



ITP16

Zobrazovač teploty

Návod pro obsluhu

Obsah

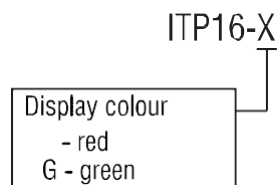
1	Všeobecně	2
2	Specifikace	2
2.1	Galvanická izolace	3
2.2	Okolní podmínky	3
3	Použití	3
4	Funkce	4
5	Instalace.....	4
5.1	Připojení vodičů	4
5.1.1	Zapojení vstupních signálů	5
5.1.2	Zapojení výstupního signálu	6
6	Provoz.....	6
6.1	Regulace	6
6.2	Alarm.....	7
6.3	Filtr.....	7
6.4	Funkce druhé odmocniny	8
6.5	Chybová hlášení	8
7	Nastavení parametrů.....	8
8	Údržba.....	11
9	Přeprava a skladování.....	11
10	Obsah balení.....	11

1 Všeobecně

ITP16 je univerzálně použitelný zobrazovač teploty procesu a lze jej použít s mnoha různými vstupními signály: RTD, TC nebo signálem lineárního napětí. Zařízení vyžaduje pomocné napájecí napětí 24 V DC. Je určen pro řízení a monitorování průmyslových procesů.

2 Specifikace

ITP14 lze objednat ve dvou verzích dle barvy displeje. Objednávací klíč:



Tabulka 2.1 Technická data

Napájení	24 (10...30) V DC
Vlastní spotřeba, max.	1 W
Vstup	1
Vstupní signál	viz. Tabulka 2.2
Vzorkování, max.	2 s
Přesnost	± 0.25% FS
Vliv teploty	≤ 0.2% / 10 °C
Vstupní impedance	
0-1 V, -50...+50mV	≥ 250 kohm
Výstup	1
Typ	NPN transistor
Zatížitelnost	200 mA, 42 V DC
Krytí	pro montáž do panelu
Výška znaku	14 mm
Rozměry	48 x 26 x 65 mm
Hmotnost	ca. 30 g

Tabulka 2.2 Vstupní signál

Zobrazení na displeji	Typ snímače	Měřicí rozsah, °C	Teplotní koeficient, °C ⁻¹
RTD dle IEC 60751:2008			
<i>P50</i>	Pt50	-200...+850	0.00385
<i>P100</i>	Pt100	-200...+850	0.00385
<i>P500</i>	Pt500	-200...+850	0.00385
<i>P1E3</i>	Pt1000	-200...+850	0.00385
RTD dle GOST 6651			
<i>c50</i>	Cu50	-50 ...+200	0.00426
<i>c.50</i>	50M	-180 ...+200	0.00428
<i>P.50</i>	50P	-200...+850	0.00391
<i>c100</i>	Cu100	-50 ...+200	0.00426
<i>c.100</i>	100M	-180 ...+200	0.00428
<i>P.100</i>	100P	-200...+850	0.00391
<i>N100</i>	Ni100	-60...+180	0.00617
<i>c500</i>	Cu500	-50 ...+200	0.00426
<i>c.500</i>	500M	-180 ...+200	0.00428
<i>P.500</i>	500P	-200...+850	0.00391
<i>n500</i>	Ni500	-60...+180	0.00617
<i>c1E3</i>	Cu1000	-50...+200	0.00426

Zobrazení na displeji	Typ snímače	Měřicí rozsah, °C	Teplotní koeficient, °C ⁻¹
<i>c.1E3</i>	1000M	-180...+200	0.00428
<i>P.1E3</i>	1000P	-200...+850	0.00391
<i>n1E3</i>	Ni1000	-60...+180	0.00617
TC dle IEC 60584-1:2013			
<i>tP.KA</i>	K	-200...+1300	-
<i>tP.J</i>	J	-200...+1200	
<i>tP.n</i>	N	-200...+1300	
<i>tP.t</i>	T	-250...+400	
<i>tP.S</i>	S	-50...+1750	
<i>tP.r</i>	R	-50...+1750	
<i>tP.b</i>	B	+200...+1800	
<i>tP.A1</i>	A	0...+2500	
TC dle GOST 8.585			
<i>tP.L</i>	L	-200...+800	-
<i>tP.A2</i>	A-2	0...+1800	
<i>tP.A3</i>	A-3	0...+1800	
TC dle DIN 43710			
<i>tP.tL</i>	L	-200...+900	-
Lineární signály			
<i>50.50</i>	-50...50 mV	0...100 %	-
<i>0-1</i>	0-1 V	0...100 %	
Rezeva			
<i>PK15</i>	nevyužito	-	-
<i>PK20</i>			
<i>PC20</i>			

2.1 Galvanická izolace

ITP16 má tři skupiny potenciálů:

- Napájení 24 V DC
- Analogový vstup
- Digitální výstup

Galvanická izolace jednotlivých skupin a krytí 500 V

Galvanická izolace mezi skupinami 500 V

2.2 Okolní podmínky

Přístroj je vyroben s přirozeným chlazením. Při výběru místa instalace je toto potřeba vzít v úvahu.

Musí být dodrženy následující podmínky prostředí:

- čisté, suché prostředí, nízká úroveň prašnosti.
- uzavřené prostory, které nejsou nebezpečné, bez žíravých nebo hořlavých plynů

Tabulka 2.3

Podmínky	Přípustný rozsah
Pracovní teplota	-40...+60 °C
Skladovací teplota	-40...+80 °C
Krytí	čelní IP65, zadní IP20
Třída ochrany	III
Vlhkost vzduchu	do 80% (při +35 °C, nekondenzující)

3 Použití

Zařízení smí být používáno pouze způsobem popsáním v této uživatelské příručce, správně nainstalovanou a v souladu se specifikací. Poškození způsobená nedodržením pokynů v této příručce jsou bez odpovědnosti. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit poškození zařízení a zranění osob.

Nesprávné použití

Jakékoli jiné použití je považováno za nevhodné. Zvláště na vědomí:

- ITP16 nesmí být používán pro zdravotnické přístroje, které udržují, monitorují nebo jinak ovlivňují lidský život nebo zdraví.
- Zařízení nesmí být používáno, pokud okolní podmínky (teplota, vlhkost atd.) nejsou v mezích stanovených ve specifikaci.
- Přístroj nesmí být používán v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v prostředí s chemicky účinnými látkami.

4 Funkce

Na přední straně přístroje je umístěn čtyřmístný LED displej o výšce znaku 14 mm, který zobrazuje procesní hodnotu nebo chybové hlášení v provozním režimu a parametry v režimu programování. Funkční tlačítka jsou umístěna na zadní části zařízení.

Přístroj má následující funkce:

- Analogové vstupní signály viz. Tabulka 2.2
- Měření a zobrazování hodnoty procesu
- Vzorkování signálu
- Nastavitelná pozice desetinné čárky
- Rozsah displeje -999...9999
- Funkce odmocniny (pro speciální převodníky)
- Digitální filtr
- Funkce alarmu
- Error při překročení rozsahu
- Error při přerušení vodiče nebo zkratu

5 Instalace

UPOZORNĚNÍ  **Nesprávná instalace může způsobit vážná nebo lehká zranění a poškodit zařízení. Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaný personál.**

Zařízení je určeno pro montáž do panelu s vrtáním Ø22,5 mm (viz rozměrové výkresy).

Pečlivě umístěte dodané těsnění na zadní plochu displeje. Vložte válcové těleso zařízení do otvoru a utáhněte matici ze zadní strany panelu.

5.1 Připojení vodičů

UPOZORNĚNÍ  **Napájení zapínejte až po úplném zapojení zařízení a jeho kontrole**

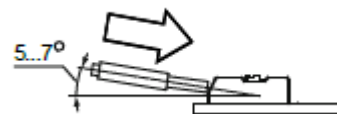
► POZNÁMKA Před kontrolou senzoru a připojovacích vedení vypněte zařízení. Pro kontrolu integrity obvodu používejte pouze měřicí zařízení s výstupním napětím max. 4,5 V, aby se zabránilo poškození zařízení. V případě vyššího napětí odpojte snímač.

► POZNÁMKA Signální vodiče by měly být vedeny samostatně nebo stíněny od napájecích kabelů. Pro signální vedení lze použít pouze stíněný kabel.

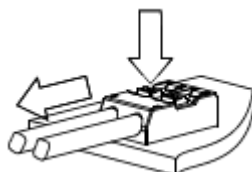


Obr. 5.1 Příprava vodiče

- U lankových vodičů nepoužívejte návlačky.
- U jemně splétaných vodičů konce pocínujte.
- Chcete-li připojit lankový vodič, stiskněte uvolňovací páčku a zatlačte vodič do terminálu.
- Chcete-li připojit pevný vodič, zatlačte jej do terminálu.

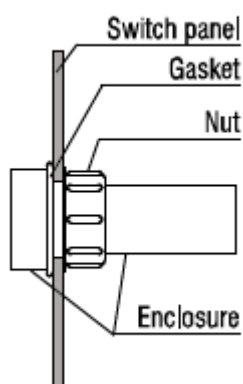


Obr. 5.2 Připojení vodiče ke svorce



Obr. 5.3 Odpojení vodiče

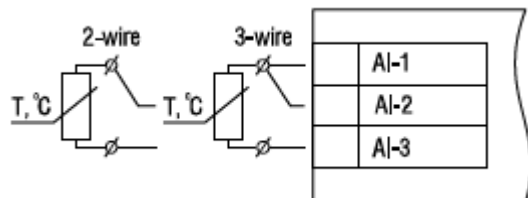
- Pro uvolnění vodiče stiskněte uvolňovací páčku.



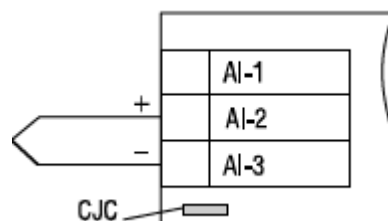
Obr. 5.4 Mechanická montáž

- Elektrické zapojení je znázorněno na obr. 5.5-5.8, přiřazení svorek v tabulce 5.1.
- Zajistěte, aby bylo zařízení vybaveno vlastním napájecím vedením s pojistkou 0,5 A.
- Průřez plného vodiče: 0,2... 0,8 mm². Průřez vodičů: 0,45... 0,7 mm². Odizolování vodičů v délce cca. 8 mm.

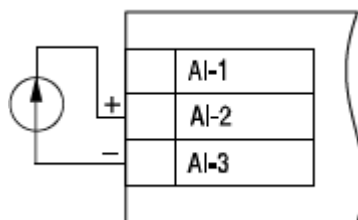
5.1.1 Zapojení vstupních signálů



Obr. 5.5 Zapojení senzoru RTD



Obr. 5.6 Zapojení senzoru TC



Obr. 5.7 Zapojení napěťového signálu

Tabulka 5.1 Zapojení svorek

Název	Popis
24VDC -	Napájení
24VDC +	
DO-	Výstup -
DO+	Výstup +
AI1	+ (3-vodičové RTD)
AI2	+
AI3	-

Tabulka 5.2 Délka vodičů senzorů

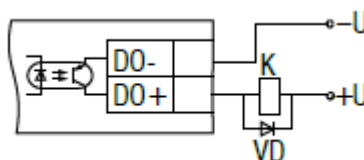
Typ senzoru	Délka vodiče, max.	Max. odpor (každý vodič)	Požadavky
RTD	100 m	30 ohm	Stejná délka a průřez všech 3 vodičů
TC	20 m	100 ohm	Termočlánkový kabel

5.1.2 Zapojení výstupního signálu

NPN tranzistorový výstup lze zatížit výstupním relé do 42 V DC / 200 mA

POZNÁMKA ►

Jako preventivní opatření proti neúmyslnému přepólování výstupního signálu je obvykle do výstupního obvodu zapojena paralelní dioda (UVD $\geq 1,3 U$, IVD $\geq 1,3I$).



Obr. 5.8 NPN tranzistorový výstup

6 Provoz

Po zapnutí zařízení je aktivován provozní režim. Druh signálu lze vybrat v parametru **in.t** „Vstupní signál“. Úplný seznam parametrů programování je uveden v tabulce 7.2.

Vstupní signál se digitalizuje, vypočítá se druhá odmocnina (je-li funkce povolena), signál se upraví a zobrazí. Měřítka se vypočítá na základě parametru **di.Lo** „Dolní mez měření“ a **di.Hi** „Horní mez měření“. Desetinnou čárku displeje lze zadat v parametrech **di.P**.

Další funkce zpracování signálů viz oddíly 6.1... 6.3. Zobrazené chyby jsou uvedeny v tabulce 6.1.

6.1 Regulace

Regulace ON / OFF je implementována tranzistorovým výstupem NPN (viz 5.1.2). Parametry **SP.Lo** „Dolní mez žádané hodnoty“ a **SP.Hi** „Horní mez žádané hodnoty“ určují regulační limity. Řídicí funkci lze vybrat v parametru **Cnt**:

- Topení
- Chlazení
- Alarm v nastavených mezích
- Alarm mimo nastavené meze

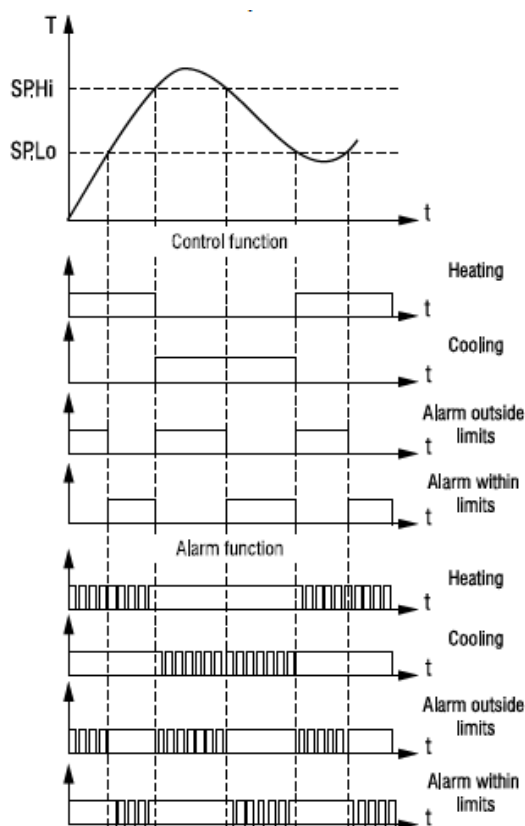
Stav bezpečného výstupu lze vybrat v parametru **out.E**.

Poznámka:

Hystereze: $0.05 \times (SP.Hi - SP.Lo)$.

6.2 Alarm

Pokud je nastavena řídicí funkce **Cnt** a funkce alarmu **d.FnC** = ON, při zapnutí výstupu bliká displej s frekvencí asi 2 Hz (viz obr. 6.1).

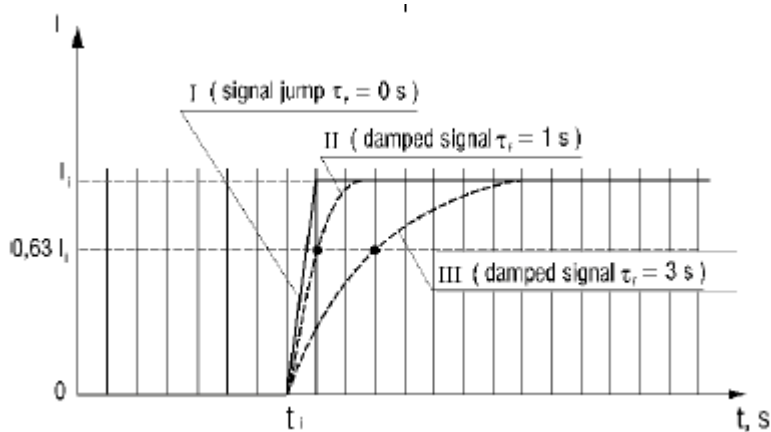


Obr. 6.1

6.3 Filtr

Nežádoucí kolísání signálu lze potlačit nastavitelným filtrem v parametru **td** „Časová konstanta filtru“ (viz obr. 6.2 a tabulka 7.2).

Časovou konstantu filtru lze nastavit v rozsahu 0... 10 sekund. Čím vyšší je hodnota, tím pomalejší reakce displeje na změny vstupního signálu a nižší citlivost na rušení jsou. Filtr je deaktivován, pokud **td** = 0.



Obr. 6.2 Časová konstanta filtru

6.4 Funkce druhé odmocniny

Tato funkce je určena pro převodníky s kvadratickou charakteristikou. Chcete-li funkci povolit, je nutno nastavit parametr **Sqrt** = ON


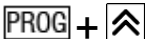


6.5 Chybová hlášení

Tabulka 6.1 Chybová hlášení

Zobrazeno	Možná příčina	Doporučení
Er.1	Chyba měřené hodnoty	Zkontrolujte vstupní signál. Zkontrolujte čidlo a připojovací vodiče. obraťte se na technickou podporu společnosti akYtec GmbH.
LLLL	Naměřená hodnota je nižší než dolní limit pro vybraný signál (viz. Tabulka 2.2)	Zkontrolujte vstupní signál
HHHH	Naměřená hodnota je vyšší než horní limit pro vybraný signál (viz. Tabulka 2.2)	Zkontrolujte vstupní signál
 ---- 	Přerušování vodiče nebo zkrat	Zkontrolujte přívodní vodiče
Er.Cj	CJC sensor error	obraťte se na technickou podporu akYtec GmbH.

7 Nastavení parametrů

Tabulka 7.1 Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis
	Stiskem > 3 s: - vstup do menu - výstup z menu Stiskem < 1 s: - uložení nastavení
	Stiskem > 3 s: - vstup do servisního menu menu
	Zvyšování hodnoty parametru nebo pohyb v menu
	Snižování hodnoty parametru nebo pohyb v menu

- Stisknutím a podržením tlačítka nebo aktivujete funkci rampy při změně parametru.
- pokud během 20 s nebylo stisknuto žádné tlačítko, zařízení se automaticky vrátí do provozního režimu.

Tabulka 7.2 Menu základních parametrů

Název	Zobrazeno	Parametr	Hodnota	Popis	Default
SP.Lo	SP.Lo	Dolní limit žádané hodnoty	-999...9999	vliv parametru di.P	0
SP.Hi	SP.Hi	Horní limit žádané hodnoty	-999...9999	vliv parametru di.P	30
Cnt	Cnt	Funkce výstupu	oFF	OFF	U
			Heat	Topení	
			Cool	Chlazení	
			U	Alarm mimo meze	
			Π	Alarm v nast. mezích	
in.t	in.t	Vstupní signál typ	viz. tabulka 2.2		Pt100
td	td	Filtr (časová konstanta)	0...10 s		0
out.E	out.E	Stav výstupu	ON		OFF
			OFF		
di.Lo	di.Lo	Dolní limit měření	-999...9999	vliv parametru di.P	0
di.Hi	di.Hi	Horní limit měření	-999...9999	vliv parametru di.P	100
SQrt	SQrt	Funkce druhé odmocniny	ON		OFF
			OFF		
di.P	di.P	Desetinná tečka	----	0000	---.-
			----.	000.0	
			--.-	00.00	
			-.---	0.000	
2u3u	2u3u	RTD zapojení	3-Ln	3-wire	3-Ln
			2-Ln	2-wire	
d.FnC	d.FnC	Funkce alarmu	ON		OFF
			OFF		

Tabulka 7.3 Servisní menu

Zobrazeno	Popis	Hodnoty	
rES	Reset do továrního nastavení	0	Uživatelské nastavení
		1	Výrobní nastavení
CLbr	Servisní funkce	-	
t.C	Servisní funkce	-	
SCJ	Servisní funkce		
SoFt	Verze Firmware		

Poznámka:

- Mínus znaménko je zobrazeno nejvýše umístěným znakem společně s číslicí 1. Rozsah displeje je -199,9 ... 999,9, pokud je parametr **di.P** = ---.-,
- Při nastavování limitů signálu berte v úvahu, že v některých případech není technicky možné na displeji zobrazit správnou hodnotu.

Příklad 1:

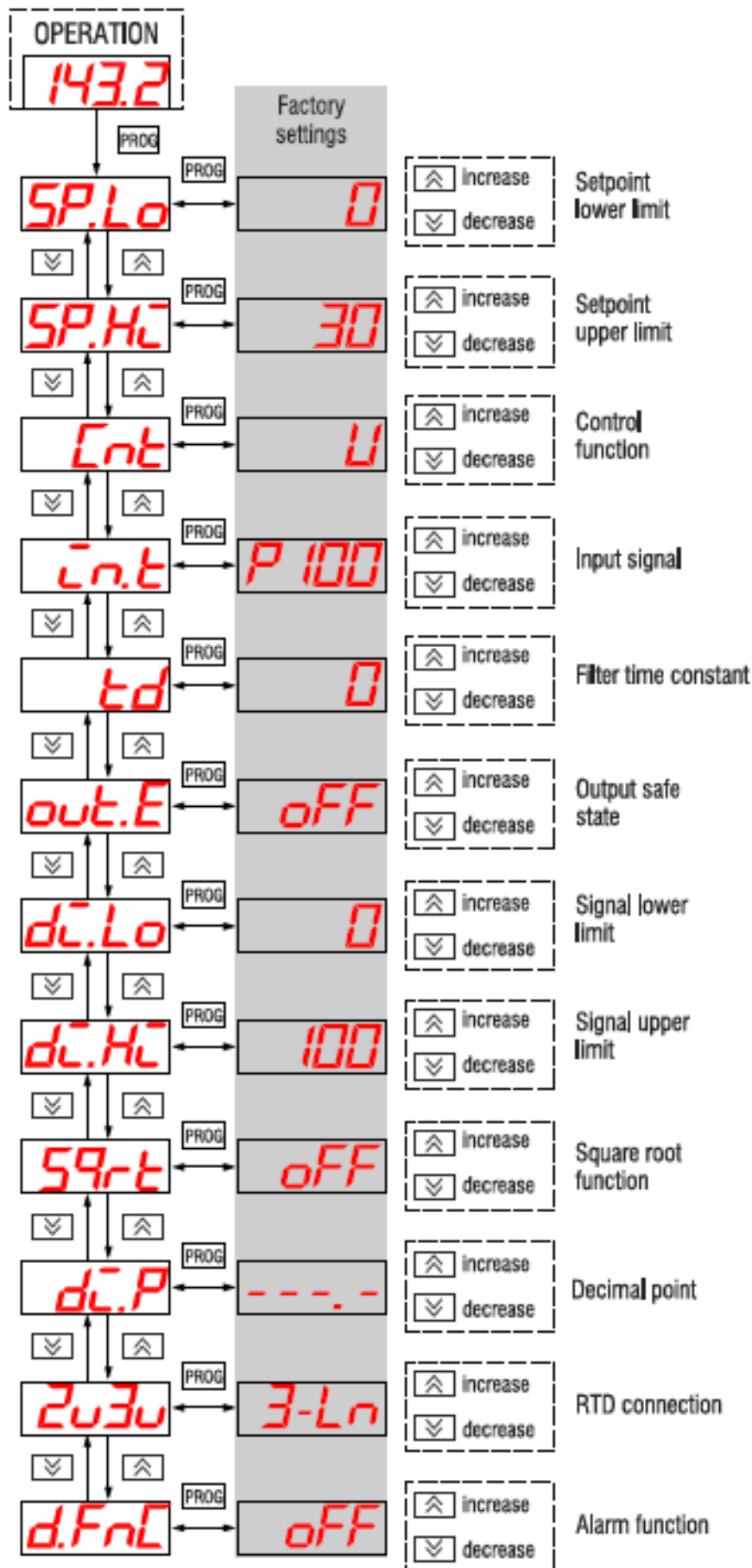
di.Lo: -999 -> 4 mA **di.Hi:** 9999 -> 20 mA

Pro vstupní proud 3,8 mA by měla být správná indikace „-1068“. Ve skutečnosti se zobrazí „1068“.

Příklad 2:

di.Lo: -999 -> 4 mA **di.Hi:** 9999 -> 20 mA

Pro vstupní proud 20,8 mA by měla být správná indikace „10548“. Ve skutečnosti se zobrazí „0548“.



Obr. 7.1 Pohyb v menu

8 Údržba

Je nutné dbát na:

- čistotu krytu a svorek od prachu a nečistot
- kontrolu upevnění zařízení
- kontrolu zapojení (připojovací vodiče, upevnění, mechanické poškození)
-

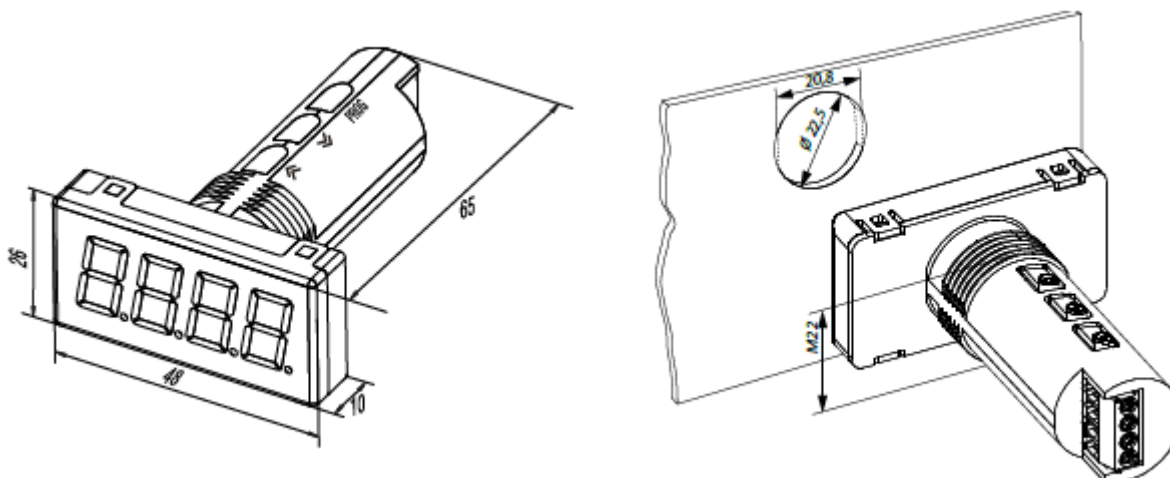
Přístroj by měl být čištěn pouze vlhkým hadříkem. Nesmí být používány žádné brusné prostředky nebo čisticí prostředky obsahující rozpouštědla.

9 Přeprava a skladování

Zařízení zabalte tak, aby bylo spolehlivě chráněno před nárazem při skladování a přepravě. Originální balení poskytuje optimální ochranu. Pokud není zařízení okamžitě instalováno, musí být pečlivě uloženo na chráněném místě. Přístroj by neměl být skladován v atmosféře s chemicky aktivními látkami. Povolená skladovací teplota: -40 ... + 80 ° C

10 Obsah balení

- | | | |
|---|-------------------|----|
| – | ITP16 | 1x |
| – | Těsnění | 1x |
| – | Upevňovací matice | 1x |
| – | Náhod pro obsluhu | 1x |



Aby se zabránilo protáčení zařízení, musí otvor v panelu odpovídat rozměrům dle obrázku.