

Användarinstruktioner

Flowphant T DTT31, Flowphant T DTT35

Flödesvakt



Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	3	10.2	Retur	30
1.1	Dokumentets funktion	3	10.3	Avfallshantering	31
1.2	Symboler	3	11	Tillbehör	31
1.3	Dokumentation	5	11.1	Enhetsspecifika tillbehör	31
1.4	Ändringshistorik	5	11.2	Kommunikationsspecifika tillbehör	34
2	Allmänna säkerhetsinstruktioner	6	11.3	Systemkomponenter	35
2.1	Krav på personal	6	12	Teknisk information	36
2.2	Avsedd användning	7	12.1	Funktion och systemdesign	36
2.3	Arbets säkerhet	7	12.2	Ingång	39
2.4	Driftsäkerhet	7	12.3	Utgång	40
2.5	Produktsäkerhet	7	12.4	Omgivning	41
2.6	IT-säkerhet	8	12.5	Process	42
3	Produktbeskrivning	8	12.6	Mekanisk konstruktion	43
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	8	12.7	Certifikat och godkännande	46
4.1	Godkännande av leverans	8			
4.2	Produktidentifiering	8			
5	Installation	9			
5.1	Installationskrav	9			
5.2	Installera enheten	9			
5.3	Inlopps- och utloppssträckor	13			
5.4	Kontroll efter installation	14			
6	Elanslutning	14			
6.1	Anslutningskrav	14			
6.2	Kontroll efter anslutning	16			
7	Driftalternativ	16			
7.1	Översikt över driftalternativ	16			
7.2	Driftmenyns struktur och funktioner	17			
7.3	Åtkomst till driftmenyn via konfigureringsprogramvaran	27			
8	Diagnostik och felsökning	28			
8.1	Allmän felsökning	28			
9	Underhåll	30			
9.1	Rengöring	30			
10	Reparation	30			
10.1	Reservdelar	30			

1 Om det här dokumentet

1.1 Dokumentets funktion

Dessa användarinstruktioner innehåller all information som krävs för de olika faserna av enhetens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till installation, anslutning, drift och driftsättning, samt felsökning, underhåll och avfallshantering.

1.2 Symboler

1.2.1 Säkerhetssymboler

FARA

Symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.

VARNING

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.






OBSERVERA

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.













OBS

Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.





1.2.2 Elektriska symboler

Symbol	Innebörd
	Likström
	Växelström
	Likström och växelström
	Jordanslutning En jordanslutning som, i operatörsperspektiv, är kopplad till jord via ett jordningssystem.
	Anslutning för potentialutjämning (PE: skyddsjord) Jordanslutningar som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas. Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inre jordanslutning: ansluter potentialutjämning till elnätet. ▪ Yttre jordanslutning: ansluter enheten till anläggningens jordningssystem.

1.2.3 Symboler för särskilda typer av information

Symbol	Innebörd
	Tillåtet Förfaranden, processer eller åtgärder som är tillåtna.
	Föredragen Förfaranden, processer eller åtgärder som är föredragna.
	Förbjuden Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.
	Tips Anger ytterligare information.
	Hänvisning till dokumentation
	Hänvisning till sida
	Hänvisning till bild
	Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas
	Arbetsmoment
	Ett arbetsmoments resultat
	Hjälp i händelse av problem
	Okulär besiktning

1.2.4 Symboler i bilder

Symbol	Innebörd
1, 2, 3, ...	Artikelnummer
	Arbetsmoment
A, B, C, ...	Vyer
A-A, B-B, C-C, ...	Avsnitt
	Explosionsfarligt område
	Säkert område (icke explosionsfarligt område)
	Flödesriktning


1.3 Dokumentation



För en översikt över omfattningen av tillhörande teknisk dokumentation, se följande:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): ange serienumret på märkskylten
- *Appen Endress+Hauser Operations*: ange serienumret på märkskylten eller skanna QR-koden på märkskylten.

Följande dokument kan laddas ner från Endress+Hausers webbplats (www.endress.com/downloads), beroende på produktkonfiguration:

Dokumenttyp	Dokumentets syfte och innehåll
Teknisk information (TI)	Planeringshjälp Detta dokument innehåller all teknisk information för produkten och ger en översikt över allt som kan beställas med produkten.
Kortfattade användarinstruktioner (KA)	Snabbguide till att få fram det första mätvärdet Användarinstruktionerna innehåller all viktig information om produkten, från godkännande av leverans till första idrifttagning.
Användarinstruktioner (BA)	Referens Användarinstruktionerna innehåller informationen som behövs under de olika faserna i produktens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till montering, anslutning, drift och driftsättning samt felsökning, underhåll och avfallshantering.
Beskrivning av enhetsparametrar (GP)	Referens för parametrar Dokumentet innehåller detaljerade förklaringar av läsbara eller konfigurerbara parametrar för produkten. Beskrivningen riktar sig till de som arbetar med produkten under dess hela livscykel och utför specifika konfigureringar.
Säkerhetsinstruktioner (XA)	Säkerhetsinstruktioner för elektrisk utrustning i explosionsfarliga områden levereras tillsammans med produkten, beroende på godkännande. Dessa utgör en del av användarinstruktionerna.  Märkskylten indikerar vilka säkerhetsinstruktioner (XA) som berör produkten.
Enhetsberoende tilläggsdokumentation (SD/FY)	Instruktionerna i relevant tilläggsdokumentation ska alltid följas strikt. Tilläggsdokumentationen är en del av produktokumentationen.

1.4 Ändringshistorik

Versionsnumret på märkskylten och i bruksanvisningen indikerar enhetsversionen: XX.YY.ZZ (t.ex. 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ändring från huvudversionen ▪ Inte längre kompatibel ▪ Enheten och bruksanvisningen ändras
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ändringar vad gäller funktion och drift ▪ Kompatibel ▪ Inga ändringar i bruksanvisningen
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Åtgärdande av fel och ändringar invändigt ▪ Inga ändringar i bruksanvisningen

1.4.1 Programvaruhistorik

Datum	Programvaruversion	Programvaruändringar	Dokumentation	Materialnummer
04.2014	01.00.08	-	BA00235R	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	Kalibreringsfunktion : variabel inställning för HIF (70 ... 100 %) och LOWF (0 ... 20 %); varningsmeddelande W200	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	Version med analog utgång (4 till 20 mA) tillgänglig	BA00235R	71036990
02.2006	01.00.00	Originalfirmware	BA00218R	71022232

2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

Personal som utför installation, driftsättning, diagnostik och underhåll måste uppfylla följande krav:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den här specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala/nationella förordningar.
- ▶ Innan arbetet startas ska de ha läst och förstått instruktionerna i manualen och tilläggsdokumentationen, liksom certifikaten (beroende på applikation).
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

Driftpersonalen måste uppfylla följande krav:

- ▶ De ska ha mottagit anvisningar och behörighet enligt uppgiftens krav från anläggningens ägare/operatör.
- ▶ Följ instruktionerna i denna manual.

2.2 Avsedd användning

Denna enhet är en flödesvakt för övervakning av massflöde i industriprocesser. Den är utformad för att uppfylla gällande säkerhetskrav och överensstämmer med tillämpliga standarder och EG-förordningar. Enheten kan dock utgöra fara om den används felaktigt eller på annat sätt än vad den är avsedd till.

Tillverkaren har inget ansvar för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Använd nödvändig personlig skyddsutrustning enligt regionala och nationella föreskrifter.

2.4 Driftsäkerhet

Funktionssäkerhet:

Enheten har tagits fram i enlighet med standarderna IEC 61508 och IEC 61511-1 (FDIS). Enhetsversionen med PNP-kontaktutgång och extra analog utgång är försedd med mekanismer som kan upptäcka och förhindra fel i elektroniken och programvaran.

OBS

Explosionsfarligt område.

Enheten är inte godkänd för användning i explosionsfarliga områden.

- ▶ Använd inte enheten i explosionsfarligt område.

Risk för personskada!

- ▶ Använd endast enheten om den är i gott skick, utan fel och problem.
- ▶ Driftansvarig ska säkerställa att enheten är i gott arbetsskick.

Ändringar av enheten

Obehöriga ändringar på enheten är inte tillåtna och kan leda till oförutsedda faror:

- ▶ Konsultera tillverkaren om ändringar ändå skulle krävas.

Reparation

För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet och tillförlitlighet:

- ▶ Utför endast reparationer på enheten som är uttryckligen tillåtna.
- ▶ Följ nationella föreskrifter för reparation av elektriska enheter.
- ▶ Använd endast originalreservdelar och tillbehör från tillverkaren.

2.5 Produktsäkerhet

Denna moderna och avancerade enhet har konstruerats och testats i enlighet med god teknisk praxis för att uppfylla driftsäkerhetsmässiga standarder. Enheten levereras från fabriken i ett skick som är säkert för användning.

Den uppfyller allmänna säkerhetsstandarder och lagstadgade krav. Den uppfyller också de EU-direktiv som står på den enhetsspecifika EU-försäkran om överensstämmelse.

2.6 IT-säkerhet

Tillverkarens garanti gäller endast under förutsättning att produkten installeras och används enligt vad som beskrivs i användarinstruktionerna. Produkten är försedd med säkerhetsmekanismer som skydd mot oavsiktliga ändringar av inställningarna.

IT-säkerhetsåtgärder, som innebär ytterligare skydd av produkten och tillhörande dataöverföring, ska implementeras av operatörerna på plats i enlighet med gällande säkerhetsstandarder.

3 Produktbeskrivning

Enheten är en flödesvakt som mäter processvariabeln flöde i industriella och hygieniska processer med hjälp av den kalorimetriska mätprincipen. Processanslutningen kan konfigureras efter processtypen.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Vid leveransens mottagande:

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Rapportera alla skador direkt till tillverkaren.
 - Installera inte skadade komponenter.
2. Kontrollera leveransens innehåll med hjälp av följesedeln.
3. Jämför märkskyltens data med specifikationerna på följesedeln.
4. Kontrollera den tekniska dokumentationen och alla övriga nödvändiga dokument, t.ex. certifikat, för att säkerställa att allt är komplett.



Kontakta tillverkaren om något av villkoren inte uppfylls.

4.2 Produktidentifiering

4.2.1 Märkskylt

Har du rätt enhet?

Märkskylten ger dig följande information om enheten:

- Identifiering av tillverkare, enhetsbeteckning
- Orderkod
- Utökad orderkod
- Serienummer
- Taggnamn (TAG) (tillval)

- Tekniska värden som matningsspänning, strömförbrukning, omgivningstemperatur, kommunikationsspecifika data (tillval)
 - Skyddsklass
 - Godkännanden med symboler
 - Hänvisning till säkerhetsinstruktioner (XA) (tillval)
- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

4.2.2 Tillverkarens namn och adress

Tillverkarens namn:	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
Tillverkarens adress:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

5 Installation

5.1 Installationskrav

OBS

Enheten har skadats.

- ▶ För att se till att övervakningen utförs korrekt måste sensorn installeras så att en fullt utvecklad flödesprofil skapas.
- ▶ Stabiliseringssektioner (5x DN) måste tillhandahållas i röret nedströms från en pump, rörkrökar, interna fixturer och korsande sektioner.

OBS

Enheten har skadats. Husets övre del kan roteras 310°.

- ▶ Skruva inte in enheten i processanslutningsgången i huset.
- ▶ Installera alltid enheten på den plana ytan som tillhandahålls.
- ▶ Använd en lämplig U-nyckel för att göra detta.



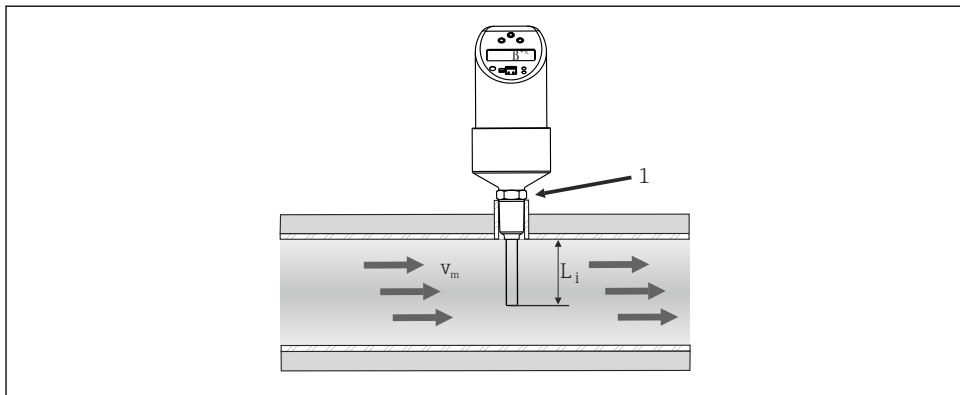
Den lokala displayen kan vridas elektroniskt 180°.

5.2 Installera enheten

Installationsanvisningar



Minsta instickslängd för sensor: $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0,4 in).



A0006976

1 Installationsanvisningar

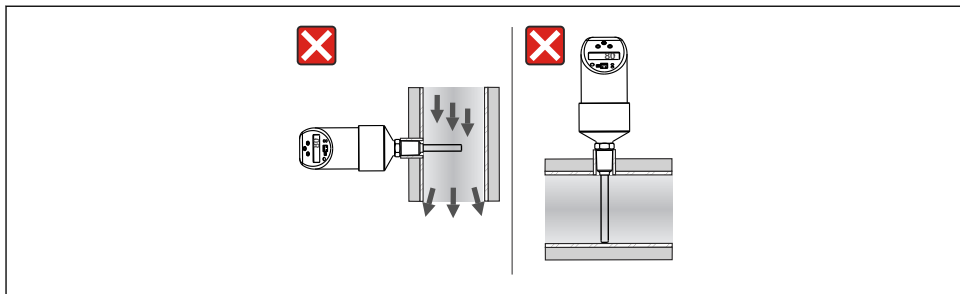
1. Se till att sensorspetsen är helt täckt av medium.
2. Placera sensorspetsen där flödes hastigheten är som högst (i mitten av röret).

Monteringsriktning

OBS

Felaktig monteringsriktning. Enheten har skadats.

- ▶ Installera inte enheten i nedåtgående rör som är öppna nedtill.
- ▶ Se till att sensorspetsen inte nuddar rörväggen.

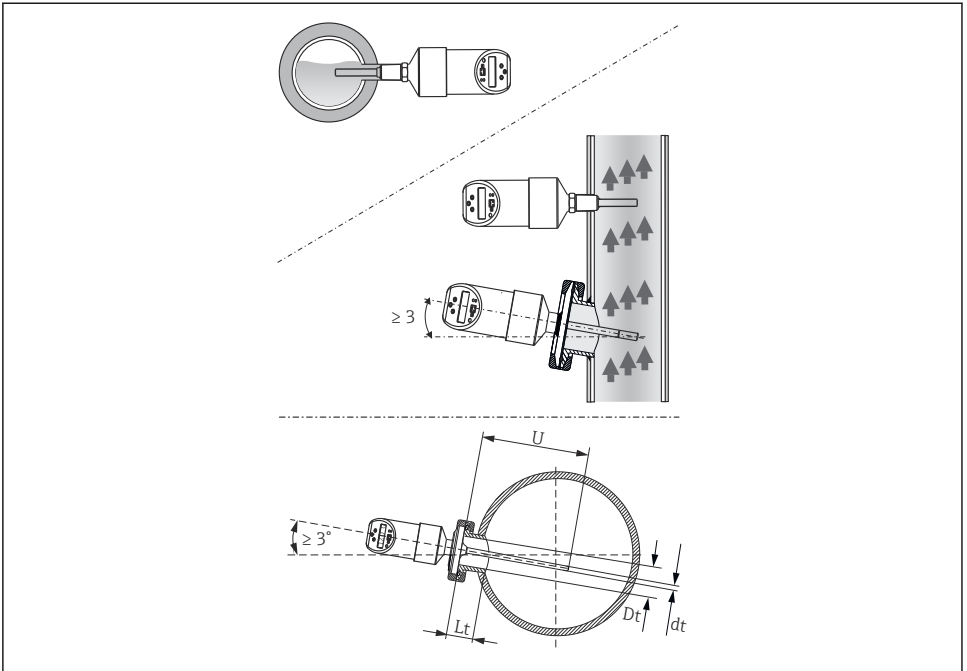


A0006978

2 Felaktig monteringsriktning

i För horisontella rör: lateral installation. Installera enheten ovanifrån endast om röret är helt fyllt av medium.

För vertikala rör: installera enheten i det stigande röret.



A0044425

3 Korrekt monteringsriktning

- **Hygienisk version:** Installera enheten i en vinkel på minst 3° för att säkerställa självdränering.

5.2.1 Installation som uppfyller hygienkrav

⚠ OBSERVERA

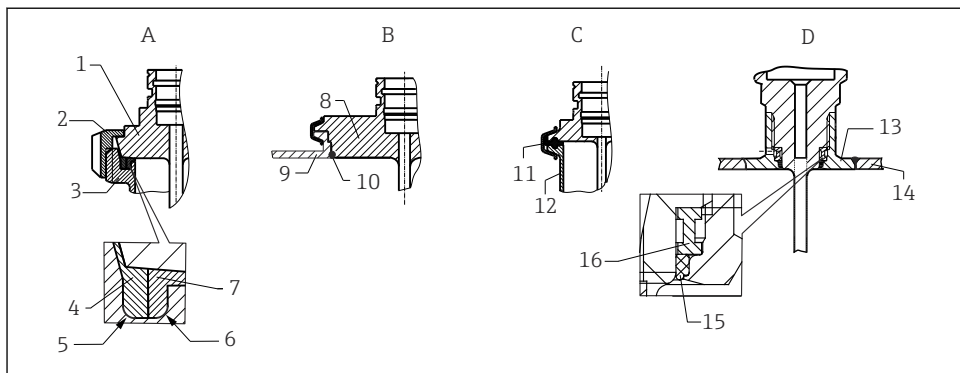
Om en O-ring eller tätning är defekt, utför följande steg:

- Ta bort enheten.
- Rengör gängorna och O-ringens kontaktyta/tätningssyta.
- Byt tätningssringen och tätningen.
- Utför processrengöring efter installation.

i Säkerställ överensstämmelse med kraven i EHEDG och sanitetsstandarden 3-A.

Installationsanvisning EHEDG/diskbarhet: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Installationsanvisning 3-A/diskbarhet: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$



A0040345

☒ 4 Detaljerade installationsanvisningar för hygienisk installation

A Mejerianslutning enligt DIN 11851, endast i kombination med EHEDG-certifierad och självcentrerande tätning

1 Sensor med mejerianslutning

2 Spår glidmutter

3 Tillhörande anslutning

4 Centreringsring

5 RO.4

6 RO.4

7 Tätning

B Varivent®-processanslutning för VARINLINE®-hus

8 Sensor med Varivent-anslutning

9 Tillhörande anslutning

10 O-ring

C Klämma enligt DIN 32676, DN25-40

11 Gjuten tätning

12 Tillhörande anslutning

D Processanslutning Liquiphant M G1", horisontell installation

13 Insvetsad adapter

14 Kärnvägg

15 O-ring

16 Tryckring

För svetsade anslutningar ska svetsarbete på processidan utföras enligt följande:

1. Säkerställ att ytan är henad och mekaniskt polerad, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Använd lämpligt svetsmaterial.
3. Undvik springor, veck eller mellanrum.
4. Plansvetsa eller svetsa med svetsradie $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).

Svetsningen har utförts korrekt.

För att upprätthålla diskbarhet ska följande beaktas vid installation av temperaturgivaren:

1. Den installerade sensorn lämpar sig för CIP (rengöring på plats). Rengöring utförs i kombination med rör eller tank. För tankinstallation, använd processanslutningsmunstycket för att säkerställa att rengöringsenheten sprutar direkt på detta område så att rengöringen utförs effektivt.
2. Varivent®-anslutningarna medger infällt montage.

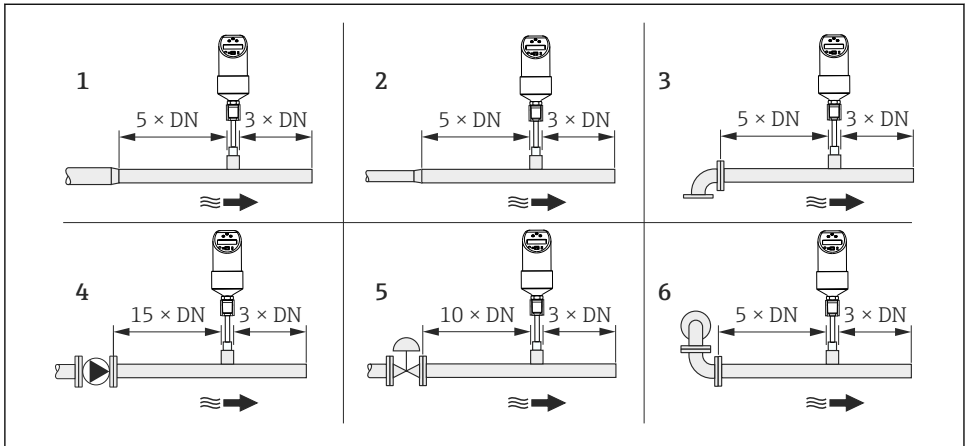
Diskbarheten bibehålls efter installation.

5.3 Inlopps- och utloppssträckor



Den termiska mätprincipen är känslig för rubbade flödesförhållanden.

- Installera enheten så långt som möjligt ifrån källor som kan påverka flödet. För ytterligare information, se ISO 14511.
- Installera om möjligt enheten uppströms från detaljer som ventiler, T-stycken eller knän.
- För att uppnå angiven mätnoggrannhet för enheten måste de nedan angivna lägsta inlopps- och utloppssträckorna upprätthållas.
- Om det finns flera källor som kan påverka flödet ska du hålla dig till det längsta specificerade inloppet.



A0023225

- 1 Reducering
- 2 Expansion
- 3 90° knä eller T-stycke
- 4 Pump
- 5 Reglerventil
- 6 2 x 90° knä, 2- eller 3-dimensionell

5.4 Kontroll efter installation

<input type="checkbox"/>	Är enheten intakt (okulär besiktning)?
<input type="checkbox"/>	Är enheten korrekt fastsatt?
<input type="checkbox"/>	Motsvarar enheten mätpunktens specifikationer (omgivningstemperatur, mätområde)?

6 Elanslutning

6.1 Anslutningskrav

6.1.1 Likspänningsversion med M12x1-kontakt

VARNING

Risk för personskada. Enhetens sensorpets värms upp när enheten ansluts till strömförsörjningen.

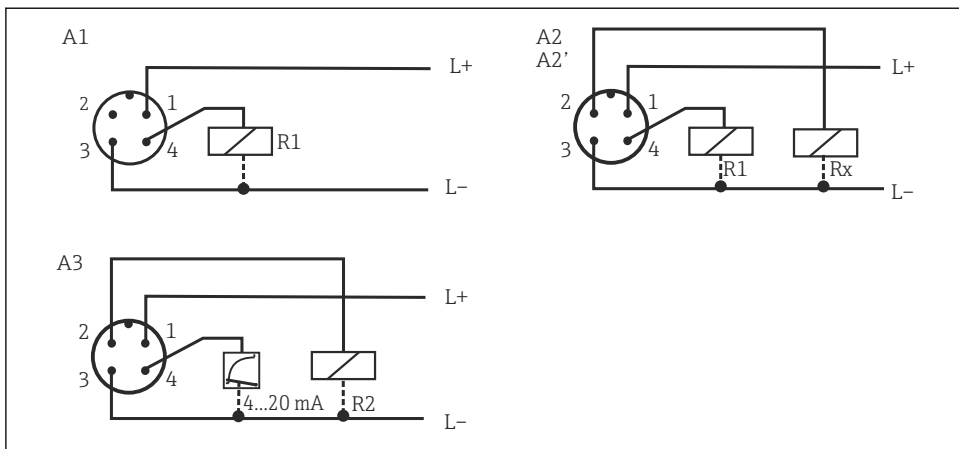
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

OBSERVERA

Observera följande för att undvika skador på den analoga ingången i ett programmerbart styrsystem (PLC):

- ▶ Anslut inte enhetens aktiva PNP-kontaktutgång till 4 ... 20 mA-ingången på ett PLC.

Hygienisk version: Enligt sanitetsstandarden 3-A och EHEDG måste anslutande elkablar vara släta, korrosionståliga och lätta att rengöra.



5 Enhet med M12x1-kontakt

A1 1 PNP-kontaktutgång

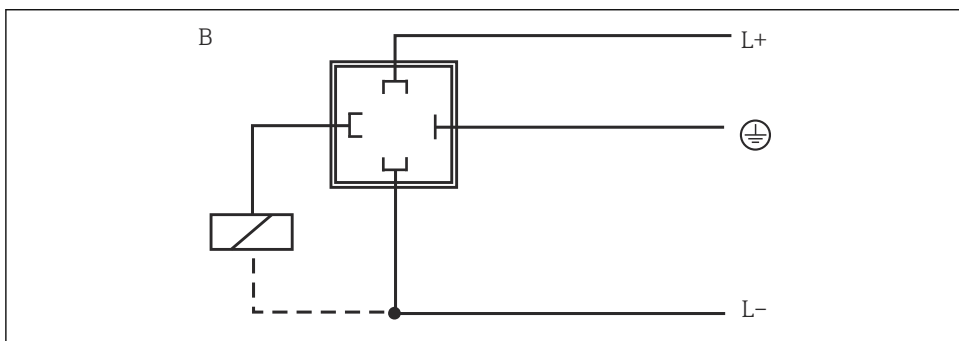
A2 2 PNP-kontaktutgångar R1 och Rx (R2)

A2 2 PNP-kontaktutgångar, R1 och Rx (diagnostik/normalt stängd kontakt med "DESINA"-inställning)

A3 1 PNP-kontaktutgång och 1 analog utgång (4 ... 20 mA)

R2 = diagnostik/normalt stängd kontakt

6.1.2 Likspänningsversion med ventilkontakt



6 Enhet med ventilkontakt av typen M16x1.5 eller NPT 1/2"

B 1 PNP-kontaktutgång

6.2 Kontroll efter anslutning

<input type="checkbox"/>	Är enheten och kabeln oskadade (okulär kontroll)?
<input type="checkbox"/>	Har de monterade kablarna lämplig dragavlastning?
<input type="checkbox"/>	Motsvarar matningsspänningen informationen på märkskylten?

7 Driftalternativ

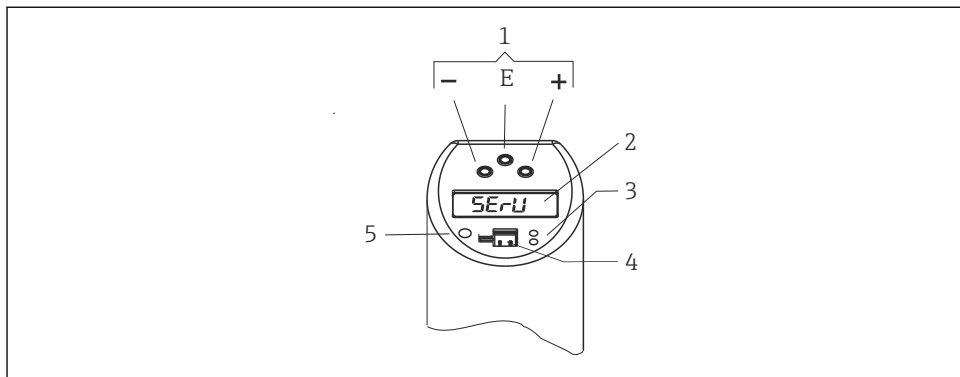
7.1 Översikt över driftalternativ

Enheten manövreras med hjälp av tre knappar på huset. Den digitala displayen och lysdioderna (LED) underlättar navigeringen i driftmenyn.

OBS

Enheten har skadats.

► Använd inte ett spetsigt föremål för att manövrera de tre knapparna på enheten.



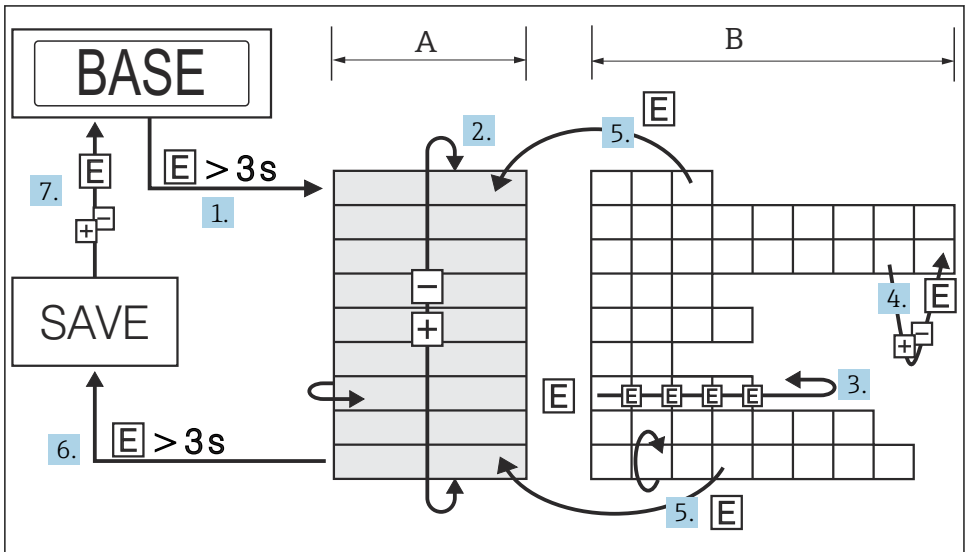
A0044663

7 Knapparnas placering och möjliga displayalternativ

- 1 Funktionsknappar
- 2 Digital display: vitt ljus (= ok); rött ljus (= larm/fel)
- 3 Gul lysdiod för kopplingstillstånd: lysdiod på = omkopplare avstängd; lysdiod av = omkopplare öppen
- 4 Kommunikationsuttag för datorkonfigurering
- 5 Lysdiod för statusvisning: grön = OK; röd = fel; blinkande röd/grön = varning

7.2 Driftmenyns struktur och funktioner

7.2.1 Navigera i driftmenyn



A0035802

8 Navigera i driftmenyn

A Val av funktionsgrupp

B Val av funktion

1. För att gå in i driftmenyn, tryck på E-knappen i mer än 3 s.
2. Välj "Function group" med knappen + eller -.
3. Välj "Function" med E-knappen.
4. Om programvarulåset är aktiverat måste det avaktiveras innan du matar in nya uppgifter eller gör några ändringar.
Mata in och ändra parametrar med knappen + eller -.
5. Tryck på E-knappen för att återgå till "Function".
6. Tryck flera gånger på E-knappen för att återgå till "Function group" tills du kommer till den relevanta funktionsgruppen.
7. För att återgå till mätpositionen (utgångsläget), tryck på E-knappen i mer än 3 s.
8. För att få upp frågan om ifall du vill spara data (tryck på + eller - för att välja "JA" eller "NEJ"), bekräfta med E-knappen.

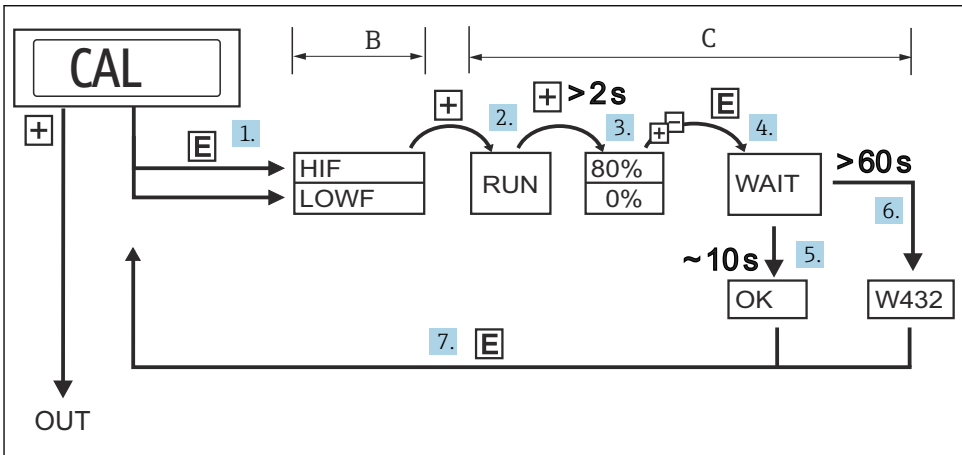


Om du väljer "JA" som svar på frågan ifall du vill spara data ändras parameterinställningarna.

7.2.2 Navigering i funktionsgruppen Kalibrering (CAL)

Variabelgränser för HIF (inläring av högt flöde) eller LOWF (inläring av lågt flöde) kan ställas in med "inlärningsfunktionen".

- HIF-inställning (inläring av högt flöde): Ange valfri flödes hastighet från 70 ... 100 % av processens maxvärde. Enheten använder sedan detta värde för att automatiskt räkna ut det motsvarande värdet för 100 %.
- LOWF-inställning (inläring av lågt flöde): Ange valfri flödes hastighet från 0 ... 20 % av processens maxvärde. Enheten använder sedan detta värde för att automatiskt räkna ut det motsvarande värdet för 0 %.



A0010787

9 Navigering i inlärningsfunktionen, med funktionsgruppen Kalibrering (CAL) som exempel

B Val av funktion

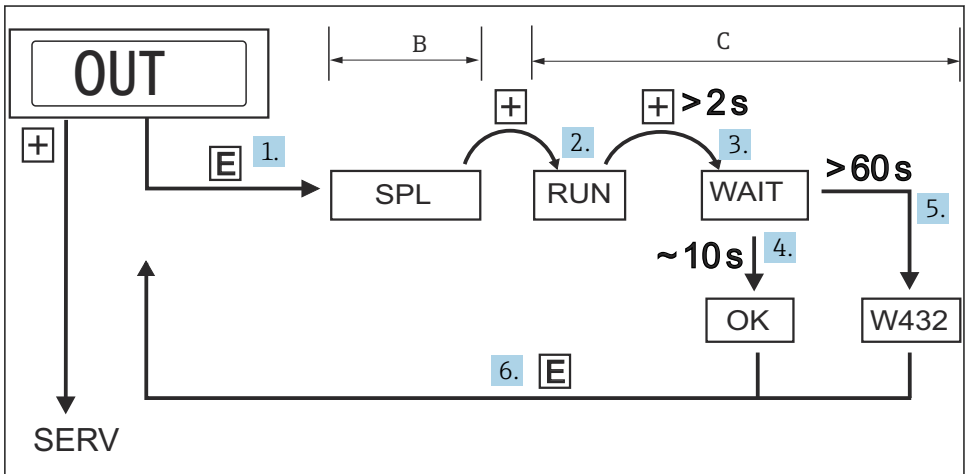
C Val av inställning

1. Välj funktionen "HIF" (inläring av högt flöde) eller "LOWF" (inläring av lågt flöde) med E-knappen.
2. Välj funktionen "RUN" med knappen +. Inlärningsfunktionen startas.
3. Välj flödes hastighet med knappen +, håll den nedtryckt i mer än 2 s.
4. Om du har ställt in "HIF" (inläring av högt flöde) väljs den övre flödes hastigheten (70 ... 100 %). Ange den aktuella relativa flödes hastigheten i steg om 1 % med knappen + eller - (fabriksinställning 80 %).
5. Om du har ställt in "LOWF" (inläring av lågt flöde) väljs den lägre flödes hastigheten (0 ... 20 %). Ange den aktuella relativa flödes hastigheten i steg om 1 % med knappen + eller - (fabriksinställning 0).
6. Välj funktionen "WAIT" med E-knappen.
7. Acceptera (lär in) det aktuella mätvärdet efter ca 10 s, "OK" visas på displayen.

8. Eller: meddelandet "W432" visas på displayen efter 60 s. Kunde inte detektera ett tillräckligt stabilt flöde under inlärningsprocessen. Systemet genererar ett genomsnittsvärde baserat på de tio senaste värdena som har uppmätts under inlärningsprocessen.
 9. Återgå till funktionsgruppen CAL (utgångsläget) med E-knappen.
- i** Enheten är fortfarande funktionsduglig om meddelandet W432 visas. Mätningarna kan dock bli väldigt osäkra. Rekommendation: Upprepa inlärningsprocessen (steg 17) tills displayen visar "OK".

7.2.3 Navigera i funktionen för inläring av brytpunkt (SPL)

Variabelgränser för HIF (inläring av högt flöde) eller LOWF (inläring av lågt flöde) kan ställas in med "inlärningsfunktionen".



A0005785

i 10 Navigera i funktionen för inläring av brytpunkt (SPL)

- B Val av funktion
C Val av inställning

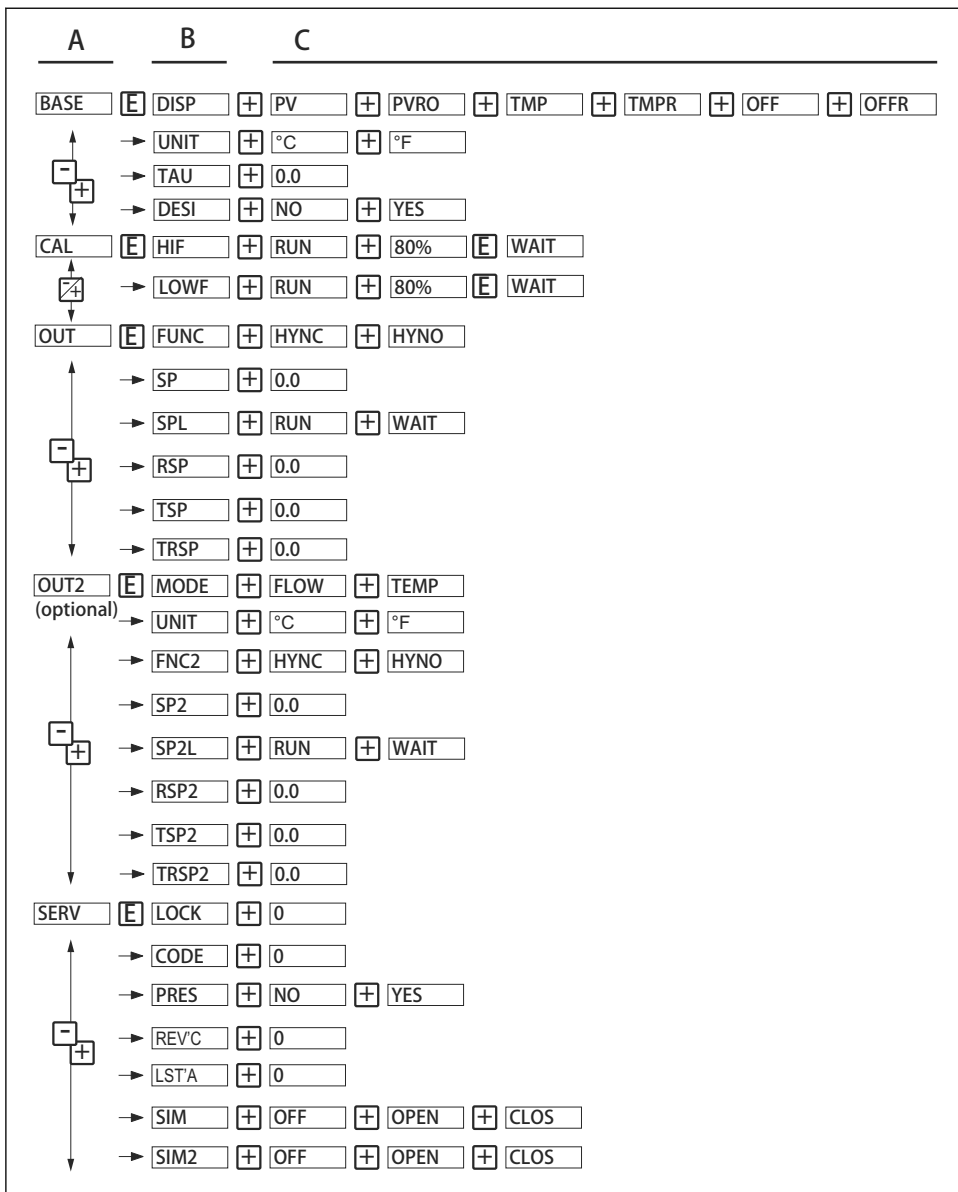
1. Välj SPL (inläring av brytpunkt), alternativt SPL2 (inläring av brytpunkt 2) med E-knappen.
2. Välj funktionen "RUN" med knappen +. Inlärningsfunktionen startas.
3. Välj funktionen "WAIT" med knappen +, håll den intryck i mer än 2 s.
4. Acceptera (lär in) det aktuella mätvärdet efter ca 10 s, "OK" visas på displayen.
5. Eller: meddelandet "W432" eller "NOK" visas på displayen efter 60 s. W432: Kunde inte detektera ett tillräckligt stabilt flöde under inlärningsprocessen. Systemet genererar ett genomsnittsvärde baserat på de 10 senaste värdena som har uppmätts under inlärningsprocessen.

6. NOK: Den fastställda brytpunkten ligger 5 % under mätområdet och kan inte accepteras eftersom brytpunkten måste ligga minst 5 % över omkopplingspunkten (RSP).



Enheten är fortfarande funktionsduglig om meddelandet "W432" eller "NOK" visas. Det kan förekomma stora avvikelser vid brytpunkten. Rekommendation: Upprepa inlärningsprocessen (steg 1-4) tills displayen visar "OK".

7.2.4 Driftmenyns struktur för 2 kontaktutgångar

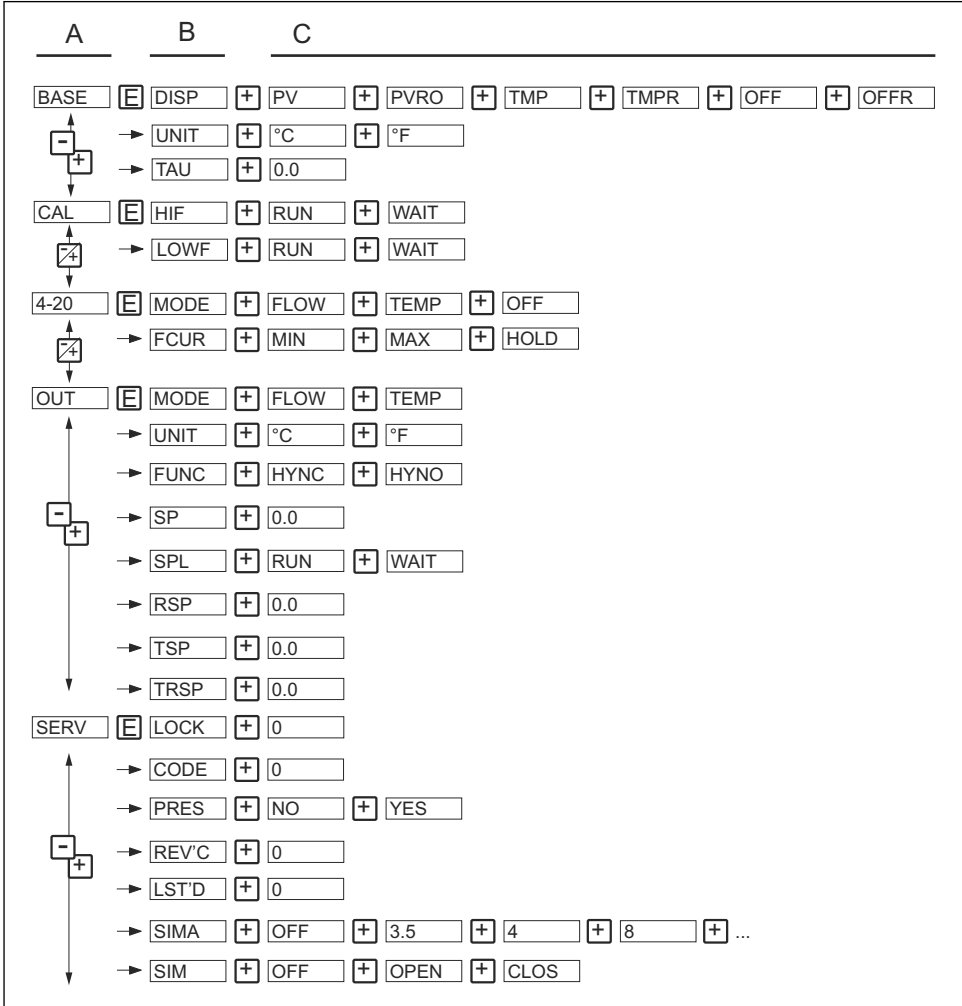


A0005784

11 Driftmeny

- A Funktionsgrupper
 B Funktioner
 C Inställningar

7.2.5 Driftmenyns struktur för 1 analog utgång (4 ... 20 mA) och 1 kontaktutgång




A0006819

12 Driftmeny

- A Funktionsgrupper
 B Funktioner
 C Inställningar

7.2.6 Grundinställningar

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning	
BASE Grundinställningar	DISP	Display	PV	Visar det aktuella mätvärdet	
			PVRO	Visar det aktuella mätvärdet roterat 180 °	
			TMP	Visar mediets aktuella temperatur	
			TMPR	Visar mediets aktuella temperatur roterad 180 °	
			OFF	Display av	
			OFFR	Display avstängd, roterad 180 °	
				Fabriksinställning: aktuellt mätvärde (PV)	
	UNIT (Enhet)	Teknisk enhet	xC xF		Mediets temperatur visas i °C eller °F
					Syns endast om den aktuella medietemperaturen TMP väljs i läget DISP. Fabriksinställning: °C
	TAU	Dämpning	0.0		Mätvärdesdämpning med avseende på displayvärde och utgång: 0 (ingen dämpning) eller 9 ... 40 s (i steg om 1 s)
				Fabriksinställning: 0 s	
DESI	DESINA Endast för 2 PNP- kontaktutgångar	NO YES		Beteende enligt DESINA: M12-kontaktens stifttilldelning uppfyller DESINA-riktlinjerna (DESINA = distribuerad och standardiserad installationsteknik för verktygsmaskiner och produktionssystem)	
				Fabriksinställning: NO	

7.2.7 Kalibrering

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
CAL Kalibrering	HIF	Inläring av högt flöde (High Flow)	RUN WAIT	Inställning av max. flödes hastighet. 100 % Värde
	LOWF	Inläring av lågt flöde (Low Flow)	RUN WAIT	Inställning av min. flödes hastighet. 0 % Värde

7.2.8 Utgångsinställningar – 2 kontaktutgångar

Brytpunktens funktioner



- Hysteresfunktion: hysteresfunktionen möjliggör tvåpunktskontroll via en hysteres. Beroende på massflödet kan hysteresen ställas in via brytpunkt SP eller omkopplingspunkt RSP.
- Normalt öppen (NO) eller normalt stängd (NC) kontakt: Denna omkopplingsfunktion kan väljas efter behov.
- Fördröjningstid för brytpunkt SP och omkopplingspunkt RSP kan ställas in i steg om 1 s. Detta gör det möjligt att filtrera bort oönskade temperaturtoppar med kort varaktighet eller hög frekvens.

A0005280


13 *brytpunkt SP, omkopplingspunkt RSP*




1 Hysteresfunktion
 2 Normalt öppen kontakt
 3 Normalt stängd kontakt

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
OUT Utgång 1 OUT2 Utgång 2, tillval	MODE	Byter läge	FLOW TEMP	Utgångens omkopplingsläge för kanal 2 FLOW: flödes hastighet TEMP: temperatur Fabrikinställning: FLOW
	UNIT (Enhet)	Teknisk enhet	xC xF	Val av temperaturenhet (°C eller °F) Funktionen är endast tillgänglig om omkopplingsläget MODE är inställt på TEMP i utgång 2. Fabrikinställning: °C
	FUNC FNC2	Byter funktion	HYNC HYNO	Hysteres/normalt stängd kontakt Hysteres/normalt öppen kontakt → 24 Fabrikinställning: HYNO
	SP SP2	Brytpunktsvärde	0.0	Ange värde 5 ... 100 % i steg om 1 %. Fabrikinställning: 50 % eller alternativt för SP2: Ange värdet -15 ... 85 °C (-5 ... 185 °F) i steg om 1 om omkopplingsläget MODE är inställt på temperatur (TEMP). Fabrikinställning: 55 °C

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
	SPL SP2L	Brytpunktsinläring	RUN WAIT	RUN, WAIT: Använd aktuell flödes hastighet som brytpunkt SP eller SP2.
	RSP RSP2	Omkopplingspunktsvärde	0.0	Ange värde 0 ... 95 % i steg om 1 %. Fabriksinställning: 40 %  Värdet måste vara minst 5 % lägre än brytpunkten (SP eller SP2). eller alternativt för RSP2: Ange värdet -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) i steg om 1 °C (1 °F) om omkopplingsläget MODE är inställt på temperatur (TEMP).  Värdet måste vara minst 5 °C (9 °F) lägre än brytpunkt 2 (SP2). Fabriksinställning: 50 °C
	TSP TSP2	Fördröjningstid för brytpunkt	0.0	Kan konfigureras från 0 ... 99 s i steg om 1 s, efter behov. Fabriksinställning: 0 s
	TRSP TRSP2	Omkopplingspunktsfördröjning	0.0	Kan konfigureras från 0 ... 99 s i steg om 1 s, efter behov. Fabriksinställning: 0 s

7.2.9 Utgångsinställningar – 1 analog utgång (4 ... 20 mA) och 1 kontaktutgång

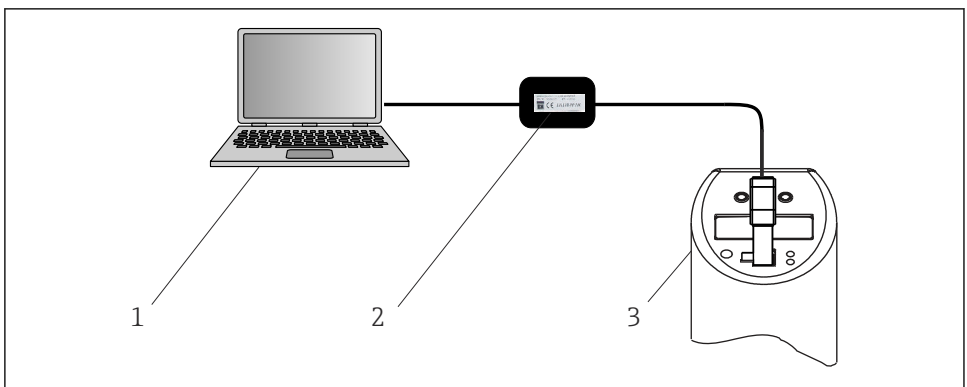
Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
4-20 Utgång 1	MODE	Mätstorhet för analog utgång	FLOW TEMP	Utgången FLOW: flödes hastighet, eller TEMP: temperatur  Om TEMP (temperatur) har ställts in är mätområdet fixerat på -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) . Fabriksinställning: FLOW
	FCUR	Läckström	MIN MAX HOLD	Strömvärde vid eventuellt fel: MIN = ≤ 3,5 mA MAX = ≥ 21,7 mA HOLD = senaste strömvärde Fabriksinställning: MAX
OUT Utgång 2	MODE	Byter läge	FLOW TEMP	Utgångens omkopplingsläge FLOW: flödes hastighet, eller TEMP: temperatur Fabriksinställning: temperatur (TEMP)

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
	UNIT (Enhet)	Teknisk enhet	xC xF	Val av temperaturenhet (°C eller °F)  Funktionen är endast tillgänglig om omkopplingsläget MODE är inställt på TEMP i utgång 2. Fabriksinställning: °C
		FUNC	Byter funktion	HYNC HYNO
	SP	Brytpunktsvärde	0.0	Ange värde 5 ... 100 % i steg om 1 %.
				Fabriksinställning: 50 %
				Ange värdet -15 ... 85 °C (-5 ... 185 °F) i steg om 1 om omkopplingsläget MODE är inställt på temperatur (TEMP).
				Fabriksinställning: 55 °C
	SPL	Brytpunktsinläring	RUN WAIT	RUN, WAIT: Använd aktuell flödes hastighet som brytpunkt SP. Se "Använda inlärningsfunktionen".
	RSP	Omkopplingspunktsvärde	0.0	Ange värde 0 ... 95 % i steg om 1 %.
				 Värdet måste vara minst 5 % lägre än brytpunkt SP.
				Fabriksinställning: 40 %
				Ange värdet -20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F) i steg om 1 °C (1 °F) om omkopplingsläget MODE är inställt på temperatur (TEMP).
				 Värdet måste vara minst 5 °C (9 °F) lägre än brytpunkt SP2.
Fabriksinställning: 50 °C				
	TSP	Fördröjningstid för brytpunkt	0.0	Kan konfigureras från 0 ... 99 s i steg om 1 s, efter behov Fabriksinställning: 0 s
	TRSP	Omkopplingspunktsfördröjning	0.0	Kan konfigureras från 0 ... 99 s i steg om 1 s, efter behov
				Fabriksinställning: 0 s

7.2.10 Ställa in servicefunktioner

Funktionsgrupp	Funktion		Inställningar	Beskrivning
SERV Servicefunktioner	LOCK	Låsningskod	0	Ange enhetens låsningskod.
	Kod	Ändra låsningskod	0	Använderdefinierad sifferkod 1 ... 9 999 0= ej låst Syns endast om låsningskoden är giltig.
	PRES	Återställning	NO YES	Återställ alla inmatningar till de inställningar som fanns vid leveransen.
	REVC	Statisk revisionsräknare	0	Konfigurationsräknare, ökar ett steg varje gång som konfigurationen ändras.
	STAT	Enhetsstatus		
	LST'D	Senaste fel	0	Visar det senaste felet som uppstod.
Kontaktutgångsversion	SIM SIM2	Simulering för 2 kontaktutgångar	OFF OPEN CLOS	Ingen simulering Kontaktutgång öppen Kontaktutgång stängd
Version med analog utgång (4 ... 20 mA)	SIM SIM2	Simulering för 1 analog utgång (SIMA) och 1 kontaktutgång (SIM)	OFF OPEN CLOS	Ingen simulering Kontaktutgång öppen Kontaktutgång stängd
			3,5 4 8 ...	3.5, 4, 8...: Simuleringsvärden för analog utgång i mA (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)

7.3 Åtkomst till driftmenyn via konfigureringsprogramvaran



A0008072

14 Drift, visualisering och underhåll med PC och konfigureringsprogram

- 1 PC med FieldCare-konfigureringsprogram
- 2 Konfigureringsmodul TXU10-AA eller FXA291 med USB-uttag
- 3 Flödesvakt

7.3.1 Ytterligare driftalternativ

Utöver de driftalternativ som anges i det tidigare avsnittet "Lokal drift" finns det ytterligare information tillgänglig via FieldCare-konfigureringsprogrammet:

Funktionsgrupp	Funktion (display)	Beskrivning
SERV (service)	Omkopplingmöjligheter 1 Omkopplingmöjligheter 2, tillval	Antal gånger omkopplarens status ändras för kontaktutgång 1; tillval för kontaktutgång 2
INFO (apparatinformation)	TAG 1 TAG 2	Taggning, 18 siffror
	Orderkod	Orderkod
	Enhetens serienummer	-
	Sensorns serienummer	-
	Elektronikens serienummer	-
	Enhetsversion	Visar en översikt över enhetsversionen
	Maskinvaruversion	-
	Programvarurevision	-

7.3.2 Anmärkningar angående drift med FieldCare

FieldCare är en universell konfigurerings- och serviceprogramvara baserad på FDT-/DTM-teknik.



"PCP-kommunikations-DTM" och enhetshanterare krävs för att konfigurera enheten med FieldCare.

Denna enhet stöder drift offline och överföring av parametrar från och till enheten. Drift online stöds ej.

Mer information om FieldCare finns i de tillhörande användarinstruktionerna (BA027/S/c4) eller på www.endress.com.

8 Diagnostik och felsökning

8.1 Allmän felsökning

Om ett fel uppstår i enheten ändrar lysdioden färg från grön till röd och bakgrundsbelysningen på displayen ändrar färg från vit till röd. En lysdiod som blinkar rött/grönt indikerar en varning. Displayen visar:

- En E-kod vid eventuella fel
Mätvärdet är osäkert om ett fel föreligger.
- En W-kod om det handlar om en varning
Mätvärdet går att lita på om en varning föreligger.

Kod	Förklaring	Åtgärd
E011	Enhetskonfigureringen är felaktig	Utför en återställning av enheten.
E012	Mätfel eller så ligger mediets temperatur utanför mätområdet	Kontrollera mediets temperatur. Kontrollera om enheten behöver returneras till tillverkaren.
E013	Sensors uppvärmning defekt	Returnera enheten till tillverkaren.
E019	Strömförsörjningen utanför specifikationen	Kontrollera driftspänningen.
E015	Minnesfel	Returnera enheten till tillverkaren.
E020		
E021		
E022	Enheten får bara ström via kommunikationsgränssnittet (mätning är inaktiverad)	Kontrollera driftspänningen.
E042	Utströmmen kan inte längre genereras (endast för 4 ... 20 mA-utgång, t.ex. last för hög vid analog utgång eller öppen analog utgång)	Kontrollera belastningen, stäng av den analoga utgången.

Kod	Förklaring	Åtgärd
W107	Simulering pågår	--
W200	Mediets temperatur utanför specifikationen (>85 °C)	Kontrollera mediets temperatur och anpassa den efter specifikationen vid behov
W202	Uppmätt flöde utanför mätområdet mellan det inställda låga och höga flödet (< -10% eller > 110%)	Ställ in högt och lågt flöde igen; återställ enheten till fabriksinställningarna vid behov (PRES-funktionen)
W209	Enheten startar	--
W210	Konfigureringen har ändrats (varningskoden visas i cirka 15 s)	--
W240	Flödes hastigheten för hög (> 3 m/s i vatten), enheten används utanför sitt specificerade mätområde. Mätresultatet blir osäkert.	Reducera mediets flödes hastighet
W250	Max. antal kontaktcykler har överskridits	--
W260	Värdena för högt flöde (HIF) och lågt flöde (LOWF) ligger för nära varandra	Ställ in det låga och höga flödet igen (större avstånd). Kontrollera om enheten behöver återställas till fabriksinställningen (PRES-funktionen).
W270	Kortslutning och överbelastning vid utgång 1	Kontrollera utströmskrets.
W280	Kortslutning och överbelastning vid utgång 2	Kontrollera utströmskrets.
W432	Värdena för högt flöde (HIF) eller lågt flöde (LOWF) kunde inte fastställas med säkerhet. Enheten kan dock fortfarande användas.	Ställ in högt och lågt flöde igen (håll en konstant flödes hastighet).

9 Underhåll

OBSERVERA

Enheten har skadats.

- ▶ Se till att processen inte är trycksatt innan du tar bort enheten.
- ▶ Vrid inte enheten ur processanslutningens gänga i huset.
- ▶ Använd alltid en passande fast nyckel för att avlägsna enheten.

Avlagringar på sensorn påverkar mätnoggrannheten negativt.

- ▶ Kontrollera regelbundet att det inte finns några avlagringar på sensorn.

Sensorn fungerar korrekt.

9.1 Rengöring

9.1.1 Rengöring av ytor som inte har kontakt med mediet

- Rekommendation: Använd en luddfri trasa som antingen är torr eller lätt fuktad med vatten.
- Använd inga vassa objekt eller aggressiva rengöringsmedel som korroderar ytorna (t.ex. displayer, hus) och tätningarna.
- Tvätta inte med högtryckstvätt.
- Tänk på enhetens kapslingsklass.



Rengöringsmedlet som används ska vara kompatibelt med materialen i enhetskonfigurationen. Använd inte rengöringsmedel som koncentrerade mineralsyror, basiska eller organiska lösningsmedel.

9.1.2 Rengöring av ytor som har kontakt med mediet

Observera följande vid rengöring och sterilisering på plats (CIP/SIP):

- Använd endast rengöringsmedel som materialet i kontakt med mediet tål ordentligt.
- Observera den högsta tillåtna medietemperaturen.

10 Reparation

10.1 Reservdelar

Reservdelar till produkten som är tillgängliga i nuläget finns online på:


www.endress.com/onlinetools

10.2 Retur

Craven på säker enhetsretur kan variera beroende på enhetstyp och nationell lagstiftning.

1. Se hemsidan för mer information: <https://www.endress.com>
2. Om enheten ska returneras ska den förpackas så att den är tillförlitligt skyddad mot stötar och yttre påverkan. Originalförpackningen ger bäst skydd.

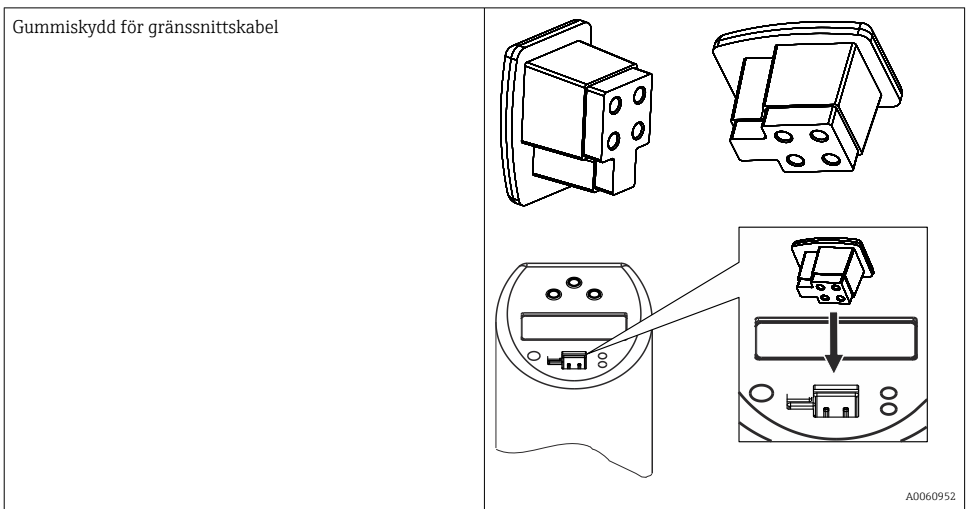
10.3 Avfallshantering

-  Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshandteras som sorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som sorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

11 Tillbehör

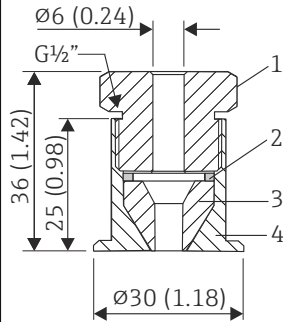
11.1 Enhets specifika tillbehör

11.1.1 Gummiskydd för gränssnittskabel



11.1.2 Svetshylsa med tätningskona

- Flyttbar svetshylsa med krage, tätningskona, bricka och tryckskruv G $\frac{1}{2}$ "
- Material i de delar som kommer i kontakt med processen: 316L, PEEK
- Max. processtryck 10 bar (145 psi)



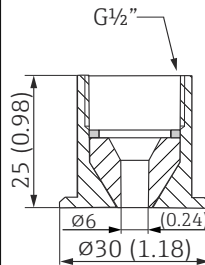
A0048610

15 Mått i mm (in)

- 1 Tryckskruv, 303/304
- 2 Bricka, 303/304
- 3 Tätningskona, PEEK
- 4 Svetshylsa med krage, 316L

11.1.3 Svetshylsa med krage

- Flyttbar svetshylsa med krage, tätningskona och bricka
- Material i de delar som kommer i kontakt med processen: 316L, PEEK
- Max. processtryck 10 bar (145 psi)

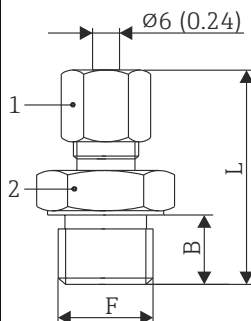


A0020710

16 Mått i mm (in)

11.1.4 Klämringsskoppling

- Flyttbar klämring, olika processanslutningar
- Material i klämringsskoppling och de delar som kommer i kontakt med processen: 316L



A0048609

▣ 17 Mått i mm (in)

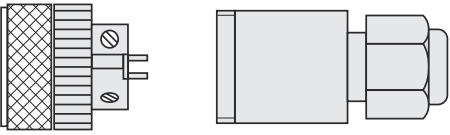
1 AF14

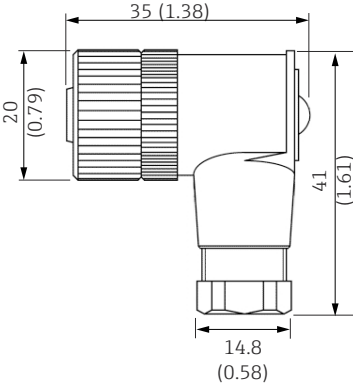
Version	F i mm (tum)		L i mm (tum)	B i mm (tum)	Klämring smaterial	Max. processtemperatur	Max. processtryck
TA50	G½"	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar vid 20 °C (580 psi vid 68 °F)
				20 mm (0,8 in)	Klämring i PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar vid 20 °C (72,5 psi vid 68 °F)
	G¾"	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar vid 20 °C (580 psi vid 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar vid 20 °C (72,5 psi vid 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar vid 20 °C (580 psi vid 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar vid 20 °C (72,5 psi vid 68 °F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1,97 in))	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar vid 20 °C (580 psi vid 68 °F)

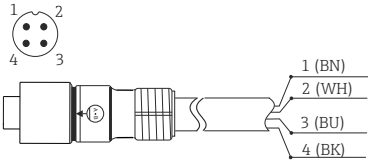
Version	F i mm (tum)		L i mm (tum)	B i mm (tum)	Klämringsmaterial	Max. processtemperatur	Max. processtryck
	R½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar vid 20 °C (72,5 psi vid 68 °F)
	R¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar vid 20 °C (72,5 psi vid 68 °F)


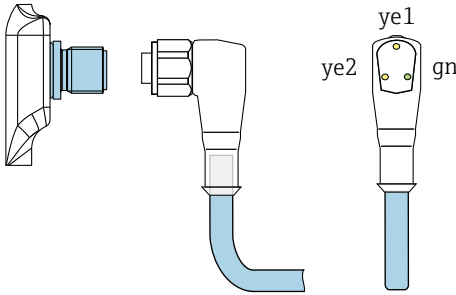
- 1) SS316-klämrिंग: kan bara användas en gång. När den har lossats kan klämringskopplingen inte sättas dit på nytt på dykfickan. Fullt justerbar instickslängd vid första installation.
- 2) PTFE/Elastosil®: återanvändbar; när den har lossats kan klämringskopplingen flyttas uppåt eller nedåt på dykfickan. Instickslängden kan justeras.

11.2 Kommunikationsspecifika tillbehör

Tillbehör	Beskrivning
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koppling M12x1: rak ▪ Anslutning till M12x1-kontakt till huset ▪ Material: kropp PA, förlängningsmutter CuZn, nickelpläterad ▪ Kapslingsklass (helt stängd): IP67 	

Tillbehör	Beskrivning
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1-koppling: vinklad, för terminering av anslutningskabel av användaren ▪ Anslutning till M12x1-kontakt till huset ▪ Konstruktionens material PBT/PA, ▪ Förlängningsmutter GD-Zn, nickelpläterad ▪ IP67 kapslingsklass (helt låst) ▪ Spänning: max. 250 V ▪ Strömbelastningsförmåga: max. 4 A ▪ Temperatur: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) 	

Tillbehör	Beskrivning
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) med M12x1 förlängningsmutter av epoxyklädd zink, rak uttagskontakt, blindplugg, 5 m (16,4 ft) ▪ IP69K-skydd (tillval) ▪ Spänning: max. 250 V ▪ Strömbelastningsförmåga: max. 4 A ▪ Temperatur: -20 ... 105 °C (-4 ... 221 °F) <p>Kabelfärger:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN brun ▪ 2 = WH vit ▪ 3 = BU blå ▪ 4 = BK svart 	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0020725</p>

Tillbehör	Beskrivning
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-kabel, 4x 0,34 mm² med M12x1-koppling, med lysdiod, vinklad ▪ 316L-blindplugg, längd 5 m (16,4 ft), särskilt för hygieniska installationer ▪ Kapslingsklass (helt stängd): IP69K <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grön: enheten är funktionsduglig ▪ gul 1: omkopplarsstatus 1 ▪ gul 2: omkopplarsstatus 2 <p> Inte lämplig för 4 ... 20 mA analog utgång.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0035844</p>

11.2.1 Konfigureringsats

- Konfigureringsats för PC-programmerbara transmittar och temperaturbrytare; Konfigureringsprogram och gränssnittskabel för PC med USB-uttag och kontakt med fyra stift
Orderkod: TXU10-AA
- "Commubox FXA291", konfigureringsats med gränssnittskabel för PC med USB-uttag. Egensäkert CDI-gränssnitt (Endress+Hauser Common Data Interface) för transmittar med kontakt med fyra stift. Lämpligt konfigureringsprogram är t.ex. FieldCare.
Orderkod: **FXA291**

11.2.2 Konfigureringsprogram

Hämta konfigureringsprogrammet FieldCare "Device Setup" gratis direkt via internet på följande adress:

www.endress.com/fieldcare

Du kan beställa FieldCare "Device Setup" från tillverkarens säljavdelning.

11.3 Systemkomponenter

RN-serien aktiv barriär

Enkel eller tvåkanals aktiv barriär som kan avskilja 0/4 till -20 mA-standardsignalkretsar på ett säkert sätt, med dubbelriktade HART-sändningar. Med inställningen signalduplicering överförs insignalen till två galvaniskt isolerade utgångar. Enheten har en aktiv och en passiv strömینگång; utgångarna kan användas aktivt eller passivt.

För mer information, se: www.endress.com

Processvisningsenhet från produktfamiljen RIA

Tydligt läsbara processvisningsenheter med olika funktioner: loopmatade indikeringar för att visa 4–20 mA-värden, visa upp till fyra HART-variabler, processvisningsenheter med styrenheter, övervakning av gränsvärden, strömförsörjning för sensorer och galvanisk isolering.

Universella applikationer tack vare internationellt godkännande i explosionsfarligt område, lämplig för panelmontering eller fältinstallation.

För mer information, se: www.endress.com

Datahanterare från produktfamiljen RSG

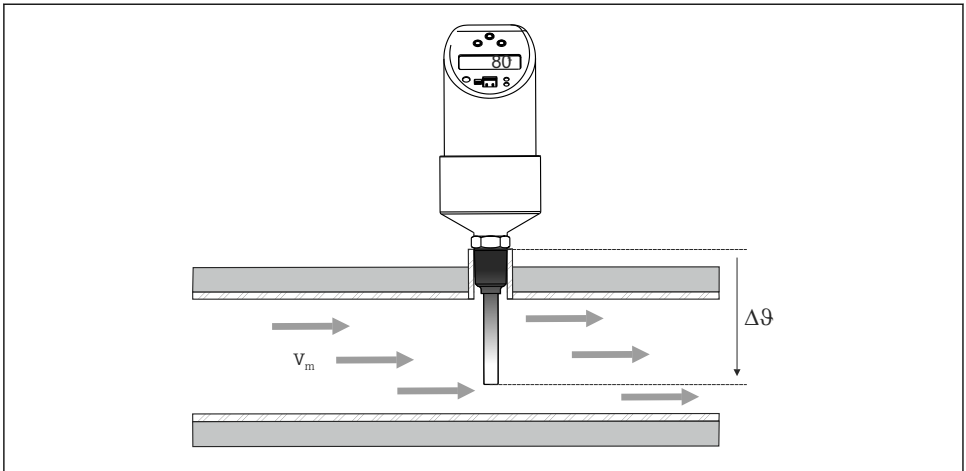
Datahanterare är flexibla och kraftfulla system som organiserar processvärden. Upp till 20 universella ingångar och upp till 14 digitala ingångar finns som tillval för direktanslutning av sensorer (med HART som tillval). De uppmätta processvärdena visas tydligt på skärmen och är säkert loggade, övervakade för att se gränsvärden och analyserade. Värdena kan vidarebefordras via vanliga kommunikationsprotokoll till system med hög nivå, och anslutas till varandra via enskilda anläggningsmoduler.

För mer information, se: www.endress.com

12 Teknisk information

12.1 Funktion och systemdesign

12.1.1 Mätprincip

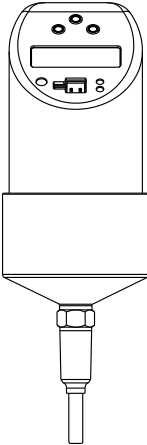
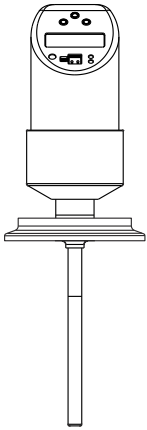


A0023188

Enheten mäter massflödet hos ett flytande medium med hjälp av den kalorimetriska mätmetoden. Den kalorimetriska mätmetoden utgår från nedkylningen av en uppvärmd temperatursensor. Värme avlägsnas från sensorn genom påtvingad konvektion när mediet flödar förbi. Omfattningen av den här värmeöverföringen beror på mediets flödes hastighet och skillnaden i temperatur mellan sensorn och mediet (King's Law). Ju högre flödes hastighet eller massflöde hos mediet, desto större blir temperatursensorns nedkylning.

12.1.2 Mätssystem

Översikt

Produktfamiljen Flowphant	Flowphant T DTT31	Flowphant T DTT35
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023194</p>
Sensor	RTD	RTD
Applikationsområde	<p>Övervakning av massflöde av vatten, vattenliknande substanser och oljor med låg viskositet (viskositet: 0,184 ... 20 mPa·s; termisk konduktivitet: 29 ... 688 mW/m·K). Exempel: vattenhaltig monoetylenglykollösning (20 vol %) vid 20 °C: viskositet: 1,65 mPa·s; termisk konduktivitet: 512 mW/mK</p>	<p>Övervakning av massflöde av flytande medium i hygieniska processer (viskositet: 0,184 ... 20 mPa·s; termisk konduktivitet: 29 ... 688 mW/mK). Exempel: vattenhaltig monoetylenglykollösning (20 vol %) vid 20 °C: viskositet: 1,65 mPa·s; termisk konduktivitet: 512 mW/mK</p>
Processanslutning	<p>Industriell:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Klämringskoppling ■ Gänga: <ul style="list-style-type: none"> ■ G½" och G¼" ■ ANSI NPT¼" och NPT½" 	<p>Hygien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Konformad metall-metall G½" ■ Klämma 1" - 1½", DIN 32676 ¹⁾, DN25 ... 40 ■ Klämma 2", DIN 32676, DN50 ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ Integrerad APV
Mätområde	<p>Massflöde som ett relativt värde från 0 ... 100%. Processmätgräns för vätskor: 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)</p>	

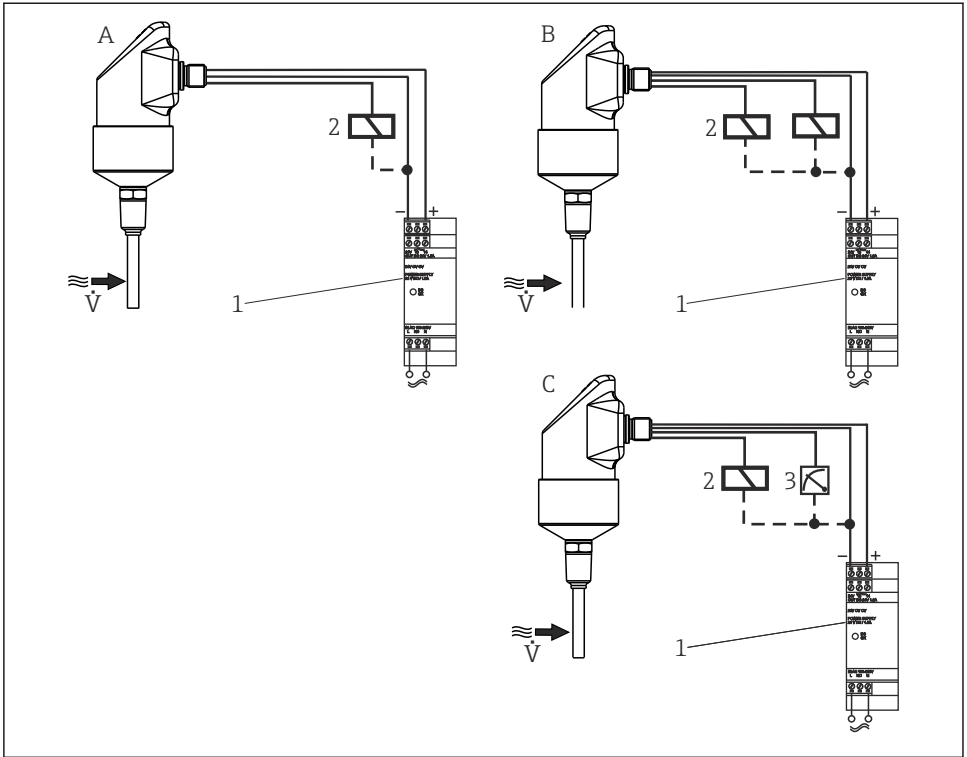
1) DIN 32676 ersätter ISO 2852.

Likspänningsversion

PNP-kontaktutgång för elektronik.

Strömförsörjning med en strömförsörjningsenhet.

Företrädesvis i kombination med programmerbart styrsystem (PLC) eller för att styra en relä.



A0005373

- A 1 PNP-kontaktutgång
 B 2 PNP-kontaktutgångar
 C PNP-kontaktutgång med extra analog utgång 4 ... 20 mA (aktiv)
 1 Strömförsörjningsenhet för transmitter
 2 Belastning (programmerbart styrsystem, processtyrsystem, relä)
 3 Indikator (vi den 4 ... 20 mA analoga utgången)

12.2 Ingång

12.2.1 Mätstorhet

- Flödes hastighet för flytande medium (kalorimetrisk mätprincip)
- Temperatur (RTD), alternativt för två kontaktutgångar eller extra analog utgång

12.2.2 Mätområde

Flöde	0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)
Temperatur	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)

12.3 Utgång

12.3.1 Utsignal

Likspänningsversion (kortslutningssäker version):

- 1 PNP-kontaktutgång (flöde) eller
- 2 PNP-kontaktutgångar (flöde eller temperatur, konfigurerbara) eller
- 1 PNP-kontaktutgång och 1 4 ... 20 mA-utgång, aktiv (flöde eller temperatur, konfigurerbar)



Den analoga utgången rapporterar det uppmätta flödet som ett relativt värde, visat som en procentenhet av det inställda mätområdet.

12.3.2 Signal vid larm

Analog utgång: signal vid larm enligt NAMUR NE43

Under område	Linjär minskning till 3,8 mA
Över område	Linjär ökning till 20,5 mA
Sensorbrott, kortslutning i sensor	$\leq 3,6$ mA eller $\geq 21,0$ mA (en effekt på 21,7 mA garanteras för inställningen $\geq 21,0$ mA)
Kontaktutgångar	I säkert läge (omkopplare öppen)

12.3.3 Last

Max. $(V_{\text{strömförsörjning}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (strömutgång)

12.3.4 Inställningsområde

Kontaktutgång	Brytpunkt (SP) och omkopplingspunkt (RSP) i steg om 1 % med minsta hysteres på 5 %
Dämpning	Konfigurerbar av användaren 0 = av (ingen dämpning) eller 10 ... 40 s i steg om 1 s
Måttenhet	%, valbart °C, °F (med två utgångar och temperaturövervakning)

12.3.5 Omkopplarkapacitet

Likspänningsversion:

Omkopplarens status TILL	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Omkopplarens status FRÅN	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Kontaktcyklar	$> 10,000,000$
Spänningsfall PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Överbelastningsskydd	Kopplingsström kontrolleras automatiskt: stängs av vid överström. Kopplingsström kontrolleras igen varje 0,5 s. Max. kapacitiv last: 14 μF vid maximal matningsspänning (utan resistiv last). Periodisk frånkoppling från skyddskrets i händelse av överström ($f = 2 \text{ Hz}$) och "varning" visas.

12.3.6 Induktiv last

För att förhindra elektriska störningar får en induktiv last (reläer, kontaktorer, magnetventiler) endast användas med en direkt skyddskrets (frijulsdiod eller kondensator).

12.4 Omgivning

12.4.1 Omgivningstemperatur

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.4.2 Förvaringstemperatur

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.4.3 Drifthöjd över havet

Upp till 4 000 m (13 123,36 ft) över havet

12.4.4 Kapslingsklass

IP65	Ventilkontakt av typen M16 x 1,5 eller NPT ½"
IP66	Kontakt av typen M12 x 1

12.4.5 Stöttålighet

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

12.4.6 Vibrationstålighet

- 20 g enligt DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g enligt maringodkännande

12.4.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med alla tillämpliga krav i IEC/EN 61326-serien och NAMUR EMC-rekommendationer (NE21). Se EU-försäkran om överensstämmelse för mer information.

Max. mätfel < 1 % av mätområdet.

Störningsökänslighet enligt IEC/EN 61326-serien, industrikrav

Störningsemission enligt IEC/EN 61326-serien, elektrisk utrustning klass B

12.4.8 Elsäkerhet

- Kapslingsklass III
- Överspänningskategori II
- Föroreningsnivå 2

12.5 Process

12.5.1 Mätområde för processtemperatur

-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F).

Sensorn kan utsättas för processtemperaturer på upp till 130 °C (266 °F) utan att ta skada.

Övervakningssystemet slås av automatiskt vid $T \geq 85$ °C (185 °F) och startas igen vid $T \leq 85$ °C (185 °F).

12.5.2 Mätområde för processtryck

Max. tillåtet processtryck $P_{\max} \leq 10$ MPa = 100 bar (1 450 psi)



Det maximala processtrycket för enhetens koniska metall-metall-processanslutning (MB-versionen) är 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

12.5.3 Flödesgräns

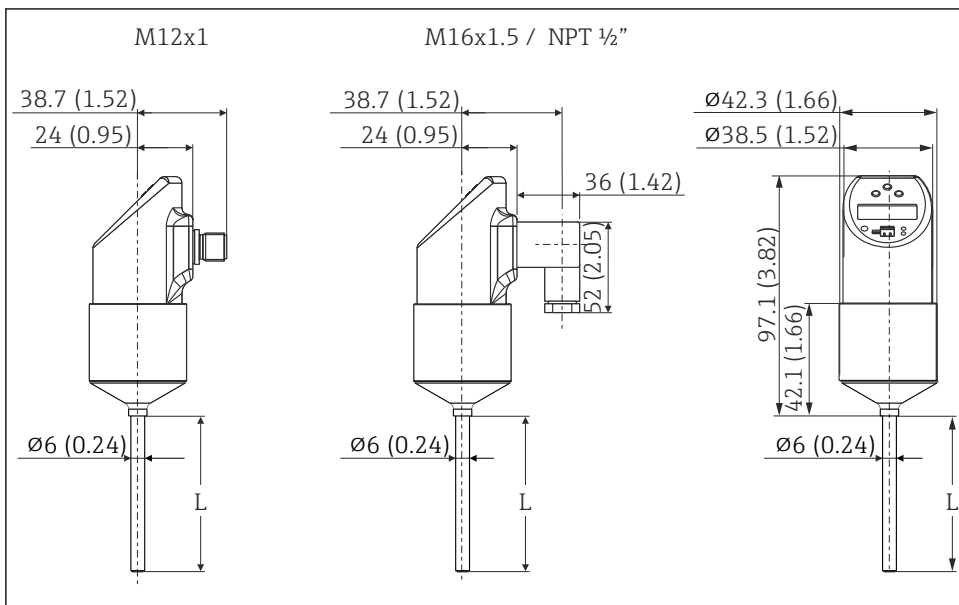
Vätskor: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

12.5.4 Driftområde

Vätskor: 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

12.6 Mekanisk konstruktion

12.6.1 Konstruktion och mått



A0005279

18 Alla mått i mm (tum)

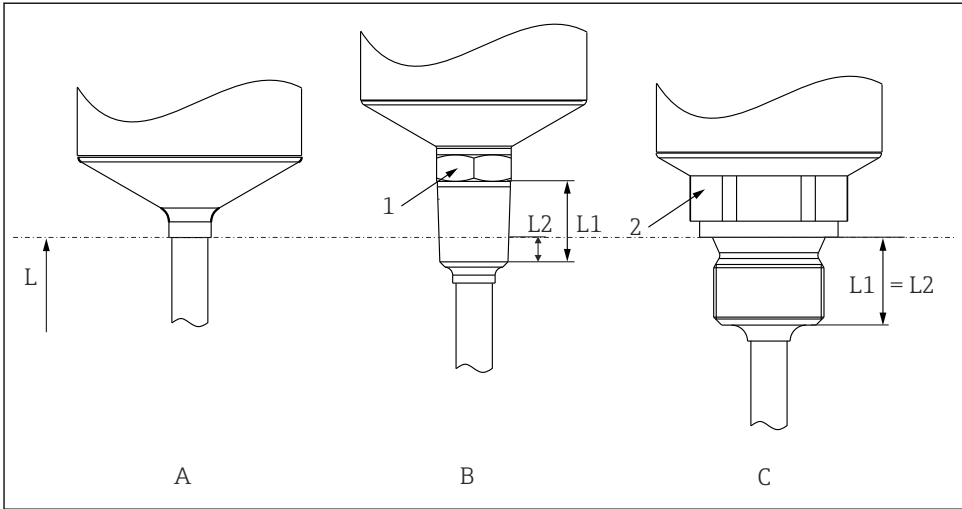
L: Instickslängd

Vänster: M12x1-kontakt enligt IEC 60947-5-2

Mitten: Ventilkontakt av typen M16x1.5 eller NPT 1/2" enligt DIN 43650A/ISO 4400

12.6.2 Processanslutningar

Följande processanslutningar kan konfigureras för de enskilda versionerna av enheten.



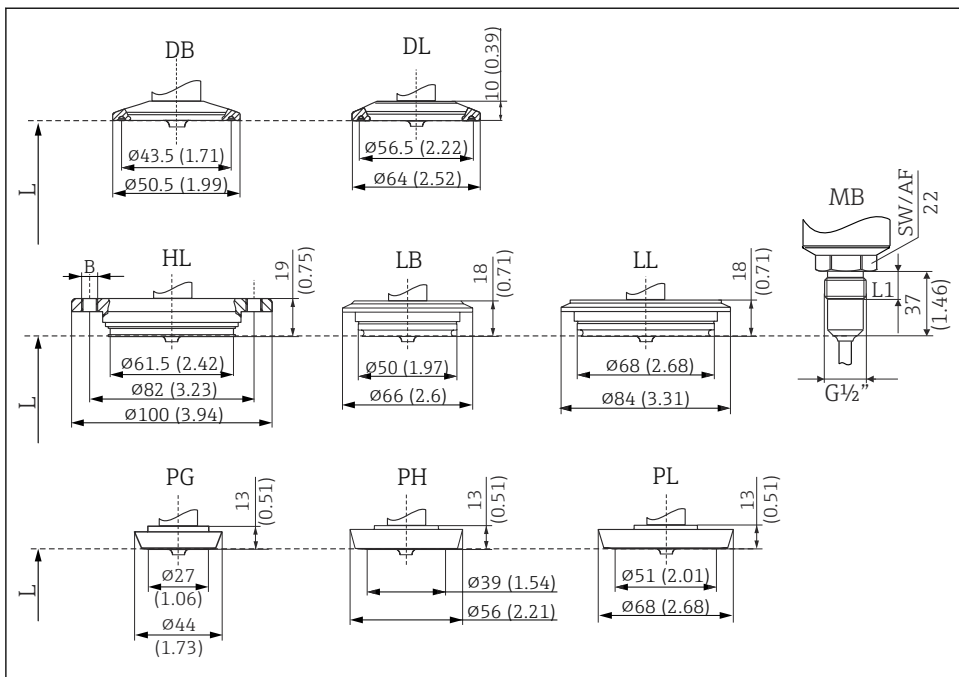
A0007101

19 Processanslutningsversioner

- 1 Gängad processanslutning
 2 Gängad processanslutning, tum, cylindrisk enligt ISO 228
 L Instickslängd
 L_1 Gänglängd
 L_2 Inskruvningslängd

Objektnr.	Processanslutningsversioner	Gänglängd L_1	Inskruvningslängd L_2
A	Utan processanslutning. Använd lämpliga svetshylsor och klämringskopplingar.	-	-
B	Gängad processanslutning: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (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	Gängad processanslutning, tum, cylindrisk enligt ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in) 	-

Följande processanslutningar kan konfigureras för den hygieniska enhetsversionen.



A0011776

20 Processanslutningsversioner, alla mått i mm (tum)

L Instickslängd

Objektnr.	Processanslutningsversioner	Hygienstandard
DB	Klämma 1" - 1½", DN25 ... 40 DIN 32676 ¹⁾	3-A-märkt och EHEDG-certifierad (endast i kombination med tätning enligt EHEDG:s ståndpunktsdokument)
DL	Klämma 2", DN50 DIN 32676 ¹⁾	
HL	APV-Inline, DN50, PN40, 316L, B = hål 6 x Ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x gänga M8	
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	3-A-märkt och EHEDG-certifierad
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Metalltätningssystem för hygieniska processer, G½"-gänga, gänglängd L1 = 14 mm (0,55 in). Lämplig svetshylsa finns som tillbehör. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inklusive förlängningsmutter), 316L	3-A-märkt och EHEDG-certifierad (endast i kombination med självcenterande tätning enligt EHEDG:s ståndpunktsdokument)

Objektnr.	Processanslutningsversioner	Hygienstandard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inklusive förlängningsmutter), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inklusive förlängningsmutter), 316L	

1) DIN 32676 ersätter ISO 2852.

12.6.3 Vikt

300 g (10,58 oz), beroende på processanslutning och sensorlängd.

12.6.4 Material

Processanslutning AISI 316L

- Ytor i kontakt med processen i hygienisk version
- Förlängningsmutter AISI 304
- Hus AISI 316L
- O-ring mellan hus och sensormodul: EPDM

Elanslutning

- M12-kontakt, AISI 316L utvändigt, polyamid (PA) invändigt
- Ventilkontakt, polyamid (PA)
- M12-kontakt, 316L utvändigt
- Kabelmantel av polyuretan (PUR)
- O-ring mellan elanslutning och hus: FKM
- Display, polykarbonat PC-FR (Lexan®)
- Tätning mellan display och hus: SEBS THERMOPLAST K®
- Knappar: polykarbonat PC-FR (Lexan®)

12.6.5 Ytjämnhet

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.7 Certifikat och godkännande

Aktuella certifikat och godkännanden för produkten finns på www.endress.com på relevant produktsida:

1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.
3. Välj **Downloads**.

12.7.1 Hygienstandard

- EHEDG-certifikat, typ EL CLASS I. EHEDG-certifierad/testade processanslutningar.
- 3-A-certifierad auktorisering nr 1144. 3-A sanitär standard 74-07. Listade processanslutningar.
- FDA-efterlevnad.
- Alla ytor som kommer i kontakt med mediet är fria från material som kommer från nötkreatur eller annan boskap (ADI/TSE).

12.7.2 Material som kommer i kontakt med livsmedel/produkter (FCM)

Processen kontaktdelar (FCM) överensstämmer med följande europeiska föreskrifter:

- Förordning (EG) nr. 1935/2004, om material och produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel, artikel 3, avsnitt 1, artikel 5 och 17.
- Förordning (EG) nr. 2023/2006 om god tillverkningssed när det gäller material och produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel.
- Förordning (EU) nr. 10/2011 om material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel.



71761503

www.addresses.endress.com
