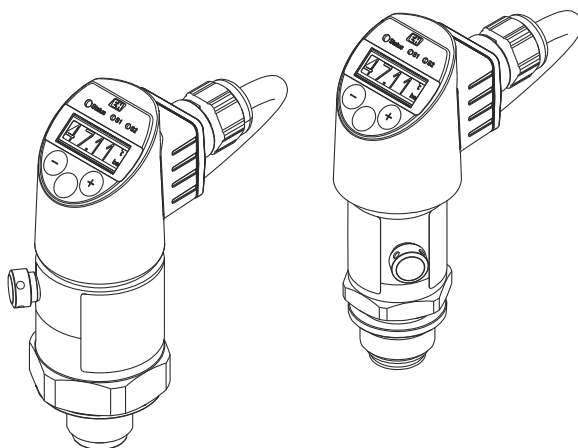


# Kort betjeningsvejledning Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B IO-Link

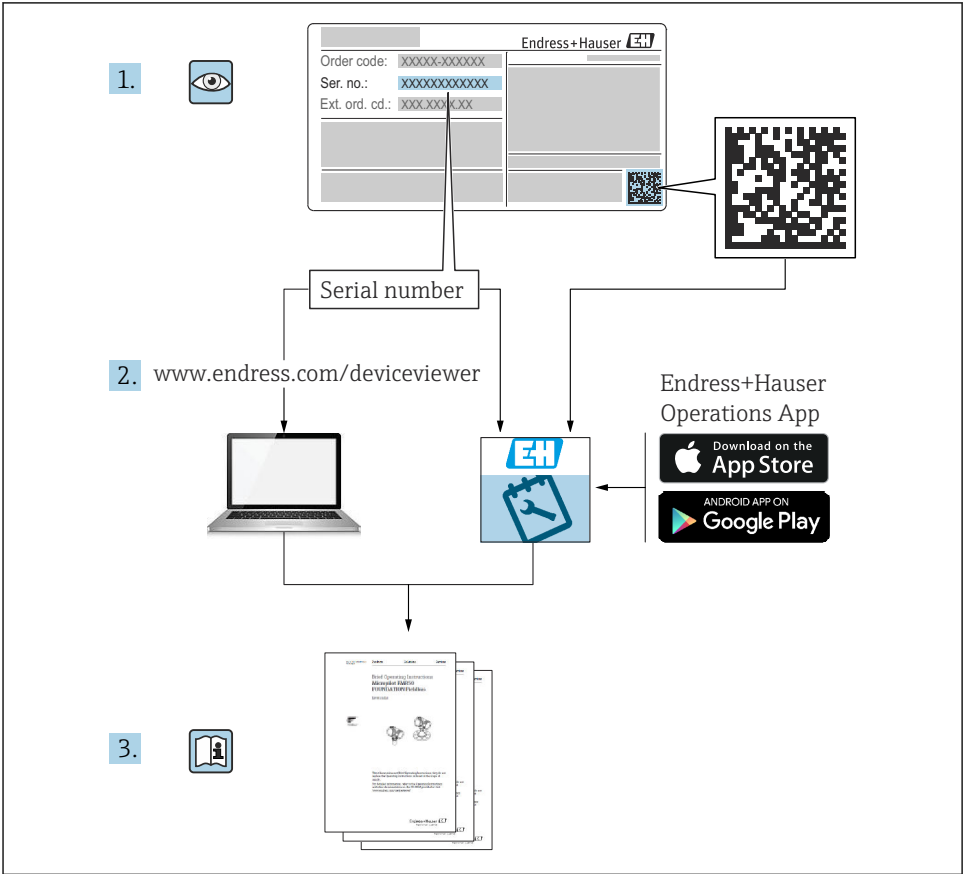
Procestrykmåling



Denne vejledning er en kort betjeningsvejledning, og den erstatter ikke den betjeningsvejledning, der fulgte med instrumentet.

Der kan findes yderligere oplysninger om instrumentet i betjeningsvejledningen og den øvrige dokumentation:  
Fås til alle instrumentversioner via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*



A0023555

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b>	<b>4</b>
1.1	Dokumentets funktion	4
1.2	Anvendte symboler	4
1.3	Dokumentation	5
1.4	Begreber og forkortelser	6
1.5	Turn down-beregning	7
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b>	<b>8</b>
2.1	Krav til personalet	8
2.2	Tilsigtet brug	8
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	9
2.4	Driftssikkerhed	9
2.5	Produktsikkerhed	9
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Modtagelse og produktidentifikation</b>	<b>10</b>
4.1	Modtagelse	10
4.2	Produktidentifikation	10
4.3	Opbevaring og transport	11
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
5.1	Installationsbetingelser	12
5.2	Monteringsstedets påvirkning	12
5.3	Monteringsplacering	13
5.4	Monteringsanvisninger for anvendelsesområder med oxygen	14
5.5	Kontrol efter installation	14
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b>	<b>14</b>
6.1	Tilslutning af måleenheden	14
6.2	Omskiftningskapacitet	18
6.3	Tilslutningsdata	18
6.4	Kontrol efter tilslutning	19
<b>7</b>	<b>Betjeningsmuligheder</b>	<b>19</b>
7.1	Betjening med betjeningsmenu	19
7.2	Betjening med lokalt display	21
7.3	Generel justering af værdier og afvisning af ugyldige indtastninger	22
7.4	Navigation og listevalg	22
7.5	Låsning og oplåsning	23
7.6	Navigationseksempler	25
7.7	LED-statusindikatorer	25
7.8	Nulstilling til standardindstillingerne (nulstilling)	26
<b>8</b>	<b>Systemintegration</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>26</b>
9.1	Funktionskontrol	27
9.2	Ibrugtagning med en betjeningsmenu	27
9.3	Konfiguration af trykmåling	28
9.4	Positionsjustering	30
9.5	Konfiguration af procesovervågning	33
9.6	Anvendelseseksempler	34
<b>10</b>	<b>Oversigt over betjeningsmenuen for displayet på stedet</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Oversigt over IO-Link-betjeningsmenuen</b>	<b>37</b>





# 1 Om dette dokument

## 1.1 Dokumentets funktion



Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger lige fra modtagelse til første ibrugtagning.

## 1.2 Anvendte symboler


### 1.2.1 Sikkerhedssymboler

Symbol	Betydning
	<b>FARE!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>ADVARSEL!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>FORSIGTIG!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>BEMÆRK!</b> Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.










### 1.2.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<b>Beskyttende jordforbindelse</b> En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning.		<b>Jordforbindelse</b> En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingssystem.


### 1.2.3 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning
 A0011222	Gaffelnøgle

### 1.2.4 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<b>Tilladt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.		<b>Tip</b> Angiver yderligere oplysninger.
	<b>Forbudt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		Serie af trin
	Reference til dokumentation		Resultat af et trin
	Reference til figur		Visuel kontrol
	Reference til side		

### 1.2.5 Symboler i grafik

Symbol	Betydning
<b>1, 2, 3 ...</b>	Delnumre
	Serie af trin
<b>A, B, C, ...</b>	Visninger

## 1.3 Dokumentation



De angivne dokumenttyper er til rådighed:

I området Download på Endress+Hauser-webstedet: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

### 1.3.1 Tekniske oplysninger (TI): Planlægningshjælp for instrumentet

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

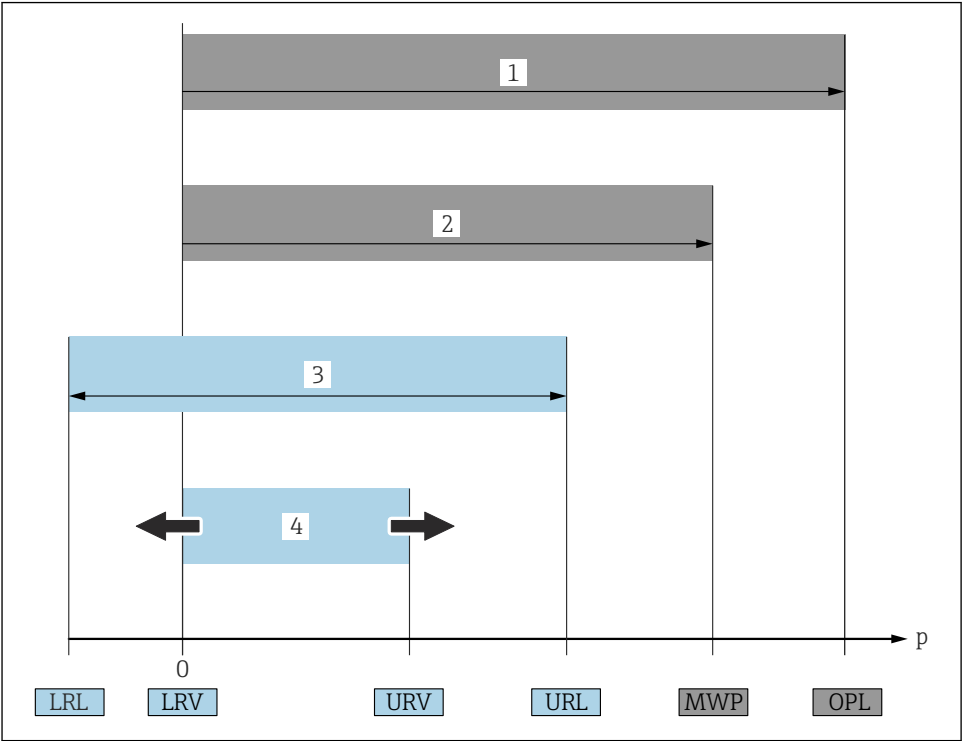
Dokumentet indeholder alle tekniske data om instrumentet og giver et overblik over tilbehøret og andre produkter, som kan bestilles til instrumentet.

### 1.3.2 Betjeningsvejledning (BA): dit komplette referencemateriale

Instrumenter med IO-Link: BA01911P

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

1.4 Begreber og forkortelser

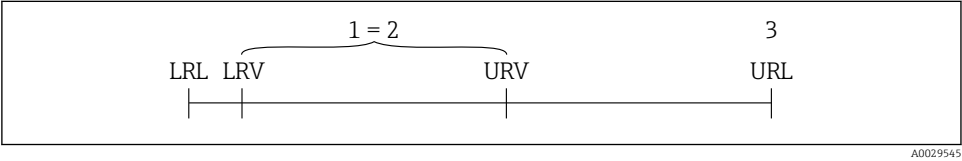


A0029505

Del	Begreb/ forkortelse	Forklaring
1	OPL	Måleinstrumentets OPL (overtryksgrense = sensorens overbelastningsgrænse) afhænger af den af de valgte komponenter, som har det laveste nominelle tryk, dvs. at både processtilslutningen og målecellen skal tages i betragtning. Vær også opmærksom på sammenhængen mellem tryk og temperatur. Læs mere om relevante standarder og yderligere bemærkninger i afsnittet "Trykspecifikationer" i betjeningsvejledningen . OPL må kun anvendes i en begrænset periode.
2	MWP	Sensorernes MWP (maksimale arbejdstryk) afhænger af den af de valgte komponenter, som har det laveste nominelle tryk, dvs. at både processtilslutningen og målecellen skal tages i betragtning. Vær også opmærksom på sammenhængen mellem tryk og temperatur. Læs mere om relevante standarder og yderligere bemærkninger i afsnittet "Trykspecifikationer" i betjeningsvejledningen . MWP kan anvendes i en ubegrænset periode. MWP kan også findes på typeskiltet.
3	Sensorens maksimale måleområde	Området mellem LRL og URL Sensorens måleområde svarer til det maksimale område, der kan kalibreres/justeres.

Del	Begreb/ forkortelse	Forklaring
4	Kalibreret/justeret område	Området mellem LRV og URV Standardindstilling: 0 til URL Andre kalibrerede områder kan bestilles som tilpassede områder.
p	-	Tryk
-	LRL	Nederste områdegænse
-	URL	Øverste områdegænse
-	LRV	Nederste områdeværdi
-	URV	Øverste områdeværdi
-	TD (turn down)	Turn down Eksempel – se det efterfølgende afsnit.

### 1.5 Turn down-beregning



- 1 Kalibreret/justeret område
- 2 Nulpunktsbaseret område
- 3 URL-sensor

Eksempel

■ Sensor:10 bar (150 psi)

■ Øverste områdeværdi (URL) = 10 bar (150 psi)

Turn down (TD):

TD

=

URL

| URV - LRV |

TD

=

10 bar (150 psi)

| 5 bar (75 psi) - 0 bar (0 psi) |

= 2

■ Kalibreret/justeret område:0 til 5 bar (0 til 75 psi)

■ Nederste områdeværdi (LRV) = 0 bar (0 psi)

■ Øverste områdeværdi (URV) = 5 bar (75 psi)

I dette eksempel er TD = 2:1.  
Dette område er baseret på nulpunktet.

## 2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannet personale: Skal have relevante kvalifikationer i forhold til deres funktioner og opgaver.
- ▶ Autoriseres af anlæggets driftsansvarlige.
- ▶ Skal være fortrolig med de nationale bestemmelser.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes: Skal læse og forstå anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Skal overholde alle anvisninger og regulerende bestemmelser.

### 2.2 Tilsigtet brug

#### 2.2.1 Anvendelse og medier

Ceraphant er en trykafbryder til måling og overvågning af absolut tryk og målertryk i industrielle systemer. De materialer, der er i kontakt med mediet, skal være tilstrækkelig modstandsdygtige over for mediet.

Måleinstrumentet kan anvendes til følgende målinger (procesvariabler)

- under hensyntagen til de grænseværdier, der er angivet under "Tekniske data"
- under hensyntagen til de forhold, som fremgår af den denne vejledning.

#### Målt procesvariabel

Målertryk eller absolut tryk

#### Beregnet procesvariabel

Tryk

#### 2.2.2 Forkert brug

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

Verificering i grænsetilfælde:

- ▶ I forbindelse med særlige væsker og rengøringsmidler hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for materialer, der er i kontakt med enheden, men påtager sig intet ansvar og yder ikke garanti.

#### 2.2.3 Tilbageværende risici

Under drift kan huset nå en temperatur, som er tæt på procestemperaturen.

Fare for forbrændinger ved kontakt med overflader!

- ▶ Ved høje procestemperaturer skal der være beskyttende foranstaltninger mod kontakt og forbrændinger.



## 2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.
- ▶ Slå forsyningsspændingen fra, før enheden tilsluttes.

## 2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

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

### Ombygning af instrumentet

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

- ▶ Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

### Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når instrumentet anvendes i et område, som er dækket af instrumentets certificering, (f.eks. , sikkerhed for beholdere under tryk):

- ▶ Se typeskiltet for at bekræfte, at den bestilte enhed kan anvendes som tilsigtet i certificeringsområdet.

## 2.5 Produktsikkerhed

Dette måleinstrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav, og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

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

## 3 Produktbeskrivelse

Se betjeningsvejledningen.

## 4 Modtagelse og produktidentifikation

### 4.1 Modtagelse

- Er ordrekoden på følgesedlen den samme som ordrekoden på produktmærkaten?
- Er produkterne ubeskadigede?
- Stemmer typeskiltets data overens med ordrespecifikationen og følgesedlen?
- Eventuelt (se typeskiltet): Er sikkerhedsanvisningerne (XA) vedlagt?
- Er der tilgængelig dokumentation?



Hvis et af disse kriterier ikke er opfyldt, skal du kontakte dit Endress+Hauser-salgscenter.

### 4.2 Produktidentifikation

Der findes følgende muligheder for identifikation af måleinstrumentet:

- Specifikationer på typeskilt
- Ordrekode med specificering af instrumentets egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienumrene fra typeskiltene i *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle oplysningerne om måleinstrumentet vises.

Der kan fås en oversigt over de udleverede tekniske oplysninger ved at indtaste serienummeret fra typeskiltene i *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

#### 4.2.1 Producentens adresse

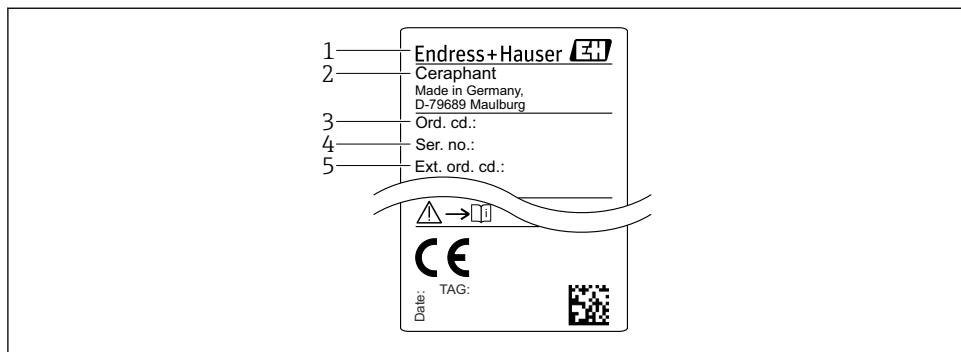
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Tyskland

Fremstillingssted: Se typeskiltet.

## 4.2.2 Typeskilt



A0030101

- 1 *Producentens adresse*
- 2 *Instrumentnavn*
- 3 *Ordrenummer*
- 4 *Serienummer*
- 5 *Udvidet ordrenummer*

## 4.3 Opbevaring og transport

### 4.3.1 Opbevaringsforhold

Brug den originale emballage.

Opbevar måleinstrumentet på et rent og tørt sted, og beskyt det mod rystelser (EN 837-2).

### Opbevaringstemperaturområde

-40 til +85 °C (-40 til +185 °F)

### 4.3.2 Transport af produktet til målestedet



#### Forkert transport!

Huset og membranen kan blive beskadigede, og der er risiko for personskade!

- Transporter måleinstrumentet til målestedet i den originale emballage eller med processtilslutningen.

## 5 Installation

### 5.1 Installationsbetingelser

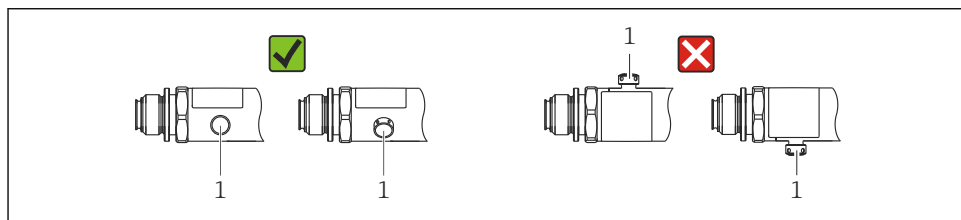
- Huset skal beskyttes mod fugtindtrængning, når enheden monteres og den elektriske tilslutning udføres og under betjening af enheden.
- Procesisoleringsmembraner må ikke rengøres eller berøres med hårde og/eller skarpe genstande.
- Beskyttelsen til den procesisolerende membran må først fjernes umiddelbart før installation.
- Sørg altid for, at kabelforskrutningerne er fast tilspændt.
- Kablet og stikket skal så vidt muligt vende nedad for at beskytte mod fugtindtrængning (fra eksempelvis regn eller kondensvand).
- Beskyt huset mod stød.
- For enheder med trykmålersensor gælder følgende:

#### BEMÆRK

Hvis en opvarmet enhed afkøles i forbindelse med en rengøringsproces (f.eks. med koldt vand), dannes der et kortvarigt vakuum, så der kan trænge fugt ind i sensoren via trykkompensationselementet (1).

Instrumentet kan blive ødelagt!

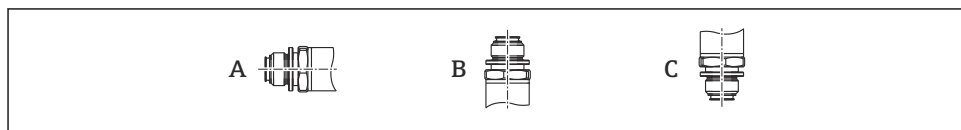
- Det anbefales at montere enheden, så trykkompensationselementet (1) så vidt muligt peger nedad i en vinkel eller til siden.



A0022252

### 5.2 Monteringsstedets påvirkning

Alle monteringsretninger er mulige. Retningen kan dog medføre en nulpunktsforskydning, så den målte værdi ikke vises som nul, når beholderen er tom eller delvist fuld.



A0024708

Type	Procesisoleringsmembran med vandret akse (A)	Procesisoleringsmembranen peger opad (B)	Procesisoleringsmembranen peger nedad (C)
PTP31B PTP33B	Kalibreringsposition, ingen effekt	Op til +4 mbar (+0.058 psi)	Op til -4 mbar (-0.058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Kalibreringsposition, ingen effekt	Op til +0.3 mbar (+0.0044 psi)	Op til -0.3 mbar (-0.0044 psi)
PTC31B ≥ 1 bar (15 psi)	Kalibreringsposition, ingen effekt	Op til +3 mbar (+0.0435 psi)	Op til -3 mbar (-0.0435 psi)

 En positionsafhængig nulforskydning kan udbedres på enheden.

## 5.3 Monteringsplacering

### 5.3.1 Trykmåling

#### Trykmåling i gasser

Installer enheden med afspærringsventilen over aftapningspunktet, så eventuel kondens kan flyde ind i processen.

#### Trykmåling i dampe

Til trykmåling i dampe anvendes en grisehale. Grisehalen sænker temperaturen til tæt på den omgivende temperatur. Installer så vidt muligt enheden med afspærringsventilen og grisehalen under aftapningspunktet.

Fordel:

- En defineret vandsøjle forårsager kun små/ubetydelige målefejl og
- kun små/ubetydelige varmeeffekter på enheden.

Installation over aftapningsstedet er også tilladt.

Vær opmærksom på den maksimale tilladte omgivende temperatur for transmitteren!

Tag højde for den hydrostatiske vandsøjles påvirkning.

#### Trykmåling i væske

Installer enheden med en afspærringsventil og en grisehale under eller i samme højde som aftapningspunktet.

Fordel:

- En defineret vandsøjle forårsager kun små/ubetydelige målefejl, og
- der kan frigives luftbobler til processen.

Tag højde for den hydrostatiske vandsøjles påvirkning.

### 5.3.2 Niveaumåling

- Installer altid enheden under de laveste målepunkt.
- Enheden må ikke installeres på følgende positioner:
  - I påfyldningsstrømmen
  - I tankens udløb
  - I en pumpes sugeområde
  - Eller på andre punkter i beholderen, hvor der er risiko for, at den påvirkes af omrørerens trykimpulser.
- Det er nemmere at udføre en funktionstest, hvis enheden installeres nedstrøms i forhold til en afbryderenhed.

## 5.4 Monteringsanvisninger for anvendelsesområder med oxygen

Se betjeningsvejledningen.

## 5.5 Kontrol efter installation

<input type="checkbox"/>	Er instrumentet beskadiget (visuel kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Overholder instrumentet specifikationerne for målepunktet? F.eks.: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Procestemperatur</li> <li>■ Procestryk</li> <li>■ Omgivende temperatur</li> <li>■ Måleområde</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Er målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Er instrumentet tilstrækkeligt beskyttet mod nedbør og direkte sollys?
<input type="checkbox"/>	Er sikringsskruerne korrekt tilspændt?
<input type="checkbox"/>	Peger trykkompensationselementet nedad i en vinkel eller til siden?
<input type="checkbox"/>	Tilslutningskablerne/-stikkene skal vende nedad for at beskytte mod fugtindtrængning.

# 6 Elektrisk tilslutning

## 6.1 Tilslutning af måleenheden

### 6.1.1 Klemmetildeling



**ADVARSEL**

**Risiko for personskade pga. ukontrolleret aktivering af processer!**

- Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.
- Sørg for, at efterfølgende processer ikke startes utilsigtet.

**⚠ ADVARSEL****Forkert tilslutning bringer den elektriske sikkerhed i fare!**

- ▶ Instrumentet bør udstyres med en velegnet kredsløbsafbryder i overensstemmelse med IEC/EN61010.
- ▶ Instrumentet skal være udstyret med en 630 mA finsikring (træg).
- ▶ Den maksimale strøm er begrænset til  $I_i = 100 \text{ mA}$  af transmitterens strømforsyningsenhed, når instrumentet bruges i et egensikkert kredsløb (Ex ia).
- ▶ Der er installeret beskyttelseskredse mod omvendt polaritet.

**BEMÆRK****Forkert tilslutning medfører risiko for skader på PLC-enhedens analoge indgang**

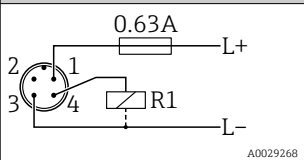
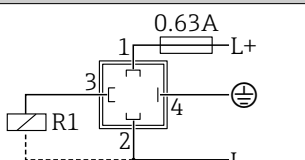
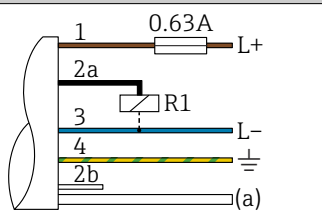
- ▶ Slut ikke instrumentets aktive PNP-afbryderudgang til 4 til 20 mA indgangen på en PLC-enhed.

Tilslut instrumentet i følgende rækkefølge:

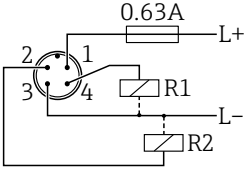
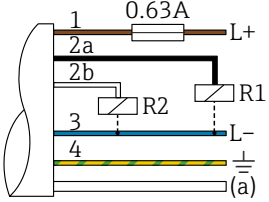
1. Kontrollér, at forsyningsspændingen stemmer overens med forsyningsspændingen på typeskiltet.
2. Tilslut instrumentet som vist i nedenstående diagram.

Slå forsyningsspændingen til.

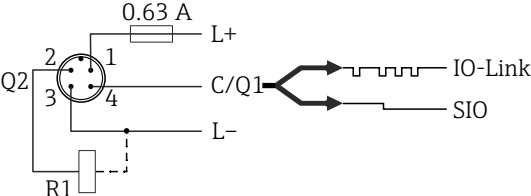
1 x PNP-afbryderudgang R1 (ikke med IO-Link-funktionalitet)

M12-stik	Ventilstik	Kabel
 <p>A0029268</p>	 <p>A0023271</p>	 <p>A0022801</p> <p> 1 brun = L+  2a sort = afbryderudgang 1  2b hvid = anvendes ikke  3 blå = L-  4 grøn/gul = jord  (a) referenceluftslange </p>

2 x PNP-afbryderudgange, R1 og R2 (ikke med IO-Link-funktionalitet)

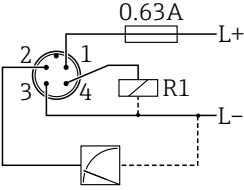
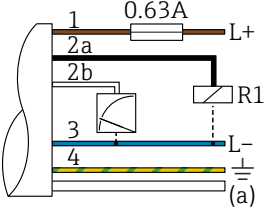
M12-stik	Ventilstik	Kabel
 <p>A0023248</p>	-	 <p>A0023282</p> <p>1 brun = L+ 2a sort = afbryderudgang 1 2b hvid = afbryderudgang 2 3 blå = L- 4 grøn/gul = jord (a) referenceluftslange</p>

IO-Link: 2 x PNP-afbryderudgange, R1 og R2

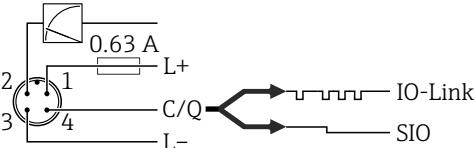
M12-stik
 <p>A0036997</p>



1 x PNP-afbryderudgang R1 med yderligere analog 4 til 20 mA udgang (aktiv), (ikke med IO-Link-funktionalitet)

M12-stik	Ventilstik	Kabel
<div><div>A0023249</div></div>	-	<div><div>A0030519</div></div> <div><div>1</div><div>brun = L+</div><div>2a</div><div>sort = afbryderudgang 1</div><div>2b</div><div>hvid = analog udgang 4 til 20 mA</div><div>3</div><div>blå = L-</div><div>4</div><div>grøn/gul = jord</div><div>(a)</div><div>referenceluftslange</div></div>

IO-Link: 1 x PNP-afbryderudgang R1 med yderligere analog 4 til 20 mA udgang (aktiv)

M12-stik
<div><div>A0036998</div></div>

6.1.2      Forsyningsspænding

Forsyningsspænding IO-Link: 10 til 30 V DC ved en DC-kraftenhed  
IO-Link-kommunikation garanteres kun, hvis forsyningsspændingen er mindst 18 V.

6.1.3      Strømforbrug og alarmsignal

Internt strømforbrug	Alarmstrøm (for instrumenter med analog udgang) <sup>1)</sup>
≤60 mA	≥21 mA (standardindstilling)
Maks. strømforbrug: ≤ 300 mA	

1)      Indstilling af min. alarmstrøm ≤3,6 mA kan bestilles via produktordrestrukturen. Min. alarmstrøm ≤3,6 mA kan konfigureres på instrumentet eller via IO-Link.

## 6.2 Omskiftningskapacitet

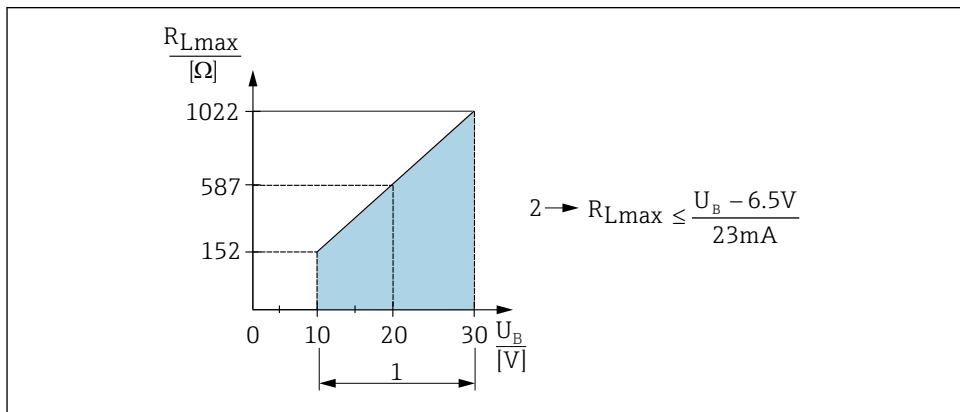
- Omskiftningsstatus ON <sup>1)</sup>:  $I_a \leq 200 \text{ mA}$  <sup>2)</sup>; omskiftningsstatus OFF:  $I_a \leq 100 \text{ mA}$
- Omskiftningscyklusser:  $> 10.000.000$
- Spændingsfald PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- Overbelastningsbeskyttelse: Automatisk belastningstest for koblingsstrøm
  - Maks. kapacitiv belastning:  $1 \text{ }\mu\text{F}$  ved maks. forsyningsspænding (uden modstandsbelastning)
  - Maks. cyklusvarighed:  $0,5 \text{ s}$ ; min.  $t_{\text{on}}$ :  $40 \text{ }\mu\text{s}$
  - Periodisk afbrydelse fra beskyttelseskredsløb i tilfælde af overstrøm ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) og "F804" vises

## 6.3 Tilslutningsdata

### 6.3.1 Belastning (enheder med analog udgang)

Tilstrækkelig klemmespænding garanteres kun, hvis den maksimale belastningsmodstand  $R_L$  (inklusive ledningsmodstand) ikke overskrides afhængigt af forsyningsenhedens forsyningsspænding  $U_B$ .

Den maksimale belastningsspænding afhænger af klemmespændingen og beregnes i henhold til følgende formel:



A0031107

- 1 Strømforsyning: 10 til 30 V DC  
 2  $R_{L\text{max}}$  Maksimal belastningsmodstand  
 $U_B$  Forsyningsspænding

1) 100 mA kan garanteres i hele temperaturområdet for afbryderudgangene "2 x PNP" og "1 x PNP + 4 til 20 mA udgang". For lavere omgivende temperaturer er højere strøm muligt, men kan ikke garanteres. Typisk værdi ved  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ ) ca. 200 mA. 200 mA kan garanteres i hele temperaturområdet for strømudgangen "1 x PNP".  
 2) Større strøm understøttes og afviger dermed fra IO-Link-standard.

Hvis belastningen er for stor:

- Der udsendes fejlstrøm, og "S803" vises (udgang: MIN alarmstrøm)
- Periodisk kontrol for at vurdere, om det er muligt at afslutte fejltilstanden
- Tilstrækkelig klemmespænding garanteres kun, hvis den maksimale belastningsmodstand RL (inklusive ledningsmodstand) ikke overskrides afhængigt af forsyningsenhedens forsyningsspænding UB.

## 6.4 Kontrol efter tilslutning

<input type="checkbox"/>	Er instrumentet eller kablet ubeskadiget (visuel kontrol)?
<input type="checkbox"/>	Er kablerne i overensstemmelse med kravene?
<input type="checkbox"/>	Har kablerne tilstrækkelig trækaflastning?
<input type="checkbox"/>	Er alle kabelforskrutninger installeret, fastspændt og korrekt tætnet?
<input type="checkbox"/>	Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på typeskiltet?
<input type="checkbox"/>	Er klemmetildelingen korrekt?
<input type="checkbox"/>	Hvis påkrævet: Er der etableret beskyttende jordtilslutning?
<input type="checkbox"/>	Hvis der er tilsluttet forsyningsspænding: Er instrumentet klar til drift, og vises der værdier på displaymodulet, eller lyser den grønne status-LED?

# 7 Betjeningsmuligheder

## 7.1 Betjening med betjeningsmenu

### 7.1.1 IO-Link

#### Information om IO-Link

IO-Link er en punkt til punkt-tilslutning til kommunikation mellem måleinstrumentet og en IO-Link-master. Måleinstrumentet har IO-Link-kommunikation af grænsefladetype 2 med en ekstra IO-funktion på ben 4. Det kræver en IO-Link-kompatibel konstruktion (IO-Link-master) til brug. IO-Link-kommunikationsgrænsefladen muliggør direkte adgang til proces- og diagnostikdataene. Den gør det også muligt at konfigurere måleinstrumentet her og nu.

Fysisk lag, måleinstrumentet understøtter følgende funktioner:

- IO-Link-specifikation: version 1.1
- IO-Link Smart Sensor-profil 2. udgave (understøtter minimum for IdentClass)
- SIO-tilstand: ja
- Hastighed: COM2; 38.4 kBaud
- Min. cyklustid: 2.5 msek.
- Procesdatabredde: 32 bit
- IO-Link-datalagring: ja
- Blokparameterisering: ja

## IO-Link-download

<http://www.endress.com/download>

- Vælg "Software" som medietype.
- Vælg "Device Driver" som softwaretype.  
Vælg IO-Link (IODD).
- Indtast instrumentets navn i feltet "Text Search".

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Søg efter

- Producent
- Varenummer
- Produkttype

### 7.1.2 Betjeningskoncept

Betjening via en betjeningsmenu er baseret på et betjeningskoncept med "brugerroller".

Brugerrolle	Betydning
Operator (displayniveau)	Operatører er ansvarlige for normal betjening af instrumenterne. Dette er typisk begrænset til aflæsning af procesværdier enten direkte på instrumentet eller i et kontrolrum. Hvis der opstår fejl, videregiver brugerne fejloplysningerne, men forsøger ikke selv at udbedre dem.
Vedligeholdelse (brugerniveau)	Serviceteknikere arbejder typisk med instrumenterne i faserne efter deres ibrugtagning. De er primært involveret i vedligeholdelses- og fejlfindingsaktiviteter, som kræver, at der foretages enkle indstillinger på instrumentet. Teknikere arbejder med instrumenterne i hele produktets levetid. Deres typiske opgaver omfatter ibrugtagning, avancerede indstillinger og konfiguration.

### 7.1.3 Betjeningsmenuens opbygning

Menustrukturen følger VDMA 24574-1-standarden med supplerende Endress+Hauser-specifikke menupunkter.

Brugerrolle	Undermenu	Betydning/anvendelse
Operator (displayniveau)	Display/operat.	Visning af målte værdier, fejl og information.
Maintenance (brugerniveau)	Parametre på det øverste menuniveau.	Indeholder alle de nødvendige parametre til udførelse af målehandlinger. En stort udvalg af standardparametre til konfiguration af et typisk anvendelsesområde. Når der er konfigureret indstillinger for alle disse parametre, skulle det være muligt at udføre de fleste målehandlinger.
	EF	Undermenuen "EF" (Extended Functions) indeholder yderligere parametre til mere nøjagtig konfiguration af målehandlinger, til konvertering af målte værdier og til skalering af outputsignalet.
	DIAG	Indeholder alle de nødvendige parametre til registrering og analyse af driftsfejl.



Der kan findes en oversigt over betjeningsmenuen i →  34 og →  37

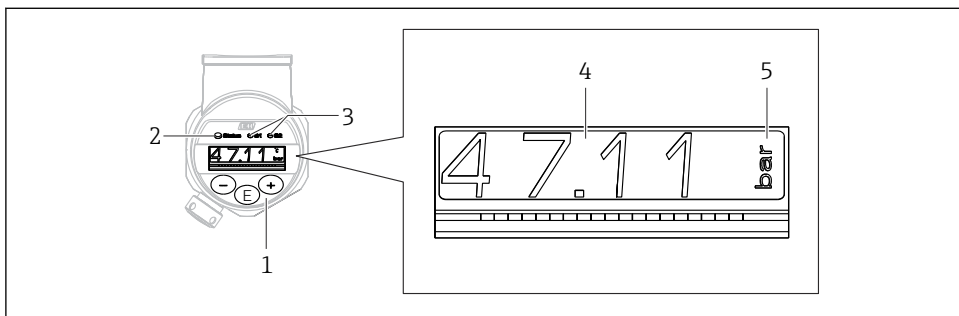
## 7.2 Betjening med lokalt display

### 7.2.1 Oversigt

Visning og betjening sker via et LCD-display med én linje. Det lokale display hjælper brugeren med at betjene instrumentet ved at vise målte værdier, fejlmeddelelser og information.

Displayet monteres på huset og kan drejes elektronisk 180° (se parameterbeskrivelsen for "DRO" i betjeningsvejledningen ). Det gør det lokale display nemt at aflæse og gør det samtidig muligt at montere instrumentet på hovedet.

Det lokale display viser målte værdier, fejlmeddelelser og bemærkninger, når der udføres målehandlinger. Det er også muligt at skifte til menutilstand ved hjælp af betjeningstasterne.





A0022121

- 1 Betjeningstaster
- 2 LED-statusindikator
- 3 LED-indikatorer for afbryderudgang
- 4 Målt værdi
- 5 Enhed

Den anden afbryderudgang anvendes ikke på enhedsversioner med strømudgang.





### 7.2.2 Information om driftstilstandene

Driftstilstande	Funktion for status-LED og display på stedet
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status-LED lyser grønt</li> <li>LED'er for afbryderudgang 1 og afbryderudgang 2 signalerer status for hver afbryderudgang</li> <li>Ingen aktivitet for LED for afbryderudgang 2, hvis strømudgang er aktiv</li> <li>Hvid baggrundsbelysning</li> </ul>
Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status-LED lyser helt rødt</li> <li>Rød displaybaggrund</li> <li>LED for afbryderudgang 1 og afbryderudgang 2 fra (afbryderudgang deaktiveres)</li> </ul>
Advarsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status-LED blinker rødt</li> <li>Hvid displaybaggrund</li> <li>LED'er for afbryderudgang 1 og afbryderudgang 2 signalerer status for hver afbryderudgang</li> </ul>

Driftstilstande	Funktion for status-LED og display på stedet
For Device Search	<ul style="list-style-type: none"><li>Den grønne LED lyser (= i drift) på instrumentet og begynder at blinke med øget lysstyrke. Blinkefrekvens </li><li>LED'er for afbryderudgang 1 og afbryderudgang 2 signalerer status for hver afbryderudgang</li><li>Displaybaggrund afhængigt af instrumentets status</li></ul>
IO-Link-kommunikation	<ul style="list-style-type: none"><li>Status-LED blinker grønt iht. IO-Link-specifikation (uanset målefunktion, fejl eller advarsel). Blinkefrekvens </li><li>Displaybaggrund afhængigt af instrumentets status</li><li>Tilstanden for afbryderudgang 1 angives også via LED'en for afbryderudgang 1 samtidig med, at procesdataene vises</li></ul>

### 7.3      Generel justering af værdier og afvisning af ugyldige indtastninger






Parameteren (ikke-numerisk værdi) blinker: Parameteren kan justeres eller vælges.

Ved justering af en numerisk værdi: Den numeriske værdi blinker ikke. Det første ciffer i den numeriske værdi blinker kun, når der trykkes på tasten  for at bekræfte. Indtast den ønskede værdi med tasten  eller , og tryk på tasten  for at bekræfte. Dataene registreres og aktiveres med det samme, så snart de er bekræftet.

- Indtastningen er OK: Værdien accepteres og vises i ét sekund på displayet mod en hvid baggrund.
- Indtastningen er ikke OK: Meddelelsen "FAIL" vises i ét sekund på displayet mod en rød baggrund. Den indtastede værdi afvises. Hvis der angives en forkert indstilling, som påvirker TD, vises en diagnosticeringsmeddelelse.

### 7.4      Navigation og listevalg

De kapacitive betjeningskaster bruges til at navigere i betjeningsmenuen og til at foretage valg på en valgliste.

Betjeningskaster(er)	Betydning
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"><li>Navigér nedad i valglisten</li><li>Redigér de numeriske værdier eller tegn i en funktion</li></ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"><li>Navigér opad i valglisten</li><li>Redigér de numeriske værdier eller tegn i en funktion</li></ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"><li>Bekræft indtastede data</li><li>Spring til næste punkt</li><li>Vælg et menupunkt, og aktiver redigeringsstilstand</li><li>Tastelåsfunktionen (KYL) aktiveres ved at holde tasten nede i mindst to sekunder</li></ul>
Samtidigt  og  A0017879      A0017880	<b>ESC-funktioner:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Afslut redigeringsstilstand for en parameter uden at gemme den ændrede værdi</li><li>Du er på et valgniveau i en menu. Hver gang du trykker på knapperne samtidigt, går du et niveau op i menuen</li><li>Langt tryk på ESC: Hold tasterne nede i mindst to sekunder</li></ul>

## 7.5 Låsning og oplåsning

Instrumentets funktioner

- Automatisk låsning af taster
- Låsning af parameterindstillinger.






Tastelåsning vises med "E > 2" på det lokale display.



Låsning af parameterindstillinger vises, så snart brugeren forsøger at ændre en parameter.

### 7.5.1 Deaktivering af tastelåsen


Tasterne låses automatisk, når enheden er på det øverste menuniveau (visning af trykmålingsværdier) i 60 sekunder.

Visning af tastelåsfunktionen (KYL)

1. Hold tasten  inde i mindst to sekunder, og slip den derefter
2. Når der bekræftes med , vises "ON" på displayet
3. Brug  og  til at skifte mellem "ON" og "OFF"
4. Tastelåsen deaktiveres, så snart der trykkes på  for at bekræfte "OFF"

Displayet skifter til at vise værdier på det øverste niveau (det øverste menuniveau), hvis der trykkes kortvarigt på tasten . Displayet skifter til tastelåsen, hvis tasten  holdes inde i mindst to sekunder.

Hvis "KYL", "ON" eller "OFF" er aktiveret, og der ikke trykkes på en tast inden for ti sekunder, vender displayet tilbage til det øverste menuniveau med tastelåsen aktiveret.

Det er til enhver tid muligt at få adgang til tastelåsfunktionen uden for visningen af værdier på øverste niveau og i driftsmenuen ved at holde tasten  inde i mindst to sekunder i et hvilket som helst menupunkt. Låsen aktiveres med det samme. Hvis du afslutter kontekstmenuen, vender du tilbage til det punkt, hvor tastelåsen blev valgt.

### 7.5.2 Låsning og oplåsning af parameterindstillinger

Instrumentindstillingerne kan beskyttes mod uautoriseret adgang.

COD-parameter: definer låsekoden

0000	Instrumentet er permanent oplåst (fabriksindstilling)
0001-9999	Instrumentet er låst

LCK-parameter: lås parameteroplåsning op (indtast COD)

Hvis parametrene er låst, vises "LCK" på det lokale display, så snart brugeren forsøger at ændre en parameter.

#### Eksempler:

Låsning af instrumentet med en kundespecifik kode

1. EF → ADM → COD

2. Indtast et COD, som ikke er lig med 0000 (værdiområde: 0001 til 9999)
3. Vent 60 sekunder, eller genstart instrumentet
4. Parametrene er låst (beskyttet mod ændringer)

Ændring af en parameter, når instrumentet er låst (med STL som eksempel)

1. STL, LCK vises
2. Indtast den kundespecifikke værdi, der er defineret i COD
3. STL kan redigeres
4. Instrumentet låses igen efter 60 sekunder eller efter genstart

Permanent oplåsning af låsemekanismen

1. EF → ADM → COD
2. LCK vises, indtast den kundespecifikke værdi, der er defineret i COD
3. Indtast "0000"
4. Instrumentet er låst op (selv efter genstart af instrumentet)








## 7.6 Navigationseksempler

### 7.6.1 Parametre på en valgliste

Eksempel: Visning af en vist målt værdi roteret 180°








Menusti: EF → DIS → DRO

Tryk på tasten  eller  , indtil "DRO" vises.	<div>D R O</div>
Standardindstillingen er "NO" (displayet roteres ikke).	<div>N O</div>
Tryk på  eller  , indtil "YES" vises (displayet roteres 180°).	<div>Y E S</div>
Tryk på  for at bekræfte indstillingen.	<div>D R O</div>

### 7.6.2 Parametre, som kan defineres af brugeren

Eksempel: Indstilling af dæmpningsparameteren "TAU".

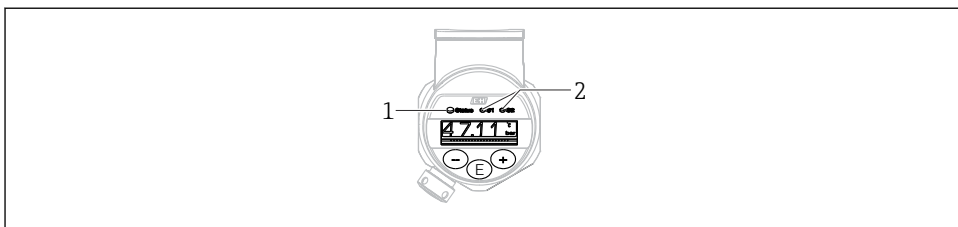
Menusti: EF → TAU

Tryk på tasten  eller  , indtil "TAU" vises.	<div>T A U</div>
Tryk på  for at indstille dæmpningen (min. = 0,0 s; maks.= 999,9 s).	<div>0. 3 0</div>
Tryk på  eller  for at gå op eller ned. Tryk på  for at bekræfte indtastningen og gå til den næste position.	<div>1. 5</div>
Tryk på  for at afslutte indstillingsfunktionen og gå til menupunktet "TAU".	<div>T A U</div>

## 7.7 LED-statusindikatorer

Ceraphant har forskellige LED-indikatorer, som viser instrumentets status:

- To LED-indikatorer, som viser afbryderudgangenes status (det er muligt at bruge afbryderudgang 2 som strømudgang)
- En LED-indikator, der viser, om instrumentet er tændt, eller om der er opstået en fejl på instrumentet



A0032027

- 1 LED-statusindikator  
 2 LED-indikatorer for afbryderudgang

## 7.8 Nulstilling til standardindstillingerne (nulstilling)

Se betjeningsvejledningen.

## 8 Systemintegration

Se betjeningsvejledningen.

## 9 Ibrugtagning

Målehandlingen fortsættes under ændring af en eksisterende konfiguration! Nye eller ændrede indtastninger accepteres først, når indstillingen er foretaget.

Hvis der bruges blokparameterisering, benyttes parameterskift først efter parameterdownload.

### ⚠ ADVARSEL

**Risiko for personskade pga. ukontrolleret aktivering af processer!**

- Sørg for, at efterfølgende processer ikke startes utilsigtet.

### ⚠ ADVARSEL

Hvis instrumentet registrerer et tryk, som er under det mindste tilladte tryk eller over det maksimale tilladte tryk, vises følgende meddelelser efter hinanden:

- S140
- F270


**BEMÆRK**

Der bruges en IO-DD med tilhørende standardværdier til alle trykmålingsområder. Denne IO-DD gælder for alle måleområder! Standardværdierne for denne IO-DD kan være afvist for dette instrument. IO-Link-meddelelser (f.eks. "Parameter value above limit") kan blive vist, hvis instrumentet er opdateret med disse standardværdier. Eksisterende værdier accepteres ikke i dette tilfælde. Standardværdierne gælder kun for 10 bar-sensoren (150 psi).

- Dataene skal først udlæses fra instrumentet, før der skrives standardværdier fra IO-DD til instrumentet.




## 9.1 Funktionskontrol

Før målepunktet tages i brug, skal du sikre dig, at der er udført kontrol efter installation og efter tilslutning:

- Tjekliste for "Kontrol efter installation" →  14
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning"

## 9.2 Ibrugtagning med en betjeningsmenu

Ibrugtagning omfatter følgende trin:

- Konfigurer trykmåling →  28
- Udfør positionsjustering, hvor det er relevant →  30
- Konfigurer procesovervågning, hvor det er relevant →  33

## 9.3 Konfiguration af trykmåling

### 9.3.1 Kalibrering uden referencetryk (tørkalibrering = kalibrering uden medie)

#### Eksempel:

I dette eksempel konfigureres et instrument med en sensor på 400 mbar (6 psi) til måleområdet 0 til 300 mbar (0 til 4.4 psi).


Følgende værdier skal tildeles:

- 0 mbar = 4 mA-værdien
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA-værdien

#### Forudsætning:

Der er tale om en teoretisk kalibrering, dvs. de nedre og de øvre trykværdier kendes. Det er ikke nødvendigt at påføre tryk.



På grund af instrumentets placering kan der forekomme trykskift i den målte værdi, så den målte værdi ikke er nul i situationer uden tryk. Læs mere om, hvordan du udfører en positionsjustering, i afsnittet "Positionsjusteringer" →  30.



De nævnte parametre og mulige fejlmeddelelser er nærmere beskrevet i betjeningsvejledningen.

#### Udførelse af konfigurationen

1. Vælg en trykenhed, her f.eks. "bar", via parameteren **Unit changeover (UNI)**.
2. Vælg parameteren **Value for 4 mA (STL)**. Indtast værdien (0 bar (0 psi)), og bekræft.
  - ↳ Trykværdien tildeles til den nedre strømværdi (4 mA).
3. Vælg parameteren **Value for 20 mA (STU)**. Indtast værdien (300 mbar (4.4 psi)), og bekræft.
  - ↳ Trykværdien tildeles til den øvre strømværdi (20 mA).

Måleområdet indstilles for 0 til 300 mbar (0 til 4.4 psi).

### 9.3.2 Kalibrering med referencetryk (vådkalibrering = kalibrering med medie)

#### Eksempel:

I dette eksempel konfigureres et instrument med en sensor på 400 mbar (6 psi) til måleområdet 0 til 300 mbar (0 til 4.4 psi).

Følgende værdier skal tildeles:

- 0 mbar = 4 mA-værdien
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA-værdien

#### Forudsætning:

Det er muligt at angive trykværdierne 0 mbar og 300 mbar (4.4 psi). For eksempel hvis instrumentet allerede er installeret.



På grund af instrumentets placering kan der forekomme trykskift i den målte værdi, så den målte værdi ikke er nul i situationer uden tryk. Læs mere om, hvordan du udfører en positionsjustering, i afsnittet "Positionsjusteringer" → 30.



De nævnte parametre og mulige fejlmeddelelser er nærmere beskrevet i betjeningsvejledningen.

#### Udførelse af konfigurationen

1. Vælg en trykenhed, her f.eks. "bar", via parameteren **Unit changeover (UNI)**.
2. Trykket for LRV (4 mA-værdien) findes på enheden, f.eks. 0 bar (0 psi) som i eksemplet. Vælg parameteren **Pressure applied for 4mA (GTL)**. Valget bekræftes ved at trykke på "Get Lower Limit".
  - ↳ Den aktuelle trykværdi tildeles til den nedre strømværdi (4 mA).
3. Trykket for URV (20 mA-værdien) findes på instrumentet, f.eks. 300 mbar (4.4 psi) som i eksemplet. Vælg parameteren **Pressure applied for 20mA (GTU)**. Valget bekræftes ved at trykke på "Get Lower Limit".
  - ↳ Den aktuelle trykværdi tildeles til den øvre strømværdi (20 mA).

Måleområdet indstilles for 0 til 300 mbar (0 til 4.4 psi).

## 9.4 Positionsjustering

---

### Zero point configuration (ZRO)

---

<b>Navigation</b>	<p>Display: EF → Zero point configuration (ZRO)</p> <p>IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point configuration (ZRO)</p>
<b>Beskrivelse</b>	<p>(Typisk absolut tryksensor)</p> <p>Her er det muligt at justere trykket i henhold til instrumentets position.</p> <p>Trykforskellen mellem nul (referencepunktet) og det målte tryk skal kendes.</p>
<b>Forudsætning</b>	<p>Det er muligt at foretage en forskydning (parallelforskydning af sensorens karakteristik) for at korrigere retningen og et eventuelt nulpunktsudsving. Den værdi, der er angivet for parameteren, trækkes fra den "rå målte værdi". Forskydningsfunktionen gør det muligt at udføre nulpunktsforskydning uden at ændre området. Maksimal forskydningsværdi = <math>\pm 20\%</math> af sensorens nominelle område.</p> <p>Hvis der angives en forskydningsværdi, så området kommer uden for sensorens fysiske grænser, accepteres værdien, men der genereres og vises en advarsel via IO-Link. Advarslen forsvinder først, når den konfigurerede forskydningsværdi betyder, at området er inden for sensorens grænser.</p> <p>Sensoren kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ betjenes inden for et fysisk ufavorabelt område, dvs. uden for dens specifikationer, eller</li> <li>■ betjenes ved at tilpasse forskydningen eller området.</li> </ul> <p>Rå målt værdi – (manuel forskydning) = vist værdi (den målte værdi)</p>
<b>Eksempel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Målt værdi = 0.002 bar (0.029 psi)</li> <li>■ Angiv den målte værdi for parameteren til 0,002.</li> <li>■ Målt værdi (efter "pos. zero adjust") = 0,000 mbar (0 psi)</li> <li>■ Den aktuelle værdi korrigeres også.</li> </ul>
<b>Bemærkning</b>	<p>Indstillingen foretages i intervaller på 0,001. Værdien angives som en numerisk værdi, så intervallet afhænger af måleområdet</p>

**Indstillinger** Intet valg. Brugeren kan frit redigere værdierne.

**Standardindstilling** 0

---

## Zero point adoption (GTZ)

---

**Navigation** Display: EF → Zero point adoption (GTZ)  
IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ)

**Beskrivelse** (Typisk overtrykssensor)  
Her er det muligt at justere trykket i henhold til instrumentets position.  
Det er ikke nødvendigt at kende trykforskellen mellem nul (referencepunktet) og det målte tryk.

**Forudsætning** Den aktuelle trykværdi bruges automatisk som nulpunkt. Det er muligt at foretage en forskydning (parallelforskydning af sensorens karakteristik) for at korrigere retningen og et eventuelt nulpunktsudsving. Den accepterede værdi for parameteren trækkes fra den "rå målte værdi". Forskydningsfunktionen gør det muligt at udføre nulpunktsforskydning uden at ændre området. Maksimal forskydningsværdi =  $\pm 20\%$  af sensorens nominelle område.  
Hvis der angives en forskydningsværdi, så området kommer uden for sensorens fysiske grænser, accepteres værdien, men der genereres og vises en advarsel via IO-Link. Advarslen forsvinder først, når den konfigurerede forskydningsværdi betyder, at området er inden for sensorens grænser.  
Sensoren kan

- betjenes inden for et fysisk ufavorabelt område, dvs. uden for dens specifikationer, eller
- betjenes ved at tilpasse forskydningen eller området.

Rå målt værdi – (manuel forskydning) = vist værdi (den målte værdi)

## Eksempel 1

- Målt værdi = 0.002 bar (0.029 psi)
- Brug parameteren **Zero point adoption (GTZ)** til at rette den målte værdi med værdien, f.eks. 0.002 mbar (0.029 psi). Det vil sige, at du tildeler det aktuelle tryk værdien 0,000 (0 psi).
- Målt værdi (efter "pos. zero adjust") = 0,000 mbar (0 psi)
- Den aktuelle værdi korrigeres også.
- Kontrollér og korriger omskiftningspunkterne og områdeindstillingerne, hvis det er relevant.

## Eksempel 2

- Sensorens måleområde: -0.4 til +0.4 bar (-6 til +6 psi)  
(SP1 = 0.4 bar (6 psi); STU = 0.4 bar (6 psi))
- Målt værdi = 0.08 bar (1.2 psi)
  - Brug parameteren **Zero point adoption (GTZ)** til at rette den målte værdi med værdien, f.eks. 0.08 bar (1.2 psi). Det vil sige, at du tildeler det aktuelle tryk værdien 0 mbar (0 psi).
  - Målt værdi (efter "pos. zero adjust") = 0 mbar (0 psi)
  - Den aktuelle værdi korrigeres også.
  - Advarsel C431 eller C432 vises, fordi værdien 0 bar (0 psi) blev tildelt til den aktuelle værdi på 0.08 bar (1.2 psi), så sensorens måleområde blev overskredet med  $\pm 20\%$ .  
Værdierne SP1 og STU skal reduceres med 0.08 bar (1.2 psi).



## 9.5 Konfiguration af procesovervågning

Det er muligt at overvåge processen ved at angive et trykområde, som overvåges af punktniveaueafbryderen. Begge overvågningsversioner er beskrevet i det følgende. Overvågningsfunktionen gør det muligt for brugeren at definere optimale områder for processen (med høje ydelser osv.) og overvåge områderne ved hjælp af punktniveaueafbrydere.

### 9.5.1 Digital procesovervågning (afbryderudgang)

Det er muligt at vælge definerede omskiftningspunkter, der fungerer som normalt åbne (NO) eller normalt lukkede (NC) kontakter afhængigt af, om der er konfigureret en vinduesfunktion eller en hysteresefunktion.

Funktion	Valg	Udgang	Forkortelse
Hysteres	Hysteres normalt åben	Lukker	HNO
Hysteres	Hysteres normalt lukket	NC-kontakt	HNC
Vindue	Vindue normalt åbent	Lukker	FNO
Vindue	Vindue normalt lukket	NC-kontakt	FNC

Hvis instrumentet genstartes inden for den angivne hysteres, er afbryderudgangen åben (0 V til stede ved udgangen).


### 9.5.2 Analog procesovervågning (4 til 20 mA udgang)


- Signalområdet 3,8 til 20,5 mA kontrolleres iht. NAMUR NE 43.
- Dog ikke for alarmstrøm og strømsimulering:
  - Hvis den definerede grænse overskrides, fortsætter instrumentet med at måle lineært. Udgangsstrømmen øges lineært til 20,5 mA, hvor den fastholdes, indtil den målte værdi falder til under 20,5 mA igen, eller instrumentet registrerer en fejl (se betjeningsvejledningen).
  - Hvis den definerede grænse underskrides, fortsætter instrumentet med at måle lineært. Udgangsstrømmen reduceres lineært til 3,8 mA, hvor den fastholdes, indtil den målte værdi stiger til over 3,8 mA igen, eller instrumentet registrerer en fejl (se betjeningsvejledningen).



9.6      Anvendelseseksempler

Se betjeningsvejledningen.

10      Oversigt over betjeningsmenuen for displayet på stedet

 Ikke alle undermenuer og parametre er tilgængelige, afhængigt af de konfigurerede parametre. Læs mere i beskrivelsen af de forskellige parametre under "Forudsætning".

Afbryderudgang <sup>1)</sup>			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Beskrivelse	Detaljer
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓	KYL	Hvis "KYL" er vist i displayet, er instrumentets taster låst. Oplåsning af tasterne, se →  23				
✓	✓	✓	SP1	Omskiftningspunkt værdi, udgang 1				
✓	✓	✓	RP1	Tilbageskiftningspunkt værdi, udgang 1				
✓	✓	✓	FH1	Øvre værdi for trykvindue, udgang 1				
✓	✓	✓	FL1	Nedre værdi for trykvindue, udgang 1				
	✓	B <sup>2)</sup>	SP2	Omskiftningspunkt, udgang 2				
	✓	B <sup>2)</sup>	RP2	Tilbageskiftningspunkt, udgang 2				
	✓	B <sup>2)</sup>	FH2	Øvre værdi for trykvindue, udgang 2				
	✓	B <sup>2)</sup>	FL2	Nedre værdi for trykvindue, udgang 2				
		A <sup>3)</sup>	STL	Værdi for 4 mA (LRV)				
		A <sup>3)</sup>	STU	Værdi for 20 mA (URV)				
			EF	FUNC	Udvidede funktioner			
	✓	✓	FRA					-
		✓	I <sup>4)</sup>					-
	✓	✓	PNP					-
			UNI					
✓	✓	✓	BAR					Måleenheden bar -
✓	✓	✓	KPA					Måleenheden kPa (afhænger af sensorens måleområde) -
✓	✓	✓	MPa					Måleenheden MPa (afhænger af sensorens måleområde) -
✓	✓	✓	PSI					Måleenheden psi -

Afbryderudgang <sup>1)</sup>			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Beskrivelse	Detaljer
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓		ZRO			Konfiguration af nulpunkt	→  30
✓	✓	✓		GTZ			Tilpasning af nulpunkt	→  31
✓	✓	✓		TAU			Dæmpning	
		A <sup>3)</sup>		I			Strømdudgang	-
					GTL		Det anvendte tryk for 4 mA (LRV)	
					GTU		Det anvendte tryk for 20 mA (URV)	
					FCU		Alarmstrøm	
		A <sup>3)</sup>				MIN	I tilfælde af fejl: MIN. (≤ 3,6 mA)	-
		A <sup>3)</sup>				MAX	I tilfælde af fejl: MAKS. (≥ 21 mA)	-
		A <sup>3)</sup>				HLD	Seneste strømværdi (HOLD)	-
✓	✓	✓		dS1			Forsinkelsesindstilling for omskift, udgang 1	
✓	✓	✓		dR1			Forsinkelsesindstilling for tilbageskift, udgang 1	
				Ou1			Udgang 1	-
✓	✓	✓			HNO		NO-kontakt for hysteresefunktion	
✓	✓	✓			HNC		NC-kontakt for hysteresefunktion	
✓	✓	✓			FNO		NO-kontakt for vinduesfunktion	
✓	✓	✓			FNC		NC-kontakt for vinduesfunktion	
	✓	B <sup>2)</sup>		dS2			Forsinkelsesindstilling for omskift, udgang 2	
	✓	B <sup>2)</sup>		dR2			Forsinkelsesindstilling for tilbageskift, udgang 2	
				Ou2			Udgang 2	-
	✓	B <sup>2)</sup>			HNO		NO-kontakt for hysteresefunktion	
	✓	B <sup>2)</sup>			HNC		NC-kontakt for hysteresefunktion	
	✓	B <sup>2)</sup>			FNO		NO-kontakt for vinduesfunktion	
	✓	B <sup>2)</sup>			FNC		NC-kontakt for vinduesfunktion	
✓	✓	✓		HI			Maks. værdi (maksimumindikator)	
✓	✓	✓		LO			Min. værdi (minimumindikator)	
✓	✓	✓		RVC			Revisionstæller	
✓	✓	✓		RES			Nulstil	

Afbryderudgang <sup>1)</sup>			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Beskrivelse	Detaljer
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
			ADM		Administration		-	
✓	✓	✓	LCK		Kode til oplåsning			
✓	✓	✓	COD		Kode til låsning			
			DIS		Display		-	
✓	✓	✓	DVA		PV	Visning af målt værdi		
		A <sup>3)</sup>	PV/,		Visning af den målte værdi som en procentdel af det angivne område		-	
✓	✓	✓	SP		Visning af det indstillede omskiftningspunkt		-	
✓	✓	✓	DRO		Visning af den målte værdi roteret 180°			
✓	✓	✓	DOF		Display fra			
			DIAG		Diagnosis		-	
✓	✓	✓	STA		Instrumentets aktuelle status			
✓	✓	✓	LST		Instrumentets seneste status			
			SM1		Simuleringsudgang 1			
✓	✓	✓	FRA				-	
✓	✓	✓	OPN		Afbryderudgang åben		-	
✓	✓	✓	CLS		Afbryderudgang lukket		-	
			SM2 <sup>5)</sup>		Simuleringsudgang 2			
					Simulering af strømudgang			
	✓	✓	FRA				-	
	✓	B <sup>2)</sup>	OPN		Afbryderudgang åben		-	
	✓	B <sup>2)</sup>	CLS		Afbryderudgang lukket		-	
		A <sup>3)</sup>	3,5		Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA		-	
		A <sup>3)</sup>	4		Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA		-	
		A <sup>3)</sup>	8		Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA		-	
		A <sup>3)</sup>	12		Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA		-	
		A <sup>3)</sup>	16		Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA		-	

Afbryderudgang <sup>1)</sup>			Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Beskrivelse	Detaljer
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
		A <sup>3)</sup>	20				Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA	-
		A <sup>3)</sup>	21,95				Simuleringsværdi for den analoge udgang i mA	-

- 1)
- Tildelingen af udgangene kan ikke ændres.
- 2)
- B = Funktionalitet er aktiv, hvis "PNP" er blevet konfigureret i menuen "FUNC".
- 3)
- A = Funktionalitet er aktiv, hvis "I" er blevet konfigureret i menuen "FUNC".
- 4)
- I kan kun vælges, hvis instrumentet er blevet bestilt med 4-20 mA.
- 5)
- 4-20 Til instrumenter med strømudgang; kan kun vælges, hvis strømudgangen er aktiveret.

## 11 Oversigt over IO-Link-betjeningsmenuen



Ikke alle undermenuer og parametre er tilgængelige, afhængigt af de konfigurerede parametre. Læs mere i beskrivelsen af de forskellige parametre under "Forudsætning".

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Detaljer
Identifikation	Serial number			-
	Firmware version			-
	Extended Ordercode			
	ProductName			-
	ProductText			-
	VendorName			-
	Hardware revision			-
	ENP_VERSION			
	Application Specific Tag			
	Device Type			-
Diagnosis	Actual Diagnostics (STA)			
	Last Diagnostic (LST)			
	Simulation Switch Output (OU1)			
	Simulation Current Output (OU2)			
	Simulation Switch Output (OU2)			
	Device Search			
Parameter	Application	Sensor	Operating Mode (FUNC)	

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Detaljer
			Unit changeover (UNI)	
			Zero point configuration (ZRO)	→  30
			Zero point adoption (GTZ)	→  31
			Damping (TAU)	
		Current output	Value for 4 mA (STL)	
			Value for 20 mA (STU)	
			Pressure applied for 4mA (GTL)	
			Pressure applied for 20mA (GTU)	
			Alarm current (FCU)	
		Switch output 1	Switch point value / Upper value for pressure window, output 1 (SP1 / FH1)	
			Switchback point value / Lower value for pressure window, output 1 (RP1 / FL1)	
			Switching delay time, output 1 (dS1)	
			Switchback delay time, output 1 (dR1)	
			Output 1 (OU1)	
		Switch output 2	Switch point value / Upper value for pressure window, output 2 (SP2 / FH2)	
			Switchback point value / Lower value for pressure window, output 2 (RP2 / FL2)	
			Switching delay time, output 2 (dS2)	
			Switchback delay time, output 2 (dR2)	
			Output 2 (OU2)	
	System	Device Management	Hi Max value (maksimumindikator)	
			Lo Min value (minimumindikator)	
			Revisioncounter (RVC)	
			Standard Command (Restore factory settings)	
			Device Access Locks.Data Storage Lock	
		User Administration (ADM)	Unlocking code (LCK)	
			Locking code (COD)	
			Device Access Lock.Local Parametrization Lock	
		Display (DIS)	Measured value display (DVA)	
			Display measured value rotated by 180° (DRO)	
			Switch display on or off (DOF)	

Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Detaljer
Observation	Pressure			
	Switch State Output (Ou1)			
	Switch State Output (Ou2)			



71500809

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---