

Betjeningsvejledning Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Temperaturswitch



Indholdsfortegnelse

1	Dokumentinformation	4	10	Reparation	29
1.1	Dokumentets funktion	4	10.1	Returning	29
1.2	Symboler	4	10.2	Bortskaffelse	29
1.3	Dokumentation	5			
1.4	Ændringshistorik	6	11	Tilbehør	30
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	7	11.1	Specifikt tilbehør til instrumentet	30
2.1	Krav til personalet	7	11.2	Kommunikationsspecifikt tilbehør	32
2.2	Tilsluttet brug	7	11.3	Systemkomponenter	34
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	8	12	Tekniske data	35
2.4	Driftssikkerhed	8	12.1	Funktion og systemdesign	35
2.5	Produktsikkerhed	8	12.2	Indgang	37
2.6	IT-sikkerhed	8	12.3	Udgang	38
3	Produktbeskrivelse	9	12.4	Ydelsesegenskaber	39
4	Modtagelse og produktidentifikation	9	12.5	Omgivende forhold	40
4.1	Modtagelse	9	12.6	Proces	41
4.2	Produktidentifikation	9	12.7	Mekanisk konstruktion	44
4.3	Certifikater og godkendelser	10	12.8	Certifikater og godkendelser	47
5	Installation	10			
5.1	Installationskrav	10			
5.2	Installation af instrumentet	10			
5.3	Hygiejnekompater installation	12			
5.4	Kontrol efter installation	14			
6	Elektrisk tilslutning	14			
6.1	Tilslutningsbetingelser	14			
6.2	Version med DC-spænding og ventilstik	15			
6.3	Kontrol efter tilslutning	16			
7	Betjeningsmetode	16			
7.1	Lokal betjening	16			
7.2	Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet	25			
8	Diagnose og fejlfinding	27			
8.1	Generel fejlfinding	27			
9	Vedligeholdelse	28			
9.1	Rengøring	28			

1 Dokumentinformation

1.1 Dokumentets funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder alle de oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus, fra produktidentifikation, modtagelse og lagring til installation, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen vil medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre overfladisk eller mindre alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.















Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt skadelig situation. Situationen kan medføre skader på produktet eller noget i nærheden af produktet, hvis den ikke undgås.




1.2.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
	Jævnstrøm
	Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse En jordklemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingsystem.
	Potentialudligningstilslutning (PE: beskyttelsesjord) Jordklemmer skal forbindes, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne findes både indvendigt og udvendigt på enheden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indvendig jordklemme: Potentialudligningstilslutningen er sluttet til forsyningsnetværket. ▪ Udvendig jordklemme: Enheden er sluttet til anlæggets jordforbindessystem.

1.2.3 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.
	Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.
	Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Information eller individuelle trin, der skal følges
	Serie af trin
	Resultat af et trin
	Hjælp i tilfælde af et problem
	Visuel inspektion

1.2.4 Symboler i grafik


Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Delnumre		Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
	Farligt område		Sikkert område (ikke-farligt område)

1.3 Dokumentation

 Se følgende for at få en oversigt over omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Indtast serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations app*: Indtast serienummeret fra typeskiltet, eller scan matrixkoden på typeskiltet.

Følgende dokumenttyper er tilgængelige i download-området på Endress+Hausers websted (www.endress.com/downloads), afhængigt af produktkonfigurationen:

Dokumenttype	Formål med og indhold af dokumentet
Tekniske oplysninger (TI)	Planlægningshjælp Dette dokument indeholder alle de tekniske data for produktet og giver en oversigt over alt, hvad der kan bestilles sammen med produktet.
Kort betjeningsvejledning (KA)	Hurtig guide til at opnå den første målte værdi Betjeningsvejledningen indeholder alle vigtige oplysninger om produktet fra modtagelse til den første ibrugtagning.
Betjeningsvejledning (BA)	Reference Betjeningsvejledningen indeholder alle oplysninger, som skal bruges i de forskellige faser af produktets livscyklus: fra produktidentifikation, modtagelse og opbevaring, til montering, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.
Beskrivelse af instrumentets parametre (GP)	Reference for parametre Dokumentet indeholder detaljerede forklaringer af læsbare eller konfigurerbare parametre i produktet. Beskrivelsen henvender sig til dem, der arbejder med produktet gennem hele dets livscyklus og foretager specifikke konfigurationer.
Sikkerhedsanvisninger (XA)	Sikkerhedsanvisninger for elektrisk udstyr i farlige områder følger også med produktet afhængigt af godkendelsen. Disse er en integreret del af betjeningsvejledningen.  Typeskiltet angiver de relevante sikkerhedsanvisninger (XA) for produktet.
Supplerende instrumentspecifik dokumentation (SD/FY)	Følg altid instruktionerne i den relevante supplerende dokumentation til punkt og prikke. Den supplerende dokumentation er en integreret del af dokumentationen til produktet.

1.4 Ændringshistorik

Udgivelsesnummeret på typeskiltet og i betjeningsvejledningen angiver udgivelsestidspunktet for instrumentet: XX.YY.ZZ (eksempel: 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ændring til den oprindelige version ▪ Understøttes ikke længere ▪ Ændringer i instrumentet og betjeningsvejledningen
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ændring til funktioner og betjening ▪ Understøttes ▪ Ingen ændringer til betjeningsvejledningen
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rettelser og interne ændringer ▪ Ingen ændringer til betjeningsvejledningen

1.4.1 Softwarehistorik

Dato	Softwareversion	Softwareændringer	Dokumentation	Materialenummer
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Parameteren for funktionel sikkerhed for den analoge udgang (tilvalg) gælder ikke	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Intern	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Ny analog elektronik	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Oprindelig firmware	KA00174R	51008031

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

Personale, der arbejder med installation, idrifttagning, diagnose og vedligeholdelse, skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige.
- ▶ Følge anvisningerne i denne vejledning.

2.2 Tilsigtet brug

Instrumentet er en temperaturswitch til overvågning, visning og styring af procestemperaturer. Brug kun instrumentet til disse formål.

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

2.4 Driftssikkerhed

Målesystemet overholder de generelle sikkerhedskrav iht. EN 61010-1 og EMC-kravene i IEC/EN 61326 samt NAMUR-anbefalingerne NE 21, NE 43 og NE 53.

■ Funktionel sikkerhed:

Enheden er udviklet iht. standarderne IEC 61508 og IEC 61511-1 (FDIS). Enhedsversioner med PNP-omskiftningsudgang og en yderligere analog udgang er udstyret med mekanismer til registrering og forebyggelse af fejl i elektronikken og softwaren.

■ Farligt område:

Enheden er ikke godkendt til brug i farlige områder.

Risiko for personskade!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikret tilstand.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer:

- ▶ Hvis det er nødvendigt at foretage ændringer, skal du kontakte producenten.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på enheden, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra producenten.

2.5 Produktsikkerhed

Dette avancerede instrument er designet og testet i henhold til god teknisk praksis for at opfylde standarder for driftssikkerhed. Det forlod fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkrav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Producenten bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

2.6 IT-sikkerhed

Producentgarantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

3 Produktbeskrivelse

Instrumentet er en temperaturswitch til overvågning, visning og regulering af den målte temperaturvariabel i industrielle eller hygiejniske processer. Procestilslutningen kan konfigureres til procestypen.

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

1. Undersøg emballagen for skader.
 - ↳ Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
Installer ikke beskadigede komponenter.
2. Kontrollér leverancens dele ved hjælp af følgesedlen.
3. Sammenlign oplysningerne på instrumentets typeskilt med bestillingsspecifikationerne på følgesedlen.
4. Kontrollér den tekniske dokumentation og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. certifikater, for at sikre, at du har modtaget alt.



Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

4.2 Produktidentifikation

De følgende muligheder er tilgængelige til identifikation af instrumentet:

- Specifikationer på typeskiltet
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Alle oplysningerne om instrumentet samt en oversigt over den tekniske dokumentation, der leveres sammen med instrumentet, vises.
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations-app*, eller scan 2D-datamatrixkoden (QR-kode) på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-app*: Alle oplysningerne om instrumentet og den tilhørende tekniske dokumentation vises.

4.2.1 Typeskilt

Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier som f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)

- Kapslingsklasse
 - Godkendelser med symboler
 - Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)
- Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Producentens navn og adresse

Producentens navn:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Producentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

4.3 Certifikater og godkendelser

De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige på www.endress.com under den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Downloads**.

5 Installation


5.1 Installationskrav

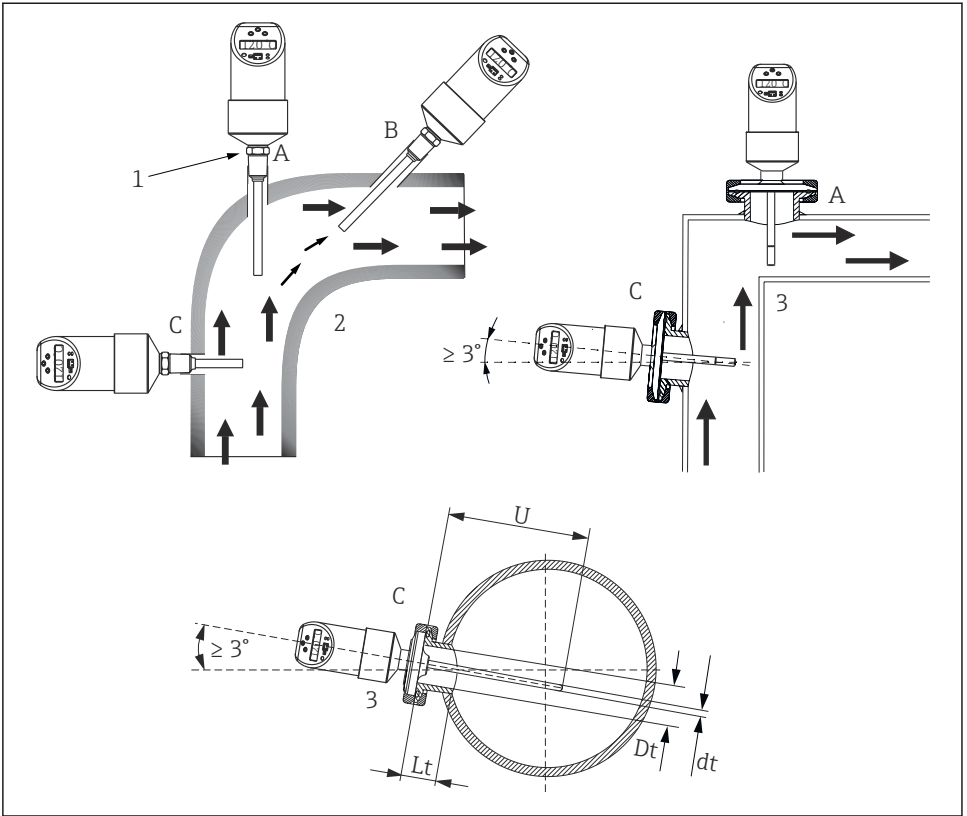
5.2 Installation af instrumentet

BEMÆRK

Beskadigelse af instrumentet. Husdelen øverst kan roteres 310°.

- Skru ikke instrumentet ind i procestilslutningsgevindtet ved at holde i huset.
- Installer altid instrumentet ved hjælp af de dertil beregnede skruenøglerflader.
- Brug en passende fastnøgle til dette.

 Sørg for at sikre fuldstændig selvdræning i processen. Hvis der er en åbning til registrering af utætheder i procestilslutningen, skal denne åbning være på det lavest mulige punkt.



A0011644

1 Installationsmuligheder for temperaturovervågning i rørledninger

- 1 Sekskantskrue på procestilslutning
- 2 Instrument til brug i industrielle processer
- 3 Instrument til brug i hygiejniske processer
- A Installation i bøjninger, mod flowretningen
- B Installation i mindre rør, hældende mod flowretningen. Installation af hygiejneverversionen med en vinkel på mindst 3° for at garantere selvdrening
- C Installation vinkelret i forhold til flowretningen

5.3 Hygiejnekompabil installation

FORSIGTIG

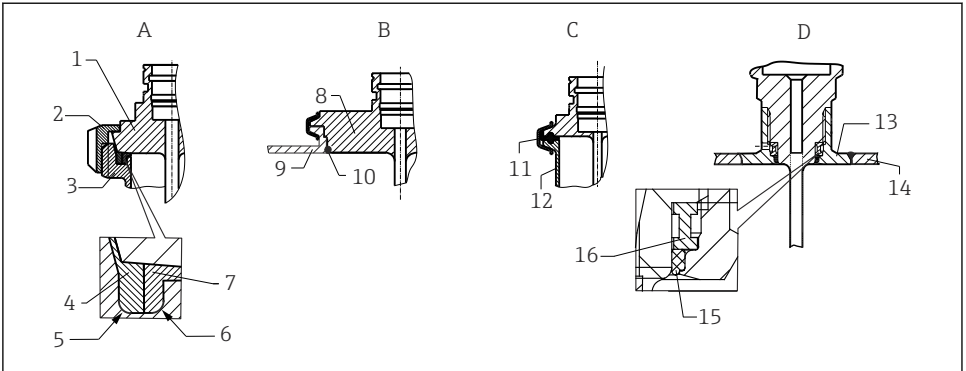
I tilfælde af en defekt tætningsring (O-ring) eller tætning skal du udføre følgende trin:

- ▶ Afmonter instrumentet.
- ▶ Rengør gevindet og O-ringssamlingen/tætningsfladen.
- ▶ Udskift tætningsringen og tætningen.
- ▶ Udfør procesrengøring efter montering.

 Sørg for overensstemmelse med kravene i EHEDG og 3-A Sanitary Standard.

Installationsanvisninger EHEDG/reneevne: $Lt \leq (Dt-dt)$

Installationsanvisninger 3-A/reneevne: $Lt \leq 2(Dt-dt)$



A0040345

2 Detaljerede installationsanvisninger for hygiejnekompabil installation

A Mejeriprodukttilslutning i henhold til DIN 11851, kun sammen med en EHEDG-certificeret og selvcentrerende tætningsring

1 Sensor med mejeriprodukttilslutning

2 Specialmøtrik

3 Modsvarende tilslutning

4 Centreringsring

5 R0.4

6 R0.4

7 Tætningsring

B Varivent®-procestilslutning til VARINLINE®-hus

8 Sensor med Varivent-tilslutning

9 Modsvarende tilslutning

10 O-ring

C Klemme iht. DIN 32676, DN25-40

11 Støbt tætning

12 Modsvarende tilslutning

D Liquiphant M G1"-procestilslutning, vandret installation

13 Fastsvejset adapter

14 Beholderens væg

15 O-ring

16 Trykkrave

Ved svejsede tilslutninger skal svejsearbejdet på processiden udføres på følgende måde:

1. Sørg for, at overfladen er glat og mekanisk poleret, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Brug et velegnet svejsemateriale.
3. Undgå sprækker, folder og mellemrum.
4. Svejs plant, eller udfør svejsningen med en svejseradius $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).

Svejsearbejdet er blevet udført korrekt.

For at bevare rengøringsvenligheden skal følgende overholdes ved montering af termometret:

1. Den installerede sensor skal være velegnet til CIP (Cleaning in Place). Rengøringen udføres sammen med rørføringen eller tanken. Ved tankinstallation skal du bruge processtilslutningsdyser for at sikre, at rengøringsenheden sprøjter direkte på dette område for at rengøre det effektivt.
2. Varivent®-tilslutninger er velegnede til planforsænket installation.

Rengøringsvenligheden bevares efter montering.

5.4 Kontrol efter installation

<input type="checkbox"/>	Er instrumentet ubeskadiget (visuel kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Er instrumentet sikret korrekt?
<input type="checkbox"/>	Stemmer instrumentet overens med målepunktsspecifikationerne (omgivende temperatur, måleområde)?

6 Elektrisk tilslutning

6.1 Tilslutningsbetingelser

6.1.1 Version med DC-spænding og M12x1-stik

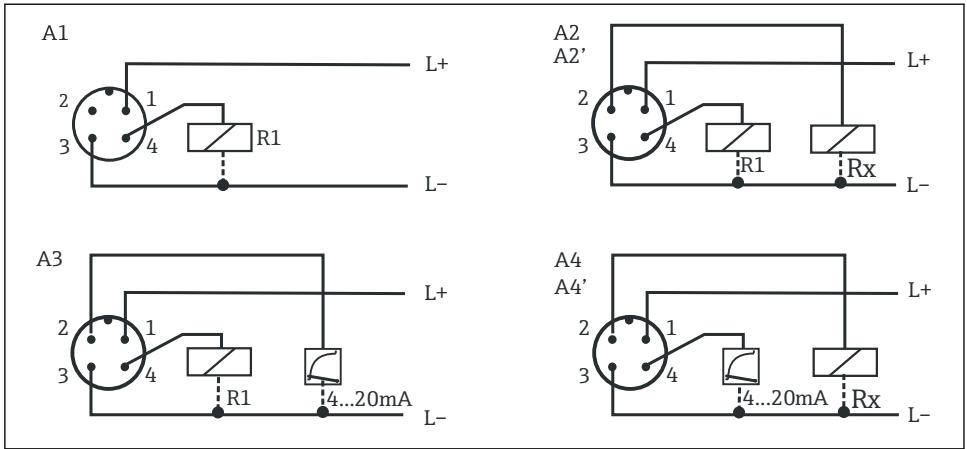
FORSIGTIG

Gør følgende for at beskytte en programmerbar logisk styrings (PLC's) analoge indgang mod skader:

- ▶ Slut ikke instrumentets aktive PNP-omskiftningsudgang til 4 til 20 mA indgangen på en PLC-enhed.



Hygiejnisk version: 3-A-sanitetsstandarden og EHEDG foreskriver, at de elektriske tilslutningskabler skal være glatte, korrosionsbestandige og nemme at rengøre.



A0043603

3 Bortdeling for M12x1-stik

A1 1 x PNP-omskiftningsudgang

A2 2 x PNP-omskiftningsudgang R1 og m (R2)

A2' 2 x PNP-omskiftningsudgang R1 og m (diagnosticerings-/NC-kontakt til "DESINA"-indstilling)

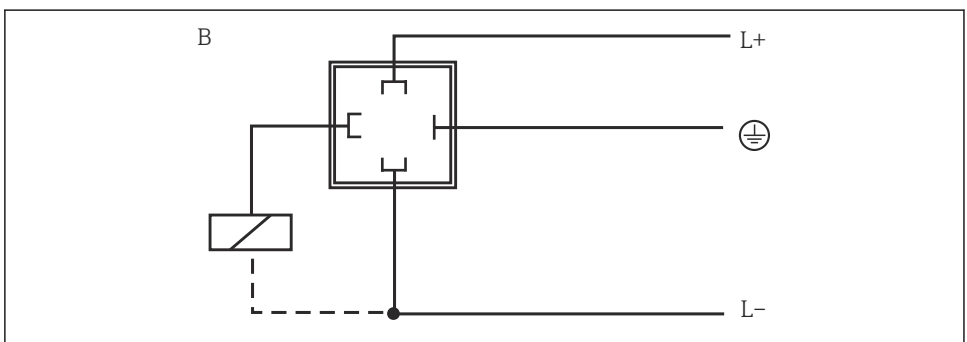
A3 1 x PNP-omskiftningsudgang og 1 x analog udgang (4 til 20 mA)

A4 1 x analog udgang (4 til 20 mA) og 1 x PNP-omskiftningsudgang m (R2)

A4' 1 x analog udgang (4 til 20 mA) og 1 x PNP-omskiftningsudgang m (diagnose-/NC-kontakt til "DESINA"-indstilling)

R2 = diagnose-/NC-kontakt

6.2 Version med DC-spænding og ventilstik



A0035798

4 Instrument med M16x1,5 ventilstik eller NPT 1/2"

B 1 x PNP-omskiftningsudgang

6.3 Kontrol efter tilslutning

<input type="checkbox"/>	Er instrumentet og kablet ubeskadiget (visuel kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Har de monterede kabler passende aflastning?
<input type="checkbox"/>	Stemmer forsyningsspændingen overens med oplysningerne på typeskiltet?

7 Betjeningsmetode

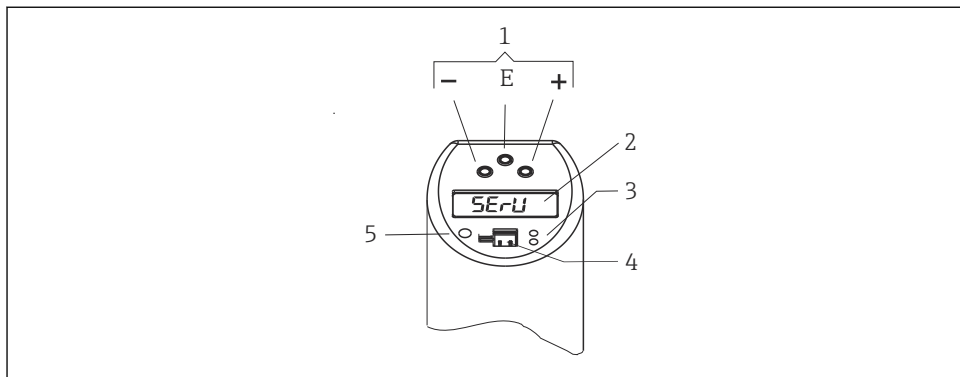
7.1 Lokal betjening

BEMÆRK

Beskadigelse af instrumentet.

- ▶ Betjen ikke de tre knapper på instrumentet med en spids genstand.

i Instrumentet betjenes med tre knapper. Navigation i betjeningsmenuen håndteres ved hjælp af det digitale display og LED-indikatorerne.

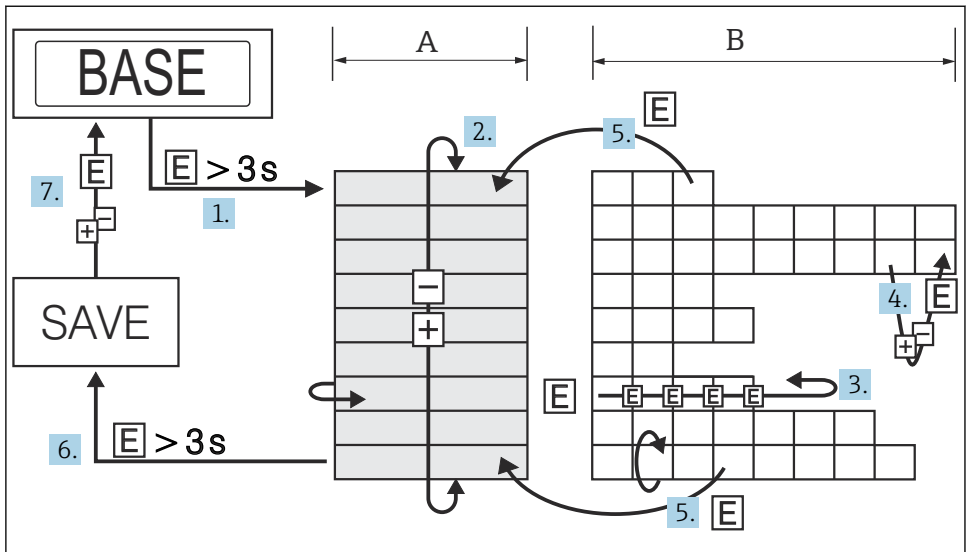


A0044663

i 5 Betjeningselementernes placering og displaymuligheder

- 1 Betjeningsknapper
- 2 Digitalt display: lyser hvidt (= ok), lyser rødt (= alarm/fejl)
- 3 Gul LED-indikator for omskiftningsstilstande: LED lyser = afbryder lukket, LED slukket = afbryder åben
- 4 Kommunikationsstik til PC-konfiguration
- 5 LED-statusindikator: Grøn = OK, rød = fejl, blinker rød/grøn = advarsel

7.1.1 Navigation i betjeningsmenuen



A0035802

6 Navigation i betjeningsmenuen

A Valg af funktionsgruppe

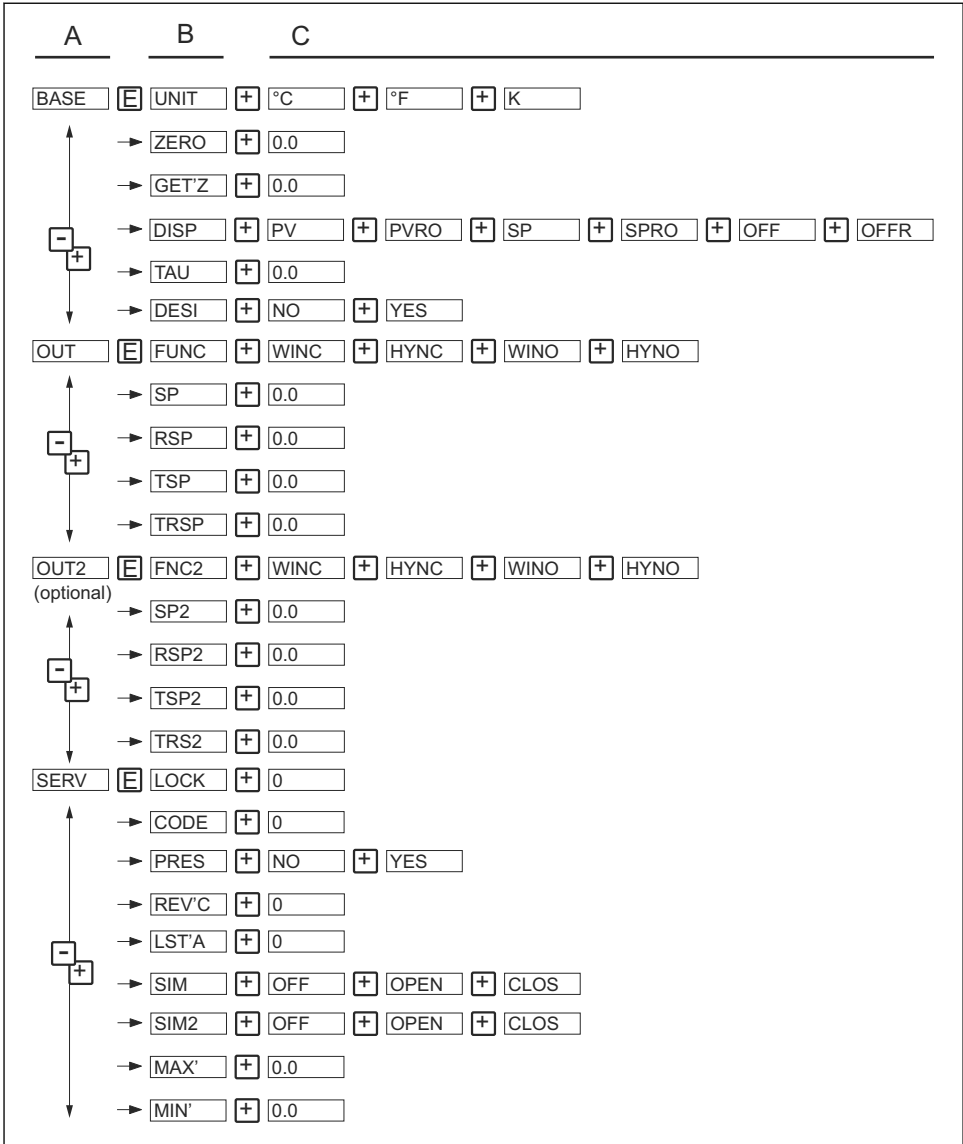
B Valg af funktion

1. Åbn betjeningsmenuen: Tryk på knappen E i mindst 3 s.
2. Vælg "Function group" med knappen + eller -.
3. Vælg "Function" med knappen E.
4. Hvis softwarelåsen er aktiveret, skal den deaktiveres, før det er muligt at foretage indtastninger eller ændringer.
Åbn parametrene, og skift værdierne med knappen + eller -.
5. Tryk på knappen E for at vende tilbage til "Function".
6. Tryk gentagne gange på E for at vende tilbage til den relevante funktionsgruppe under "Function group".
7. Hold knappen E inde i mere end 3 s for at vende tilbage til målepositionen (startsiden).
8. For at få vist prompten til at gemme data (tryk på + eller - for at vælge indstillingen "YES" eller "NO"), skal du bekræfte med knappen E.
9. Når du bliver bedt om at gemme dataene, skal du vælge "YES" eller "NO" ved hjælp af knapperne + eller -. Tryk på knappen E for at bekræfte.



Hvis der vælges "YES", når der vises en prompt om at gemme data, ændres parameterindstillingerne.

7.1.2 Betjeningsmenuens struktur for én eller to omskiftningsdugange




A0008102

7 Betjeningsmenu: A: funktionsgrupper, B: funktioner, C: indstillinger

7.1.3 Betjeningsmenuens struktur for én afbryder udgang og én analog udgang4 til 20 mA

På instrumenter med en analog udgang kan både udgang 1 og udgang 2 konfigureres som en analog udgang. Det er også muligt at konfigurere udgang 1 og udgang 2 som en omskiftningsudgang.

7.1.4 Grundlæggende indstillinger

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse
BASE	UNIT	Måleenhed	°C °F K	Vælg enheden på displayet: °C, °F, K. Standardindstilling: °C
	ZERO	Konfiguration af nulpunkt	0.0	Positionsjustering: Inden for ±10 K af den øverste sensorgrænse
	GETZ	Tilpasning af nulpunkt	0.0	Ingen mulige indstillinger (ikke tilgængelig i PC-softwaren)
	DISP	Display	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: Visning af den målte værdi PVRO: Visning af den målte værdi roteret 180° SP: Visning af det indstillede omskiftningspunkt SPRO: Visning af det indstillede omskiftningspunkt roteret 180° OFF: Display fra OFFR: Display fra roteret 180° Standardindstilling: Visning af den aktuelle målte værdi (PV)
	TAU	Dæmpning: displayværdi, udgangssignal	0.0	Dæmpning af den målte værdi eller displayværdien og udgangen: 0 (ingen dæmpning) eller 9 til 40 s (i intervaller af 1 s.) Standardindstilling: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	Bentildelingen for M12-stikket er i overensstemmelse med DESINA-retningslinjerne. Standardindstilling: NO  DESINA kan kun vælges, hvis udgang 1 og 2 er valgt.

7.1.5 Udgangindstilling – én eller to omskiftningsudgange

■ Hysteresefunktion

Hysteresefunktionen muliggør topunktsstyring via hysterese. Hysterese kan indstilles via the omskiftningspunktet SP og tilbageskiftspunktet RSP afhængigt af temperaturen T.

■ Vinduesfunktion

Vinduesfunktionen gør det muligt at overvåge et procestemperaturområde.

■ NO-kontakt eller NC-kontakt

Omskiftningsfunktionen kan vælges frit.

▪ **Forsinkelsesindstillinger for omskiftningspunktet SP og tilbageskiftspunktet RSP kan konfigureres i intervaller af 1 s.**

Det gør det muligt at filtrere uønskede kortvarige eller højfrekvente temperaturudsving fra.

▪ **Standardindstilling**

Omskiftningspunkt SP1: 45 °C (113 °F), tilbageskiftspunkt RSP1: 44.5 °C (112.1 °F)

Omskiftningspunkt SP2: 55 °C (131 °F), tilbageskiftspunkt RSP2: 54.5 °C (130.1 °F)

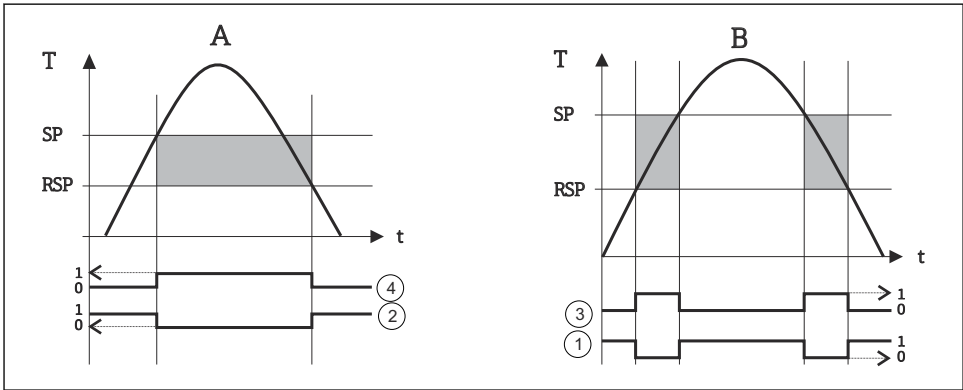
▪ **Justeringsområde**

LRL = nederste områdegrænse

URL = øverste områdegrænse

LRV = nederste områdeværdi

URV = øverste områdeværdi



A0023240

9 Omskiftningspunkternes funktion

A Hysteresefunktion

B Vinduesfunktion

1 Vindue - NC-kontakt

2 Hysterese - NC-kontakt

3 Vindue - NO-kontakt

4 Hysterese - NO-kontakt

SP Omskiftningspunkt

RSP Tilbageskiftspunkt

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse	
OUT Udgang 1 OUT2 Udgang 2, tilvalg	FUNC FNC2	Omskiftningsegenskaber	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Vindue/NC-kontakt HYNC: Hysterese/NC-kontakt WINO: Vindue/NO-kontakt HYNO: Hysterese/NO-kontakt Standardindstilling: HYNO	
		SP SP2	Værdi for omskiftningspunkt	0.0	Omskiftningspunkt -49.5 til 150 °C (-57.1 til 302 °F) i trin á 0,1 K
		RSP RSP2	Værdi for tilbageskiftspunkt	0.0	Tilbageskiftspunkt -50 til 149 °C (-58 til 300 °F) i trin á 0,1 K
OUT Udgang 1 OUT2 Udgang 2, tilvalg	TSP TSP2	Forsinkelse for omskiftningspunkt	0.0	Forsinkelsesindstilling 0 til 99 s i intervaller af 0,1 s Standardindstilling: 0 s	
		TRSP TRSP2	Forsinkelse for tilbageskiftspunkt	0.0	Forsinkelsesindstilling 0 til 99 s i intervaller af 0,1 s Standardindstilling: 0 s
Minimumsafstand mellem SP og RSP: 0,5 K URL					

7.1.6 Indstilling for udgang – én omskiftningsudgang og én analog udgang 4 til 20 mA

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse	
OUT Udgang 1 OUT2 Udgang 2	FUNC FNC2	Omskiftningsegenskaber	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Vindue/NC-kontakt HYNC: Hysterese/NC-kontakt WINO: Vindue/NO-kontakt HYNO: Hysterese/NO-kontakt 4-20: Analog udgang Standardindstilling: HYNO	
		SP SP2	Værdi for omskiftningspunkt	0.0	Omskiftningspunkt -49.5 til 150 °C (-57.1 til 302 °F) i trin á 0,1 K
		RSP RSP2	Værdi for tilbageskiftspunkt	0.0	Tilbageskiftspunkt -50 til 149 °C (-58 til 300 °F) i trin á 0,1 K
		TSP TSP2	Forsinkelse for omskiftningspunkt	0.0	Forsinkelsesindstilling 0 til 99 s i intervaller af 0,1 s Standardindstilling: 0 s

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse
OUT Udgang 1 OUT2 Udgang 2	TRSP TRSP2	Forsinkelse for tilbageskiftspunkt	0.0	Forsinkelsesindstilling 0 til 99 s i intervaller af 0,1 s Standardindstilling: 0 s
Minimumsafstand mellem SP og RSP: 0,5 K URL				

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse
4-20 Analog udgang	SETL	Værdi for 4 mA (LRV)	0.0	-50 til 130 °C (-58 til 266 °F) Værdi i nedre område i trin á 0,1 K Standardindstilling: 0.0 °C (32 °F)
	SETU	Værdi for 20 mA (URV)	0.0	-30 til 150 °C (-22 til 302 °F) Værdi i øvre område i trin á 0,1 K Standardindstilling: 150 °C (302 °F)
	GETL	Den anvendte temperatur for 4 mA (LRV)	0.0	Accept af temperaturværdi som nederste områdeværdi (ikke via PC-software)
	GETU	Den anvendte temperatur for 20 mA (URV)	0.0	Accept af temperaturværdi som øverste områdeværdi (ikke via PC-software)
	FCUR	Fejlstrøm	MIN MAX HOLD	Strømværdi i tilfælde af fejl: MIN = ≤ 3,6 mA MAX = ≥ 21,0 mA HOLD = seneste strømværdi Standardindstilling: MAX
Minimumsafstand mellem SETL og SETU: 20 K				



Funktionsgruppen 4-20 er tilgængelig, hvis den analoge udgang (4-20) 4 til 20 mA er valgt under FUNC eller FNC2 for funktionsgruppen OUT eller OUT2.

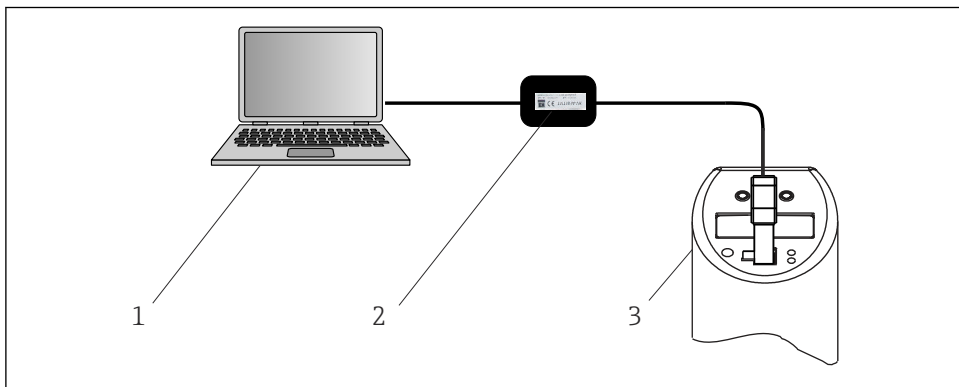
7.1.7 Indstilling af servicefunktionerne

Funktionsgruppe	Funktion		Indstillinger	Beskrivelse
SERV Servicefunktioner	LOCK	Kode til låsning	0	Indtast låsekoden for at aktivere instrumentet.
	CODE	Skift låsekoden	0	Der kan frit vælges en numerisk kode mellem 1 og 9999. 0 = ingen lås; Hvis der allerede er en tildelt låsekode, kan låsekoden først ændres, når den gamle låsekode er blevet indtastet for at aktivere instrumentet.
	PRES	Reset	NO YES	Nulstiller alle indtastninger til standardindstillingen
	REV`C	Revisionstæller	0	Øges med 1 for hver konfiguration

Funktionsgruppe	Funktion	Indstillinger	Beskrivelse
	LST`A	Instrumentets seneste status	0 Viser den seneste status for instrumentet ≠ 0
	SIM SIM2 (hvis udgang 2 er tilgængelig)	Simulation Udgang 1 eller 2	OFF OPEN CLOS 3,5 (hvis den analoge udgang er tilgængelig)
	MAX`	Maks.-indikator	0.0 Viser den maksimale målte procesværdi
	MIN`	Min.-indikator	0.0 Viser den mindste målte procesværdi

7.2 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet

Instrumentet kan konfigureres ved hjælp af ReadWin 2000- eller FieldCare-konfigurationssoftware. Dette kræver et konfigurationssæt (f.eks. TXU10-AA, FXA291), som tilsluttes mellem PCens USB-port og instrumentet.



A0008072

10 Betjening med PC

- 1 PC med konfigurationssoftware
- 2 Konfigurationssæt med USB-port
- 3 Temperaturswitch

7.2.1 Yderligere betjeningsmuligheder

Ud over de betjeningsmuligheder, som er beskrevet i afsnittet "Lokal betjening", er følgende yderligere oplysninger om temperaturswitchen tilgængelige via konfigurationssoftwaren:

Funktionsgruppe	Beskrivelse
SERV	Antal ændringer af omskiftning, udgang 1
	Antal ændringer af omskiftning, udgang 2
	Instrumentstatus
INFO	TAG-nummer, 18 cifre
	Ordrekode
	Instrumentets serienummer
	Sensorens serienummer
	Elektronikkens serienummer
	Viser den overordnede version
	Hardwareversion
	Softwareversion

7.2.2 Bemærkninger om betjening med Readwin 2000

Yderligere oplysninger om ReadWin 2000-konfigurationssoftwaren findes i betjeningsvejledningen (BA137R/09/en), som er tilgængelig på CD-ROM'en med konfigurationssoftwaren.

7.2.3 Bemærkninger om betjening med FieldCare

FieldCare er universel konfigurations- og servicesoftware baseret på FDT/DTM-teknologi.



- Hvis instrumentet skal konfigureres med FieldCare, er "PCP (ReadWin) Communications DTM" og instrument-DTM'en for Thermophant påkrævet.
- Alle instrumenter med softwareversion 1.01.00 eller nyere kan konfigureres med FieldCare.
- Instrumentet understøtter offline-konfiguration og -upload/-download af parametre. Onlinekonfiguration understøttes ikke for instrumentet.

Detaljerede oplysninger om FieldCare findes i den tilhørende betjeningsvejledning (BA027S/c4) og på www.endress.com.

8 Diagnose og fejlfinding

8.1 Generel fejlfinding

Hvis der opstår en fejl i instrumentet, skifter LED-statusindikatoren farve fra grøn til rød, og lyset i det digitale display skifter fra hvid til rød. En blinkende rød/grøn LED-statusindikator signalerer en advarsel. Følgende vises på displayet:

- En E-kode i tilfælde af fejl
Den målte værdi er ikke pålidelig, hvis der opstår en fejl.
- En W-kode i tilfælde af en advarsel
Den målte værdi er pålidelig, selvom der vises en advarsel.

Kode	Forklaring	Afhjælpning
E011	Instrumentets konfiguration er forkert	Nulstil instrumentet
E012	Der er fejl i målingen, eller mediets temperatur er uden for det målbare område	Kontrollér medietemperaturen. Returner eventuelt instrumentet til producenten
E019	Strømforsyningen er uden for specifikationen	Kontrollér driftsspændingen, og indstil den til en gyldig værdi
E015	Hukommelsesfejl	Returner instrumentet til producenten
E020		
E021		
E022	Instrumentet får kun strøm via kommunikationsgrænsefladen (måling er deaktiveret)	Kontrollér driftsspændingen
E025	Omskiftningskontakt 1 er ikke åben, selvom den burde være det	Omskiftningskontakten er defekt. Returner instrumentet til producenten
E026	Omskiftningskontakt 2 er ikke åben, selvom den burde være det	Omskiftningskontakten er defekt. Returner instrumentet til producenten
E040	VCC (controller-spændingen) er uden for driftsområdet	Returner instrumentet til producenten
E042	Der genereres ikke længere udgangsstrøm (kun for 4 til 20 mA udgang, hvis f.eks. belastningen ved den analoge udgang er for høj, eller hvis den analoge udgang er åben)	Kontrollér belastningen. Deaktiver den analoge udgang
E044	Der er for store udsving i udgangsstrømmen ($\pm 0,5$ mA)	Returner instrumentet til producenten

Kode	Forklaring	Afhjælpning
W107	Simulation aktiv	Slå udgangssimulation fra for udgang 1 og 2
W202	Den målte værdi er uden for sensorområdet	Brug instrumentet inden for det angivne måleområde
W209	Instrumentet starter op	
W210	Konfigurationen er blevet ændret (advarselskoden vises i ca. 15 s).	

Kode	Forklaring	Afhjælpning
W212	Sensorsignalet er uden for det tilladte område	Brug instrumentet inden for det angivne måleområde
W250	Det maksimale antal omskiftningscyklusser er overskredet	Udskift instrumentet
W270	Kortslutning og overbelastning ved udgang 1	Kontroller udgangskredsløb Øg belastningsmodstanden ved omskiftningsudgang 1
W280	Kortslutning og overbelastning ved udgang 2	Kontroller udgangskredsløb Øg belastningsmodstanden ved omskiftningsudgang 2

9 Vedligeholdelse

FORSIGTIG

Beskadigelse af instrumentet.

- ▶ Processen må ikke være påført tryk, når instrumentet afmonteres.
- ▶ Undgå at dreje instrumentet ud af processtilslutningsgevindet ved at holde i huset.
- ▶ Brug altid en velegnet fastnøgle til at afmontere instrumentet.

Aflejringer på sensoren forringer målenøjagtigheden.

- ▶ Undersøg sensoren regelmæssigt for aflejringer.

9.1 Rengøring

9.1.1 Rengøring af overflader, som ikke er i kontakt med mediet

- Anbefaling: Brug en fnugfri klud, som enten er tør eller hårdt opvredet i vand.
- Brug ikke skarpe genstande eller aggressive rengøringsmidler, som korroderer overflader (f.eks. displays, hus) og tætninger.
- Brug ikke højtryksdamp.
- Overhold instrumentets kapslingsklasse.



Det anvendte rengøringsmiddel skal være kompatibelt med instrumentkonfigurationens materialer. Anvend ikke rengøringsmidler med koncentrerede mineralsyrer, baser eller organiske opløsningsmidler.

9.1.2 Rengøring af overflader, som er i kontakt med mediet

Vær opmærksom på følgende i forbindelse med rengøring og sterilisation på stedet (CIP/SIP):

- Brug kun rengøringsmidler, som de materialer, der er i kontakt med mediet, er tilstrækkeligt modstandsdygtige over for.
- Overhold den maksimalt tilladte medietemperatur.

10 Reparation

Det forventes ikke, at der er behov for reparation af instrumentet.

10.1 Returnering

Kravene til sikker returnering af instrumentet kan variere afhængigt af instrumenttypen og den nationale lovgivning.

1. Læs mere på hjemmesiden: <https://www.endress.com>
2. Hvis instrumentet returneres, skal det emballeres, så det er beskyttet mod stød og eksterne påvirkninger. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

10.2 Bortskaffelse



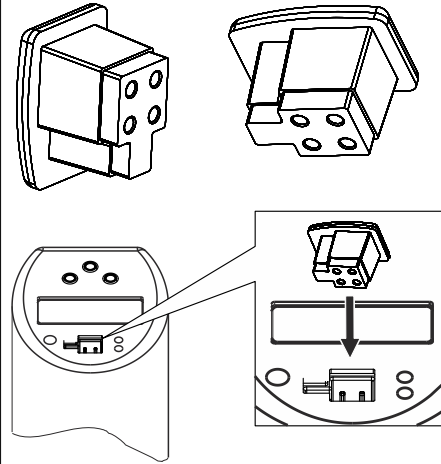
Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

11 Tilbehør

11.1 Specifikt tilbehør til instrumentet

11.1.1 Gummiklap til interfacekabel

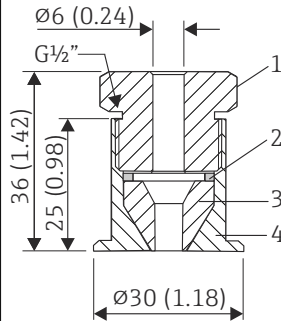
Gummiklap til interfacekabel



A0060952

11.1.2 Svejskrave med tætningskonus

- Kravesvejsningsstuds med flytbar tætningskonus, spændering og trykskrue G $\frac{1}{2}$ "
- Materiale for dele, som er i kontakt med processen: 316L, PEEK
- Maks. procestryk 10 bar (145 psi)



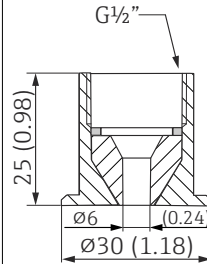
A0048610

11 Mål i mm (tommer)

- 1 Trykskrue, 303/304
- 2 Spændering, 303/304
- 3 Tætningskonus, PEEK
- 4 Kravesvejsningsstuds, 316L

11.1.3 Kravesvejsningsstuds

- Aftagelig kravesvejsningsstuds med tætningskonus og spændering
- Materiale for dele, som er i kontakt med processen: 316L, PEEK
- Maks. procestryk 10 bar (145 psi)

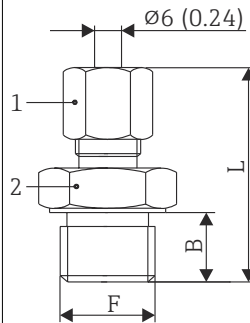


A0020710

12 Mål i mm (tommer)

11.1.4 Kompressionsfitting

- Aftagelig fastgørelsesring, forskellige procestilslutninger
- Materiale for kompressionsfitting og dele, som er i kontakt med processen: 316L



A0048609

13 Mål i mm (tommer)

1 AF14

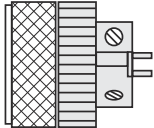
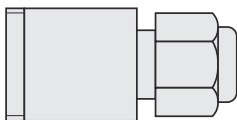
Version	F i mm (tommer)		L i mm (tommer)	B i mm (tommer)	Fastgørelsesringens materiale	Maks. procestemperatur	Maks. procestryk
TA50	G $\frac{1}{2}$ "	AF 27	47 mm (1.85 in)	15 mm (0.6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar ved 20 °C (580 psi ved 68 °F)
				20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar ved 20 °C (72,5 psi ved 68 °F)
	G $\frac{3}{4}$ "	AF 32	63 mm (2.48 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar ved 20 °C (580 psi ved 68 °F)

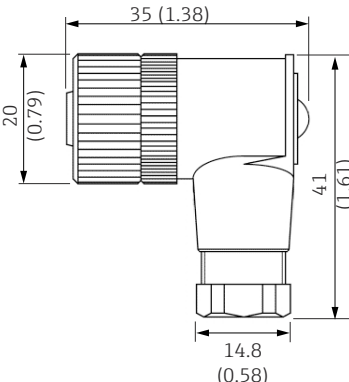
Version	F i mm (tommer)		L i mm (tommer)	B i mm (tommer)	Fastgørelsesringens materiale	Maks. procestemperatur	Maks. procestryk
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar ved 20 °C (72,5 psi ved 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2.56 in)	25 mm (0.98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar ved 20 °C (580 psi ved 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar ved 20 °C (72,5 psi ved 68 °F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1.97 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar ved 20 °C (580 psi ved 68 °F)
	R½"	AF 22	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar ved 20 °C (72,5 psi ved 68 °F)
	R¾"	AF 27	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar ved 20 °C (72,5 psi ved 68 °F)

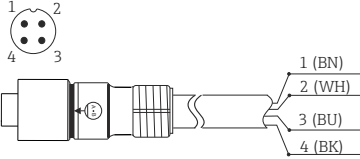
- 1) SS316-fastgørelsesringen er udelukkende til engangsbrug. Når kompressionsfittingen er frigjort, er det ikke muligt at fastgøre den til termorøret igen. Fuldt justerbar indstikslængde for den første installation.
- 2) PTFE/Elastosil®-fastgørelsesring: Kan genanvendes. Når kompressionsfittingen er frigjort, kan den flyttes op og ned på termorøret. Fuldt justerbar indstikslængde.


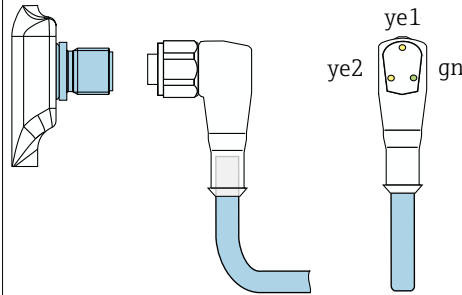
11.2 Kommunikationsspecifikt tilbehør

11.2.1 Kobling, tilslutningskabel

Tilbehør	Beskrivelse
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1-kobling, lige ▪ Tilslutning til husets M12x1-stik ▪ Materialer: hus: PA, koblingsmøtrik: CuZn, nikkelbelagt ▪ Kapslingsklasse (helt låst): IP67 	  <p style="text-align: right;">A0035843</p>

Tilbehør	Beskrivelse
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1-kobling, med bøjning, til terminering af tilslutningskabel ▪ Tilslutning til husets M12x1-stik ▪ Korpusermaterialer PBT/PA ▪ Koblingsmøtrik: GD-Zn, forniklet ▪ Kapslingsklasse IP67 (helt låst) ▪ Spænding: maks. 250 V ▪ Strømbærende kapacitet: maks. 4 A ▪ Temperatur: -40 til 85 °C (-40 til 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Tilbehør	Beskrivelse
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) med M12x1-koblingsmøtrik i epoxy-belagt zink, lige stikkontakt, skrueprop, 5 m (16.4 ft) ▪ Kapslingsklasse IP69K (tilvalg) ▪ Spænding: maks. 250 V ▪ Strømbærende kapacitet: maks. 4 A ▪ Temperatur: -20 til 105 °C (-4 til 221 °F) <p>Lederfarver:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN brun ▪ 2 = WH hvid ▪ 3 = BU blå ▪ 4 = BK sort 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Tilbehør	Beskrivelse
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4 x 0,34 mm² med M12x1-kobling, med LED, med bøjning ▪ 316L-skrueprop, længde 5 m (16.4 ft), særligt til hygiejniske anvendelser ▪ Kapslingsklasse (helt låst): IP69K <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: Instrumentet fungerer ▪ ye1: Omskiftningsstatus 1 ▪ ye2: Omskiftningsstatus 2 <p> Ikke velegnet til analog udgang på 4 til 20 mA.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Konfigurationssæt

- Konfigurationssæt til PC-programmerbare transmittere
Konfigurationssoftware og interfacekabel til PC med USB-port og 4-benet søjlestik
Ordrekode: **TXU10-AA**
- "Commubox FXA291"-konfigurationssæt med interfacekabel til PC med USB-port.
Egensikkert CDI-interface (Endress+Hauser Common Data Interface) til transmittere med 4-benet søjlestik. Velegnet konfigurationssoftware er eksempelvis FieldCare.
Ordrekode: **FXA291**

Konfigurationssoftware

Konfigurationsprogrammerne ReadWin 2000 og FieldCare "Device Setup" kan downloades gratis direkte på følgende hjemmesider:

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

11.3 Systemkomponenter

Aktiv barriere i RN-serien

Aktiv barriere med én eller to kanaler til sikker adskillelse af 0/4 til -20 mA standardsignalkredsløb med tovejs HART-transmission. I signaldoublerversionen overføres indgangssignalet til to galvanisk isolerede udgange. Instrumentet har én aktiv og én passiv strømindgang; udgangene kan betjenes aktivt eller passivt.

Yderligere oplysninger fremgår af: www.endress.com

Procesindikatorer fra RIA-produktfamilien

Letlæselige procesindikatorer med forskellige funktioner: looppdrevne indikatorer til visning af 4-20 mA-værdier, visning af op til fire HART-variabler, procesindikatorer med styreenheder, grænseværdiovervågning, sensorstrømforsyning og galvanisk isolation.

Universel anvendelse takket være internationale godkendelser af farlige områder, egnet til panelmontering eller feltinstallation.

Yderligere oplysninger fremgår af: www.endress.com

Data Manager for RSG-produktfamilien

Data Managers er fleksible og kraftfulde systemer til at organisere procesværdier. Op til 20 universelle indgange og op til 14 digitale indgange til direkte tilslutning af sensorer, med HART som tilvalg, kan fås som ekstraudstyr. De målte procesværdier præsenteres tydeligt på displayet og logges sikkert, overvåges for grænseværdier og analyseres. Værdierne kan videresendes via fælles kommunikationsprotokoller til systemer på højere niveau og forbindes med hinanden via individuelle anlægsmoduler.

Yderligere oplysninger fremgår af: www.endress.com

12 Tekniske data

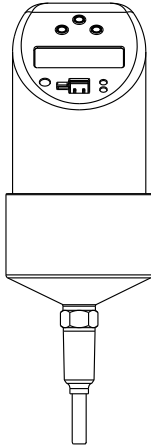
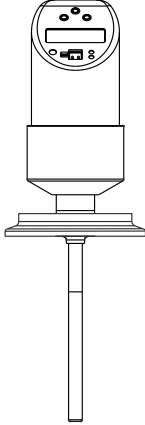
12.1 Funktion og systemdesign

12.1.1 Måleprincip

Elektronisk registrering og konvertering af indgangssignaler i industriel temperaturmåling. En platinsensor placeret i målespiden ændrer sin modstandsværdi afhængigt af temperaturen. Denne modstandsværdi registreres elektronisk. Forholdet mellem modstand og temperatur er defineret i den internationale standard IEC 60751.

12.1.2 Målesystem

Oversigt

Produktserie	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right;">A0023194</p>
Sensor	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Anvendelsesområde	Måling, overvågning og styring af procestemperaturer i industrielle processer.	Måling, overvågning og styring af procestemperaturer i hygiejniske processer.

Produktserie	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Procestilslutning	Industri: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kompressionsfitting (sensorlængde ≥100 mm (3.94 in)) ■ Gevind: <ul style="list-style-type: none"> ■ G½" og G¼" ■ ANSI NPT¼" og NPT½" 	Hygiejne: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konisk metal-metal G½" ■ Klemkobling 1" - 1½", 2", DIN 32676, DN25 til 40 form B¹⁾ ■ Klemkobling 2", DIN 32676, DN50, form B¹⁾ ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Måleområde	-50 til 150 °C (-58 til 302 °F) Med forlængerstykke: -50 til 200 °C (-58 til 392 °F)	-50 til 150 °C (-58 til 302 °F) Med forlængerstykke: -50 til 200 °C (-58 til 392 °F)

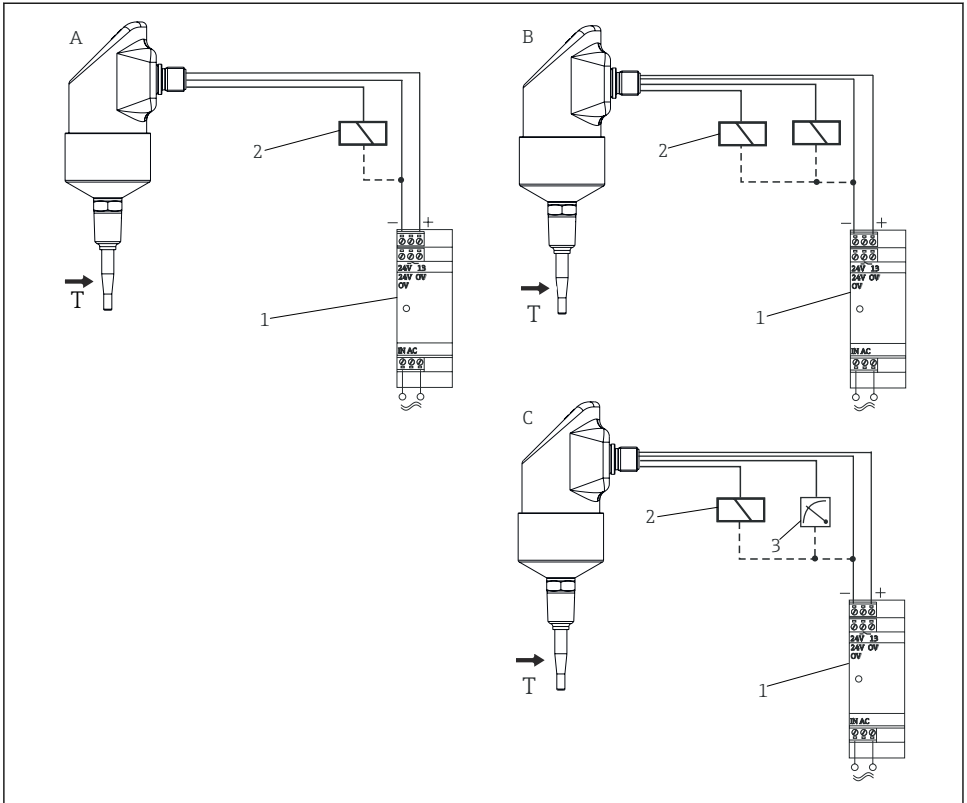
1) DIN 32676 erstatter ISO 2852.

Version med DC-spænding (DC)

Elektronikkens PNP-omskiftningsudgang.

Strømforsyning med en strømforsyningsenhed.

Fortrinsvis i forbindelse med programmerbare logiske styringer (PLC) eller til styring af et relæ.



A0061051

14 Version med DC-spænding (DC)

- A 1 x PNP-omskiftningsudgang
- B 2 x PNP-omskiftningsudgang
- C PNP-omskiftningsudgang til ekstra analog udgang 4 til 20 mA (aktiv)
- 1 Forsyningsenhed
- 2 Belastning (programmerbar logisk styring, processtyringssystem eller relæ)
- 3 Procesindikator eller datamanager (ved 4 til 20 mA analog udgang)

12.2 Indgang

12.2.1 Målt værdi

Temperatur (lineær temperaturprofil)

12.2.2 Måleområde

Betegnelse	Måleområdegrænser	Min. målespænd
Pt100 iht. IEC 60751	-50 til 150 °C (-58 til 302 °F) -50 til 200 °C (-58 til 392 °F) med forlængerstykke	20 K (36 °F)
Sensorstrøm: ≤ 0,6 mA		

12.3 Udgang

12.3.1 Udgangssignal

Version med DC-spænding (kortslutningssikret version):

- 1 x PNP-omskiftningsudgang
- 2 x PNP-omskiftningsudgange
- PNP-omskiftningsudgang og 4 til 20 mA udgang, aktiv

12.3.2 Signal ved alarm

- Analog udgang: ≤3.6 mA eller ≥21.0 mA (hvis indstillingen er ≥ 21,0 mA, er udgangen ≥21.5 mA)
- Omskiftningsudgange: I sikker tilstand (kontakt åben)

12.3.3 Belastning

Maks. ($V_{\text{power supply}} - 6.5 \text{ V}$)/0.022 A (strømodgang)

12.3.4 Justeringsområde

Omskiftningsudgang	Omskiftningspunkt (SP) og tilbageskiftningspunkt (RSP) i trin á 0.1 K. Minimumsforskel mellem SP og RSP: 0.5 °C (0.8 °F)
Analog udgang (hvis tilgængelig)	Nederste områdeværdi (LRV) og øverste områdeværdi (URV) kan konfigureres efter behov inden for sensorområdet. Min. målespænd 20 K (36 °F)
Dæmpning	Kan konfigureres efter behov: 0 til 40 s i intervaller af 0.1 s
Enhed	°C, °F, K

12.3.5 Omskiftningskapacitet

Version med DC-spænding:

Omskiftningsstatus ON	Ia ≤ 250 mA
Omskiftningsstatus OFF	Ia ≤ 1 mA
Omskiftningscyklusser	> 10.000.000

Spændingsfald PNP	≤ 2 V
Overbelastningsbeskyttelse	Omskiftningsstrømmen kontrolleres automatisk: afbrydes i tilfælde af overstrøm. Omskiftningsstrømmen kontrolleres igen for hver 0.5 s. Maks. kapacitiv belastning: 14 µF ved maks. forsyningsspænding (uden modstandsbelastning). Periodisk afbrydelse fra et beskyttelseskredsløb i tilfælde af overstrøm (f = 2 Hz), og "Warning" vises.

12.3.6 Induktiv belastning

Betjen kun instrumentet med induktiv belastning (relæer, kontaktorer, magnetventiler) med et direkte beskyttelseskredsløb (fri diode eller kondensator).

12.4 Ydelsesegenskaber

Procenttallene i afsnittet "Ydelsesegenskaber" henviser til sensorens nominelle værdi.

12.4.1 Referenceforhold

Iht. DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

T = 25 °C (77 °F)

- Relativ fugtighed 45 til 75 %
- Atmosfærisk tryk 860 til 1 060 kPa (124 til 153 psi) ved brug af vand som testmedium
- Forsyningsspænding $U = 24 V_{DC}$

12.4.2 Målefejl

Elektronik

0.2 K

Sensor

- Toleranceklasse A iht. IEC 60751, -50 til 200 °C (-58 til 392 °F)
- Maksimal målefejl i °C = $\pm 0,15 + 0,002 \cdot |T|$

|T| = procestemperatur i °C uden hensyntagen til fortegn.

Totalfejl

Totalfejl = elektronikfejl + sensorfejl, til procestemperaturer:

- -50 til 75 °C (-58 til 167 °F) ≤ 0.5 K
- 75 til 200 °C (167 til 392 °F) ≤ 0.75 K

12.4.3 Manglende reproducerbarhed ved skiftepunkt

0.1 K iht. EN 61298-2 (uden påvirkning fra omgivelsestemperatur)

12.4.4 Langsigtet vandring

≤ 0.1 K (0.18 °F) pr. år under referenceforhold

12.4.5 Responstid for sensor

Målt i overensstemmelse med IEC 60751 med 0.4 m/s (1.3 ft/s) i strømmende vand 100 ms

t ₅₀	t ₉₀
< 1,0 s	< 2,0 s

12.4.6 Langsigtet pålidelighed

Gennemsnitlig tid mellem fejl (MTBF) > 100 år

(beregnet i overensstemmelse med "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")

12.4.7 Den omgivende temperaturs indflydelse

- Omskiftningsudgang og display: ≤ 30 ppm/K
- Analog udgang : ≤ 50 ppm/K + påvirkning fra omskiftningsudgang og display

12.4.8 Responstid for omskiftningsudgang

100 ms

12.4.9 Analog udgang

Målefejl	Afvigelse for omskiftningspunkt og display +0.1%
Stigetid t ₉₀	≤200 ms
Indsvingningstid t ₉₉	≤500 ms

12.5 Omgivende forhold

12.5.1 Omgivende temperatur

-40 til 85 °C (-40 til 185 °F)

12.5.2 Opbevaringstemperatur

-40 til 85 °C (-40 til 185 °F)

12.5.3 Driftshøjde

Op til 4 000 m (13 123.36 ft) over havets højde

12.5.4 Kapslingsklasse

IP65	M16x1,5 eller NPT ½", ventilstik
IP66	M12x1-stik

12.5.5 Modstandsdygtighed over for stød

50 g iht. DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Modstandsdygtighed over for vibrationer

- 20 g iht. DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g iht. marinegodkendelse

12.5.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

CE-overensstemmelse

Elektromagnetisk kompatibilitet i henhold til alle relevante krav for IEC/EN 61326-serien og NAMUR-anbefaling vedrørende EMC (NE21). Se flere oplysninger i EU-overensstemmelseserklæringen.

Maks. målefejl <1 % af måleområdet.

Interferensimmunitet iht. IEC/EN 61326-serien, krav til industriområder.

Interferensemission iht. IEC/EN 61326-serien, klasse B-udstyr.

12.5.8 Elektrisk sikkerhed

- Beskyttelsesklasse III
- Overspændingskategori II
- Forureningsniveau 2

12.6 Proces

12.6.1 Procestemperaturområde

-50 til 150 °C (-58 til 302 °F)

Instrumentversion med forlængerstykke. -50 til 200 °C (-58 til 392 °F)

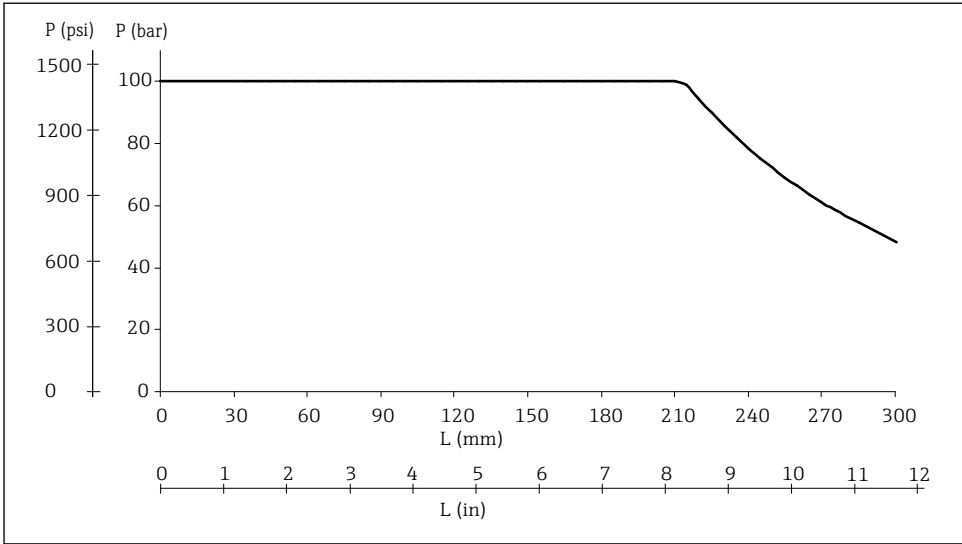
Begrænsninger afhængigt af procestilslutningen og den omgivende temperatur:

- Med kompressionsfitting: ingen begrænsninger
- Med procestilslutning:

Maks. omgivende temperatur	Maks. procestemperatur
25 °C (77 °F)	Ingen begrænsninger
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

12.6.2 Procestrykomsråde

Maksimalt tilladt procestryk afhængigt af indstikslængden



A0008063

15 Maksimale tilladte processtryk

L Indstikslængde

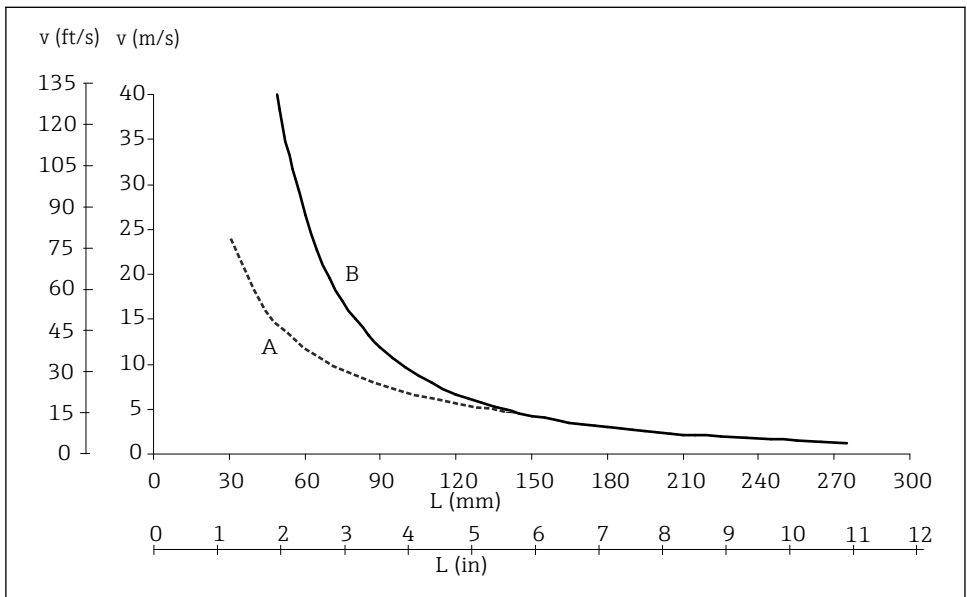
p Processtryk

Diagrammet inddrager ikke kun overtryk, men også den store belastning, som flowet forårsager, og der er derfor anvendt en sikkerhedsfaktor på 1,9 for betjening med flow. På grund af den øgede bøjningsbelastning, som flowet påfører, er det tilladte statiske driftstryk lavere for lange indstikslængder.

Beregningen er baseret på den maksimale tilladte flowhastighed for den relevante indstikslængde (se diagrammet nedenfor).

i Det maksimale processtryk for den koniske metal-metal-procestilslutning til hygiejniske processer (valgmulighed MB) er 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Tilladt flowhastighed afhængigt af indstikslængden



A0008065

16 Tilladt flowhastighed

A Vand

B Luft

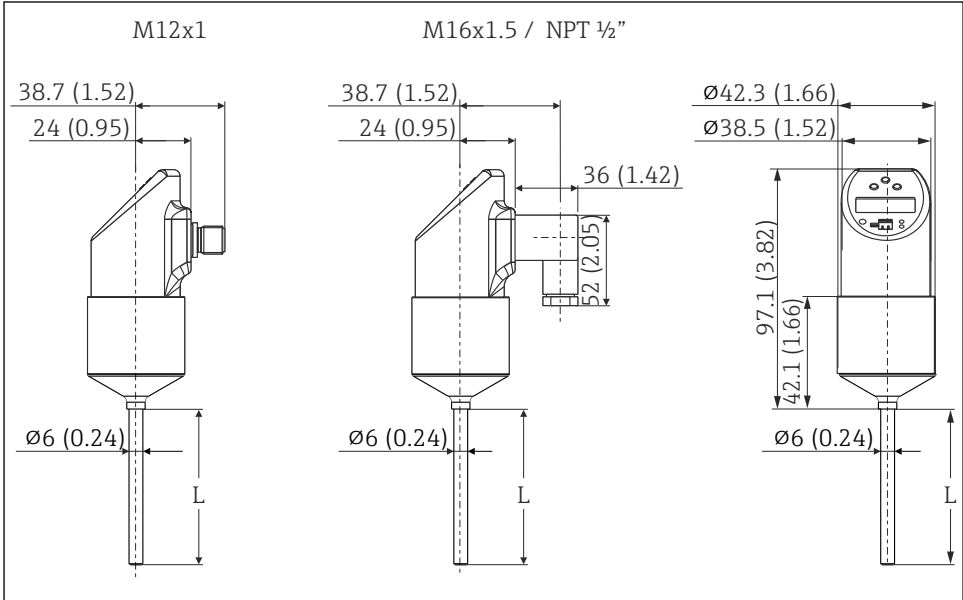
L Indstikslængde, under flow

v Flowhastighed

Den tilladte flowhastighed er den minimumshastighed, som resonanshastigheden (resonansafstand 80 %) og flowets belastnings- og bøjningspåvirkning angiver, og som medfører risiko for fejl i termometerrøret eller for undervurdering af sikkerhedsfaktoren (1,9). Beregningen er foretaget ved den angivne driftsgrænse på 200 °C (392 °F) og et procestryk ≤ 100 bar (1450 psi).

12.7 Mekanisk konstruktion

12.7.1 Design og mål



A0005279

☐ 17 Alle mål i mm (in)

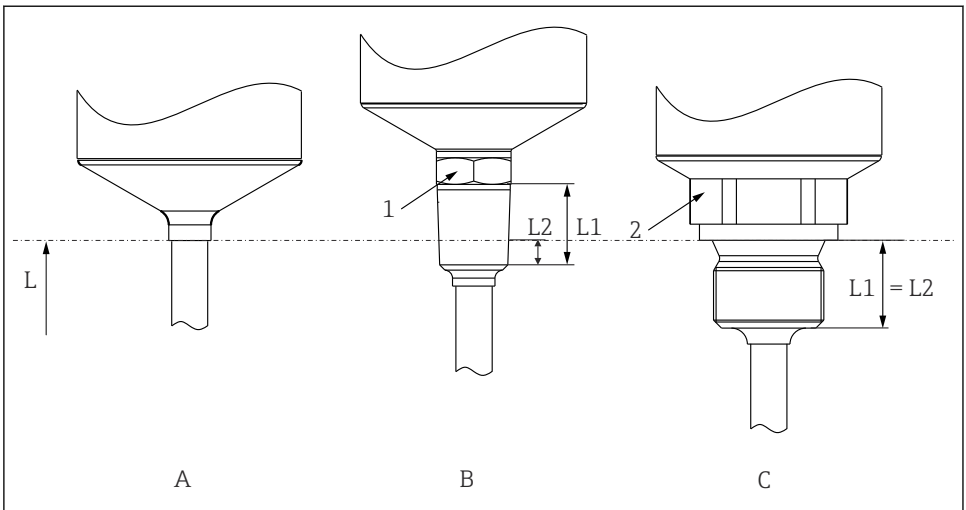
L: indstikslængde

Venstre: M12x1-stik iht. IEC 60947-5-2

Midten: Ventilstik M16x1,5 eller NPT 1/2" iht. DIN 43650A/ISO 4400

12.7.2 Procestilslutninger

Følgende procestilslutninger kan konfigureres til instrumentets industrielle version.



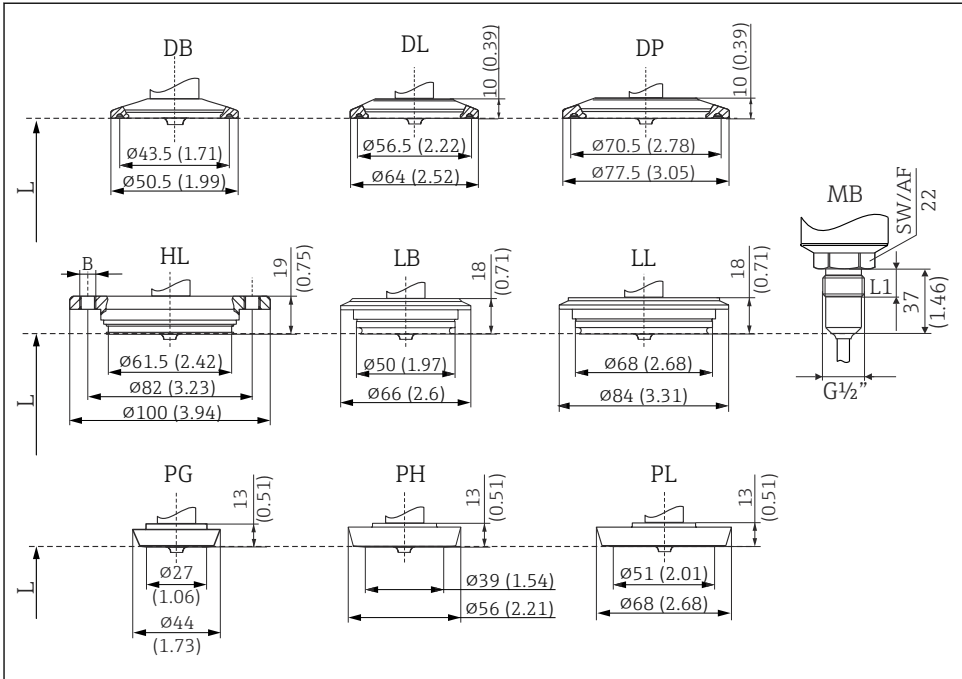
A0007101

18 Procestilslutningsversioner

- 1 Procestilslutning med gevind
 2 Procestilslutning med gevind, tommer, cylindrisk iht. ISO 228
 L Indstikslængde
 L_1 Gevindlængde
 L_2 Fastskruiningslængde

Punkt	Procestilslutningsversioner	Gevindlængde L_1	Fastskruiningslængde L_2
A	Uden procestilslutning. Brug af velegnede svejsekraver og kompressionsfittings.	-	-
B	Procestilslutning med gevind: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT 1/4" (1 = AF14) ■ ANSI NPT 1/2" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Procestilslutning med gevind, tommer, cylindrisk iht. ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G 3/4" (2 = AF14) ■ G 1/2" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in) 	-

Følgende procestilslutninger kan konfigureres til instrumentets hygiejniske version.



A0023235

19 Procestilslutningsversioner, alle mål i mm (in).

L Indstikslængde L

Punkt	Procestilslutningsversioner, hygiejversion	Hygiejnstandard
DB	Klemme 1" - 1½", DN, 25 til 40DIN 32676DIN ¹⁾ .	3-A-mærket og EHEDG-certificeret (sammen med Combifit-tætning).
DL	Klemme 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Klemme 2½", ISO 2852	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = huller 6 x ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x M8-gevind	3-A-mærket og EHEDG-certificeret
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{® 2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Tætningssystem i metal til hygiejniske processer, G½"-gevind, gevindlængde L1 = 14 mm (0.55 in). Velegnede svejsekraver fås som tilbehør.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inklusive koblingsmøtrik)	3-A-mærket og EHEDG-certificeret (kun i kombination med selvcentrerende tætning iht. EHEDG-standarden)

Punkt	Procestilslutningsversioner, hygiejversion	Hygiejnstandard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inklusive koblingsmøtrik)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inklusive koblingsmøtrik)	

- 1) 32676 erstatter ISO 2852
- 2) Varivent®-procestilslutninger er velegnede til installation i VARINLINE®-hustilslutningsflanger.

12.7.3 Vægt

300 g (10.58 oz), afhængigt af procestilslutningen og sensorlængden.

12.7.4 Materialer

Procestilslutning AISI 316L

- Procesberørte overflader i hygiejnisk version
- Koblingsmøtrik: AISI 304
- Hus AISI 316L
- O-ring mellem huset og sensormodulet: EPDM

Elektrisk tilslutning

- M12-stik, udvendigt: AISI 316L, indvendigt: polyamid (PA)
- Ventilstik: polyamid (PA)
- M12-stik, udvendigt: 316L
- Kabelafskærmning i polyuretan (PUR)
- O-ring mellem elektrisk tilslutning og huset: FKM
- Display: polykarbonat PC-FR (Lexan®)
- Tætning mellem displayet og huset: SEBS THERMOPLAST K®
- Knapper: polykarbonat PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Overfladeruhed

$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 Certifikater og godkendelser

De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige på www.endress.com under den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Downloads**.

12.8.1 Hygiejnstandard

- EHEDG-certifikat, type EL CLASS I. EHEDG-certificerede/-testede procestilslutninger.
- 3-A-certifikat godkendelse nr. 1144, 3-A-sanitetsstandard 74-07. Anførte procestilslutninger.
- I overensstemmelse med FDA.
- Alle overflader, som er i kontakt med mediet, er fri for materialer, som er udledt af kvæg eller andre former for husdyr (ADI/TSE).

12.8.2 Materialer i kontakt med fødevarerprodukter (FCM)

Proceskontaktdele (FCM) er i overensstemmelse med følgende europæiske forordninger:

- Forordning (EF) nr. 1935/2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer, artikel 3, stk. 1, artikel 5 og 17.
- Forordning (EF) nr. 2023/2006 om god fremstillingsmæssig praksis for materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.
- Forordning (EU) nr. 10/2011 om plastmaterialer og -genstande bestemt til kontakt med fødevarer.



71762816

www.addresses.endress.com
