLOHY MÍSTA POUŽITÍ.....	27
5.7 OPRÁVNĚNÍ PŘÍSTUPU	28
5.8 Uzamknutí klávesnice.....	28
6 DALŠÍ FUNKCE.....	29
6.1 FILTROVÁNÍ	29
6.1.1 <i>Filtr a stav uklidnění</i>	29
6.2 VÝSTUPY MEZNÍCH HODNOT	29
6.3 VSTUPY	30
6.4 FUNKCE TISKU.....	31
6.5 FORMÁTOVÁNÍ TISKOVÉHO VÝSTUPU.....	32
6.5.1 <i>Příklad</i>	32
6.6 NASTAVENÍ HODIN	32
6.7.1 Sumační funkce.....	33
6.7.2 Sumační funkce v menu Add.....	33
6.7.3 Povolovaný rozsah.....	33
6.7.4 Mazání sumy.....	34
6.7.5 Tisk sumy.....	35
6.8 Výstup pro externí displej.....	36
7 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD.....	37

1 Použití v souladu s určením

Váží elektronika WE2108 je určena výhradně k použití jako součást neautomatické váhy. Jakékoliv jiné použití se považuje za použití v rozporu s určením.

Při použití v nevhodných aplikacích je nutné brát v úvahu právní a bezpečnostní předpisy země použití.

2 Přehled funkcí

Váží elektronika WE2108 je měřicí zesilovač, konstruovaný pro připojení k běžným tenzometrickým snímačům zatížení nebo k tenzometrickým vahám. Signál ze snímače se zesílí a převede na digitální, veškeré další zpracování provádí mikroprocesor v digitální formě.

Elektronika a její parametry se nastavují z klávesnice nebo přes rozhraní. K tomu slouží program nastavení *WE2108Panel*, který je stejně jako tato dokumentace součástí CD-ROM HBM s objednáčím číslem *1-WE2108/DOS*.

2.1 Bezpečnostní pokyny

- Při normálním použití nehrozí ze strany přístroje žádné nebezpečí, pokud se dodržují pokyny a návody pro projektování, montáž, pro provoz v souladu s určením a pro údržbu.
- Bezpodmínečně nutné je dodržovat platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví, vztahující se ke způsobu použití.
- Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník.
- Při připojování přívodů dbejte, aby se do přístroje nedostaly nečistoty ani vlhkost.
- Při připojování přívodů učiňte nutná opatření proti vybití elektrostatického náboje, který může elektroniku poškodit.
- K napájení použijte malé napětí (10 – 35 V), bezpečně oddělené od sítě (EN61010).
- Při připojování přídatných zařízení musí být dodrženy bezpečnostní podmínky podle EN61010.
- Při připojování externího ovládání dbejte na maximální dovolenou úroveň napětí řídicích vstupů a výstupů jednotky WE2108.
- Zemní vývody napájení, procesních vstupů a výstupů, rozhraní a stínění přívodů od snímačů jsou v přístroji navzájem propojeny. Při rozdílných potenciálech se musí jednotlivé přístroje vhodným způsobem oddělit (např. optickými členy).
- Pro optimální vlastnosti z hlediska EMC je nutné použít pro všechny spoje stíněná vedení. Stínění se pak musí oboustranně plošně propojit se zemí.
- Fólie předního panelu je zhotovena z vysoce kvalitního materiálu a poskytuje dlouhodobou životnost přiměřenou vnějším podmínkám. Tlačítka se smějí obsluhovat pouze rukou, v žádném případě se ke stisku nesmějí používat špičaté předměty.

2.2 Údržba a čištění

WE2108 je zařízení bezúdržbové. Při čištění povrchu skříně dbejte na následující:

- Před čištěním přístroj odpojte od síťového napájení.
- Skříň čistěte měkkým, navlhčeným (nikoliv mokrým!) hadříkem. V žádném případě nepoužívejte čisticí prostředky, obsahující rozpouštědla nebo abrazivní látky, neboť by mohlo dojít k poškrábání popisů na předním panelu a displeje!

3 Uvedení do provozu

Přípustné napájecí napětí WE2108 leží v rozmezí $+10 \dots 25 V_{ss}$ a musí být dostatečně vyfiltrováno (efektivní hodnota po odečtení zbytkového zvlnění $> 10 V$).

Při řádném připojení stíněnými kabely odpovídá WE2108 příslušným evropským normám.

3.1 Stručný popis

3.1.1 Obsah dodávky

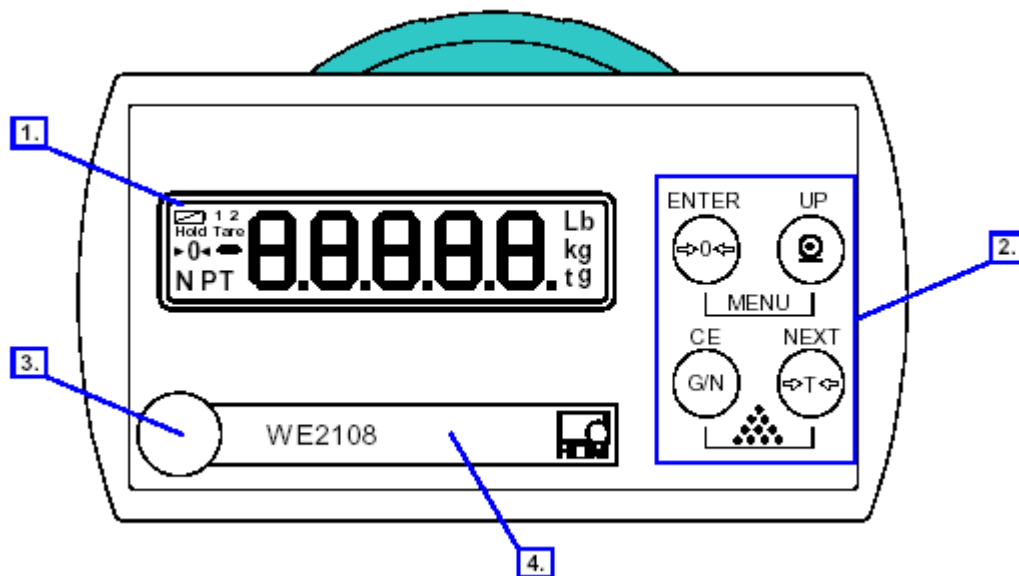
Originální balení obsahuje:

- Vážní elektroniku WE2108 ve skříni se čtyřmi šroubeními PG
- Stručný návod k připojení a kalibraci, vč. vrtací šablony pro montáž na zeď
- 2 šrouby se šestihrannou hlavou a hmoždinky pro montáž na zeď
- Nálepku k zalepení otvoru pro kalibraci a pro proužek pro popis
- 6 proužků pro popis kalibračních dat

CD-ROM s objednacím číslem *1-WE2108/DOC*, který lze objednat jako příslušenství, obsahuje kromě úplné dokumentace (referenční příručky) přístroje také program nastavení *WE2108Panel*. Tento program pro PC slouží k zobrazení naměřených hodnot a konfiguraci WE2108 přes sériové rozhraní.

3.1.2 Vzhled přístroje WE2108

Přední strana WE2108 sestává z následujících prvků:







1. Zobrazovací pole s 5 místným číslicovým displejem a zvláštními symboly.
2. Ovládací tlačítka funkcí vážení a menu.
3. Skryté tlačítko pro přístup k menu kalibrace. Tlačítko lze stisknout špičatým předmětem (po odstranění nálepky). Otvor se po kalibraci musí opět zalepit přiloženou nálepkou nebo v případě cejchuschopných aplikací kalibrační značkou. Za provozu je kalibrace přístroje zablokována a změnit ji lze pouze po stisku tohoto tlačítka.
Viz také 3.3.5 Pokyny pro dosažení stupně krytí a 5.7 Oprávnění přístupu.
4. Průhledové okénko k zasunutí popisového štítku

Na zadní straně jsou umístěna čtyři šroubení PG pro připojení přívodů.

3.1.3 Ovládací prvky

Každé ze čtyř tlačítek má základní funkci pro vážení, tato funkce je na tlačítku zobrazena velkým symbolem.

- Tlačítko  slouží k vynulování zobrazené hodnoty
- Tlačítko  je určené k tisku zobrazované hodnoty/ nebo k sumačním funkcím
- Tlačítkem  se přepíná mezi zobrazením brutto a netto
- Tlačítko  táruje a přepíná zobrazení netto

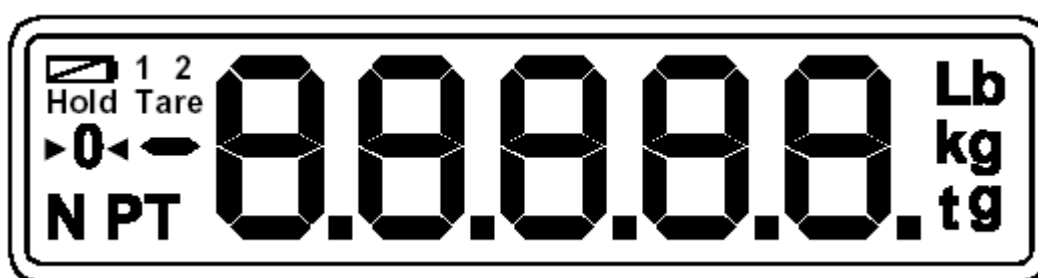
Popis nad klávesami se vztahuje k druhé funkci, aktivní při zadávání parametrů (v menu).

Aktivace funkcí **MENU**: **současný stisk tlačítek ENTER + UP**















 (počítací váha): **současný stisk tlačítek CE + NEXT**

- Skryté tlačítko pro přístup ke kalibračnímu menu (viz 3.1.2).

3.1.4 Displej



Displej je složen z těchto prvků:





-  5 místný číslicový displej s desetinnými tečkami pro zobrazení údaje hmotnosti a postupu v menu při zadávání parametrů.
- Symbol  „baterie“: Zobrazí se při nedostatečujícím nízkém napájecím napětí.
- Symboly  a : Význam závisí na typu váhy:
Jednorozsahová váha: Symbol zobrazuje překročení nastavené meze 1, příp. 2
Dvourozsahová váha: Symbol zobrazuje právě platný rozsah.
Během nastavování parametrů mají symboly další zvláštní významy (viz kapitola 4.1.1)
- Symbol : Pouze pro filtr 8 (viz. 6.1.2 „Speciální filtr pro vážení zvířat“).
- Symbol : zobrazuje se při hodnotě netto (současně s ).
- Symbol  („přesná nula“): Zobrazuje se, když měřená hodnota leží v rozmezí $\pm \frac{1}{4}$ d.
- Symbol : Zobrazuje se při indikaci hodnoty netto.
- Symbol  (přednastavená tára): Zobrazuje se v případě, že se používá uložená ruční tára.
- Symboly , , , : Označují platnou jednotku měření.

3.2 Konektory

K připojení snímače a veškerých řídicích a napájecích vedení jsou určeny šroubovací svorky uvnitř skříňě přístroje. Svorky jsou vybaveny ochrannou drátů, zejména pro vývody snímače doporučujeme na jednotlivé žíly použít návršné koncovky.

Jednotlivé svorky jsou na plošné, spoji označeny krátkým textem nebo číslem.

Upozornění: Všechny zemnicí svorky jsou na plošném spoji propojeny!

Přívod pro snímač													
	<table><tr><td>1.</td><td>Vývod snímače / Sense +</td></tr><tr><td>2.</td><td>Vývod snímače / Sense –</td></tr><tr><td>3.</td><td>Měřicí signál / Signal +</td></tr><tr><td>4.</td><td>Měřicí signál / Signal –</td></tr><tr><td>5.</td><td>Napájení mostu / Excitation +</td></tr><tr><td>6.</td><td>Napájení mostu / Excitation –</td></tr></table>	1.	Vývod snímače / Sense +	2.	Vývod snímače / Sense –	3.	Měřicí signál / Signal +	4.	Měřicí signál / Signal –	5.	Napájení mostu / Excitation +	6.	Napájení mostu / Excitation –
1.	Vývod snímače / Sense +												
2.	Vývod snímače / Sense –												
3.	Měřicí signál / Signal +												
4.	Měřicí signál / Signal –												
5.	Napájení mostu / Excitation +												
6.	Napájení mostu / Excitation –												
	<table><tr><td>Pout3</td><td>Nepoužito</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr><tr><td>Pout2</td><td>limitní výstup 2</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr><tr><td>Pout1</td><td>limitní výstup 1</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr></table>	Pout3	Nepoužito	GND	Zem	Pout2	limitní výstup 2	GND	Zem	Pout1	limitní výstup 1	GND	Zem
Pout3	Nepoužito												
GND	Zem												
Pout2	limitní výstup 2												
GND	Zem												
Pout1	limitní výstup 1												
GND	Zem												
	<table><tr><td>+DC</td><td>Napájecí napětí</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr><tr><td>Pin 1</td><td>Řídicí vstup 1</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr><tr><td>Pin 2</td><td>Řídicí vstup 2</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr></table>	+DC	Napájecí napětí	GND	Zem	Pin 1	Řídicí vstup 1	GND	Zem	Pin 2	Řídicí vstup 2	GND	Zem
+DC	Napájecí napětí												
GND	Zem												
Pin 1	Řídicí vstup 1												
GND	Zem												
Pin 2	Řídicí vstup 2												
GND	Zem												
	<table><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr><tr><td>Ta TxD</td><td>Výstup dat pro externí přístroj</td></tr><tr><td>Tb DTR</td><td>Data Terminal Ready</td></tr><tr><td>Ra RxD</td><td>Vstup dat z externího přístroje</td></tr><tr><td>Rb</td><td>Nepoužito</td></tr><tr><td>GND</td><td>Zem</td></tr></table>	GND	Zem	Ta TxD	Výstup dat pro externí přístroj	Tb DTR	Data Terminal Ready	Ra RxD	Vstup dat z externího přístroje	Rb	Nepoužito	GND	Zem
GND	Zem												
Ta TxD	Výstup dat pro externí přístroj												
Tb DTR	Data Terminal Ready												
Ra RxD	Vstup dat z externího přístroje												
Rb	Nepoužito												
GND	Zem												

Obrázek 3-1: Poloha svorek (otevřená skříň, pohled zezadu)

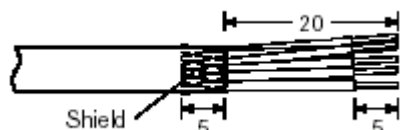
3.2.1 Kabelové přívody

K utěsněnému připojení vodičů jsou na zadní straně skříňě čtyři šroubení PG. Ty dovolují připojení vedení kruhového průřezu s průměrem od 5 mm do 7 mm. Šroubení PG slouží jako těsnění a pro odlehčení tahu. Z toho důvodu se stínění kabelů nepřipojuje (jako u ostatních přístrojů HBM) ke šroubení PG, ale do připojovacího třmenu před svorkovnicemi. **Tento způsob je z hlediska EMC velmi důležitý.**

Minimalizaci problémů s EMC přispěje zkrácení volných konců žil bez stínění na co nejkratší délku. Současně nedopust'te zkřížené propojení, např. vodičů rozhraní a spínacího vstupu, a použijte oddělená vedení v pořadí podle uspořádání svorek. Pro napájení a spínací vstupy lze použít společné vedení.

3.2.3 Připojení snímačů zatížení

1. Odstraňte cca 20 mm vnějšího pláště kabelu.
2. Stínící opletení zkraťte na 5 mm a přehněte zpět.
3. Odstraňte případný vnitřní plášť.
4. Odizolujte 5 mm od konce žil.
5. Kabel provlékněte šroubením PG.
6. Kabel vsuňte pod připojovací třmen a ten přišroubujte, aby se s ním propojilo odizolované stínění.
7. Připojte žíly kabelu.



3.2.3 Připojení snímačů zatížení

Svorka	Označení na pl. spoji	Funkce
1	1.	Vývod snímače / Sense +
2	--	Vývod snímače / Sense -
3	--	Měřicí signál / Signal +
4	--	Měřicí signál / Signal -
5	--	Napájení mostu / Excitation +
6	6.	Napájení mostu / Excitation -

3.2.4 Řídicí výstupy

Svorka	Označení na pl. spoji	Funkce	Příklad propojení
7	Pout3	Nepoužito	
8	GND	Zem	
9	Pout2	Řídicí výstup 2 ¹⁾	
10	GND	Zem	
11	Pout1	Řídicí výstup 1 ¹⁾	
12	GND	Zem	

¹⁾ Otevřený kolektor proti zemi, (vnější) $U_{\max} = 45 \text{ V}$, $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ typ. (elektronicky jištěno).
V případě připojení induktivních členů (např. relé) se musí paralelně k cívice připojit ochranná dioda.

3.2.5 Napájení WE2108

Svorka	Označení na pl. spoji	Funkce	Poznámka
13	+DC	Napájecí napětí	+ 10 – 35 V _{ss} ²⁾
14	GND	Zem	

²⁾ Napájecí napětí musí být dostatečně vyhlazeno (efektivní hodnota po odečtení zbytkového zvlnění > 10 V).

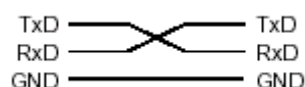
3.2.6 Řídicí vstupy

Svorka	Označení na pl. spoji	Funkce	Příklad propojení
15	Pin 1 ³⁾	Řídicí vstup 1	
16	GND	Zem	
17	Pin 2 ³⁾	Řídicí vstup 2	
18	GND	Zem	

³⁾ Ovládání sepnutím proti zemi, max. napětí 35 V.

3.2.7 Rozhraní RS-232

Svorka	Označení na pl. spoji	Funkce	Standardní zapojení externího přístroje	
			RS232 DB25	RS232 DB9
19	GND	Zem	Pin 7	Pin 5
20	Ta TxD	Výstup dat pro externí přístroj (TxD)	RxD, pin 3	RxD, pin 2
21	Tb DTR	nezapojovat !!!		
22	Ra RxD	Vstup dat z externího přístroje (RxD)	TxD, pin 2	TxD, pin 3
23	Rb	nezapojovat !!!		
24	GND	Zem		



Pro komunikaci s externím přístrojem musí být jeho vedení TxD propojeno s RxD přístroje WE2108 a obráceně.

3.2.8 Poznámky

Vztažné země všech vstupů a výstupů jsou stejně jako stínění kabelů galvanicky spojeny se záporným pólem napájení! Kovový plášť WE2108M /WE2108S není propojený s touto zemí. Pro kompenzaci rozdílu potenciálu mezi záporným pólem napájení a kovovým pláštěm je zapojen kompenzační kondenzátor. Potenciálové napětí na kondenzátoru nesmí překročit 35V.

K WE2108 lze připojit až čtyři snímače á 350 Ohm (zatížení ≥ 87 Ohm). K propojení jednotlivých vedení nebo pro vyrovnání rohů vah s více snímači nabízí HBM propojovací skříňku typu **VKK...**

K připojení snímačů zatížení používejte zásadně pouze vysoce kvalitní, ohebné stíněné kabely. HBM doporučuje použití těchto kabelů pro všechny připoje k WE2108. Pro řádné připojení z hlediska EMC (EMC = elektromagnetická kompatibilita) se musí stínění všech kabelů nízkoohmově připojit k zemi přístroje. K tomu je třeba stínění na asi 5 mm odizolovat a vodič upevnit s odlehčením v tahu.

Elektrická a magnetická pole způsobují často vazbu rušivých napětí na měřicí obvod. Používejte proto pouze stíněné, nízkokapacitní měřicí kabely (měřicí kabely HBM tyto podmínky splňují). Měřicí kabel nepokládejte paralelně se silovými ani ovládacími rozvody. Pokud to není možné, měřicí kabel chraňte (např. pancéřovou ocelovou trubkou). Vyhněte se rozptylovým polím transformátorů, motorů a ochran.

Elektronika WE2108 je koncipována pro šestivodičové připojení snímačů zatížení. V případě čtyřvodičového připojení se kabelovými můstky spojí svorky **1 s 5** a **2 s 6**. Při chybném propojení nebo otevřených vedeních snímačů (svorky 1 a 2) se na displeji zobrazí hláška Err44.

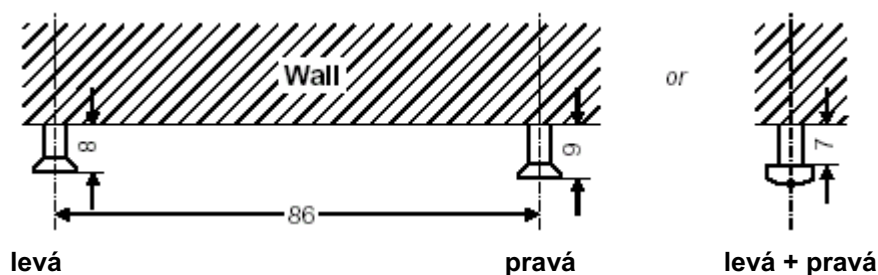
3.3 Montáž

3.3.1 Montáž na stěnu

Konstrukce skříňe WE2108 umožňuje nástěnnou montáž se skrytými upevňovacími prvky. K tomu se smontovaný přístroj nasadí a zaklapne podle obrázku 3-2. Protože přitom nejsou šrouby ve stěně vidět, jsou na montážní noze skříňe vodící zkosení, která dovolují hmatem určit polohu šroubů.

Postup úkonů:

1. Skříň nasadit ke stěně vůči šroubům poněkud přesazeně (20 mm doprava).
2. Pohybuje skříň nahoru a dolů za současného lehkého tlaku doleva, abyste určili polohu prvního šroubu.
3. Skříň posuňte asi o 5 mm doleva.
4. Za současného lehkého tlaku doleva spusťte pravou stranu skříňe dolů, abyste mohli určit polohu druhého šroubu.
5. Skříň posuňte o dalších 10 mm doleva.
6. Levou stranu skříňe pusťte doleva, až šroub slyšitelně zaklapne.

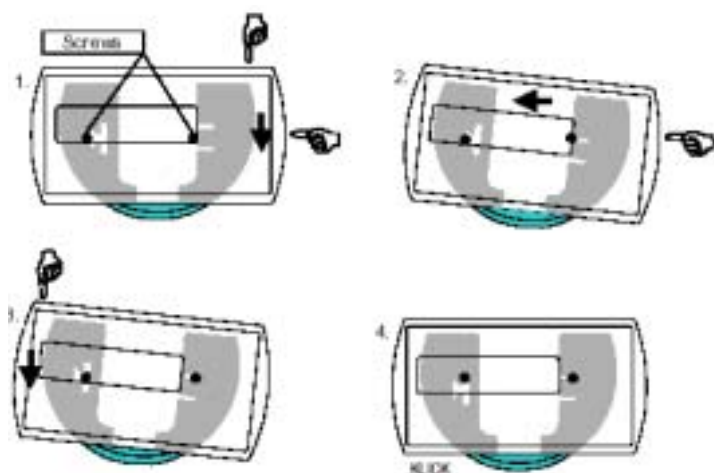


Obrázek 3-2

Zapotřebí jsou dva šrouby (se šestihrannou hlavou, součást dodávky) navzájem ve vzdálenosti 85 mm (viz přiložená vrtací šablona). Při tomto způsobu montáže je skříň zajištěna zaklapnutím na šrouby, což je dostatečné zajištění proti běžně působícím silám. Předpokladem je použití šroubů těchto typů:

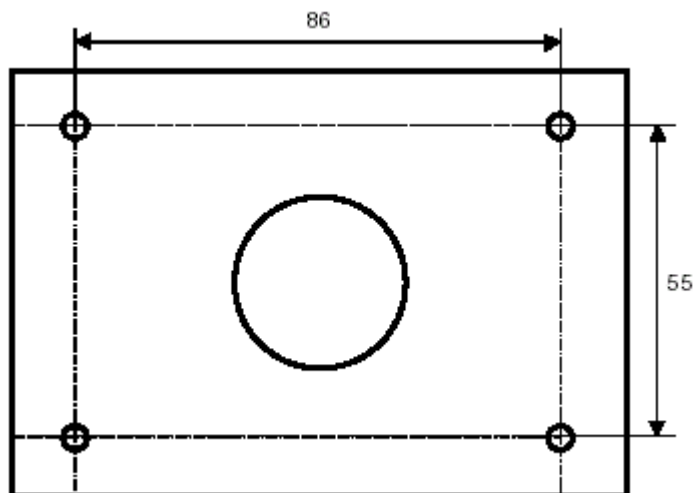
- Šrouby s válcovou hlavou, dřík bez závitů o průměru 4 mm.
- Šrouby se šestihrannou hlavou, průměr pod hlavou max. 3,5 mm. Pro montáž do hmoždinek jsou vhodné šrouby pro upínací desky 4,0 × 50 mm, jejichž závit končí cca 10 mm pod hlavou šroubu.

Dbejte na správný odstup hlav šroubů od zdi, na přiložené vrtací šabloně je znázorněn.



3.3.2 Montáž na stojan

Pro volně stojící váhu se nabízí montáž na stojan. Pro upevnění WE2108 musí být stojan zakončen deskou se čtyřmi otvory podle obrázku 3-3. Při vhodné konstrukci je možné vést kabely skrytě vnitřkem stojanu. Lepší stability se dosáhne, pokud se deska vejde do prostoru mezi gumovými nožkami, popřípadě nožky demontujte.



Otvor pro kabeláž

Obrázek 3-3

Při montáži se postupuje v několika krocích:

1. Po povolení dvou šroubů sejměte ze zadní stěny přístroje montážní nožky.
2. Montážní nožky upevněte na desku stojanu čtyřmi šrouby M4.
3. Přívody protáhněte šroubením PG a připojte k elektronice.
4. Obě poloviny skříň spojte a upevněte dvěma šrouby. Propojovací vodiče přitom ještě povytáhněte ze šroubení PG.
5. Složenou skříň upevněte dvěma šrouby na montážní nohu. Přívody případně protáhněte vnitřkem stojanu.

3.3.3 Použití v provedení stolního přístroje

K postavení na vodorovné plochy je WE2108 vybavena čtyřmi gumovými nožkami. Ty zaručují bezpečnou polohu a zabráňují sklouznutí při stisku tlačítek. Kromě toho je možná montáž obdobná upevnění na stěnu. Pokud je montážní plocha přístupná navíc i zespodu, lze použít i otvory pro montáž na stojan. V případě, že gumové nožky zůstanou na přístroji, dbejte, aby při montáži nebyly přílišným utahením trvale deformovány.

Pro náklon ovládací plochy k uživateli se montážní nožka montuje obloukovou částí nahoru.

3.3.4 Zapečetění / cejchování

Váží elektroniku je nutné popsat a zapečetit podle použité aplikace. Pro použití jako neautomatická váha třídy III a IIII jsou přiloženy proužky pro popis.

Na proužku musí být v popisu uvedeny alespoň tyto údaje:

Max	Maximální zatížení váhy
Min	Nejmenší zatížení
e	Ověřovací dílek
Typ	Název, typ váhy
S.N.	Výrobní číslo konkrétního výrobku

Cejchuschopné váhy musí být ocejchovány pověřeným orgánem podle příslušných zákonů. Tento orgán váhu zapečetí a označí odpovídajícími pečeti a cejchovnými značkami v souladu se schválením.

3.3.5 Poznámky k dosažení stupně krytí

Dbejte na skutečnost, že stupně krytí lze dosáhnout pouze, když:

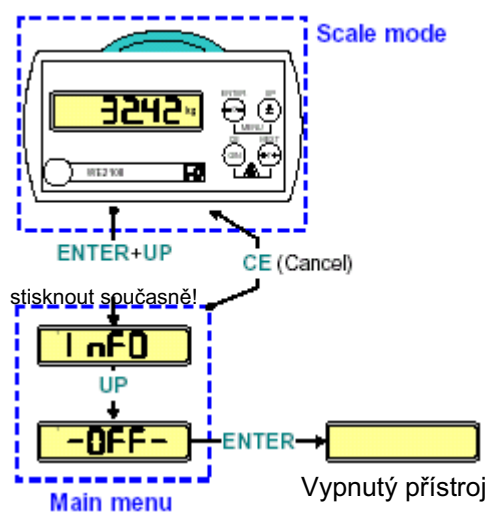
- je na předním panelu otvor kalibračního tlačítka a štítku pro popis uzavřen (kalibrační značkou nebo přiloženou nálepkou).
- jsou všechna šroubení PG řádně dotažena a jako přívody jsou použity kabely kruhového průřezu s vhodným průměrem.
- jsou nepoužitá šroubení PG uzavřena přiloženou záslepkou.
- jsou obě poloviny skříně řádně smontovány.

3.4 Stručný návod

3.4.1 Zapnutí a vypnutí

Přístroj je zapnut připojením napájecího napětí.

Při vypínání postupujte takto:



Hlavní menu

V menu lze mimo jiné aktivovat funkci Auto-Off. Ta vypne jednotku WE2108 automaticky po uplynutí předem nastavené doby, po kterou nebyla váha zatížena.

3.4.2 Nulování (⇐0⇐)

Stiskem tlačítka $\leftarrow 0 \leftarrow$ při nezatížené váze se zbytková hodnota hmotnosti nastaví na nulu. Tím lze korigovat malé chyby, způsobené například znečištěním vážní plošiny. Toto nulování je podle vážních norem přípustné pouze v omezeném rozsahu a jinde než v tomto rozsahu je WE2108 neprovede. K odečtení větších hmotností (např. zásobníků) použijte funkci tárování.

3.4.3 Tárování (⇐T⇐)

Po stisku tlačítka $\leftarrow T \leftarrow$ se aktuální hodnota brutto uloží do paměti a od dalších hodnot hmotnosti se odečítá. Hned po tárování je tedy na displeji zobrazená hodnota (hodnota netto) nulová. Hodnotu táry lze odečíst v menu **InFO** v **Tare**. V souladu s OIML je tárování možné pouze při hodnotě brutto > 0.

3.4.4 Brutto/netto (G/N)

Každým stiskem tlačítka **G/N** přepnete zobrazení mezi zobrazením hodnoty brutto a netto. Při přepnutí na hodnotu netto se opět použije poslední platná hodnota táry (výjimka viz „Ruční tára“). Přepnutí na netto je možné pouze v případě, že předtím byla tára zadána.

3.4.5 Tisk (T)

Stiskem tlačítka **T** lze na připojené tiskárně vytisknout hodnotu hmotnosti zobrazenou na displeji. Tiskne se ovšem teprve ustálená hodnota („uklidnění“). Z menu parametrů lze předem vybrat různé formáty (např. hmotnost s údajem času nebo s uživatelsky nastavitelným textem). Dále je tlačítko možno použít pro řízení sumačních funkcí.

Pokyn: Údaj se nevytiskne, pokud není zvolen formát tisku nebo je rozhraní obsazeno jinou funkcí. Viz kap. 4.1.3, menu parametrů.

3.4.6 Ruční tára

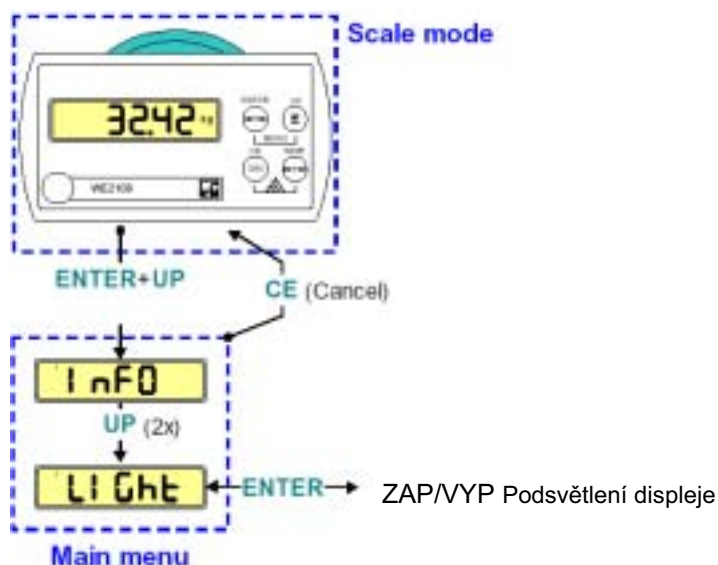
Při aktivované funkci „**Ruční tára**“ se hodnota netto získá odečtením pevné hodnoty táry. Tato pevná hodnota se stejně jako volba zapnutí a vypnutí funkce **ruční tára ZAP/VYP** zadává v menu parametrů. Nadále je ale možné tlačítkem táry (**T**) použít k tárování aktuální hodnotu. Takto zadaná hodnota se po přepnutí na zobrazení hodnoty brutto ztratí, následné přepnutí na netto hodnotu tlačítkem **G/N** znovu použije hodnotu ruční táry.

Symbol **PT** na displeji upozorňuje, že hodnota netto byla získána na základě ruční táry. Po tárování tlačítkem **T** zhasne.

3.4.7 Podsvětlení displeje

Podsvětlení displeje z kapalných krystalů použijte tento postup:

Vážení



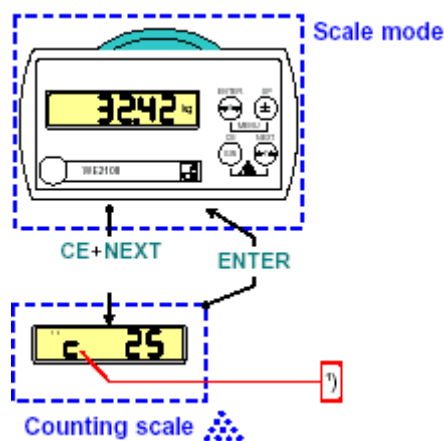
3.4.8 Vnější ovládací prvky

Podle konfigurace váhy lze funkce přepínání brutto/netto, tárování a tisk ovládat externími spínači (např. pro ovládání z vozidla). Přiřazení požadovaných funkcí se nastavuje v menu parametrů (viz 6.3).

3.4.9 Počítací váha (▲)

Při použití jako počítací váha (při vážení velkého množství dílů o stejné hmotnosti) se místo hmotnosti zobrazuje počet dílů vložených na váhu. Tato funkce **není** cejchuschopná a použít ji lze teprve po odpovídajícím nastavení v menu parametrů.

1. (Doplněk): Vložení zásobníku na váhu a jeho vytárování
2. Vložení referenčního počtu dílů. Tento počet se zadá, resp. změní v menu parametrů. Následně aktivujte tyto funkce:



Funkci počítání lze kdykoliv **ukončit** a přepnout zpět na indikaci hmotnosti.

Pro označení aktivní počítací funkce se v klidovém stavu zobrazuje nalevo od počtu kusů písmeno „c“ (neplatí pro pětimístné zobrazení).

3. Při vložení jiného množství se nyní zobrazí nový počet kusů. V závislosti na mezích přesnosti váhy a rozptylu hmotností jednotlivých kusů (např. při počítání ovoce) se skutečný počet může od zobrazeného lišit.

3.4.10 Nastavení parametrů

Současným stiskem tlačítek **ENTER** + **UP** vstoupíte do menu parametrů (**MENU**) přístroje WE2108. V něm můžete nastavit funkce přístroje, mezní hodnoty, tiskové protokoly apod. a také váhu zkalibrovat. Kromě toho je v něm možné také ruční vypnutí přístroje.

Vysvětlení struktury menu a podrobný popis všech parametrů je uveden v kapitole 4.1.

Pokyn:

Většinu parametrů je možné zadávat i přes rozhraní RS-232. CD-ROM s obj. č. *1-WE2108/DOC*, který lze objednat jako doplněk, obsahuje kromě úplné dokumentace (referenční příručky) k přístroji také instalační program *WE2108Panel*. Tento program slouží k zobrazení měřených hodnot a nastavení konfigurace WE2108 sériovým rozhraním.

3.4.11 Indikace chyb

Dovolený rozsah indikace závisí na jmenovité váživosti a nastaveném druhu provozu (vážní normě). Při překročení rozsahu se rozsvítí pět horních, při jeho nedosažení pak pět spodních segmentů displeje.

Ostatní chyby se indikují dvoumístným chybovým kódem (zobrazí se např. *Err44*). Za normálního provozu by se takové indikace objevovat neměly, jejich odstranění viz kap. 7.

3.4.12 Stav uklidnění

Funkce nulování, tárování a tisku lze provést pouze v případě, že je údaj na displeji stabilní. Tento stav se označuje jako stav uklidnění a indikován je rozsvícením indikace jednotky hmotnosti. Podmínkou pro uklidnění je, že hodnota se za jednu sekundu změní o hodnotu menší, než je určeno v menu parametrů. U pohybujících se zátěží (větrem apod.) se za určitých okolností stavu uklidnění dosáhnout nedá. V takovém případě se musí v parametrech nastavit filtr s vyšším tlumením nebo zmenšit rozlišení.

3.5 Kalibrace váhy

Před počátečním uvedením do provozu se musí WE2108 přizpůsobit připojené váze alespoň v těchto nastaveních:

Submenu	Parametr	Význam
Func	unit	Zobrazovaná jednotka
Func	Point	Počet desetinných míst na displeji
Func	rES-1	Velikost dílku
Func	CAP-1	Jmenovitý rozsah váhy
CAL	Lin	Linearizace charakteristiky (0 = vypnuto)
CAL	CAL-0	Automatické zjištění počátečního zatížení
CAL	LOAd1	Zadání kalibrační hmotnosti (pokud se liší od hodnoty jmenovité)
CAL	CAL-1	Automatické měření při vložené kalibrační zátěži
(Func)	Rozšířené nastavení doběhu nuly, filtrování atd. (doplňkově)
(Func)	LocPA	Zabezpečení kalibračních dat před neoprávněnou změnou (doplňkově)

Kalibrace slouží k přizpůsobení elektroniky váhy skutečným výstupním signálům tenzometrického snímače (snímačů) při počátečním zatížení. Zpravidla je nutné etalonové závaží, alternativně je možné i zadávání měřených hodnot, pokud jsou známé.

Při aktivní linearizaci („Lin“ > 0) se musí přiložit další etalonové závaží a nastavit parametry LOAd2, CAL-2, LOAd3 a CAL-3.

Při nastavování můžete postupovat podle popisu menu (část 4.1).

3.6 Pokyny k přizpůsobení elektroniky snímači

3.6.1 Počet dílků

Při konfigurování váhy v menu parametrů nastavíte jmenovitou váživost (hodnotu zobrazenou při maximálním zatížení) a velikost dílku váhy. Počet dílků je podílem těchto dvou hodnot a nelze jej proto nastavit samostatně. Dbejte na to, aby počet dílků nebyl vyšší, než připouští ověření váhy.

3.6.2 Napájecí napětí a měřicí signál

WE2108 pracuje s napájecím napětím 6,5 V, na snímačích může být napětí nižší vlivem ztrát v kabelu a na případném Zenerově přechodu. Rozsah výstupního napětí snímače (snímačů) musí ležet v rozmezí 0,2 mV/V až 2,7 mV/V.

3.6.3 Počáteční zatížení a jmenovitá váživost

Přístroj se počátečnímu zatížení a případnému částečnému zatížení (uživatelská charakteristika) snímače přizpůsobí při kalibraci v menu parametrů. Vnitřně zpracovává WE2108 měřenou hodnotu s vyšší přesností, než vyžaduje zobrazení. V cejchuschopných aplikacích se musí brát v úvahu minimální citlivost 1 μV /cejchovaný dílek stupnice. Extrémní hodnoty počátečního zatížení a částečného zatížení mohou vést k charakteristice, kdy tato hodnota dosažena nebude. Na to je nutné brát zřetel při koncipování váhy. Pro kontrolu lze použít následující vzorec:

$$\text{Citlivost } [\mu\text{V/e}] = 1000 \cdot \text{napájecí napětí } [\text{V}] \cdot \text{jmenovitá citlivost snímače } [\text{mV/V}] \cdot \text{jmenovitá váživost } /$$

$$/ (\text{jmenovitě zatížení snímače} \cdot \text{počet cejchovaných dílků})$$

Příklad: Napájecí napětí 6,5 V, snímač 100 kg, 2 mV/V, váha 60 kg se 6 000 d

→ Citlivost $1000 \cdot 6,5 \text{ V} \cdot 2 \text{ mV/V} \cdot 60 \text{ kg} / (100 \text{ kg} \cdot 6 000) = 1,3 \mu\text{V/e}$

Při použití v necejchovaných aplikacích lze volit rozlišení a zatížení snímače libovolně. Dbejte přitom ovšem na skutečnost, že menší citlivost má za následek větší neklid a drift měřené hodnoty.

Při kalibrování se na displeji WE2108 zobrazuje výstupní signál snímače v mV/V, podle něj lze tedy usuzovat na využití kapacity snímače.

4. Obsluha

Veškeré funkce přístroje lze ovládat jedním nebo více způsoby:

- Z ovládacího panelu čtyřmi tlačítky s nízkým zdvihem,
- dvěma programovatelnými spínacími vstupy a
- externím počítačem připojeným k sériovému rozhraní.

Z klávesnice se přímo řídí základní funkce vážení (brutto/netto **GN**, tárování **SEt**, vyrovnaní nuly a tisk **Print**). Pro kalibraci a nastavení přístroje se musí vyvolat menu. Během zadávání parametrů až do opuštění menu je vážení pozastaveno. V případě řízení z počítače probíhá měření zpravidla dál bez přerušení. Výjimkou jsou zákmity po přepnutí filtrace a ukládání do paměti EEPROM, která je nezávislá na napájení.

Při zapnutí přístroje nejprve elektronika rozsvítí na asi 2 s všechny segmenty displeje (pouze při cejchuschopné aplikaci). Pak následuje zobrazení kalibračního čítače (check counter). V té době proběhne také automatické vyrovnaní nuly, pokud je zapnuté.

Pokyn: WE2108 nezkontroluje, zda jsou jednotlivá nastavení podle OIML přípustná!

4.1 Ovládání z menu

4.1.1 Přehled

Současným stiskem tlačítek **ENTER + UP** vstoupíte do menu parametrů WE2108 (**MENU**). V něm je možné nastavovat funkce přístroje, mezní hodnoty, tiskové protokoly atd. a kalibrovat váhu. Pro lepší přehlednost jsou menu uspořádána do několika submenu, která se dají vyvolat z hlavního menu. To kromě funkce „Power Off“ (Ruční vypínání, viz 3.4.1) a funkce tisku parametrů (pouze při aktivním tiskovém rozhraní). Určité parametry nejsou dostupné ve všech režimech provozu, v některých lze jejich hodnotu pouze číst. U cejchuschopných zařízení se pro kalibraci musí stisknout zakryté tlačítko, přístupné teprve po odstranění kalibrační značky.

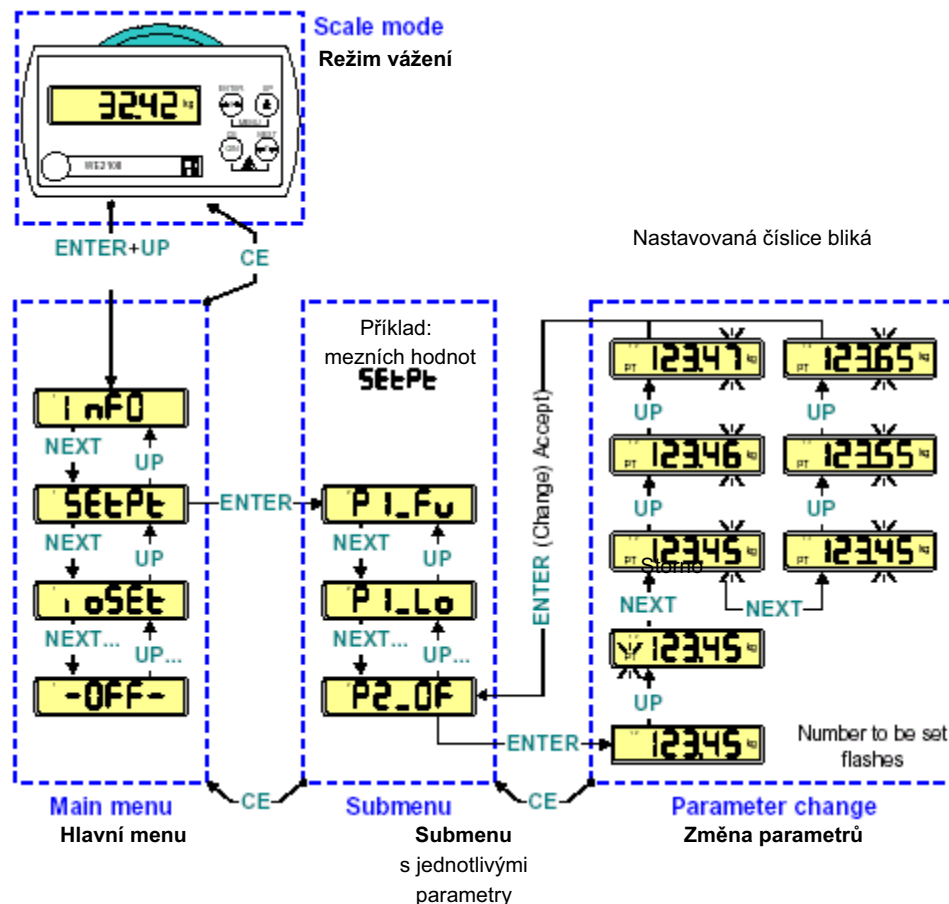
Hlavní menu parametrů se skládá z následujících položek:

Položka hlavního menu	
InFO	Submenu Info
tArE	Hodnota ruční táry
SEtPt	Submenu mezních hodnot
ioSEt	Submenu nastavení přístroje
Print	Submenu tisku
FIL	Submenu filtru
Func	Submenu funkcí vážení a jmenovitých hodnot
CAL	Submenu kalibrace
Fakt	Submenu továrního nastavení
PrtPA	Vytištění nastavení přístroje
tESt	Submenu testovacích funkcí
Count	Zadání referenčního počtu kusů
Add	Sumační funkce
Light	Podsvětlení displeje
-OFF-	Vypnutí přístroje

Princip nastavování parametrů je v zásadě tento:

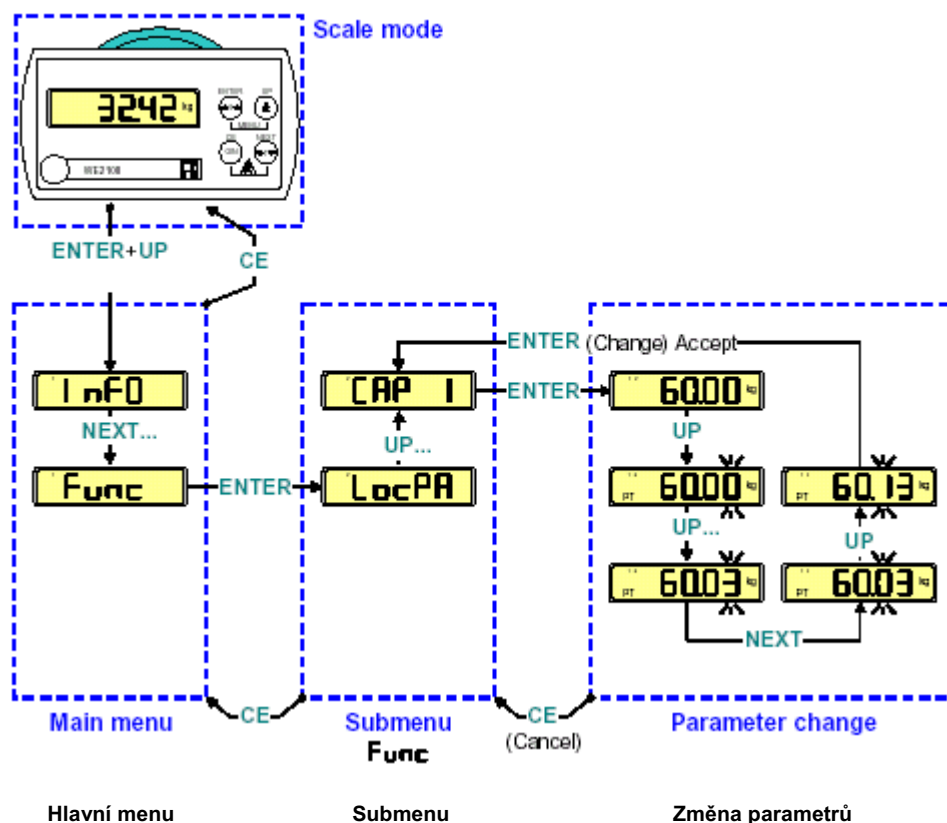
1. Aktivujte funkce (hlavního) **MENU** současným stiskem tlačítek **ENTER** a **UP**. V hlavním menu si vyberete určité submenu.
2. Vybrané submenu se volí tlačítky **NEXT**, příp. **UP** a na displeji se zobrazí jako krátký text. Vlevo na displeji se zobrazuje malá **1**, která připomíná, že se stále nacházíte v hlavním menu.
3. Tlačítkem **ENTER** vstoupíte do zvoleného submenu. Požadovaný parametr zvolíte tlačítky **NEXT**, příp. **UP** a na displeji se zobrazí ve formě krátkého textu. Malá **2**, která se na displeji zobrazuje vlevo, připomíná, že se pohybujete v submenu. Stiskem CE se vrátíte zpět do hlavního menu.
4. Dalším stiskem tlačítka **ENTER** se zobrazí aktuální hodnota parametru. Symboly **1** a **2** se zobrazují současně.
5. Jestliže hodnotu parametru měnit nechcete, vrátíte se stiskem CE zpět do submenu. Hodnotu změníte stiskem **UP**. Pravá číslice začne blikat s kmitočtem 1 Hz.
6. Blikající číslice změníte stiskem tlačítka **UP**. V případě vícemístných parametrů se k vyššímu místu přesunete stiskem **NEXT**, vlastní hodnotu místa pak změníte opět tlačítkem **UP**.
7. Aby zadaná hodnota začala platit jako nové nastavení parametru, stisknete tlačítko **ENTER**. Tlačítkem **CE** se zadaná hodnota zruší a obnoví se platnost původní hodnoty. V obou případech se zobrazení vrátí k názvům parametrů. Při změně dalších parametrů postupujte podle bodu 3.
8. Po zadání všech parametrů stisknete dvakrát tlačítko **CE**, tím se vrátíte do režimu vážení.

Přehled struktury menu



4.1.2 Příklad: Nastavení parametru „CAP1“

Režim vážení



Většina parametrů je dostupná v popsané struktuře hlavního menu a submenu. Výjimkou jsou následující funkce:

- Funkce **Vypnutí** a **Tisk parametrů** se spouštějí přímo z hlavního menu.
- Funkce **Tára**, **Podsvětlení** a **Počítání** jsou dostupné bez menu.

4.1.3 Úplná struktura menu

InFO	Submenu „Informace“			
Parametr	Význam	Rozsah hodnot	Poznámka	
CHEC	Čítač kalibrací	0 ... 99999	Pouze zobrazení	
tArE	Aktuální hodnota táry	0 ... 99999	Zobrazení aktuální hodnoty táry. Změna pod „P_tAr“	
S_VEr	Verze programu		Pouze zobrazení	
Fnb	Výrobní číslo		Pouze zobrazení	
Err	Poslední zobrazený kód chyby	0 ... 99	Pouze zobrazení	
OV_Ld	Čítač přetížení váhy (130% MAX)	0 ... 99999	Pouze zobrazení	
P_tAr	Ruční tára	0 ... 99999	Zobrazí se pouze při aktivované funkci ruční táry (menu Func)	

<i>SetPt</i>	Submenu „Mezní hodnoty“			
<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>	
P1_Fu	Funkce mezní hodnoty 1	0: vypnuto 1: Mezní h. vztažena k brutto 2: Mezní h. vztažena k netto		
P1_Lo	Logický výstup mezní hodnoty 1	0: aktivní = otevřený 1: aktivní = zem		
P1_On	Hodnota sepnutí 1			
P1_OF	Hodnota rozepnutí 1		pro nastavení hystereze	
P2_Fu	Funkce mezní hodnoty 2	0: vypnuto 1: Mezní h. vztažena k brutto 2: Mezní h. vztažena k netto		
P2_Lo	Logický výstup mezní hodnoty 2	0: aktivní = otevřený 1: aktivní = zem		
P2_On	Hodnota sepnutí 2			
P2_OF	Hodnota rozepnutí 2		pro nastavení hystereze	

<i>IOSEt</i>	Submenu „Nastavení přístroje“			
<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>	
OFF_t	Doba aut. vypnutí (pouze při nezátížené váze)	0: neaktivní 1 ... 99	Doba OFF_t * 20 s	
Fin 1	Funkce spínacího vstupu 1	0: bez funkce 1: TAR 2: DRU 3: B/N 4: TAR/Brutto střídavě	pouze pokud není vstup obsazen zvláštní funkcí (viz InP_F v menu Func).	
Fin 2	Funkce spínacího vstupu 1	0: bez funkce 1: TAR 2: DRU 3: B/N	pouze pokud není vstup obsazen zvláštní funkcí (viz F_InP v menu Func)	
bAUd	Rychlost sériového rozhraní	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 Baud s 8N1 4: 1200 5: 2400 6: 4800 7: 9600 Baud s 8E1	8 dat. bitů, bez parity, 1 stopbit 8 dat. bitů, sudá parita, 1 stopbit	
F_ser	Funkce sériového rozhraní	0: vypnuto 1: Tlak 2: Připojení počítače 3: Sér. zobrazení (autom. výstup)		
St_Ch	Startovací znak	Sada ASCII	00 → bez startovacího znaku	
E_Ch1	Koncový znak 1	Sada ASCII		
E_Ch1F	Koncový znak 2	Sada ASCII		

<i>Print</i>	Submenu „Tisk“ zobrazí se pouze v případě, že je rozhraní nastaveno na tisk (F_ser = 1 v menu IOSEt)			
	<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
	F_Prt	Funkce tisku	0: Vypnuto 1 ... 9: Protokol tisku	viz kapitola „Tisk“
	SPACE	Počet prázdných sloupců před každým řádkem tisku		
	LnEF1	Počet prázdných řádků před řádky tisku		
	LnEF2	Počet prázdných řádků za řádky tisku		
	A_nb	Číslo položky zboží	0 ... 99999	0: Položka zboží se netiskne
	hour	Hodiny		Čas se použije pouze pro tisk
	min	Minuty		
	dAY	Den		Datum se použije pouze pro tisk
	Mon	Měsíc		
	YEAr	Rok		

<i>FiL</i>	Submenu „Nastavení filtru“			
	<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
	F_Fil	Digitální filtr	0: 13,0 Hz 1: 12,5 Hz 2: 11,2 Hz 3: 7,5 Hz 4: 3,0 Hz 5: 2,5 Hz 6: 2,0 Hz 7: 1,0 Hz 8: Speciální filtr pro zvířecí váhu	3 dB – kmitočtová mez bez dodatečné tvorby průměru
	Icr	Tvorba střední hodnoty	0 ... 99	Vytvořené hodnoty se předávají s nezměněnou četností (klouzavý průměr)

Func	Submenu „Funkce vážení“ (Pouze s oprávněním k přístupu!)																										
	Parametr	Význam	Rozsah hodnot		Poznámka																						
LocPA	Ochrana cejchovných parametrů	0: Přístup dovolen 1: Přístup blokován ¹⁾		¹⁾ Přístup je možný po stisku zakrytého tlačítka																							
F_tAr	Funkce tárování	0: Normální 1: Ruční tára																									
unit	Jednotka hmotnosti	0: bez jednotky 1: g 2: kg 3: t 4: lb																									
AutoZ	Nulování po zapnutí přístroje	0: Vypnuto 1: ± 2% 2: ± 5% 3: ± 10% 4: ± 20% 5: ± 50% 6: - 5% ... +15% 7: - 2% ... +18%		ze jmenovité hodnoty																							
ZtrAC	Automatický doběh nuly	0: Vypnuto 1: 0,5 d 2: 1 d 3: 2 d		/s																							
StiLL	Kontrola klidového stavu	0...29		pro filtr 8 pouze 0...9																							
F-InP	Zvláštní funkce spínacích vstupů	<table border="1"> <thead> <tr> <th>F_InP</th> <th>PIN1</th> <th>PIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Fin1</td> <td>Fin2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>tilt</td> <td>Fin2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fin1</td> <td>PaSP</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>tilt</td> <td>PaSP</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Fin1</td> <td>tilt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>tilt</td> <td>lock</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Fin1</td> <td>lock</td> </tr> </tbody> </table>	F_InP	PIN1	PIN2	0	Fin1	Fin2	1	tilt	Fin2	2	Fin1	PaSP	3	tilt	PaSP	4	Fin1	tilt	5	tilt	lock	6	Fin1	lock	PaSP = Zamčení všech cejchovacích parametrů spínacím vstupem 2 (např. zamykatelným spínačem) lock= uzamknutí klávesnice spínacím vstupem 2 Fin1/2 = Nastavení shodné s menu IOSEt
F_InP	PIN1	PIN2																									
0	Fin1	Fin2																									
1	tilt	Fin2																									
2	Fin1	PaSP																									
3	tilt	PaSP																									
4	Fin1	tilt																									
5	tilt	lock																									
6	Fin1	lock																									
Alt	Korekce tíhového zrychlení Nadmořská výška	0: Předkalibrace 1 ... 99 (× 100 m)		Relevantní pro kalibrace po změně stanoviště (viz kapitola)																							
Lat	Tíhové zrychlení Stupeň zemské šířky	0: Předkalibrace 1 ... 99		Relevantní pro kalibrace po změně stanoviště (viz kapitola)																							
trAdE	Režim cejchování / vážní norma	0: Průmyslové použití 1: OIML: 100e ... 6000e 2: NTEP: 100e ... 6000e																									
Point	Počet desetinných míst	0 ... 4																									
tYPE	Typ váhy	0: Počítací váha 1: Jeden rozsah 2: Dva rozsahy 3: Dvojitě dělení																									
rES 1	Velikost dílku 1 v d	01 ... 99																									
CAP 1	Váživost rozsahu 1	100 ... 99999		pro jednorozsahové váhy																							
rES 2	Velikost dílku 2 v d	01 ... 99																									
CAP 2	Váživost rozsahu 2	100 ... 99999		pro dvourozsahové váhy/váhy váha s dvojitě dělením																							

<i>Cal</i>	Submenu „Kalibrace“ (Pouze s oprávněním k přístupu!) Hodnoty lze měnit ručně nebo je stiskem ENTER automaticky změřit.			
	<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
	Lin	Linearizace	0: Vypnuto (2 body) 1: Polynom (3 body) 2: Polynom (4 body)	0: Kalibrace částečným zatížením je možná
	CAL-0	Vnitřní hodnota, nezatížený stav	- 20000 ... 20000 (= 2 mV/V)	Volitelně zadání nebo automatické změření
	LOAd1	Zobrazení při hmotnosti 1	0 ... 99999	Např. polovina jmenovité váživosti při 3-bodové kalibraci
	CAL-1	Vnitřní hodnota při zatížení 1	- 20000 ... 20000 (= 2 mV/V)	Volitelně zadání nebo automatické změření
	LOAd2	Zobrazení při hmotnosti 2	0 ... 99999	Blokováno při Lin = 0
	CAL-2	Vnitřní hodnota při zatížení 2	- 20000 ... 20000 (= 2 mV/V)	Blokováno při Lin = 0
	LOAd3	Zobrazení při hmotnosti 3	0 ... 99999	Blokováno při Lin = 0 nebo 1
	CAL-3	Vnitřní hodnota při zatížení 3	- 20000 ... 20000 (= 2 mV/V)	Blokováno při Lin = 0 nebo 1

<i>FACT</i>	Tovární nastavení			
	<i>Parametr</i>	<i>Význam</i>	<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
	dEFLt	Obnovení nastavení na tovární hodnoty	--	Kalibrace váhy se vymaže, tzn. WE2108 se nastaví na tovární charakteristiku 0-2 mV/V
Další parametry slouží výhradně pro servisní účely				

<i>PrtPA</i>	Tisk parametrů			
			<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
		Parametry se vytisknou po stisku tlačítka ENTER	--	Zobrazí se pouze pokud je rozhraní nastaveno na tisk (F_ser = 1 v menu IOSEt)

<i>tEst</i>	Zkušební funkce pro servisní účely			
	t_Lcd	Zkouška LCD displeje		
	t_IO	Zkouška spínacích vstupů a výstupů		
	t_Ser	Zkouška rozhraní		
	t_UtP	Zobrazení teploty		
	t_Uin	Napájecí napětí		
	t_Ubr	Vnitřní hodnota měření 1		
	t_AdU	Vnitřní hodnota měření 2		

<i>Count</i>	Referenční počet pro počítací váhu (▲)			
			<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
			Výběr 1, 5, 10, 20, 50, 100 nebo jiný. (=vstup 1 ... 99999)	Zobrazí se pouze při aktivované funkci počítací váhy (tYPE = 0 v menu „Func“)

<i>Add</i>	Sumační funkce			
	F_Add	Aktivace sumační funkce on/off		
	total	Zobrazení celkové sumy		
	t_nbr	Zobrazení počtu sumací		
	clr_t	Mazání sumy a počítadla sumy		
	Prtno	Zákaz tisku po provedení sumace (tiskovým tlačítkem)		
	Clr_P	Mazání Sumy		

<i>LIGHT</i>	Podsvětlení displeje ZAP / VYP		
		<i>Rozsah hodnot</i>	<i>Poznámka</i>
		0: Vypnuto 1: Zapnuto	Viz také 0
-OFF-	Přístroj se vypne stiskem ENTER	--	Viz také 3.4.1 Zapnutí a vypnutí

4.2 Vysvětlení k nastavování

4.2.1 Meze zobrazení

Přípustný rozsah zobrazení závisí na vážní normě. Nastavení se provádí v menu **Func**, submenu **TRADE**.

trAdE	Vážní norma	Dolní mez	Horní mez
0	nejchuschné aplikace	- 135% váživosti	135% váživosti
1	OIML	- 2% váživosti	váživost + 9 d
2	NTEP	- 2% váživosti	105% váživosti

4.2.2 Hodnota táry

K přepočtu hodnoty netto se použije tára v souladu s následující tabulkou:

Funkce tárování (F_Tar)	Režim zobrazení	Zobrazení táry (menu Info)	Výpočet hodnoty netto
0 = normální	Brutto	Poslední hodnota táry	-
0 = normální	Netto po stisku tlačítka GN	Poslední hodnota táry	Poslední hodnota táry
0 = normální	Netto po tárování	Nová hodnota táry	Nová hodnota táry
1 = ruční tára	Brutto	Hodnota ruční táry	-
1 = ruční tára	Netto po stisku tlačítka GN	Hodnota ruční táry	Hodnota ruční táry
1 = ruční tára	Netto po tárování	Nová hodnota táry	Nová hodnota táry

Nová hodnota táry: Zatížení váhy v okamžiku stisku tlačítka tárování

Poslední hodnota táry: Hodnota předchozího tárování. Po zapnutí je tato hodnota nulová.

Hodnota ruční táry: Lze zadat v menu, zápis do paměti je trvalý.

4.2.2 Kontrola klidového stavu

Pro nastavení mezi indikace ustálení údaje na displeji se používají parametry „Still“ v menu Func. Parametry mohou nabývat hodnot 00..29. Funkce jednotlivých parametrů je znázorněna v následující tabulce. (První údaj=časový interval, druhý údaj=krok).

Tyto parametry představují nastavení indikace ustálení z měřené hodnoty z maximálního počtu měření za časový interval.

max. krok měření	Časový interval pro měření vnitřních dílků		
	1 sekunda	0,5 sekundy	0,2 sekundy
všechny	00	10	20
1d	01	11	21
2d	02	12	22
3d	03	13	23
4d	04	14	24
5d	05	15	25
6d	06	16	26
7d	07	17	27
8d	08	18	28
9d	09	19	29

- pro nastavený filtr (lcr – hodnota), časový interval nesmí být menší než odezva filtru.
- nastavení 0, 10 a 20 neprovádí test ustálení zobrazovaného údaje. Procesy svázané s nastavením indikace ustálení (tárování, tisk, sumace) budou vykonány.
- s aktivovaným speciálním filtrem („F_Fil“=8, nebo asf8-příkaz) bude časová prodleva ustálení podstatně delší, než s ostatními typy filtrů (nastavení 0..7), závisí na parametru „lcr“. V tomto nastavení nebudou rozdíly v časovém intervalu tzn. že nastavení „Still“ např. 04 bude shodné

s nastavením 14 a 24. Nastavení indikace ustálení je vždy aktivované, a to i při nastavení „Still“=00,10 nebo 20 jako „StiLL“=01.

- uživatel musí nastavit hodnoty pro indikátor ustálení v souladu s kalibračními předpisy.

5 Kalibrace

WE2108 je továrně kalibrována pro jmenovitý rozsah 0 ... 2 mV/V. Tato charakteristika zůstává po dobu provozu přístroje neměnná a proto není nutné ani možné ji prostřednictvím menu změnit.

Ke kalibrování je nutné přizpůsobit vnitřní zpracování měřené hodnoty ve WE2108 hodnotám, které se skutečně dosahují při nulovém zatížení a při jmenovité váživosti. Ty se zpravidla liší od nulové hodnoty a maximální výchylky elektroniky, protože

- snímač je zatížen hmotností prázdné vážní plošiny,
- maximální váživost snímačů je vyšší než jmenovitá váživost váhy (viz také část 3.5).

Jmenovité zatížení váhy se **musí zadávat vždy před kalibrací** (CAP-1 / CAP-2 v menu **Func**).

Pokud se váha kalibruje před dopravou na místo použití, musí se zkontrolovat také parametry *Lat* a *Alt* (menu **Func**) a případně podle potřeby upravit, viz část 5.6.

5.1 Kalibrace etalony hmotnosti

Pro nastavení charakteristiky se automaticky použijí vnitřní hodnoty. Postupuje se takto:

1. Vyvolejte menu **CAL**.
2. Nulová hodnota:
 - Vyvolejte parametr „CAL-0“, stiskem **ENTER** se akceptuje dosud platná kalibrační hodnota.
 - Váhu nechte bez zatížení.
 - Dalším stiskem **ENTER** se zahájí měření. Na displeji se zobrazí **buSY**.
 - Jakmile se zobrazí měřená hodnota, je měření ukončeno. Hodnota se zobrazuje v mV/V (2.0000 = 2 mV/V).
 - Stiskem **ENTER** se naměřená hodnota uloží. Jako potvrzení se rozsvítí **donE**.
3. Kalibrační závaží (etalon):

Při následujícím kroku se na váhu zpravidla klade etalon o hmotnosti, která se rovná váživosti váhy. Pokud se nemá použít linearizace, je možné i částečné zatížení (viz dále).
Při aktivní linearizaci se nakládá etalon pro první kalibrační hodnotu.

 - Položte etalon a zadejte jeho hodnotu jako parametr LOAd1. Ta se zobrazí ve stejné jednotce, v níž se bude vážit, např. 2 kg = 2.000 při nastavení na 3 desetinná místa.
 - Vyvolejte parametr CAL-1, stiskem **ENTER** se akceptuje dosud platná kalibrační hodnota. Dalším stiskem **ENTER** se zahájí měření. Na displeji se zobrazí **buSY**.
 - Jakmile se zobrazí měřená hodnota, je měření ukončeno. Hodnota se zobrazuje v mV/V (2.0000 = 2 mV/V).
 - Stiskem **ENTER** se naměřená hodnota uloží. Jako potvrzení se rozsvítí **donE**.
4. Pouze při linearizaci:

Pro kalibraci dalších bodů zadávejte parametry CAL-... a LOAd... podle bodu 3.

Ukončení je možné kdykoliv stiskem **CE. Tím se právě zadávaný (ale pouze tento!) parametr nastaví na původní hodnotu. Původní hodnota se maže teprve po uložení do paměti (indikace **donE**).**

5.2 Přímé zadání charakteristiky

Místo měření lze jednotlivé hodnoty zadávat přímo. Postup je následující:

- V menu **CAL** zvolte parametr „CAL-...“ a stiskem **ENTER** zobrazte jeho hodnotu.
- Následně místo stisku **ENTER** stiskněte **UP**. Hodnotu je nyní možné měnit stiskem **UP** a **NEXT** (kroky postupu jsou shodné s běžným zadáváním parametrů). Hodnota se zadává v mV/V (2.0000 = 2 mV/V).
- Stiskem **ENTER** se naměřená hodnota uloží. Jako potvrzení se rozsvítí **done**.

Ukončení je kdykoliv je možné stiskem CE.

Tento postup je vhodný:

- při stavbě většího počtu stejných vah.
- k obnovení omylem smazané kalibrace. Předpokladem ovšem je, že existuje záznam původních hodnot.
- při kalibraci se spočtenými hodnotami.

5.3 Kalibrace spočtenými hodnotami

U vah s velkou jmenovitou váživostí často není možná kalibrace cejchovním závažím. Protože WE2108 je továrně kalibrována pro vstupní rozsah 2 mV/V, lze charakteristiku váhy zadat také podle známé jmenovité hodnoty snímačů. Přitom se nulová hodnota stanoví automaticky měřením, zatímco hodnota váživosti se zadá ručně.

5.3.1 Výpočet rozpětí signálu

$$\text{Rozpětí signálu} = \text{jmenovitá hodnota snímačů} \times \frac{\text{Jmenovitá váživost (CAP-1)}}{\text{Jmenovitá váživost snímačů}}$$

Pozor: Takto získané rozpětí signálu (v mV/V) je rozdílem signálů při nezátížené váze a při jmenovitém zatížení. K této hodnotě se před jejím uložením jako CAL-1 musí přičíst hodnota předzátěže (CAL-0, zjištěná při kalibraci nazatížené váhy).

CAL-1 = spočtené měřicí rozpětí + CAL-0

(CAL-1 je skutečná naměřená hodnota v mV/V, nikoliv rozpětí signálu.)

Jako parametr LOAad1 se zadá váživost (= CAP-1).

Váhy s více snímači dávají jmenovitý výstupní signál pouze tehdy, když jsou všechny snímače zatíženy jmenovitou zátěží.

5.3.2 Příklad

Paralelní zapojení 4 snímačů po 20 t, citlivost 2 mV/V.

Jmenovité zatížení váhy 60 t, 6 000 ílků, rozlišení 0,01 t.

1. Nastavení váhy v menu **Func**:
 - Zobrazovaná jednotka (tuny): *unit* = 3
 - Počet desetinných míst: *Point* = 2
 - Jednorozsahová váha: *Type* = 1
 - Rozlišení: *RES1* = 1
 - Maximální zatížení váhy 60t: *CAP-1* = 60.00
2. Kalibrace uživatelské charakteristiky v menu **CAL**:
 - Provést kalibraci nuly

- Z paralelního zapojení vyplývá jmenovitá váživost $4 \times 20 \text{ t} = 80 \text{ t}$ (při 2 mV/V).

$$\text{Rozpětí signálu} = [2 \text{ mV/V}] \times \frac{60 \text{ t}}{4 \times 20 \text{ t}} = 1,5 \text{ mV/V}$$

- V menu odečíst hodnotu předzátěže (parametr CAL-0)
Např.: CAL-0 = 0,3000 = 0,3 mV/V
Položku menu opustit stiskem **CE**, jinak se znovu zahájí měření!
- Signál při jmenovitém zatížení = Rozpětí signálu + signál předzátěže
= $[1,5 \text{ mV/V}] + [0,3 \text{ mV/V}]$
= 1,8 mV/V
- V CAL-1 se také zadá 1 8000

5.4 Kalibrace částečnou zátěží

Při lineární charakteristice (kalibrace pouze podle dvou hodnot, parametr Lin = 0) lze provést kalibraci částečnou zátěží, jestliže není kalibrační závaží požadované hmotnosti k dispozici. Jako parametr LOAd1 uloží WE2108 nejprve hodnotu jmenovitého zatížení váhy (z CAP-1, menu **Func**). Při kalibraci částečnou zátěží se na hodnotu použité zátěže musí změnit hodnota LOAd-1, (nikoliv CAP-1). Velikost částečné zátěže se smí pohybovat od 20% do 120% jmenovité váživosti.

5.5 Linearizace

Linearizace (menu **CAL**) je potřebná pouze tehdy, jestliže výstupní signál snímačů není přímo úměrný hmotnosti zatížení (což může být způsobené např. mechanickými převodovými členy). V závislosti na parametru Lin jsou k dispozici následující korekční metody:

Lin	Funkce	Vztažené hodnoty
0	Přímo bez linearizace	CAL-0 ... 1, LOAd1
1	Polynom 2. řádu	CAL-0 ... 2, LOAd1 ... 2
2	Polynom 3. řádu	CAL-0 ... 3, LOAd1 ... 3

Použité hodnoty musí být zadávány podle pořadí. Při aktivní linearizaci není kalibrace částečným zatížením možná, tj. poslední hodnota se rovná jmenovité váživosti váhy.

5.6 Vliv geografické polohy místa použití

Dále popsané funkce umožňují kalibraci u výrobce váhy i v případě, že je váha určena pro použití v jiné geografické poloze (nadmořská výška, zeměpisná šířka). Při kalibraci na místě toto nastavení odpadá!

Tíhové zrychlení a tím i údaj váhy závisí na geografických údajích (nadmořská výška, zeměpisná šířka) místa vážení. Rozdíly mezi jednotlivými oblastmi na území SRN jsou menší než 0,1%, celosvětově pak do 0,6%.

Pokud tento vliv nového umístění na měřenou hodnotu přesahuje přípustné meze chyby váhy, je obvykle nutná nová kalibrace. Místo ní lze změnit vnitřní hodnoty korekční funkce WE2108 a vliv místa použití tak eliminovat.

K tomu se v menu **Func** (přístupové oprávnění je nutné!) zadá:

- LAT = zeměpisná šířka
- ALT = nadmořská výška v násobcích 100 m (např. 12 = 1 200 m n.m.)

Předpokladem je, že **před** kalibrací cejchovním závažím byly tyto hodnoty správně zadány.

Hodnoty nastavené ve výrobě v Darmstadtu: LAT = 50, ALT = 1

Při kalibraci na jiném místě se musí tyto hodnoty opravit (**nejprve změnit hodnoty LAT a ALT, potom teprve kalibrovat**). Při změně místa použití pak stačí tyto hodnoty nově zadat. Pokud nebyly při kalibraci hodnoty správně zadány, vzniknou v místě nového použití chyby, přestože váha při kalibraci zobrazovala správné hodnoty. Správné zadání hodnot před a po kalibraci je na zodpovědnosti provozovatele váhy nebo toho, kdo ji uváděl do provozu.

5.7 Oprávnění přístupu

Data vztahující se ke kalibraci (např. jmenovité zatížení a jednotka vážení), stejně jako kalibraci je nutné chránit před neoprávněným přístupem. K tomu lze příslušné položky menu uzamknout, čímž se parametr LocPA v menu Func nastaví na hodnotu 1. Při následujícím vstupu do menu se příslušné položky nezobrazí nebo je nelze změnit. Pro zpřístupnění se musí stisknout zakryté tlačítko kalibrace ještě **před** vstupem do menu parametrů. Tlačítko je přístupné otvorem v levé spodní části předního panelu (viz 3.1.2) a ke stisknutí se musí použít tenký, zašpičatělý předmět. V provozu je kalibrační otvor přelepen přiloženou nálepkou nebo v případě cejchuschopných aplikací kalibrační značkou.

Pokud je váha chráněna tímto způsobem, je přístup k datům vztahujícím se ke kalibraci možný pouze:

- po stisku skrytého tlačítka
nebo
- při přístupu z počítače po zadání hesla

Nezávisle na výše uvedeném se při každém zásahu do parametrů, vztahujících se ke kalibraci (tj. v režimu OIML nebo NTEP, parametr *Trade*), změní hodnota kalibračního čítače. V průmyslovém režimu (*Trade* = 0) zůstává hodnota kalibračního čítače beze změn. Toto je nezávislé na způsobu zamčení parametrem LocPA.

Pokyn: WE2108 umožňuje uzamknout možnost změny parametrů ovládacím vstupem (např. zamykacím spínačem). V takovém případě nemá účinek ani stisk skrytého tlačítka. Při zamykání se musí nastavit parametr F_InP v souladu s částí 4.1.3, „Ovládání z menu“.

Vstup „Zamčení parametrů“ ¹⁾	status vstupu 2	Parametr LocPA	Stisk skrytého tlačítka	Přístup ke kalibračním parametrům
2 nebo 3	aktivní	-----	-----	ne
	neaktivní	-----	-----	ano
ostatní	-----	1	ne	ne
	-----	1	ano (před vstupem do menu)	ano
	-----	0	-----	ano

¹⁾ viz část 6. 3

5.8 Uzamknutí klávesnice

Uzamknutí klávesnice je možné pomocí řídicího vstupu „F_InP“ (např. externím přepínačem na klíč).

6 Další funkce

6.1 Filtrování

WE2108 disponuje flexibilními analogovými a digitálními filtračními funkcemi, čímž je možné docílit stabilní indikace s krátkou dobou uklidnění. Tovární nastavení je vyhovující pro váhy do 6 000 dílků při 1 $\mu\text{V/e}$. Změny se provádějí v menu **FIL**:



- F_FiL nastavuje mezní kmitočet filtru, viz tabulka menu.
- lcr je dodatečné průměrování přes 1 ... 99 hodnot. Tuto funkci použijte při velmi pomalých odchylkách měřicího signálu (např. pohyb váženého síla větrem), dosáhnete tak stability zobrazené hodnoty. Četnost měření se tím neovlivní (filtr s plovoucím průměrem).

I při nastavení filtru na nejpomalejší hodnotu je zaručeno, že po změně zatížení se zobrazená hodnota změní do jedné sekundy (v souladu s EN45501:1992 článek 4.4.1).

6.1.1 Filtr a stav uklidnění

Větší hodnotou lcr se prodlouží doba náběhu. Indikace stavu uklidnění (pokud je zapnuta) se přizpůsobí automaticky. Jednotka měření nebo ###c### - značka počítacího režimu se zobrazí teprve tehdy, když je měřená hodnota stabilní po dobu, která odpovídá době náběhu. Při skokových změnách se tedy jednotka měření zobrazí teprve po dvojnásobku doby náběhu.

6.2 Výstupy mezních hodnot

WE2108 je vybavena dvěma programovatelnými spínacími výstupy. Každý kanál se aktivuje při překročení nastavené hodnoty a při jejím poklesu pod tuto mez se deaktivuje. Nastavením různých hodnot vzniká libovolně nastavitelná hystereze. Nastavené hodnoty lze vztáhnout k hodnotě brutto nebo netto, nezávisle na aktuálním stavu zobrazování. Aktivní kanál mezní hodnoty se na displeji indikuje zobrazením  nebo  (pouze u jednorozsahové váhy, v opačném případě indikace slouží pro indikaci rozsahu).

Řídící výstupy přístroje jsou v provedení otevřený kolektor, spínají proti zemi přístroje. Přiřazení úrovní jednotlivým stavu mezní hodnoty se nastavuje parametry P1_Lo, příp. P2_Lo a je vysvětleno v následující tabulce. Zátěž (relé, signálky) se připojí ke kladnému pólu zdroje napájení (max. 40 V). Použitím rezistorů pro pull-up zapojení mohou být na výstupu logické úrovně. K indukčním zátěžím je nutné paralelně připojit ochrannou diodu.

Param Px_Lo	Zatížení	Status mezní hodnoty	Spínač – otevř. kol.	Výstupní úroveň
0	pod vypínací hodnotou	neaktivní	sepnut	Low
0	nad spínací hodnotou	aktivní	rozepnut	High
1	pod vypínací hodnotou	neaktivní	rozepnut	High
1	nad spínací hodnotou	aktivní	sepnut	Low
	mezi spínací a vypínací hodnotou	stav zůstává zachován		

Při nadproudu se aktivní výstup odpojí. Aby se pojistka znovu zapnula, je nutné na asi 30 s výstup odpojit (podle logiky překročením nebo nedosažením mezní hodnoty). Je také možné vypnout WE2108.

6.3 Vstupy

Spínací vstupy WE2108 lze použít pro následující funkce:

- Obsluha váhy externími tlačítky (např. váha pro nákladní vozidla)
- Řízení prostřednictvím SPS
- Kontrola umístění váhy snímačem náklonu.
- Blokování všech parametrů proti změně (menu a rozhraní).

Vstupy jsou z výroby deaktivovány, přiřazení funkcí se provede ve dvou krocích:

1. Aktivace zamčení parametrů nebo kontrola náklonu parametrem F_InP. Toto nastavení (v menu Func) se vztahuje ke kalibračním parametrům. Lze je chránit stejně jako kalibrační parametry (přístup pouze po stisku skrytého tlačítka), změny se registrují kalibračním čítačem.
2. Vstupům, které nemají přiřazenou žádnou funkci, lze v menu ioSEt přiřadit vážní funkci (parametry Fin14, Fin2). Tato možnost je dostupná vždy, i při cejchuschopných aplikacích.

Parametrem F_InP lze nastavit následující kombinace:

F_InP	Vstup 1	Vstup2
0	volný pro vážní funkce	volný pro vážní funkce
1	snímač náklonu	volný pro vážní funkce
2	volný pro vážní funkce	zamčení parametrů
3	snímač náklonu	zamčení parametrů
4	volný pro vážní funkce	snímač náklonu

Vážní funkce pro vstup 1 (parametr Fin 1)

F_InP	Fin 1	Funkce
0; 2; 4	0	žádná
	1	tárování
	2	tisk
	3	brutto/netto
	4	střídavě po každém stisku: - Tárování - Přepnutí na brutto hodnotu
1; 3	--	bez vážní funkce (vstup obsazen pro snímač náklonu)

Vážní funkce pro vstup 2 (parametr Fin 2)

F_InP	Fin 2	Funkce
0; 1	0	žádná
	1	tárování
	2	tisk
	3	brutto/netto
2; 3	--	bez vážní funkce (vstup obsazen pro zamčení parametrů)
4	--	bez vážní funkce (vstup obsazen pro snímač náklonu)

Elektrické vlastnosti a přiřazení úrovní:

K řízení vstupu se musí mezi svorky Pin1 a GND (vstup 1), příp. Pin2 a GND (vstup 2) připojit spínač / tlačítko. Samostatné napájení není třeba. Alternativně lze na Pin1 /Pin2 připojit řídicí napětí, které je vztaheno k zemi přístroje (GND). Přitom se musí dodržet napěťové úrovně uvedené dále.

Stav	„neaktivní“	„aktivní“
při připojení spínače	vstup otevřen (klidová úroveň cca 5 V)	vstup spojen se zemí
při řízení externím napětím	min. 3,5 V max. 35 V	min. -30 V max. 0,4 V
TAR, tisk, B/N	žádná aktivita	funkce se provede
zamčení parametrů	změna možná	změna zablokována
snímač náklonu	měření	zobrazení „tilt“ (náklon)

6.4 Funkce tisku

Na sériový výstup WE2108 lze pro výstup naměřených hodnot připojit tiskárnu. Komunikace používá protokol XON/XOFF. Předtím je nutné nastavit rozhraní do režimu tisku ($F_Ser = 1$ v menu *ioSet*). Tím se zpřístupní menu tisku *Print*.

Tisk se spouští ručně stiskem tlačítka „Tisk“.

Kromě hodnoty hmotnosti lze vytisknout i další informace. Parametrem F-Prt (funkce tisku) volíte druh výstupní informace podle následující tabulky:

F_Prt	Tiskový výstup (pro každou část samostatný řádek)
0	funkce tisku vypnuta
1	měřená hodnota
2	datum, měřená hodnota
3	datum, čas, měřená hodnota
4	textový řádek, měřená hodnota
5	průběžné číslo, měřená hodnota
6	datum, průběžné číslo, měřená hodnota
7	textový řádek, datum, průběžné číslo, měřená hodnota
8	datum, čas, průběžné číslo, měřená hodnota

Tabulka 6-1

„Textový řádek“ lze uživatelsky definovatelný. Jeho zadání je možné pouze prostřednictvím počítače, k tomu je nutné nastavit rozhraní do režimu „připojení počítače“ (*ioSEt* / $F_Ser = 2$). Po nastavení je nutné přepnout toto nastavení zpět na „tisk“.

Průběžné číslo začíná po zapnutí hodnotou 0 a nelze je změnit ručně (rozsah čítání 0 ... 99 999).

Tiskový výstup je závislý na provozním stavu váhy a odpovídá zobrazení na displeji. Jako příklad uvedeme funkci tisku 2:

Brutto:

Date: 05.12.98

G 34,65 kg

Netto:

Date: 05.12.98

N 34,65 kg

T 9,80 kg

Netto (ruční tára):

Date: 05.12.98

N 34,65 kg

T 10,00 kg

Počítací váha (brutto):

Date: 05.12.98

CG 43 Pcs

Tisk se spustí pouze ve stavu uklidnění, takže se jednotka měření vytiskne vždy. Při necejchuschopných aplikacích lze tisknout libovolně často.

Při cejchuschopném nastavení nelze tisk opakovat. Nový tisk je možný teprve po změně zatížení a obnovení stavu uklidnění. Tisk není možný mimo meze zobrazení.

Jestliže se v menu **Print** zadá číslo položky zboží, zobrazí se nad měřenou hodnotou jeden řádek navíc. Tisk položky zboží se vypne nastavením její hodnoty na 0.

6.5 Formátování tiskového výstupu

Výše uvedené položky tisku se tisknou na jednotlivé, pod sebe umístěné řádky. Aby bylo možné tisknout do určitého místa ve formuláři, lze celý blok posunout nastavením následujících parametrů:

- SPACE: Počet mezer před každou položkou tisku (= posun doprava)
- LnEF1: Počet prázdných řádků před začátkem bloku textu
- LnEF2: Počet prázdných řádků za tiskem. Tento parametr slouží k posunu celé stránky místo funkce posunu formuláře (form feed). Řádky se počítají od první řádky tisku. Při plynulém tisku je rozteč mezi bloky textu rovna součtu LnEF1 a LnEF2, nezávisle na počtu řádků vlastního tisku. Při změně tiskového protokolu se proto nemusí upravovat LnEF2. To platí za předpokladu, že LnEF2 je alespoň rovno počtu řádku tisku.

```
Tovární nastavení je   F_Prt   = 1
                       SPACE  = 0
                       LnEF1  = 0
                       LnEF2  = 2
```

6.5.1 Příklad

```
F_Prt   = 2 (datum, měřená hodnota)
Aart_No = 1234
SPACE   = 4
LnEF1   = 2
LnEF2   = 6
```

```
-----
>
>
>>>>Date:   05.12.98
>>>>Art-No:   1234
>>>>G       34,65 kg
>
>
>
-----
```

(Znaky „>“ a „-“, se netisknou.)

6.6 Nastavení hodin

Interní hodiny WE2108 slouží k tisku data a času a pro ostatní funkce přístroje nemá význam. Nastavují se v menu **Print**. Po vypnutí přístroje se časový údaj neztratí, pokud se ovšem nevypne napájení. Po přerušení napájení se zachová poslední platné datum, hodiny začnou měřit čas od stavu 00:00:00.

6.7.1 Sumační funkce

Sumace vážení se provádí tlačítkem „Print“. Stisknutím tlačítka Print se provede:

- Jestliže bude funkce sumace aktivovaná, přičte se vážená hodnota (hodnota na displeji) k sumě, která je uložena v paměti.
- Jestliže byla aktivovaná funkce tisku, provede se tisk vážního lístku. Pokud bude aktivovaná sumace, bude suma a číslo sumy vytištěno.

Během sumace se po dobu jedné sekundy zobrazí na displeji text AddEd.

Pokud během stisknutí tlačítka „Print“ nebude údaj na displeji ustálený, požadavek na funkci zůstane zapamatován a provede se až po ustálení údaje.

Jestliže je nastaven obchodní režim, sumace během tisku (sekundu po tisku) bude provedena jen za podmínky, že dojde k ustálení hodnoty na displeji.

Suma a počet sumací nejsou uloženy v trvalé paměti, po vypnutí napájecího napětí budou zapomenuty.

Následující instrukce jsou pro řízení sumačních funkcí přes sériové rozhraní RS232.

- add
- sum
- csn

(viz. Referenční příručka 2. díl)

6.7.2 Sumační funkce v menu Add

F_Add	Aktivace sumační funkce on/off
Total	Zobrazení celkové sumy ¹⁾
t_nbr	Zobrazení počtu sumací
clr_t	Mazání sumy a počítadla sumy
Prtno	Zákaz tisku po provedení sumace (tiskovým tlačítkem)
Clr_P	Mazání Sumy

¹⁾ Hodnota sumy s větším počtem míst než 5 digitů je zobrazena ve dvou krocích:

- Zobrazení vyššího počtu míst (po dobu zobrazení je doprovázeno v levém horním rohu displeje symbolem 1)
- Zobrazení nižšího počtu míst (po dobu zobrazení je doprovázeno v levém horním rohu displeje symbolem 2)

6.7.3 Povolený rozsah

Při sumaci je právě zobrazovaný údaj na displeji přičten. Aby nedocházelo k sumaci s nevhodnou položkou, je nutné dbát na rozlišení gross x net hodnoty displeje. Celková suma, stejně tak počet sumací, se uloží do paměti.

Chybně přičtenou položku již není možné z celkové sumy odečíst!

Je možné sečíst maximálně 21000 hodnot. Při překročení počtů sum

Může docházet k sumaci vlastních veličin, které mohou nabývat záporných hodnot, ale jen do počtu max. 9 digitů. (např. hodnota –123456,789 kg). Pokud dojde k překročení mezí funkce sumace je zastavena. Místo sumy je pak vytištěna na tiskovém výstupu hláška:

Sum Overflow

Not added

Na displeji je pak chybové hlášení Err15.

6.7.4 Mazání sumy

Mazání sumy je možné dvěma způsoby:

- V menu Add je podmenu „cLr_t“, vymazání musí být potvrzeno stisknutím klávesy ENTER. S aktivní funkcí tisku je před vymazáním proveden tisk sumy (tisk je proveden mimo měřenou hodnotu na displeji).
- Přes rozhraní RS232 komunikačním příkazem csn.

Suma bude automaticky vymazána pokud dojde ke změnám následujících nastavení:

- změna v menu CAL
- změny prostřednictvím příkazů CAP, LWT, LVA, (SFA, TMI, TMP)
- příkaz LGC a jeho potvrzení (trvalé uložení do paměti) TDD1
- „dEfl“ funkce v menu FACt

Sumační funkce během počítacího režimu.

Jestliže je procesor WE2108 v počítacím režimu (parametr „tYPE“ = 0 v menu Func), a displej ukazuje počet, hodnota váhy nemůže být přičtena.

Pro sumační funkce platí následující:

Jestliže „tYPE“ je nastaveno na 0, počítací režim, jsou přičítány počty do celkové sumy. Jestliže dojde k přepnutí do vážícího režimu následuje toto:

- Suma a počet sumací zůstanou nezměněny.
- Na displeji se nezobrazí informace o přičtené hodnotě added.
- Jestliže je funkce tisku aktivní, aktuální hodnota vážení je vyslána na tiskový výstup včetně hlášky

No count value

Not added

Pro sčítání (sumaci) hodnot vážení a počtu sumací musí být v menu „tYPE“ > 0.

6.7.6 Tisk

Tiskový výstup dat:



- Pro tisk G/N váhy včetně součtu a počtu sum je nutné nastavit tiskový formát „F_Prt“ viz. Funkce tisku.
- Suma a počet součtů **nemá rozlišení G/N!**

Příklad (platí pro „F_Prt“ je 2):

Date: 05.12.98
N = 34,65 kg
T = 9,80 kg
Total:
4 weighins
* 416,85 kg

Celková suma je označena hvězdičkou a může být složena z hodnot gross a net.

7 Odstraňování závad

Chybová hláška	Význam	Náprava
 (horní segmenty)	Měřená hodnota nad max. hodnotou zobrazení (v závislosti na nastavené vážní normě)	Zmenšit zatížení váhy zkontrolovat jmenovitou váživost: Parametry CAP-1 a CAP-2 v menu Func
 (spodní segmenty)	Měřená hodnota pod max. hodnotou zobrazení (v závislosti na nastavené vážní normě)	Při zobrazení netto přepnout na brutto, popř. znovu zkalibrovat.
Err10	Chyba při nulování	Odstranit rušivé vlivy (kmitání, vítr). Nastavit vyšší hodnotu filtru. Dbát na rozsah nulování (2% jmenovitého rozsahu).
Err11	Chyba při tárování	Tárování je možné pouze při hodnotě táry v rozsahu zobrazení měřené hodnoty.
Err12	Počítací váha: Hmotnost referenčního počtu je příliš nízká.	Použít větší referenční počet v hodnotě alespoň 1/10 000 jmenovité váživosti.
Err22	Zadaná hodnota je větší než rozsah nastavení parametru.	Zadání zopakujte, dbejte na rozsah možného nastavení (viz kapitola 41.3)
Err24	Chyba při zadání nové hodnoty tovární kalibrace	Hodnoty zadávejte/měřte v pořadí sza, szu, sfa
Err42	Vnitřní chyby software	Hlášení dodavateli
Err44	Nepracuje A/D převodník	Zkontrolujte kontakt a polaritu připojených snímačů. Obsazeny musí být všechny svorky, při čtyřvodičovém propojení dbejte na pokyny v kapitole 3.2.3
Err48	Napájení snímačů není konstantní	Zkontrolovat výpadky napájecího napětí.
Err51	Chyba zápisu do permanentní paměti	Zkontrolovat výpadky napájecího napětí.
Err60	Chybná pracovní charakteristika	Oprava nebo hodnoty zadejte znovu
Err61	Chybná teplotní kompenzace	Oprava
Err62	Nepoužitelné hodnoty při kalibraci nebo linearizaci	- Opakovat kalibraci - Při linearizaci pokládat závaží ve vzestupném pořadí
Err65	Kalibrace částečným zatížením mimo dovolený rozsah	20% ... 120% jmenovité váživosti
Err73	Přetížení váhy (> 130% jmenovité váživosti)	Přetížení může poškodit snímače, případně zkontrolovat cejchovním závažím
Err80	Chybné vnitřní nastavení rozhraní	Hlášení dodavateli
Err81	Přetečení rozhraní	Zkontrolovat nastavení přenosové rychlosti na WE2108 a připojeném přístroji
Err82	Chyba rozhraní – framing-error	Zkontrolovat nastavení přenosové rychlosti na WE2108 a připojeném přístroji
Err83	Chyba rozhraní – chyba parity	Zkontrolovat nastavení parity (sudá/lichá/bez parity)
Err84	Chyba při výstupu z výstupního zásobníku (output buffer)	Hlášení dodavateli
Err85	Přetečení vstupního zásobníku při připojení počítače	Příkazy z externího software odesílat s většími intervaly
Err96	Přetečení časovače watch-dog	Hlášení dodavateli
Err97	Nepřípustné přerušení	Hlášení dodavateli
Err98	Ztráta parametrů přístroje z permanentní paměti	Hlášení dodavateli
Err99	Přetečení kalibračního čítače	Oprava
NoAcc	= „no Access“ Došlo k pokusu změnit parametry vztahující se ke kalibraci.	Před vstupem do menu parametrů stisknout skryté tlačítko.

Chyba	Možná příčina	Náprava
Přístroj se sám od sebe zapíná nebo má vysokou klidovou spotřebu	Nedefinovaná úroveň na řídicích vstupech (pouze při jejich aktivaci)	Použít jednoznačnou úroveň – „high“ (> 4 V) nebo „low“ (<0,8 V)
	Příliš nízké napájecí napětí	$U(\text{min}) = \text{efektivní hodnota po odečtení zbytkového zvlnění} > 10 \text{ V}$