

Mini-regulátor / Indikátor ECO11



Návod k použití

Obsah :

1. Instalace	3
1.1 Rozměry	3
1.2 Výřez do panelu	3
1.3 Montáž	3
2. Připojení	4
3. Čelní panel	5
3.1 Význam kontrolky	5
3.2 Význam tlačítek	5
4. Úroveň operátora (žlutá LED nesvítí)	6
5. Úroveň parametrů (žlutá LED svítí)	8
6. Úroveň konfigurace (žlutá LED bliká)	10
7. Samooptimalizace regulačních parametrů	13
7.1 Automatická optimalizace (Easy Tune)	13
7.2 Ruční optimalizace (Pre-Tune)	13
8. Úroveň kalibrace	14

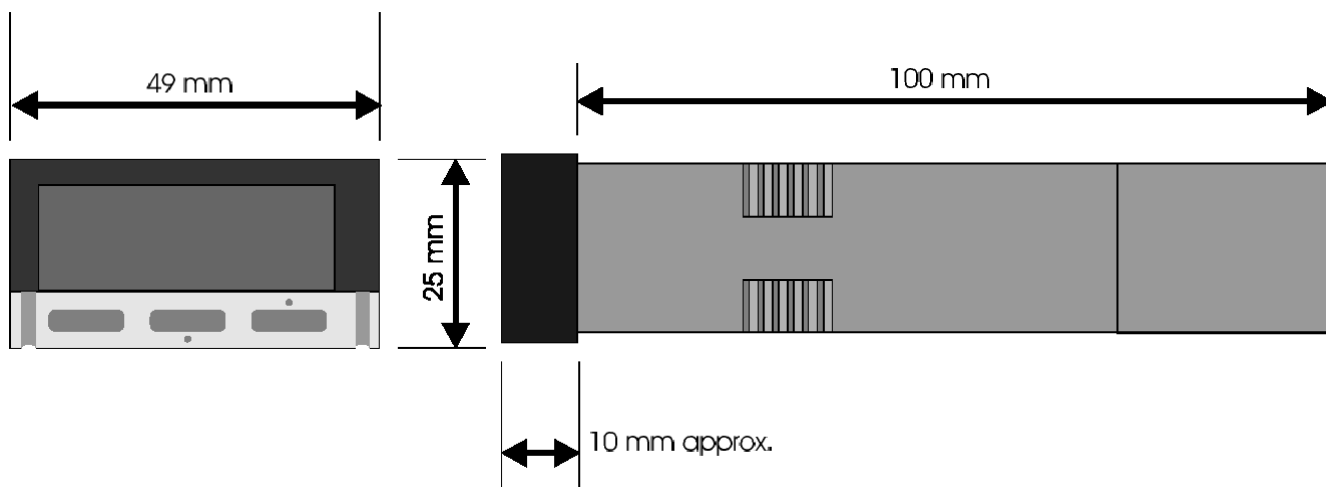
Překlad z anglického originálu firmy PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Informace obsažené v tomto dokumentu podléhají změnám bez předchozího upozornění

© PROFESS, spol. s r.o., Květná 5, 326 00 Plzeň

1. Instalace

Při rozbalování přístroje ověřte, že při přepravě nedošlo k jeho zjevnému poškození.

1.1 Rozměry



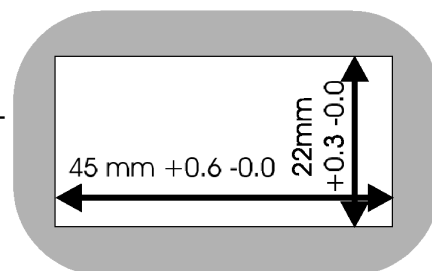
1.2 Výřez do panelu

Šířka výřezu: $45\text{ mm} +0,6-0,0$

Výška výřezu: $22\text{ mm} +0,3-0,0$

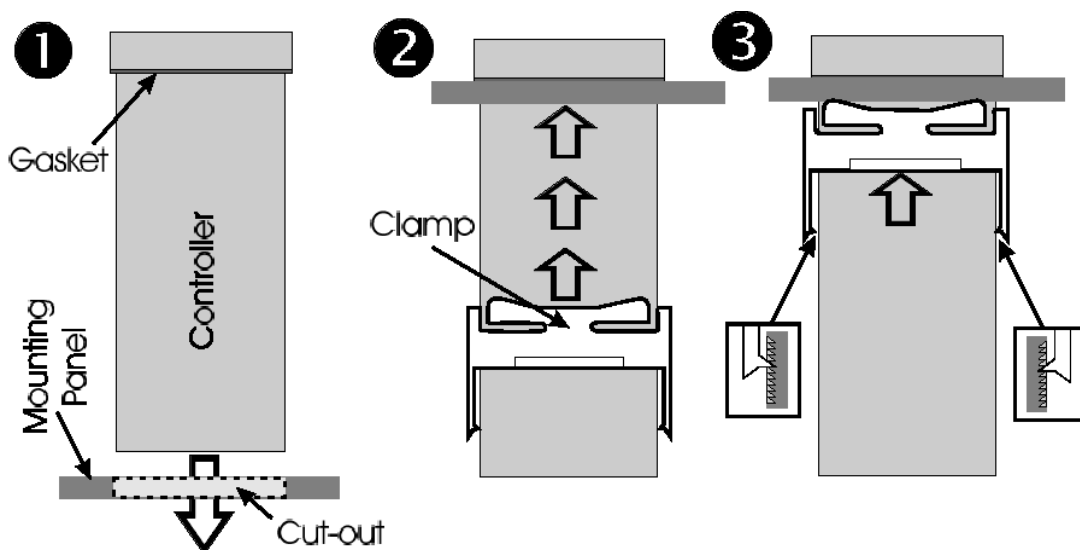
Šířka výřezu pro společnou montáž n přístrojů: $48 \times n$ -

Max. tloušťka panelu: 6 mm:

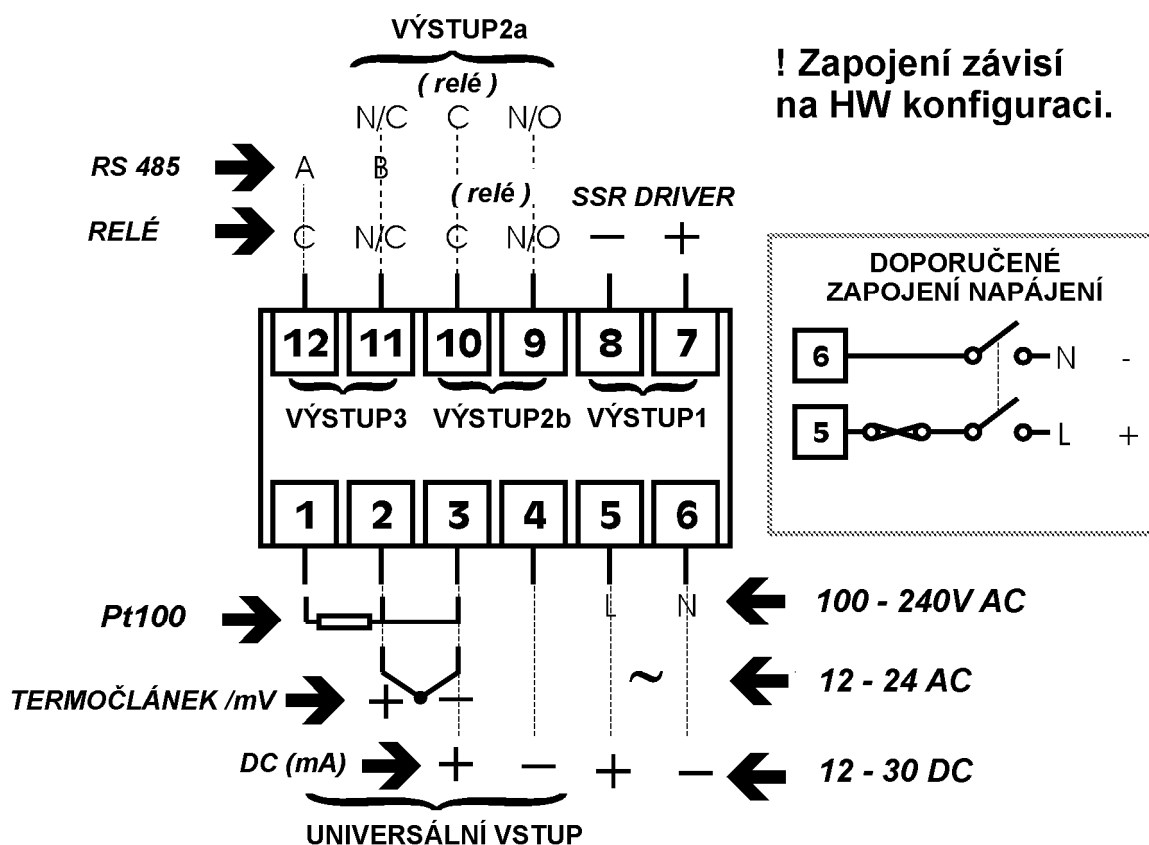


1.3 Montáž

Při montáži přístroje do přístrojové desky postupujte tak, jak je uvedeno na obrázku.



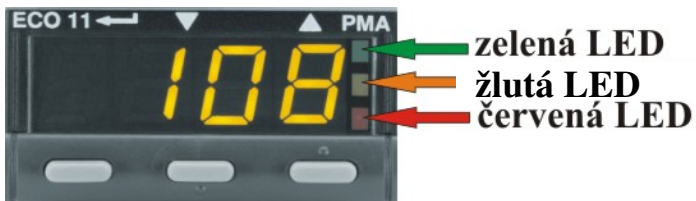
2. Připojení



Číslo svorky	Význam
napájecí napětí 230 AC	5 = pracovní vodič (L) 6 = střední vodič (N)
vstup, připojení termočlánku	2 = + 3 = -
vstup, připojení Pt100	1 = Pt100 2 = Pt100 3 = pomocný vodič
vstup, lineární signál, napěťový	2 = + 3 = -
vstup, lineární signál, proudový (vyžaduje propojku mezi 2 a 4)	3 = + 4 = -
výstup 1, SSR driver	7 = + 8 = -
výstup 2 a, relé (pouze když není výstup 3)	9 = spínací kontakt 10 = společný 11 = rozpínací kontakt
výstup 2 b, relé	9 = spínací kontakt 10 = společný
výstup 3, relé (pouze když není komunikace)	11 = rozpínací kontakt 12 = společný
komunikace RS485 (pouze když není výstup 3)	11 = B 12 = A

3. Čelní panel

3.1 Význam kontrolkek



zelená LED: nesvítí - měřená hodnota se ustálila na žádané hodnotě
svítí - měřená hodnota je menší než žádaná
bliká - měřená hodnota je větší než žádaná


žlutá LED: nesvítí - přístroj je v úrovni operátora
svítí - přístroj je v úrovni parametrů
bliká - přístroj je v úrovni konfigurace


červená LED: bliká - je aktivní alespoň jeden alarm
nesvítí - není aktivní žádný alarm

3.2 Význam tlačítek



rolovací tlačítko  - slouží k posouvání v nabídce o jednu pozici vpřed

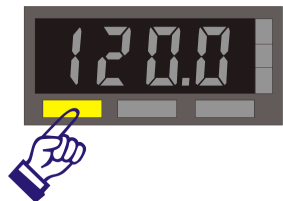
dolů  – snižuje hodnotu parametru

nahoru  – zvyšuje hodnotu parametru

4. Úroveň operátora (žlutá LED nesvítí)

V tomto režimu se v normálním stavu zobrazuje na displeji měřená veličina.

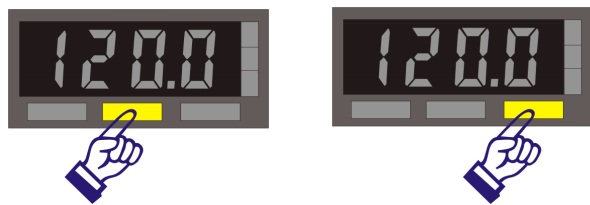
Pro přepínání mezi jednotlivými položkami úrovně operátora použijte rolovací tlačítko.



Po 1,5s nečinnosti se na displeji zobrazí hodnota vybrané položky.



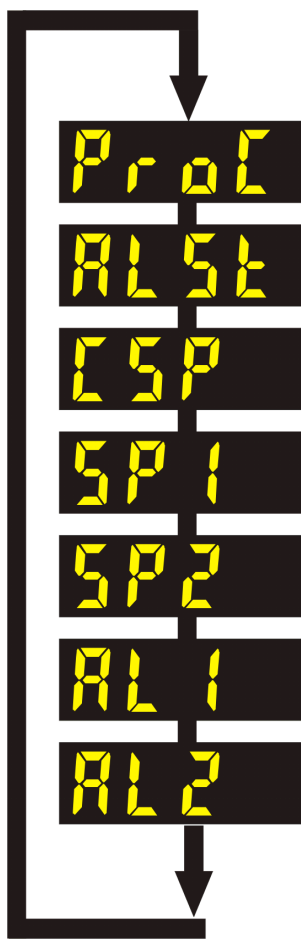
Hodnotu položky lze měnit pomocí tlačítek nahoru a dolů.



Pro návrat použijte rolovací tlačítko



Položky úrovně operátora:



Význam položky	Možnosti nastavení	Výchozí nastavení
Měřená veličina	pouze pro čtení	
Aktivní alarm	pouze pro čtení	
Výběr žádané hodnoty	1, 2	
Žádaná hodnota	pracovní rozsah	minimální hodnota pracovního rozsahu
Žádaná hodnota 2	pracovní rozsah	minimální hodnota pracovního rozsahu
Alarm	(podle zvoleného alarmu)	
Alarm 2	(podle zvoleného alarmu)	

Poznámka: Některé položky se nezobrazují v závislosti na hardwarové a softwarové konfiguraci přístroje.

Chybová hlášení:

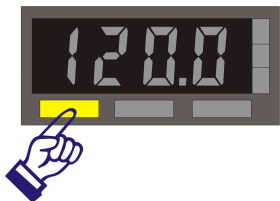
	Pokud na přístroji svítí všechny desetinné tečky, přístroj se nachází ve výchozím nastavení. Po překontrolování nastavení v úrovni parametrů a konfigurace tyto tečky zmizí.
	Měřená hodnota je pod vstupním rozsahem.
	Měřená hodnota je nad vstupním rozsahem.

5. Úroveň parametrů (žlutá LED svítí)

Pro vstup úrovně parametrů současně stiskněte a **tři sekundy** přidržte tlačítka **nahoru a dolů**, úroveň parametrů signalizuje oranžová kontrolka.



Pro opuštění úrovně parametrů **jednou** stiskněte **rolovací tlačítko**, aby byl na displeji je zobrazen název parametru a ne jeho hodnota.

















Současně stiskněte a **tři sekundy** přidržte tlačítka **nahoru a dolů** dokud oranžová kontrolka přestane svítit.



K opuštění úrovně parametrů jinak dojde automaticky po pěti minutách nečinnosti.

Položky úrovně parametrů:

	Význam položky	Možnosti nastavení	Výchozí nastavení
	žádaná hodnota	vstupní rozsah	min. hodnota prac. rozsahu
	druhá žádaná hodnota	vstupní rozsah	min. hodnota prac. rozsahu
	šířka pásma proporcionality	1,0 až 999,9% s krokem 0,1%	10 %
	integrační konstanta	1 s až 99 min 59 s a vypnuto	5 min
	derivační složka	0 (vypnuta) až 99 min. 59 s	1 min 15 s
	manuální reset	0 až 100%	25 %
	spínací hysterese dvoupolohové regulace	0,1 až 10% vstupního rozsahu	0,5% vstup. rozsahu
	nastavení alarmu	(podle zvoleného alarmu)	
	nastavení alarmu 2	(podle zvoleného alarmu)	
	časová konstanta vstupního filtru	0 až 100 s	2 s
	korekce měřené hodnoty	+ - vstupní rozsah	0
	časová konstanta výstupního cyklu	0,5 (pro SSR), 1, 2, 4, 8, 16,32, 64, 128, 256 a 512 s	16 s
	zamknutí žád. hodnoty v úrovni operátora	přístupná obsluze (OFF), zamknutá (On)	OFF
	alarmové hodnoty v úrovni operátora	přístupné (E n R b), nepřístupné (d i S R)	E n R b

Poznámka: Některé položky se nezobrazují v závislosti na hardwarové a softwarové konfiguraci přístroje.

6. Úroveň konfigurace (žlutá LED bliká)

Pro vstup do úrovně konfigurace současně stiskněte a **tři sekundy** přidržte **rolovací tlačítko** a **tlačítko nahoru** až začne blikat displej.



Poté stiskněte **tlačítko dolů**, úroveň konfigurace signalizuje blikání oranžové kontrolky.



Pro opuštění úrovně parametrů jednou stiskněte **rolovací tlačítko**, aby byl na displeji je zobrazen název parametru a ne jeho hodnota.



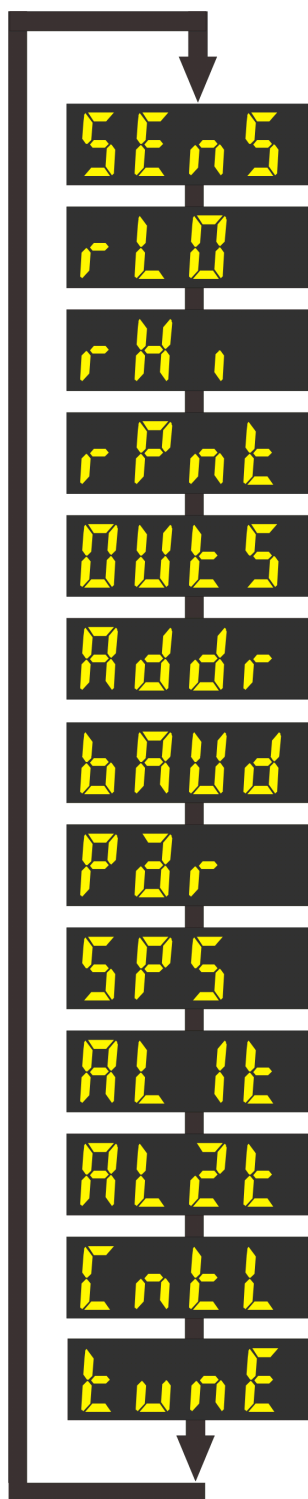
Potom současně stiskněte a **tři sekundy** přidržte tlačítka **nahoru a dolů** až se přístroj resetuje.



Při restartu dojde k resetování všech nastavení v úrovni parametrů a spustí se samokontrolní test. Na displeji se rozsvítí všechna desetinná místa. Desetinná místa zhasnou až po překontrolování nastavení v úrovni parametrů.

K opuštění úrovně konfigurace dochází rovněž automaticky po pěti minutách nečinnosti.

Položky úrovně konfigurace:



Význam položky	Možnosti nastavení	Výchozí nastavení
výběr senzoru a vstupního rozsahu	viz tabulka vstupů	Termočl. J, -200 až 1200°C (100)
spodní hodnota pracovního rozsahu	(podle zvoleného vstupního rozsahu)	min. vstupní rozsah
horní hodnota pracovního rozsahu	(podle zvoleného vstupního rozsahu)	max. vstupní rozsah
umístění des. tečky (jen pro DC vstupy)	0 (xxxx), 1 (xxx.x), 2 (xx.xx), 3 (x.xxx)	0
funkce výstupů	viz tabulka výstupů	
komunikační adresa	1 až 128	1
přenosová rychlost	12 (1200), 24 (2400), 48 (4800), 96 (9600Bd)	48
parita	odd (sudá), E u E n (lichá), non E (bez parity)	non E
jedna nebo dvě žádané hodnoty	1, 2	
typ alarmu 1	viz tabulka alarmů	PHd
typ alarmu 2	viz tabulka alarmů	PHd
regulace – druh a spínací logika	r - P – PID přímá logika, d - P – PID opačná logika, r - o – dvoupolohová regulace s přímou logikou, d - o – dvoupolohová regulace s opačnou logikou	
výběr ladění reg. parametrů	E R 5 Y (Easy Tune), P r e T u n e (Pre-Tune)	E R 5 Y

Poznámka: Některé položky se nezobrazují v závislosti na hardwarové a softwarové konfiguraci přístroje.

Tabulka vstupů položky 5En5

Druh vstupu	Kód	Minimum rozsahu	Maximum rozsahu
Termočlánek typu J	1000	-200 (°C)	1200 (°C)
	1100	-128.0 (°C)	537.0 (°C)
	2000	-240 (°C)	401 (°C)
	2100	-128.0 (°C)	400.6 (°C)
Termočlánek typu K	3000	-240 (°C)	1371 (°C)
	3100	-128.0 (°C)	536.7 (°C)
Termočlánek typu N	4000	0 (°C)	1399 (°C)
Termočlánek typu B	5000	100 (°C)	1824 (°C)
Termočlánek typu R	6000	0 (°C)	1759 (°C)
Termočlánek typu S	7000	0 (°C)	1770 (°C)
Pt100	8000	-199 (°C)	802 (°C)
	8100	-127,9 (°C)	537 (°C)
0 - 20mA	9000	-1999	9999
4 - 20mA	10000	-1999	9999
0 - 50mV	20000	-1999	9999
10 - 50mV	30000	-1999	9999

Tabulka výstupů položky 0U15

Výstup regulátoru		Alarm 1		Volitelná výbava	
kód	význam	kód	význam	kód	význam
0	není	0	není	0	není
1	výstup 2 (relé)	1	výstup 2a nebo 2b (relé)	1	výstup 3 (relé) jako alarm 2
2	výstup 1 (SSR driver)	2	výstup 1 (SSR driver)	2	komunikační rozhraní RS485

Pozn.: Při nepřirazení významu výstupu bude ECO11 plnit jen funkci indikátoru.

Tabulka alarmů položek RL 1E a RL 2E

PHd	NO	Alarm vznikne při naměření větší hodnoty , než je hodnota alarmu.
PHr	NC	
PLd	NO	Alarm vznikne při naměření menší hodnoty , než je hodnota alarmu.
PLr	NC	
dEd	NO	Alarm vznikne při naměření větší odchylky od žádané hodnoty, než je hodnota alarmu.
dEr	NC	
bRd	NO	Alarm vznikne, pokud je měřená hodnota mimo pásmo kolem žádané hodnoty. Šířka pásma je dvojnásobek hodnoty alarmu.
bRr	NC	

7. Samooptimalizace regulačních parametrů


7.1 Automatická optimalizace (Easy Tune)

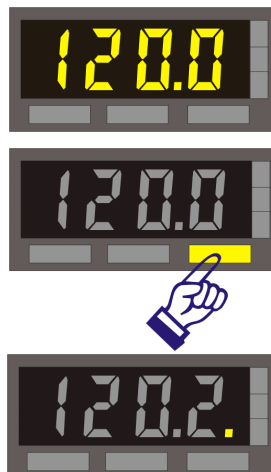
Pokud použijeme funkci *Easy Tune*, tak se PID regulační parametry vždy automaticky nastaví při každém startu přístroje. Není potřeba žádného zásahu obsluhy. Parametry nadále nejsou přístupné v úrovni parametrů.

7.2 Ruční optimalizace (Pre-Tune)

Při ruční optimalizaci PID regulačních parametrů můžeme využít funkce *Pre-Tune*.

Start optimalizace


- 1 Na displeji se zobrazuje měřená veličina.
- 2 Přidržte tlačítko nahoru .
- 3 Rozblikání pravé desetinné tečky signalizuje, že je optimalizační funkce *Pre-Tune* aktivována.



Funkce *Pre-Tune* se ukončí automaticky a nové parametry se uloží do paměti přístroje. Parametry jsou nadále přístupné v úrovni parametrů a lze je kdykoliv ručně měnit.

Poznámka: Optimalizace regulačních parametrů nelze spustit, pokud se měřená hodnota nachází v 5% pásmu kolem žádané hodnoty.

Přerušování optimalizace

- 1 Na displeji se zobrazuje měřená veličina.
- 2 Přidržte tlačítko dolů .
- 3 Zhasnutí pravé desetinné tečky signalizuje, že je optimalizační funkce *Pre-Tune* deaktivována.



8. Úroveň kalibrace

Přístroj je kalibrován při výrobě a již ho není nutné překalibrovávat. Přesto má uživatel povolen přístup do úrovně kalibrace a může tak přístroj kdykoliv znovu překalibrovat.

Pro vstup do úrovně kalibrace současně stiskněte a **šest sekund** přidržte **rolovací tlačítko a tlačítko dolů**.

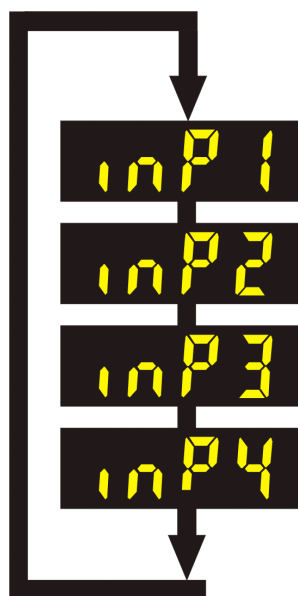


Pro opuštění úrovně kalibrace současně stiskněte a **tři sekundy** přidržte tlačítka **nahoru a dolů**.



K opuštění úrovně kalibrace dochází rovněž automaticky po pěti minutách nečinnosti.

Položky úrovně konfigurace:

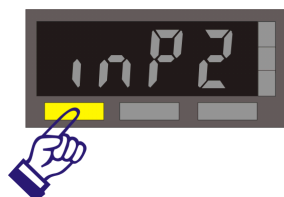


Kalibrováný vstup

Referenční signál

DC mV	50mV
RTD	200Ω
DC mA	20mA
Termočlánek	0°C referenční teplota

Po výběru položky tlačítky nahoru a dolů potvrdíme volbu rolovacím tlačítkem.



Probíhající kalibraci signalizují rozsvícené spodní segmenty displeje.



Poznámky:

