

# UNIFLEX CI35



UNIFLEX CI 35

UNIFLEX CI 35

UNIFLEX CI 35

UNIFLEX CI 35

**rail line**

**Návod k použití**

platí od 05/2009

## Obsah:

---

<b>1. Popis.....</b>	<b>3</b>	6.7	Konfigurace analog. výstupu....	22
<b>2. Bezpečnostní pokyny.....</b>	<b>4</b>	6.8	Manažer údržby / seznam poruch	23
2.1 Údržba, opravy a modifikace.....	5	6.9	Reset na výchozí nastavení.....	25
2.2 Čistění.....	5	<b>7. Úroveň konfigurace.....</b>	<b>26</b>	
2.3 Náhradní díly.....	5	7.1	Přehled parametrů.....	26
<b>3. Montáž.....</b>	<b>6</b>	7.2	Konfigurační parametry.....	27
3.1 Konektory.....	7	<b>8. Úroveň parametrů.....</b>	<b>33</b>	
<b>4. Elektrické připojení.....</b>	<b>8</b>	8.1	Přehled parametrů.....	33
4.1 Elektrické připojení.....	8	8.2	Nastavení.....	33
4.2 Připojovací svorky.....	8	8.3	Parametry.....	33
4.3 Schéma připojení.....	9	<b>9. Úroveň kalibrace.....</b>	<b>34</b>	
4.4 Příklady zapojení.....	9	9.1	Korekce ofsetem.....	35
4.5 Pokyny pro instalaci.....	10	9.2	Korekce ve dvou bodech.....	36
<b>5. Ovládání.....</b>	<b>11</b>	<b>10. BlueControl.....</b>	<b>37</b>	
5.1 Čelní panel.....	11	<b>11. Verze převodníku.....</b>	<b>38</b>	
5.2 Struktura ovládání.....	12	<b>12. Technické údaje.....</b>	<b>39</b>	
5.3 Chování po zapnutí napájení.....	12	<b>13. Poznámky.....</b>	<b>43</b>	
5.4 Úroveň ovládání.....	13			
<b>6. Funkce.....</b>	<b>16</b>			
6.1 Linearizace.....	16			
6.2 Úprava měřítka.....	17			
6.3 Vstupní filtr.....	19			
6.4 Náhradní hodnota vstupu.....	19			
6.5 Matematické funkce.....	19			
6.6 Zpracování mezí.....	20			

---

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 CI35** 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 jeden univerzální vstup měřené veličiny a dále jeden spojitý a jeden reléový výstup. Obvody vstupu, výstupu a napájení 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

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 reléový výstup

Linearizace pro speciální čidla až na 31 segmentů

Korekce měřené hodnoty ofsetem nebo ve dvou bodech

Indikace minima / maxima

### 2. Bezpečnostní pokyny


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

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

Před vyskládněním 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 vhodně 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 instalovány.
- 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 síťovým 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.

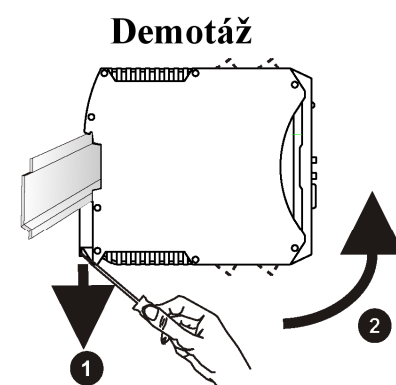
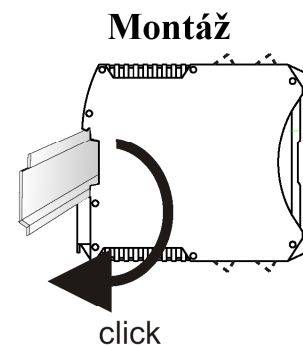
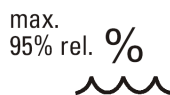
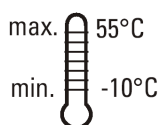
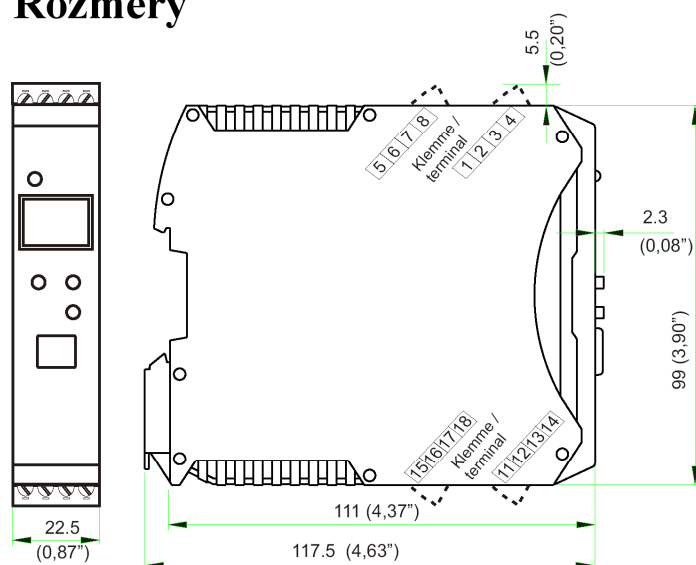
## 2.3 NÁHRADNÍ DÍLY

Jako náhradní díly lze použít:

Popis		Objednací číslo
Sada konektorů se šroubovacími svorkami	4 kusy	<b>9407-998-07101</b>
Sada konektorů s pružinovými svorkami	4 kusy	<b>9407-998-07111</b>

## 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 CI35 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.**

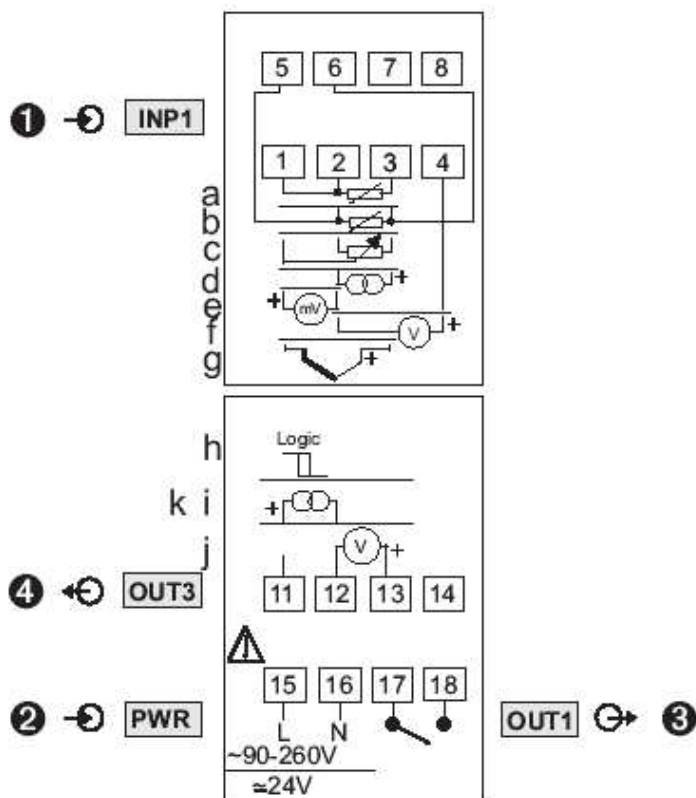
Šroubovací svorky utahujte silou 0,5 - 0,6 Nm.

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 Připojení vstupu INP1

Vstup měřeného signálu

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

svorky 1, 2, 3  
svorky 2, 3, 5, 6  
svorky 1, 2, 3  
svorky 2, 3  
svorky 1, 2  
svorky 2, 4  
svorky 1, 3

#### ❸ Připojení výstupu OUT 1

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

- OUT1

svorky 17, 18



**4 Připojení výstupu OUT3**

Univerzální výstup

**h** logický (0..20 mA / 0..10 V)**i** proud (0...20 mA)**j** napětí (0...10 V)**k** zdroj pro dvou vodičový převodník

svorky 11, 12

svorky 11, 12

svorky 12, 13

svorky 11, 12

**4.3 Schéma připojení**

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

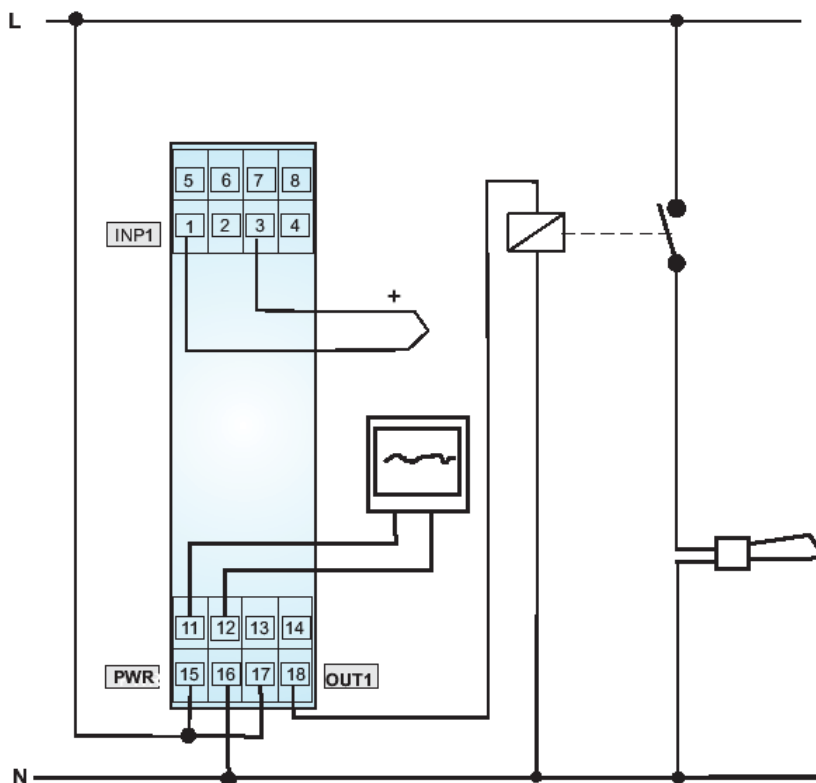
Anschlussplan		
Anschlussleiste 1		
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	INP1 PT RL	Istwert X1
2	INP1 PT-	
3	INP1 PT+	
4	---	
5	---	
6	---	
7	---	
8	---	

Anschlussleiste 2		
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
11	OUT3	
12	OUT3	
13	---	
14	---	
15	PWR L 90...250V	
16	PWR N 90...250V	
17	OUT1	
18	OUT1	Meldung Grenzwert 1, Meldung INP1-Fehler

**4.4 Příklady zapojení**

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



### 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.**

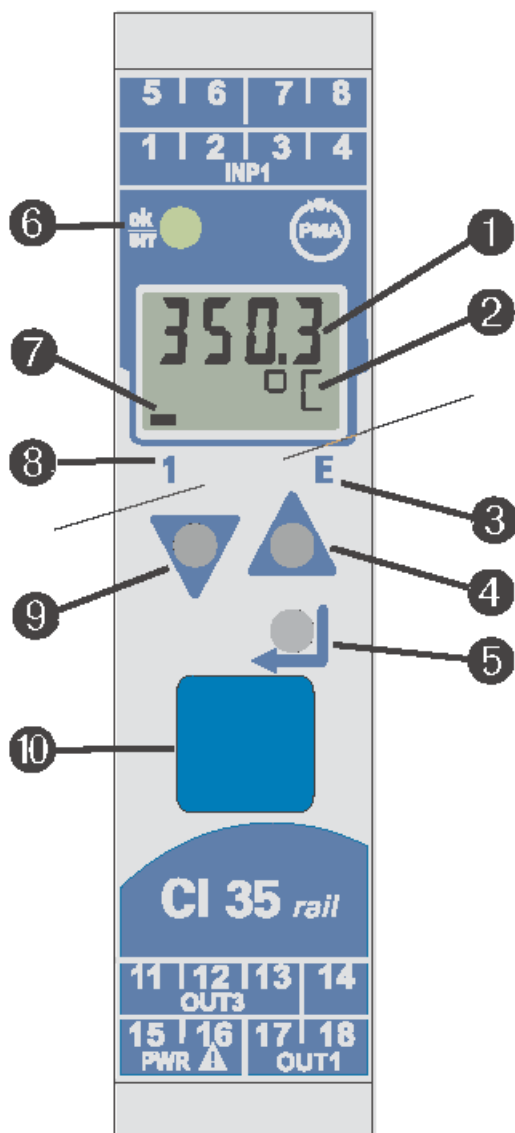
#### 4.5.1 Certifikát cULus

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 mm<sup>2</sup>
- 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

### 5.1 Čelní panel



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

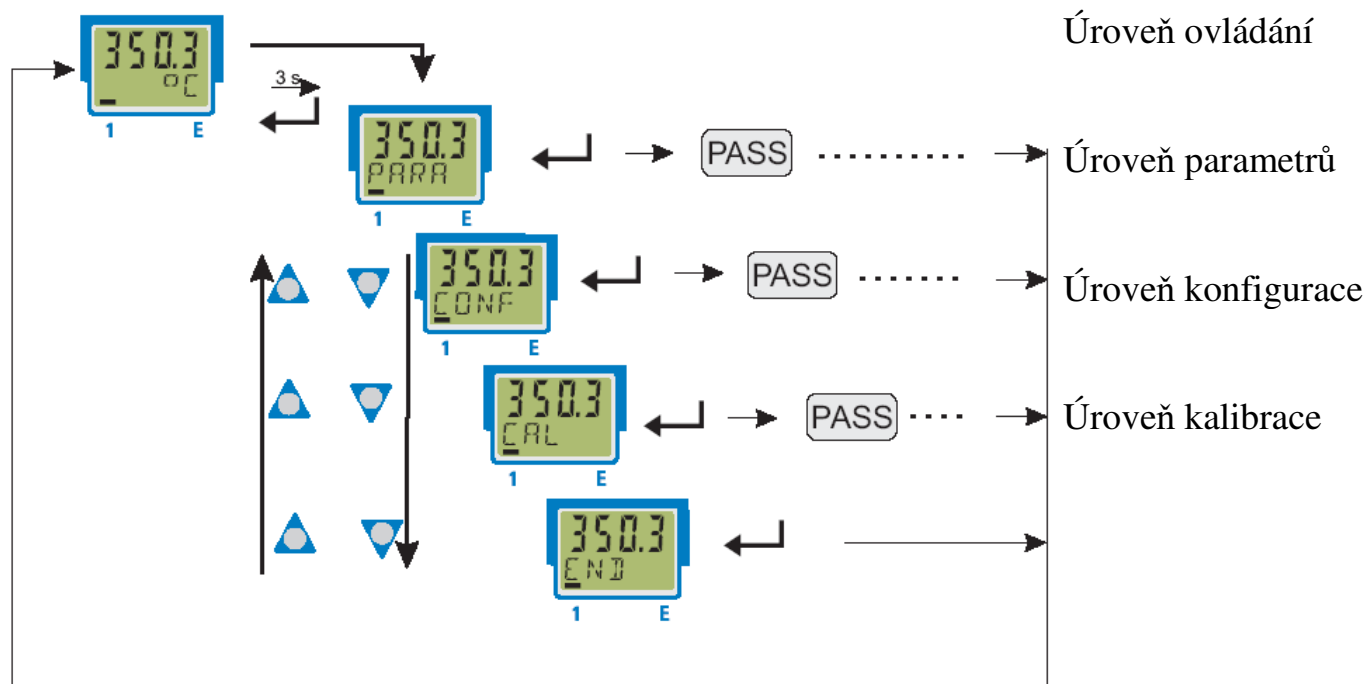
**i** V první řádce displeje se vždy zobrazuje měřená hodnota. V druhé řádce se standardně zobrazuje fyzikální jednotka. V úrovních konfigurace, parametrů a kalibrace a rovněž v rozšířené úrovni ovládání se na dolním displeji cyklicky střídají symbol parametru a jeho hodnota.

**👉 ❿**: Konektor PC adaptéru jde snadněji vytáhnout při lehkém stlačení kablíku doleva.

**👉** Podrobnosti k seznamu poruch – viz odst. 6.8. Alarmy překročení mezí se do seznamu poruch zapisují pouze při konfiguraci mezí „s pamětí“.

## 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.

## 5.4 Úroveň ovládání

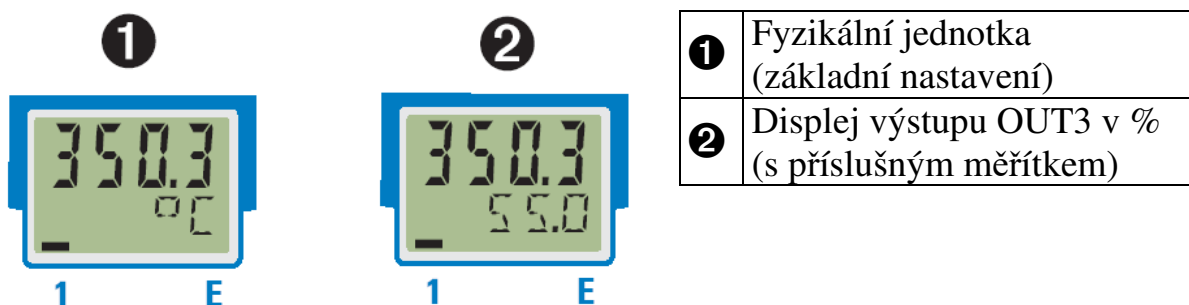
### 5.4.1 Displej 1

Na displeji je zobrazena měřená hodnota, zpracovaná navolenou funkcí 2.

### 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.

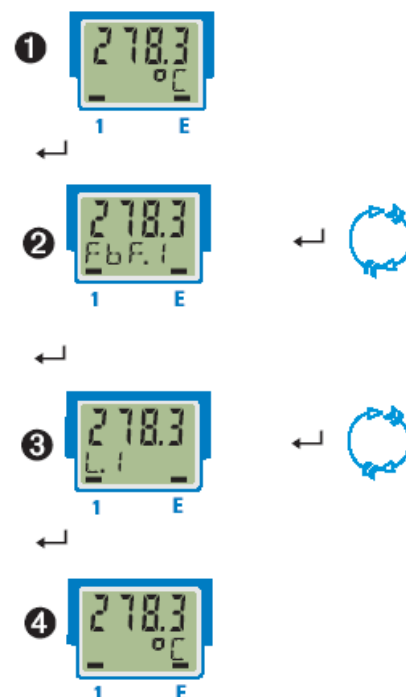


- ❶ **Hodnota na druhém řádku se pouze zobrazuje, nelze ji měnit.**
- ❷ **Návrat zpět na zobrazení fyzikální jednotky je možný zrušením volby veličiny pro druhý řádek**
- ❸ **Pokud se zvolí zobrazení signálů závislých na vstupech (například Inp1, zpracovaná hodnota, Out3), je při poruše vstupu zobrazen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

### 5.4.3 Přepínání zobrazení displeje 2 tlačítkem

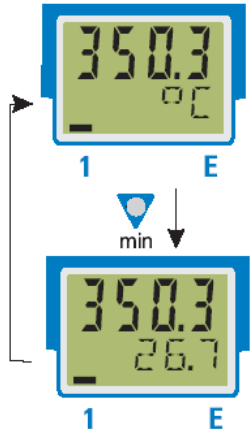
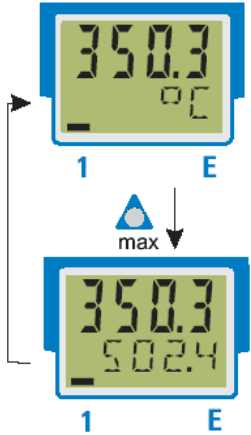
Tlačítkem  lze na displeji 2 zobrazit různé veličiny.

- **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 ▼.

Vymazání maximální hodnoty:

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

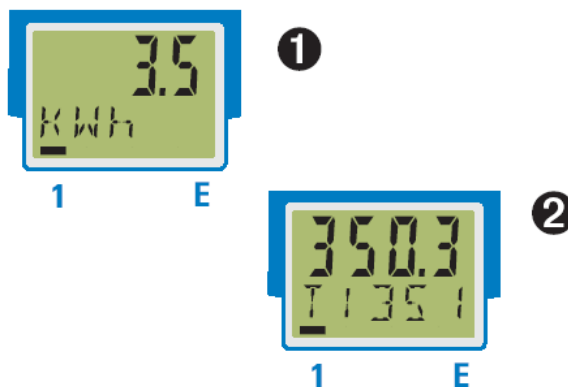
- i** K vymazání paměti maximální a minimální hodnoty dojde při vypnutí napájení a rovněž po poruše vstupu.

## 5.4.5 Volba fyzikální jednotky

Fyzikální jednotka se volí pomocí konfigurace  $\overline{U} \overline{U} \overline{n} \overline{E}$ .

Nastavením  $\overline{U} \overline{U} \overline{n} \overline{E} = 1$  se měřená hodnota převede a zobrazí podle nastavení parametru  $\overline{U} \overline{n} \overline{E}$  ve stupních Celsia, Fahrenheita anebo Kelvina.

Při zadání  $\overline{U} \overline{U} \overline{n} \overline{E} = \overline{2} \overline{2}$  lze fyzikální jednotku zadat pomocí pěti libovolných znaků.

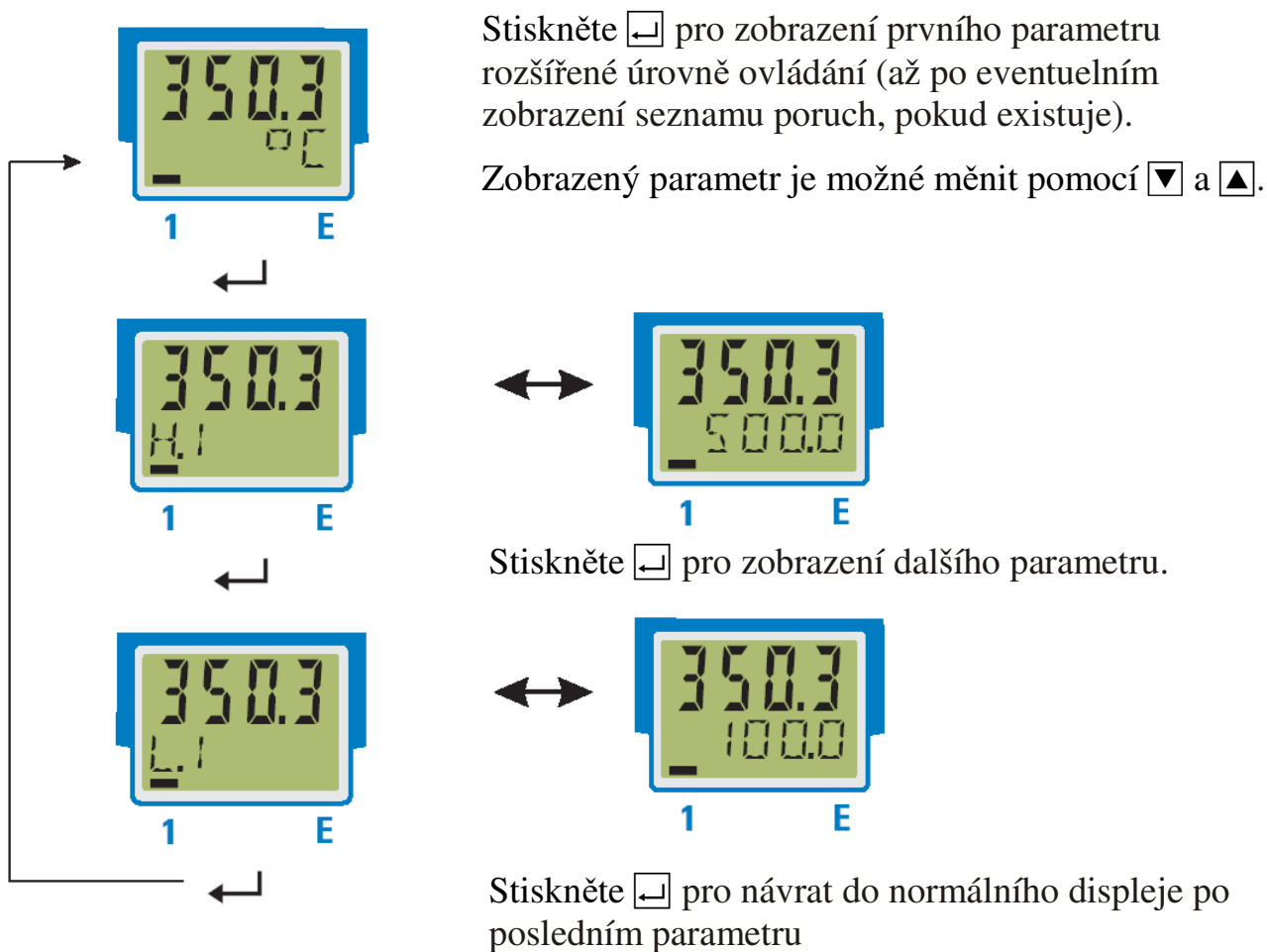


❶	Příklad fyzikální jednotky: Kilowaty za hodinu
❷	Příklad zobrazovaného textu: Kód měřeného signálu TI451

### 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.

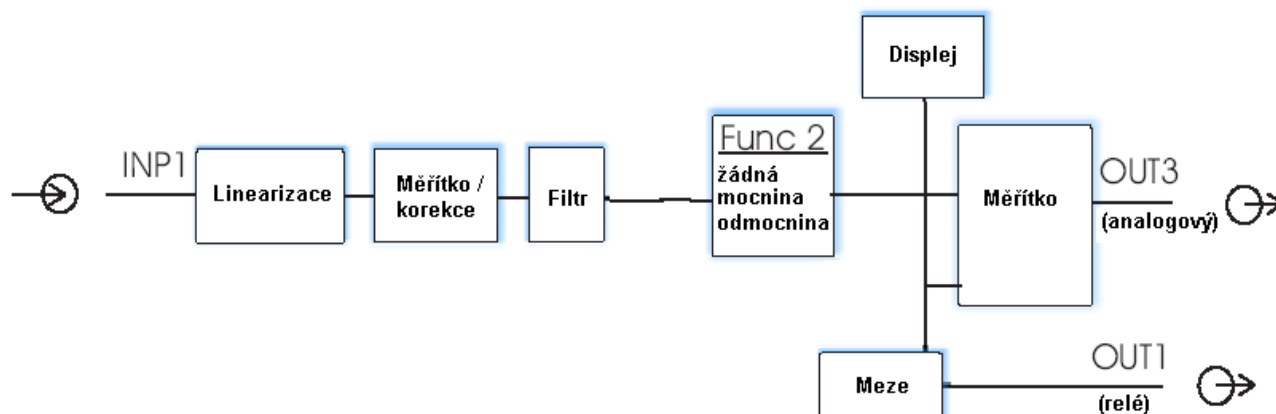
Rozšířená úroveň může obsahovat až osm různých parametrů. Jejich výběr se provádí pomocí programu BlueControl.



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 35:



### 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  $\xi, T \neq 18$ : "Speciální termočlánek" na vstupu INP1 nebo INP2 je linearizace tabulkou "L i n" aktivována vždy, u ostatních čidel jen při nastavení parametru  $\xi, L i n = 1$ : "Speciální linearizace".

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

Nelineární signály mohou být linearizovány zadáním až 32 bodů (31 segmentů). Každý bod se skládá z hodnoty vstupu ( $I n, 1 \dots I n, 32$ ) a výstupu ( $O u, 1 \dots O u, 32$ ). 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.

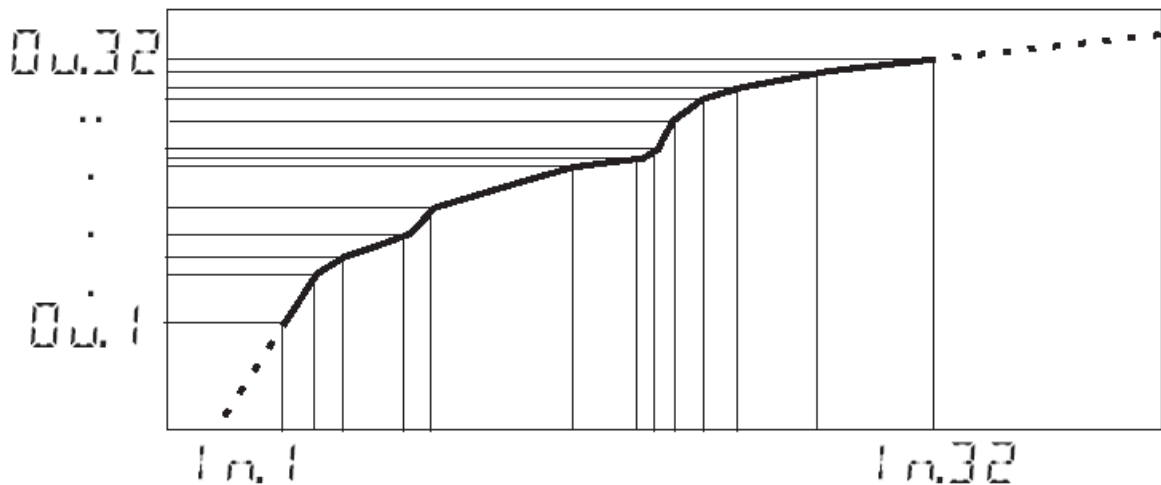
Pokud je segment  $I n, x$  nastavený na  $\square F F$ , všechny další segmenty jsou také vypnuty.

**☞ Podmínkou pro vstupní hodnoty je jejich vzestupné pořadí.**

$$I n, 1 < I n, 2 < \dots < I n, 32.$$



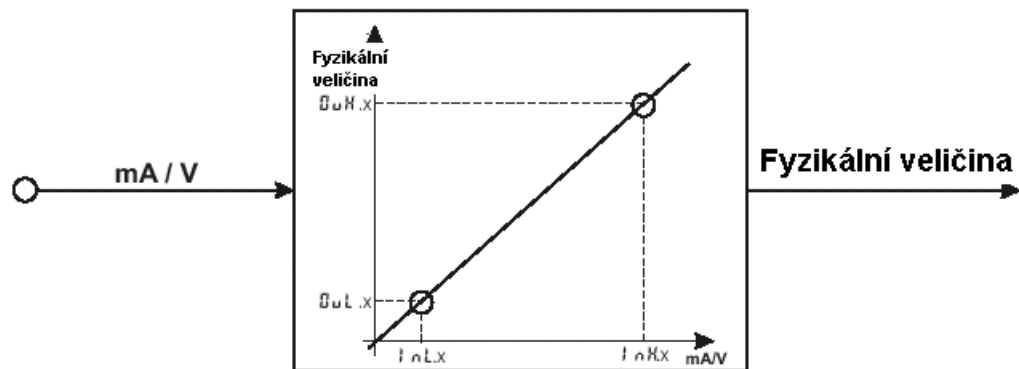
- i** Při linearizaci speciálních termočlánků je nutno přesně definovat teplotu okolí, od níž bude odvozena interní kompenzace studeného konce.



## 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 (→ str. 53).

- i** Pokud je na vstup  $I_{INP.X}$  přiveden napěťový nebo proudový signál, lze jej pomocí úpravy měřítka převést na fyzikální hodnotu. Vstupní body se zadávají v příslušných elektrických jednotkách (mA, V).



- i** Parametry  $I_{INL}$ ,  $O_{OUT}$ ,  $I_{INH}$  a  $O_{OUTH}$  jsou přístupné pouze s nastavením  $\text{CONF} / I_{INP} / \text{CORR} = 3$ .

Parametry  $I_{INL}$  a  $I_{INH}$  určují vstupní rozsah.

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

- !** Pro použití předdefinované úpravy měřítka pro termočlánky a odporové teploměry (Pt100) musí nastavení pro  $I_{INL}$  a  $O_{OUT}$  a také  $I_{INH}$  a  $O_{OUTH}$  navzájem korespondovat.

- 👉** Reset nastavení měřítka se provádí nastavením stejných hodnot pro  $I_{INL}$  a  $O_{OUT}$  a také  $I_{INH}$  a  $O_{OUTH}$ .

## 6.2.1 Porucha čidla

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

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

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

## 6.2.2 Dvouvodičové 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 dvouvodičového zapojení způsobuje odpor přívodů chybu měření, kterou však lze dále popsáním způsobem kompenzovat:

- ① 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.

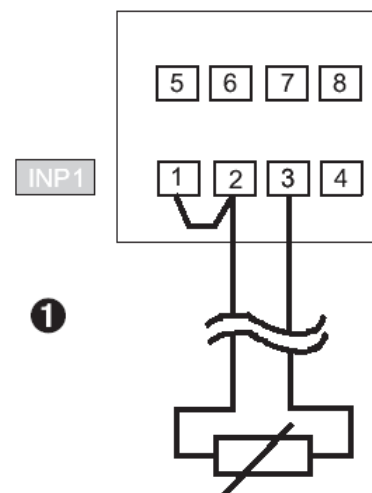
### Postup u měření odporu

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

## 6.2.3 Úprava měřítka u odporového vysílače

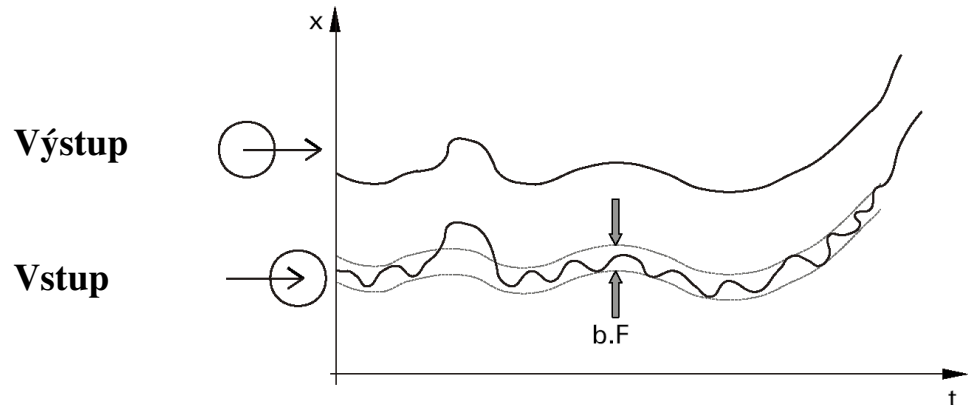
U odporového vysílače ( $I_{nL} \text{ a } I_{nH} = I_{nL} \dots I_{nH}$ ) se počátku rozsahu přiřazuje hodnota 0% a konci rozsahu hodnota 100%. Používá se k tomu postup korekce ve dvou bodech (viz str. 55).

Odporový vysílač se nastaví na počátek rozsahu a pro parametr  $I_{nL} .x$  zadá hodnota  $0$ , poté se vysílač nastaví na konec rozsahu a parametru  $I_{nH} .x$  zadá hodnota  $100$ .



### 6.3 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.

### 6.4 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.**

### 6.5 Matematické funkce

Převodník CI35 umožňuje použít následující matematické funkce (konfigurace `CONF / 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.

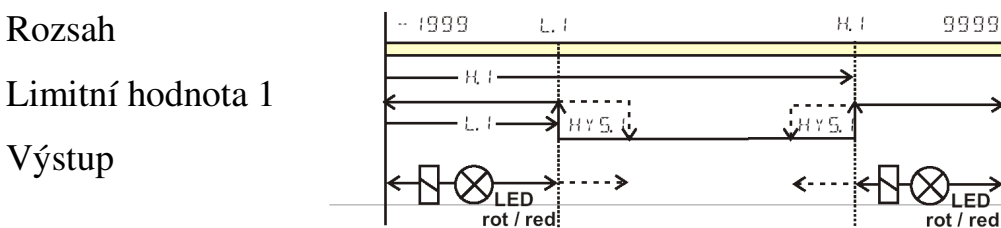
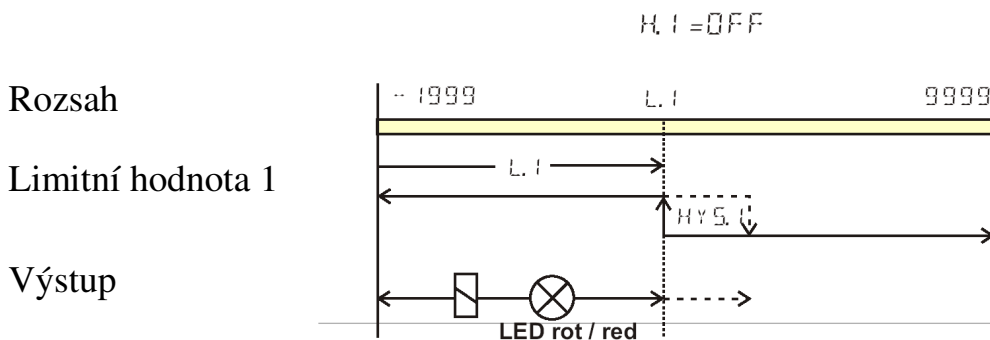
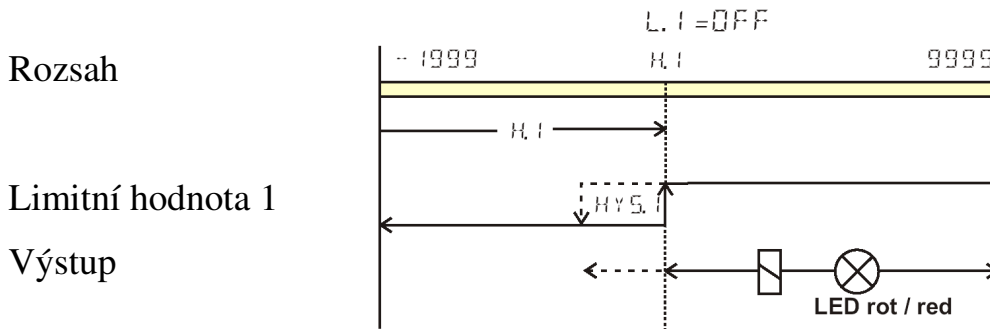
## 6.6 Zpracování mezí

Konfigurovat lze jeden alarm mezí a přiřadit jej výstupu. Pokud je výstupu přiřazeno více alarmů, jsou tyto na výstupu logicky sečteny.

### 6.6.1 Hlídaní mezí

Alarm  $L_i, m, l$  má dvě mezní hodnoty  $H.l$  (Max.) a  $L.l$  (Min.), které lze eventuelně vypnout nastavením na "OFF" a dále samostatné nastavení odstupu spínání  $HYS.l$ .

Funkce hlídání mezí (absolutní mez např. Lim1):



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

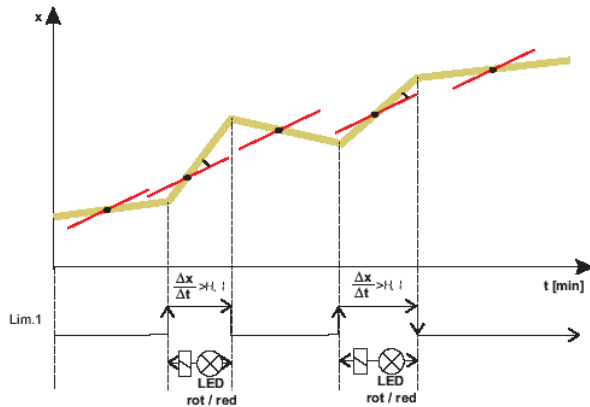
V klidu sepnutý: ( $CONF / OUT.x / OACt = 1$ ) (funkce relé je invertována)

## 6.6.2 Hlídání rychlosti změny měřené veličiny

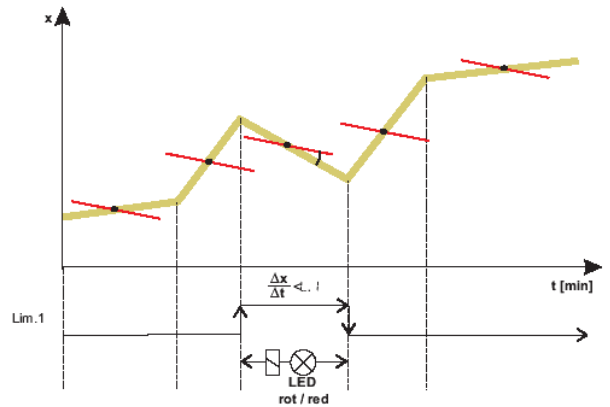
Tato funkce hlídá v minutových intervalech změnu měřeného signálu.

*Chování při změně signálu*

$L. I = OFF$



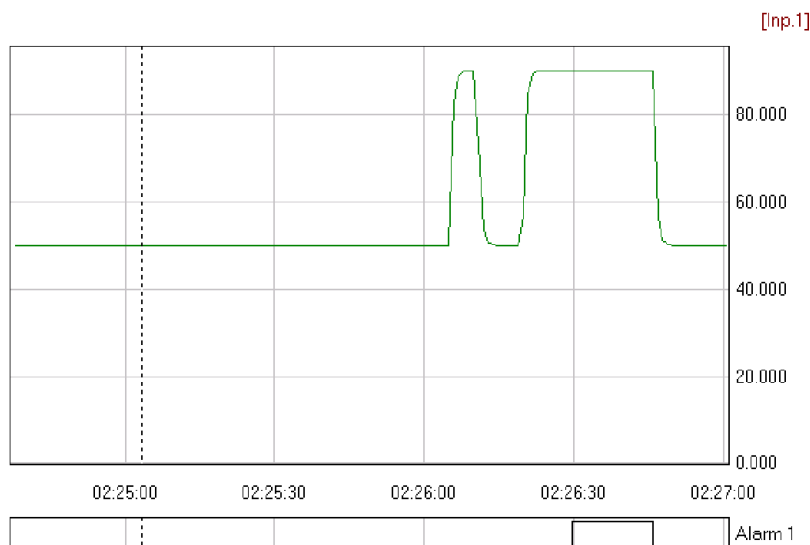
$H. I = OFF$



- i** Při konfiguraci hlídání mezní hodnoty nebo rychlosti změny s pamětí ( $L. I = OFF / Lim. I = 2, 4$ ), zůstává výstupní relé alarmu aktivováno, dokud alarm není ze seznamu poruch tlačítky čelního panelu nebo programem BlueControl vymazán ( $L. I = 1$ ).
- i** 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.

## 6.6.3 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

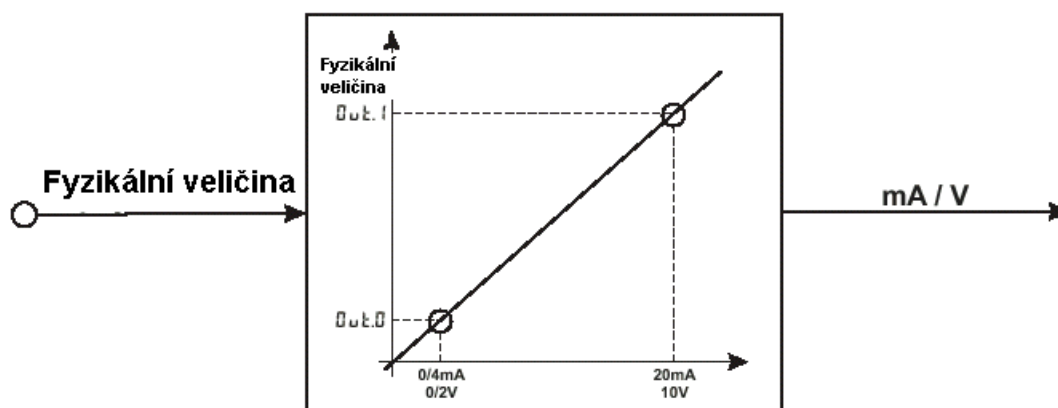
## 6.7 Konfigurace analogového výstupu

### 6.7.1 Analogový výstup

Oba výstupní signály (proudový a napěťový) jsou k dispozici současně. Výběr výstupu s přesnou kalibrací provedeme nastavením parametru  $CONF / OUT3 / OUTP$ .

Konfigurace:  $CONF / OUT3 :$

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



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

$OUT0 = -19999.99999$  Měřítka výstupu  $OUT3$  pro 0/4mA, resp. 0/2V  
 $OUT1 = -19999.99999$  Měřítka výstupu  $OUT3$  pro 20mA, resp. 10V

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

$OUT0 = -100$   
 $OUT1 = 1200$

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

$OUT0 = 60,5$   
 $OUT1 = 63,7$

Chování výstupu při poruše vstupu se určuje parametrem  $OFF1$ .

- 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  $\square \square \square \square \square = \square$  (4...20mA) nebo  $\square$  (2...10V) se určuje pouze vztažná hodnota k výstupu  $\square \square \square \square$ . Výstup tím ale není omezen, může být i menší než uvedené hodnoty.
- i** Konfigurací  $\square \square \square \square \square = \square / \square$  (0/4...20mA) nebo  $\square / \square$  (0/2...10V) se rovněž určuje, který z výstupů má mít kalibrovanou přesnost.

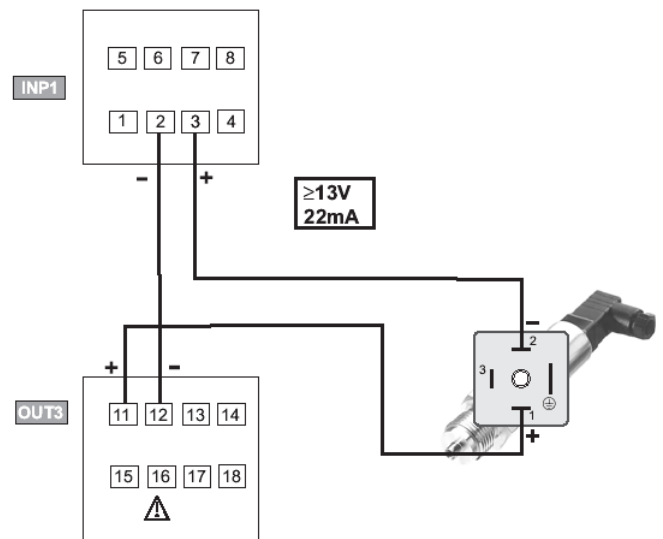
**6.7.2 Logický výstup**

Výstup  $\square \square \square \square$  může být použit také jako logický výstup ( $\square \square \square \square \square = \square$ ). Pak jej lze využít např. jako výstup alarmu mezní hodnoty.

**6.7.3 Výstup jako zdroj pro napájení dvou vodičového převodníku**

Nastavení analogového výstupu jako zdroje pro napájení dvou vodičového převodníku se provádí parametrem  $\square \square \square \square \square = \square$ .

V takovém případě již analogový výstup nelze jinak využít. Příklad zapojení je uveden na obrázku.



**6.8 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  $\square$ .



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 $\blacktriangle$ nebo $\blacktriangledown$ - 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	- Příklad 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
L.m.1	Paměť překročení meze 1	- Překročena nastavená mez 1	- Ověřte měřenou veličinu

**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 odkvitování přechod na kód 2
0	Žádná chyba	Nezobrazuje se, pouze při odkvitování

**i** Pokud se porucha čidla po jejím odstranění má odstranit se seznamu poruch bez nutnosti jejího odkvitování, je možné nutnost kvitování potlačit pomocí parametru ILat.



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

Toto nastavení nemá žádný vliv na zacházení s alarmem mezí s pamětí.

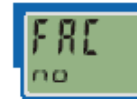


## 6.9 Reset na výchozí nastavení výrobce

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 

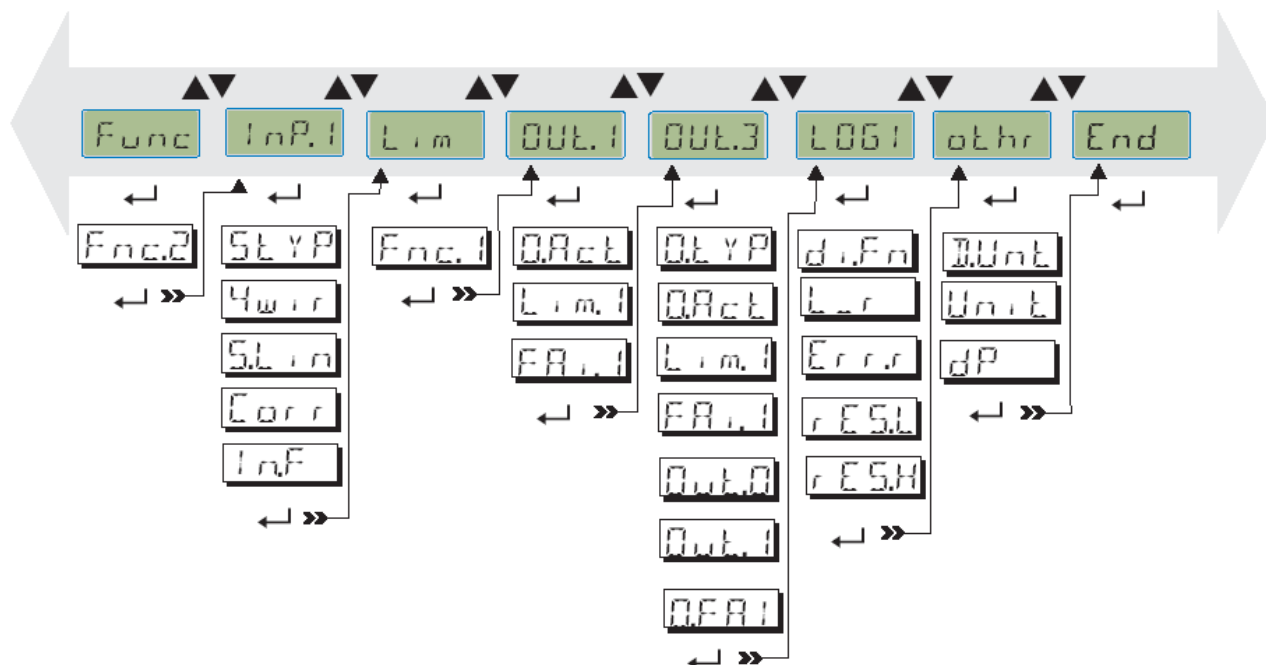
Při přerušení uvedeného postupu se návrat na původní nastavení neprovede (timeout).

- 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.



Kpřechod do úrovně konfigurace – viz odst. 5.2.

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

Pro návrat na začátek skupiny stiskněte tlačítko □ po dobu 3s.

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.

### Volba funkcí $F_{unc}$

Název	Hodnota	Popis	
$F_{nc.2}$		<b>Funkce 2</b>	
	0	Bez funkce	
	1	Druhá mocnina	
	2	Druhá odmocnina	

### Vstup $I_{nF.1}$

Název	Hodnota	Popis	
$I_{nF.1}$		<b>Typ čidla</b>	
	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		

Název	Hodnota	Popis	
5. L Y P		<b>Typ čidla</b>	
	40	0...10V / 2...10V	
	41	Speciální (-2,5...115mV)	
	42	Speciální (-25...1150mV)	
	43	Speciální (-25...90mV)	
	44	Speciální (-500...500mV)	
	45	Speciální (-5...5 V)	
	46	Speciální (-10...10 V)	
	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	
4 w r r		<b>Připojení odporového čidla</b>	
	0	třívodičové připojení	
	1	čtyřvodičové připojení	
5. L i n		<b>Linearizace, pouze pro 5. L Y P = 18, 23...47</b>	
	0	žádná	
	1	Speciální linearizace. Zadání linearizační tabulky je možné pomocí BlueControl (přednastaveny jsou hodnoty pro čidlo teploty KTY 11-6)	
C o r r		<b>Korekce měřené hodnoty / úprava měřítka</b>	
	0	Bez korekce a úpravy měřítka	
	1	Korekce ofsetem (v úrovni C A L )	
	2	Korekce ve dvou bodech (v úrovni C A L )	
	3	Úprava měřítka (v úrovni P A r A )	
I n F	OFF -1999..9999	Náhradní hodnota v případě poruchy čidla.	

## Hlídaní mezí L i m i

Název	Hodnota	Popis	
F n c. 1		<b>Funkce meze 1</b>	
	0	Vypnuto	
	1	Hlídaní mezní hodnoty	
	2	Hlídaní mezní hodnoty + paměť alarmu. Alarm lze resetovat v seznamu poruch nebo binárním vstupem (→ L O G 1 / E r r . r )	
	3	Hlídaní změny signálu (v minutách)	
	4	Hlídaní změny signálu (v minutách) + paměť alarmu. Alarm lze resetovat v seznamu poruch nebo binárním vstupem (→ L O G 1 / E r r . r )	

Výstup  $OUT.1$  (relé)

Název	Hodnota	Popis	
$OUT$		<b>Působení výstupu OUT1</b>	
	0	Přímé / v klidu rozpojeno	
	1	Inverzní / v klidu sepnuto	
$Lim1$		<b>Alarm mez 1</b>	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
$FA1.1$		<b>Alarm porucha INP1</b>	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	

Výstup  $OUT.3$  (analogový)

Název	Hodnota	Popis	
$OUTYP$		<b>Druh výstupu OUT3</b>	
	0	Reléový / logický	
	1	0...20mA spojitý	
	2	4...20mA spojitý	
	3	0...10V spojitý	
	4	2...10V spojitý	
$OUT$		<b>Působení výstupu OUT3 (jen při <math>O.TYP=0</math>)</b>	
	0	Přímé / v klidu rozpojeno	
	1	Inverzní / v klidu sepnuto	
$Lim1$		<b>Alarm mez 1 (jen při <math>O.TYP=0</math>)</b>	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
$FA1.1$		<b>Alarm porucha INP1 (jen při <math>OUTYP=0</math>)</b>	
	0	neaktivní	
	1	aktivní	
$OUT0$	-19999..99999	<b>Úprava měřítka analogového výstupu pro 0% (0/4mA, resp. 0/2V, jen při <math>OUTYP=1..4</math>)</b>	
$OUT1$	-19999..99999	<b>Úprava měřítka analogového výstupu pro 100% (20mA, resp. 10V, jen při <math>OUTYP=1..4</math>)</b>	

## Logika LOG1

Název	Hodnota	Popis	
L_r		<b>Přepínání místní / dálkové ovládání (při dálkovém ovládání jsou tlačítka blokována)</b>	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	1	Trvale dálkové ovládání	
E_r_r_s		<b>Reset alarmů v seznamu poruch</b>	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	7	Mez 1	
r_E_S_L		<b>Nulování paměti minima</b>	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	7	Mez 1	
r_E_S_H		<b>Nulování paměti maxima</b>	
	0	Nepoužito (komunikační linkou možno)	
	7	Mez 1	

## Ostatní jednotky

dUnit		Zobrazovaná jednotka	
	0	Bez jednotky	
	1	Jednotky teploty (viz U_m_i_k)	
	2	Jednotky pro O <sub>2</sub> (viz U_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 U_m_i_k (nastavený pomocí Bluecontrol)

Název	Hodnota	Popis	
Unit		<b>Jednotka teploty</b>	
	0	Bez jednotky	
	1	°C	
	2	°F	
dP		<b>Počet desetinných míst</b>	
	0	Žádné	
	1	Jedno desetinné místo	
	2	Dvě desetinná místa	
FrEq		<b>Síťová frekvence (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	50 Hz	
	1	60 Hz	
ILat		<b>Potlačení paměti poruch (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	Povoleno	
IExo		<b>Blokování rozšířené úrovně operátora (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	Povoleno	
Pass	OFF...9999	<b>Heslo (jen přes BlueControl!)</b>	
IPar		<b>Blokování úrovně parametrů (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	Povoleno	
ICnf		<b>Blokování úrovně konfigurace (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	Povoleno	
ICal		<b>Blokování úrovně kalibrace (jen přes BlueControl!)</b>	
	0	Povoleno	
T.Dis2		<b>Maximálně pět znaků textu pro displej 2 (jen přes BlueControl!)</b>	

### Linearizace Lin (jen přes BlueControl!)

Název	Hodnota	Popis	
U.LinT		<b>Jednotka teploty pro linearizační tabulku</b>	
	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	

**i** 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  $\Omega$  v závislosti na zvoleném typu vstupního signálu.
- Pro speciální termočlánky ( $\xi_{L} \gamma P = 1 \text{ B}$ ), se zadává vstupní napětí v  $\mu\text{V}$  a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených parametrem U.LinT.
- U speciálního odporového teploměru (KTY 11 – 6;  $\xi_{L} \gamma P = 2 \text{ B}$ ), se vstupní hodnoty zadávají v  $\Omega$  a výstupní hodnoty v teplotních jednotkách nastavených v U.LinT.

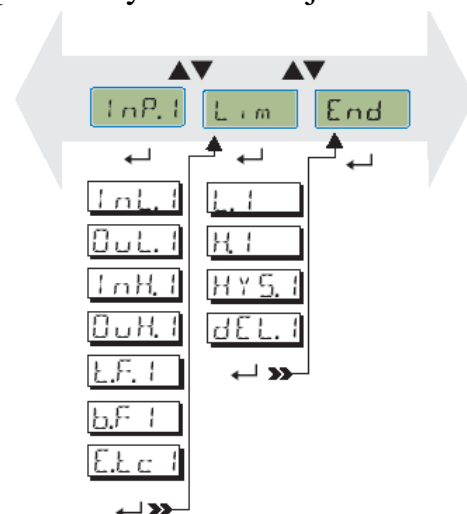
**i** Reset konfiguračních parametrů na základní nastavení výrobcem  
→ kapitola 6.9.



## 8. Úroveň parametrů

### 8.1 Přehled parametrů

V závislosti na konfiguraci přístroje se nepotřebné parametry nezobrazují.



### 8.2 Nastavení

- Hodnoty parametrů se nastavují tlačítky ▲ 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

#### Vstup InP.1

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

#### Hlídaní mezí Lim.1

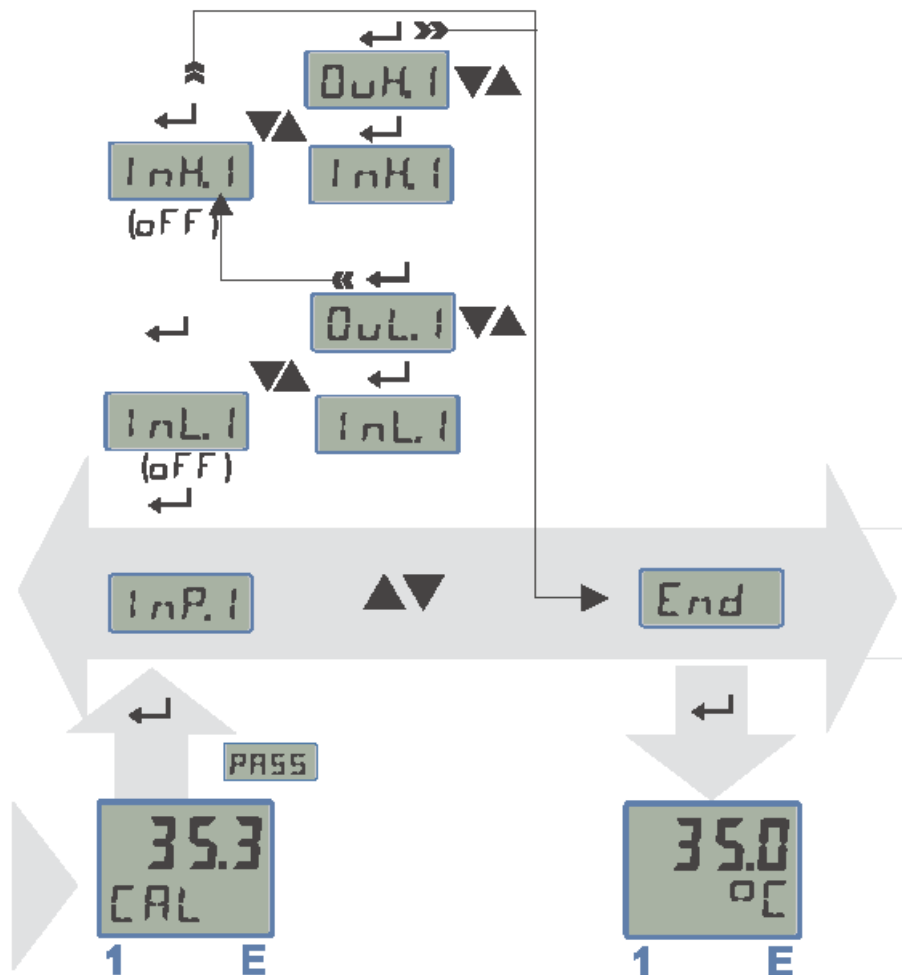
Název	Hodnota	Popis	
L.1	-19999..99999	Dolní mez 1	
H.1	-19999..99999	Horní mez 1	
HYS.1	0...99999	Hystereze limitu 1	
dEL.1	0...99999	Prodleva alarmu 1	

**i** Reset parametrů na základní nastavení výrobcem → kapitola 6.9.

## 9. Úroveň kalibrace

Hodnotu měřené veličiny lze upravit v menu kalibrace ( $\square$   $\overline{AL}$  ).

- i** Korekce měřené veličiny ( $\square$   $\overline{AL}$  ) se zobrazí a lze ji provést pouze při konfiguraci  $\square$   $onF / InP / \square$   $orr = 1$  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.

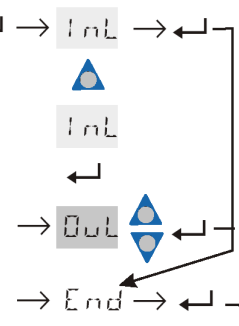
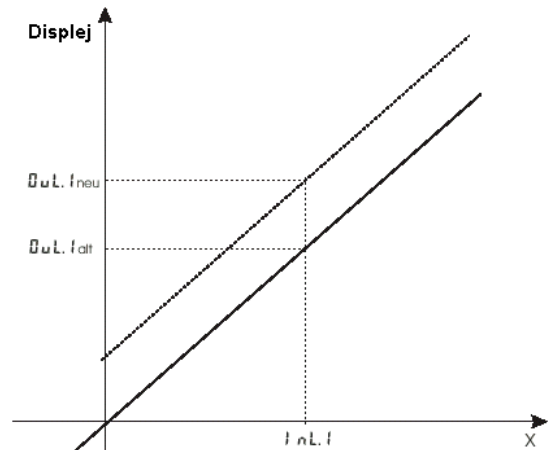
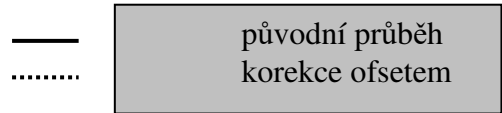
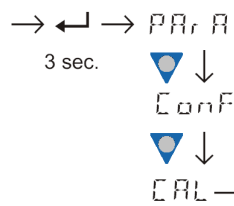
- i** Nejjednodušším způsobem zrušení zadané korekce je její vypnutí parametrem  $\square$   $orr = 0$  nebo nastavením korekce na lineární průběh.

- 👉** 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

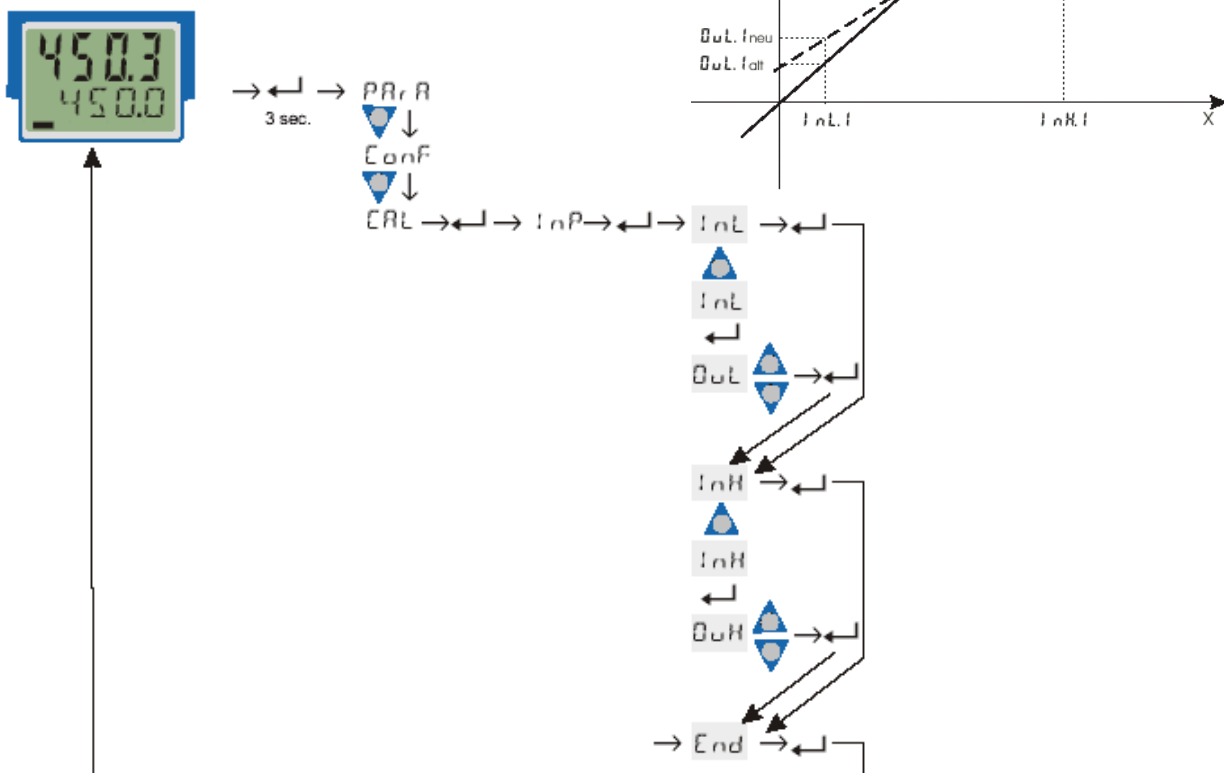


- InL** : Na displeji je aktuální hodnota vstupního signálu. Funkce korekce se aktivuje tlačítky ▲ ▼; na displeji naběhne měřená hodnota. Operátor musí počkat, dokud se hodnota neustálí a pak ji odsouhlasí stisknutím tlačítka ←.
- Out** : Na displeji je hodnota korigovaného signálu. Operátor může hodnotu 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. ( $E_{onF} / I_{nP} / E_{off} = \bar{e}$ ):

- 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

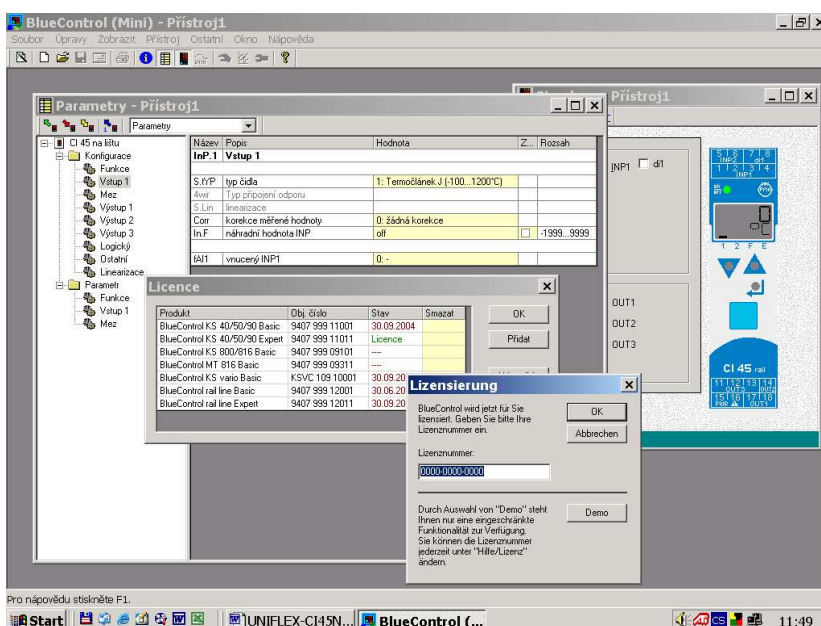
Program BlueControl vytváří projekční prostředí pro přístroje PMA řady BluePort a řady rail line. K dispozici jsou tři úrovně programu se stoupající funkcí:

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 ovládání	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](http://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).

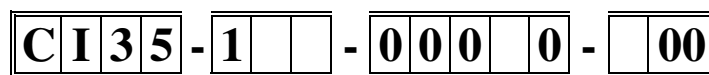
Podrobný popis programu je v samostatném návodu k použití.



## Verze převodníku

### 11. Verze převodníku CI 35

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



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

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

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

Standardní konfigurace

Konfigurace dle zadání

Standardní převodník (CE – certifikát)

Certifikát cULus

0

1

2

2

3

0

9

0

U

#### PŘÍSLUŠENSTVÍ

#### Objednací číslo

USB/TTL adapter pro připojení PC

9407 998 00003

BlueControl MINI

[www.profess.cz](http://www.profess.cz)

BlueControl BASIC, licence pro rail line

9407 999 12001

BlueControl EXPERT, licence pro rail line

9407 999 12011

**12. Technické údaje****VSTUPY****UNIVERZÁLNÍ VSTUP INP1**

Rozlišení: &gt; 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)

Linearizace: 31 segmentů, nastavitelná pomocí programu BlueControl

Korekce měřené hodnoty: Ve dvou bodech nebo posunem nuly

**Termočlánek** viz Tabulka 1Vstupní 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°C

**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.  $30 \Omega$ 

Detekce poruchy: přerušení nebo zkrat

**Speciální měřící 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...20mA a

2...10V :12,5% pod počátkem rozsahu (2mA, 1V)

Tabulka 1: Měřící rozsahy termočláneků

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

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

## Technické údaje

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

## VÝSTUPY

### RELÉOVÝ VÝSTUP OUT1

Kontakty: Spínací

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/napěťový 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: ≤ ±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:  $\leq 1,5\mu\text{A}$

Chyba:  $\leq 0,1\%$

### Napět'ový 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

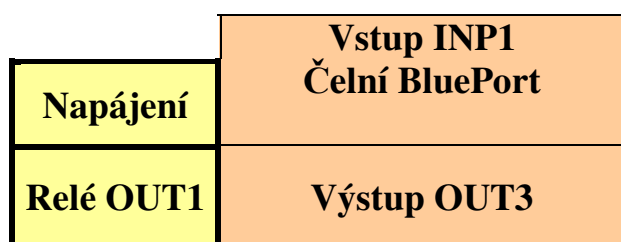
Výstup: 22 mA/  $\geq 13 \text{ V}$

### OUT3 jako logický výstup

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

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

### Galvanické oddělení:



— 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 24V<sub>uc</sub>

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.

### 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...2,5mm<sup>2</sup>. 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.

**13. Poznámky**

