

TEPLOMĚR S DIGITÁLNÍM ZOBRAZENÍM TD

Určení: TD jsou určeny na měření teploty a její zobrazení na LCD displeji



Technické parametry

Napájecí napětí:

(Vs): 9 až 30 V= pro 2 vodič (Tdi)
15 až 30 V= pro 3 vodič (TDu, TDs, TDd)

Zatěžovací odpor:

< (Vs-9V)/0,02 pro 2 vodič > 10 k pro 3 vodič

Standardní měřicí rozsahy:

-50 až + 150 °C, -50 až +400 °C

Rozsah zobrazení:

4 ½ místa, bargraf

Vliv změny napájecího napětí (ČSN IEC 770): < 0,005 %/1V

Chyba čidla:

viz standard Pt100 A nebo Pt100 B

Chyby převodníku (dle ČSN IEC 770):

základní 0,15 %
opakovatelnost 0,05 %
hystereze 0,03 %
linearita 0,25 %

Teplotní závislosti (ČSN IEC 770):

chyba nuly 0,15 % /10 °K (pro rozsah 0 až 70 °C)
chyba rozpětí 0,15 % /10 °K (pro rozsah 0 až 70 °C)

Rozsah analogových výstupů:

nastavitelný pomocí tlačítek a displeje – min. rozpětí 20 % standardního rozsahu

Časová odezva:

standard (proudící voda, 0,4 ms–1,50 s) < 7 s
rychlá (proudící voda, 0,4 ms–1,50 s) < 4 s
rychlá (proudící voda, 0,4 ms–1,90 s) < 10 s

Konstanta tlumení:

programovatelná 0 až 100 s

Teploměry jsou vyráběny v 5 variantách

- **TDi** varianta je osazena programovatelným převodníkem do proudové smyčky 4–20 mA. Na přání je možná varianta s modulátorem FSK, která umožňuje komunikaci po napájecí smyčce pomocí některých příkazů protokolu HART®. Tlačítka umožňují nastavit některé parametry proudové smyčky a zobrazení na displeji (např. jednotku teploty).
- **TDu** varianta s napěťovým výstupem 0–10 V nebo 0–5 V (třívodičové připojení). Pomocí tlačítek je možné nastavit parametry napěťového výstupu nebo jednotky na displeji. Na přání možno doplnit 2 spínací polovodičové spínače.
- **TDs** varianta pouze se spínacími bezkontaktními spínači 30V/500 mA. Pomocí tlačítek je možné nastavit parametry spínání i jednotky na displeji.
- **TDb** je varianta s bateriovým napájením. Nemá analogový ani spínací výstup. Teploměr se nachází zpravidla ve sleep módu a zobrazení na displeji se objeví asi na 10 sec. Také v tomto provedení je možné volit některé parametry zobrazení na displeji, jako jednotka teploty nebo zobrazení minimální nebo maximální hodnoty.
- **TDd** varianta se sériovým digitálním výstupem RS232 nebo RS485 (třívodičové zapojení). Tato varianta umožňuje použití 1 spínače. Komunikační protokol je ASCII nebo MODBUS RTU.

TDx mechaniky

Teplota okolního prostředí: -20 až +70 °C

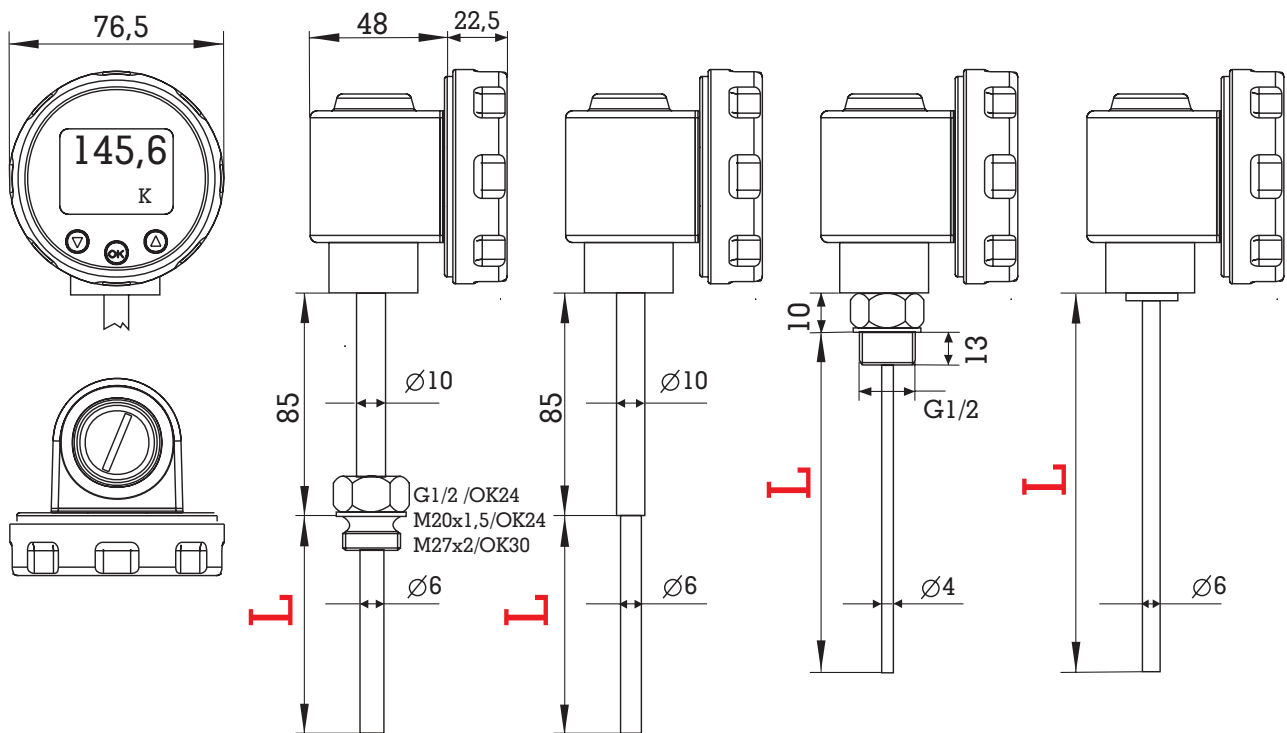
Relativní vlhkost: < 95 % (bez kondenzace)

Krytí: IP 65

Materiál stonku: nerez 17 240

Materiál krabičky: PA 6.6, polykarbonát

EMC (elektromagnetická kompatibilita): ČSN EN 50081-2 (emise) ČSN EN 50082-2 (odolnost)



Stoněk se šroubením

-60 °C 400

L = 100,160,220,
280,400 mm

Stoněk hladký

-60 °C 400

L = 100,160,220,
280,400 mm

Stoněk s rychlou odezvou

-30 °C 130

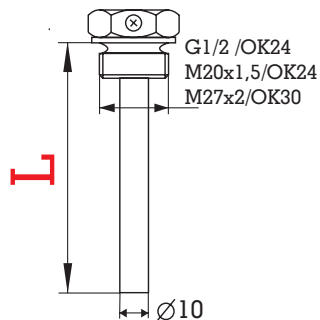
L = 50,100,160,220 mm

Stoněk hladký
do 150 °C

-30 °C 150

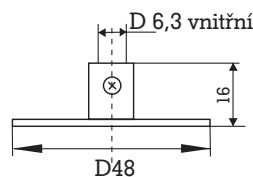
L = 70,120,180,240 mm

Příslušenství

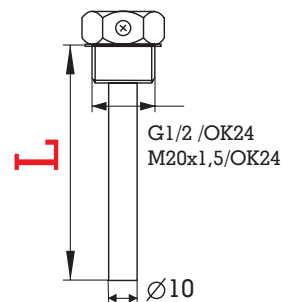


Jímka PTS41

L = 50,100,160,
220,280,400 mm



Nerezový středový držák



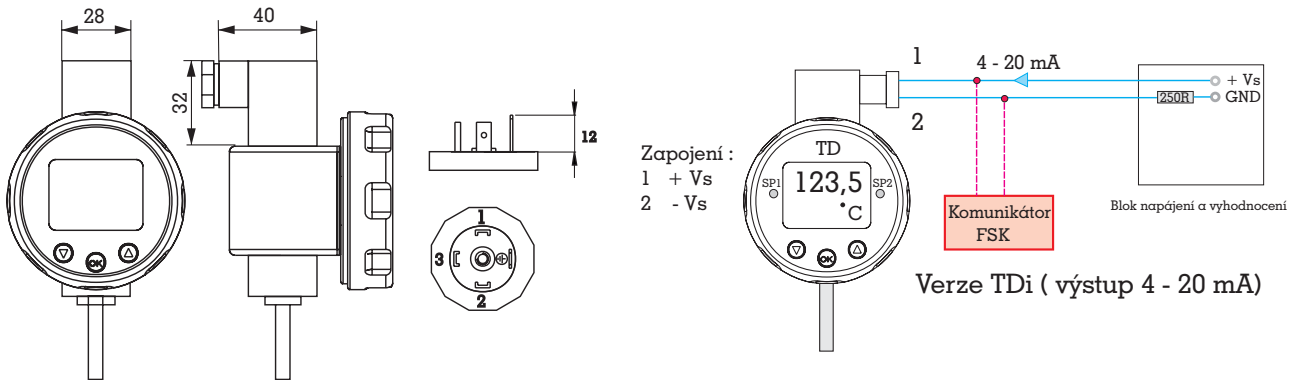
Jímka S130

L = 50,100,160,220 mm

TDx – konektory a zapojení

Verze TDi (výstup 4 - 20 mA)

Konektor ISO 4400

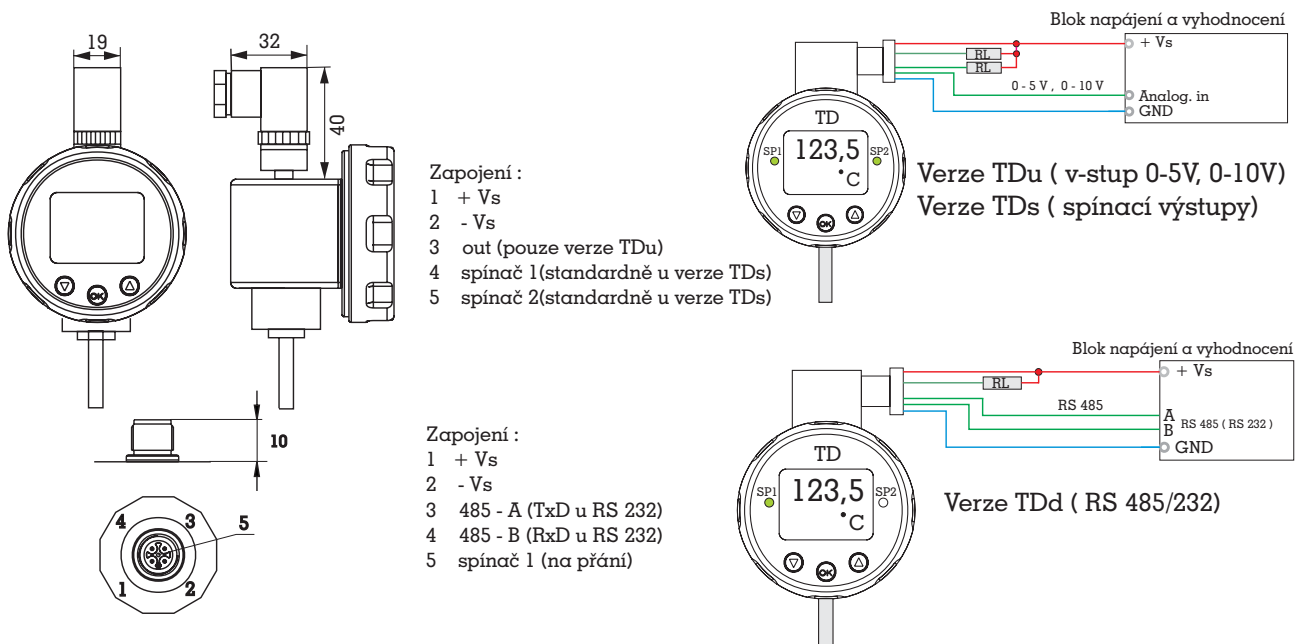


Verze TDu (výstup 0-5V, 0-10V)

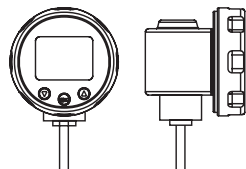
Verze TDs (spínací výstupy)

Verze TDd (digitální komunikace)

Konektor M12x1 5 PIN



Verze TDb (bateriové napájení)



Bateriové provedení TDb není osazeno konektorem

Návod k obsluze digitálních teploměrů TDx

Programování jednotky TDx pomocí tlačítek:

Stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼ se na displeji objeví 1. nebo poslední položka menu. Stejnými tlačítky je možné se posouvat v nabídce menu. Stlačením tlačítka OK se dostaneme do režimu nastavení vybrané veličiny. Tuto veličinu je možné modifikovat tlačítky ▲ a ▼. Pokud chceme tuto hodnotu uložit stlačíme tlačítko OK.

Položky menu:

- měření
- password (v menu PASSW) – heslo pro změnu nastavení – není povinné
– po vložení hesla je možné měnit nastavení jen po zadání hesla
- pozici desetinné tečky (v menu položka DEC Point) – nastaví se např. 1 pro jedno desetinné místo
- rozsah dolní meze analogového výstupu (An OU LO) – volba dolní meze analog. výstupu (např. 4–20 mA):
– dolní mez výstupu například -20 °C odpovídá 4 mA
- rozsah horní meze analogového výstupu (An OU HI) – volba horní meze analog. výstupu (např. 4–20 mA):
– horní mez výstupu např. 150 °C odpovídá 20 mA
- konstantu filtrace (v menu položka FILT): nastaví se hodnota tlumení v rozsahu 0–100 s
- maximální hodnota (v menu MAX):
- po stlačení OK se objeví nápis CL a do max. hodnoty se vepíše aktuální teplota. Po dalším stlačení OK se na displeji bude trvale zobrazovat max. hodnota.
- minimální hodnota (v menu MIN):
– po stlačení OK se objeví nápis CL a do min. hodnoty se vepíše aktuální teplota. Po dalším stlačení OK se na displeji bude trvale zobrazovat min. hodnota.
- jednotka teploty (v menu UNIT):
– po stlačení tlačítka OK a následně ▲ nebo ▼ se mění jednotka z °C na K a na °F. Stlačením OK potvrdíme vybranou jednotku
– pro zobrazení i pro digitální komunikaci.
- režim zobrazení na displeji (v menu DISP):
– 1 = zobrazení teploty, 2 = zobrazení výstupní analogové hodnoty.
- kompenzace driftu čidla (v menu OFFSET): nastavíme hodnotu, o kterou se má údaj teploměru změnit.
- sepnutí spínače 1...2 (v menu S1On nebo S2On): nastavíme hodnotu teploty pro sepnutí spínače S1 nebo S2
- vypnutí spínače 1...2 (v menu S1OFF nebo S2OFF): nastavíme hodnotu teploty pro vypnutí spínače S1 nebo S2
- režim spínače 1...2 (v menu HYCP1 nebo HYCP2): vybereme ze dvou režimů spínačů CP – komparátor nebo HY – hystereze

Nastavení použitím tlačítek se provádí následovně:

Pro nastavení zobrazovače je užito tři tlačítek.

Tlačítko ▲ se symbolem přidává hodnotu na displeji nebo pohyb v menu nahoru.

Tlačítko ▼ se symbolem zmenšuje hodnotu na displeji nebo pohyb v menu dolů.

Uprostřed mezi oběma tlačítky je tlačítko potvrzení volby OK.

Popis nastavování:

Ze základního měřicího módu do menu pro nastavení se dostaneme tlačítkem nahoru ▲, v menu krokujeme tlačítky nahoru ▲ a dolů ▼. Pro vnoření se do daného menu použijeme tlačítko OK.

Zde probíhá nastavení určité hodnoty tak, že bliká aktuální nastavovaná číslice nastavované hodnoty od nejnižšího řádu.

Tuto číslici nastavíme tlačítky ▲ nebo ▼ a po potvrzení OK začne blikat další číslice vlevo, pomocí které se nastavuje vyšší řád.

Tímto způsobem nastavíme všechny číslice požadovaného čísla.

Na nejvyšším řádu (nastavovaná číslice úplně vlevo) přechází číslice při používání tlačítka dolů ▼ až na znaménko mínus (záporná zadávaná hodnota), naopak při používání tlačítka nahoru ▲ na nejvyšším řádu přejde původně záporné číslo na hodnotu kladnou.

Po zadání nejvyššího řádu problikne celý aktuálně nastavený údaj a zůstane zobrazen.

Po potvrzení tlačítkem OK se objeví původní položka menu, která byla nastavována.

Pokud se zadal chybný údaj nebo údaj přesahující povolené meze, objeví se na displeji symbol Err a nové nastavení se neprojeví (zůstane zachována původní hodnota).

Pozn.: Max. a min. hodnoty se vždy vynulují po zapnutí přístroje.

Poznámky k menu:

Při některých konfiguracích nejsou zobrazeny všechny položky menu:

– při konfiguraci vstupu např. na Pt100 nelze nastavit dolní a horní hodnotu zobrazení (ta je již dána hodnotou změřeného odporu a tomu odpovídající teplotou).

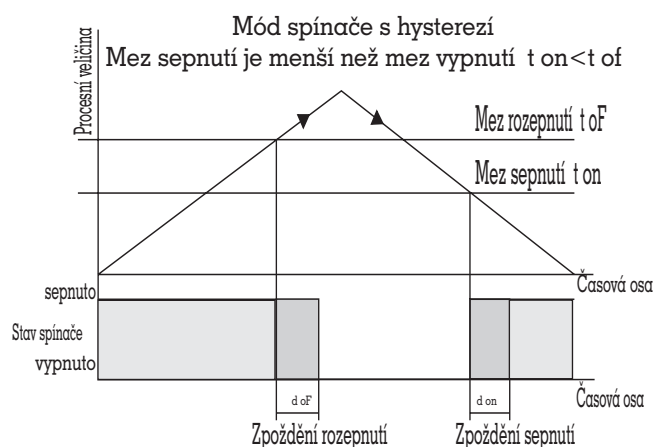
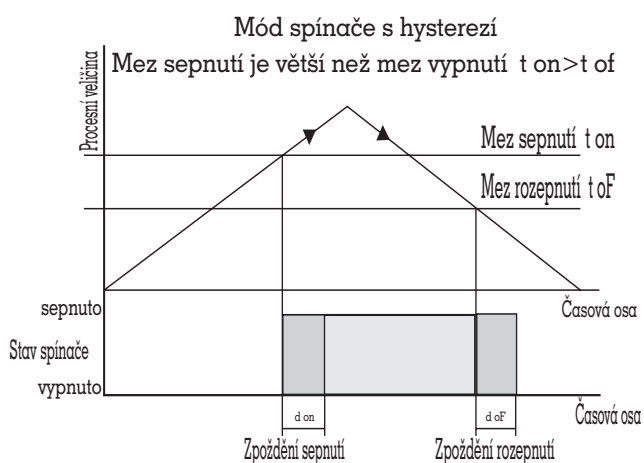
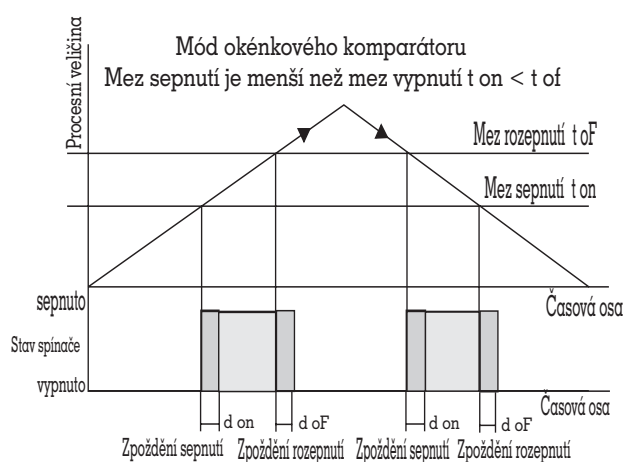
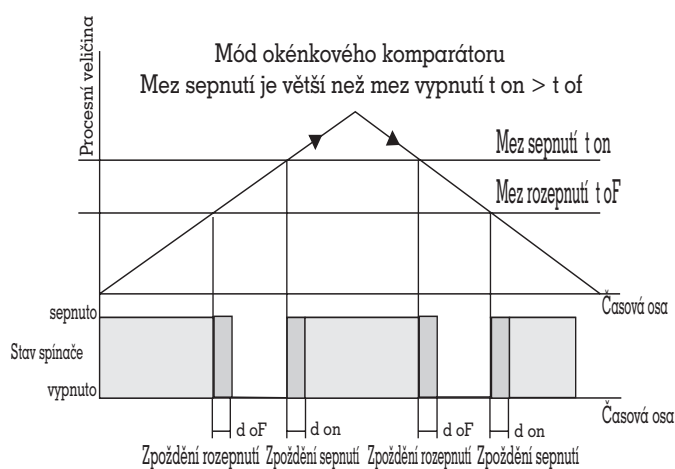
– při neosazení desky analogového výstupu se nezobrazují položky AO Lo a AO Hi

Programování limitních spinačů

Při osazení například jen jednoho relé se zobrazují jen položky k relé1.

Poznámky k funkci relé:

- V režimu okénkový komparátor není zavedena hystereze. Proto je třeba pro zvýšení stability použít zpožděné sepnutí a rozepnutí (aby relé nekmitalo kolem rozhodovací úrovně).
- Pokud se v průběhu zpoždění měřená veličina vrátí přes rozhodovací úroveň, k sepnutí (rozepnutí) nedojde.



TD – objednávací tabulka

Příklad objednávky: TDi 1, 4, M20, 220, FSK

Popis: Je objednán teploměr s výstupem 4–20 mA s modulací FSK, délka stonku 220 mm, závit M20, měřící teplota do 150 °C

Teploměr se zobrazením	A	B	C	D	E	F
VERZE						
Výstup 4–20 mA	TDi					
Výstup 0–5(10) V	TDu					
2 limitní spínače	TDs					
Digitální výstup	TDd					
Bateriová verze	TDb					
Měřená teplota						
do 150°C		1				
do 400°C		2				
Mechanika-stonek						
hladký do 150°C			1			
hladký stonek 400°C			2			
rychlá odezva			3			
stonek se šroubením			4			
Typ závitu						
bez šroubení						
			G1/2	G1/2		
			M20	M20		
			M27	M27		
Délka stonku mm						
Pouze pro rychlou odezvu					50	
					100	100
					160	160
					220	220
Hladký stonek					280	280
Stonek se šroubením					400	
					70	
					120	
					180	
Pouze hladký do 150°C					240	
Speciální požadavky				žádný		
Pouze u verze TDu nebo TDd				limitní člen		LIM
Pouze u verze TDi				modulace FSK		FSK

