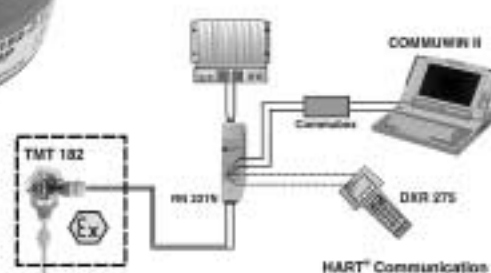


Technická informácia
TI 078R/09/sk
510 02072

Prevodník teploty pre montáž do hlavice **iTEMP[®] HART[®] TMT 182**

Univerzálny hlavicový prevodník pre odporové teplomery, termočlánky, odporové a napät'ové vysielачe, nastaviteľný pomocou HART[®] - protokolu, pre montáž do pripojovacej hlavice typ B



Výhody na prvý pohľad

- Univerzálne programovateľný s HART[®] - protokolom pre rôzne vstupné signály
- Obsluha, vizualizácia a údržba s PC, napr. obsluž. software COMMUNWIN II
- 2-vodičová technika, analógový výstup 4...20 mA
- Vysoká presnosť v celom rozsahu okolitej teploty
- Informácia o výpadu pri prerušení alebo skratu snímača, nastaviteľná podľa NAMUR NE 43
- EMV podľa NAMUR NE 21, CE
- Schválenie
 - ATEX
 - FM
 - CSA
- Galvanické oddelenie
- Simulácia výstupu
- Zisťovanie min./max. procesnej hodnoty
- Špecifická linearizácia podľa zákazníka
- Prispôsobenie charakteristiky
- Nastavenie meracieho rozsahu podľa zákazníka alebo rozšírený SETUP (pozri Questionnaire, strana 6)

Oblasti použitia

- Prevodník teploty do hlavice s HART[®] - protokolom pre premenu rôznych vstupných signálov na analógový výstupný signál 4...20 mA so stupnicou
- Vstup:
 - odporový teplomer (RTD)
 - termočlánok (TC)
 - odporový vysielач (W)
 - napät'ový vysielач (mV)
- HART[®] - protokol pre obsluhu prístroja na mieste alebo z rozvádzača s ručným konfigurátorom (DXR 275) alebo PC (napr. COMMUNWIN II)

Endress + Hauser

The Power of Know How



Princíp činnosti a konštrukcia systému

Princíp merania Elektronický zber a prevod vstupných signálov pri priemyselnom meraní teploty.

Meracie zariadenie Prevodník teploty do hlavice iTEMP® HART® TMT 182 je dvojjodičový merací prevodník s analógovým výstupom, meracím vstupom pre odporový teplomer a odporový vysielateľ v 2-, 3- alebo 4-vodičovom zapojení, pre termočlánky a napät'ové vysieláče. Nastavenie TMT 182 sa uskutočňuje pomocou HART® - protokolu s ručným konfigurátorom (DXR 275) alebo PC (COMMUWIN II).

Vstupné charakteristické veličiny

Meraná veličina teplota (teplotne lineárne prenosové chovanie), odpor a napätie

Merací rozsah Podľa pripojenia snímača a vstupných signálov meria prevodník v rôznych meracích rozsahoch.

Typ vstupu

	Označenie	Medze meracieho rozsahu	Min. meracie rozpätie
<i>Odporový teplomer (RTD)</i>	Pt100	-200 až 850 °C (-328 až 1562 °F)	10 K
	Pt500	-200 až 250 °C (-328 až 482 °F)	10 K
	Pt1000 podľa IEC 751	-200 až 250 °C (-328 až 482 °F)	10 K
<i>Odporový vysielateľ</i>	Ni100	-60 až 250 °C (-76 až 482 °F)	10 K
	Ni500	-60 až 150 °C (-76 až 302 °F)	10 K
	Ni1000 podľa DIN 43760	-60 až 150 °C (-76 až 302 °F)	10 K
	<ul style="list-style-type: none"> • Typ pripojenia: 2-, 3- alebo 4-vodičové pripojenie pri 2-vodičovom zapojení možná kompenzácia odporu vedenia (0...30 Ω) • Odpor káblu: odpor vedenia snímača max. 11 Ω na 1 vedenie • Prúd snímača: ≤ 0,2 mA 		
<i>Odporový vysielateľ</i>	odpor (Ω)	10... 400 Ω 10...2000 Ω	10 Ω 100 Ω
<i>Termočlánky (TC)</i>	B (PtRh30-PtRh6)	0 až +1820 °C (32 až 3308 °F)	500 K
	C (W5Re-W26Re) ^I	0 až +2320 °C (32 až 4208 °F)	500 K
	D (W3Re-W25Re) ^I	0 až +2495 °C (32 až 4523 °F)	500 K
	E (NiCr-CuNi)	-270 až +1000 °C (-454 až 1832 °F)	50 K
	J (Fe-CuNi)	-210 až +1200 °C (-346 až 2192 °F)	50 K
	K (NiCr-Ni)	-270 až +1372 °C (-454 až 2501 °F)	50 K
	L (Fe-CuNi) ^{II}	-200 až +900 °C (-328 až 1652 °F)	50 K
	N (NiCrSi-NiSi)	-270 až +1300 °C (-454 až 2372 °F)	50 K
	R (PtRh13-Pt)	-50 až +1768 °C (-58 až 3214 °F)	500 K
	S (PtRh10-Pt)	-50 až +1768 °C (-58 až 3214 °F)	500 K
	T (Cu-CuNi)	-270 až +400 °C (-454 až 752 °F)	50 K
	U (Cu-CuNi) ^{II}	-200 až +600 °C (-328 až 1112 °F)	50 K
	MoRe5-MoRe41 ^{III} podľa IEC 584 Teil 1	0 až +2000 °C (32 až 3632 °F)	500 K
	<ul style="list-style-type: none"> • porovnávacie miesto: interné (Pt100) • presnosť porovnávacieho miesta: ± 1 K 		
<i>Napät'ový vysielateľ (mV)</i>	milivoltový vysielateľ (mV)	-10...75 mV	5 mV

I. podľa ASTM E 988

II. podľa DIN 43710

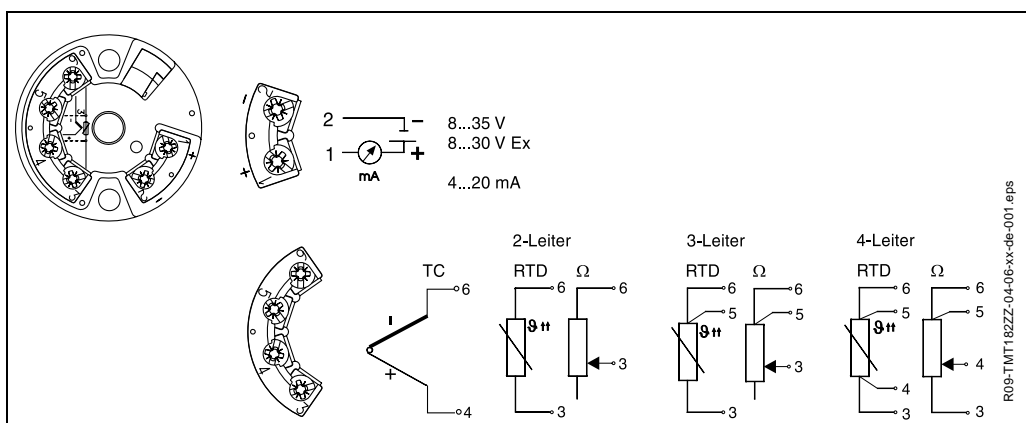
III. bez údajov

Výstupné charakteristické veličiny

Výstupný signál	analogový 4...20 mA, 20...4 mA
Prenosové chovanie	lineárne s teplotou, lineárne s odporom, lineárne s napätím
Signál pri výpade	<ul style="list-style-type: none"> • Pokles pod merací rozsah: lineárny pokles do 3,8 mA • Prekročenie meracieho rozsahu: lineárny nárast do 20,5 mA • Prerušenie vedenia; skrat vedenia¹: $\leq 3,6$ mA alebo $\geq 21,0$ mA
Zat'az	max. $(V_{\text{napájanie}} - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (prúdový výstup)
Citlivosť	Digitálny filter 1. rádu: 0...60 s
Spotreba vstupného prúdu	$\leq 3,5$ mA
Obmedzenie prúdu	≤ 23 mA
Oneskorenie zapínania	4 s (v priebehu procesu zapínania $I_a = 3,8$ mA)
Galvanické oddelenie	$U = 2 \text{ kV AC}$ (vstup/výstup)

Pomocná energia

Elektrické pripojenie



Obsadenie svoriek hlavicevého prevodníka

Napájacie napätie	$U_b = 10...35 \text{ V}$, ochrana proti prepólovaniu
Zvyškové zvlňenie	Prípustné zvyškové vedenie $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ pri $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\text{max.}} = 1 \text{ kHz}$

1. nie pre termočlánky (TC)

Presnosť merania

Doba odozvy 1 s

Referenčné podmienky Teplota kalibrácie: +23 °C ± 5 K

Odchýľka merania

	Označenie	Presnosť merania ¹
O odporový teplomer RTD	Pt100, Ni100	0,2 K alebo 0,08%
	Pt500, Ni500	0,5 K alebo 0,20%
	Pt1000, Ni1000	0,3 K alebo 0,12%
Termočlánok TC	K, J, T, E, L, U	typ. 0,5 K
	N, C, D	typ. 1,0 K
	S, B, R, MoRe5MoRe41	typ. 2,0 K

	Presnosť merania ¹	Merací rozsah
O odporový vysielateľ (W)	± 0,1 Ω alebo 0,08% ± 0,15 Ω alebo 0,12%	10... 400 Ω 20...2000 Ω
Napät'ový vysielateľ (mV)	± 20 mV alebo 0,08%	-10...75 mV

I. % sa vzťahujú na nastavené meracie rozpätie. Platná je väčšia hodnota.

Vplyv napájacieho napätia ≤ ± 0,01%/V odchýľky od 24 V¹

Vplyv teploty okolia (teplotný drift)

Odporový teplomer (RTD):

$$T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * \text{max. merací rozsah} + 50 \text{ ppm/K} * \text{nastavený merací rozsah}) * \Delta \vartheta$$

Termočlánok (TC):

$$T_d = \pm (50 \text{ ppm/K} * \text{max. merací rozsah} + 50 \text{ ppm/K} * \text{nastavený merací rozsah}) * \Delta \vartheta$$

$\Delta \vartheta$ = odchýľka teploty okolia od referenčnej podmienky.

Dlhodobá stabilita ≤ 0,1K/rok alebo ≤ 0,05%/rok

Vplyv zát'aže ≤ ± 0,02%/100 Ω¹

Vplyv porovnávacieho miesta Pt100 DIN IEC 751 Kl. B (interné porovnávacie miesto u termočlánkov TC)

Podmienky nasadenia (montážne podmienky)

Montážne pokyny

- Montážna poloha: žiadne obmedzenia
- Montážna pozícia: pripojovacia hlavica podľa DIN 43 729 Form B; poľná hlavica TAF 10

Podmienky nasadenia (podmienky okolia)

Teplota okolia -40...+85 °C (pre Ex-pásma pozri Ex-certifikát)

Teplota skladovania -40...+100 °C

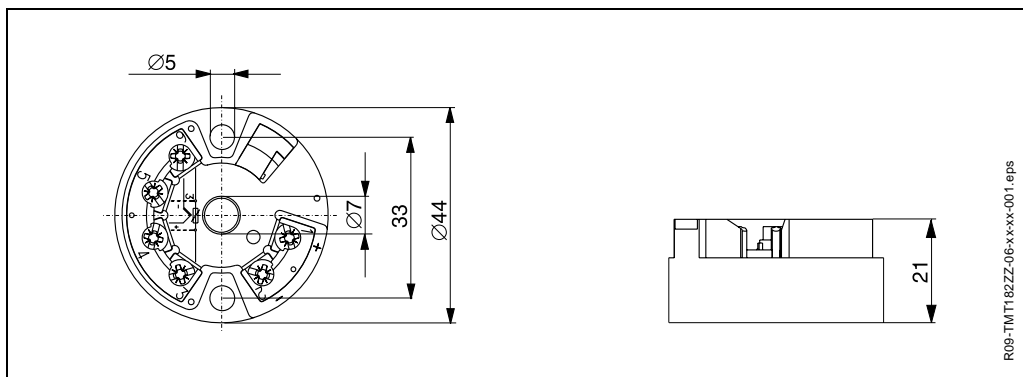
1. Všetky údaje sa vzťahujú na koncovú hodnotu meracieho rozsahu
2. Za referenčných podmienok
3. % sa vzťahujú na nastavené meracie rozpätie. Platná je väčšia hodnota.

TMT 182

Klimatická trieda	podľa EN 60 654-1, Klasse C
Orošenie	prípustné
Krytie	IP 00, IP 66 zabudovaný
Odolnosť proti rázom a vibráciám	4g / 2...150 Hz podľa IEC 60 068-2-6
Elektromagnetická znášanlivosť (EMV)	Odolnosť proti rušeniu a rušivé vysielanie podľa EN 61 326-1 (IEC 1326) a NAMUR NE 21

Konštrukcia

Prevedenie, rozmery



Rozmery hlavicevého prevodníka v mm

Hmotnosť	cca. 40 g
Materiály	Hlavica meracieho prevodníka: PC Materiál na zalievanie: PUR
Pripojovacie svorky	Vedenia do max. 1,75 mm ² (nestratiteľné skrutky)

System ukazovania a obsluhy

Diaľková obsluha

Konfigurácia

Ručný konfigurátor DXR 275 alebo PC s Commubox FXA 191 a obslužným software, napr. COMMUWIN II

Rozhranie

PC-rozhranie RS232 a Commubox FXA 191

Konfigurovateľné parametre

Typ snímača a druh pripojenia, jednotka merania (°C/°F), meracie rozsahy, interné/externé porovnávacie miesto, kompenzácia odporu vedenia pri 2-vodičovom pripojení, chovanie pri poruche, výstupný signál (4...20/20...4 mA), digitálny filter (tlmenie), Offset, označenie meracieho miesta + deskriptor (8 + 16 znakov), simulácia výstupu, linearizácia podľa zákazníka, zisťovanie min./max. procesnej hodnoty

Certifikáty a schválenia

Ex-schválenie (schválenie nevybušnosti)


O aktuálnych dodávaných nevybušných prevedeniach (ATEX, FM, CSA, atď.) obdržíte informáciu u Vášho zastúpenia E+H. Všetky údaje, relevantné pre ochranu proti výbuchu, nájdete v separátnej Ex-dokumentácii, ktorú v prípade potreby si môžete taktiež vyžiadať.

CE-znak

Merací systém spĺňa zákonné požiadavky smerníc EU. Endress+Hauser potvrdzuje úspešnú skúšku prístroja s umiestnením CE-znaku.

Informácie pre objednávku

Questionnaire

Questionnaire Endress+Hauser iTEMP temperature transmitter		Customer specific setup / Kundenspezifische Einstellung						
Standard setup / Standardeinstellung								
Sensor	TC	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> J		
		<input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S		
		<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> U					
	RTD	<input type="checkbox"/> Pt100	<input type="checkbox"/> Pt500	<input type="checkbox"/> Pt1000				
		<input type="checkbox"/> Ni100	<input type="checkbox"/> Ni500	<input type="checkbox"/> Ni1000				
		<input type="checkbox"/> 2 wire	<input type="checkbox"/> 3 wire	<input type="checkbox"/> 4 wire				
Unit / Einheit		<input type="checkbox"/> °C	<input type="checkbox"/> °F					
Range / Messbereich (not / nicht PROFIBUS-PA)	Low scale Anfang	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Bitte beachten! Messbereich und min. Spanne (s. Techn. Daten)
	High scale Ende	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Note: Range and min. span (s. Techn. data)
Bus address / Busadresse (only / nur PROFIBUS-PA)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				[0...126]
Expanded setup / Erweiterte Einstellung								
Reference junction / Vergleichsstelle	<input type="checkbox"/> intern	<input type="checkbox"/> extern						(only / nur TC)
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			[0...80°C; 32...176°F]
Compensation wire resistance / Kompensation Leitungswiderstand		<input type="text"/>	<input type="text"/>					[0...20 Ohm] (only / nur RTD 2 wire) [0...30 Ohm] (only / nur HART RTD 2 wire)
Failure mode / Fehlverhalten	<input type="checkbox"/> ≤ 3,6 mA	<input type="checkbox"/> ≥ 21,0 mA						(not / nicht PROFIBUS-PA)
Output / Ausgang	<input type="checkbox"/> 4...20 mA	<input type="checkbox"/> 20...4 mA						(not / nicht PROFIBUS-PA)
Damping / Dämpfung		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				[0, 1, 2, ..., 60s]
Offset		<input type="text"/>	<input type="text"/>					[-9,9...0...+9,9K]
TAG	PCP	<input type="text"/>						
	HART	(HART: 8 char. TAG + 16 char. Descriptor, PROFIBUS-PA: 32 char.)						
	PROFIBUS-PA	<input type="text"/>						

Prehľad pre objednanie

Hlavicový prevodník iTEMP® HART® TMT 182	
Univerzálne nastaviteľný pre odporový teplomer, termočlánok, odporový a napät'ový vysieláč s HART® - protokolom, 2-vodičová technológia, analógový výstup 4...20 mA, galvanické oddelenie vstup/výstup	
Certifikáty, osvedčenia	
A	varianta pre priestor bez nebezpečenstva výbuchu
B	ATEX II 1 G EEx ia IIC T4/T5/T6
C	FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D
D	CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D
Druh pripojenia	
3	RTD (3-vodič)
4	RTD (4-vodič)
2	RTD (2-vodič)
1	Termočlánok (TC)
Snímač	
1	Pt100 (-200 °C ...850 °C, min. 10 K)
2	Ni100 (-60 °C ...250 °C, min. 10 K)
3	Pt500 (-200 °C ...250 °C, min. 10 K)
4	Ni500 (-60 °C ...150 °C, min. 10 K)
5	Pt1000 (-200 °C ...250 °C, min. 10 K)
6	Ni1000 (-60 °C ...150 °C, min. 10 K)
B	Typ B (400 °C...1820 °C, min. 500 K)
C	Typ C (500 °C...2320 °C, min. 500 K)
D	Typ D (500 °C...2495 °C, min. 500 K)
E	Typ E (-270 °C... 1000 °C, min. 50 K)
J	Typ J (-210 °C...1200 °C, min. 50 K)
K	Typ K (-270 °C... 1372 °C, min. 50 K)
L	Typ L (-200 °C ...900 °C, min. 50 K)
N	Typ N (-100 °C...1300 °C, min. 50 K)
R	Typ R (-50 °C...1768 °C, min. 500 K)
S	Typ S (-50 °C...1768 °C, min. 500 K)
T	Typ T (-270 °C ...400 °C, min. 50 K)
U	Typ U (-200 °C ...600 °C, min. 50 K)
Setup	
A	Nastavenie z výroby [Pt100/3-vodič/0-100 °C]
B	Merací rozsah podľa zákazníka
C	Rozšírené nastavenie TC podľa zákazníka (pozri Questionnaire)
D	Rozšírené nastavenie RTD podľa zákazníka (pozri Questionnaire)
TMT 182-	A < Objednávací kód

Príslušenstvo

Commubox FXA 191, obslužný software pre PC: COMMUWIN II

Doplnková dokumentácia

- Systémová informácia iTEMP® Prevodník teploty (SI 008R/09/de)
- Prevádzkový návod iTEMP® HART® TMT 182 (BA 105R/09/a3)
- Doplnková Ex-dokumenácia: ATEX, FM, CSA, atď.

Slovenská republika

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre SR:

Transcom technik, s r.o.
Bojnická 14, P.O.BOX 25
830 00 Bratislava 3
Tel. +421(02)4488 0259
Fax +421(02)4488 7112
E-Mail: info@transcom.sk
Web: www.transcom.sk

Endress + Hauser

The Power of Know How

