

Tehničke informacije

Omnigrad S

TAF11, TAF12x, TAF16

Armature za visoke temperature
S metalnim ili keramičkim zaštitnim cijevima

Namjestiv priključak procesa
vrste senzora termoelementa J, K, N, R, S, B



Primjena

TAF11

- Primjenjivo za obradu čelika (žarenje), betonske peći i primarno. Sadrži jedan ili dvostruki TC umetak i keramičku zaštitnu cijev.

TAF12x

- Verzije S/D/T su armature sa **single/double/triple** (jednostrukom / dvostrukom / trostrukom) keramičkom zaštitnom cijevi, posebno namijenjenom za primjenu kao što su keramičke peći za pečenje, cigle, proizvodnja porculana i staklene industrije. One sadrže jednostruki ili dvostruki TC umetak u keramičkim izolatorima.

TAF16

- Primjenjivo za proizvodnju cementa, obradu čelika, spalionice i peći s fluidiziranim kolicima. TAF16 sadrži jednostruki ili dvostruki TC umetak i metalnu ili keramičku zaštitnu cijev.

Temperature procesa:

- TAF11 do +1600 °C (+2912 °F)
- TAF12 do +1700 °C (+3092 °F)
- TAF16 do +1700 °C (+3092 °F)

Vaše prednosti

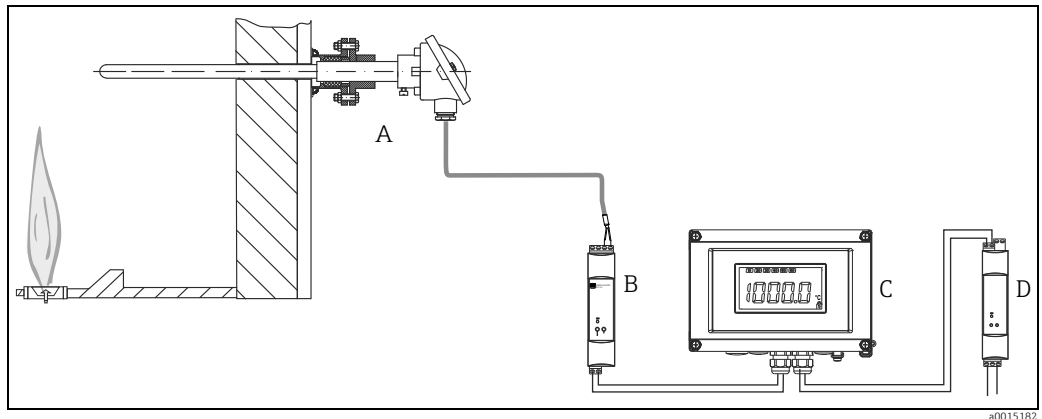
- Dugi vijek trajanja uporabom inovativnih materijala za zaštitu cijevi s povećanim trošenjem i otpornosti na kemikalije
- Dugotrajno stabilno mjerenje zbog zaštite senzora s nepropusnim materijalima
- Fleksibilan odabir proizvoda modularnim dizajnom
- Optimizirani troškovi vijeka trajanja pomoću zamjenjivih rezervnih dijelova

Funkcija i dizajn sustava

Princip mjerenja

Termoelementi su relativno jednostavni, robusni temperaturni senzori koji koriste Seebeckov učinak za mjerenje temperature: ako su u jednom trenutku povezana dva električna vodiča izrađena od različitih materijala, između dva kraja otvorenih vodiča može se izmjeriti slab električni napon ako su vodiči podvrgnuti padu topline. Ovaj napon se zove termoelektrični napon ili elektromotorna sila (emf.). Njezina veličina ovisi o vrsti vodljivih materijala i temperaturnoj razlici između "mjerne točke" (spoj dvaju vodiča) i "hladnog spoja" (krajevi otvorenih vodiča). Prema tome, termoelementi prvenstveno mjere samo razlike u temperaturi. Apsolutna temperatura na mjernoj točki može se odrediti ako je povezana temperatura na hladnom spoju poznata ili je izmjerena odvojeno i kompenzirana. Kombinacije materijala i povezane značajke termoelektričnog napona/temperature najčešćih vrsta termoelemenata su standardizirane u normama IEC 60584 i ASTM E230/ANSI MC96.1.

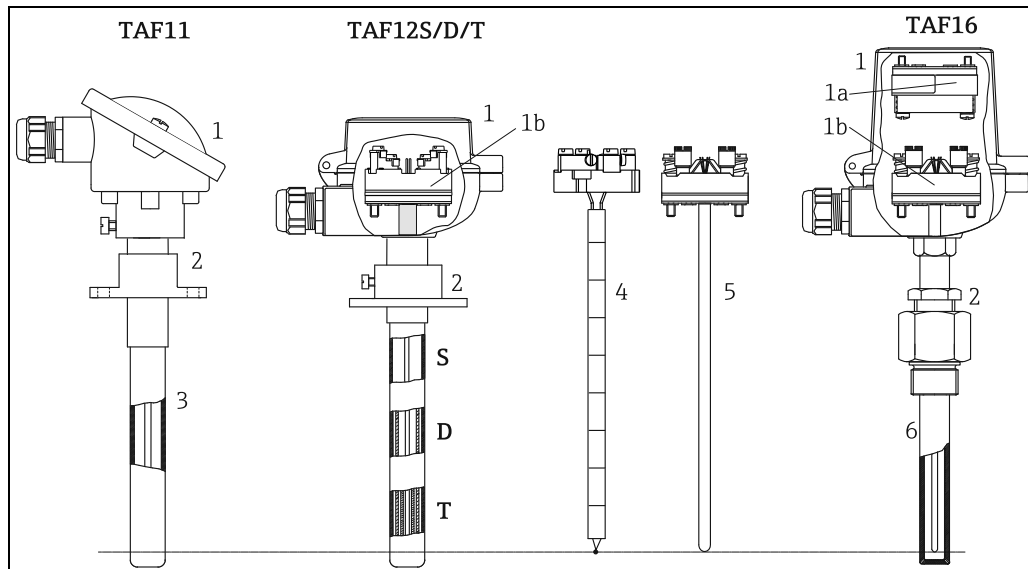
Sustav za mjerenje



Primjer primjene

- A Termometar TAF serija, instaliran u stijenku reaktora peći
- B Temperaturni transponder iTEMP® DIN cijevi TMT12x. Dvožični transponder utvrđuje signale mjerenja termoelementa termometra i pretvara ih u analogni signal mjerenja 4 do 20 mA.
- C Jedinica zaslona za teren RIA16
 - Jedinica zaslona snima analogni mjerni signal od glave transpondera i prikazuje ga na zaslonu. LC zaslon prikazuje trenutnu mjernu vrijednost u digitalnom obliku i bar graf koji prikazuje prekoračenje granične vrijednosti. Procesni indikator napajan iz strujne petlje od 4 do 20 mA te dobiva potrebnu energiju od tamo. Više informacija o tome možete pronaći u Tehničkim informacijama (vidi "Dokumentacija").
- D Aktivna barijera RN221N
 - Aktivna barijera RN221N - (24 V DC, 30 mA) aktivna barijera ima galvanski izoliran izlaz za opskrbi napon za transponder napajane iz strujne petlje. Univerzalna opskrba naponom radi s izlaznim napajanjem od 20 do 250 V DC/AC, 50/60 Hz, što znači da se može koristiti u svim internacionalnim strujnim mrežama. Više informacija o tome možete pronaći u Tehničkim informacijama (vidi "Dokumentacija").

Arhitektura opreme



Dizajn armature za visoke temperature

- | | | | |
|----|---|---|--|
| 1 | Priključna glava DIN A (vidi lijevu stranu) ili DIN B (npr. vidi desnu stranu) sa sljedećim dostupnim električnim priključcima: | S | (Single/jednostruki) vanjski omot keramičke zaštitne cijevi za TAF12 |
| 1a | – Priključna letvica DIN B s glava transmitemom (samo u visokom poklopcu priključne glave) | D | (Double/dvostruki) vanjski i srednji omot keramičke zaštitne cijevi za TAF12 |
| 1b | – Priključna letvica (DIN B) ili
– Slobodni vodovi, samo s MgO izoliranim umetkom | t | (Triple/trostruki) vanjski, srednji i unutrašnji omot keramičke zaštitne cijevi za TAF12 |
| 2 | Dostupni procesni priključci:
Zaustavna priрубnica prema normi DIN EN 50446, namjestiva priрубnica ili plinski nepropusni spoj | 4 | Mjerni umetak TPC200 s keramičkom izolacijom |
| 3 | Keramička zaštitna cijev (vanjski omot za TAF11) | 5 | Mjerni umetak TPC100 s MgO izolacijom i metalnim omotom, može se odabrati za TAF11 i TAF16 |
| | | 6 | Metalna ili keramička zaštitna cijev za TAF16 |

Armature TAF serije visokih temperatura proizvedene su u skladu s internacionalnim normama DIN EN 50446. Ovi se proizvodi sastoje od mjernog umetka, zaštitne cijevi, metalne stopice (samo TAF11/TAF12x) i priključne glave, koja sadrži transmitem ili priključnu letvicu kao električni priključak.

Umetak za mjerenje

Mjerna točka termoelementa je smještena u blizini vrha umetka. Rasponi radne temperature (→ 4) i dopuštene granice odstupanja termoelektričnih napona od standardnih karakteristika (→ 5) variraju ovisno o vrsti korištenog termoelementa. Žice s termoelementom umetnute su u odgovarajuće keramičke izolatore otporne na visoke temperature ili u mineralni izolirani umetak.

Zaštitna cijev

Dvije vrste se uobičajeno koriste u ovoj vrsti armature:

- Metalna zaštitna cijev, obično izrađena od cijevi ili šipke.
- Keramička zaštitna cijev.

Odabir materijala zaštitne cijevi uobičajeno ovisi o sljedećim karakteristikama materijala koje će izravno utjecati na vijek trajanja senzora:

- čvrstoća
- otpornost na kemikalije
- maksimalne radne temperature
- otpornost na istrošenost/abraziju
- lomljivost
- poroznost za procesne plinove
- otpornost na preoblikovanje

Keramički materijali se obično koriste za najvišu temperaturu i zbog njihove čvrstoće za primjene s visokim stupnjem abrazije. Potrebno je obratiti pozornost na lomljivost ovih materijala kada se izlažu visokim mehaničkim opterećenjima unutar procesa. Kod korištenja porozne keramike u funkciji vanjskog zaštitnog omotača, potrebno je koristiti se dodatnim, neporoznim, unutrašnjim zaštitnim

omotom kako bi se zaštitili plemeniti elementi senzora od kontaminacije koja dovodi do odstupanja temperature.

Metalne legure u principu ukazuju veći mehanički otpor, ali niže granice maksimalne temperature i manji otpor na trošenje. Sve metalne legure nisu porozne i uobičajeno nema potrebe za dodatnim unutrašnjim zaštitnim omotom.

Metalna stopica i procesni priključak

TAF11 i TAF12 keramičke zaštitne cijevi montirane su u metalnu stopicu koja ih povezuje s priključnom glavom. Također procesni priključak je postavljen na metalnu stopicu zbog svoje veće mehaničke čvrstoće. Dimenzije i vrsta materijala za stopicu ovise o procesnim temperaturama i dužini umetka keramičke zaštitne cijevi.

Sve armature za visoke temperature dostupne su s namjestivom prirubnicom, zaustavnom prirubnicom ili kompresijskim dijelovima koji ne propuštaju plin.

Područje mjerenja

Ulaz	Oznaka	Granice područja mjerenja ¹⁾	Min. raspon
Termoelementi (TC) u skladu s IEC 60584, dio 1 - uporaba Endress+Hauser - iTEMP® temperaturnog glava transmitera	Vrsta J (Fe-CuNi)	Vrsta -200... +1200 °C (-328... +2192 °F)	50 K
	Vrsta K (NiCr-NiAl)	Vrsta -200... +1372 °C (-328... +2502 °F)	50 K
	Vrsta N (NiCrSi-NiSi)	Vrsta -270... +1300 °C (-454... +2372 °F)	50 K
	Vrsta S (PtRh10-Pt)	Vrsta -50... +1768 °C (-58... +3214 °F)	500 K
	Vrsta R (PtRh13-Pt)	Vrsta -50... +1768 °C (-58... +3214 °F)	500 K
	Vrsta B (PtRh30-PtRh6)	Vrsta +40... +1820 °C (+104... +3308 °F)	500 K
■ Interni hladan spoj (Pt100) ■ Preciznost hladnog spoja: ± 1 K ■ Maks. otpor senzora 10 kΩ			
Termoelementi (TC) ²⁾ - slobodni vodovi - u skladu s IEC 60584	Vrsta J (Fe-CuNi)	-210... +1200 °C (-346... +2192 °F), tipična osjetljivost ≈ 55 μV/K	
	Vrsta K (NiCr-NiAl)	-270... +1372 °C (-454... +2502 °F), tipična osjetljivost ≈ 40 μV/K	
	Vrsta N (NiCrSi-NiSi)	-270... +1300 °C (-454... +2372 °F), tipična osjetljivost ≈ 40 μV/K	
	Vrsta S (PtRh10-Pt)	-50... +1768 °C (-58... +3214 °F), tipična osjetljivost ≈ 11 μV/K	
	Vrsta R (PtRh13-Pt)	-50... +1768 °C (-58... +3214 °F), tipična osjetljivost ≈ 13 μV/K	
	Vrsta B (PtRh30-PtRh6)	0... +1820 °C (+32... +3308 °F), tipična osjetljivost ≈ 9 μV/K	

1) Za određivanje raspona vidi dotične Tehničke informacije (→ 18) glava transmitera.

2) Tipična osjetljivost iznad 0 °C (+32 °F)

Karakteristike performansi

Uvjeti primjene

Ambijentalna temperatura

Priključna glava	Temperatura u °C (°F)
Bez montirane glave transmitera	Ovisi o korištenoj priključnoj glavi i vijčanom spoju kabela, vidi poglavlje 'Priključne glave', → 8
S montiranom glavom transmitera	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)

Tlak procesa

Ovisi o materijalu.

Armature za visoke temperature su u principu dizajnirane za upotrebu u procesima bez tlaka. Dostupni procesni priključci mogu biti nepropusni do 1 bara, detalji → 12.

Dozvoljena stopa protoka kao funkcija dužine uranjanja

Ovisi o materijalu i primjeni. Za procesne priključke ≥ 1 bar i stopu protoka ≥ 1 m/s preporučuje se naručiti izračun stresa zaštitne cijevi, molimo kontaktirajte Vašu obližnju prodajnu organizaciju tvrtke Endress+Hauser.

Otpornost na udarce i vibracije

Vrijedi za MgO izolirane umetke: 4g / 2 do 150 Hz u skladu s IEC 60068-2-6

Točnost

Dopuštena granica odstupanja termoelektričnih napona od standardnih značajka za termoelemente u skladu s IEC 60584:

Standard	Vrsta	Standardna podnošljivost		Posebna podnošljivost	
		Klasa	Odstupanje	Klasa	Odstupanje
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ (-40 do 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 do 750 °C)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (-40 do 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1)}$ (375 do 750 °C)
	K (NiCr-NiAl)	2	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ (-40 do 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 do 1200 °C)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (-40 do 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1)}$ (375 do 1000 °C)
	N (NiCrSi-NiSi)	2		1	
	R (PtRh13-Pt) i S (PtRh10-Pt)	2	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (0 do 600 °C) $\pm 0,0025 t ^{1)}$ (600 do 1600 °C)	1	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ (0 do 1100 °C) $\pm [1 + 0,003(t ^{1}) - 1100]$ (1100 °C do 1600 °C)
	S (PtRh13-Pt)	2		1	
	B (PtRh30-PtRh6)	2	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ ili $\pm 0,0025 t ^{1)}$ (600 do 1700 °C)	-	-

1) $|t|$ = apsolutna vrijednost u °C



Kako biste dobili maksimalnu podnošljivost u °F, rezultat u °C mora se pomnožiti s faktorom 1,8.

Vrijeme reakcije

Uzorak armature	Vrijeme reakcije ¹⁾ za brzu promjenu temperature od 1000 °C (1832 °F) do sobne temperature u stacionarnom zraku	
TAF12T s Ø 26/Ø 14/Ø 9 mm trostruka keramička zaštitna cijev (materijal C530+C610)	t_{50} t_{90}	195 s 500 s

1) Za armaturu bez transmitera

Otpor izolacije

Otpor izolacije između svakog priključka i omota mjeri se naponom od 500 V DC.
Otpor izolacije $\geq 1000 \text{ M}\Omega$ pri ambijentalnoj temperaturi 25 °C (77 °F).
Otpor izolacije $\geq 5 \text{ M}\Omega$ pri temperaturi 500 °C (932 °F).
Za TAF16 sa 6 mm (0,24 in) verzijom umetka s mineralnom izolacijom primjenjuje se norma DIN EN 61515.

Specifikacije umjeravanja

Tvrtka Endress+Hauser omogućuje usporedno temperaturno umjeravanje od -80 do +1400 °C (-110 °F do 2552 °F) koje se temelji na Internacionalnoj temperaturnoj ljestvici (ITS90). Umjeravanja se mogu pratiti prema nacionalnim i internacionalnim standardima. Certifikat umjeravanja se referira na serijski broj termometra. Samo umetak za mjerenje je umjeren. Ako se radi o termometrima bez zamjenjivog umetka, umjerava se cijeli termometar od procesnog priključka do vrha termometra.

Temperaturno područje	Minimalna dužina umetka IL u mm (in)	
	Bez glave transmitera	S glavom transmitera
-80 °C do -40 °C (-110 °F do -40 °F)	200 (7,87)	
-40 °C do 0 °C (-40 °F do 32 °F)	160 (6,3)	
0 °C do 250 °C (32 °F do 480 °F)	120 (4,72)	150 (5,9)
250 °C do 550 °C (480 °F do 1020 °F)	300 (11,81)	
550 °C do 1400 °C (1020 °F do 2552 °F)	450 (17,75)	

Materijal

Omot i zaštitna cijev.

Temperature za kontinuirani rad navedene u sljedećoj tablici služe samo kao referentne vrijednosti za uporabu u različitim materijalima u zraku i bez bilo kakvog značajnog opterećenja. Maksimalne radne temperature su smanjene znatno u nekim slučajevima gdje mogu nastupiti neuobičajeni uvjeti poput visokog mehaničkog opterećenja ili u agresivnim medijima.

Tvrtka Endress+Hauser opskrbljuje s DIN/EN procesnim priključcima s navojima i prirubnicama izrađenim od nehrđajućeg čelika u skladu s AISI 316L (DIN/EN broj materijala 1.4404 ili 1.4435). S obzirom na svojstva stabilnosti temperature, materijali 1.4404 i 1.4435 grupirani su pod 13E0 u EN 1092-1 tab. 18. Kemijski sastav dva materijala može biti identičan.

Naziv materijala	Kratki oblik	Preporučena maks. temperatura za kontinuiranu primjenu u zraku	Značajke
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1200 °F) ¹⁾	- Austenitni, nehrđajući čelik - Općenito visok stupanj otpornosti na koroziju - Naročito visok stupanj otpornosti na koroziju u atmosferama na bazi klora i kiseline, ne-oksidirajućim atmosferama, dodavanjem molibdena (npr. fosforne i sumporne kiseline, octene i vinske kiseline s niskom koncentracijom) - Povećanje otpora na intergranularnu koroziju i nagrizanje - U usporedbi s 1.4404, 1.4435 ima čak veću otpornost na koroziju i niži sadržaj delta ferita
AISI 310/ 1.4841	X15CrNiSi25-20	1100 °C (2012 °F)	- Austenitni, nehrđajući čelik - Dobra otpornost na oksidirajuće i reduksijske atmosfere - Zbog većeg udjela kroma otporan je dobro na oksidirajuću vodenu otopinu i neutralne soli koje se tope na višim temperaturama - Samo slabo otporan na sumporne plinove
AISI 304/ 1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1562 °F)	- Austenitni, nehrđajući čelik - Dobro iskoristiv u vodi i otpadnoj vodi s niskom stopom onečišćenja - Samo pri relativno niskim temperaturama otpornim na organske kiseline, slane otopine, sulfate, lužnate otopine itd.
AISI 446/ ~1.4762/ ~1.4749	X10CrAl24 / X18CrNi24	1100 °C (2012 °F)	- Feritni nehrđajući čelik otporan na toplinu, s visokim udjelom kroma - Visok stupanj otpornosti na plinove i soli koje sadrže sumpor i niski udio kisika - Jako dobra otpornost na koroziju i otpornost na konstantna i ciklična toplinska opterećenja, pepeo sagorijevanja i topljenje bakra, olova i kositra - Slabo otporan na plinove koji sadrže nitrogen
INCONEL®600 / 2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	- Nikal/krom legura s dobrom otpornošću na agresivne, oksidirajuće i reduksijske atmosfere, čak i kod visokih temperatura - Otpornost na koroziju uzrokovanu klorinskim plinovima i kloriranim medijima kao i mnogim oksidirajućim mineralnim i organskim kiselinama, morsku vodu itd. - Može korodirati s ultračistom vodom - Ne smije se koristiti u atmosferama koje sadrže sumpor
INCONEL®601 / 2.4851	NiCr23Fe	1200 °C (2192 °F)	- Visoka otpornost na koroziju povećana je sadržajem aluminija - Otpornost na rastavljanje oksida i rasplinjavanje pod termičkim ciklusima - Dobra otpornost na rastaljenu koroziju soli - Posebno osjetljiv na sulfidaciju
INCOLOY®800 HT / 1.4959	X8NiCrAlTi32-21	1100 °C (2012 °F)	- Nikal / krom / željezna legura koja ima isti osnovni sastav kao i INCOLOY®800, ali ima znatno veću statičku izdržljivost, što je rezultat bliske kontrole sadržaja ugljika, aluminija i titana. - Dobra čvrstoća i izvrsna otpornost na oksidaciju i rasplinjavanje pri visokim temperaturama. - Dobra otpornost na prskotine od naponske korozije, napad sumpora, unutrašnju oksidaciju, skaliranje i koroziju u mnoštvu industrijskih okruženja. Pogodno za uvjete koji sadrže sumpor.
Kanthal AF	FeCrAl	1300 °C (2372 °F)	- Visokotemperaturno feritno željezo/krom/aluminijska legura - Visoka otpornost na atmosfere sa sumporom, ugljikom i oksidacijske uvjete - Dobra čvrstoća i mogućnost zavarivanja - Dobra stabilnost pri visokim temperaturama - Ne smije se koristiti u atmosferi koja sadrži klorid i u dušikovim plinovima (razgrađeni amonijak)

Naziv materijala	Kratki oblik	Preporučena maks. temperatura za kontinuiranu primjenu u zraku	Značajke
Posebna legura nikla/kobalta	NiCo	1200 °C (2192 °F)	▪ Jako dobra otpornost na uvjete sa sulfidima i kloridom ▪ Izrazito dobra otpornost na oksidaciju, vruću koroziju, rasplinjavanje, metalnu prašinu i nitridaciju ▪ Dobra otpornost na preoblikovanje ▪ Prosječna čvrstoća površine ▪ Otpornost na poplave Preporučene primjene ▪ Industrija cementa – plinski cijevni nastavak: uspješno ispitan s do 20 puta većim vijekom trajanja u usporedbi s AISI310 – uređaj za hlađenje klinkera: uspješno ispitan s do 5 puta većim vijekom trajanja u usporedbi s AISI310 ▪ spalionice otpada: uspješno ispitan s do 12 puta većim vijekom trajanja u usporedbi s INCONEL®600 i C276 ▪ peći s fludiziranim slojem (bioplinski reaktor): uspješno ispitan s do 5 puta većim vijekom trajanja u usporedbi s npr. INCOLOY®800HT ili INCONEL®600.
Vrste keramičkog materijala u skladu s normom DIN VDE0335			
C530		1400 °C (2552 °F)	▪ Al₂O₃ sadržaj otprilike 73-75 % ▪ Najjeftiniji porozni keramički materijal ▪ Jaka otpornost na temperaturne promjene, uglavnom se koristi kao vanjska zaštitna cijev
C610		1500 °C (2732 °F)	▪ Al₂O₃ sadržaj otprilike 60 %, alkalni sadržaj 3 % ▪ Najekonomičniji neporozni keramički materijal ▪ Visoka otpornost na hidrogene fluore, temperaturne promjene i mehaničke utjecaje, koristi se kao unutrašnja i vanjska zaštitna cijev te također kao izolator
C799		1800 °C (3272 °F)	▪ Al₂O₃ sadržaj otprilike 99,7 % ▪ Može se koristiti za unutrašnju i vanjsku zaštitnu cijev i izolatore ▪ Otpornost na fluoridne plinove i alkalne pare vodika, oksidirajuće, redukcijske i neutralne atmosfere, kao i temperaturne promjene ▪ Ovaj materijal je vrlo čist i ima vrlo mali stupanj poroznosti (nepropusno za plin) u usporedbi sa svim ostalim vrstama keramike
Sinterizirani silicijski karbid	SiC	1650 °C (3000 °F)	▪ Visok stupanj otpornosti na temperaturne promjene zbog poroznosti ▪ Dobra toplinska vodljivost ▪ Izrazita čvrstoća i stabilnost pri visokim temperaturama Preporučene primjene ▪ Industrija stakla: proizvođači stakla, proizvodnja plutajućeg stakla ▪ Keramička industrija ▪ Peći
Kanthal Super	MoSi ₂ s komponentom staklene faze	1700 °C (3092 °F)	▪ Visok stupanj otpornosti na udarce ▪ Niski stupanj poroznosti (< 1 %) i vrlo visoki stupanj čvrstoće ▪ Ne smije se koristiti u atmosferi koja sadrži spojeve klora i flora ▪ Nije prikladno za primjene s mehaničkim udarima ▪ Ne smije se koristiti u primjenama s praškom
Posebna keramika od silicijeva nitrida	SiN	1400 °C (2552 °F)	▪ Izvrsna otpornost na istrošenost i temperaturne promjene ▪ Bez poroznosti ▪ Dobra reakcija na vrućinu ▪ Nema otpornosti na udarce (lomljivost) Preporučene primjene ▪ Industrija cementa – ciklonski predgrijač: uspješno ispitan s do 5 puta većim vijekom trajanja u usporedbi s AISI310 – sekundarna zračna cijev ▪ Općenito sve primjene s ekstremnim abrazivnim uvjetima; mehaničke šokove/udare potrebno je izbjegavati zbog lomljivosti

1) Može se upotrebljavati do ograničene mjere od 800 °C (1472 °F) za niski stupanj opterećenja i u nekorozivnim medijima. Za dodatne informacije molimo obratite se Vašem Endress+Hauser prodajnom timu.

Komponente

Povezani proizvodi temperaturnih transmitera

Termometri opremljeni s transponderima iTEMP® su kompletno rješenje spremno za ugradnju oni služe za poboljšanje mjerenja temperature omogućeno znatnim povećanjem točnosti i pouzdanosti u usporedbi s izravnim žičanim senzorima te za smanjenje troškova ožičenja i održavanja.

Glava transmitera s mogućnošću programiranja pomoću računala

Omogućuju visok stupanj fleksibilnosti, na taj način podržavaju univerzalnu primjenu s niskim stupnjem pohrane. Transponderi iTEMP® se mogu konfigurirati brzo i jednostavno na računalu. Tvrtka Endress+Hauser nudi besplatan softver za konfiguraciju koji se može preuzeti na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser. Više informacija možete pronaći u Tehničkim informacijama. →  18

HART® glava transmitera s mogućnošću programiranja

Transponder je 2-žični uređaj s jednim ili dva ulaza mjerenja i jednim analognim izlazom. Uređaj ne prenosi samo pretvorene signale s otporničkih termometara i termoelemenata, on također prenosi otpor i signale napona pomoću komunikacije HART®. Može se montirati kao samozaštitni aparat u zoni 1 opasnog područja i koristi se za instrumentiranje u priključnoj glavi (plosnata površina) u skladu s normom DIN EN 50446. Brzo i jednostavno rukovanje, vizualizacija i održavanje pomoću računala uporabom operativnog softvera Simatic PDM ili AMS. Za više informacija, vidi Tehničke informacije. →  18

PROFIBUS® PA glava transmitera

Glava transmitera s mogućnošću univerzalnog programiranja s komunikacijom PROFIBUS® PA. Pretvaranje različitih ulaznih signala u digitalne izlazne signale. Visok stupanj točnosti cijelim područjem ambijentalne temperature. Brzo i jednostavno rukovanje, vizualizacija i održavanje pomoću računala izravno iz upravljačke ploče, npr. uporabom operativnog softvera Simatic PDM ili AMS. Za više informacija, vidi Tehničke informacije. →  18

FOUNDATION Fieldbus™ glava transmitera

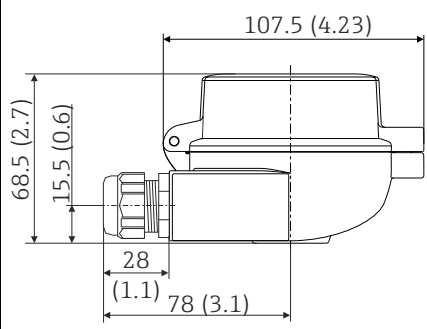
Glava transmitera s mogućnošću univerzalnog programiranja s komunikacijom FOUNDATION Fieldbus™. Pretvaranje različitih ulaznih signala u digitalne izlazne signale. Visok stupanj točnosti cijelim područjem ambijentalne temperature. Brzo i jednostavno rukovanje, vizualizacija i održavanje pomoću računala izravno iz upravljačke ploče, npr. uporabom operativnog softvera ControlCare tvrtke Endress+Hauser ili konfiguratora NI Configurator tvrtke National Instruments. Za više informacija, vidi Tehničke informacije. →  18

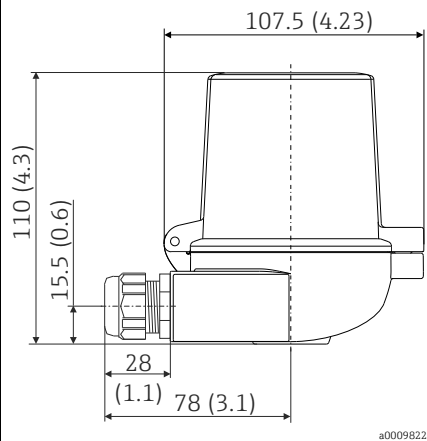
Prednosti transmitera iTEMP® :

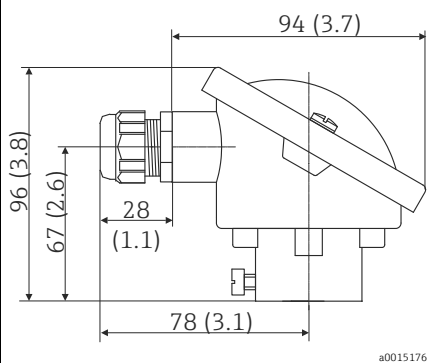
- Dvostruki ili jednostruki ulaz senzora (opcijski za određene transpondere)
- Nevjerojatna pouzdanost, točnost i dugoročna stabilnost u kritičnim procesima
- Matematičke funkcije
- Praćenje odstupanja termometra, funkcije sigurnosnog kopiranja senzora, funkcije dijagnoze senzora
- Podudaranje transmitera senzora za dvojne senzorske ulazne transpondere, na temelju Callendar/Van Dusen koeficijenta

Priključne glave

Sve priključne glave imaju unutrašnji oblik i veličinu u skladu s DIN EN 50446, oblik B. Sve dimenzije u mm (in). Vijčani priključci kabela u dijagramu odgovaraju priključcima M 20 x 1,5. Specifikacije bez montirane glave transmitera. Za ambijentalne temperature s montiranom glavom transmitera, vidi poglavlje "Uvjeti pogona". →  4

TA30A	Specifikacija
	▪ Dostupni s jednim ili dva ulaza kabela ▪ Klasa zaštite: IP66/68 (NEMA vrsta 4x pril.) ▪ Maks. temperatura: -50...150 °C (-58 do +302 °F) bez vijčanog spoja kabela ▪ Materijal: aluminij, praškasto lakiran poliester ▪ Brtve: silikon ▪ Ulaz kabela uklj. vijčane spojeve: ½" NPT i M 20 x 1,5, samo navoj: G ½", utičnice: M 12 x 1 PA, 7/8" FF ▪ Boja glave: plava, RAL 5012 ▪ Boja poklopca: siva, RAL 7035 ▪ Težina: 330 g (11,64 oz) ▪ Priključak uzemljenja, interni i eksterni

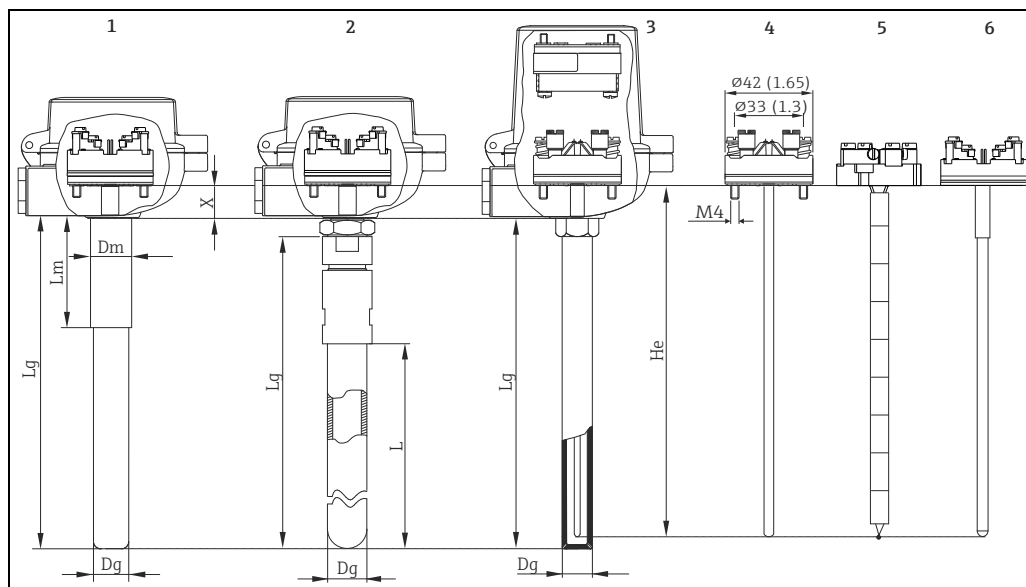
TA30D	Specifikacija
	▪ Dostupni s jednim ili dva ulaza kabela ▪ Klasa zaštite: IP66/68 (NEMA vrsta 4x pril.) ▪ Maks. temperatura: -50...150 °C (-58 do +302 °F) bez vijčanog spoja kabela ▪ Materijal: aluminij, praškasto lakiran poliester ▪ Brtve: silikon ▪ Ulaz kabela uklj. vijčane spojeve: ½" NPT i M 20 x 1,5, samo navoj: G ½", utičnice: M 12 x 1 PA, 7/8" FF ▪ Mogu se montirati dvije glave transmitera. U standardnoj verziji, jedan transmitter se ugrađuje u poklopac priključne glave, a dodatna letvica priključka se ugrađuje izravno u umetak. ▪ Boja glave: plava, RAL 5012 ▪ Boja poklopca: siva, RAL 7035 ▪ Težina: 390 g (13,75 oz) ▪ Priključak uzemljenja, interni i eksterni

DIN A	Specifikacija
	▪ Stupanj zaštite: IP66 ▪ Maks. temperatura: 130 °C (266 °F) ▪ Materijal: aluminij, praškasto lakiran poliester ▪ Brtve: CR (Neoprene® guma) ▪ Ulaz kabela: G ½" ▪ Boja glave i poklopca: u bijeloj boji RAL 9006 ▪ Težina: 270 g (9,52 oz)

Maksimalne ambijentalne temperature za vijčane spojeve	
Vrsta	Temperaturno područje
Vijčani spoj kabela ½" NPT, M20x1,5 (bez Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Vijčani spoj kabela M20x1,5 (za područje otporno na paljenje prašine)	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)

Dizajn; dimenzije

Sve dimenzije u mm (in).



A0015286

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | TAF11/TAF12 | Lg | Dužina uranjanja |
| 2 | TAF16 s SiN zaštitnom cijevi | L | Korisna dužina uranjanja, $L = Lg - 97 \text{ mm (3,82 in)}$ |
| 3 | TAF16 s metalnom zaštitnom cijevi | Lm | Dužina stopice |
| 4 | TPC100: umetak s MgO izolacijom, metalni omot i montirana priključna letvica (DIN B) za vrste TC-a J, K i N | Dg | Promjer zaštitne cijevi |
| | | Dm | Promjer stopice |
| 5 | TPC200: umetak s podijeljenom keramičkom izolacijom i montiranom priključnom letvicom (DIN B) za vrste TC-a J i K | He | Dužina umetka:
- za TAF16 je pojednostavljeno: $He = Lg + 80 \text{ mm (3,15 in)}$
- za zamjenu umetka: $He = Lg + X$ |
| 6 | TPC200: umetak s keramičkom izolacijom i montiranom priključnom letvicom (DIN B) za vrstu TC-a B, R i S | X | Dodatna dužina, vidi tablicu ispod |

Za zamjenu umetka potrebno je uvažiti sljedeću tablicu. Dužina umetka (He) računa se dodavanjem totalne dužine zaštitne cijevi (Lg) i određene dužine (X), koja ovisi o korištenom materijalu zaštitne cijevi. Dimenzije u mm (in).

Umetak dužine He pravila računanja ($He = Lg + X$)						
Materijal	Umetak TPC 200		Umetak TPC100, MgO izolacija			
			Bez unutrašnjeg keramičkog omota 14 x 10 (kontakt s vrhom)		S unutrašnjim keramičkim omotom 14 x 10 (-10 mm)	
	Priključna glava DIN A (41 mm)	Priključna glava DIN B (26 mm)	Priključna glava DIN A (41 mm)	Priključna glava DIN B (26 mm)	Priključna glava DIN A (41 mm)	Priključna glava DIN B (26 mm)
TAF11 zaštitna cijev:						
C610 + stopica	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$	-	-
Sinterizirani silicijski karbid SIC + stopica	$Lg + 20 (0,8)$	$Lg + 5 (0,2)$	$Lg + 20 (0,8)$	$Lg + 5 (0,2)$	-	-
Posebna keramika od silicijeva nitrda + stopica	$Lg + 25 (1,0)$	$Lg + 10 (0,4)$	$Lg + 25 (1,0)$	$Lg + 10 (0,4)$	-	-
TAF16 zaštitna cijev:						
NiCo posebna legura od nikla/kobalta (metalna kapa)	$Lg + 20 (0,8)$	$Lg + 5 (0,2)$	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$	$Lg + 20 (0,8)$	$Lg + 5 (0,2)$
Sve metalne zaštitne cijevi, npr. 310, 446, 316, npr.	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$	$Lg + 40 (1,57)$	$Lg + 25 (1,0)$	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$
Vrh zaštitne cijevi napravljen od šipke materijala NiCo i INCOLOY 800HT	$Lg + 25 (1,0)$	$Lg + 10 (0,4)$	$Lg + 30 (1,2)$	$Lg + 15 (0,6)$	$Lg + 20 (0,8)$	$Lg + 5 (0,2)$

Umetak dužine He pravila računanja ($H_e = L_g + X$)						
Materijal	Umetak TPC 200		Umetak TPC100, MgO izolacija			
Kanthal Super	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 10$ (0,4)	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 10$ (0,4)	$L_g + 15$ (0,6)	$L_g + 0$ (0)
SiN (posebna keramika od silicijeva nitrida)	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 10$ (0,4)	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 10$ (0,4)	$L_g + 15$ (0,6)	$L_g + 0$ (0)
Kanthal AF	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 10$ (0,4)	$L_g + 40$ (1,57)	$L_g + 25$ (1,0)	$L_g + 30$ (1,2)	$L_g + 15$ (0,6)



Prilikom konfiguriranja visokotemperaturnih armatura TAF skupine potrebno je odrediti promjer žice termoelementa. Što je veća temperatura, to je potrebno odabrati veći promjer žice. Veliki promjer žice će povećati vijek trajanja senzora. Promjer umetka ovisi o unutrašnjem promjeru zaštitne cijevi. Ako je moguće, postaviti će se umetak s većim promjerom. To dovodi do stabilnog mjerenja visokih temperatura.

Zamjenjivi umetak TPC200:

Vrsta umetka	Promjer žice u mm (in)	Maksimalna temperatura u skladu s IEC EN 60584-1	Preporučena maks. temperatura za kontinuiranu primjenu	Promjer umetka u mm (in)
1x K, 2x K	1,63 (0,06)	1200 °C (2192 °F)	1100 °C (2012 °F)	8 (0,31), 12 (0,47), 14 (0,55)
1x K, 2x K	2,3 (0,09)			
1x K, 2x K	3,26 (0,13)			12 (0,47), 14 (0,55)
1x J, 2x J	1,63 (0,06)	750 °C (1382 °F)	700 °C (1292 °F)	8 (0,31), 12 (0,47), 14 (0,55)
1x J, 2x J	2,3 (0,09)			
1x J, 2x J	3,26 (0,13)			12 (0,47), 14 (0,55)
1x S, 2x S	0,35 (0,014)	1600 °C (2912 °F)	1300 °C (2372 °F)	6 (0,24)
1x S, 2x S	0,5 (0,02)		1500 °C (2732 °F)	
1x R, 2x R	0,5 (0,02)			
1x B, 2x B	0,5 (0,02)	1700 °C (3092 °F)	1600 °C (2912 °F)	

Zamjenjivi umetak TPC100:

Vrsta umetka	Materijal omota MgO	Maksimalna temperatura u skladu s IEC EN 60584-1	Preporučena maks. temperatura za kontinuiranu primjenu	Promjer umetka u mm (in)
1x K, 2x K	INCONEL® 600	1100 °C (2012 °F)		6 (0,24)
1x J, 2x J	INCONEL® 600	750 °C (1382 °F)		
1x N, 2x N	Pyrosil®	1150 °C (2102 °F)		

Zaštitne cijevi

Promjer zaštitnih cijevi. Dimenzije u mm.

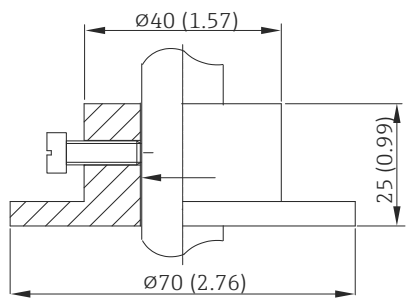
Vrsta	Opcija naručiva- nja materijal omota, promjer, maksimalna dužina	Vanjski omot (Ø izvana x unutra)	Deblji- na sti- jenke	Materijal	Srednji omot (Ø izvana x unutra)	Deblji- na sti- jenke	Materijal	Unutrašnji omot (Ø izvana x unutra)	Deblji- na sti- jenke	Materijal
TAF11	AA/AB/AC	14 x 10	2	C610	-	-	-	-	-	-
	AD/AE/AF	17 x 13	2		-	-	-	-	-	-
	AG/AH/AJ	24 x 19	2,5		-	-	-	-	-	-
	BA/BB/BC	17 x 7	5	SiC, sinteriziran	-	-	-	-	-	-
	BD/BE/BF/BG/ BH/BI	26,6 x 13	6,8		-	-	-	-	-	-
	CA/CB/CC	16 x 9	3,5	SiN	-	-	-	-	-	-
	CD/CE/CF/CG	22 x 12	5		-	-	-	-	-	-
TAF12S	SA/SB/SC/SD/SE/ SF	9 x 6	1,5	C610 ili C799	-	-	-	-	-	-
TAF12D	DA/DB/DC	14 x 10	2	C610	-	-	-	9 x 6	1,5	C610
	DD/DE/DF	15 x 11		C799	-	-	-	9 x 6	1,5	C799
TAF12T	TA/TB/TC	26 x 18	4	C530	14 x 10	2	C610	9 x 6	1,5	C610
	TD/TE/TF				15 x 11	2	C799	9 x 6	1,5	C799
	TG/TH/TJ	24 x 18	3	C799	15 x 11	2	C799	9 x 6	1,5	C799

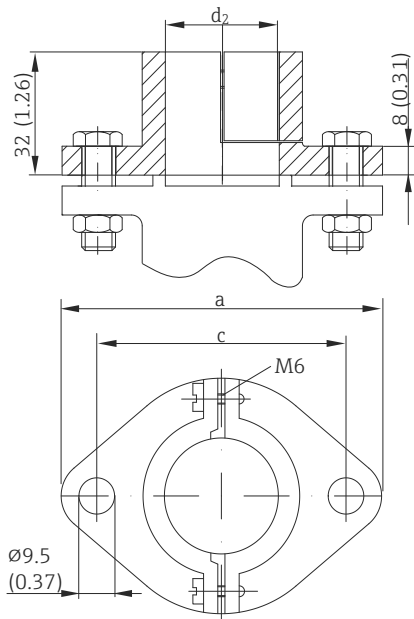
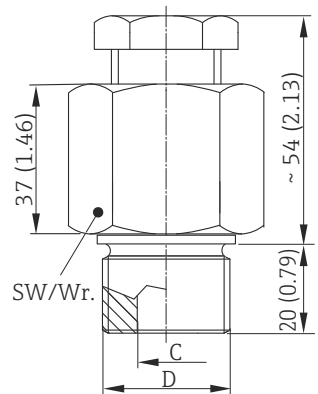
Težina

Od 2 do 30 kg (4,4 do 66,1 lbs), ovisno o verziji. Neki primjeri:

- TAF11, dužina 1000 mm, metalna stopica 100 mm, priključna glava DIN B: 2 kg (4,4 lbs)
- TAF12S, dužina 1000 mm, metalna stopica 100 mm, priključna glava DIN B: 2 kg (4,4 lbs)
- TAF12D, dužina 1000 mm, metalna stopica 100 mm, priključna glava DIN B: 2,5 kg (5,5 lbs)
- TAF12T, dužina 1000 mm, metalna stopica 100 mm, priključna glava DIN B: 3 kg (6,6 lbs)
- TAF16, dužina 1000 mm, cijev A106, D=22 mm, priključna glava DIN B: 3 kg (6,6 lbs)

Procesni priključak

Vrsta		
Namjestiva prirubnica 	■ Maks. temperatura: +350 °C (+662 °F) ■ Materijal: aluminij ■ Promjer ovisi o stopici (TAF11 i TAF12) ili promjeru zaštitne cijevi (TAF16) ■ Priključak koji propušta plin	
	Interni promjer u mm (in):	Brojevi narudžbe za narudžbu dodatne opreme:
	22 (0,87)	71217094
	14,5 (0,57)	71217093

Vrsta					
Zaustavna priрубnica prema normi DIN EN 50446 		■ Maks. temperatura: +400 °C (+752 °F) ■ Materijal: lijevano željezo ■ Priključak koji propušta plin ■ Protustrujna priрубnica i brtva nisu osigurane			
		d2 u mm (in)	a u mm (in)	c u mm (in)	Promjer sklopive stopice u mm (in):
		23 (0,91)	90 (3,54)	70 (2,76)	21...22 (0,83...0,87)
		33 (1,3)	90 (3,54)	70 (2,76)	31...33 (1,22...1,3)
		16 (0,63)	75 (2,95)	55 (2,16)	14...15 (0,55...0,59)
		29 (1,14)	90 (3,54)	70 (2,76)	27...28 (1,06...1,1)
GCP armatura koja ne propušta plin 		■ Maks. temperatura: +350 °C (+662 °F) ■ Materijal: AISI 316Ti ■ Maksimalna procesna temperatura ≤ 1 bar (14,5 psi)			
		D	c u mm (in)	Promjer sklopive stopice u mm (in)	SW/Wr.
		G½"	15,5 (0,61) 17,5 (0,69)	13,7...14 (0,54...0,55) 17...17,2 (0,67)	36 36
		G¾"	15,5 (0,61) 18 (0,71) 19 (0,75) 22,5 (0,89)	13,7...14 (0,54...0,55) 17...17,2 (~0,67) 17,5...18 (0,69...0,71) 21,3...22 (0,84...0,86)	36 36 36 41
		G1"	15,5 (0,61) 18 (0,71) 19 (0,75) 22,5 (0,89) 28 (1,1)	13,7...14 (0,54...0,55) 17...17,2 (~0,67) 17,5...18 (0,69...0,71) 21,3...22 (0,84...0,86) 26,7...27 (1,05...1,06)	41 41 41 41 46
		G1¼"	29 (1,14)	27,5...28 (~1,1)	55
		G1½"	22,5 (0,89) 29 (1,14) 35 (1,38)	21,3...22 (0,84...0,86) 27,5...28 (~1,1) 33,4...34 (1,32...1,34)	55 55 55

Ožičenje

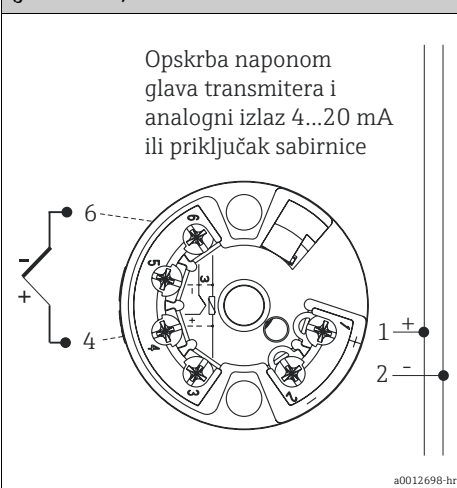
Dijagram ožičenja

Boje žica termoelementa

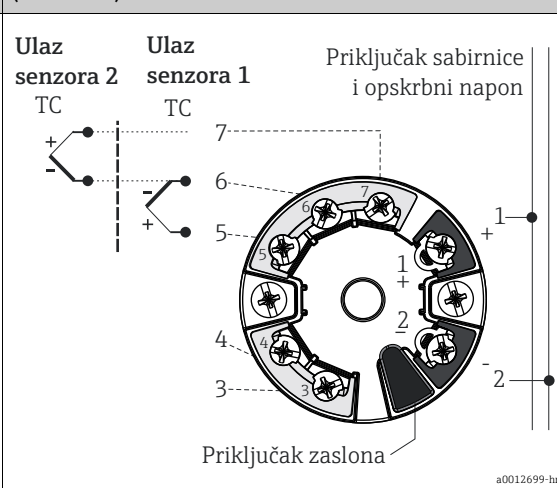
U skladu s IEC 60584

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Vrsta J: crna (+), bijela (-) ■ Vrsta K: zelena (+), bijela (-) ■ Vrsta N: ružičasta (+), bijela (-) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vrsta B: siva (+), bijela (-) ■ Vrsta R: narančasta (+), bijela (-) ■ Vrsta S: narančasta (+), bijela (-) |
|--|---|

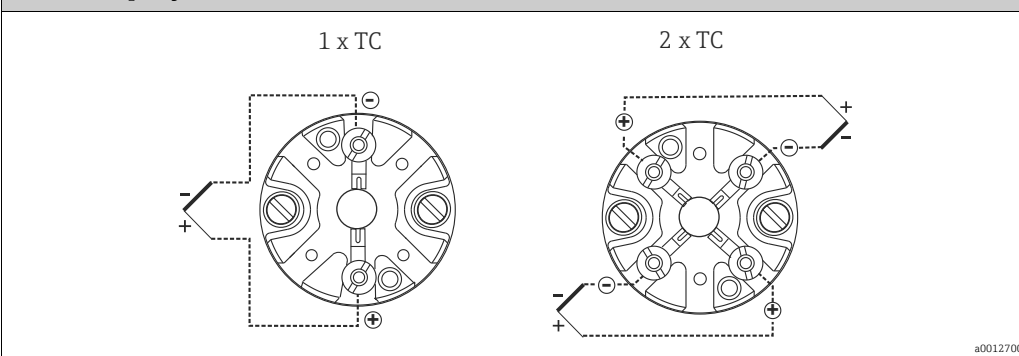
Transmitter montiran na glavu TMT18x (jedan izlaz)



Transmitter montiran na glavu TMT8x (dva izlaza)



Montaža na priključnu letvicu

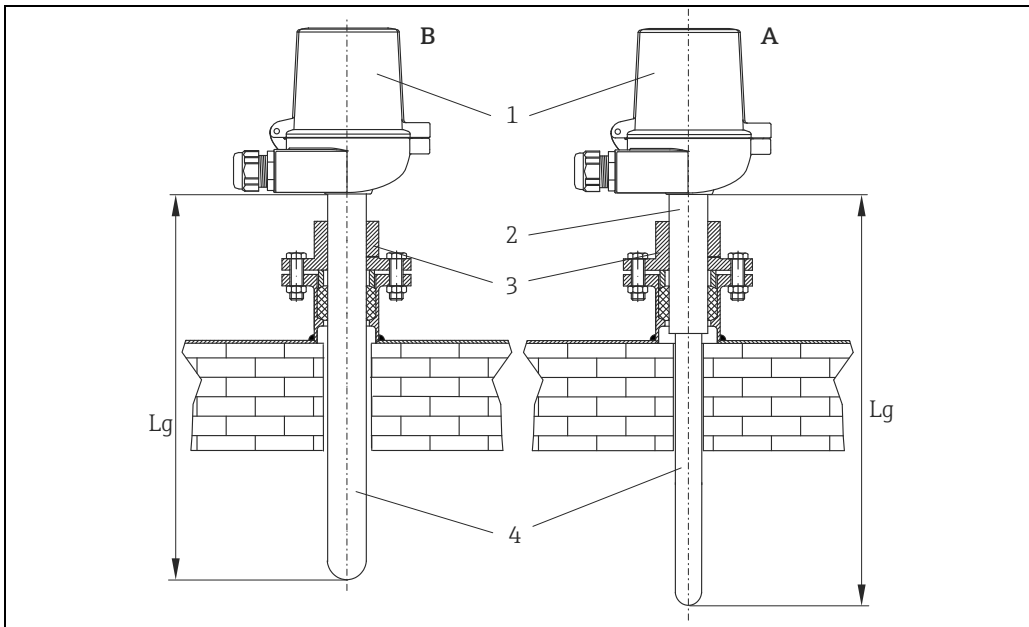


Uvjeti ugradnje

Položaj ugradnje

Okomita i vodoravna ugradnja. Okomita ugradnja bi se trebala preferirati zbog mogućih nepovratnih savijanja metalnih cijevi i lomljivih keramičkih materijala, koje mogu udariti dijelovi koji padaju.

Upute za ugradnju



Primjeri okomite ugradnje termometra

A = TAF11 i TAF12x s keramičkom zaštitnom cijevi

B = TAF16 s metalnom ili keramičkom zaštitnom cijevi

- | | |
|---|---------------------|
| 1 Priključna glava | 4 Zaštitna cijev |
| 2 Metalna stopica | Lg Dužina uranjanja |
| 3 Zaustavna priрубnica prema normi DIN EN 50446 | |

Preporučena maksimalna dužina umetanja Lg za vodoravnu ugradnju:

- 1500 mm (59 in) za promjer > 20 mm (0,8 in)
- 1200 mm (47,3 in) za promjer < 20 mm (0,8 in)



Kod ugradnje dužih dužina od preporučenog maksimuma u vodoravnom položaju, zaštitna cijev može se nepovratno savijati pod vlastitom težinom u vrućoj okolini.

Ugradnja keramičkih omota

Plinonepropusne keramičke zaštitne cijevi i umetci osjetljivi su na brze promjene temperature: kako bi se smanjio rizik od temperaturne promjene i spriječila neispravnost omota, plinonepropusni keramički omoti moraju se zagrijati prije ugradnje. Dvije mogućnosti su primjenjive:

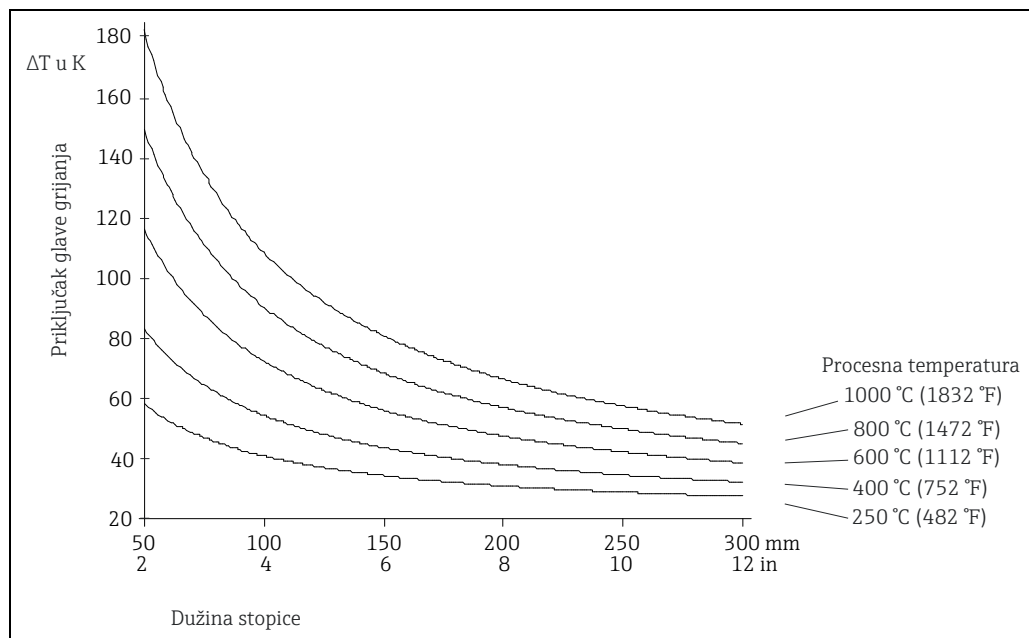
- Ugradnja s prethodnim zagrijavanjem
Pri procesnim temperaturama $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ (1832°F) keramički dio zaštitne cijevi mora biti prethodno zagrijan sa sobne temperature na 400°C (752°F). Predlaže se koristiti vodoravni, cilindrični presjek ili pokriti keramički dio s električnim elementima za grijanje. Nemojte koristiti otvoreni plamen. Preporučuje se prethodno zagrijavanje keramičkog omota lokalno, a zatim odmah nastaviti s umetkom. Zaštitna cijev i umetci moraju se pažljivo ugraditi sa stopom umetanja od 100 mm/min, izbjegavajući mehanički udar. Ako nije moguće pokrenuti fazu prethodnog zagrijavanja u blizini postrojenja, stopa umetanja mora se spustiti do 30 mm/min zbog hlađenja sustava tijekom transporta.
- Ugradnja bez prethodnog zagrijavanja
Umetak mora biti ugrađen na radnoj temperaturi procesa umetanjem keramičkog omota u postrojenje za duljinu jednaku debljini stijenke, uključujući izolacijski materijal i ostaviti ga u tom položaju 2 sata.
Nakon tog vremena uređaj mora se ugrađuje stopom od 30 mm/min, izbjegavajući bilo kakav mehanički udar.

Pri procesnim temperaturama < 80 °C (176 °F) ne treba uzeti u obzir stopu umetanja. Preporučuje se izbjegavanje bilo kakvog udara ili sudara između keramičkog omotača i komponenata postrojenja.

Dužina stopice

Stopica je dio između procesnog priključka i priključne glave.

Kao što je prikazano u sljedećem dijagramu dužina stopice utječe na temperaturu u priključnoj glavi. Potrebno je da se ta temperatura zadrži unutar određenih vrijednosti granica u Poglavlju "Uvjeti pogona".



Zagrijavanje priključne glave prema procesnoj temperaturi

Temperatura u priključnoj glavi = ambijentalna temperatura 20 °C (68 °F) + ΔT

Promjer stopice = 3/4" raspored 40

Certifikati i odobrenja

CE oznaka

Uređaj za mjerenje ispunjava zakonske odredbe važećih EZ smjernica. Tvrtka Endress+Hauser potvrđuje da je uređaj uspješno testiran postavljanjem oznake CE.

Ostali standardi i smjernice

- IEC 60529:
Stupnjevi zaštite kućišta (IP kod).
- IEC 61010-1:
Sigurnosni zahtjevi za električno mjerenje, kontrolu i instrumente laboratorija.
- IEC 60584:
Termoelementi
- DIN EN 50446:
Uspravni sklop termoelementa s metalnom ili keramičkom zaštitnom cijevi i dodatnom opremom, uključujući priključne glave
- IEC 61326-1:
Elektromagnetska kompatibilnost (EMC zahtjevi)

PED odobrenje

Termometar je u skladu s paragrafom 3.3 direktive za tlačnu opremu 97/23/CE i nije označen odvojeno.

Izveštaj provjere i umjeravanja

"Tvorničko umjeravanje" provodi se prema internom postupku u laboratoriju tvrtke Endress+Hauser akreditiranom od strane europske organizacije za akreditaciju (EA) na normu ISO/IEC 17025. Umjeravanje koje se provodi u skladu s EA smjernicama (SIT/Accredia) ili (DKD/DakS) može se zatražiti odvojeno. Umjeravanje se provodi na zamjenjivom umetku termometra. Ako se radi o termometrima bez zamjenjivog umetka, umjerava se cijeli termometar od procesnog priključka do vrha termometra.

Informacije narudžbe

Struktura proizvoda

Detaljne informacije o narudžbi možete pronaći na sljedećim izvorima:

- U **Product Configurator** (konfiguratoru proizvoda) na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select country (Odaberi zemlju) → Instruments (Instrumenti) → Select device (Odaberi uređaj) → Product page function (Funkcija stranice proizvoda): Configure this product (Konfiguriraj ovaj proizvod)
- Kod Vašeg Endress+Hauser prodajnog centra: www.endress.com/worldwide

Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda:

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Ovisno o uređaju: izravan ulaz informacije specifične za točku mjerenja poput mjernog područja ili radnog jezika
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe i prekida u PDF ili Excel izlaznom formatu
- Mogućnost naručivanja izravno u online trgovini tvrtke Endress+Hauser

Dodatna oprema

Brojna dodatna oprema koja se može naručiti s uređajem ili dodatno od tvrtke Endress+Hauser, dostupna je za uređaj. Detaljne informacije o kodu narudžbe u pitanju su dostupne kod Vašeg lokalnog prodajnog centra tvrtke Endress+Hauser ili na web-stranici proizvoda tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com.

Dodatna oprema specifična za uređaj

Dodatna oprema	Kodovi narudžbe ili kodovi dokumentacije
Zaštitne cijevi: TWF11 za visokotemperaturne armature TAF11 TWF16 za visokotemperaturne armature TAF16	TWF11- TWF16-
Umetci: TPC100, za visokotemperature armature TAF11 i TAF16 TPC200, za visokotemperature armature TAF11 TAF12D, TAF12T i TAF16	TPC100- TPC200-
Procesni priključci: Namjestiva prirubnica, zaustavna prirubnica prema normi DIN EN 50446 i plinski nepropusna GCP armatura	Sve vrste su dostupne kao dodatne opreme, brojevi narudžbe vidi poglavlje 'Procesni priključci'. → 12

Dodatna oprema specifična za servis

Dodatna oprema	Opis
Applicator	Softver za odabir i dimenzioniranje Endress+Hauser mjernih uređaja: ■ Izračun svih potrebnih podataka za prepoznavanje optimalnog mjernog uređaja: npr. gubitak tlaka, točnost ili procesne veze ■ Grafička ilustracija rezultata izračuna Administracija, dokumentacija i pristup svim podacima i parametrima vezanim za projekt tijekom čitavog vijeka trajanja projekta. Applicator je dostupan: ■ putem interneta: https://wapps.endress.com/applicator ■ na CD-ROM-u za lokalnu instalaciju na računalo.
Konfigurator ^{+temperature}	Softver za odabir i konfiguriranje proizvoda ovisno o mjerenju, podržan grafičkim prikazom. Uključuje sveobuhvatnu bazu znanja i alate za izračunavanje: ■ Za temperaturnu kompetentnost ■ Brzo i jednostavno oblikovanje i dimenzioniranje mjernih točaka temperature ■ Idealno oblikovanje mjernih točaka i dimenzioniranje kako bi odgovarali procesima i potrebama širokog spektra industrije Konfigurator je dostupan: Na zahtjev prodajnog ureda tvrtke Endress + Hauser na CD-ROM-u za instalaciju na lokalna računala.

Dodatna oprema	Opis
W@M	Upravljanje vijekom trajanja za Vaše postrojenje W@M Vam pomaže širokim rasponom softverskih aplikacija tijekom čitavog procesa: od planiranja i nabave do instalacije, puštanja u rad i rada mjernih uređaja. Sve bitne informacije o uređaju, kao što su status uređaja, rezervni dijelovi i dokumentacija specifična za uređaj, dostupne su za svaki uređaj tijekom čitavog vijeka trajanja. Aplikacija već sadrži podatke Vašeg Endress+Hauser uređaja. Tvrtka Endress+Hauser također brine za održavanje i ažuriranje podataka. W@M je dostupan: - putem interneta: www.endress.com/lifecyclemanagement - na CD-ROM-u za lokalnu instalaciju na računalu.
FieldCare	je alat tvrtke Endress+Hauser za upravljanje elementima tvornice koji se temelji na FDT-u. Može konfigurirati sve jedinice smart field u Vašem sustavu i pomaže Vam da upravljate njima. Uporabom informacija o statusu, to je i jednostavan, ali i učinkovit način provjere njihovog statusa i stanja.  Za detalje, vidi Upute za uporabu BA00027S i BA00059S

Komponente sustava

Dodatna oprema	Opis
Jedinice zaslona za teren RIA14, RIA16	Procesni indikator napajan iz strujne petlje od 4 do 20 te dobiva potrebnu energiju od tamo, RIA14 mA je dostupan s metalnim kućištem otpornim na eksplozije.  Za detalje: Tehničke informacije TI143R/09 i TI144R/09
RN22 1N	Aktivna barijera s napajanjem za sigurno razdvajanje standardnih signalnih krugova od 4 ... 20 mA. Nudi dvosmjerni HART prijenos.  Za detalje: Tehničke informacije TI073R/09

Dokumentacija

Tehničke informacije:

- iTEMP® Temperaturni glava transponder:
 - TMT181, PC, s mogućnošću programiranja računalom, jedan kanal, RTD, TC, Ω, mV (TI070R/09/en)
 - TMT182 HART®, jedan kanal, RTD, TC, Ω, mV (TI078R/09/en)
 - TMT82 HART®, dva kanala, RTD, TC, Ω, mV (TI01010T/09/en)
 - TMT84 PROFIBUS® PA, dva kanala, RTD, TC, Ω, mV (TI138R/09/en)
 - TMT85 FOUNDATION Fieldbus™, dva kanala, RTD, TC, Ω, mV (TI134R/09/en)
- Zaštitne cijevi:
 - TWF11, TWF16 (TI01015T/09/en)
- Umetci:
 - TPC100 (TI278T/02/en)
 - TPC200 (TI01016T/09/en)

Primjer primjene

Tehničke informacije:

- Terenski zaslon RIA16 (TI144R/09/en)
- Aktivna barijera s opskrbom napona RN22 1N (TI073R/09/en)

www.addresses.endress.com
