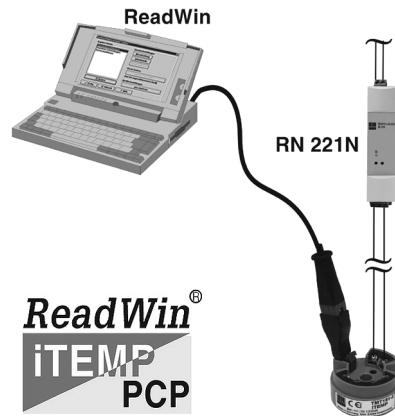


Převodník teploty *iTEMP PCP TMT 181*

Univerzální převodník pro odporové teploměry (RTD), termočlánky a převodníky napětí a odporu. Nastavitelný pomocí PC. Určený pro instalaci do hlavy snímače (typ B).



Oblasti použití

- Počítačem programovatelný (PCP) hlavový převodník teploty pro převod různých vstupních signálů na nastavitelný proudový signál 4 ... 20 mA.
- Vstup: odporový teploměr (RTD) termočlánek (TC) odporový převodník (Ω) napěťový převodník (mV).
- Konfigurace online pomocí PC a konfigurační sady TMT 181A.

Charakteristika a výhody

- Univerzální použití pro různé vstupní signály, programování pomocí PC.
- Galvanické oddělení.
- Dvou vodičová technologie, analogový výstupní signál 4...20 mA.
- Vysoká přesnost v celém rozsahu okolních teplot.
- Poruchový signál přerušení snímače nebo zkratu nastavitelný dle NAMUR NE 43
- EMC dle NAMUR NE 21, CE
- Ex - certifikáty: - ATEX, FM, CSA
- Online konfigurace během měření pomocí konektoru SETUP.
- Simulace výstupu.
- Nastavení výstupního signálu dle požadavků uživatele nebo rozšířený SETUP (viz dotazník na straně 5).

Endress +Hauser

The Power of Know How



Provozní a konstrukční parametry

Princip měření	Elektronické měření a převod vstupních signálů při průmyslových měřeních teploty.
Měřicí systém	Hlavový převodník iTEMP PCP TMT 181 je převodník pro dvou vodičové připojení s analogovým výstupem. Na jeho vstup může být připojen: odporový teploměr (RTD) ve 2-, 3- nebo 4- vodičovém zapojení, termočlánek a napěťový převodník. Nastavení je prováděno pomocí sady TMT 181A.

Vstup

Odporový teploměr (RTD)

Typ	Rozsahy měření		min. rozpětí
Pt100	-200 až 850 °C	-328 až 1562 °F	10 K (18 °F)
Pt500	-200 až 250 °C	-328 až 482 °F	10 K (18 °F)
Pt1000 dle IEC 751	-200 až 250 °C	-328 až 482 °F	10 K (18 °F)
Ni100	-60 až 180 °C	-76 až 356 °F	10 K (18 °F)
Ni500	-60 až 150 °C	-76 až 302 °F	10 K (18 °F)
Ni1000 dle DIN 43760	-60 až 150 °C	-76 až 302 °F	10 K (18 °F)
Druh připojení	2-, 3- nebo 4-vodičové zapojení U dvou vodičového zapojení (0...20 Ω) je možná softwarová kompenzace.		
Odpor vodičů ke snímači	max. 11 Ω na vodič		
Proud snímače	≤ 0,6 mA		

Převodník odporu (Ω)

Typ	Rozsah měření	min. rozpětí
Odpor (Ω)	10... 400 Ω 10...2000 Ω	10 Ω 100 Ω

Termočláanky (TC)

Typ	Rozsah měření	min. rozpětí
B (PtRh30-PtRh6)	0 až +1820 °C	32 až 3308 °F
C (W5Re-W26Re) ^[3]	0 až +2320 °C	32 až 4208 °F
D (W3Re-W25Re) ^[3]	0 až +2495 °C	32 až 4523 °F
E (NiCr-CuNi)	-200 až +915 °C	-328 až 1679 °F
J (Fe-CuNi)	-200 až +1200 °C	-328 až 2192 °F
K (NiCr-Ni)	-200 až +1372 °C	-328 až 2501 °F
L (Fe-CuNi) ^[2]	-200 až + 900 °C	-328 až 1652 °F
N (NiCrSi-NiSi)	-270 až +1300 °C	-454 až 2372 °F
R (PtRh13-Pt)	0 až +1768 °C	32 až 3214 °F
S (PtRh10-Pt)	0 až +1768 °C	32 až 3214 °F
T (Cu-CuNi)	-200 až + 400 °C	-328 až 752 °F
U (Cu-CuNi) ^[2]	-200 až + 600 °C	-328 až 1112 °F
MoRe5-MoRe41 ^[1]	0 až +2000 °C	32 až 3632 °F
dle IEC 584 díl 1		
Kompenzace teploty studeného konce	Vnitřní (Pt100) nebo vnější (0...80 °C)	
Přesnost kompenzace	± 1 K	

Převodník napětí (mV)

Typ	Rozsah měření	min. rozpětí
Milivolty (mV)	-10...100 mV	5 mV

Výstup

Analogový výstup

Výstupní signál	4...20 mA, 20...4 mA
Druh převodu	lineární
Maximální zátěž	(V _{napájení} - 8 V) / 0,022 A

[1] bez referenčního bodu

[2] dle DIN 43710

[3] dle ASTM E 988

Digitální filtr prvního stupně	0...60 s
Minimální proud	≤ 3.5 mA
Maximální proud	≤ 23 mA
Zpoždění po zapnutí	4 s (po zapnutí napájení je proud I _a = 3,8 mA)
Opakovací frekvence	2 s

Signál při poruše (monitorování poruchy)

Podkročení rozsahu	lineární pokles na 3.8 mA
Překročení rozsahu	lineární vzestup na 20.5 mA
Přerušování senzoru; zkrat senzoru ^[1]	≤ 3.6 mA nebo ≥ 21.0 mA - může být nastaveno

Přesnost měření

Elektrické připojení	
Napájení	$U_b = 8...35 \text{ V}$, ochrana proti přepólování
Galvanické oddělení (vstup/výstup)	3.75 kV AC/1min
Přípustné zvlnění	$U_{ss} \leq 5 \text{ V}$ při $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{max.} = 1 \text{ kHz}$
Referenční podmínky	teplota při kalibraci $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$

Odporový teploměr (RTD)

Typ	Přesnost měření
Pt100, Pt500, Pt1000 Ni100, Ni500, Ni1000	typ. 0.2 K

Převodník odporu (Ω)

Typ	Přesnost měření	Rozsah měření
Odpor (Ω)	$\pm 0.10 \text{ } \Omega$	10...400 Ω
	$\pm 1.0 \text{ } \Omega$	20...2000 Ω

Termočlánek (TC)

Typ	Přesnost měření
K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R, MoRe5-MoRe41	typ. 0.5 K typ. 1.0 K typ. 2.0 K
Vliv vnitřní reference	Pt100 DIN IEC 751 Cl. B

Převodník napětí (mV)

Typ	Přesnost měření	Rozsah měření
Milivolyty (mV)	$\pm 20 \text{ } \mu\text{V}$	-10...100 mV
Vliv napájení	$\leq \pm 0.01\%/V$ odchylka od napětí 24 V ^[2]	
Vliv zátěže	$\leq \pm 0.02\%/100 \text{ } \Omega$ ^[2]	

[1] Neplatí pro termočláanky

[2] Všechny údaje jsou vztaženy na rozsah měření (FSD) 20 mA.

Teplotní drift	Odporový teploměr (RTD): $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * \text{max. rozsah} + 50 \text{ ppm/K} * \text{z nastaveného rozsahu})$ Termočlánek (TC): $T_d = \pm (50 \text{ ppm/K} * \text{max. rozsah} + 50 \text{ ppm/K} * \text{z nastaveného rozsahu})$

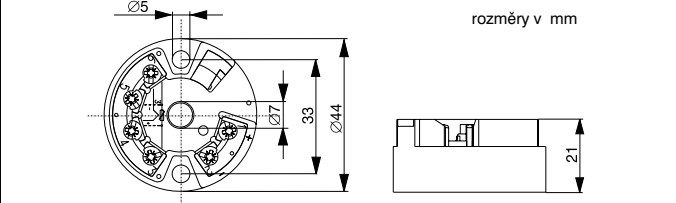
Podmínky instalace

Poloha instalace	bez omezení
Místo instalace	Připojovací hlavice dle DIN 43 729 typ B; oddělené pouzdro TAF 10

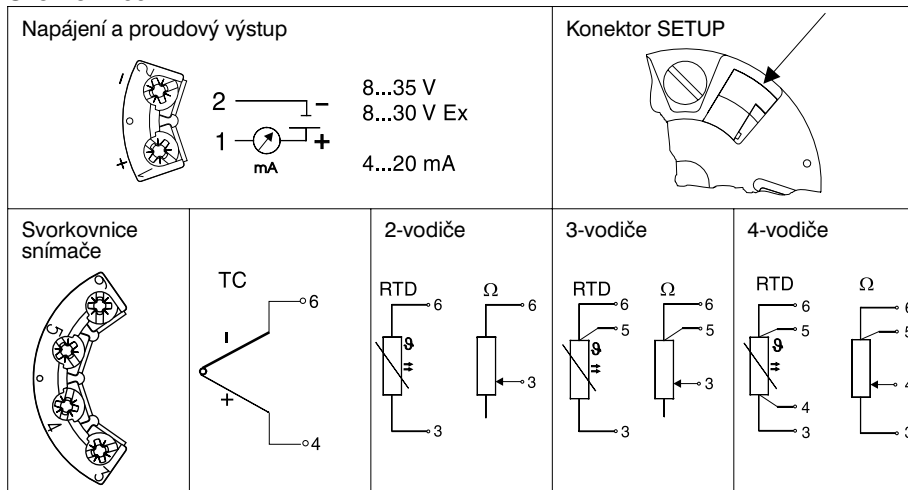
Provozní podmínky**Okolní podmínky**

Okolní teplota	-40...+85 $^\circ\text{C}$ (pro Ex - prostředí viz příslušný certifikát)
Skladovací teplota	-40...+100 $^\circ\text{C}$
Třída klimatické odolnosti	dle EN 60 654-1, třída C
Kondenzace vlhkosti	přípustná
Krytí	IP 00 / IP 54 (při montáži do hlavice)
Odolnost vůči vibracím	4g / 2...150 Hz dle IEC 60 068-2-6
Odolnost vůči rušení	Odolnost vůči rušení a emise rušivých napětí dle EN 61 326-1 a NAMUR NE21.

Mechanické provedení

Rozměry	
Hmotnost	cca 40 g
použitá materiály	těleso: PC fixace: PUR
Svorkovnice	vodiče do průřezu 1.75 mm ² (bezpečné svorky)

Svorkovnice



Ovládání převodníku

Dálkové ovládání

Konfigurační sada	TMT 181A
Konfigurace	Pomocí programu ReadWin
Rozhraní	Připojení k PC kabelem TTL +/- RS 232 s konektorem
Nastavitelné parametry	Typ snímače a připojení, použité jednotky(°C/°F), měřicí rozsah, vnitřní/vnější kompenzace teploty studeného konce, kompenzace odporu kabelu při 2 vodičovém připojení RTD, chování při poruše, výstupní signál (4...20/20...4 mA), digitální filtr (tlumení), offset, označení položky (8 znaků), simulace výstupu

Certifikátu

Značka CE	Tento přístroj splňuje zákonné podmínky EU pro označení značkou CE.
-----------	---

Certifikáty Ex	ATEX II1G	EEx ia	
		IIC	IIB
Indukčnost a kapacita	$C_i \leq 0$ F	$C_0 \leq 709$ nF	$C_0 \leq 1300$ nF
	$L_i \leq 0$ H	$L_0 \leq 4.5$ mH	$L_0 \leq 8.5$ mH
Max. proud	$I_i = 100$ mA	$I_0 = 4.5$ mA	
Max. napětí	$U_i = 30$ V DC	$U_0 = 9.6$ V	
Max. příkon	$P_i = 0.75$ W	$P_0 = 11$ mW	
Max. teplota okolí	$T_4 = 85$ °C, $T_5 = 70$ °C, $T_6 = 55$ °C		

FM IS/II/1/ ABCD	
CSA IS/II/1/ ABCD	

Příslušenství

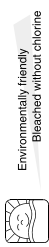
TMT 181A - konfigurační sada iTEMP PCP:
 Program ReadWin a spojovací kabel na sériové rozhraní PC.
 Objednávací číslo: TMT 181A.

Doplňující dokumentace

BA 100R/09 (návod k použití)

Česká republika		Slovenská republika			
Endress+Hauser Czech s.r.o.		Obchodní zastoupení:		Výhradní zastoupení:	Autorizovaný distributor:
pracoviště:		Praha	Bratislava	Bratislava	
palác Kovo	Louny	Jiří Moravec	Transcom Technik s.r.o.	PPA TRADE s.r.o.	
Jankovcova 2	Ing. Jan Šimek	Litevská 1	Bojnická 14	Vajnorská 137	
170 88 Praha 7	Štědrého 2172	Pošt. příhrádka 9	832 83 Bratislava	830 00 Bratislava	
tel.: 02 / 6678 4200	440 01 Louny	100 05 Praha 10	tel.: 07 / 4488 0260	tel.: 07 / 4445 4570	
fax: 02 / 6678 4179	tel./fax: 0395 / 654 487	tel./fax: 02 / 7174 5606	07 / 4488 0261	fax: 07 / 4445 4572	
e-mail: info@endress.cz	tel.: 0602 620 116	e-mail: petr.techlovsky@iol.cz	fax: 07 / 4488 7112		
	e-mail: honza.simek@iol.cz				
Ostrava	Praha	Hradec Králové			
Pavel Dyba	Jan Kučera	Ing. Miloš Legner			
Pošt. příhrádka 5	Jankovcova 2	Kydlinovská 222			
700 44 Ostrava 44	170 88 Praha 7	503 01 Hradec Králové			
tel./fax: 069 / 678 2904	tel: 02 / 6678 4200	tel.: 049 / 614 209			
tel.: 0602 744 481	0602 294 169	0603 324 551			
e-mail: pavel.dyba@iol.cz	fax: 02 / 6678 4179	fax: 049 / 612 893			
		e-mail: milos.legner@hk.czcom.cz			
			The Power of Know How		

Sídlo v SRN: Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Strasse 6
 795 76 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345



Dotazník pro převodníky teploty Endress+Hauser iTEMP

Nastavení převodníku dle požadavků zákazníka



Standardní nastavení

Senzor: Termočlánek B C D E J
 K L N R S
 T U

Odporový teploměr Pt100 Pt500 Pt1000
 Ni100 Ni500 Ni1000

2 vodiče 3 vodiče 4vodiče

Jednotka teploty

°C °F

Měřicí rozsah:
(ne pro PROFIBUS-PA)

začátek ,

konec ,

Pozor !
zadané údaje musí být
v souladu s parametry
senzoru !

Adresa [0...126]
(pouze u PROFIBUS-PA)

[0...126]

Rozšířené nastavení

Referenční místo / Referenční teplota interní externí (pouze pro Tc)
 [0...80°C; 32...176°F]

Odpor kompenzačního vedení [0...20 Ohm] (pouze pro RTD 2 vodiče)

Reakce na poruchu < 3,6 mA > 21,0 mA (ne pro PROFIBUS-PA)

Výstupní signál 4...20 mA 20...4 mA (ne pro PROFIBUS-PA)

Tlumení [0, 1, 2,..., 60s]

Offset , [-9,9...0...+9,9K]

TAG PCP

HART (HART: 8 char. TAG + 16 char. Descriptor , PROFIBUS-PA: 32 char.)

PROFIBUS-PA

Objednací kód

iTEMP PCP TMT 181 - hlavový převodník

Univerzální, PC programovatelný, pro odporové teploměry, termočlánky a převodníky odporu a napětí, 2-vodičové připojení, analogový výstupní signál 4...20 mA, galvanické oddělení vstup/výstup

Certifikace

- A - pro běžné prostředí
- B - ATEX II1G EEx ia
- C - FM IS, třída I, div. 1+2 skupina A, B, C, D
- D - CSA IS, třída I, div. 1+2 skupina A, B, C, D

Druh připojení

- 3 - RTD (3-vodiče)
- 4 - RTD (4-vodiče)
- 2 - RTD (2-vodiče)
- 1 - Termočlánek (TC)

Snímač

- 1 - Pt100 (-200 °C ...850 °C, min. 10 K)
- 2 - Ni100 (-60 °C ...180 °C, min. 10 K)
- B - Typ B (0 °C ...1820 °C, min. 500 K)
- E - Typ E (-200 °C ...915 °C, min. 50 K)
- J - Typ J (-200 °C ...1200 °C, min. 50 K)
- K - Typ K (-200 °C ...1372 °C, min. 50 K)
- N - Typ N (-270 °C ...1300 °C, min. 50 K)
- R - Typ R (0 °C ...1768 °C, min. 500 K)
- S - Typ S (0 °C ...1768 °C, min. 500 K)
- T - Typ T (-200 °C ...400 °C, min. 50 K)

Nastavení

- A - Standard dle výroce [Pt100/3-vodičová/0-100 °C]
- B - Měřicí rozsah zadán zákazníkem
- C - Kompletní nastavení zadáno zákazníkem (viz dotazník)

Označení

- A - standardní provedení

TMT 181-

⇐ **Objednací kód**

Jiné typy snímače na objednávku