

Navodila za uporabo **Thermophant T TTR31, TTR35**

Temperaturno stikalo



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4	10	Dodatna oprema	29
1.1	Funkcija dokumenta	4	10.1	Dodatna oprema, specifična za napravo	29
1.2	Uporabljeni simboli	4	10.2	Komunikacijski pribor	31
2	Osnovna varnostna navodila	6	10.3	Sistemske komponente	33
2.1	Zahteve glede osebja	6	11	Tehnični podatki	33
2.2	Namembnost	6	11.1	Vhod	33
2.3	Varstvo pri delu	6	11.2	Izhod	33
2.4	Varnost obratovanja	6	11.3	Napajanje	34
2.5	Varnost naprave	7	11.4	Izhod	35
2.6	Varnost informacijske tehnologije	7	11.5	Okolica	35
3	Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka	7	11.6	Proces	36
3.1	Prevzemna kontrola	7	11.7	Mehanska zgradba	39
3.2	Identifikacija izdelka	8	11.8	Certifikati in odobritve	42
3.3	Tipska ploščica	8	11.9	Dodatna dokumentacija	44
3.4	Ime in naslov proizvajalca	8			
3.5	Certifikati in odobritve	9			
3.6	Higienski standard	9			
3.7	Skladiščenje in transport	9			
4	Vgradnja	9			
4.1	Pogoji za vgradnjo	9			
4.2	Montaža naprave	10			
5	Električna vezava	12			
5.1	Zahteve glede vezave	12			
6	Možnosti posluževanja	15			
6.1	Lokalno posluževanje	15			
6.2	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	23			
7	Diagnostika in odpravljanje napak	25			
7.1	Splošno o odpravljanju napak	25			
7.2	Zgodovina verzij firmvera	26			
8	Vzdrževanje	27			
8.1	Čiščenje	27			
9	Popravilo	28			
9.1	Vračilo	28			
9.2	Odstranitev	28			

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

Ta navodila za uporabo podajajo vse informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla izdelka: od identifikacije izdelka, prevzemne kontrole in skladiščenja do montaže, priključitve, posluževanja, prevzema v obratovanje, vzdrževanja in razgradnje.

1.2 Uporabljeni simboli

1.2.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

POZOR

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.

OBVESTILO

Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

1.2.2 Elektro simboli

Simbol	Pomen
	Enosmerni tok
	Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok
	Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.
	Zaščitni ozemljitveni priključek (PE) Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: - Notranja ozemljitvena sponka: za povezavo zaščitne ozemljitve z električnim omrežjem - Zunanja ozemljitvena sponka: za povezavo naprave z ozemljilnim sistemom postroja

1.2.3 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.
	Referenca Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.
	Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.
	Koraki postopka
	Rezultat koraka
	Pomoč v primeru težav
	Vizualni pregled

1.2.4 Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
1, 2, 3 ...	Številke komponent		Koraki postopka
A, B, C ...	Pogledi	A-A, B-B, C-C ...	Prerezi
	Nevarno območje		Varno območje (nenevarno območje)

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajujejo, prevzemajo v obratovanje, izvajajo diagnostično obravnavo in vzdržujejo to napravo, morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebe morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebje prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Lastnik/upravljalavec postroja jih mora zahtevani nalogi primerno podučiti in pooblastiti.
- ▶ Upoštevati morajo navodila v tem priročniku.

2.2 Namembnost

Naprava je temperaturno stikalo za nadzor, prikaz in regulacijo temperature v procesih. Zasnovana je skladno z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami ter izpolnjuje zahteve veljavnih standardov in predpisov ES. Naprava pa vseeno lahko predstavlja vir nevarnosti, če je ne uporabljate pravilno oziroma namensko.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Vedno uporabljajte osebno zaščitno opremo, skladno z zahtevami lokalne zakonodaje.

Če z mokrimi rokami delate na napravi ali z napravo:

- ▶ Nosite rokavice zaradi povečanega tveganja električnega udara.

2.4 Varnost obratovanja

Merilni sistem ustreza splošnim varnostnim zahtevam v skladu z EN 61010-1, EMC-zahtevam po IEC/EN 61326 ter priporočilom NAMUR NE 21, NE 43 in NE 53.

■ Funkcijska varnost:

Naprava je bila razvita v skladu s standardi IEC 61508 in IEC 61511-1 (FDIS). Izvedba naprave s preklopnim izhodom PMP in dodatnim analognim izhodom je opremljena z mehanizmi za zaznavanje in preprečevanje napak v elektroniki in v programski opremi.

■ Nevarno območje:

Naprava ni odobrena za uporabo v nevarnih območjih.

Nevarnost poškodb!

- ▶ Naprava naj obratuje le pod ustreznimi tehničnimi in varnostnimi pogoji.
- ▶ Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

Spremembe naprave

Neodobrene spremembe naprave niso dovoljene in lahko vodijo do nepredvidljivih nevarnosti:

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte s predstavnikom proizvajalca.

Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Popravila izvajajte le, če so izrecno dovoljena.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne nadomestne dele in pribor.

2.5 Varnost naprave

Ta merilnik je zasnovan skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najsodobnejšim varnostnim zahtevam. Bil je preizkušen in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladen je tudi z zahtevami direktiv ES, navedenimi v za to napravo specifični ES-izjavi o skladnosti. Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Naša garancija velja le v primeru inštalacije in uporabe naprave v skladu z Navodili za uporabo (dokument "Operating Instructions"). Izdelek je opremljen z varnostnimi mehanizmi za zaščito pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Uporabniki morajo sami poskrbeti za ukrepe na področju informacijske tehnologije, skladne s svojimi varnostnimi standardi, ki bodo zagotavljali dodatno varovanje naprave in prenosa podatkov.

3 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna kontrola

Opravite naslednje postopke prevzemne kontrole:

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
2. Če odkrijete kakršnekoli poškodbe:
O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
3. Ne vgrajujte poškodovanih komponent, saj proizvajalec v tem primeru ne more jamčiti za izpolnjevanje varnostnih zahtev in zato ne odgovarja za morebitno posledično škodo.
4. Preverite, ali se dobavljeno ujema z vašim naročilom.
5. Odstranite vso embalažo in transportne zaščite.

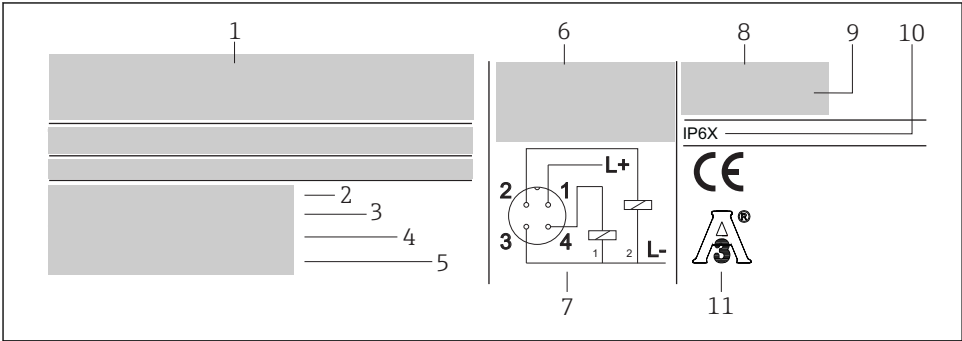
3.2 Identifikacija izdelka

Napravo lahko identificirate na več načinov:

- Podatki na tipski ploščici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *W@M Device Viewer* na naslovu **www.endress.com/deviceviewer**: prikažejo se vsi podatki o napravi in pregled tehnične dokumentacije, ki je na voljo za napravo.

3.3 Tipska ploščica

Na spodnjem primeru tipske ploščice so vidni podatki o izdelku, kot so serijska številka, izvedba, spremenljivke, konfiguracija in odobritve:



A0008138

 1 Tipska ploščica za identifikacijo naprave

- 1 Podatki o proizvajalcu
- 2 Kataloška koda
- 3 Serijska številka
- 4 Procesna oznaka
- 5 Številka izdaje
- 6 Priključni podatki
- 7 Priključna shema
- 8 Merilno območje
- 9 Temperatura okolice
- 10 Stopnja zaščite
- 11 Odobritve

 Primerjajte in preverite podatke na tipski ploščici naprave z zahtevami merilnega mesta.

3.4 Ime in naslov proizvajalca

Ime proizvajalca:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Naslov proizvajalca:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ali www.endress.com

3.5 Certifikati in odobritve

3.5.1 Oznaka CE

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv ES. Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, da jo opremi z oznako CE.

3.6 Higijenski standard

- Certifikat EHEDG, tip EL CLASS I. Za dovoljene procesne priključke v skladu z EHEDG glejte razdelek 'Procesni priključki' →  39
- 3-A odobritev št. 1144, 3-A sanitarni standard. Za dovoljene procesne priključke v skladu s 3-A glejte tudi razdelek 'Procesni priključki' →  39
- V skladu z zahtevami ameriške agencije za hrano in zdravila FDA.

3.7 Skladiščenje in transport

 Napravo v primeru uskladiščenja (in transporta) zapakirajte tako, da bo zanesljivo zavarovana pred udarci. Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.

Temperatura skladiščenja	−40 do +85 °C (−40 do +185 °F)
--------------------------	--------------------------------

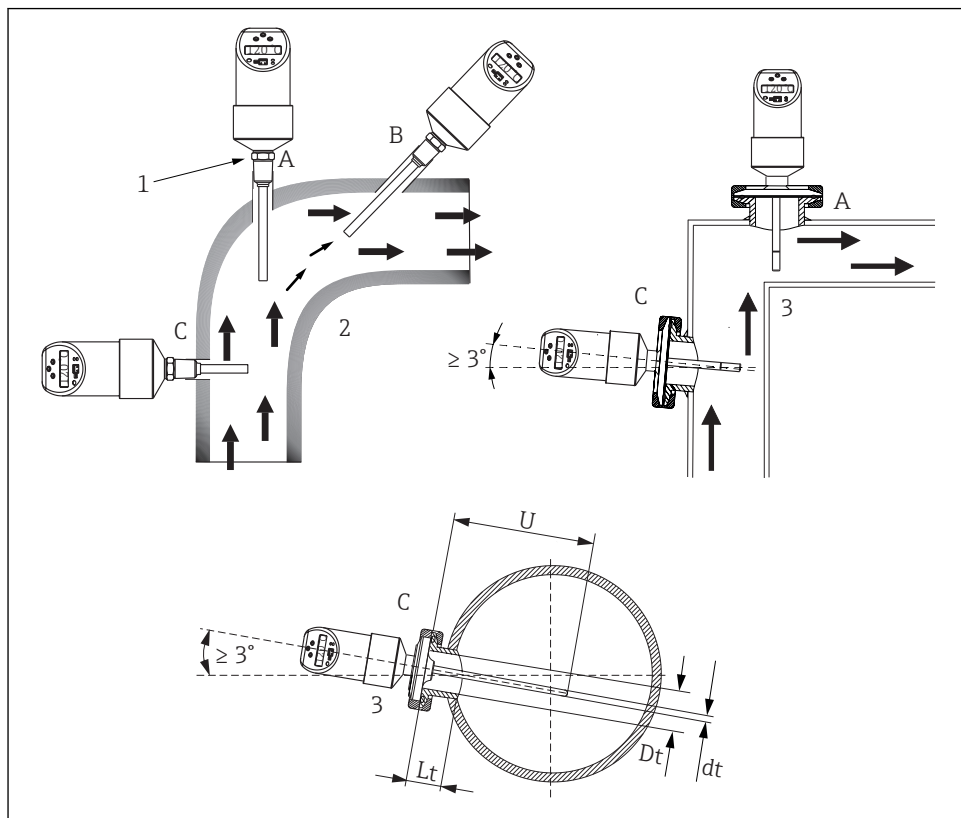
4 Vgradnja

4.1 Pogoji za vgradnjo

 Naprave za privijanje v navoj procesnega priključka ne prijemajte za ohišje. Za vgradnjo naprave uporabljajte samo šesterorobi nastavek na senzorskem modulu (→  2,  10, poz. 1). Uporabite primeren viličasti ključ (glejte preglednico →  40).

 Poskrbite za samodejno praznjenje v proces. Morebitna odprtina za odkrivanje netesnosti procesnega priključka mora biti v najnižji točki.

4.2 Montaža naprave



A0011644

2 Možnosti vgradnje za nadzor temperature v cevovodih

- 1 Šesterorobi nastavek na senzorskem modulu
- 2 Temperaturno stikalo
- 3 Temperaturno stikalo za higienske procese

4.2.1 Splošna navodila za vgradnjo

- Vgradnja v koleno nasproti smeri toka (A).
- Vgradnja v manjše cevi poševno glede na smer toka (B).
- Vgradnja pravokotno glede na smer toka (C).

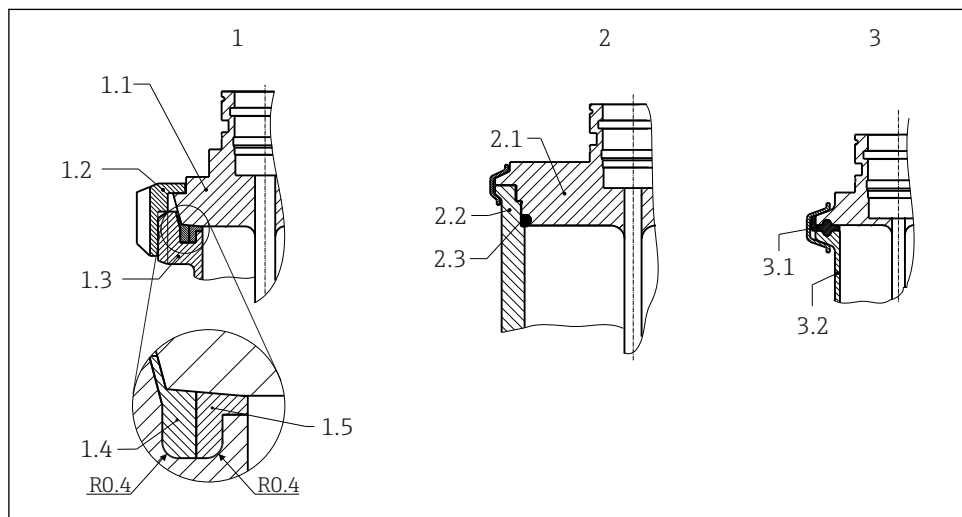
Higienska izvedba mora biti vgrajena pod kotom vsaj 3° zaradi samostojnega praznjenja.

- Lokalni displej lahko elektronsko zasukate za 180° : "Lokalno posluževanje", → 15.
- Ohišje je mogoče zasukati za 310° .

Temperaturno območje okolice

T_a	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)
-------	--------------------------------

4.2.2 Navodila za vgradnjo v higienske procese



A0044659

3 Podrobna navodila za vgradnjo z zagotovitvijo higiensko ustrezne namestitve

- 1 Mlekarski priključek v skladu z DIN 11851 (priključek PL, PG, PH), samo v povezavi s samocentrirnim tesnilnim obročem s certifikatom EHEDG
 - 1.1 Senzor z mlekarskim priključkom
 - 1.2 Navlečna utorna matica
 - 1.3 Protidel priključka
 - 1.4 Centrirni obroč
 - 1.5 Tesnilni obroč
- 2 Varivent® in APV-Inline (priključek LB, LL, HL)
 - 2.1 Senzor s priključkom Varivent®
 - 2.2 Protidel priključka
 - 2.3 Oring
- 3 Clamp priključek po standardu ISO 2852 (priključek DB, DL), certifikat EHEDG samo v povezavi s tesnilom v skladu z dokumentom EHEDG Position Paper
 - 3.1 Oblikovano tesnilo
 - 3.2 Protidel priključka



Upoštevati morate predpise sanitarnih standardov EHEDG in 3-A.

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom EHEDG/možnost čiščenja: $Lt \leq (Dt-dt)$

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom 3-A/možnost čiščenja: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

Pri varjenih priključkih poskrbite, da bodo varilska dela na strani procesa opravljena s potrebno mero skrbnosti:

1. Uporabite primeren varilni material.
2. Zvar naj ima plosko teme ali radij $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).
3. Poskrbite, da ne bo razpok, gub ali brazd.
4. Površina naj bo mehansko polirana, hrapavost $Ra \leq 0.76 \text{ }\mu\text{m}$ (30 μin).

Pri nameščanju termometra upoštevajte naslednje, da se možnost čiščenja ne poslabša:

1. Vgrajeni senzor je primeren za postopek čiščenja CIP (v vgrajenem stanju). Čistite ga skupaj s cevovodi in posodo/rezervoarjem. Če je naprava vgrajena v posodi z nastavkom procesnega priključka, mora čistilna armatura pršiti čistilno tekočino neposredno po napravi.
2. Priključki Varivent® omogočajo brezrobo vgradnjo.

OBVESTILO

Če tesnilni obroč (oring) oz. tesnilo ne zagotavlja tesnjenja, ravnajte na naslednji način:

- ▶ Odstranite termometer.
- ▶ Očistite navoj in naležno površino oringa/tesnilno površino.
- ▶ Zamenjajte tesnilni obroč oz. tesnilo.
- ▶ Po vgradnji je treba izvesti postopek čiščenja v vgrajenem stanju (CIP).

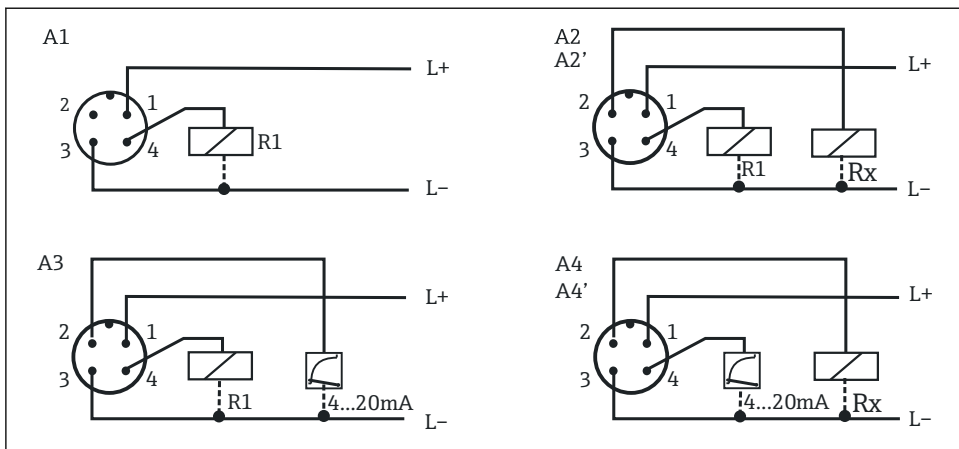
5 Električna vezava

5.1 Zahteve glede vezave

5.1.1 Različica za enosmerno napetost s konektorjem M12x1



Po standardu 3-A in po EHEDG je treba uporabiti gladke električne priključne kable, ki so odporni na korozijo in ki omogočajo preprosto čiščenje.



A0043603

4 Razporeditev pinov na konektorju M12x1

Št. poz.	Nastavitev izhoda
A1	1x PNP preklopni izhod
A2	2x PNP preklopni izhod R1 in m (R2)
A2'	2x PNP preklopni izhod R1 in m (diagnostika/odpiralni kontakt za nastavitev "DESINA")
A3	1x PNP preklopni izhod in 1x analogni izhod (4 do 20 mA)
A4	1x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1x PNP preklopni izhod m (R2)
A4'	1x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1x PNP preklopni izhod m (diagnostika/odpiralni kontakt z nastavitvijo "DESINA")

⚠ OPOZORILO

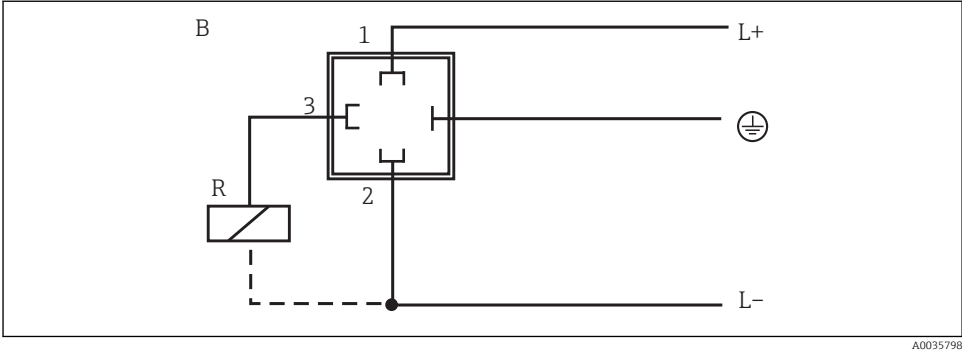
Upoštevajte naslednje napotke, da se izognete poškodbam analognega vhoda na PLC-ju:

- ▶ Aktivnega preklopnega izhoda PNP naprave ne povežite z vhodom 4 do 20 mA na PLC-ju.

DESINA: decentralizirana in standardizirana tehnologija inštalacij za obdelovalne stroje in proizvodne sisteme, → 15.

R2 = diagnostika/odpiralni kontakt (za več informacij o sistemu DESINA glejte www.desina.de)

5.1.2 Različica za enosmerno napetost z ventilskim konektorjem

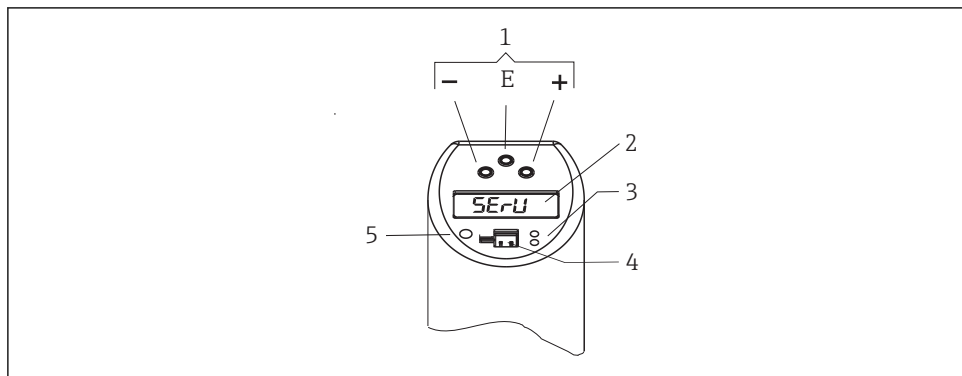


Št. poz.	Nastavitev izhoda
B	1x PNP preklopni izhod

6 Možnosti posluževanja

6.1 Lokalno posluževanje

Za posluževanje naprave so predvidene tri tipke. Pri navigaciji po meniju za posluževanje si lahko pomagata z digitalnim displejem in s svetlečimi diodami (LED).



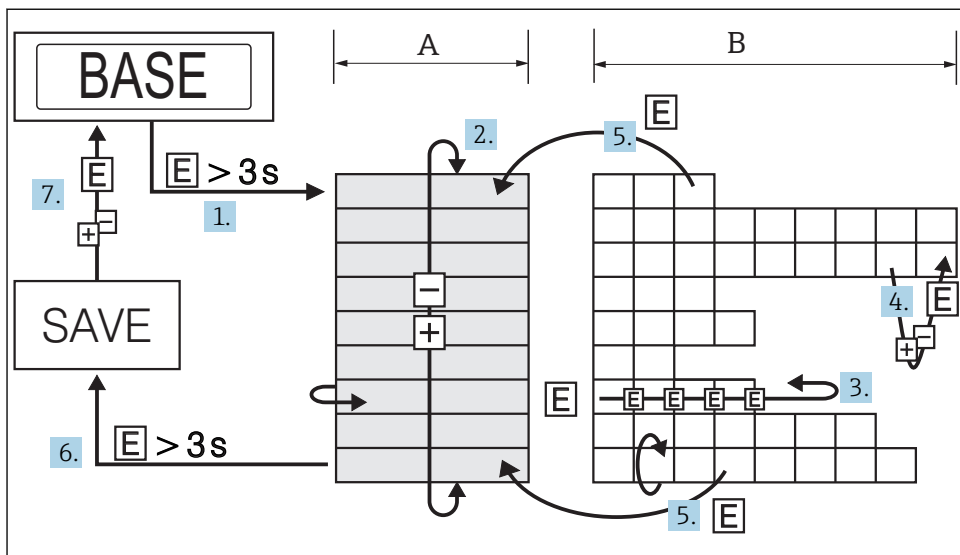
A0044663

5 Položaj posluževalnih elementov in možnosti prikaza

- 1 Tipke za posluževanje
- 2 Digitalni displej: osvetljen z belo barvo (= v redu); osvetljen z rdečo barvo (= alarm/napaka)
- 3 Rumena LED-dioda za signalizacijo preklopnih stanj: LED-dioda sveti = stikalo je sklenjeno; LED-dioda ne sveti = stikalo je razklenjeno
- 4 Komunikacijski priključek za nastavitev prek osebnega računalnika
- 5 LED-dioda za prikaz statusa: zelena barva = v redu; rdeča barva = napaka/okvara; utripajoča rdeča/zelena barva = opozorilo

 Na tipke ne pritiskajte s koničastimi predmeti, da jih ne poškodujete!

6.1.1 Navigacija po meniju za posluževanje



A0035802

6 Navigacija po meniju za posluževanje

A Izbira funkcijske skupine

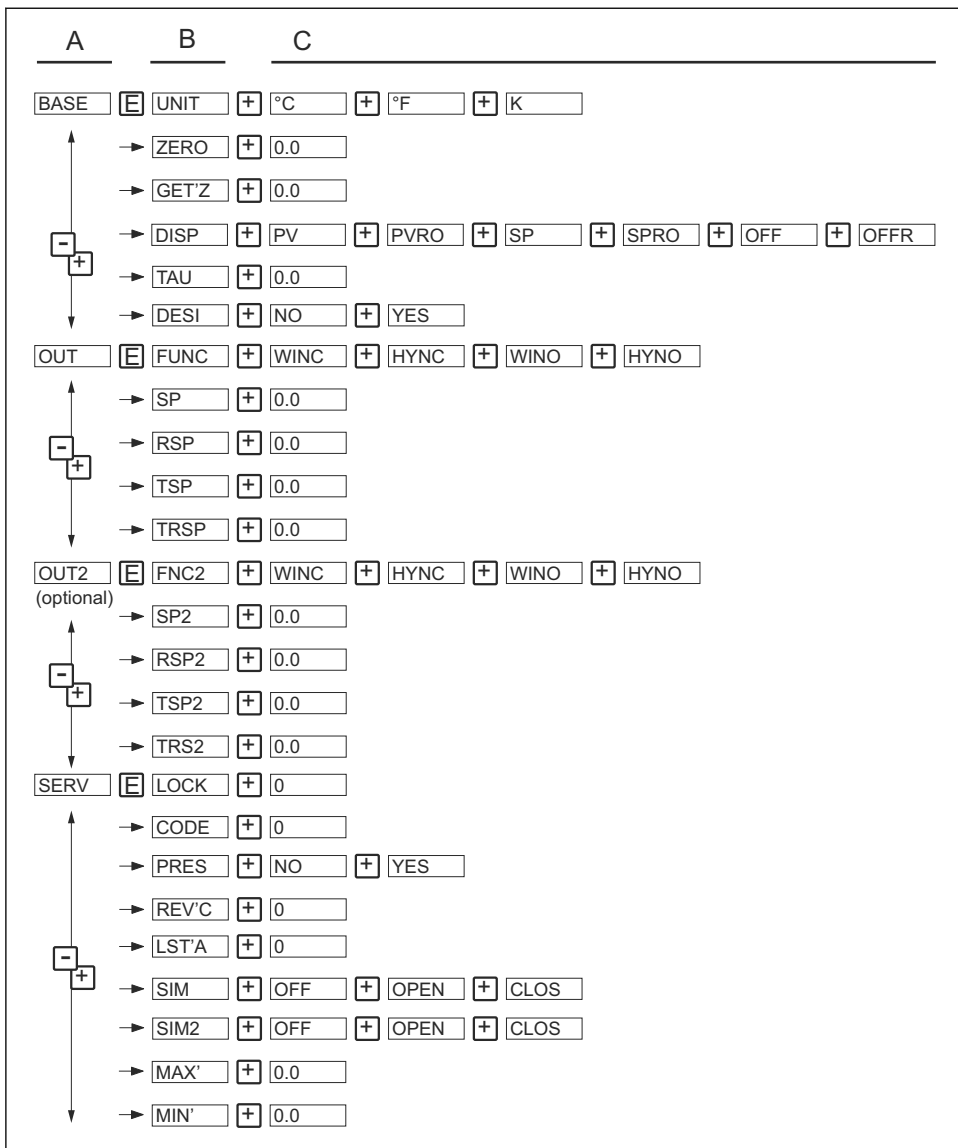
B Izbira funkcije

1. Za vstop v meni za posluževanje pritisnite tipko E in jo držite vsaj 3 s.
2. Izberite funkcijsko skupino s tipko + ali -.
3. Izberite funkcijo s tipko E.
4. Če je omogočeno programsko zaklepanje, ga morate onemogočiti pred vnašanjem ali spreminjanjem parametrov.
Za vnos in spreminjanje parametrov uporabite tipki + in -.
5. Pritisnite tipko E, da se vrnete na funkcijo.
6. Večkrat pritisnite tipko E, da se vrnete na ustrezno funkcijsko skupino.
7. Če se želite vrniti v položaj za merjenje (Home), pritisnite tipko E in jo držite vsaj 3 s.
8. Za priklic poziva za shranjevanje podatkov (pritisnite + ali -, da izberete "YES" ali "NO") potrdite s tipko E.



Če želite shraniti spremenjene nastavitve parametrov, na vprašanje o shranjevanju podatkov odgovorite z "YES".

6.1.2 Struktura menija za posluževanje za en ali dva preklopna izhoda

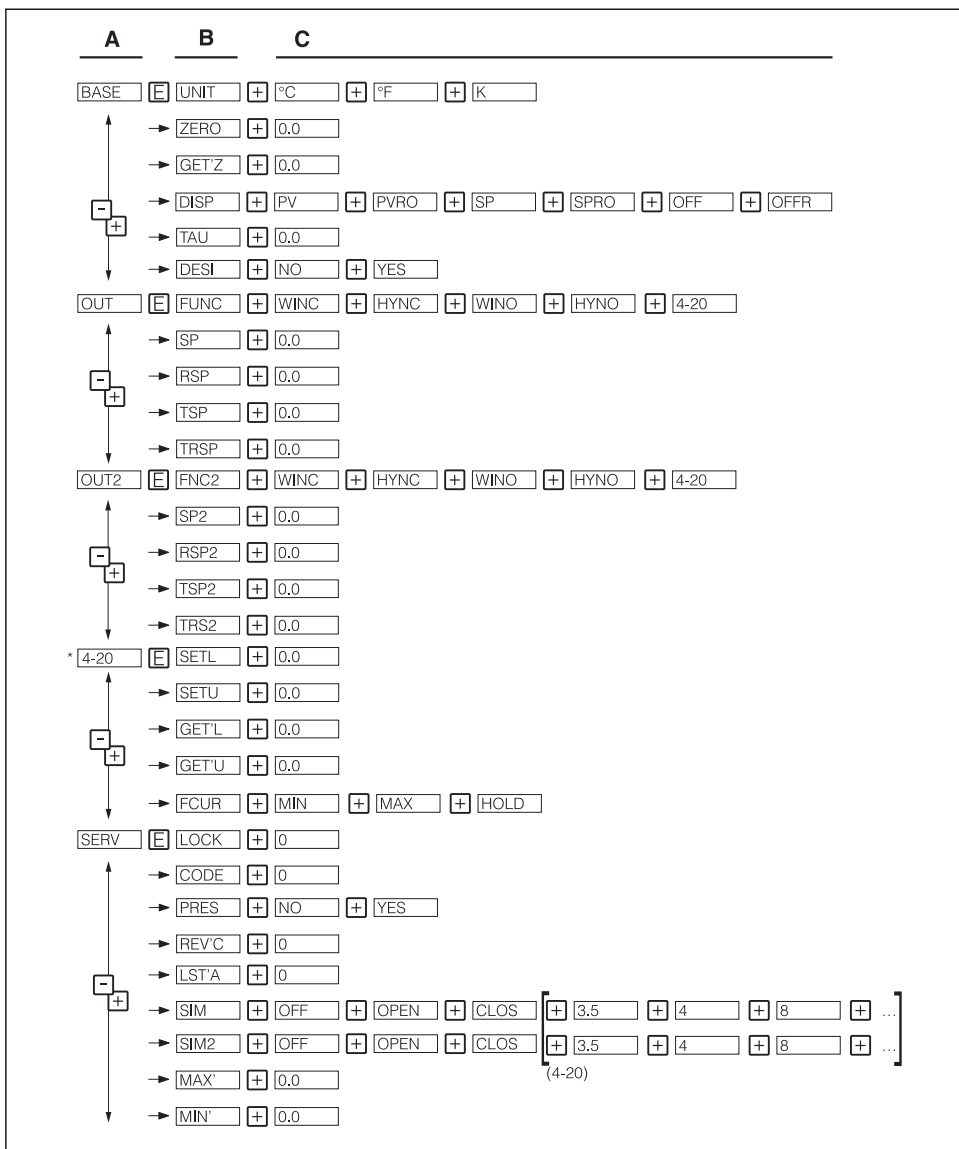


A0008102

7 Meni za posluževanje: A funkcijske skupine, B funkcije, C nastavitve

6.1.3 Struktura menija za posluževanje za en preklopni izhod in en analogni izhod 4 do 20 mA

Pri napravah z analognim izhodom lahko izhod 1 in izhod 2 nastavite kot analogni izhod. Izhod 1 in izhod 2 lahko nastavite tudi kot preklopni izhod.



A0008103

 8 *Meni za posluževanje: A funkcijske skupine, B funkcije, C nastavitve*

 Funkcijska skupina 4-20 je na voljo le, če izberete analogni izhod 4 do 20 mA (4-20) pod FUNC ali FNC2 v funkcijski skupini OUT ali OUT2.

6.1.4 Osnovne nastavitve

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
BASE	UNIT	Tehnična enota	°C °F K	Izberite enoto za prikaz: °C, °F, K, tovarniška nastavitve: °C
	ZERO	Nastavitev ničelne točke	0.0	Kompenzacija vpliva lege: znotraj ±10 °C/K (18 °F) od zgornje meje senzorja
	GETZ	Prevzem ničelne točke	0.0	Nastavitev ni možna (ni na voljo v programski opremi za osebni računalnik)
	DISP	Prikaz	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: Prikaz izmerjenih vrednosti PVRO: Prikaz izmerjenih vrednosti, zasukan za 180° SP: Prikaz nastavljenih točke preklopa SPRO: Prikaz nastavljenih točke preklopa, zasukan za 180° OFF: Izklop prikaza OFFR: Izklop prikaza, zasukan za 180° Tovarniška nastavitve: trenutna izmerjena vrednost (PV)
	TAU	Dušenje: prikaz vrednosti, izhodni signal	0.0	Dušenje izmerjene vrednosti oz. prikazane vrednosti in izhoda: 0 (brez dušenja) ali 9 do 40 s (v korakih po 1 s) Tovarniška nastavitve: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	Razporeditev pinov v konektorju M12 je skladna s smernicami DESINA. Tovarniška nastavitve: NO  Možnost DESINA lahko izberete le, če sta izbrali izhoda 1 in 2.

6.1.5 Nastavitev izhoda - en ali dva preklopa izhoda

■ Funkcija histereze

Funkcija histereze omogoča dvotočkovno krmiljenje s histerezo. Histerezo lahko nastavite s točko preklopa SP in točko preklopa nazaj RSP glede na temperaturo T.

■ Funkcija okna

Funkcija okna omogoča nadzor območja procesne temperature.

■ Zapiralni ali odpiralni kontakt

To funkcijo stikala lahko poljubno izbirate.

■ Čas odloga za točko preklopa SP in točka preklopa nazaj RSP lahko nastavljate v korakih po 1 s.

Tako lahko izločite nezaželene kratkotrajne ali pogoste temperaturne poskoke.

■ Tovarniška nastavitve (če niste naročili nastavitve po meri)

Točka preklopa SP1: 45 °C (113 °F); točka preklopa nazaj RSP1: 44.5 °C (112.1 °F)

Točka preklopa SP2: 55 °C (131 °F); točka preklopa nazaj RSP2: 54.5 °C (130.1 °F)

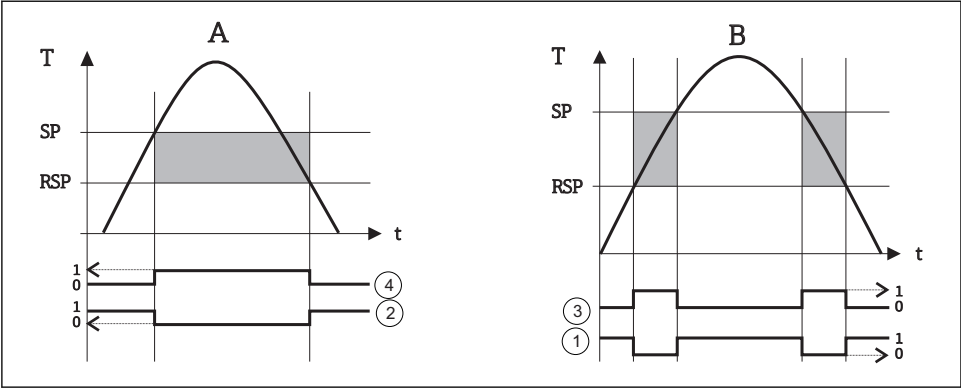
■ Območje nastavitve

LRL = spodnja mejna vrednost

URL = zgornja mejna vrednost

LRV = spodnja vrednost območja

URV = zgornja vrednost območja



A0023240

9 Funkcije točke preklopa

- A Funkcija histereze
- B Funkcija okna
- 1 Okno - odpiralni kontakt (NC)
- 2 Histereza - odpiralni kontakt
- 3 Okno - zapiralni kontakt (NO)
- 4 Histereza - zapiralni kontakt
- SP Točka preklopa
- RSP Točka preklopa nazaj

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2, izbirno	FUNC FNC2	Preklopne karakteristike	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Okno/odpiralni kontakt (NC) HYNC: Histereza/odpiralni kontakt WINO: Okno/zapiralni kontakt (NO) HYNO: Histereza/zapiralni kontakt Tovarniška nastavitve: HYNO
	SP SP2	Vrednost točke preklopa	0.0	Točka preklopa -49,5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) v korakih po 0,1 °C/°F
	RSP RSP2	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0	Točka preklopa nazaj -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) v korakih po 0,1 °C/°F
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2, izbirno	TSP TSP2	Odlog točke preklopa	0.0	Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
	TRSP TRSP2	Odlog točke preklopa nazaj	0.0	Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
Najmanjša razlika med SP in RSP: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

6.1.6 Nastavitev izhoda – en preklopni izhod in en analogni izhod 4 do 20 mA

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2	FUNC FNC2	Preklopne karakteristike	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Okno/odpiralni kontakt (NC) HYNC: Histereza/odpiralni kontakt WINO: Okno/zapiralni kontakt (NO) HYNO: Histereza/zapiralni kontakt 4-20: Analogni izhod Tovarniška nastavitve: HYNO
	SP SP2	Vrednost točke preklopa	0.0	Točka preklopa -49.5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) v korakih po 0,1 °C/°F
	RSP RSP2	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0	Točka preklopa nazaj -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) v korakih po 0,1 °C/°F
	TSP TSP2	Odlog točke preklopa	0.0	Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2	TRSP TRSP2	Odlog točke preklopa nazaj	0.0	Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
Najmanjša razlika med SP in RSP: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
4-20 Analogni izhod	SETL	Vrednost za 4 mA (LRV)	0.0	-50 do 130 °C (-58 do 266 °F) Spodnja vrednost območja v korakih po 0,1 °C/°F Tovarniška nastavitve: 0.0 °C (32 °F)
	SETU	Vrednost za 20 mA (URV)	0.0	-30 do 150 °C (-22 do 302 °F) Zgornja vrednost območja v korakih po 0,1 °C/°F Tovarniška nastavitve: 150 °C (302 °F)
	GETL	Uporabljena temperatura za 4 mA (LRV)	0.0	Sprejem vrednosti temperature za spodnjo vrednost območja (ne prek programske opreme za osebni računalnik)
	GETU	Uporabljena temperatura za 20 mA (URV)	0.0	Sprejem vrednosti temperature za zgornjo vrednost območja (ne prek programske opreme za osebni računalnik)

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
	FCUR	Tok napake	MIN MAX HOLD	Vrednost toka v primeru napake: MIN = $\leq 3,6$ mA MAX = $\geq 21,0$ mA HOLD = zadnja vrednost toka Tovarniška nastavitve: MAX
Najmanjša razlika med SETL in SETU: 20 °C/K (36 °F)				

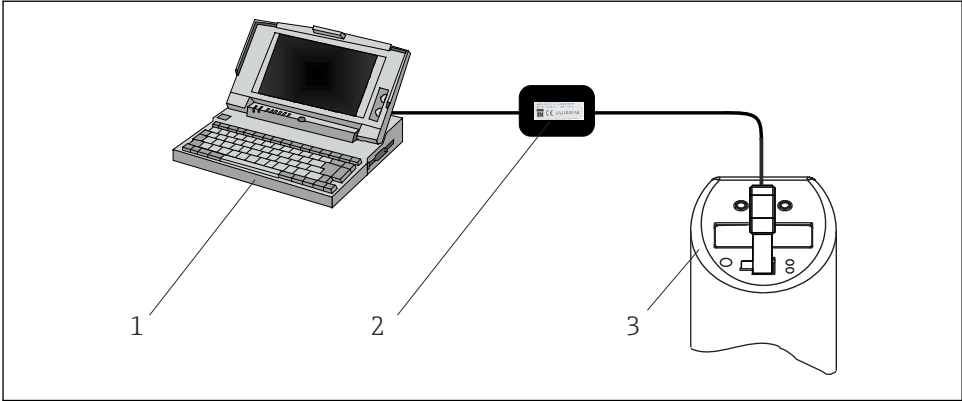
 Funkcijska skupina 4-20 je na voljo le, če izberete analogni izhod 4 do 20 mA (4-20) pod FUNC ali FNC2 v funkcijski skupini OUT ali OUT2.

6.1.7 Nastavitev servisnih funkcij

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
SERV Servisne funkcije	LOCK	Koda za zaklepanje	0	Vnos kode za odklepanje naprave.
	Code	Sprememba kode za zaklepanje	0	Poljubna številčna koda od 1 do 9999. 0 = brez zaklepanja; če želite spremeniti obstoječo kodo, jo najprej vnesite in tako odklenite napravo.
	PRES	Reset	NO YES	Ponastavitev vseh vnosov na tovarniške nastavitve
	REV`C	Števec revizij	0	Poveča se za ena ob vsaki spremembi konfiguracije
	LST`A	Zadnji status naprave	0	Prikaz zadnjega statusa naprave $\neq 0$
	SIM SIM2 (če je na voljo izhod 2)	Simulacija Izhod 1 ali 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (če je na voljo analogni izhod)	OFF: brez simulacije OPEN: preklopni izhod razklenjen CLOS: preklopni izhod sklenjen 3.5: simulirane vrednosti analognega izhoda v mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)
	MAX`	Maks. vrednost	0.0	Prikaz najvišje izmerjene vrednosti v procesu
	MIN`	Min. vrednost	0.0	Prikaz najnižje izmerjene vrednosti v procesu

6.2 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja

Napravo lahko nastavite s programsko opremo za nastavitve ReadWin 2000 ali FieldCare. Za to potrebujete konfiguracijski komplet (npr. TXU10-AA, FXA291), s katerim povežete vrata USB na osebni računalnik in napravo.



A0008072

 10 Posluževanje z osebnim računalnikom

- 1 Osebni računalnik s programsko opremo za nastavitvev
- 2 Konfiguracijski komplet z vrati USB
- 3 Temperaturno stikalo

6.2.1 Dodatne možnosti posluževanja

Poleg možnosti posluževanja, ki so navedene v predhodnem razdelku "Lokalno posluževanje", so vam na voljo dodatne informacije o temperaturnem stikalu s programsko opremo za nastavitvev:

Funkcijska skupina	Opis
SERV	Število preklpov, izhod 1
	Število preklpov, izhod 2
	Stanje naprave
INFO	Oznaka, 18-mestna
	Kataloška koda
	Serijska številka naprave
	Serijska številka senzorja
	Serijska številka elektronike
	Prikaz celotne verzije
	Verzija strojne opreme
	Verzija programske opreme

6.2.2 Opombe v zvezi s posluževanjem s programom Readwin 2000

Za več informacij v zvezi s programsko opremo za nastavitvev ReadWin 2000 glejte Navodila za uporabo (BA137R/09/en), ki jih najdete na zgoščenki s programsko opremo.

6.2.3 Opombe v zvezi s posluževanjem s programom FieldCare

FieldCare je univerzalna programska oprema za nastavitev in servisiranje, ki uporablja tehnologijo FDT/DTM.



- Za nastavitev naprave s programsko opremo FieldCare potrebujete "PCP (ReadWin) Communications DTM" in DTM za napravo Thermophant.
- Vse naprave z verzijo programske opreme 1.01.00 ali višjo lahko nastavite s programsko opremo FieldCare.
- Ta naprava podpira offline konfiguracijo in prenos parametrov v napravo in iz nje. Online nastavitev naprave ni podprta.

Za podrobnejše informacije o programski opremi FieldCare glejte Navodila za uporabo (BA027S/c4) ali obiščite www.endress.com.

7 Diagnostika in odpravljanje napak

7.1 Splošno o odpravljanju napak

V primeru napake na napravi se barva statusne LED-diode spremeni iz zelene v rdečo, osvetlitev digitalnega displeja pa se spremeni iz bele v rdečo. Utripajoča rdeča/zelena statusna LED-dioda signalizira opozorilo. Na zaslonu se pokaže:

- Koda E v primeru napake
Izmerjena vrednost v primeru napake ni gotova.
- Koda W v primeru opozorila
Izmerjena vrednost v primeru opozorila je zanesljiva.

Koda	Opis	Ukrep
E011	Konfiguracija naprave ni pravilna	Ponastavite napravo → 15
E012	Merilna napaka ali temperatura medija zunaj merljivega območja	Preverite temperaturo medija, napravo po potrebi vrnite proizvajalcu
E019	Napajanje ne ustreza specifikacijam	Preverite delovno napetost in nastavite pravilno vrednost
E015	Napaka pomnilnika	Napravo vrnite proizvajalcu
E020		
E021		
E022	Naprava se napaja samo prek komunikacijskega vmesnika (meritve so onemogočene)	Preverite delovno napetost
E025	Preklopni kontakt 1 ni razklenjen, čeprav bi moral biti	Okvara preklopnega kontakta, vrnite napravo proizvajalcu
E026	Preklopni kontakt 2 ni razklenjen, čeprav bi moral biti	Okvara preklopnega kontakta, vrnite napravo proizvajalcu
E040	VCC (napetost krmilnika) je zunaj delovnega območja	Napravo vrnite proizvajalcu

Koda	Opis	Ukrep
E042	Izhodnega toka ni več mogoče ustvariti (samo za izhod 4 do 20 mA, npr. prevelika obremenitev na analognem izhodu ali razklenjen analogni izhod)	Preverite obremenitev; izključite analogni izhod
E044	Preveliko odstopanje izhodnega toka ($\pm 0,5$ mA)	Napravo vrnite proizvajalcu

Koda	Opis	Ukrep
W107	Aktivna je simulacija	Izključite simulacijo za izhoda 1 in 2
W202	Merjena vrednost je zunaj delovnega območja senzorja	Napravo uporabljajte v specficiranem merilnem območju
W209	Naprava se zaganja	
W210	Nastavitve so bile spremenjene (koda opozorila se prikaže za približno 15 s)	
W212	Signal senzorja je zunaj dovoljenega območja	Napravo uporabljajte v specficiranem merilnem območju
W250	Preseženo je največje število preklopnih ciklov	Zamenjajte napravo.
W270	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 1	Preverite električno vezavo izhoda. Povečajte bremensko upornost na preklopnem izhodu 1
W280	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 2	Preverite električno vezavo izhoda. Povečajte bremensko upornost na preklopnem izhodu 2

7.2 Zgodovina verzij firmvera

7.2.1 Izdaja

Številka izdaje na tipski ploščici in v Navodilih za uporabo označuje izdajo številke naprave: XX.YY.ZZ (primer: 01.02.01).

XX	▪ Sprememba glavne verzije ▪ Verzija ni več združljiva ▪ Sprememba naprave in Navodil za uporabo
YY	▪ Sprememba funkcionalnosti in delovanja ▪ Združljiva verzija ▪ Brez sprememb Navodil za uporabo
ZZ	▪ Popravki in interne spremembe ▪ Brez sprememb Navodil za uporabo

7.2.2 Zgodovina verzij programske opreme

Datum	Verzija programske opreme	Spremembe programske opreme	Dokumentacija	Številka materiala
09.2018	01.02	-	BA229r/09/en/ 15.18	71415668
08.2016	01.02	-	BA229r/09/en/ 14.16	71335970
04.2014	01.02	-	BA229r/09/en/ 13.14	71252257
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 06.09	72098141
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 01.08	71025402
02.2006	01.02.01	Odpade parameter funkcijske varnosti za opsijski analogni izhod	BA229r/09/en/ 03.06	71025402
02.2005	01.02.00	Interno	BA201r/09/en/ 02.05	51009832
12.2004	01.01.00	Nova analogna elektronika	BA201r/09/en/ 02.05	51009832
06.2004	01.00.00	Originalni firmver	KA174r/09/en	51008031

8 Vzdrževanje

Obloge na senzorju negativno vplivajo na merilno točnost

- Redno preverjajte obloge na senzorju.



Poškodbe naprave.

- Preden odstranite napravo, morate razbremeniti tlak v procesu.
- Naprave za odvijanje iz navoja procesnega priključka ne prijemajte za ohišje.
- Za odstranitev naprave vedno uporabite primeren viličasti ključ →  40.

8.1 Čiščenje

Napravo vedno očistite, ko je to potrebno. Možno je tudi čiščenje naprave v vgrajenem stanju (npr. s postopki CIP Cleaning in Place / SIP Sterilization in Place). Pri čiščenju naprave je treba paziti, da se ne bi poškodovala.

OBVESTILO**Preprečite nastanek poškodb na napravi in sistemu**

- Pri čiščenju upoštevajte stopnjo zaščite proti vdoru (IP).

9 Popravilo

Popravila te naprave niso predvidena.

9.1 Vračilo

Zahteve v zvezi z varnim vračilom naprave so odvisne od tipa naprave in od nacionalne zakonodaje.

1. Za več informacij obiščite spletno mesto:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Napravo vrnite, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija, ali če ste naročili ali prejeli napačno napravo.

9.2 Odstranitev

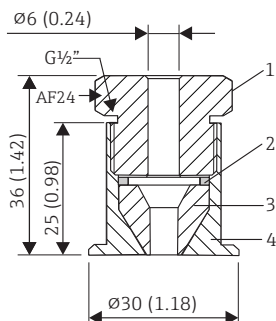
Naprava vsebuje elektronske komponente in jo je treba iz uporabe odstraniti kot elektronski odpad. Pri odstranitvi upoštevajte nacionalno zakonodajo ter ločite komponente naprave in jih reciklirajte po materialih.

10 Dodatna oprema

10.1 Dodatna oprema, specifična za napravo

10.1.1 Varilna puša s tesnilnim konusom

- Premična varilna puša z ovratnikom, s tesnilnim konusom, podložko in potisnim vijakom G $\frac{1}{2}$ "
- Material delov, ki so v stiku s procesom: 316L, PEEK
- Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi)
- Kataloška številka s potisnim vijakom 51004751
- Kataloška številka brez potisnega vijaka 51004752



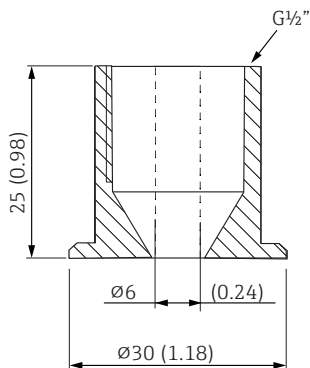
A0020709-SL

11 Dimenzije v mm (in)

- 1 Potisni vijak, 303/304
 2 Podložka, 303/304
 3 Tesnilni konus, PEEK
 4 Varilna puša z ovratnikom, 316L

10.1.2 Varilna puša z ovratnikom

- Premična varilna puša z ovratnikom, s tesnilnim konusom in podložko
- Material delov, ki so v stiku s procesom: 316L, PEEK
- Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi)
- Kataloška številka brez potisnega vijaka: 51004752



A0020710

12 Dimenzije v mm (in)

10.1.3 Kompresijski fitting

- Premičen zatezni obroč, različni procesni priključki
- Material kompresijskega fittinga in delov, ki so v stiku s procesom: 316L
- Kataloška številka: TA50-..... (odvisno od procesnega priključka)

13 Dimenzije v mm (in)

A0020174-SL

Izvedba	F v mm (in)		L ~ v mm (in)	C v mm (in)	B v mm (in)	Material zatezneg a obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
TA50	G½"	Ključ dim. 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G¾"	Ključ dim. 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G1"	Ključ dim. 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	NPT½"	Ključ dim. 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)

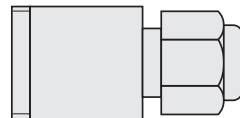
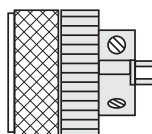
Izvedba	F v mm (in)		L ~ v mm (in)	C v mm (in)	B v mm (in)	Material zateznega obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
	R½"	Ključ dim. 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	R¾"	Ključ dim. 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)

- 1) Zatezni obroč SS316: uporabite ga lahko samo enkrat. Ko sprostite kompresijski fitting, ga ne morete več vrniti na termotulec. Poljubno nastavljava vgradna globina pri prvi vgradnji
- 2) Zatezni obroč PTFE/Elastosil®: za večkratno uporabo, ko ga sprostite, lahko kompresijski fitting dvigate in spuščate po termotulcu. Nastavljava vgradna globina

10.2 Komunikacijski pripor

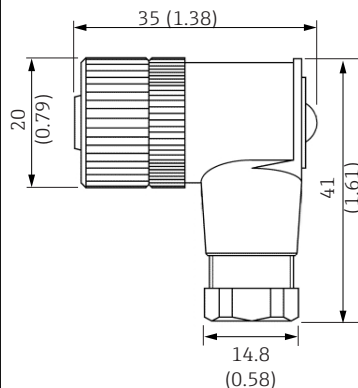
10.2.1 Konektor; priključni kabel

- Ž. konektor M12x1; raven
- Priklop na vtiču ohišja M12x1
- Materiali: ohišje PA, spojna matica CuZn, ponikljana
- Stopnja zaščite (v priključenem stanju): IP67
- Kataloška koda: 52006263



A0035843

- Ž. konektor M12x1; kotni, za terminiranje priključnega kabla s strani uporabnika
- Priklop na vtiču ohišja M12x1
- Material: ohišje PBT/PA
- Prekrivna matica GD-Zn, ponikljana
- Stopnja zaščite (v priključenem stanju): IP67
- Kataloška koda: 51006327



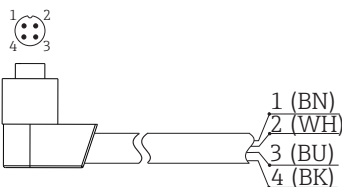
14 Dimenzije v mm (in)

A0020722

- PVC kabel (terminiran), 4 x 0,34 mm² z ž. konektorjem M12x1, kotnim, navojno zapiralo, dolžina 5 m (16,4 ft)
- Stopnja zaščite: IP67
- Kataloška koda: 51005148

Barve žil:

- 1 = BN rjava
- 2 = WH bela
- 3 = BU modra
- 4 = BK črna



A0020723

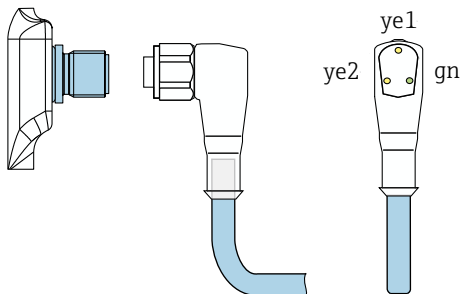
- PVC kabel, 4 x 0.34 mm² z ž. vtičem M12x1, z LED-diodo, kotni,
- 316L navojno zapiralo, dolžina 5 m (16.4 ft), posebej za higienske aplikacije,
- Stopnja zaščite (v priključenem stanju): IP69K
- Kataloška koda: 52018763

Prikaz:

- zelen: naprava deluje
- rumena 1: preklopni status 1
- rumena 2: preklopni status 2



Ni primerno za analogni izhod 4 do 20 mA!



A0035844

10.2.2 Konfiguracijski komplet

- Konfiguracijski komplet za programiranje merilnih pretvornikov prek osebnega računalnika; Programska oprema za nastavitve in vmesniški kabel za PC z vrati USB in 4-polnim ravnim konektorjem
Kataloška koda: **TXU10-AA**
- Konfiguracijski komplet "Commubox FXA291" z vmesniškim kablom za PC z vrati USB. Lastnovaren vmesnik CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) za merilne pretvornike s 4-polnim ravnim konektorjem. Za nastavitve je primerna programska oprema FieldCare.
Kataloška koda: **FXA291**

10.2.3 Programska oprema za nastavitve

Programa za nastavitve ReadWin 2000 in FieldCare 'Device Setup' sta na voljo za brezplačen prenos na spletnem naslovu:

- www.produkte.endress.com/readwin
- www.produkte.endress.com/fieldcare

FieldCare 'Device Setup' lahko naročite tudi pri zastopniku za Endress+Hauser.

10.3 Sistemske komponente

- Napajalnik Endress+Hauser Easy Analog RNB130 z nominalnim izhodnim tokom $I_N = 1,5$ A.
Za več podrobnosti glejte tehnične informacije (dokument Technical Information) TI120R/09/en.
- Procesni prikazovalnik Endress+Hauser RIA452 z napajanjem merilnega pretvornika, maks. izhodni tok $I = 250$ mA.
Za več podrobnosti glejte tehnične informacije (dokument Technical Information) TI113R/09/en.

11 Tehnični podatki

11.1 Vhod

11.1.1 Merilna veličina

Temperatura (linearna temperaturna prenosna karakteristika)

11.1.2 Merilno območje

Oznaka	Meje merilnega območja	Min. razpon
Pt100 skladno z IEC 60751	-50 do +150 °C (-58 do +302 °F) -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s podaljševalno cevjo	20 K (36 °F)
Senzorski tok: $\leq 0,6$ mA		

11.2 Izhod

11.2.1 Izhodni signal

Izvedba za enosmerno napetost (varna pred kratkim stikom):

- 1x PNP preklopni izhod
- 2x PNP preklopni izhod
- 1x PNP preklopni izhod ali en PNP preklopni izhod in izhod 4 do 20 mA, aktivni

11.2.2 Signal ob alarmu

- Analogni izhod: $\leq 3,6$ mA ali $\geq 21,0$ mA (pri nastavitvi $\geq 21,0$ mA je izhod $\geq 21,5$ mA)
- Preklopni izhodi: v varnem stanju (stikalo razklenjeno)

11.2.3 Breme

Maks. $(V_{\text{napajanje}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (tokovni izhod)

11.2.4 Območje nastavitve

Preklopni izhod	Točka preklopa (SP) in točka preklopa nazaj (RSP) v korakih po 0.1 °C (0.18 °F). Minimalna razlika med SP in RSP: 0.5 °C (0.8 °F)
Analogni izhod (če je na voljo)	Spodnjo vrednost območja (LRV) in zgornjo vrednost območja (URV) lahko nastavite znotraj območja senzorja. Min. razpon 20 K (36 °F)
Dušenje	Poljubna nastavitve v območju 0 do 40 s v korakih po 0.1 s
Enota	°C, °F, K

11.2.5 Preklopna sposobnost

Izvedba za enosmerno napetost:

Stikalno stanje VKLOP	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Stikalno stanje IZKLOP	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Število preklopnih ciklov	$> 10.000.000$
Napetostni padec PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Preobremenitvena zaščita	Samodejno preverjanje vklopnega toka; izklop v primeru previsokega toka, nato ponovno preverjanje vklopnega toka vsakih 0.5 s; maks. kapacitivna obremenitev: 14 μF pri maks. napajalni napetosti (brez ohmskega bremena); periodični odklop od zaščitnega tokokroga v primeru previsokega toka ($f = 2 \text{ Hz}$) in prikaz opozorila

11.2.6 Induktivno breme

Induktivna bremena (releje, kontaktorje, elektromagnetne ventile) za zaščito pred električnimi motnjami uporabljajte samo z neposrednim zaščitnim tokokrogom (zaščitna dioda ali kondenzator).

11.3 Napajanje

11.3.1 Napajalna napetost

Različica za enosmerno napetost: 12 do 30 V_{DC} (zaščita pred zamenjano polariteto)

Vedenje v primeru previsoke napetosti ($> 30 \text{ V}$)

- Naprava deluje neprekinjeno do napetosti 34 V_{DC} brez poškodb.
- Brez poškodb v primeru prehodnih prenapetosti do 1 kV (v skladu z EN 1 61000-4-5)
- Ob prekoračitvi napajalne napetosti specifične karakteristike niso več zagotovljene.

Vedenje v primeru prenizke napetosti

Če napajalna napetost pade pod minimalno vrednost, se naprava izključi in vnaprej opredeljen način (preklopi v stanje, kot da nima napajanja = stikalo razklenjeno).



Napravo lahko napaja samo napajalnik, ki uporablja tokokrog z omejeno energijo v skladu s standardom UL/EN/IEC 61010-1; poglavjem 9.4 in zahtevami v tabeli 18.

11.3.2 Poraba toka

brez obremenitve $< 60 \text{ mA}$ z zaščito pred zamenjano polariteto

11.4 Izhod

11.4.1 Preklopna sposobnost

- Stikalno stanje VKLOP: $I_a \leq 250 \text{ mA}$
- Stikalno stanje IZKLOP: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Št. stikalnih ciklov: $> 10.000.000$
- Napetostni padec PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Preobremenitvena zaščita
Samodejno preverjanje vklopnega toka; izklop izhoda v primeru previsokega toka, nato ponovno preverjanje vklopnega toka vsakih 0,5 s; maks. kapacitivna obremenitev: $14 \mu\text{F}$ pri maks. napajalni napetosti (brez ohmskega bremena).

11.4.2 Breme

Maks. ($V_{\text{napajanje}} - 6,5 \text{ V}$) / $0,022 \text{ A}$

11.4.3 Signal ob alarmu

- Analogni izhod: možnost nastavitve $\leq 3,6 \text{ mA}$ ('MIN') ali $\geq 21,0 \text{ mA}$ ('MAX') ¹⁾
- Preklopni izhodi: v varnem stanju (stikalo razklenjeno)

11.5 Okolica

- Lega: brez omejitev. Kljub vsemu poskrbite za samodejno praznjenje v proces. Morebitna odprtina za odkrivanje netesnosti procesnega priključka mora biti v najnižji točki.
- Možnost korekture premika ničle zaradi lege; premik ničle: $\pm 20\%$ URL

11.5.1 Območje temperature okolice

-40 do $+85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 do $+185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

11.5.2 Temperatura skladiščenja

-40 do $+85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 do $+185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

11.5.3 Obratovalna nadmorska višina

Do nadmorske višine $4\,000 \text{ m}$ ($13\,123.36 \text{ ft}$)

11.5.4 Stopnja zaščite

IP65	M16 x 1.5 ali NPT ½", ventilski konektor
IP66	Konektor M12 x 1

11.5.5 Odpornost proti udarcem

50 g v skladu z DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

1) Garantirana vrednost izhoda pri nastavitvi 'MAX' : $\geq 21,6 \text{ mA}$.

11.5.6 Odpornost proti vibracijam

- 20 g v skladu z DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g v skladu z odobritvijo za uporabo v pomorstvu

11.5.7 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

Skladnost CE

Elektromagnetna združljivost po vseh veljavnih zahtevah serije standardov IEC/EN 61326 in priporočil NAMUR za EMZ (NE21). Za podrobnosti glejte Izjavo EU o skladnosti.

Največja merilna napaka < 1 % merilnega območja.

Odpornost proti motnjam v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, zahteve za industrijo.

Oddajanje elektromagnetnih motenj v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, za električno opremo razreda B.

11.5.8 Električna varnost

- Zaščitni razred III
- Prenapetostna kategorija II
- Stopnja onesnaženosti 2

11.6 Proces

11.6.1 Območje procesne temperature

–50 do +150 °C (–58 do +302 °F) (ali –50 do +200 °C (–58 do 392 °F) s podaljševalno cevjo)

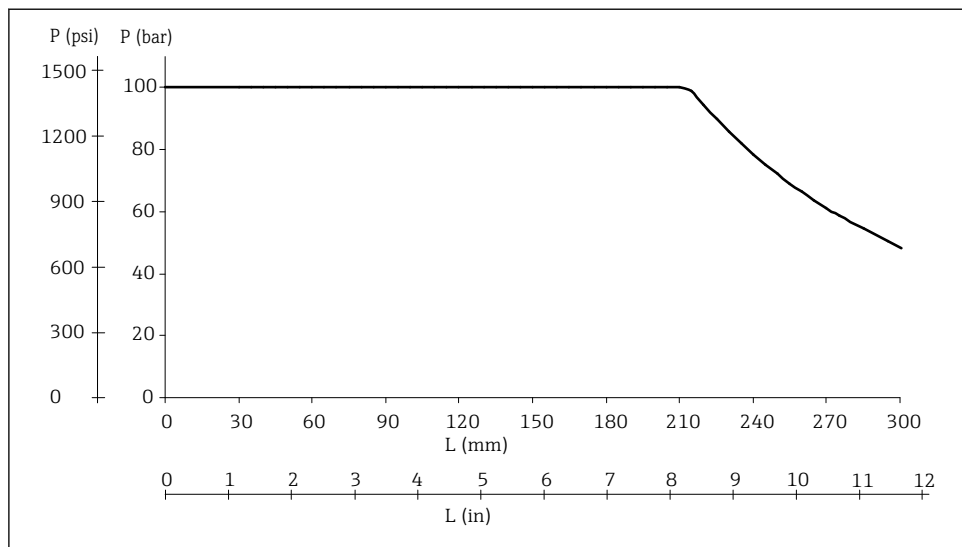
Omejitve glede na procesni priključek in temperaturo okolice:

- Brez omejitev s kompresijskim fittingom (glejte Dodatna oprema, kat. št. 51004751, 51004753) in podaljševalno cevjo dolžine vsaj 20 mm (0.79 in)
- S procesnim priključkom:

Maks. temperatura okolice	Maks. procesna temperatura
do 25 °C (77 °F)	Brez omejitev
do 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
do 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
do 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

11.6.2 Območje procesnega tlaka

Največji dovoljen procesni tlak v odvisnosti od vgradne globine



A0008063

15 Največji dovoljeni procesni tlak

L Vgradna globina

p Procesni tlak

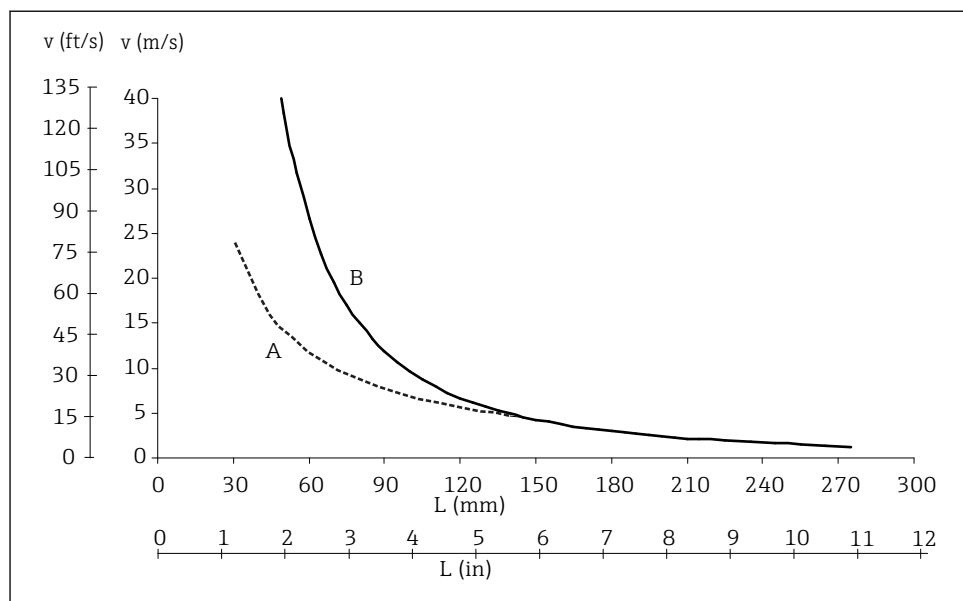
V diagramu ni upoštevan le nadtlak, ampak tudi tlačna obremenitev zaradi toka medija. Za obratovanje v toku medija je bil uporabljen varnostni faktor 1,9. Največji dovoljeni statični obratovalni tlak je za velike vgradne globine nižji zaradi večjih upogibnih obremenitev, ki jih povzroča tok medija.

Izračun upošteva največjo dovoljeno hitrost toka pri dani vgradni globini (glejte diagram spodaj).



Največji procesni tlak za konične procesne priključke vrste kovina na kovino za higienske procese (opcija MB) za napravo je 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Dovoljena hitrost toka v odvisnosti od vgradne globine



A0008065

16 Dovoljena hitrost toka

A Voda

B Zrak

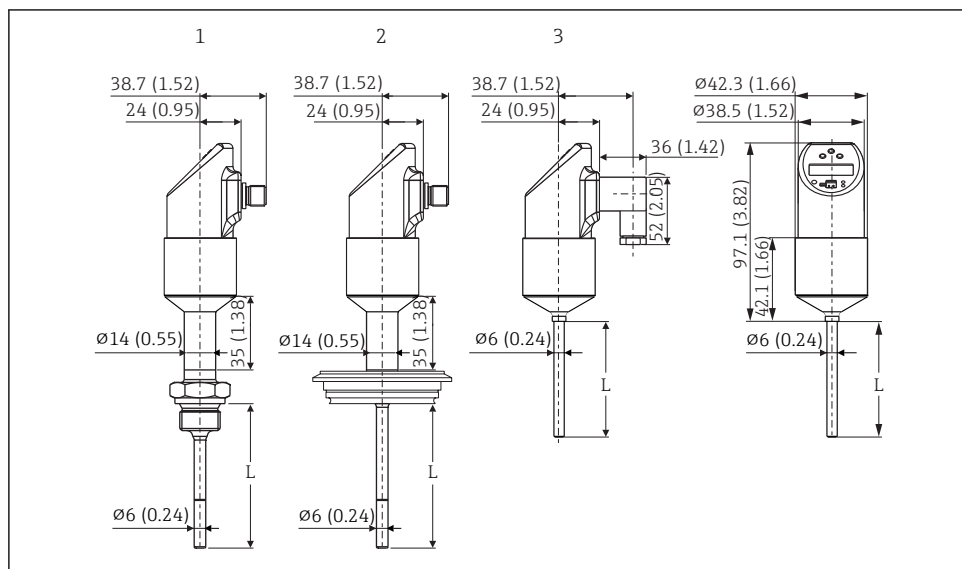
L Vgradna globina, v toku

v Hitrost toka

Dovoljena hitrost toka je najmanjša hitrost, ki je določena z resonančno hitrostjo (resonančna razdalja 80 %) in z upogibno napetostjo zaradi toka, ki bi povzročila porušitev cevi termometra ali nedoseganje varnostnega faktorja (1,9). Izračun je bil opravljen za določene mejne obratovalne pogoje 200 °C (392 °F) in procesni tlak ≤ 100 bar (1 450 psi).

11.7 Mehanska zgradba

11.7.1 Zgradba, dimenzije

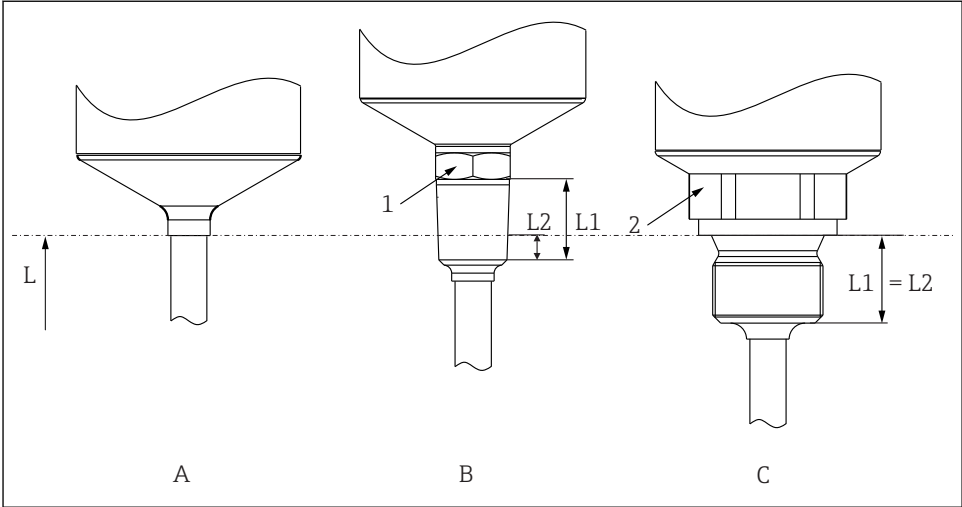


A0023233

Vse dimenzije v mm (in)

- 1 Temperaturno stikalo s podaljševalno cevjo in konektorjem M12x1 po standardu IEC 60947-5-2
- 2 Temperaturno stikalo (higienska izvedba) s podaljševalno cevjo in konektorjem M12x1 po standardu IEC 60947-5-2
- 3 Ventilski konektor M16x1.5 ali NPT½" po standardu DIN 43650A/ISO 4400
- L Vgradna globina

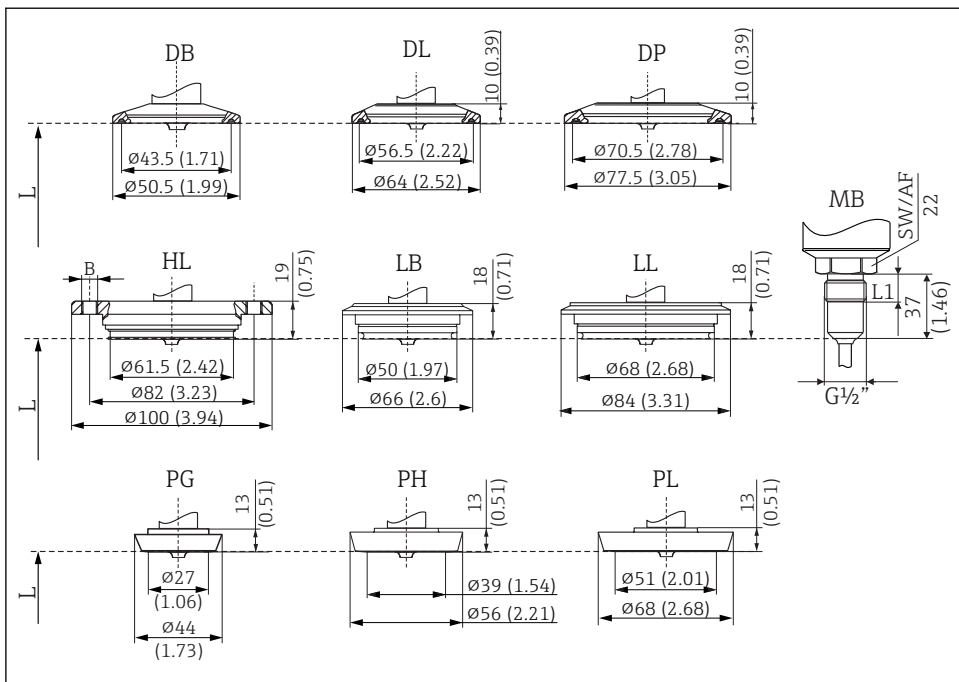
11.7.2 Konstrukcija, dimenzije procesnih priključkov



 17 Izvedbe procesnih priključkov
L Vgradna globina

Št. poz.	Izvedba	Dolžina navoja L ₁	Dolžina za privijanje L ₂
A	Brez procesnega priključka. Primerne varilne puše in kompresijski fittingi. →  29	-	-
B	Navojni procesni priključek: ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27)	■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in)	■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Navojni procesni priključek, colski, cilindrični po ISO 228: ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27)	■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in)	-

11.7.3 Higijenska izvedba, dimenzije procesnih priključkov



A0023235

18 Izvedbe procesnih priključkov

Vse dimenzije v mm (in).

L Vgradna globina L

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov, higienska izvedba	Higienski standard
DB	Clamp 1" do 1½" (ISO 2852) ali DN 25 do DN 40 (DIN 32676)	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (v kombinaciji s tesnilom Combifit).
DL	Clamp 2" (ISO 2852) ali DN 50 (DIN 32676)	
DP	Clamp 2½" (ISO 2852)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = luknje 6 x Ø8,6 mm (0.34 in) + 2 x M8 navoj	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG
LB	Varivent ¹⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ¹⁾ N DN40-162, PN 40	
MB	Sistem kovinskega tesnjenja za higienske procese, navoj G½", dolžina navoja L1 = 14 mm (0.55 in). Primerna varilna puša je na voljo kot dodatna oprema.	-

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov, higienska izvedba	Higienski standard
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (vključno s spojno matico)	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (samo v povezavi s samocentrirnim tesnilom v skladu z dokumentom EHEDG Position Paper)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (vključno s spojno matico)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (vključno s spojno matico)	

- 1) Procesni priključki Varivent® so primerni za namestitev v priključno prirobnico ohišja VARINLINE®.



Priključna prirobnica ohišja VARINLINE® je primerna za privaritev v konično ali torisferično glavo rezervoarja ali posode z majhnim premerom (≤ 1.6 m (5.25 ft)) in do debeline stene 8 mm (0.31 in). Varivent tip F ni primeren za vgradnjo v cevovode v kombinaciji s priključno prirobnico ohišja VARINLINE.

11.7.4 Masa

Pribl. 300 g (10.58 oz), odvisno od procesnega priključka in dolžine senzorja

11.7.5 Materiali

- Procesni priključek AISI 316L
Površine in stiku s procesom pri higienski izvedbi imajo površinsko hrapavost $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Spojna matica AISI 304
- Ohišje AISI 316L, površinska hrapavost $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Oring med ohišjem in senzorskim modulom: EPDM
- Električna vezava
 - Konektor M12, zunanost AISI 316L, notranost poliamid (PA)
 - Ventilski konektor, poliamid (PA)
 - Konektor M12, zunanost 316L
 - Plašč kabla, poliuretan (PUR)
 - Oring med električnim priključkom in ohišjem: FKM
- Displej, polikarbonat PC-FR (Lexan®)
Tesnilo med displejem in ohišjem: SEBS THERMOPLAST K®
Tipke, polikarbonat PC-FR (Lexan®)

11.8 Certifikati in odobritve

11.8.1 Oznaka CE

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv ES. Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, da jo opremi z oznako CE.

11.8.2 Drugi standardi in smernice

- IEC 60529:
Stopnje zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja (IP oznaka)
- IEC/EN 61010-1:
Varnostne zahteve za električno opremo za meritve, nadzor, regulacijo in laboratorijsko uporabo
- Serija IEC/EN 61326:
Zahteve za elektromagnetno združljivost (EMC)
- NAMUR:
Mednarodno združenje uporabnikov tehnologij za avtomatizacijo v procesni industriji (www.namur.de)
- NEMA:
Ameriško nacionalno združenje proizvajalcev električne opreme.

11.8.3 Odobritev UL

Za več informacij glejte UL Product iq™ pod ključno besedo "E225237".

11.8.4 Higijenski standard

- Certifikat EHEDG, tip EL CLASS I. EHEDG certificirani/preizkušeni procesni priključki
→  39
- 3-A odobritev št. 1144, 3-A sanitarni standard 74-07. Navedeni procesni priključki
→  39
- V skladu z zahtevami ameriške agencije za hrano in zdravila FDA.

11.8.5 Materiali v stiku z živili/izdelki (FCM)

Materiali termometra v stiku z živili/izdelki (FCM) so skladni z naslednjimi evropskimi uredbami:

- (ES) št. 1935/2004, 3. člen, 1. odstavek, 5. in 17. člen o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili.
- (ES) št. 2023/2006 o dobri proizvodni praksi (GMP) za materiale in izdelke, namenjene za stik z živili.
- (ES) št. 10/2011 o polimernih materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili.
- Površine, ki so v stiku z medijem, ne vsebujejo materialov, pridobljenih od goved ali drugih živalskih virov (ADI/TSE)

11.8.6 Certificiranje materiala

Certifikat materiala 3.1 (po standardu EN 10204) lahko naročite posebej. "Kratki" certifikat vključuje poenostavljeno izjavo brez priloženih dokumentov o materialih, uporabljenih pri izdelavi posameznega senzorja, in zagotavlja sledljivost materialov po identifikacijski številki termometra. Kupec lahko po potrebi naknadno zahteva podatke o izvoru materialov.

11.9 Dodatna dokumentacija

11.9.1 Tehnične informacije

- Easy Analog RNB130: TI120R
- Procesni prikazovalnik RIA452: TI113R
- Univerzalni grafični registrator podatkov Ecograph T: TI01079R

11.9.2 Navodila za uporabo

- Thermophant T temperaturno stikalo TTR31, TTR35: BA00229R
- Programska oprema za nastavitve FieldCare: BA027S



71545838

www.addresses.endress.com
