

UNIFLEX CI45



UNIFLEX CI 45

UNIFLEX CI 45

UNIFLEX CI 45

UNIFLEX CI 45

rail line

Návod k použití

platí od 5/2009

Obsah:

1. Popis.....	3	6.15 Konfigurace analog. výstupu....	32
2. Bezpečnostní pokyny.....	4	6.16 Manažer údržby / seznam poruch	35
2.1 Údržba, opravy a modifikace.....	5	6.17 Reset na výchozí nastavení.....	37
2.2 Čistění.....	5	7. Úroveň konfigurace.....	38
2.3 Náhradní díly.....	5	7.1 Přehled parametrů.....	38
3. Montáž.....	6	7.2 Konfigurační parametry.....	39
3.1 Konektory.....	7	8. Úroveň parametrů.....	50
4. Elektrické připojení.....	8	8.1 Přehled parametrů.....	50
4.1 Elektrické připojení.....	8	8.2 Nastavení.....	50
4.2 Připojovací svorky.....	8	8.3 Parametry.....	51
4.3 Schéma připojení.....	10	9. Úroveň kalibrace.....	53
4.4 Příklady zapojení.....	10	9.1 Korekce ofsetem.....	54
4.5 Pokyny pro instalaci.....	11	9.2 Korekce ve dvou bodech.....	55
5. Ovládání.....	12	10. BlueControl.....	56
5.1 Čelní panel.....	12	11. Verze převodníku.....	57
5.2 Struktura ovládání.....	13	12. Technické údaje.....	58
5.3 Chování po zapnutí napájení.....	13	13. Poznámky.....	63
5.4 Úroveň ovládání.....	14		
6. Funkce.....	17		
6.1 Linearizace.....	17		
6.2 Úprava měřítka.....	18		
6.3 Teplota stud. konce přes INP2.....	20		
6.4 Vstupní filtr.....	21		
6.5 Náhradní hodnota vstupu.....	21		
6.6 Vnucení vstupu.....	21		
6.7 Měření O ₂	21		
6.8 Čítač.....	23		
6.9 Vstup frekvence.....	25		
6.10 Matematické funkce.....	26		
6.11 Funkce tara.....	26		
6.12 Funkce paměti (sample&hold)...	27		
6.13 Integrátor.....	28		
6.14 Zpracování mezí.....	29		

Překlad z německého 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. Popis

UNIFLEX CI45 je univerzální převodník v kompaktním krytu pro montáž na DIN lištu, určený pro přesné měření a zpracování signálů ze všech v průmyslu používaných čidel. Každý převodník má vždy alespoň jeden univerzální vstup měřené veličiny a dále jeden spojitý a jeden reléový výstup. Volitelně může být převodník vybaven druhým reléovým výstupem, dalším univerzálním vstupem a dále vstupem a výstupem pro čítač nebo frekvenci.

Obvody vstupů, výstupů, napájení a komunikačního rozhraní jsou navzájem galvanicky odděleny.

Použití:

Měření, přepočítání a oddělení elektrických signálů např. pro:

- Energetiku, pece, hořáky
- Balící stroje a linky
- Stroje na zpracování plastů
- Sušárny a klimatizační komory
- Tepelné procesy
- Výzkum a vývoj

Přehled základních vlastností:

Kompaktní konstrukce, šířka modulu jen 22,5 mm

Montáž na DIN lištu

Zasouvací svorky, šroubovací nebo pružinové

Dvouřádkový LC displej s doplňkovými symboly

Měřená hodnota je vždy zobrazena

Jednoduché nastavování pomocí tří tlačítek

Přímá komunikace mezi jednotlivými převodníky na DIN liště

Univerzální vstup s vysokým rozlišením (>15 bitů) pro všechny druhy čidel

Univerzální výstup s vysokým rozlišením (>14 bitů) – proud / napětí

Rychlá odezva; doba cyklu 100 ms

Jeden nebo dva reléové výstupy

Linearizace pro speciální čidla až na 31 segmentů

Korekce měřené hodnoty ofsetem nebo ve dvou bodech

Indikace minima / maxima

Možnost logického provázání binárních signálů, např. pro společné alarmy

Možnost vnucení výstupní hodnoty

2. Bezpečnostní pokyny


Tento přístroj byl vyroben a testován v souladu s VDE 0411-1 / EN 61010-1 a vyskladněn v technicky bezpečném stavu.

Přístroj vyhovuje evropské direktivě 89/336/EWG (EMC) a má označení CE.

Před vyskladněním byl přístroj testován a veškerým předepsaným testům vyhověl.

Aby byl zachován jeho bezpečný stav, je nutno jej používat podle pokynů, uvedených v tomto návodu.

 **Přístroj je výlučně určen pro měření a regulaci v technických instalacích.**

 **Pokud je přístroj poškozen do té míry, že jsou pochybnosti o jeho bezpečné funkci, nesmí být uveden do provozu.**

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

Elektrické zapojení musí odpovídat místním předpisům (např. VDE 0100). Měřicí a signálové vodiče je nutno vést odděleně od napájecích vodičů. Napájení přístroje musí být vybaveno vhodným označeným spínačem, snadno dostupným obsluze.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Před zapnutím přístroje pod napětí je nutno ověřit a zajistit:

- Souhlas napájecího napětí s údajem na štítku přístroje.
- Všechny kryty, nezbytné pro ochranu před nebezpečným dotekem, musí být nasazeny.
- Pokud zapnutí přístroje ovlivní funkci na něj dále zapojených zařízení, je nutno provést vhodná opatření.
- Přístroj smí být zapnut pouze po jeho řádné instalaci.
- Přístroj smí být zapnut a provozován pouze v povoleném rozsahu okolní teploty.

 **Ventilační otvory v krytu modulu nesmí být při provozu zakryty.**

 **Na měřicí vstupy je možno připojit pouze okruhy přímo nespojené se sít'ovým napájením (CAT1).**

Měřicí vstupy jsou vyloženy pro přechodná přepětí až 800 V proti zemi.

VYPNUTÍ

Přístroj vypněte odpojením napájecího napětí a zabráněním jeho náhodného připojení. Před vypnutím ověřte, zda na regulátor dále napojená zařízení nebudou vypnutím nepřipustně ovlivněna.

2.1 ÚDRŽBA, OPRAVY A MODIFIKACE

Přístroj nevyžaduje žádnou údržbu. Uvnitř přístroje nejsou žádné ovládací prvky, jeho kryt by tedy neměl být otvírán. Veškeré opravy smí provádět pouze vyškolený personál s příslušnou kvalifikací.



Při otevření přístroje nebo vyjmutí z krytu mohou být obnaženy svorky a živé části.



Při otevření přístroje mohou být obnaženy součástky citlivé na elektrostatickou elektřinu (ESD).

2.2 ČISTĚNÍ



Čelní panel přístroje je možno čistit hadříkem namočeným ve vodě nebo alkoholu.

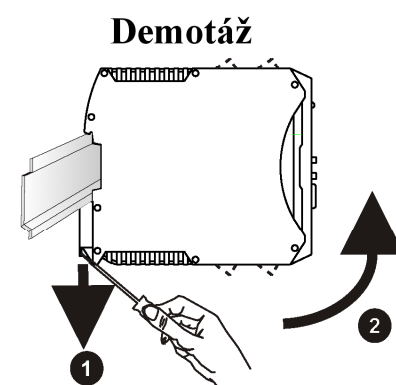
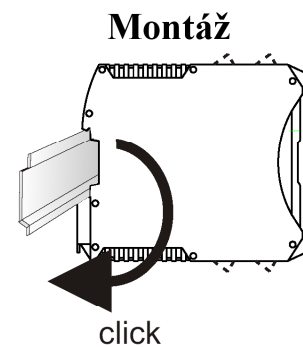
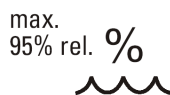
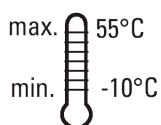
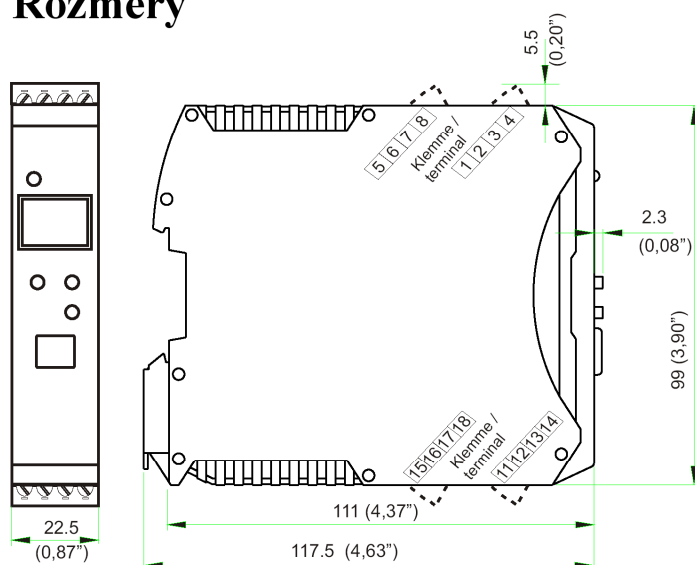
2.3 NÁHRADNÍ DÍLY

Jako náhradní díly lze použít:

Popis		Objednací číslo
Sada konektorů se šroubovacími svorkami	4 kusy	9407-998-07101
Sada konektorů s pružinovými svorkami	4 kusy	9407-998-07111
Konektor pro komunikační sběrnici na lištu	1 kus	9407-998-07121

3. Montáž






Rozměry



Přístroj se upevňuje na 35mm DIN lištu dle EN 50022. Nedoporučuje se jej instalovat na místa prašná nebo vlhká a na místa podléhajícím silným vibracím. Jednotlivé přístroje řady rail line lze na DIN liště umisťovat těsně vedle sebe. Nad a pod přístrojem je pro snadnou montáž a demontáž doporučeno udržovat alespoň 8 cm volného prostoru.

Při montáži přichytíme horní výřez přístroje na DIN lištu a mírným tlakem dolu na přístroj jej zacvakneme, tak jak ukazuje výše uvedený obrázek.

Při demontáži pomocí šroubováku uvolníme dolní úchytku a vyklopením nahoru přístroj vyjmeme, tak jak ukazuje výše uvedený obrázek.

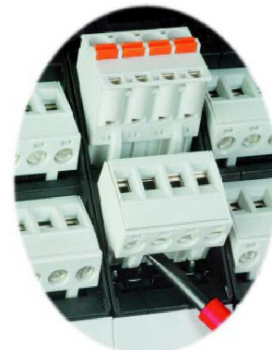
-  Převodník CI45 neobsahuje žádné části vyžadující údržbu, jeho kryt by proto neměl být otvírán.**
-  Převodník smí být provozován pouze v prostředích, pro která je vzhledem k své třídě krytí vhodný.**
-  Větrací průduchy přístroje nesmí být zakryty.**
-  V případech, kde hrozí přechodné napěťové špičky, je nutné přístroje vybavit filtry nebo omezovači přepětí.**
-  Pozor! Přístroj obsahuje prvky citlivé na elektrostatickou elektřinu.**

- ⚠ Pro bezpečné použití dodržujte pokyny obsažené v tomto návodu.**
- ⚠ Aby byl dodržen stupeň znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1, nesmí se přístroj montovat pod ochrany nebo podobná zařízení, z nichž mohou vypadávat vodivé díly nebo vodivý prach.**

3.1 Konektory

Převodník má čtyři zasouvací svorkovnice vždy se čtyřmi šroubovacími nebo pružinovými svorkami:

- Šroubovací svorky pro vodiče s průřezem $2,5\text{mm}^2$
- Pružinové svorky pro vodiče s průřezem $2,5\text{mm}^2$



- ⓘ Před manipulací s konektory musí být přístroj odpojen od napájecího zdroje.**

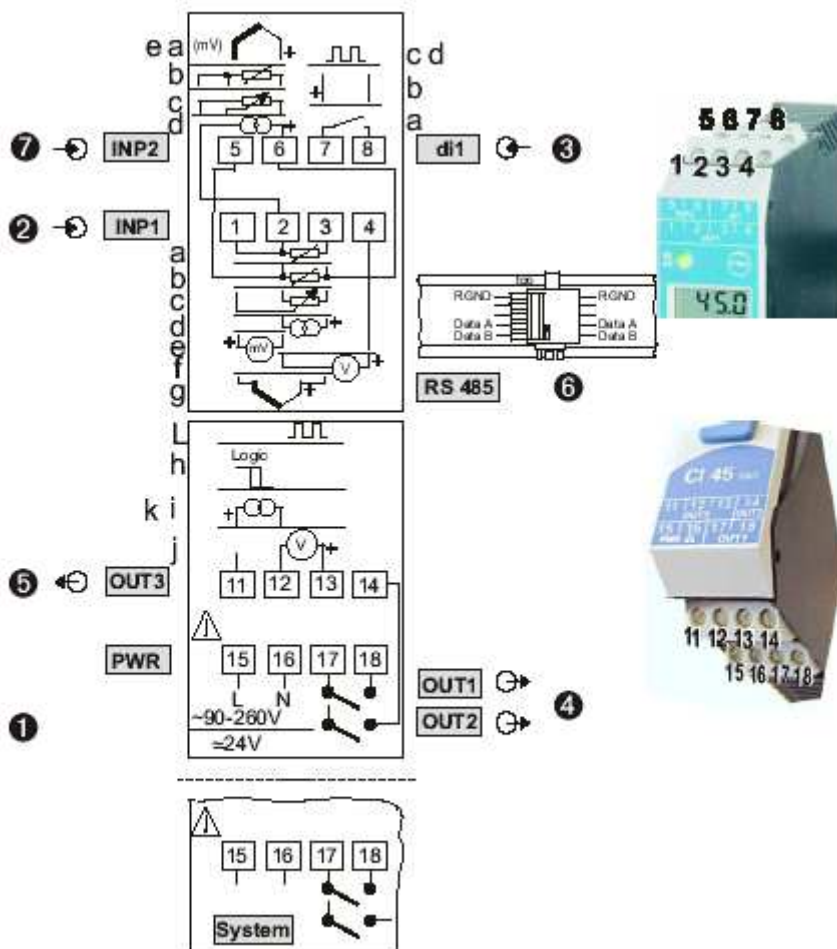
Šroubovací svorky utahujte silou 0,5 - 0,6 Nm.

Do pružinové svorky mohou být drátové vodiče zasouvány přímo, lankové vodiče je vhodné vybavit koncovkou.

- ⚠ Pro ochranu kontaktů by i nezapojené svorkovnice měly zůstat ve své objímce.**

4 Elektrické připojení

4.1 Elektrické připojení



4.2 Připojovací svorky

⚠ Chybné připojení může vést k poškození přístroje!

❶ Připojení napájení

Záleží na variantě – viz Technické údaje

- 90...260V AC
- 24 V AC/DC

svorky 15, 16
svorky 15, 16

❷ Přístroje se systémovou komunikací: Napájení je zajištěno komunikačním nebo zdrojovým modulem, Svorky 15 a 16 se nezapojují.

② Připojení vstupu INP1

Vstup měřeného signálu

a odporové čidlo (Pt100/ Pt1000/KTY/...), 3-vodičové připojení	svorky 1, 2, 3
b odporové čidlo (Pt100/ Pt1000/KTY/...), 4-vodičové připojení	svorky 2, 3, 5, 6
c odporový vysílač	svorky 1, 2, 3
d proud (0/4...20mA)	svorky 2, 3
e napětí (-2,5..115/-25..1150/-25..90/-500-500mV)	svorky 1, 2
f napětí (0/2..10/-5..5V)	svorky 2, 4
g termočlánek	svorky 1, 3

③ Připojení vstupu di1

Binární vstup

a řídicí vstup (kontakt)	svorky 7,8
b řídicí vstup (optočlen – volitelná výbava)	svorky 7,8
c vstup čítač (volitelná výbava)	svorky 7,8
d vstup frekvence (volitelná výbava)	svorky 7,8

④ Připojení výstupů OUT 1 /OUT2 (volitelná výbava)

Relé (250V/2A), spínací kontakty se společným pólem

• OUT1	svorky 17, 18
• OUT2	svorky 17, 14

⑤ Připojení výstupu OUT3

Univerzální výstup

h logický (0..20 mA / 0..11,5V)	svorky 11, 12
i proud (0...20 mA)	svorky 11, 12
j napětí (0...10 V)	svorky 12, 13
k zdroj pro dvouvodičový převodník	svorky 11, 12
l frekvenční výstup	svorky 12, 13

⑥ Připojení komunikační linky (volitelná výbava)

Komunikační linka RS 485 s protokolem MODBUS RTU – viz samostatný návod

⑦ Připojení vstupu INP2 (volitelná výbava)

Vstup druhého měřeného signálu

a termočlánek	svorky 5, 6
b odporové čidlo (Pt100/ Pt1000/KTY/...), 3-vodičové připojení	svorky 2, 5, 6
c odporový vysílač	svorky 2, 5, 6
d proud (0/4...20 mA)	svorky 2, 6
e napětí (-2,5...115 / -25...1150 / -25...90 / -500...500 mV)	svorky 5, 6

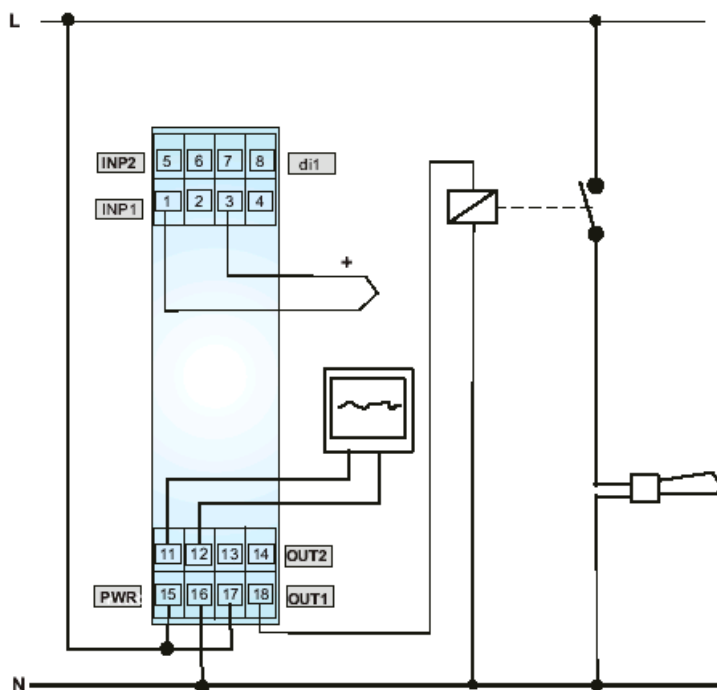
4.3 Schéma připojení

Pokud se nastavování přístroje provádí programem BlueControl, lze pak zobrazit a vytisknout schéma připojení, jako na uvedeném příkladu:

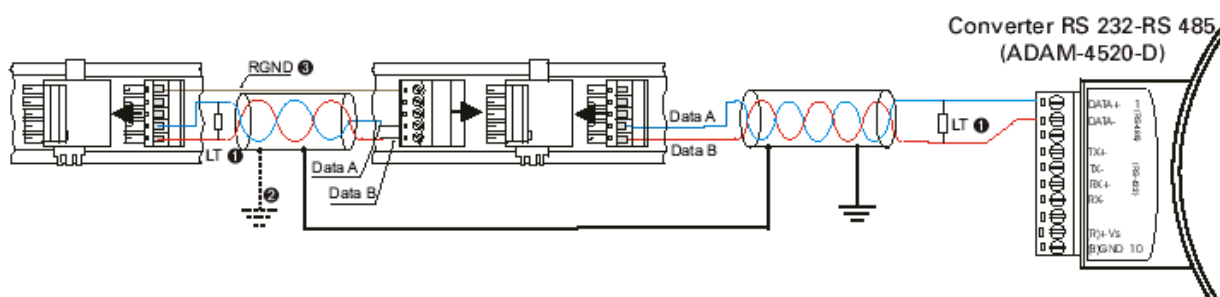
Přístroj1		BlueControl®
Schema připojení		
řada svorek 1		
pin	popis	Popis
1	INP1 TC-	regulovaná veličina X1
2	---	
3	INP1 TC+	
4	---	
5	INP2 TC-	měření
6	INP2 TC+	
7	+di1 opto	měření frekvence
8	-di1 opto	
řada svorek 2		
pin	popis	Popis
11	---	
12	OUT3	Frekvence
13	OUT3	
14	OUT2	signál meze 1, signál porucha INP1
15	PWR L 90...250V	
16	PWR N 90...250V	
17	OUT1 / OUT2	
18	OUT1	signál meze 1, signál porucha INP1

4.4 Příklady zapojení

Příklad: Převodník signálu z termočláнку s výstupem na zapisovač a alarmem překročení meze.



Příklad: Zapojení komunikační linky RS 485 do PC přes převodník RS485/RS232.



4.5 Pokyny pro instalaci

- Měřicí vodiče by měly být vedeny odděleně od napájecích vodičů.
- Měřicí vodiče by měly být krouceny a s uzemněným stíněním.
- Externí stykače, relé, motory, atd. musí být vybaveny RC tlumícími členy specifikovanými výrobcem.
- Přístroj by neměl být instalován v blízkosti silného elektromagnetického pole.
- Teplotní odolnost připojovacích kabelů by měla odpovídat podmínkám okolí.

⚠ Přístroj není určen pro instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

⚠ Chybné zapojení přístroje může vést k jeho poškození.

⚠ Na měřicí vstupy je možno připojit pouze okruhy přímo nespojené se síťovým napájením (CAT1).

Měřicí vstupy jsou vyloženy pro přechodná přepětí až 800 V proti zemi

⚠ Pro bezpečné použití dodržujte pokyny obsažené v tomto návodu.

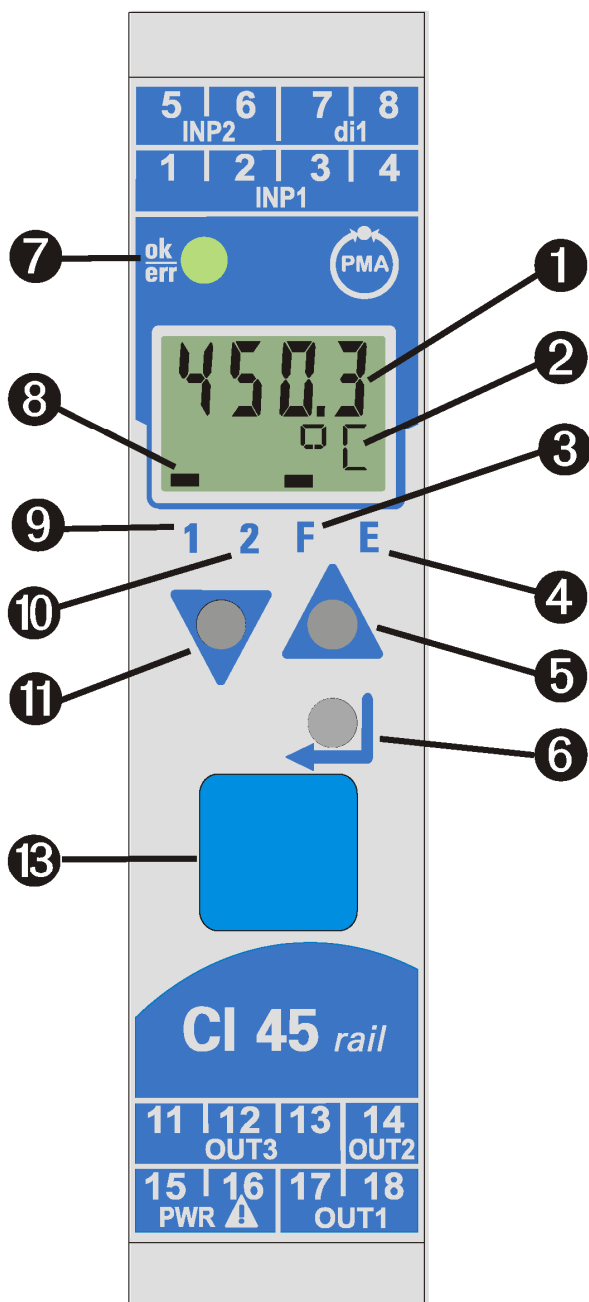
4.5.1 Certifikát cULus

Přístroj splňuje požadavky certifikace cULus za těchto podmínek:

- Použití výlučně Cu vodičů pro teplotu okolí 60 / 75 °C
- Svorky jsou určeny pro Cu vodiče průřezu 0,5 – 2,5 mm²
- Svorky se utahují momentem 0,5 – 0,6 Nm
- Přístroj je určen výlučně pro vnitřní montáž
- Musí být dodržena max. přípustná teplota okolí – viz technické údaje
- Musí být dodrženo max. přípustné pracovní napětí – viz technické údaje

5. Ovládání

4.1 Čelní panel



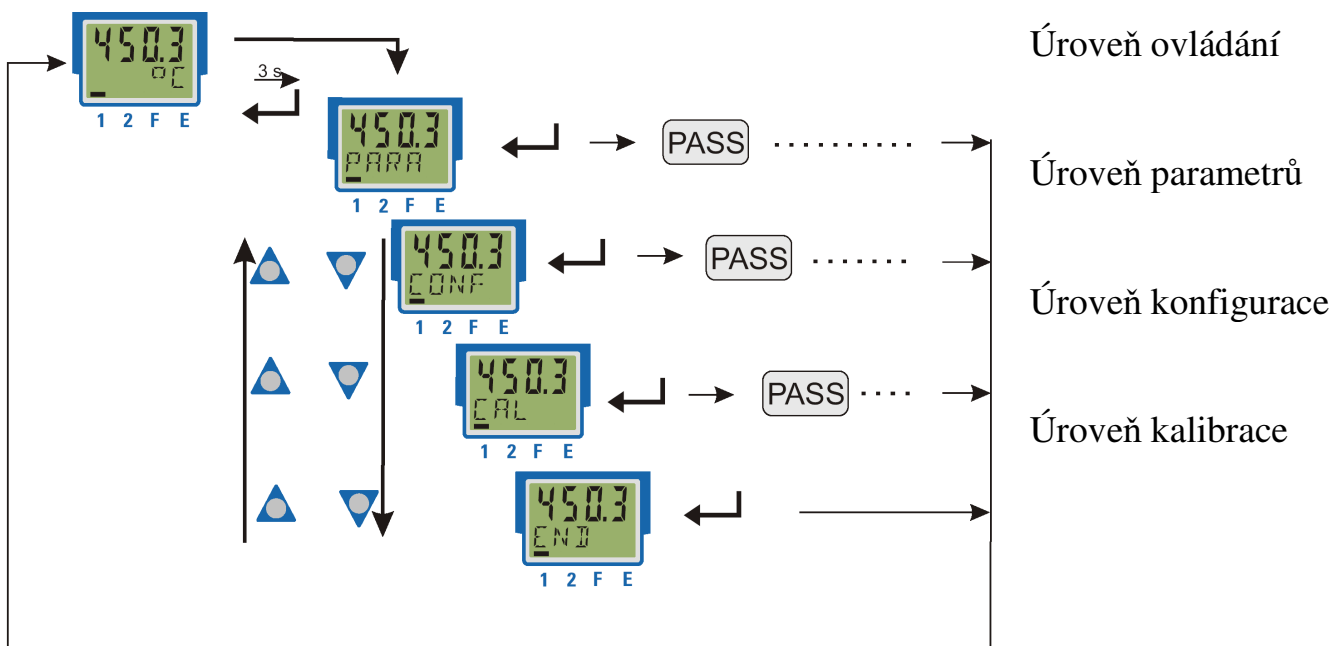
- ❶ Displej 1: Měřená hodnota
- ❷ Displej 2: Fyz. jednotka / rozšířená úroveň ovládání / seznam poruch / v \square a \square hodnoty parametrů
- ❸ Aktivace funkce tara n. paměť hodnoty
- ❹ Seznam porch (2 x \square), např. $F \square X$ porucha čidla na INP.X, $S \square X$ zkrat na INP.X, $P \square X$ chybná polarita na INP.X, $L \square X$ překročení meze na INP.X ...
- ❺ Tlačítko pro zvyšování / indikace maxima
- ❻ Tlačítko potvrzení: Přejít do rozšířené úrovně / do seznamu poruch
- ❼ Indikační LED diody
zelená: OK
zelená bliká: porucha komunikace (pouze u systémové komunikace)
červená: překročení meze
červená bliká: porucha
- ❽ Značky na displeji (aktivace funkcí)
- ❾ Stav výstupu OUT1 / aktivní INP1
- ❿ Stav výstupu OUT2 / aktivní INP2
- ⓫ Tlačítko pro snižování / indikace minima
- ⓬ PC připojení pro BlueControl

❶ V první řádce displeje se vždy zobrazuje měřená hodnota. V druhé řádce se standardně zobrazuje fyzikální jednotka. V úrovních konfigurace, parametrů a kalibrace a rovněž v rozšířené úrovni ovládání se na dolním displeji cyklicky střídají symbol parametru a jeho hodnota.

⓬ : Konektor PC adapteru jde snadněji vytáhnout při lehkém stlačení kablíku doleva.

5.2 Struktura ovládání

Ovládání převodníku je rozděleno do čtyř úrovní:



Přístup do úrovně parametrů, konfigurace a kalibrace lze zablokovat dvěma způsoby:

- Zablokováním přístupu do jedné nebo několika úrovní pomocí programu BlueControl (parametry IPar, ICnf, ICal).
- Přístup do úrovně ovládání lze podmínit zadáním přístupového číselného hesla (v rozsahu 0..9999). Po jeho zadání jsou všechny parametry úrovně přístupné. Při chybném zadání následuje návrat do základní úrovně ovládání. Heslo se zadává pomocí programu BlueControl.

Pokud je třeba umožnit přístup k jednotlivým parametrům ze zablokované úrovně, lze je přepokopírovat do tzv. rozšířené úrovně ovládání.

Tovární nastavení: všechny ovládací úrovně jsou přístupné
přístupové heslo `PASS = OFF`

PASS

5.3 Chování po zapnutí napájení

Po zapnutí napájení je přístroj v úrovni ovládání a v provozním stavu, v němž byl před vypnutím.

Ovládání

5.4 Úroveň ovládání

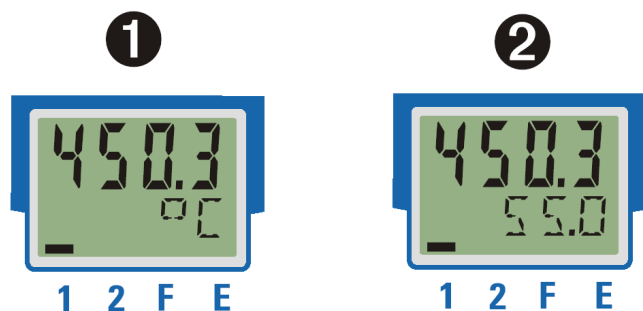
5.4.1 Displej 1

Na displeji je zobrazena měřená hodnota, zpracovaná navolenými funkcemi 1, 2 a 3.

5.4.2 Displej 2

Veličinu, která se trvale zobrazuje na druhém displeji, lze zvolit pomocí programu BlueControl.

V nastavení od výrobce je zvoleno zobrazení fyzikální jednotky.



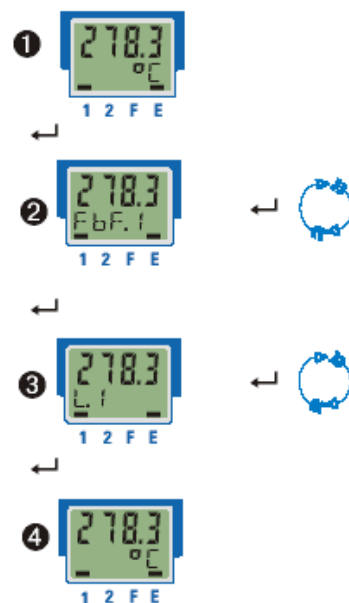
❶	Fyzikální jednotka (základní nastavení)
❷	Displej výstupu OUT3 v % (s příslušným měřítkem)

- ❶ Hodnota na druhém řádku se pouze zobrazuje, nelze ji měnit.
- ❷ Návrat zpět na zobrazení fyzikální jednotky je možný zrušením volby veličiny pro druhý řádek
- ❸ Pokud se zvolí zobrazení signálů závislých na vstupech (například Inp1, Inp2, zpracované hodnoty, Out3), je při poruše vstupu zobrazen symbol F F I L .

5.4.3 Přepínání zobrazení displeje 2 tlačítkem

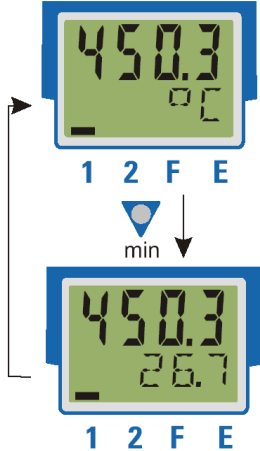
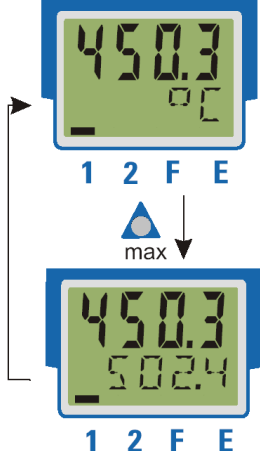


Tlačítkem lze na displeji 2 zobrazit různé veličiny.

- ❶ Na displeji 2 je trvale zobrazena veličina (zvolená programem BlueControl), základní nastavení je fyzikální jednotka.
- ❷ Přejít do seznamu poruch, zobrazí se (pokud existuje) v seznamu uložená porucha, ji-li jich víc, pak po každém stisknutí další.
- ❸ Přejít na zobrazení veličin v rozšířené úrovni ovládání (pokud jsou definovány), každým stisknutím se zobrazí jedna z až osmi hodnot.
- ❹ Návrat do základní úrovně ovládání (dojde k němu i automaticky, pokud není během 30 s stisknuto žádné tlačítko).





5.4.4 Funkce ukazatele maxima a minima

V přístroji je uložena minimální a maximální vstupní hodnota.



	
<p>Minimální hodnota se zobrazí při stisknutém tlačítku .</p>	<p>Maximální hodnota se zobrazí při stisknutém tlačítku .</p>

Vymazání minimální hodnoty:

K vymazání minimální hodnoty dojde při stisknutí tlačítka , zatímco je drženo tlačítko .

Minimální hodnota může být vymazána také pomocí digitálního vstupu (r E 5.L), pokud je to nastaveno v konfiguraci přístroje.

Vymazání maximální hodnoty:


K vymazání maximální hodnoty dojde při stisknutí tlačítka , zatímco je drženo tlačítko .



Minimální hodnota může být vymazána také pomocí digitálního vstupu (r E 5.H), pokud je to nastaveno v konfiguraci přístroje.


Vymazání maximální a minimální hodnoty je možné také po komunikační lince.

-  **K vymazání paměti maximální a minimální hodnoty dojde při vypnutí napájení a rovněž po poruše vstupu.**

5.4.5 Volba fyzikální jednotky

Fyzikální jednotka se volí pomocí konfigurace .

Nastavením  = 1 se měřená hodnota převede a zobrazí podle nastavení parametru  ve stupních Celsia, Fahrenheita anebo Kelvina.

Při zadání  = 22 lze fyzikální jednotku zadat pomocí pěti libovolných znaků.



1



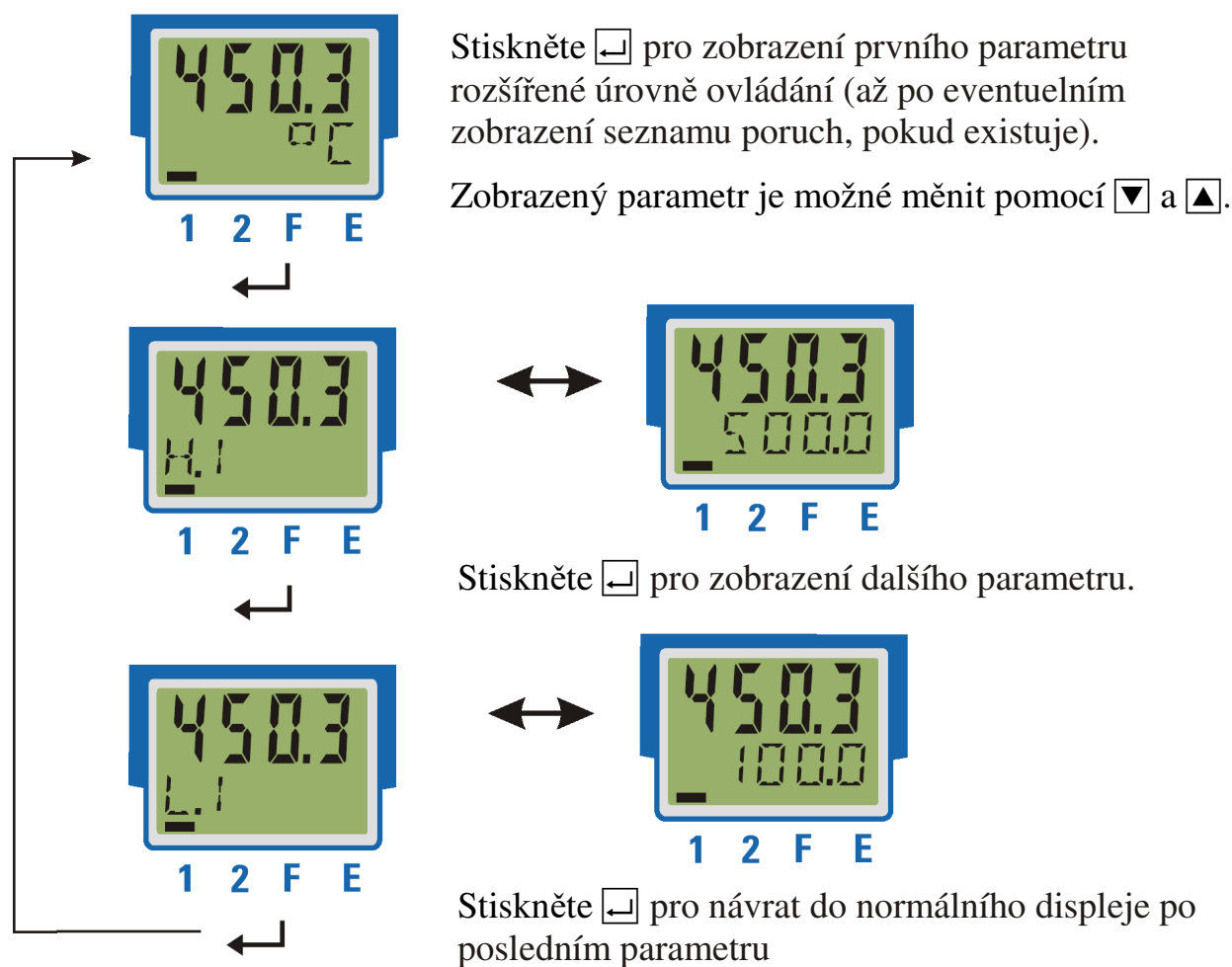
2

1	Příklad fyzikální jednotky: Kilowaty za hodinu
2	Příklad zobrazovaného textu: Kód měřeného signálu TI451

5.4.6 Rozšířená úroveň ovládání

Do rozšířené úrovně ovládání lze překopírovat parametry, které budou často měněny, nebo jejichž hodnoty jsou provozně důležité. Zvolené parametry se pak zobrazují na druhém řádku displeje. Obsluha tak nemusí pro jejich zobrazení a event. změnu procházet dlouhé větvené nabídky a přístup do úrovně konfigurace a parametrů je možno v případě potřeby zablokovat.

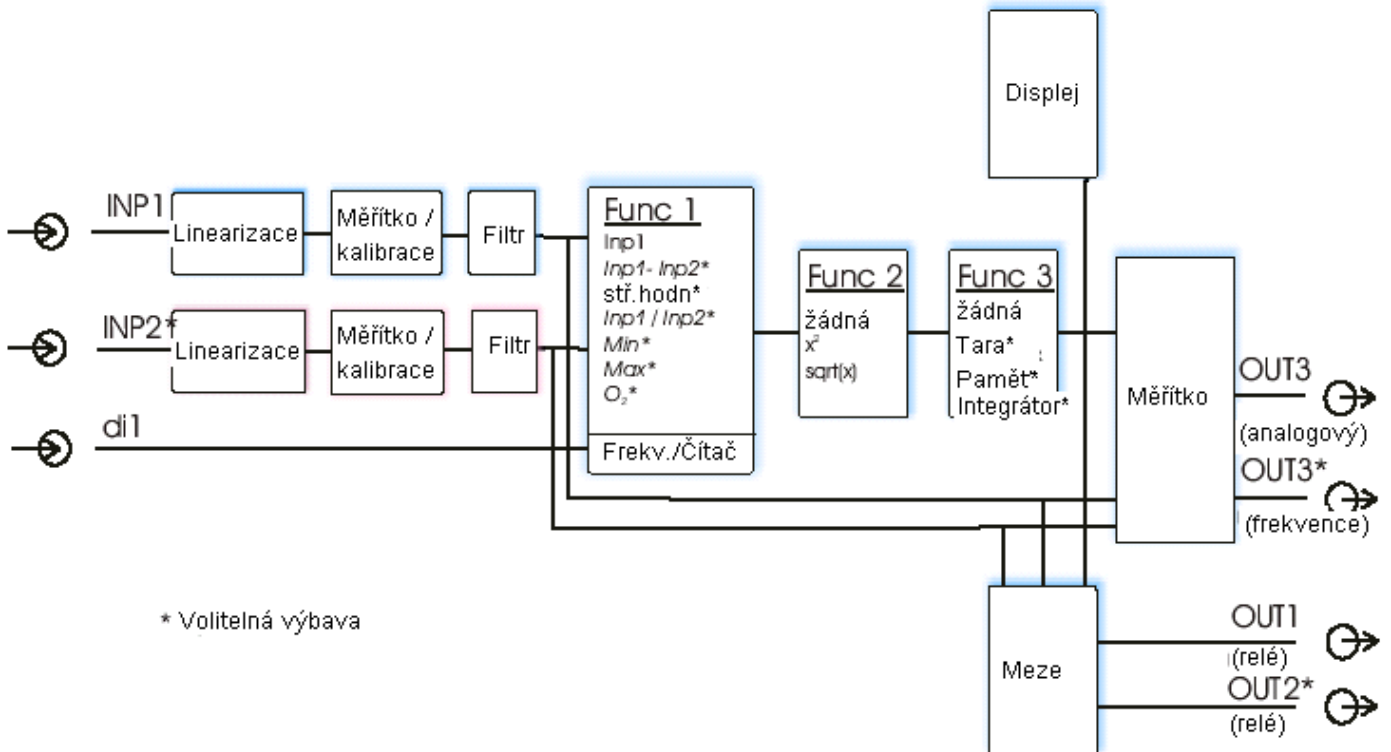
Rozšířená úroveň může obsahovat až osm různých parametrů. Jejich výběr se provádí pomocí programu BlueControl.



Jestliže není stisknuto žádné tlačítko do časového limitu 30s, je zobrazena znovu základní ovládací úroveň.

6. Funkce

Následující blokové schéma ukazuje cestu signálu v převodníku CI 45:



6.1 Linearizace

Signály na vstupech INP1 a INP2 mohou být linearizovány až na 31 segmentů pomocí tabulky. Tak lze provádět linearizaci nestandardních termočlánků nebo dalších nelineárních vstupních signálů.

Při volbě typu čidla $\xi, \tau \neq 18$: "Speciální termočlánek" na vstupu INP1 nebo INP2 je linearizace tabulkou "L i r" aktivována vždy, u ostatních čidel jen při nastavení parametru $\xi, \tau = 1$: "Speciální linearizace".

- Vstupní signály musí být specifikovány v mV, V, mA, % nebo v Ω v závislosti na zvoleném typu vstupního signálu.
- Pro speciální termočlánek ($\xi, \tau = 18$), se zadává vstupní napětí v μV a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených parametrem L, L, i, r, T .
- U speciálního odporového teploměru (KTY 11 – 6; $\xi, \tau = 23$), se vstupní hodnoty zadávají v Ω a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených v L, L, i, r, T .

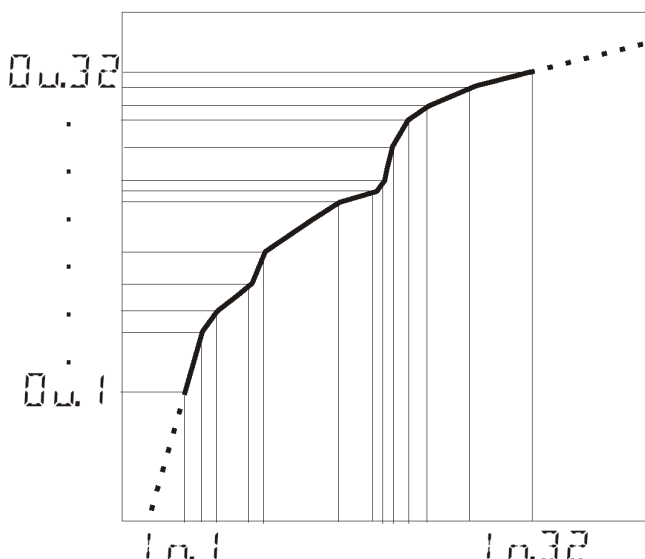
Nelineární signály mohou být linearizovány zadáním až 32 bodů (31 segmentů). Každý bod se skládá z hodnoty vstupu ($i, r, i, \dots, i, r, i, r$) a výstupu ($i, r, i, \dots, i, r, i, r$). Tyto body segmentů jsou pak automaticky vzájemně spojené přímkami. Přímka mezi body prvních dvou segmentů je protažena směrem dolů a přímka mezi body posledních dvou segmentů směrem nahoru, linearizace je tedy definována pro jakoukoli hodnotu vstupního signálu.

Pokud je segment $I_{n,x}$ nastavený na OFF , všechny další segmenty jsou také vypnuty.

☞ Podmínkou pro vstupní hodnoty je jejich vzestupné pořadí.

$$I_{n,1} < I_{n,2} < \dots < I_{n,32}$$

i Při linearizaci speciálních termočlánků je nutno přesně definovat teplotu okolí, od níž bude odvozena interní kompenzace studeného konce.

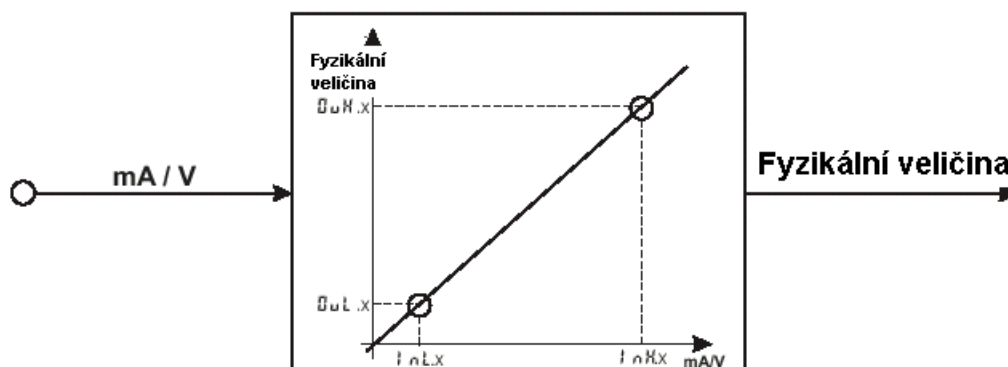


i Pro vstupy 1 a 2 se používá stejná linearizační tabulka.

6.2 Úprava měřítka

Úpravou měřítka vstupního signálu se provádí přepočítání na fyzikální hodnotu. Linearizací nebo úpravou měřítka zpracovaný vstupní signál lze pak dále upravit korekcí měřeného signálu a to offsetem nebo ve dvou bodech (\rightarrow str. 53).


i Pokud je na vstup $I_{n,P,x}$ přiveden napět'ový nebo proudový signál, lze jej pomocí úpravy měřítka převést na fyzikální hodnotu. Vstupní body se zadávají v příslušných elektrických jednotkách (mA, V).



i Parametry I_{nL} , 0_{uL} , I_{nH} a 0_{uH} jsou přístupné pouze s nastavením $C_{onF} / I_{nP} / C_{orr} = 3$.

Parametry I_{min} a I_{max} určují vstupní rozsah.

Příklad s mA: $I_{min} = 4$ a $I_{max} = 20$ znamená, že měření probíhá v rozsahu 4 až 20mA.

 Pro použití předdefinované úpravy měřítka pro termočlánky a odporové teploměry (Pt100) musí nastavení pro I_{min} a I_{max} a také I_{min} a I_{max} navzájem korespondovat.

 Reset nastavení měřítka se provádí nastavením stejných hodnot pro I_{min} a I_{max} a také I_{min} a I_{max} .

6.2.1 Porucha čidla

Převodník zahlásí poruchu čidla, pokud vstupní signál klesne pod hodnotu danou vzorcem: $I_{min} - 0,125 * (I_{max} - I_{min})$


Příklad 1: $I_{min} = 4\text{mA}$, $I_{max} = 20\text{mA}$
Chybové hlášení při signálu $\leq 2\text{mA}$

Příklad 2: $I_{min} = 2\text{V}$, $I_{max} = 6\text{V}$
Chybové hlášení při signálu $\leq 1,5\text{V}$

6.2.2 Dvou vodičové připojení odporových čidel


Standardně se odporové teploměry a odporové vysílače zapojují pomocí tři vodičů se stejným odporem. U vstupu INP1 je možno použít i čtyřvodičové zapojení.

V obou těchto případech je odpor přívodních vodičů kompenzován a měření neovlivní. U dvou vodičového zapojení způsobuje odpor přívodů chybu měření, kterou však lze dále popsáním způsobem kompenzovat:

 Třetí neobsazenou svorku vstupu je nutno spojit nakrátko dle uvedeného obr.

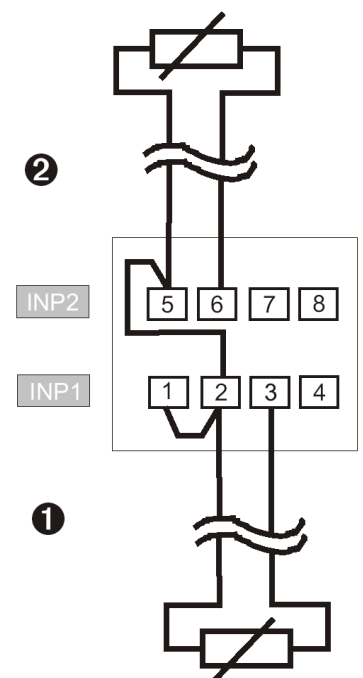
Postup pro Pt100, Pt1000

Místo čidla zapojte simulátor Pt100 nebo odporovou dekádu v kontrolním měřícím bodu tak, aby v obvodu byl obsažen odpor přívodů a pak měřenou hodnotu upravte pomocí korekce ve dvou bodech.

 Korekcí je opravena výsledná hodnota teploty, nikoli hodnota měřeného odporu. V tomto případě může dojít k zvětšení chyby linearizace.

Postup u měření odporu

Změřte odpor vedení s ohmmetrem a jeho hodnotu odečtěte z naměřené hodnoty pomocí úpravy měřítka.



6.2.3 Úprava měřítka u odporového vysílače

U odporového vysílače ($S.L.Y.P = 50 \dots 53$) se počátku rozsahu přiřazuje hodnota 0% a konci rozsahu hodnota 100%. Používá se k tomu postup korekce ve dvou bodech (viz str. 55).

Odporový vysílač se nastaví na počátek rozsahu a pro parametr $0.L.x$ zadá hodnota 0, poté se vysílač nastaví na konec rozsahu a parametru $0.H.x$ zadá hodnota 100.

6.3 Teplota studeného konce měřená vstupem INP2 (volitelná výbava)

Při měření termočlánu na vstupu INP1 lze použít interní kompenzaci studeného konce, nebo kompenzaci na pevnou jako parametr zadanou teplotu anebo lze teplotu studeného konce měřit vstupem INP2.

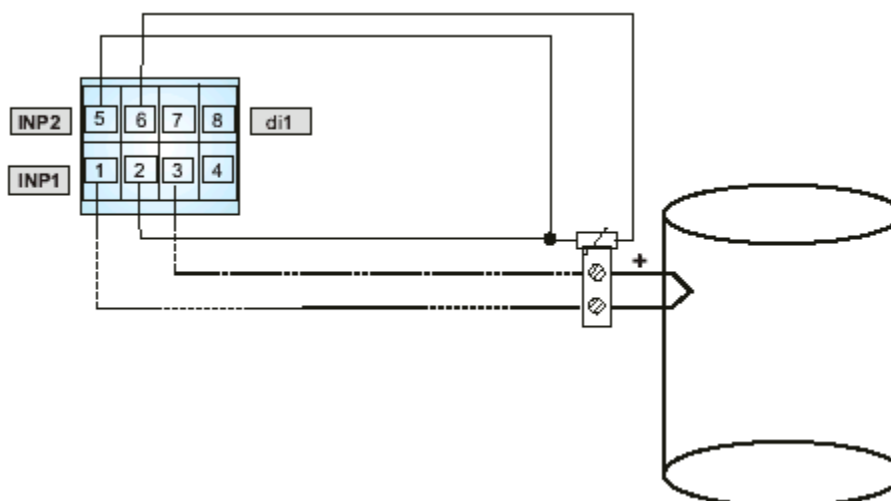
Měření teploty studeného konce vstupem INP2 se nastavuje takto:

- Funkce se nastaví konfigurací: $CONF / Func / Func.1 = 10$
- Vstup 1 se nastaví na termočlánek: $CONF / InP.1 / S.L.Y.P = 0 \dots 18$
- Vstup 2 se nastaví pro měření: $CONF / InP.2 / Func = 1$
- Pro vstup 2 se zvolí příslušné čidlo: $CONF / InP.2 / S.L.Y.P$

Použit lze např. v případech, kdy by kompenzační vedení bylo příliš dlouhé nebo pro daný typ termočlánu není k dispozici. Teplotu studeného konce v místě svorkovnice termočlánu pak lze měřit např. odporovým teploměrem Pt100.

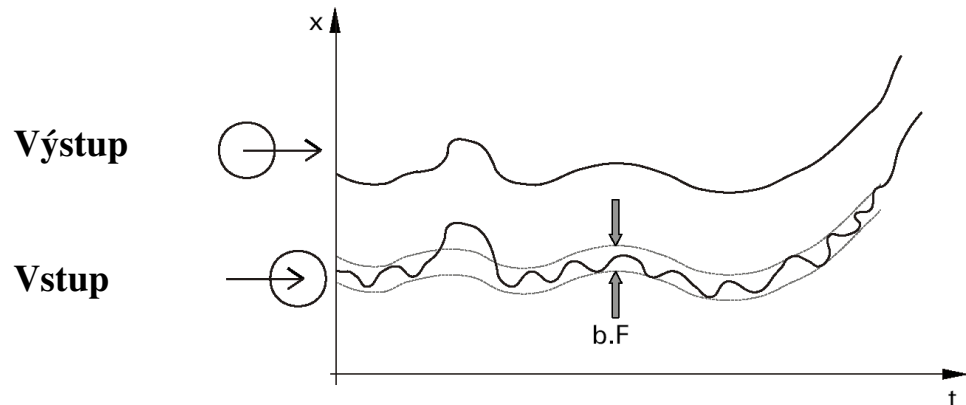
- ❗ Pokud se vstup 2 nedefinuje pro měření, hlásí to přístroj jako chybu konfigurace (E.3).
- ❗ Při měření nízkých teplot okolo počátku termočlávkových rozsahů (0°C) může docházet k vyšším chybám měření nebo k chybě přepólování termočlánu.

Příklad zapojení při měření teploty studeného konce vstupem INP2:



6.4 Vstupní filtr

V převodníku je použit matematický filtr 1. řádu s nastavitelnou časovou konstantou a šířkou pásma.



Šířka pásma $b.F$ je nastavitelná tolerance vstupní hodnoty, v níž je filtr funkční. Změny na vstupu přesahující toto pásmo jsou přeneseny na výstup bez filtrace.

6.5 Náhradní hodnota vstupu

Pokud se při konfiguraci vstupu zadá náhradní hodnota, je touto hodnotou nahrazena měřená hodnota při detekci poruchy vstupu. K zvolené reakci na poruchu vstupu nedojde. Ve výchozím nastavení převodníku výrobcem není náhradní hodnota použita.



Před aktivací náhradní hodnoty zvažte všechny možné důsledky, např. ve vztahu k technologii a nastaveným mezím.

6.6 Vnucení vstupu

Hodnotu vstupu lze vnutit po komunikační lince (nastavením $f.Alx = 1$ programem BlueControl).



Před aktivací zvažte všechny možné důsledky, např. při výpadku komunikace.

6.7 Měření O_2 (volitelná výbava)

Tato funkce je k dispozici jen ve verzi převodníku se přídavným vstupem INP2.

Jako čidlo je použita Lambda sonda. Elektromotorická síla (ve voltech) sondy je závislá na okamžitém obsahu kyslíku a na teplotě. Převodník CI 45 tedy může měřit přesné hodnoty obsahu kyslíku jen pokud je známá teplota sondy.

K měření se používají topené a netopené Lambda sondy. Převodník CI 45 je schopen zpracovat signál z obou těchto typů.

Topená Lambda sonda

Lambda sonda je zahřívána na konstantní teplotu. Tato teplota musí být zadána v parametrech převodníku:

Parametry → Func → Teplota sondy $\xi \xi m F^{\square} \rightarrow \dots^{\circ}C$ ($^{\circ}F/K$ - podle konfigurace)

Netopená Lambda sonda

Pokud se měří ve stálé a známé teplotě, postupuje se jako u topené sondy. Pokud se teplota sondy mění, je nutno tuto teplotu měřit. Za tímto účelem se použije analogový vstup INP2. V konfiguraci se provede příslušné nastavení:

($\xi \xi \square \square \square / 1 \square \square \square / 1, F \square \square = 1$).

Nastavení:

Pro měření O_2 musí být nastavená funkce 1:

Func → Func. 1	7	O2 - měření s konstantní teplotou sondy (topená sonda)
	8	O2 měření s proměnnou teplotou sondy (netopená sonda)

Zapojení

Lambda sonda se připojuje na vstup INP1 na svorky 1 a 2.

Je-li nezbytné měření teploty sondy, připojuje se k INP2.

INP1 se nastaví na jeden z vysokoimpedančních napěťových rozsahů podle typu sondy:

INP. 1 → FSLEYP	41	speciální (-2,5...115mV)
	42	speciální (-25...1150mV)
	43	speciální (-25...90mV)
	44	speciální (-500...500mV)
	45	speciální (-200...200mV)

Vysokoimpedanční vstupy nemají hlídání poruchy, pokud je třeba, lze vstup sledovat pomocí hlídání mezí.

i INP 1 musí pracovat bez linearizace:

INP. 1 → SLIN	0	bez linearizace
---------------	---	-----------------

i Při měření O_2 se musí v konfiguraci nastavit, zda má být měřená hodnota v ppm nebo v %.

O2hr → O2	0	ppm
	1	%

- i** Pokud zadáváme teplotu sondy, nastavujeme teplotu v °C, °F nebo K.

O ₂ hr → Unit	1	°C
	2	°F
	3	K

Displej

Při zvolené konfiguraci měření O₂ se na displeji 1 zobrazuje hodnota koncentrace O₂ ve zvolené fyzikální jednotce (ppm nebo %). Údaj je čtyřmístný.

Při překročení rozsahu se zobrazuje symbol E E E E (např. pokud je zvolena jednotka ppm a měřená hodnota leží v oblasti procent).



- Tip:** Na spodním displeji lze zobrazit fyzikální jednotku.

6.8 Čítač (volitelná výbava)

Binární vstup di1 lze konfigurovat jako vstup čítače impulsů. Čítač lze definovat jako

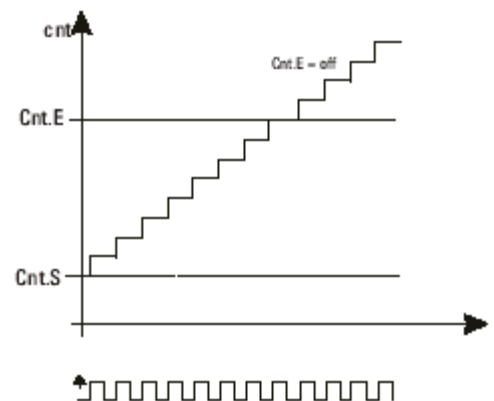
- dopředný $\text{Cnt.F} / \text{Cnt.Fr} / \text{I.Fnc} = 1, 2$
- zpětný $\text{Cnt.F} / \text{Cnt.Fr} / \text{I.Fnc} = 3, 4$
- aktivní hranu impulsů lze zvolit

- i** Čítač je v provozu i při aktivaci funkce paměť (viz str. 27).

- !** Stav čítače není při výpadku napájení zálohován. Po obnovení napájení začíná opět od počáteční hodnoty (Cnt.S).

Dopředný čítač

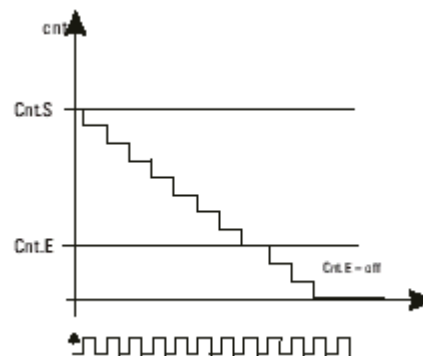
- Počítání impulsů začíná od počáteční hodnoty, stanovené v $\text{Cnt.F} / \text{Cnt.Fr} / \text{Cnt.S}$.
- Při každé aktivní hraně impulsu na vstupu di1 je počet impulsů zvýšen o 1.
- Počet impulsů lze omezit hodnotou $\text{Cnt.F} / \text{Cnt.Fr} / \text{Cnt.E}$. Další impulsy nejsou počítány. Pokud se koncová hodnota nezadá, počítá se až do naplnění čítače.



- i** Počáteční hodnota čítače Cnt.S musí být menší než koncová hodnota Cnt.E.

Zpětný čítač

- Počítání impulsů začíná od počáteční hodnoty, stanovené v $\text{Cnt.S} / \text{Cnt.Fr} / \text{Cnt.L5}$.
- Při každé aktivní hraně impulsu na vstupu di1 je počet impulsů snížen o 1.
- Počet impulsů lze omezit hodnotou $\text{Cnt.Fr} / \text{Cnt.L5}$. Další impulsy nejsou počítány. Pokud se koncová hodnota nežadá, počítá se až do nuly.



i Počáteční hodnota čítače Cnt.L5 musí být větší než koncová hodnota Cnt.L5 .

Reset čítače

Čítač lze resetovat na počáteční hodnotu

- kombinací tlačítek \leftarrow , \blacktriangle (nejprve stisknout a podržet \leftarrow a poté stisknout \blacktriangle)
- aktivovanou mezí Lim1...Lim3.



👉 Tip: Resetováním čítače mezí se vytvoří cyklický čítač. Pokud se signál meze zavede na reléový výstup, získáme děličku impulsů.

Rozdělení čítače

Parametrem Cnt.Ld lze vstupní impulsy podělit. Tím lze dosáhnout

- rozdělení údaje čítače pro zobrazení na displeji, např. pro prevenci před přetečením displeje
- úpravy měřítka displeje.

👉 Podělením čítače číslem 1000.0 a zobrazením hodnoty čítače za desetinnou čárkou na druhém displeji získáme možnost zobrazení hodnoty čítače až 9999.9999.

Příklad:

- parametrem $\text{Cnt.Ld} = 100.0$ vydělíme počet impulsů
- na displeji 1 se zobrazí hodnota čítače (podělená stem)
- na displeji 2 zobrazíme parametr Cnt.Ld (hodnota čítače za desetinnou čárkou)
- údaj displeje 24 /56 pak znamená $24 \times 100 + 56 = 2456$ impulsů



Přetečení displeje

Při přetečení se na displeji zobrazí E E E E . Čítač však pracuje dál až do naplnění celé šířky jeho registru (31 bitů).

Simulace


Pro simulaci vstupu čítače v programu BlueControl lze použít okno vstupu di1 nebo okno „Freq“. Impulsy se zadávají v kHz.

6.9 Vstup frekvence (volitelná výbava)

Binární vstup di1 lze konfigurovat jako frekvenční vstup. Hodnota frekvence se počítá jako počet impulsů za dané časové okno. Hodnota se obnovuje s každým časovým oknem.

Nastavení:

- měření frekvence $C_{onF} / C_{nFr} / 1.Fnc = 5$
- časové okno $C_{onF} / C_{nFr} / Fr_{QL}$

 **Současně s měřením frekvence lze používat i měření přes univerzální vstupy INP1 a INP2.**

Měřítka

Hodnotu frekvence lze převést na fyzikální hodnotu úpravou měřítka ve dvou bodech:

1. bod:

- hodnota frekvence Fr_{QL} (v kHz)
- hodnota ve fyzikální veličině Q_{LL}

2. bod:

- hodnota frekvence Fr_{QH} (v kHz)
- hodnota ve fyzikální veličině Q_{LH}

Příklad:

$$5 \text{ Hz} \cong 2 \text{ l/min.}$$

$$20 \text{ Hz} \cong 30 \text{ l/min}$$


$$\text{Nastavení: } Fr_{QL} = 0,002; Q_{LL} = 5$$

$$Fr_{QL} = 0,020; Q_{LL} = 30$$

Filtr

Frekvenční vstup lze vybavit filtrem (parametr Fr_{QF})

Překročení rozsahu

 **Při překročení rozsahu frekvenčního vstupu dojde k přerušení měření po dobu cca 1 s.**

Překročení rozsahu lze vyvést jako alarm: $C_{onF} / Q_{LL} .x / FA_{i.F} = 1$

Simulace

Pro simulaci frekvenčního vstupu v programu BlueControl lze použít okno „Freq“. Frekvence se zadává v kHz.

6.10 Matematické funkce

Převodník CI45 umožňuje použít následující matematické funkce (konfigurace $\text{CONF} / \text{Func.}$):

Druhá mocnina

- Vzorec: x^2

Na výstupu je kvadrát vstupní veličiny.

Druhá odmocnina

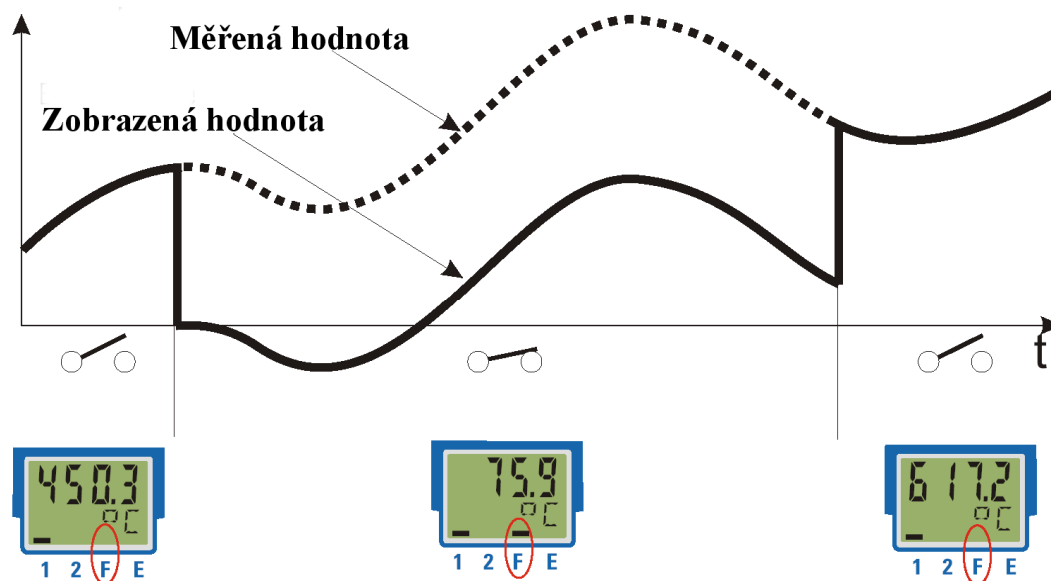
- Vzorec: \sqrt{x}

Na výstupu je odmocnina vstupní veličiny.

Pro signály $x \leq 0$, je hodnota výstupu 0.

6.11 Funkce tara (volitelná výbava)

Při zapnutí funkce tara se okamžitá hodnota měřené veličiny nastaví na nulu a měřená hodnota je dále zobrazována s tímto ofsetem. Po vypnutí funkce se na displeji zobrazí opět skutečná měřená hodnota.

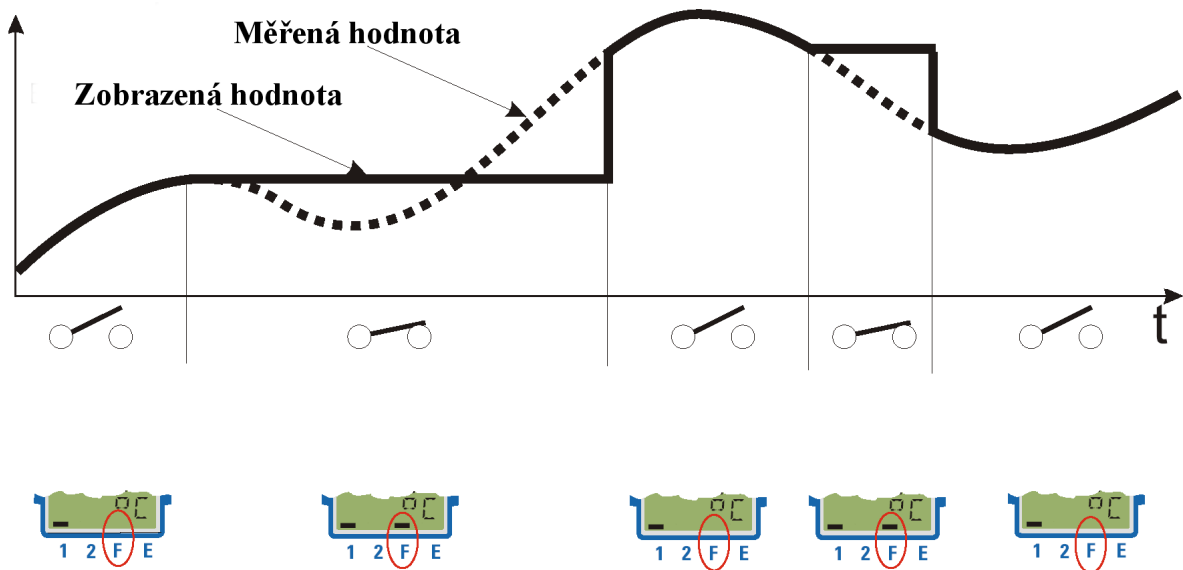


Aktivace funkce tara se provádí v konfiguraci ($\rightarrow \text{Func.} = t$).

Funkci lze zapínat a vypínat binárním vstupem di1 nebo po komunikační lince. ($\text{LOG}1 \rightarrow \text{Tar}$). Po aktivaci se na displeji rozsvítí pole F.

6.12 Funkce paměti (Sample&Hold) (volitelná výbava)

Po zapnutí funkce paměti se okamžitá měřená hodnota zapamatuje a trvale zobrazí na displeji. Po vypnutí funkce se na displeji zobrazuje opět okamžitá měřená hodnota.



Aktivace funkce paměti se provádí v konfiguraci ($F_{unc} \rightarrow F_{nc.3} = \bar{c}$). Funkci lze zapínat a vypínat binárním vstupem di1 nebo po komunikační lince. ($LOG1 \rightarrow HOLD$). Po aktivaci se na displeji rozsvítí pole F.

6.13 Integrátor

Vstupní signál je možno načítat pomocí funkce integrátoru (CONF / Func / Func.3 = 3).

Integrátor má nastavitelnou časovou konstantu (PARA / Func / t. 1) – zadává se v minutách – a nastavitelný ofset (PARA / Func / P. 1).





Rovnice: $y(t) = y(t-Tr) + Tr/t * (x + P.1)$

- kde
- y(t) = výstup integrátoru
 - y(t-Tr) = výstup integrátoru z posledního cyklu výpočtu
 - Tr = cyklus výpočtu (100 ms INP1; 140 ms INP1+INP2)
 - t = časová konstanta
 - x = vstup do integrátoru
 - P.1 = ofset (posun nuly)

i Při konstantní hodnotě vstupu dosáhne výstup integrátoru jmenovité hodnoty po uplynutí časové konstanty t. 1.

Nulování:

Integrátor lze nulovat podle nastavení CONF / LOG1 / r ES. 1

- binárním vstupem di1
- kombinací tlačítek ,  (nejprve stisknout a podržet  a poté stisknout )
- aktivovanou mezí Lim1...Lim3.

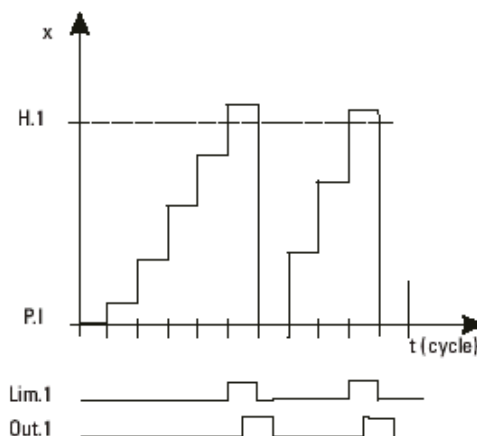
Příklad 1:

Při měření průtoku v m3/h lze integrátorem získat hodnotu celkového množství. Průtok je udáván v jednotkách za hodinu, proto je nutno časovou konstantu t. 1 nastavit na 60 (min). Ke korekci nulové hodnoty lze použít parametr P. 1.

Příklad 2 – impulsní výstup:

Integrátor je aktivován, načítaná hodnota je hlídána na překročení meze (bez paměti), např. limitem Lim1. Pro nulování integrátoru je zvolen rovněž Lim1. Lim1 je rovněž vyveden, např na výstup OUT1.

Při překročení meze Lim1 dojde na výstupu OUT1 k sepnutí po dobu jednoho cyklu (100ms při použití INP1, 140 ms při použití INP1+INP2).



6.14 Zpracování mezí

Konfigurovat lze až tři alarmy mezí a libovolně je přiřadit výstupům. Použit lze kterýkoli z výstupů $Q_{UL} 1 \dots Q_{UL} 3$. Pokud je jednomu výstupu přiřazeno více alarmů, jsou tyto na výstupu logicky sečteny.

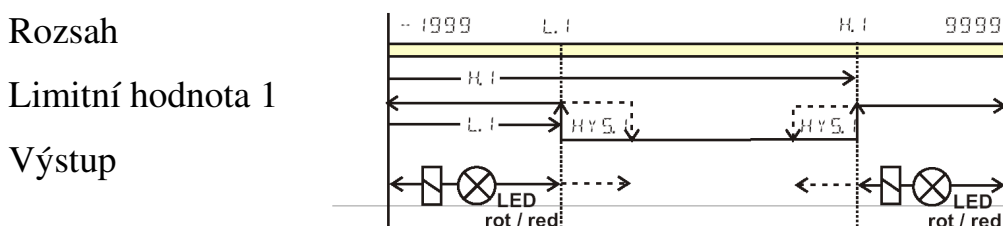
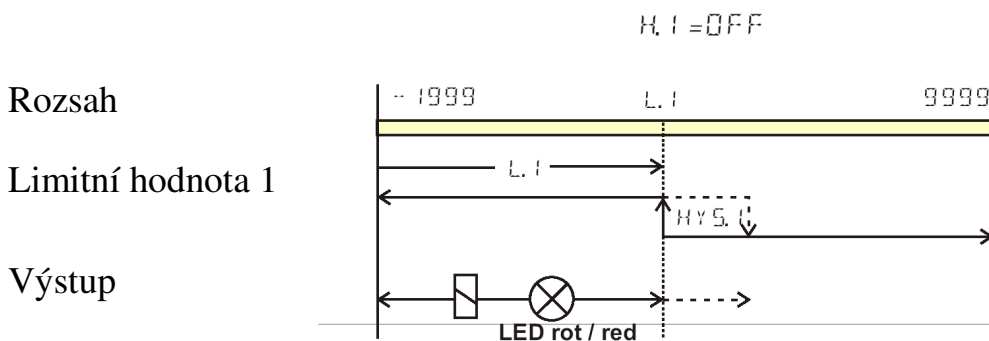
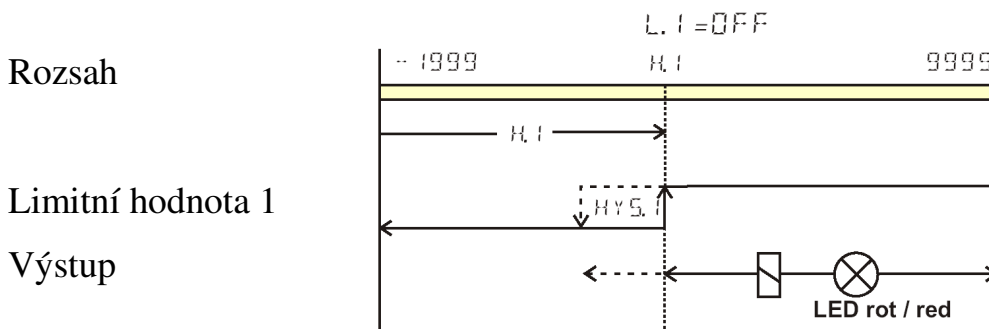
6.14.1 Hlídaní mezí

i Ke každému alarmu lze nezávisle na sobě vybírat jednotlivé sledované signály:

- Zobrazovaná veličina (zpracovaná měřená hodnota)
- Signál na vstupu INP1
- Signál na vstupu INP2 (volitelná výbava)
- Hodnota čítače / frekvence (volitelná výbava)

Každý ze tří alarmů $L 1, m, 1 \dots L 1, m, 3$ má dvě mezní hodnoty $H 1.x$ (Max.) a $L 1.x$ (Min.), které lze eventuelně vypnout nastavením na "OFF" a dále samostatné nastavení odstupu spínání $HYS 1.x$.

Funkce hlídání mezí (absolutní mez např. Lim1):

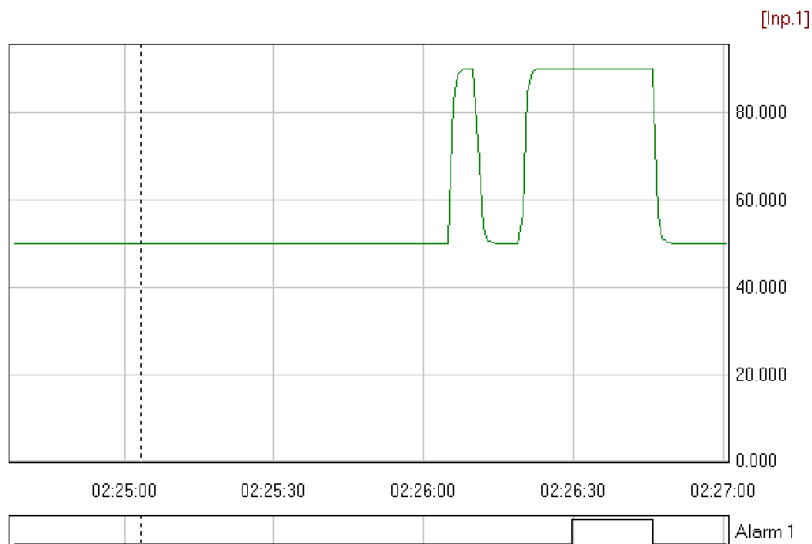


V klidu otevřený: (CONF / OUT.x / REL = 0) (je znázorněno na obrázcích)

V klidu sepnutý: (CONF / OUT.x / REL = 1) (funkce relé je invertována)

Zpoždění alarmu

Alarm se aktivuje s určitým zpožděním. Alarm nastane pouze tehdy, pokud bude limitní hodnota překročena po delší dobu, než je nastaveno toto zpoždění. Kratší alarmy jsou potlačeny.

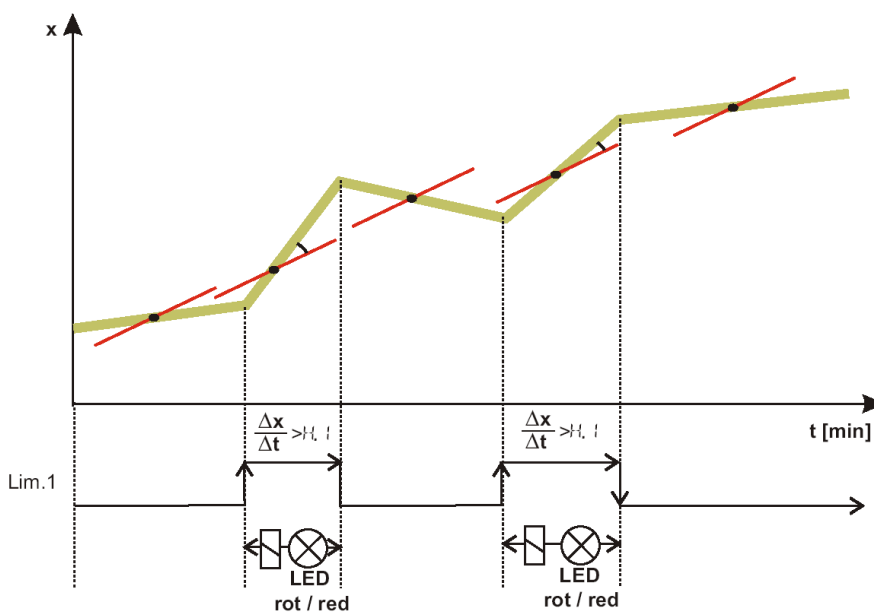


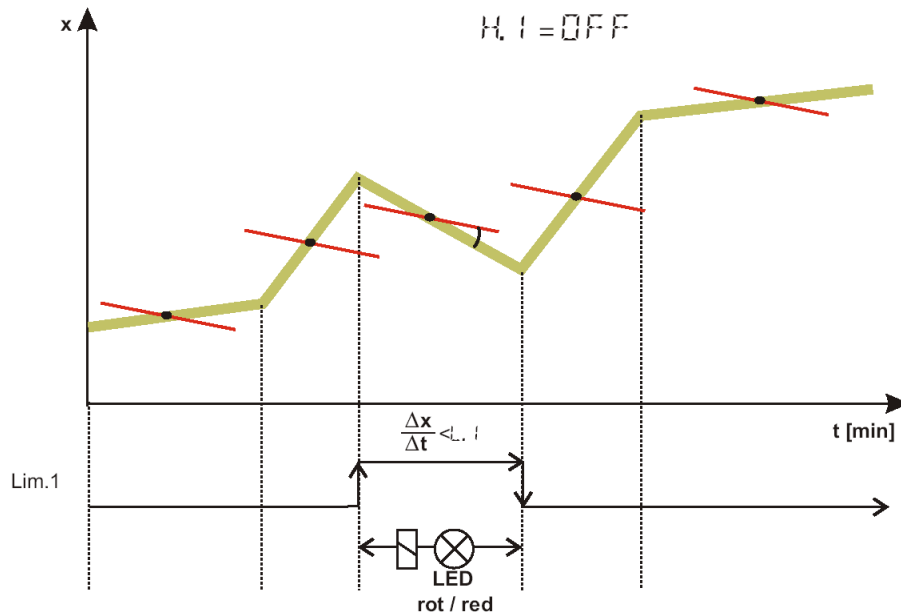
Příklad zpoždění alarmu

Hlídaní rychlosti změny měřené veličiny

Tato funkce hlídá v minutových intervalech změnu měřeného signálu.

Chování při změně signálu
L. 1 = OFF





- ❗ Pokud je rychlost změny signálu větší, než nastavená mez ($\frac{\Delta x}{\Delta t} / L.1 / F_{nc.x} = 2,4$), aktivuje se alarm. Alarm lze pak vymazat ze seznamu poruch vstupem di1 nebo po komunikační lince ($L.1 \dots L.1 \dots L.1 = 1$).
- ❗ Po zapnutí přístroje nebo po nastavení konfigurace má vstupní filtr vliv na strmost nárůstu měřeného signálu. Proto se platný alarm projeví až po určité době, odvislé od hodnoty časové konstanty filtru $L.F$. Pro $L.F = 0$ je alarm aktivován okamžitě.

6.14.1 Hlídaní provozních hodin a spínacích cyklů

Provozní hodiny

Hlídaní provozních hodin převodníku může sloužit např. jako výzva pro periodickou kalibraci čidel. Při dosažení resp. překročení nastaveného počtu provozních hodin (parametr C.Std) je aktivován poruchový signál InF.1 (může být v případě potřeby vyveden na výstupní relé). Po odkvitování signálu ze seznamu poruch se provozní hodiny počítají opět od nuly.

- ❗ Nastavení počtu provozních hodin C.Std se provádí jen programem BlueControl. V okně diagnostiky programu lze zobrazit aktuální stav.
- ❗ Počítání se děje po hodinách, kratší úseky stavu zapnutí převodníku jsou ignorovány.

Spínací cykly

Hlídaní počtu spínání výstupů lze využít např. k preventivní údržbě napojených zařízení. Při dosažení resp. překročení nastaveného počtu sepnutí (parametr C.Sch) je aktivován poruchový signál InF.2 (může být v případě potřeby vyveden na výstupní relé). Po odkvitování signálu ze seznamu poruch se počet sepnutí počítá opět od nuly.

- i** Počet sepnutí každého výstupu je počítán zvlášť. Mez C.Sch je ale pro všechny výstupy společná.
- i** Nastavení počtu sepnutí C.Sch se provádí jen programem BlueControl. V okně diagnostiky programu lze zobrazit aktuální stav pro každý z výstupů.
- i** Počítání se děje po hodinách, počty sepnutí v kratších úsecích stavu zapnutí převodníku jsou ignorovány.

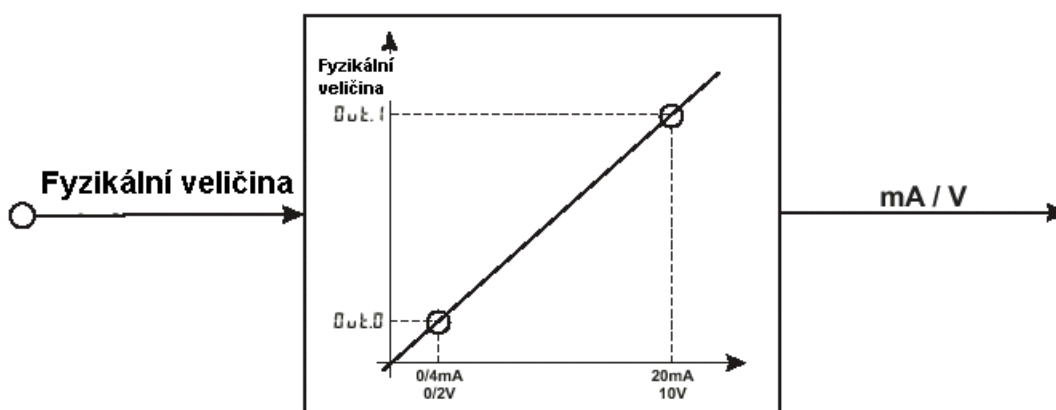
6.15 Konfigurace analogového výstupu

6.15.1 Analogový výstup

Oba výstupní signály (proudový a napěťový) jsou k dispozici současně. Výběr výstupu s přesnou kalibrací provedeme nastavením parametru $CONF / OUT.3 / OUT.P$.

Konfigurace: $CONF / OUT.3 :$

$OUT.P = 1$	0...20 mA
$= 2$	4...20 mA
$= 3$	0...10 V
$= 4$	2...10 V



Parametrem $OUT.Sr$ se volí zdroj výstupního signálu:

Příklad:

$$\text{OUT3} = 3$$

Zdrojem pro výstup OUT3 je měřená veličina

Úprava měřítka výstupního signálu se provádí parametry OUT0 a OUT1 . Hodnoty se zadávají ve fyzikální veličině:

$$\text{OUT0} = -19999..99999 \quad \text{Měřítka výstupu } \text{OUT3} \text{ pro } 0/4\text{mA, resp. } 0/2\text{V}$$

$$\text{OUT1} = -19999..99999 \quad \text{Měřítka výstupu } \text{OUT3} \text{ pro } 20\text{mA, resp. } 10\text{V}$$

Příklad: Výstup plného rozsahu termočlánku J (-100...+1200°C):

$$\text{OUT0} = -100$$

$$\text{OUT1} = 1200$$

Příklad: Výstup omezeného rozsahu, např. 60,5...63,7°C:

$$\text{OUT0} = 60,5$$

$$\text{OUT1} = 63,7$$

Chování výstupu při poruše vstupu se určuje parametrem FFR1 .

- i** Čím menší je zvolený rozsah, tím více se uplatňuje vliv kolísání vstupního signálu a jeho rozlišení.
- i** Současné použití napěťového a proudového výstupu je možné pouze u galvanicky oddělených obvodů.
- i** Konfigurací $\text{OUT Y P} = 2$ (4...20mA) nebo 4 (2...10V) se určuje pouze vztažná hodnota k výstupu OUT0 . Výstup tím ale není omezen, může být i menší než uvedené hodnoty.
- i** Konfigurací $\text{OUT Y P} = 1/2$ (0/4...20mA) nebo 3/4 (0/2...10V) se rovněž určuje, který z výstupů má mít kalibrovanou přesnost.

6.15.2 Logický výstup

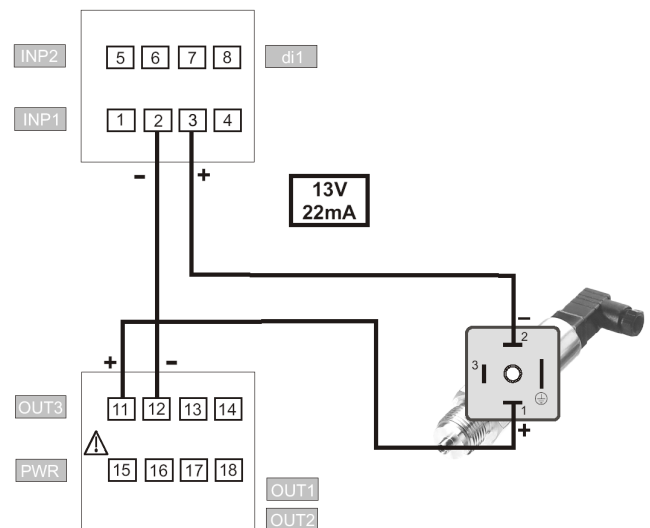
Výstup OUT3 může být použit také jako logický výstup ($\text{OUT Y P} = 0$). Pak jej lze využít např. jako výstup alarmu mezní hodnoty.

6.15.3 Výstup jako zdroj pro napájení dvou vodičového převodníku

Nastavení analogového výstupu jako zdroje pro napájení dvou vodičového převodníku se provádí parametrem $\text{OUT Y P} = 5$.

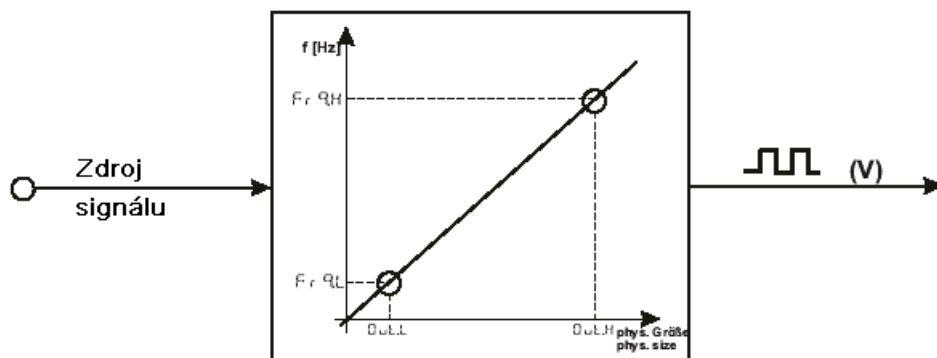
V takovém případě již analogový výstup nelze jinak využít.

Příklad zapojení je uveden na obrázku.



6.15.4 Frekvenční výstup (volitelná výbava)

Konfigurací `CONF / Out.3`: `Out.P = 6` `Out.3` 0...10 V lze analogový napěťový výstup zvolit jako frekvenční výstup.



Zdroj signálu pro frekvenční výstup se určí parametrem `Out.P`.

Např. při `Out.P = 3` je zdrojem signálu je procesní veličina.

Úprava měřítka výstupu se zadává dvojicí parametrů `Out.L / Fr Q.L` a `Out.H / Fr Q.H`. Hodnoty `Out.L` a `Out.H` se udávají ve fyzikální veličině, hodnoty `Fr Q.L` a `Fr Q.H` v Hz.

Příklad: 20 °C ≡ 5 Hz
 200 °C ≡ 500 Hz

Nastavení: Out.L = 20; FrQ.L = 5,0
 Out.L = 200; FrQ.H = 500,0

Chování frekvenčního výstupu při poruše lze určit parametrem `Out.F`.

- i** Čím menší je zvolený rozsah, tím více se uplatňuje vliv kolísání vstupního signálu a jeho rozlišení.
- i** Signál překračující povolený frekvenční rozsah má za následek zhoršení obdélníkového tvaru výstupního signálu.

6.15.5 Vnucení hodnoty analogového výstupu

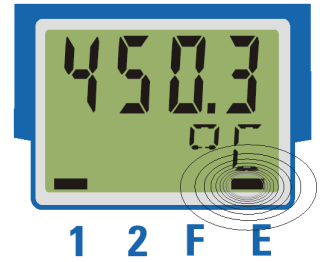
Nastavením parametru `f.Out = 1` (pouze pomocí programu BlueControl) lze výstup konfigurovat jako vnucený pro hodnoty zadávané po komunikační lince nebo v rozšířené úrovni ovládání.



- i** Toto nastavení může být použito např. pro testování vodičů a přístrojů na analogový výstup napojených.
- i** Touto funkcí lze např. realizovat vysílač žádané hodnoty.

6.16 Manažer údržby / seznam poruch

Při výskytu jednoho nebo více alarmů se alarmy zaznamenají do seznamu poruch přístupném na začátku rozšířené úrovně operátora. Porucha je pak indikována na displeji nad symbolem E.

Do seznamu poruch se dostaneme stisknutím tlačítka .



Ind. E	Význam	Následný postup
bliká	Alarm, porucha trvá	- Zjistěte druh poruchy ze seznamu podle čísla poruchy - Poruchu odstraňte
svítí	Porucha zmizela, alarm není odkvitován	- Odkvitujte poruchu v seznamu pomocí tlačítka  nebo  - Alarm je ze seznamu vymazán
nesvítí	Žádný alarm, seznam poruch je prázdný	

Seznam poruch:

Symbol	Popis	Příčina	Možné odstranění
E.1	Vnitřní porucha, odstranit nelze	- Např. vadná EEPROM	- Přístroj odešlete k opravě do servisu
E.2	Vnitřní porucha, lze resetovat	- Např. rušení	- Oddělte signálové a napájecí vodiče. - Odstraňte příčinu rušení
E.3	Chyba konfigurace	- Chybné nebo chybějící nastavení konfigurace	- Ověřte nastavení konfigurace a parametrů
E.4	Hardwarová chyba	- Špatná identifikace kódu nebo hardwaru	- Kontaktujte prodejce nebo vyměňte rozšiřující kartu
FbF.1	Porucha čidla INP1	- Čidlo vadné - Chyba v zapojení	- Čidlo na INP1 vyměňte - Ověřte zapojení INP1
ShL.1	Zkrat INP1	- Čidlo vadné - Chyba v zapojení	- Čidlo na INP1 vyměňte - Ověřte zapojení INP1
POL.1	Přepólování INP1	- Chyba v zapojení	- Ověřte zapojení INP1
FbF.2	Porucha čidla INP2	- Čidlo vadné - Chyba v zapojení	- Čidlo na INP2 vyměňte - Ověřte zapojení INP2
ShL.2	Zkrat INP2	- Čidlo vadné - Chyba v zapojení	- Čidlo na INP2 vyměňte - Ověřte zapojení INP2

Symbol	Popis	Příčina	Možné odstranění
POL.2	Přepólování INP2	- Chyba v zapojení	- Ověřte zapojení INP2
L.m.1	Paměť překročení meze 1	- Překročena nastavená mez 1	- Ověřte měřenou veličinu
L.m.2	Paměť překročení meze 2	- Překročena nastavená mez 2	- Ověřte měřenou veličinu
L.m.3	Paměť překročení meze 3	- Překročena nastavená mez 3	- Ověřte měřenou veličinu
INF.1	Překročení meze provozních hodin	- Dosažena nastavená mez provozních hodin	- Podle dané aplikace
INF.2	Překročení meze spínacích cyklů	- Dosažena nastavená mez spínacích cyklů	- Podle dané aplikace

- i** Alarmy ze seznamu (indikátor E svítí) lze odkvítovat i binárním vstupem di1. Viz konfigurace: CONF / LOG 1. / Err.r .
- i** Pokud příčina alarmu nebyla odstraněna a alarm stále trvá (indikátor E bliká), nemůže být odstraněn ze seznamu.

Chybové kódy:



Chybový kód	Význam	
2	Trvající chyba	Po odstranění přechod na kód 1
1	Chyba v paměti	Po odkvítování přechod na kód 0
0	Žádná chyba	Nezobrazuje se, pouze při odkvítování

- i** Pokud porucha čidla nemá aktivovat alarm, je možné aktivaci potlačit pomocí parametru ILat.

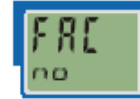
CONF / othr / ILat	1	blokováno
--------------------	---	-----------

6.17 Reset na výchozí nastavení výrobce

Při chybné konfiguraci se lze kdykoli vrátit zpět na původní nastavení výrobce.

- ❶ Pro návrat na původní nastavení výrobce zapněte napájení při současném stisknutí tlačítek  a .


- ❶   + Zapnutí napájení



- ❷ Tlačítkem  změňte **no** na **YES**.

- ❷ 



- ❸ Tlačítkem  potvrďte.

- ❸ 



- ❹ Na displeji se objeví nápis **COPY** a po inicializaci se přístroj vrátí na původní nastavení.

- ❹ 

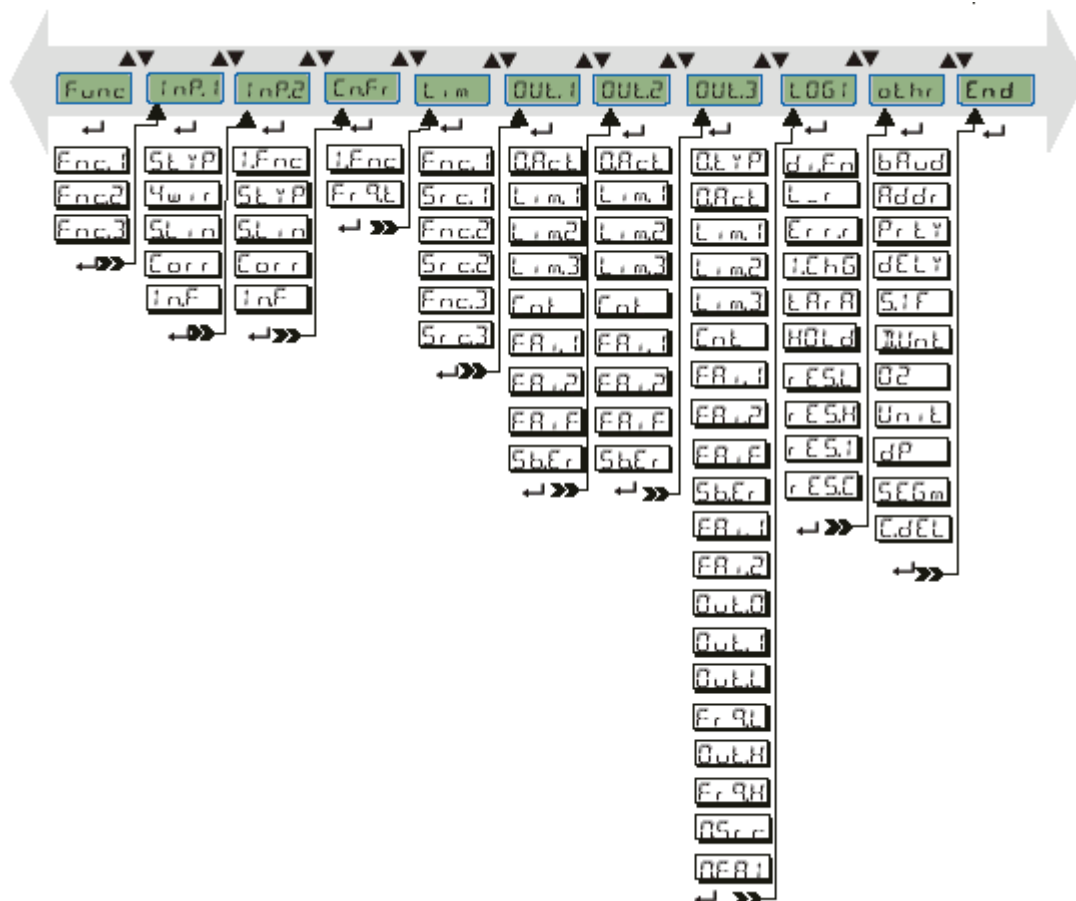
Při přerušení uvedeného postupu se návrat na původní nastavení neprovede (timeout).

- ❶ **Návrat na původní nastavení nelze provést, pokud je některá z ovládacích úrovní zablokována (pomocí BlueControl).**
- ❶ **Pokud není žádná z ovládacích úrovní zablokována, ale pro přístup do nich se používá heslo (definované pomocí BlueControl), je po potvrzení v kroku ❸ požadováno jeho zadání (nápis **PASS**). Bez správného zadání hesla se návrat na původní nastavení neprovede.**
- ❶ **Kopírování (COPY) může trvat několik vteřin.**

7. Úroveň konfigurace

7.1 Přehled parametrů

V závislosti na verzi přístroje se nezobrazí parametry, které nemají pro danou verzi význam. Na následujícím obrázku je ukázáno kompletní konfigurační menu přístroje.



- Nastavení:**
- Hodnoty konfigurace se nastavují tlačítky ▲ a ▼.
 - Přejít na následující konfigurační parametr tlačítkem ↵.
 - Po posledním parametru skupiny se zobrazí ↵ a přejde na následující skupinu.

- ① Pro návrat na začátek skupiny stiskněte tlačítko ↵ po dobu 3s.
- ① Při změnách konfigurace se ujistěte, že všechny na změně závislé parametry jsou správně nastaveny.

7.2 Konfigurační parametry

V závislosti na verzi přístroje se nezobrazí parametry, které nemají pro danou verzi význam.

* Takto označené parametry jsou k dispozici pouze u převodníku s volitelnou výbavou.

Volba funkcí F_{unc}

Název	Hodnota	Popis	
$F_{unc.1}$		Funkce 1 *	
	0	Měřená hodnota = INP1	
	2	Rozdíl (INP1-INP2)	
	3	Maximum (INP1, INP2)	
	4	Minimum (INP1, INP2)	
	5	Průměr (INP1, INP2)	
	6	Přepínání (INP1, INP2)	
	7	Měření O ₂ – konstantní teplota sondy	
	8	Měření O ₂ – měřená teplota sondy	
	9	Čítač / frekvence	
	10	Měřená hodnota = INP1 (tepl. komp. přes INP2)	
$F_{unc.2}$		Funkce 2	
	0	Bez funkce	
	1	Druhá mocnina	
	2	Druhá odmocnina	
$F_{unc.3}$		Funkce 3 *	
	0	Bez funkce	
	1	Tara-Funkce	
	2	Funkce paměti (Sample&Hold)	
	3	Integrátor	

Vstupy $INP.1$ a $INP.2$ *

Název	Hodnota	Popis	
I_{Func}		Vstupní funkce (* jen u verze s dvěma vstupy)	
	0	bez měření	
	1	měření	

Název	Hodnota	Popis	
5L Y P		Typ čidla	
	0	Termočlánek L (-100...900°C), Fe-CuNi DIN	
	1	Termočlánek J (-100...1200°C), Fe-CuNi	
	2	Termočlánek K (-100...1350°C), NiCr-Ni	
	3	Termočlánek N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil	
	4	Termočlánek S (0...1760°C), PtRh-Pt10%	
	5	Termočlánek R (0...1760°C), PtRh-Pt13%	
	6	Termočlánek T (-200...400°C), Cu-CuNi	
	7	Termočlánek C (0...2315°C), W5%Re-W26%Re	
	8	Termočlánek D (0...2315°C), W3%Re-W25%Re	
	9	Termočlánek E (-100...1000°C), NiCr-CuNi	
	10	Termočlánek B (0/100...1820°C), PtRh-Pt6%	
	18	Speciální termočlánek (nutná linearizace)	
	20	Pt100 (-200,0...100,0°C)	
	21	Pt100 (-200,0...850,0°C)	
	22	Pt1000 (-200,0...850,0°C)	
	23	Speciální 0...4500Ω (přednast. pro KTY 11-6)	
	24	Speciální 0...450 Ω	
	25	Speciální 0...1600 Ω	
	26	Speciální 0...160 Ω	
	30	0...20mA / 4...20mA	
	40	0...10V / 2...10V (pouze INP1)	
	41	Speciální (-2,5...115mV)	
	42	Speciální (-25...1150mV)	
	43	Speciální (-25...90mV)	
	44	Speciální (-500...500mV)	
	45	Speciální (-5...5 V) (pouze INP1)	
	46	Speciální (-10...10 V) (pouze INP1)	
	47	Speciální (-200...200 mV)	
	50	Odporový vysílač 0...160Ω	
51	Odporový vysílač 0...450Ω		
52	Odporový vysílač 0...1600Ω		
53	Odporový vysílač 0...4500Ω		
4w i r		Připojení odporového čidla (pouze INP1)	
	0	třívodičové připojení	
	1	čtyřvodičové připojení	

Název	Hodnota	Popis
SLIN		Linearizace, pouze pro SLIP = 18, 23...47
	0	žádná
	1	Speciální linearizace. Zadání linearizační tabulky je možné pomocí BlueControl (přednastaveny jsou hodnoty pro čidlo teploty KTY 11-6)
Corr		Korekce měřené hodnoty / úprava měřítka
	0	Bez korekce a úpravy měřítka
	1	Korekce ofsetem (v úrovni CAL)
	2	Korekce ve dvou bodech (v úrovni CAL)
	3	Úprava měřítka (v úrovni PARF)
INF	OFF -1999..9999	Náhradní hodnota v případě poruchy čidla.
fAI1 (fAI2)		Vnucení INP1, INP2* (jen přes BlueControl!)
	0	Bez vnucení
	1	Vnucení hodnoty vstupu přes komunikační linku

Čítač / frekvenční vstup *

Název	Hodnota	Popis
IFnc		Volba funkce binárního vstupu *
	0	Řídící vstup
	1	Dopředný čítač, náběžná hrana
	2	Dopředný čítač, sestupná hrana
	3	Zpětný čítač, náběžná hrana
	4	Zpětný čítač, sestupná hrana
	5	Frekvenční vstup
FrQL	0,1...20	Časové okno frekvenčního vstupu [s] *

Hlídání mezí [Lim, 1...Lim]

Název	Hodnota	Popis
Fnc.1 (Fnc.2) (Fnc.3)		Funkce mezí 1 (2, 3)
	0	Vypnuto
	1	Hlídání mezní hodnoty
	2	Hlídání mezní hodnoty + paměť alarmu. Alarm lze resetovat v seznamu poruch nebo binárním vstupem (\rightarrow LOG I / ERRS)
	3	Hlídání změny signálu (v minutách)
	4	Hlídání změny signálu (v minutách) + paměť alarmu. Alarm lze resetovat v seznamu poruch nebo binárním vstupem (\rightarrow LOG I / ERRS)

Název	Hodnota	Popis	
S _{r.c.1} (S _{r.c.2}) (S _{r.c.3})		Signál pro mezní hodnotu 1 (2, 3)	
	0	Měřená hodnota (zobrazená, po zpracování)	
	3	Měřená hodnota na vstupu INP1	
	4	Měřená hodnota na vstupu INP2	
	10	Hodnota čítače / frekvenčního vstupu	
C.Std	OFF-999999	Provozní hodiny (jen přes BlueControl!)	
C.Sch	OFF-999999	Spínací cykly relé (jen přes BlueControl!)	

Výstupy OUT.1 a OUT.2 * (relé)

Název	Hodnota	Popis	
O _A c _t		Působení výstupu OUT1	
	0	Přímé / v klidu rozpojeno	
	1	Inverzní / v klidu sepnuto	
L _i m ₁		Alarm mez 1	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
L _i m ₂		Alarm mez 2	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
L _i m ₃		Alarm mez 3	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
FA _{1.1}		Alarm porucha INP1	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
FA _{1.2}		Alarm porucha INP2 *	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
FA _{1.F}		Alarm porucha frekvenčního vstupu *	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
S _b .E _r		Alarm systémové komunikace *	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
fOut		Vnucení OUT1 (jen přes BlueControl!)	
	0	Bez vnucení	
	1	Vnucení hodnoty výstupu přes komunikaci	

Název	Hodnota	Popis	
Inf.1		Počet provozních hodin (jen přes BlueControl!)	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
Inf.2		Počet sepnutí relé (jen přes BlueControl!)	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	

Výstup OUT3 (analogový)

Název	Hodnota	Popis	
O.TYP		Druh výstupu OUT3	
	0	Reléový / logický	
	1	0...20mA spojitý	
	2	4...20mA spojitý	
	3	0...10V spojitý	
	4	2...10V spojitý	
	5	Napájení dvou vodičového převodníku	
6	Frekvence *		
O.PCT		Působení výstupu OUT3 (jen při O.TYP= 0)	
	0	Přímé / v klidu rozpojeno	
1	Inverzní / v klidu sepnuto		
L.m.1		Alarm mez 1 (jen při O.TYP= 0)	
	0	neaktivní	
1	aktivní		
L.m.2		Alarm mez 2 (jen při O.TYP= 0)	
	0	neaktivní	
1	aktivní		
L.m.3		Alarm mez 3 (jen při O.TYP= 0)	
	0	neaktivní	
1	aktivní		
FA.1		Alarm porucha INP1 (jen při O.TYP= 0)	
	0	neaktivní	
1	aktivní		
FA.2		Alarm porucha INP2 (jen při O.TYP= 0)*	
	0	neaktivní	
1	aktivní		
FA.F		Alarm porucha frekvenčního vstupu *	
	0	neaktivní	
1	aktivní		

Název	Hodnota	Popis	
SbEr		Alarm systémové komunikace *	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
OUT.0	-19999..99999	Úprava měřítka analogového výstupu pro 0% (0/4mA, resp. 0/2V, jen při O.TYP = 1..4)	
OUT.1	-19999..99999	Úprava měřítka analogového výstupu pro 100% (20mA, resp. 10V, jen při O.TYP = 1..4)	
OUT.L	-19999..99999	Hodnota vstupu pro počátek rozsahu frekvenčního výstupu (jen při O.TYP = 6) *	
FrQL	0,0...99999	Počátek rozsahu frekvenčního výstupu v Hz (jen při O.TYP = 6) *	
OUT.H	-19999..99999	Hodnota vstupu pro konec rozsahu frekvenčního výstupu (jen při O.TYP = 6) *	
FrQH	0,0...99999	Konec rozsahu frekvenčního výstupu v Hz (jen při O.TYP = 6) *	
OSrc		Zdroj signálu pro analogový výstup OUT3 (jen při O.TYP = 1..4 a 6)	
	0	Nepoužito	
	3	Měřená hodnota (zobrazená, po zpracování)	
	7	Měřená hodnota na vstupu INP1	
	8	Měřená hodnota na vstupu INP2 *	
	10	Čítač / frekvenční vstup *	
OFA1		Chování při poruše čidla	
	0	nastavení přes rozsah	
	1	nastavení pod rozsah	
fOut		Vnucení OUT3 (jen přes BlueControl!)	
	0	Bez vnucení	
	1	Vnucení hodnoty výstupu přes komunikaci	
Inf.1		Počet provozních hodin (jen přes BlueControl!)	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
Inf.2		Počet sepnutí relé (jen přes BlueControl!)	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	

Logika LOG1

Název	Hodnota	Popis	
d_i.Fnc		Funkce vstupů (platí pro všechny vstupy)	
	0	přímá	
	1	inverze	
	2	funkce tlačítka (nastavitelná pro kom. linku a vstup di.1)	
L_r		Přepínání místní / dálkové ovládání (při dálkovém ovládání jsou tlačítka blokována)	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	1	Trvale dálkové ovládání	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
E_r_r_s		Reset alarmů v seznamu poruch	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
I.C_h_G		Přepínání mezi vstupy INP1 a INP2 * (vstup 2 musí být aktivován (CONF / Inp.2 / I.Fnc = 1))	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
Z_A_r_A		Zapínání funkce tara * (funkce musí být aktivována (CONF/FUNC / Fnc.3 = 1))	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
H_o_l_d		Zapínání funkce paměti (Sample&Hold) * (funkce musí být aktivována (CONF/FUNC / Fnc.3 = 2))	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
	9	Mez 3	

Název	Hodnota	Popis	
rESL		Nulování paměti minima	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
	9	Mez 3	
rESH		Nulování paměti maxima	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
	9	Mez 3	
rESI		Nulování integrátoru	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	6	Tlačítko	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
rESC		Nulování čítače	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	2	Di1	
	6	Tlačítko	
	7	Mez 1	
	8	Mez 2	
fDI1		Vnucení di1 (jen přes BlueControl!)	
	0	Bez vnucení	
	1	Vnucení stavu di1 přes komunikaci	

Ostatní otř

Název	Hodnota	Popis	
bAud		Přenosová rychlost komunikační linky *	
	0	2400 Bd	
	1	4800 Bd	
	2	9600 Bd	
	3	19200 Bd	
4	38400 Bd		
Raddr	1...247	Adresa linky *	

Název	Hodnota	Popis	
Prty		Parita *	
	0	Bez parity (2 stopbity)	
	1	Sudá	
	2	Lichá	
	3	Bez parity s jedním stopbitem	
dELY	0...200	Prodleva [ms] reakce na dotaz *	
SIF		Systémová komunikace *	
	0	Neaktivní	
	1	Aktivní	
dUnit		Zobrazovaná jednotka	
	0	Bez jednotky	
	1	Jednotky teploty (viz Unit)	
	2	Jednotky pro O ₂ (viz O ₂)	
	3	%	
	4	bar	
	5	mbar	
	6	Pa	
	7	kPa	
	8	psi	
	9	I	
	10	l/s	
	11	l/min	
	12	Ohm	
	13	kOhm	
	14	m	
	15	A	
	16	mA	
	17	V	
	18	mV	
	19	kg	
	20	g	
	21	t	
22	libovolný text v Unit (nastavený pomocí Bluecontrol)		
O2		parametr pro jednotku O₂ *	
	0	ppm	
	1	%	

Název	Hodnota	Popis	
Unit		Jednotka teploty	
	0	Bez jednotky	
	1	°C	
	2	°F	
dP	3	Kelvin	
		Počet desetinných míst	
	0	Žádné	
	1	Jedno desetinné místo	
SEEm	2	Dvě desetinná místa	
	3	Tři desetinná místa	
		Význam zobrazovacích elementů 1 a 2	
SEEm	0	OUT1, OUT2	
	1	INP1, INP2	
EdE1	0..200	Prodleva modemu [ms]	
FrEq		Sít'ová frekvence (jen přes BlueControl!)	
	0	50 Hz	
	1	60 Hz	
ILat		Potlačení paměti poruch (jen přes BlueControl!)	
	0	Povoleno	
	1	Blokováno	
IExo		Blokování rozšířené úrovně operátora (jen přes BlueControl!)	
	0	Povoleno	
	1	Blokováno	
Pass	OFF...9999	Heslo (jen přes BlueControl!)	
IPar		Blokování úrovně parametrů (jen přes BlueControl!)	
	0	Povoleno	
	1	Blokováno	
ICnf		Blokování úrovně konfigurace (jen přes BlueControl!)	
	0	Povoleno	
	1	Blokováno	
ICal		Blokování úrovně kalibrace (jen přes BlueControl!)	
	0	Povoleno	
	1	Blokováno	
T.Dis2		Maximálně pět znaků textu pro displej 2 (jen přes BlueControl!)	

Linearizace Lin (jen přes BlueControl!)

Název	Hodnota	Popis	
U.LinT		Jednotka teploty pro linearizační tabulku	
	0	Bez jednotky	
	1	°C	
	2	°F	
	3	Kelvin	
In.1... In.32	OFF (od In.3) 1999..9999	Vstup1...Vsup 32	
Out.1... Out.32	-999..9999	Výstup1...Výsup 32	



Parametr U.LinT definuje fyz. jednotku vstupních hodnot do linearizační tabulky. Pro zobrazení na displeji může být použita fyz. jednotka jiná.

- Vstupní signály musí být specifikovaný v mV, V, mA, % nebo v Ω v závislosti na zvoleném typu vstupního signálu.
- Pro speciální termočlánky ($\xi.L \ \gamma \ P = 1B$), se zadává vstupní napětí v μV a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených parametrem $U.L \ r \ T$.
- U speciálního odporového teploměru (KTY 11 – 6; $\xi.L \ \gamma \ P = 23$), se vstupní hodnoty zadávají v Ω a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených v $U.L \ r \ T$.

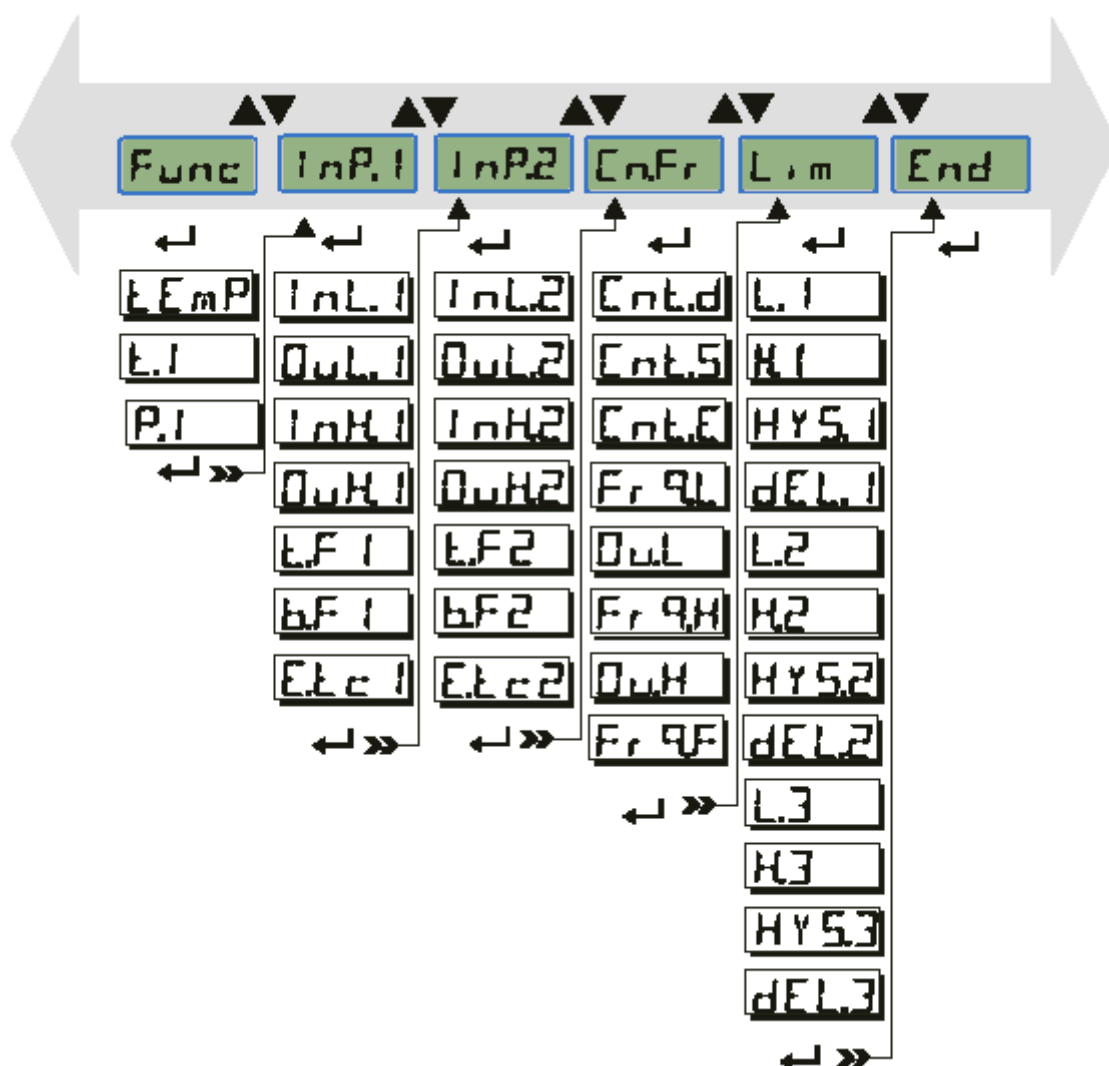


Reset konfiguračních parametrů na základní nastavení výrobcem
→ kapitola 6.17 (str. 37).

8 Úroveň parametrů

8.1 Přehled parametrů

V závislosti na konfiguraci přístroje se nepotřebné parametry nezobrazují.



8.2 Nastavení

- Hodnoty parametrů se nastavují tlačítka ▲ a ▼.
- Přejít na následující parametr tlačítkem ↩.
- Po posledním parametru skupiny se zobrazí done a přejde na následující skupinu.

i Pro návrat na začátek skupiny stiskněte na 3s tlačítko ↩.

Jestliže není stisknuto žádné tlačítko do stanoveného časového limitu (30s), je zobrazena znovu základní ovládací úroveň.

8.3 Parametry

* Takto označené parametry jsou k dispozici pouze u převodníku s volitelnou výbavou.

Volba funkcí FUNC

Název	Hodnota	Popis
LEMP	0...9999	Měření O ₂ : Teplota sondy *
L.I	0,1...9999	Časová konstanta integrátoru v min. *
P.I	-1999...9999	Ofset interátoru *

Vstupy InP.1 a InP.2*

Název	Hodnota	Popis
InL.1 (InL.2)	-19999..99999	Dolní mez měřítka
Out.1 (Out.2)	-19999..99999	Dolní mez měřítka zobrazované hodnoty
InH.1 (InH.2)	-19999..99999	Horní mez měřítka
Out.H.1 (Out.H.2)	-19999..99999	Horní mez měřítka zobrazované hodnoty
LF.1 (LF.2)	0..999.9	Časová konstanta filtru (s)
bF.1 (bF.2)	0..99999	Pásmo filtru
ELC.1 (ELC.1)	OFF, 0..100	Hodnota pro externí kompenzaci teploty (rozsah podle fyz. jednotky)

Čítač / frekvenční vstup *

Název	Hodnota	Popis
Cnt.d	0,1...9999	Dělitel čítače
Cnt.S	0...9999	Počáteční hodnota čítače
Cnt.E	0...9999	Koncová hodnota čítače
Fr QL	0,000-100,0	Počátek rozsahu frekvenčního vstupu v kHz
Out.L	-1999-9999	Počátek rozsahu výstupu ve fyz. jedn.
Fr QH	0,000-100,0	Konec rozsahu frekvenčního vstupu v kHz
Out.H	-1999-9999	Konec rozsahu výstupu ve fyz. jedn.
Fr QF	0...9999	Časová konstanta filtru v s

Hlídaní mezí $L_{1,m.1} \dots L_{1,m.3}$

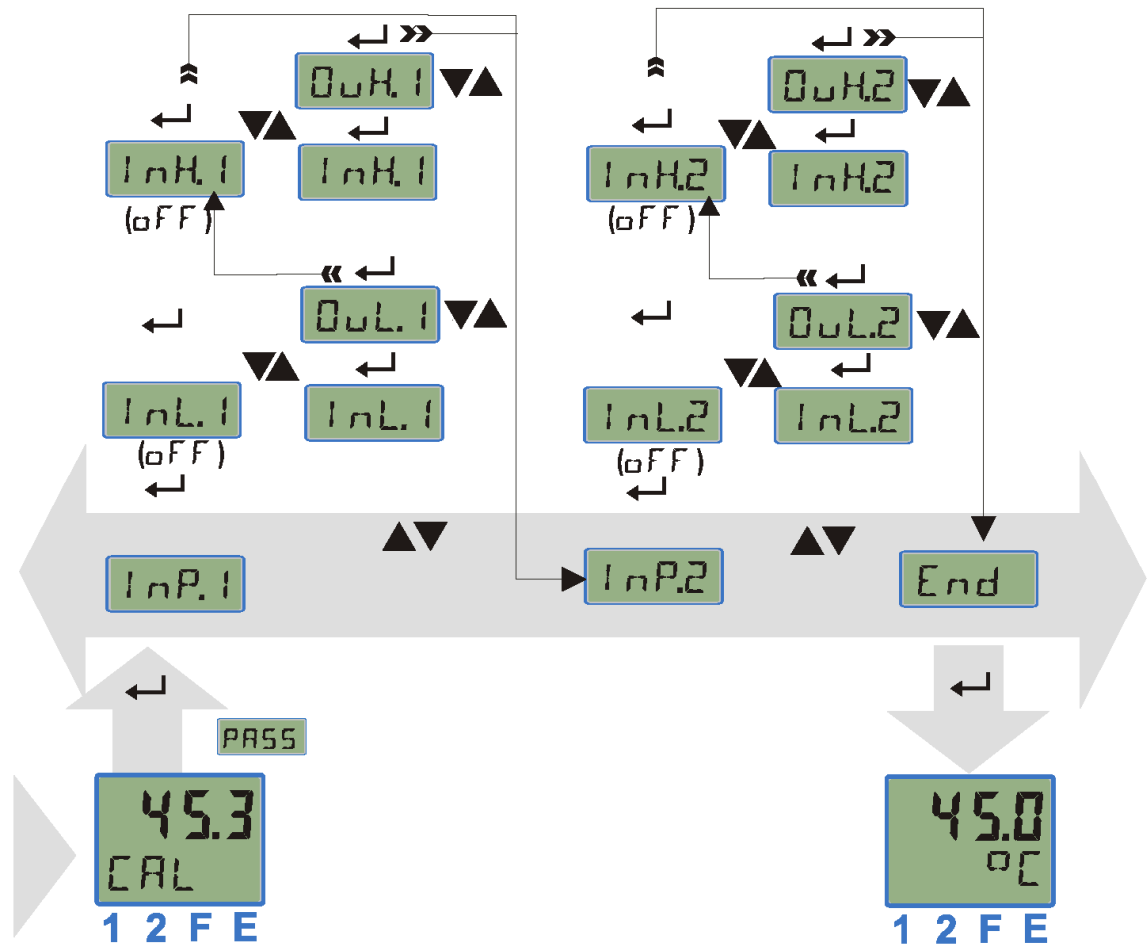
Název	Hodnota	Popis	
L.1	-19999..99999	Dolní mez 1	
H.1	-19999..99999	Horní mez 1	
HYS.1	0...99999	Hystereze limitu 1	
dEL.1	0...99999	Prodleva alarmu 1	
L.2	-19999..99999	Dolní mez 2	
H.2	-19999..99999	Horní mez 2	
HYS.2	0...99999	Hystereze limitu 2	
dEL.2	0...99999	Prodleva alarmu 2	
L.3	-19999..99999	Dolní mez 3	
H.3	-19999..99999	Horní mez 3	
HYS.3	0...99999	Hystereze limitu 3	
dEL.3	0...99999	Prodleva alarmu 3	

i **Reset parametrů na základní nastavení výrobcem**
 → kapitola 6.17 (str. 37).

9. Úroveň kalibrace

Hodnotu měřené veličiny lze upravit v menu kalibrace (CAL).

- i Korekce měřené veličiny (CAL) se zobrazí a lze ji provést pouze při konfiguraci CONF / InP / Corr = 1 nebo 2.



K dispozici jsou dvě metody:

- korekce ofsetem
- korekce ve dvou bodech

- i Hodnoty $InL.x$ a $InH.x$ se zobrazují s jedním desetinným místem. Pro výpočet korekce je ale použito číslo s plnou přesností.

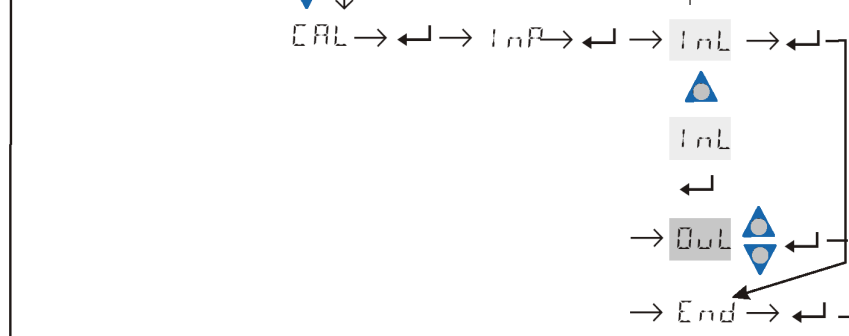
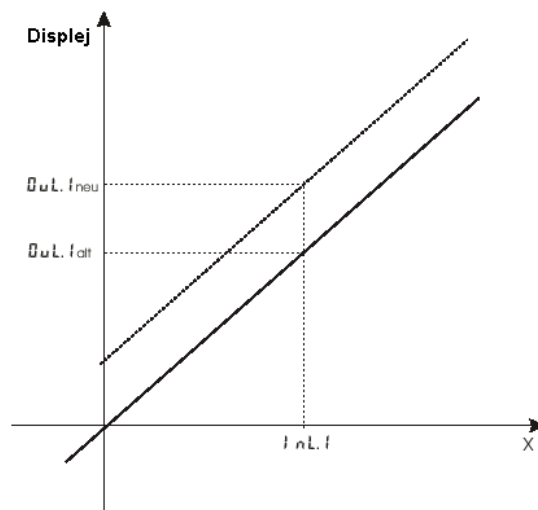
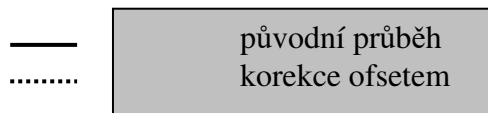
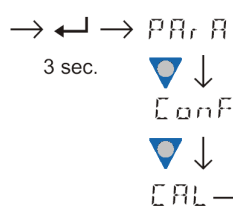
- i Nejjednodušším způsobem zrušení zadané korekce je její vypnutí parametrem $Corr = 0$ nebo nastavením korekce na lineární průběh.

- hand Hodnoty $InL.x$ a $InH.x$ udávají skutečnou měřenou hodnotu. Jako výstup $OutL.x$ a $OutH.x$ se zobrazí předchozí nastavené hodnoty.

9.1 Korekce ofsetem

($CONF / InP / Corr = 1$):

- Lze provádět i při připojeném signálu



InL : Na displeji je aktuální hodnota vstupního signálu.
 Funkce korekce se aktivuje tlačítky ▲▼; na displeji naběhne měřená hodnota.

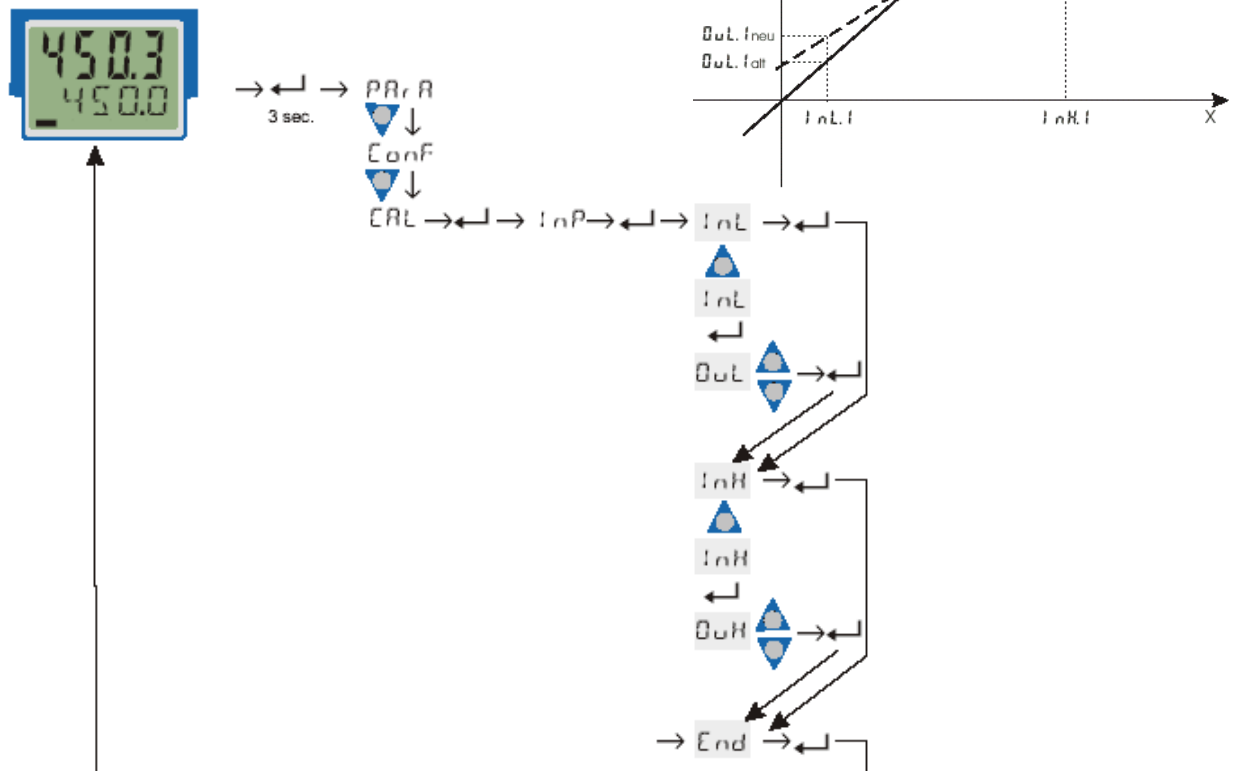
Operátor musí počkat, dokud se hodnota neustálí a pak ji odsouhlasí stisknutím tlačítka ←.

Out : Na displeji je hodnota korigovaného signálu. Operátor může hodnotu upravit pomocí tlačítek ▲ a ▼. Poté novou hodnotu potvrdí stisknutím ←.

9.2 Korekce ve dvou bodech

Korekcí ve dvou bodech lze upravit offset i sklon převodní charakteristiky.
($E_{onF} / I_{nP} / E_{off} = \vec{e}$):

- Lze provádět po odpojení čidla a připojení simulátoru
- Při připojeném čidle ve dvou krocích : Nejprve se korekce provede ve spodním bodě a poté, např. po vytopení pece, v horním bodě.



- I_{nL} : Na displeji je aktuální hodnota vstupního signálu pro první bod. Funkce korekce se aktivuje tlačítky $\blacktriangle/\blacktriangledown$; na displeji naběhne měřená hodnota. Simulátorem je nutno nastavit vstupní signál na požadovanou hodnotu a potvrdit stisknutím tlačítka \square .
- E_{oL} : Na displeji je hodnota korigovaného signálu. Operátor může hodnotu upravit pomocí tlačítek \blacktriangle a \blacktriangledown . Poté novou hodnotu potvrdí stisknutím \square .
- I_{nH} : Na displeji je aktuální hodnota vstupního signálu pro druhý bod. Funkce korekce se aktivuje tlačítky $\blacktriangle/\blacktriangledown$; na displeji naběhne měřená hodnota. Simulátorem je nutno nastavit vstupní signál na požadovanou hodnotu a potvrdit stisknutím tlačítka \square .
- E_{oH} : Na displeji je hodnota korigovaného signálu pro druhý bod. Operátor může hodnotu upravit pomocí tlačítek \blacktriangle a \blacktriangledown a poté novou hodnotu potvrdí stisknutím \square .

10. BlueControl

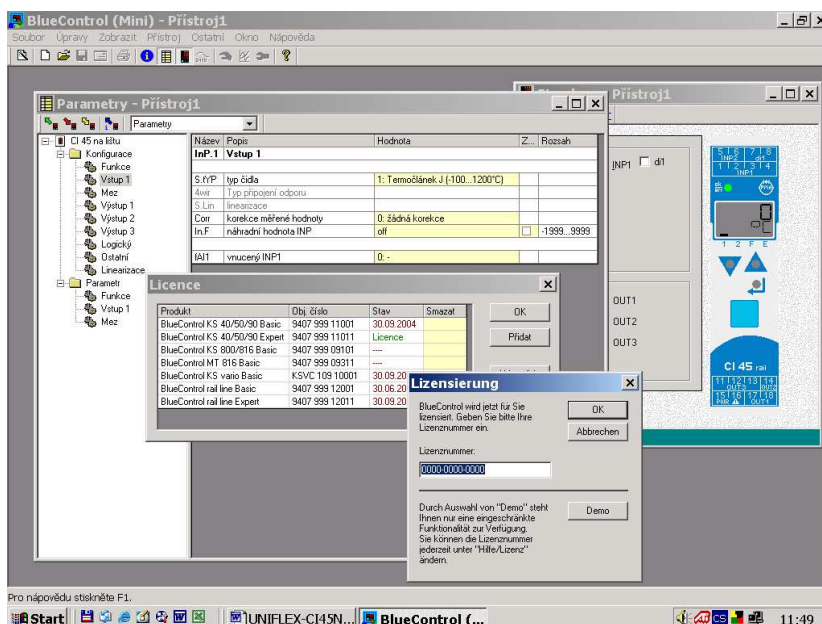
Program BlueControl vytváří projekční prostředí pro přístroje PMA řady BluePort a řady rail line. K dispozici jsou tři úrovně programu se stoupající funkcí:

Funkce	Mini	Basic	Expert
Konfigurace a parametry	ano	ano	ano
Download konfigurace do převodníku	ano	ano	ano
On-line režim a vizualizace	jen SIM	ano	ano
Zadání uživatelských linearizací	jen SIM	ano	ano
Konfigurace rozšířené úrovně ovládní	ano	ano	ano
Nahrání konfigurace z regulátoru	jen SIM	ano	ano
Diagnostické funkce	ne	ne	ano
Ukládání souborů s konfigurací	ne	ano	ano
Tisk souborů konfigurace	ne	ano	ano
On-line dokumentace, nápověda	ano	ano	ano
Korekce měřené veličiny (kalibrace)	ano	ano	ano
Sběr dat a funkce trendu	jen SIM	ano	ano
Síťová verze a multilicence	ne	ne	ano

Verze MINI je k dispozici zdarma na internetové stránce www.profess.cz nebo na CD PMA (vyžádejte si).

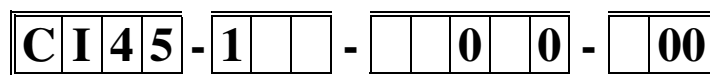
Po instalaci je nutno vložit licenční číslo nebo program provozovat v DEMO módu. Licenční číslo lze kdykoli následně změnit (Menu Help → Licence → Change).

Podrobný popis programu je v samostatném návodu k použití.



11. Verze převodníku CI 45

1 univerzální vstup, řídicí vstup,
s displejem a s čelním komunikačním
portem pro **BlueControl**



bez sady konektorů (jako náhradní díl)
se šroubovacími zasouvacími konektory

90...260Vac; výstupy mA/V/log.+ 1 relé

18...30Vac/18...31Vdc; výstupy mA/V/log.+ 1 relé

90...260Vac; výstupy mA/V/log.+ 2 relé

18...30Vac/18...31Vdc; výstupy mA/V/log.+ 2 relé

Bez volitelné výbavy

RS485 / Modbus protokol

Systémová komunikace (jen při napájení 24 V)

Volitelná výbava: Žádná

Volitelná výbava 1 (vstup INP2, měření O2, vstup čítače,
funkce tara, paměť hodnoty, integrátor)

Volitelná výbava 2: Jako výbava 1 a navíc di1 jako optovstup
vstup a výstup frekvence

Standardní konfigurace

Konfigurace dle zadání

Standardní převodník (CE – certifikát)

Certifikát cULus

0

1

2

3

4

5

0

1

2

0

1

2

0

9

0

U

PŘÍSLUŠENSTVÍ**Objednací číslo**

USB/TTL adapter pro připojení PC

9407 998 00003

Inženýrský software MINI

www.profess.cz

Inženýrský software BASIC, licence pro rail line

9407 999 12001

Inženýrský software EXPERT, licence pro rail line

9407 999 12011

Technické údaje

12. Technické údaje

VSTUPY

UNIVERZÁLNÍ VSTUP INP1

Rozlišení: > 15 bitů

Desetinné místo: 0 až 3

Mezní frekvence: 1,7 Hz

Digitální filtr: Nastavitelný 0,0...999.9 s

Cyklus vzorkování: 100 ms (jen INP1)

140 ms (při INP1 a INP2)

Linearizace: 31 segmentů, nastavitelná pomocí programu BlueControl

Korekce měřené hodnoty: Ve dvou bodech nebo posunem nuly

Termočlánek viz Tabulka 1

Vstupní impedance: $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Vliv odporu: $1 \mu\text{V}/\Omega$

Detekce poruchy: přerušení, obrácená polarita

Kompenzace studeného konce:

Interní

Přídavná chyba: typ.: $\leq \pm 0,5 \text{ K}$
max.: $\leq + 1,2 \text{ K}$

Externí nastavitelná v rozmezí $0...100^\circ\text{C}$ nebo měřená přes INP2 (volitelná výbava)

Detekce poruchy čidla

Proud čidlem: $\leq 1 \mu\text{A}$

Chování při poruše čidla lze zvolit

Odporový teploměr viz Tabulka 2

Zapojení: 3- nebo 4-vodičové

Odpor přívodů: max. 30Ω

Detekce poruchy: přerušení nebo zkrat

Speciální měřicí rozsah

Pomocí programu BlueControl lze charakteristiku upravit např. pro teplotní čidlo KTY 11-6.

Fyzikální rozsah: $0...4500 \Omega$

Napětí a proud viz Tabulka 3

Počátek a konec rozsahu:

Kdekoli v mezích rozsahu měření

Převod na fyzikální veličinu: $-1999...9999$

Detekce poruchy pro signály $4...20 \text{ mA}$ a

$2...10 \text{ V}$:12,5% pod počátkem rozsahu (2 mA , 1 V)

Měření O_2 (volitelná výbava)

Pro měření koncentrace O_2 lze použít vysokoimpedanční mV rozsahy vstupu INP1 pro připojení

- topené sondy s konstantní teplotou (zadáva se jako parametr)

- netopené sondy s měřenou teplotou (vstup INP2)

Tabulka 1: Měřicí rozsahy termočláneků

Typ termočláunku	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení	
L	Fe-CuNi(DIN)	$-100...900^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,05 K
J	Fe-CuNi	$-100...1200^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,05 K
K	NiCr-Ni	$-100...1350^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,1 K
N	Nicrosil/Nisil	$-100...1300^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,1 K
S	PtRh-Pt10%	$0...1760^\circ\text{C}$	$\leq 3 \text{ K}$	0,1 K
R	PtRh-Pt13%	$0...1760^\circ\text{C}$	$\leq 3 \text{ K}$	0,1 K
T ⁽²⁾	Cu-CuNi	$-200...400^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,03K
C	W5%Re-W26%Re	$0...2315^\circ\text{C}$	$\leq 3 \text{ K}$	0,2K
D	W3%Re-W25%Re	$0...2315^\circ\text{C}$	$\leq 3 \text{ K}$	0,2K
E	NiCr-CuNi	$-100...1000^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ K}$	0,05K
B ⁽¹⁾	PtRh-Pt6%	$0(400)...1820^\circ\text{C}$	$\leq 3 \text{ K}$	0,2K
Speciální		$-25...75 \text{ mV}$	$\leq 0,1\%$	0,005%

(1) Specifikace pro typ B platí od 400°C . (2) Údaje platí od -80°C

Tabulka 2: Měřicí rozsahy odporových čidel

Typ	Proud čidlem	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení
Pt100	≤ 0,25 mA	-200...100°C	≤ 1 K	0,05 K
Pt100		-200...850°C		
Pt1000		-200...850°C	≤ 2 K	
KTY 11-6*		-50...150°C		
Speciální*		0...4500Ω	≤ 0,1%	0,005%
Speciální*		0...450Ω**		
Potenciometr		0...160Ω**		
Potenciometr		0...450Ω**		
Potenciometr	0...1600Ω**			
Potenciometr	0...4500Ω**			

* Charakteristika čidla KTY 11-6 (-50...150°C) je přednastavena výrobcem.

** včetně odporu přívodů

Tabulka 3: Proud a napětí

Rozsah	Vstupní odpor	Chyba	Rozlišení (&)
0...10V	≈ 110 kΩ	≤ 0,1%	0,3 mV
-10...10V	≈ 110 kΩ		0,6 mV
-5...5 V	≈ 110 kΩ		0,3 mV
-2,5...115 mV*	> 1MΩ		4 μV
-25...1150 mV*	> 1MΩ		40 μV
-25...90 mV*	> 1MΩ		4 μV
-500...500 mV*	> 1MΩ		40 μV
-200...200 mV*	> 1MΩ		20 μV
0...20 mA	20Ω		0,8 μA

* vysokoimpedanční napěťové vstupy bez možnosti monitorování poruchy čidla

UNIVERZÁLNÍ VSTUP INP2

(Volitelná výbava)

Rozlišení: > 15 bitů

Digitální filtr: Nastavitelný 0,0...999,9 s

Cyklus vzorkování: 140 ms

Linearizace: jako u INP1

Korekce měřené hodnoty: Ve dvou bodech nebo posunem nuly

Termočlánky -viz Tabulka 1

Kompenzace studeného konce:

- Interní

Přídavná chyba:

typ.: ≤ ± 0,5 K

max.: ≤ ± 2,5 K

- Externí

Nastavitelná v rozmezí 0...100°C

Ostatní technické údaje jako u INP1

Odporové teploměry -viz Tabulka 2

Zapojení: 3-vodičové

Ostatní technické údaje jako u INP1

Napěťové a proudové signály viz Tabulka 3

Technické údaje jako u INP1, kromě

- nejsou rozsahy -10...0..10V a -5..0..5V

- u mV rozsahů je trvale aktivováno hlídání na přerušení

ŘÍDÍCÍ VSTUP DI1

Provedení jako:

a) kontaktní vstup

Určen pro bezpotenciálové kontakty.

Spínané napětí: 5V

Spínaný proud: 1 mA

b) **optočlen** (volitelná výbava)

Napětí: 24 Vdc externí

Log. „0“: -3...5V

Log. „1“: 15...30V

Odběr proudu: max. 6 mA

Řídící vstup

Konfigurovatelný jako spínač nebo tlačítko!

Funkce: Zámek ovládání, kvitování alarmů; nulování pamětí minima, maxima, integrátoru; aktivace funkcí tara, paměť; přepínání vstupů.

Vstup čítač (volitelná výbava)

Čítač impulsů, dopředný nebo zpětný, bez paměti

Aktivní hrana: Volitelná

Šířka registru: 31 bitů

Rozsah zobrazení: Volitelný, osmimístný, rozdělený na dva údaje

Dělička čítače: Nastavitelná, 0.1...9999

Počáteční hodnota: Nastavitelná

Koncová hodnota: Nastavitelná, se signalizací dosažení konce

Vyhodnocení čítače: Každých 100 ms (při použití INP2 každých 140 ms)

Nulování čítače: Tlačítka nebo dosažením nastavené meze

Vstup čítač ve verzi kontakt

Max. frekvence: 5 Hz, obdélník 1:1

Min. délka pulsu: 100 ms

Vstup čítač ve verzi optočlen

Max. frekvence: 100 kHz, obdélník 1:1

Min. délka pulsu: 5 μ s

(Může dojít k ovlivnění vstupů INP1, INP2)

Vstup frekvence (volitelná výbava)

Vstup jen přes optočlen

Rozsah: 0...100 kHz, obdélník 1:1

Časové okno: Nastavitelné, 0.1...20s

Přepočet měřené hodnoty: Volitelný (Může dojít k ovlivnění vstupů INP1, INP2)

VÝSTUPY

RELÉOVÉ VÝSTUPY OUT1, OUT2

Kontakty: 2 spínací kontakty se společným pólem

Max. zatížení: 500VA, 250Vac, 2A při 48...62 Hz, odporová zátěž.

Min. zatížení: 6V, 1 mA dc

Životnost:

800.000 spínacích cyklů s max. zátěží

Pozn.: Pokud reléové výstupy OUT1 a OUT2 ovládají externí spínací zařízení (např. stykače), musí být chráněny proti přepětovým rázům při vypínání pomocí RC ochranných obvodů.

OUT3 jako UNIVERZÁLNÍ VÝSTUP

Galvanicky izolovaný od vstupů.

Paralelní proudový/napětový výstup se společným mínusem (kombinované použití jen v galvanicky izolovaných obvodech).

Převod volně konfigurovatelný.

Rozlišení: 14 bitů

Dynamická odezva (na skokovou změnu vstupního signálu) T_{90} : ≤ 540 ms

Chyba sledování I/U: = 2%

Zbytkové zvlnění: $\leq \pm 1\%$

Proudový výstup

0/4...20 mA, volitelný, zkratuvzdorný

Lineární rozsah: -0,5...23 mA

Zatížení: $\leq 700 \Omega$

Vliv zátěže: $\leq 0,02\%$

Rozlišení: $\leq 1,5\mu A$

Chyba: $\leq 0,1\%$

Napěťový výstup

0/2...10 V, volitelný, ne pro trvalý zkrat

Lineární rozsah: -0,15...11,5 V

Zatížení: $\geq 2 \text{ k}\Omega$

Vliv zátěže: $\leq 0,06\%$

Rozlišení: $\leq 0,75 \text{ mV}$

Chyba: $\leq 0,1\%$

Přídavná chyba při současném použití proudového výstupu: $\leq +0,09\%$

OUT3 jako zdroj

Výstup: 22 mA/ $\geq 13 \text{ V}$

OUT3 jako logický výstup

Zatížení: $\leq 700\Omega$ 0/ $\leq 23\text{mA}$

Zatížení: $> 500\Omega$ 0/ $> 13 \text{ V}$

OUT3 jako frekvenční výstup

Výstup jako napěťový

Rozsah: 0,025...1000 Hz, obdélník

Přepočít: Volitelný

Úroveň: 0 /11,5 V

OUT3 jako impulsní výstup

Integrátor s automatickým nulováním.

Rozsah: 0...5 Hz; max. 5 impulsů/s

Délka impulsů: 100 ms (měření INP1)

140 ms (měření INP1 + INP2)

Galvanické oddělení:

RS 485	Vstup INP1 Vstup INP2 Čelní BluePort di1 (kontakt)
Napájení	di1 (optočlen – volitelná výbava)
Relé OUT1 Relé OUT2	Výstup OUT3

— bezpečné oddělení

— funkční oddělení

Obvody vstupů, výstupů a napájení jsou navzájem galvanicky odděleny.

Zkušební napětí:

Napájení proti vstupům a výstupům:

2,3 kVac, 1 min.

Vstupy proti výstupům: 500 Vac, 1 min.

Max. přípustné napětí mezi vstupy,

výstupy a zemí: $\leq 33 \text{ Vac}$

NAPÁJENÍ

Podle objednávky:

STRÍDAVÉ NAPÁJENÍ

Napětí: 90...260 Vac

Frekvence: 48...62 Hz

Spotřeba: cca 7 VA max.

UNIVERZÁLNÍ NAPÁJENÍ 24Vac

Střídavé napájení: 18...30 V

Frekvence: 48...62 Hz

Stejnoseměrné napájení: 18...31 V

Spotřeba: cca 3 VA (W) max.

CHOVÁNÍ PŘI ZTÁTĚ NAPÁJENÍ

Konfigurace, parametry:

Bez ztráty dat (trvale v EEPROM)

ČELNÍ KOMUNIKAČNÍ

BluePort (Standardní výbava)

Připojení z čelního panelu pomocí PC adapteru (viz příslušenství), pomocí programu BlueControl lze přístroj konfigurovat, parametrizovat a ovládat.

KOMUNIKAČNÍ LINKA

(Volitelná výbava)

RS 485

Připojení pomocí konektoru na liště. Nutno použít stíněné kabely.

Galvanicky oddělená RS 485.

Přenosová rychlost: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bit/s

Adresy: 1...247

Počet převodníků na lince: 32

Komunikační protokol: Modbus RTU

Technické údaje

Systémová komunikace

Připojení na průmyslovou sběrnici pomocí komunikačního modulu,
technické údaje – viz samostatný katalogový list.

OKOLNÍ PODMÍNKY

Třída krytí

Čelní panel: IP 20

Kryt: IP 20

Svorky: IP 20

Teplota okolí

Pro jmenovitou přesnost: -10...55°C

Doba náběhu: < 20 min.

Teplotní vliv: $\leq 0,05\% / 10 \text{ K}$

Přídavný vliv na kompenzaci studeného

konce: $\leq 0,5\text{K} / 10 \text{ K}$

Provozní limit: -20...60°C

Pro skladování: -30...70°C

Vlhkost

Max. 95%, 75% roční průměr,
nekondenzující.

Rázy a chvění

Vibrační test Fc (DIN EN 60068-2-6):

Frekvence: 10...150 Hz

1 g nebo 0,075mm pro provoz

2g nebo 0,15mm mimo provoz

Rázový test Ea (DIN EN 60068-2-27):

15g po dobu 11ms

Elektromagnetická kompatibilita

Vyhovuje EN 61326-1

(pro trvalý bezobslužný provoz).

Vyhovuje emisním požadavkům dle třídy B pro obydlené oblasti.

U přístroje s napájením 24 Vac může rušení elektrostatickým výbojem do napájecích vodičů způsobit inicializaci převodníku.

VŠEOBECNĚ

Kryt čela

Materiál: Polyamid PA 6.6

Třída hoření: V0 (UL 94)

Připojovací svorky

Materiál: Polyamid PA

Třída hoření:

V2 (UL 94) pro šroubovací svorky

V0 (UL 94) pro pružinové svorky a konektor sběrnice

Elektrická bezpečnost

Odpovídá EN 61010-1:

Přepět'ová kategorie: II

Stupeň znečištění: 2

Třída krytí: II

Certifikát CE

Certifikát cULus

(Typ 1, vnitřní použití, E 208 286)

Elektrické připojení

Zásuvné konektory se svorkami pro vodiče 0,2...2,5mm². Lze zvolit šroubovací nebo pružinové svorky.

Montáž

Zaklapnutím na lištu (35 mm lišta dle EN 50 022).

Montáž těsně vedle sebe možná.

Montážní poloha vertikální.

Váha: 0,18kg

S přístrojem dodávané příslušenství

Návod k použití.

Přístroj s komunikací Modbus: Konektor sběrnice pro uchycení do lišty.

13. Poznámky

