

# Brukerveiledning

## Smartec CLD132/134

Målesystemer med induktiv sensor for konduktivitet og konsentrasjonsmåling i næringsmiddelindustrien  
PROFIBUS PA/DP









# Innholdsfortegnelse









<b>1</b>	<b>Dokumentinformasjon</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Protokollspesifikke data</b> .....	<b>39</b>
1.1	Advarsler .....	4	11.1	PROFIBUS-PA .....	39
1.2	Symboler .....	4	11.2	PROFIBUS-DP .....	39
1.3	Symboler på enheten .....	4	11.3	Humant grensesnitt .....	39
1.4	Dokumentasjon .....	4	11.4	Standarder og retningslinjer .....	40
<b>2</b>	<b>Grunnleggende sikkerhetsanvisninger</b> .....	<b>5</b>	<b>Stikkordsregister</b> .....	<b>41</b>	
2.1	Krav til personalet .....	5			
2.2	Tiltenkt bruk .....	5			
2.3	Arbeidssikkerhet .....	5			
2.4	Driftssikkerhet .....	5			
2.5	Produktsikkerhet .....	6			
<b>3</b>	<b>Mottakskontroll og produktidentifisering</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Mottakskontroll .....	7			
3.2	Produktidentifikasjon .....	7			
3.3	Leveringsinnhold .....	8			
<b>4</b>	<b>Installasjon</b> .....	<b>9</b>			
4.1	Systemarkitektur .....	9			
4.2	Montering av måleenheten .....	10			
4.3	Kontroll etter installasjon .....	10			
<b>5</b>	<b>Elektrisk tilkobling</b> .....	<b>11</b>			
5.1	Tilkobling av måleenheten .....	11			
5.2	Koble til busskabelen .....	11			
5.3	Kontroll etter tilkobling .....	13			
<b>6</b>	<b>Drift</b> .....	<b>14</b>			
6.1	Visnings- og betjeningslementer .....	14			
6.2	Betjening via FieldCare eller DeviceCare .....	14			
<b>7</b>	<b>Systemintegrering</b> .....	<b>15</b>			
7.1	PROFIBUS PA/DP blokkmodell .....	15			
7.2	Syklisk datautveksling .....	20			
7.3	Asyklisk datautveksling .....	24			
<b>8</b>	<b>Idriftsetting</b> .....	<b>32</b>			
8.1	Funksjonskontroll .....	32			
8.2	Konfigurasjon av enhetsadressen .....	32			
8.3	Enhetsshovedfiler .....	34			
<b>9</b>	<b>Diagnostikk og feilsøking</b> .....	<b>36</b>			
9.1	Systemfeilmeldinger .....	36			
9.2	Prosess- og enhetsspesifikk feil .....	37			
<b>10</b>	<b>Kommunikasjonsspesifikt tilbehør</b> .	<b>38</b>			

# 1 Dokumentinformasjon


## 1.1 Advarsler

Informasjonsstruktur	Betydning
 <b>FARE</b> <b>Årsaker (/konsekvenser)</b> Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, <b>vil</b> den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 <b>ADVARSEL</b> <b>Årsaker (/konsekvenser)</b> Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, <b>kan</b> den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 <b>FORSIKTIG</b> <b>Årsaker (/konsekvenser)</b> Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller mer alvorlige personskader.
 <b>LES DETTE</b> <b>Årsak/situasjon</b> Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Tiltak/merknad	Dette symbolet varsler deg om situasjoner som kan resultere i skade på eiendom.




## 1.2 Symboler

	Tilleggsinformasjon, tips
	Tillatt
	Anbefalt
	Forbudt eller ikke anbefalt
	Henvisning til enhetsdokumentasjon
	Henvisning til side
	Henvisning til grafikk
	Resultat av et trinn

## 1.3 Symboler på enheten

	Henvisning til enhetsdokumentasjon
---	------------------------------------

## 1.4 Dokumentasjon

-  Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C
-  Bruksanvisning for Smartec CLD134, BA00401C
-  Retningslinjer for planlegging og idriftsetting av PROFIBUS DP/PA, BA00034S

## 2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

### 2.1 Krav til personalet

- Installasjon, idriftsetting, drift og vedlikehold av målesystemet kan bare utføres av spesielt kvalifisert teknisk personale.
- Det tekniske personalet må være autorisert av anleggsoperatøren til å utføre de angitte aktivitetene.
- Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- Det tekniske personalet må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- Feil ved målepunktet kan bare rettes av autorisert og spesielt kvalifisert personale.



Reparasjoner ikke beskrevet i den medfølgende bruksanvisningen må bare utføres direkte på produsentstedet eller av serviceorganisasjonen.

### 2.2 Tiltentkt bruk

Smartec CLD132 og CLD134 er målesystemer for å måle konduktivitet. PROFIBUSGrensesnittet tillater enheten å betjenes ved hjelp av et anleggsressursstyringsverktøy, f.eks. FieldCare, eller et idriftsettingsverktøy, f.eks. DeviceCare, på PC-en.

PROFIBUS er en åpen feltbussstandard i samsvar med IEC 61158/IEC 61508. Den er spesialkonstruert til å oppfylle kravene til prosesseteknikk og tillater at flere måleinstrumenter kobles til en busslinje. Overføringsmetoden i samsvar med IEC 1158-2 garanterer trygg signaloverføring.

Det er ikke tillatt å bruke enheten for andre formål enn beskrevet siden dette utgjør en trussel mot personsikkerheten og sikkerheten til hele målesystem.

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltentkt bruk.

### 2.3 Arbeidssikkerhet

Som bruker er du ansvarlig for å overholde følgende sikkerhetsvilkår:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosjonsvern

#### Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet har blitt testet for elektromagnetisk kompatibilitet i samsvar med gjeldende internasjonale standarder for industrielle bruksområder.
- Den angitte elektromagnetiske kompatibiliteten gjelder bare et produkt som har blitt koblet til i samsvar med denne bruksanvisningen.

### 2.4 Driftssikkerhet

**Før idriftsetting av hele målepunktet:**

1. Kontroller at alle tilkoblinger er riktige.
2. Påse at elektriske kabler og slangetilkoblinger er uskadde.
3. Ikke bruk skadde produkter, og beskytt dem mot utilsiktet drift.
4. Merk skadde produkter som defekte.

**Under drift:**

- ▶ Hvis feil ikke kan rettes:  
må produkter tas ut av tjeneste og beskyttes mot utilsiktet drift.

## 2.5 Produktsikkerhet

Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Relevante bestemmelser og internasjonale standarder er overholdt.

Garantien gjelder bare hvis enheten er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Enheten er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte den mot eventuelle utilsiktede endringer i enhetsinnstillingene.

IT-sikkerhetstiltak er i tråd med operatørers sikkerhetsstandarder og er beregnet på å gi ytterligere beskyttelse for enheten, og enhetsdataoverføring må implementeres av operatørene selv.

## 3 Mottakskontroll og produktidentifisering

### 3.1 Mottakskontroll

1. Kontroller at emballasjen er uskadet.
  - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på emballasjen. Ta vare på den skadde emballasjen til problemet er løst.
2. Kontroller at innholdet er uskadet.
  - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på innholdet. Ta vare på de skadde varene til problemet er løst.
3. Kontroller at leveransen er fullstendig, og at ingenting mangler.
  - ↳ Sammenlign pakksedlene med bestillingen.
4. Emballer produktet for lagring og transport på en slik måte at det er beskyttet mot støt og fukt.
  - ↳ Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen. Overhold de tillatte omgivelsesvilkårene.

Hvis du lurer på noe, må du kontakte leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

### 3.2 Produktidentifikasjon

#### 3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon
  - Bestillingskode
  - Serienummer
  - Omgivelses- og prosessvilkår
  - Inn- og utgangsverdier
  - Sikkerhetsinformasjon og advarsler
  - Kapslingsgrad
- Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

#### 3.2.2 Identifisere produktet

##### Produktside

[www.endress.com/CLD132](http://www.endress.com/CLD132)

[www.endress.com/CLD134](http://www.endress.com/CLD134)

##### Tolkning av bestillingskoden

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:

- På typeskiltet
- På pakksedlene

##### Oppnå informasjon om produktet

1. Gå til [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Sidesøk (forstørrelsesglass-symbol): Angi gyldig serienummer.
3. Søk (forstørrelsesglass).
  - ↳ Produktstrukturen vises i et hurtigvindu.

**4.** Klikk på produktoversikten.

- ↳ Det åpnes et nytt vindu. Her legger du inn informasjon om enheten, inklusive produktdokumentasjon.

### 3.3 Leveringsinnhold

**CLD132**

Leveringsomfanget for "kompaktversjon" med PROFIBUS omfatter:

- Kompakt målesystem Smartec med integrert sensor
- Klemmelistsett
- Belger (for enhetsversjon -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Bruksanvisning BA00207C
- Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
- M12-kobling (for enhetsversjon -\*\*\*\*\*PF\*)

Leveringsomfanget for "Ekstern versjon" med PROFIBUS omfatter:

- Smartec-giver
- CLS52 induktiv konduktivitetssensor med fast kabel
- Klemmelistsett
- Belger (for enhetsversjon -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Bruksanvisning BA00207C
- Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
- M12-kobling (for enhetsversjon -\*\*\*\*\*PF\*)

**CLD134**

Leveringsomfanget for "kompaktversjon" med PROFIBUS omfatter:

- Smartec kompakt målesystem med integrert sensor
- Klemmelistsett
- Bruksanvisning BA00401C
- Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
- M12-kobling (for enhetsversjon -\*\*\*\*\*PF\*)

Leveringsomfanget for den "eksterne versjonen" omfatter:

- Smartec-giver
- CLS54 induktiv konduktivitetssensor med fast kabel
- Klemmelistsett
- Bruksanvisning BA00401C
- Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
- M12-kobling (for enhetsversjon -\*\*\*\*\*PF\*)

Leveringsomfanget for versjonen "giver ekskl. sensor" omfatter:

- Smartec CM42-giver
- Klemmelistsett
- Bruksanvisning BA00401C/07/EN
- Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
- M12-kobling (for enhetsversjon -\*\*\*\*\*PF\*)

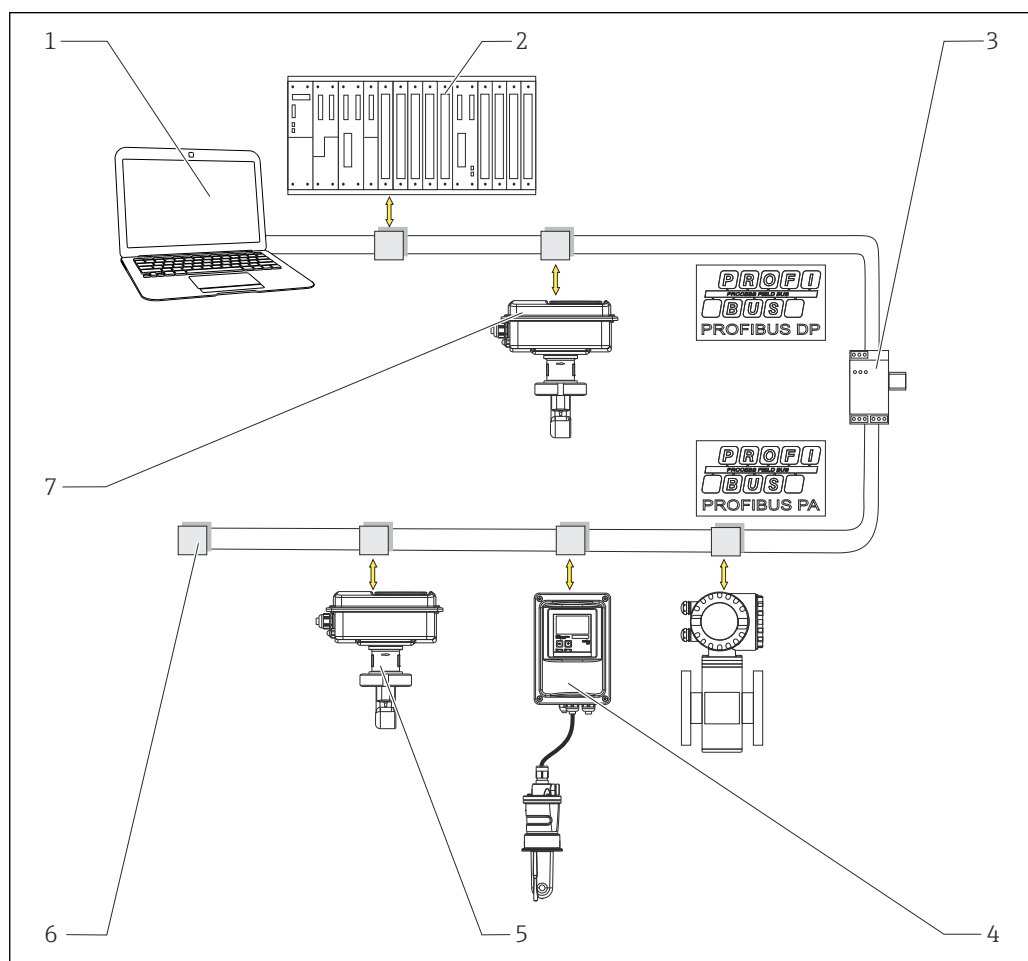


## 4 Installasjon

## 4.1 Systemarchitektur

Et fullstendig målesystem består av

- CLD132- eller CLD134-giver med PROFIBUS PA eller DP
- Segmentkobling (bare PA)
- PROFIBUS bussavslutning
- Kabling inkl. bussdistributør
- Programmerbar logisk styring (PLC) eller PC med FieldCare eller DeviceCare



 1 Målesystemer med PROFIBUS-grensesnitt

- 1 PC med PROFIBUS-grensesnitt og betjeningsprogram  
2 PLS  
3 Segmentkobling  
4 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA ekstern versjon med CLS52 eller CLS54  
5 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA kompaktversjon  
6 Avslutningsresistor  
7 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA kompaktversjon

Største antall givere i et bussegment bestemmes av deres strømforbruk, busskoblingsstrømmen og den påkrevde busslengden.

Retningslinjer for planlegging og idriftsetting av PROFIBUS DP/PA, BA00034S

## 4.2 Montering av måleenheten

- Gjennomfør installasjon i samsvar med bruksanvisningen.



Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C



Bruksanvisning for Smartec CLD134, BA00401C

## 4.3 Kontroll etter installasjon

1. Etter installasjon må du kontrollere målesystemet for skade.
2. Kontroller at sensoren er sammenstilt med mediets strømningsretning.
3. Kontroller at sensorens spoleformer er fullstendig fuktet av mediet.

## 5 Elektrisk tilkobling

### ⚠ ADVARSEL

#### Enhet er strømførende!

Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

- ▶ Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- ▶ Elektroteknikeren må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- ▶ **Før** du starter tilkoblingsarbeidet, må du påse at det ikke er spenning i noen av kablene.

### 5.1 Tilkobling av måleenheten

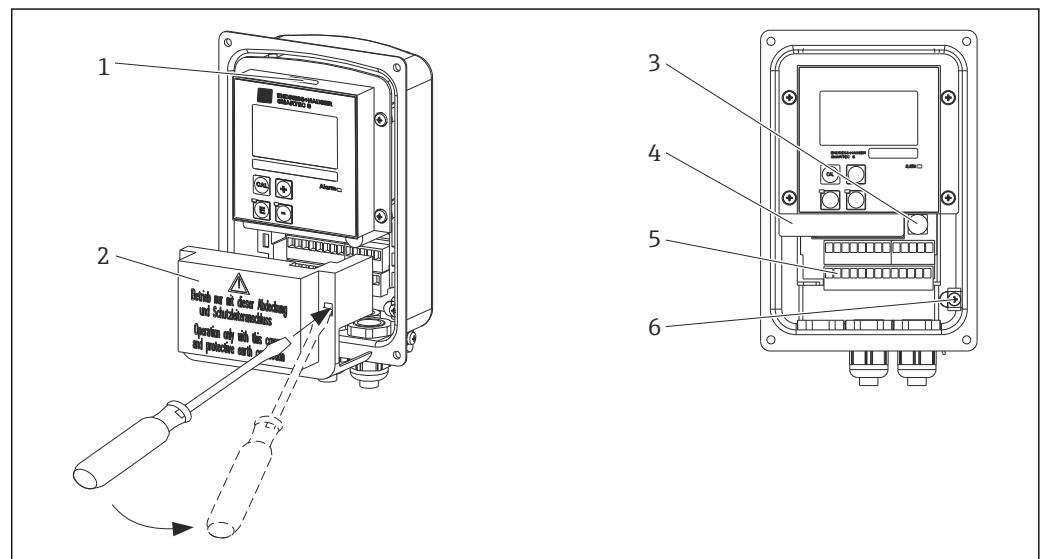
- ▶ Sett opp den elektriske tilkoblingen i henhold til bruksanvisningen.


 Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C

 Bruksanvisning for Smartec CLD134, BA00401C

### 5.2 Koble til busskabelen

#### Føre kabelen inn i huset



 2 Busskabeltilkobling (høyre = fjern dekselrammen, venstre = vis uten dekselramme)

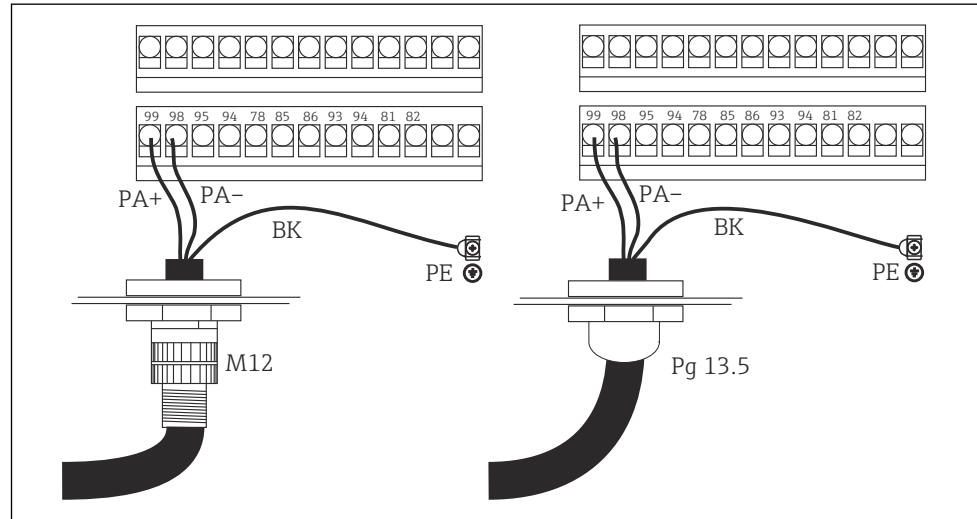
- 1 Port for DIL-bryter
- 2 Dekselramme
- 3 Sikring
- 4 Fjernbar elektronikkbox
- 5 Klemmer
- 6 Husjord

1. Løsne de fire Phillips-skruene og fjern husdekselet.
2. Fjern dekselrammen over klemmeblokkene. For å gjøre det må du sette inn en skrutrekker i utsparingen og skyve ned flisen ( ).
3. Før kabelen gjennom den åpne kabelinnføringen i tilkoblingsrommet.

#### Kabeltilkobling for PA-enhet

1. Monter busskabelen ved hjelp av kabelmuffen med høy styrke eller en M12-kobling.

2.



A0052496

Koble busskabelens kabelkjerter til rekkeklemmen. Selv om du blander sammen polariteten på PA+ og PA- tilkoblingene, har det ingen effekt på driften.

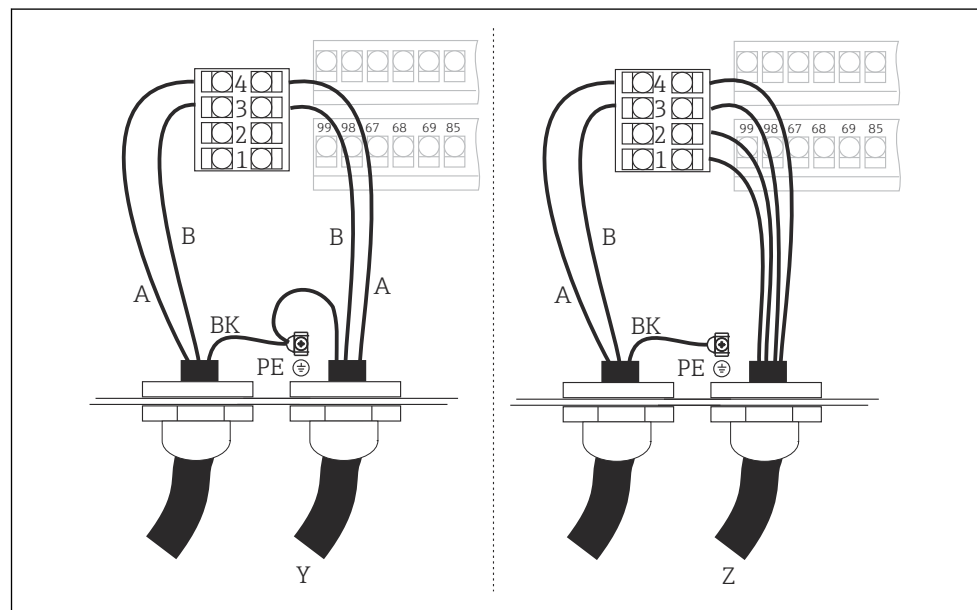
3. Stram til kabelmuffen.

4. Lukk husdekselet.

### Kabeltilkobling for DP-enhet

1. Monter busskabelen ved hjelp av kabelmuffen med høy styrke.

2.



A0052497

- 1 GND
- 2 Strømforsyning +5 V for bussavslutning
- 3 B (Rx/D / Tx/D-P)
- 4 A (Rx/D / Tx/D-N)
- Y Neste PROFIBUS-enhet (sløyfet gjennom)
- Z Bussavslutning

Koble busskabelens kabelkjerter til rekkeklemmen.

3. Stram til kabelmuffen.

4. Lukk husdekselet.

**Bussavslutning**

Bussavslutningene for PROFIBUS PA og DP er forskjellige.

- Hvert PROFIBUS PA-bussegment må avsluttes med en **passiv** bussavslutning på hver ende.
- Hvert PROFIBUS DP-bussegment må avsluttes med en **aktiv** bussavslutning på hver ende.

**5.3 Kontroll etter tilkobling**

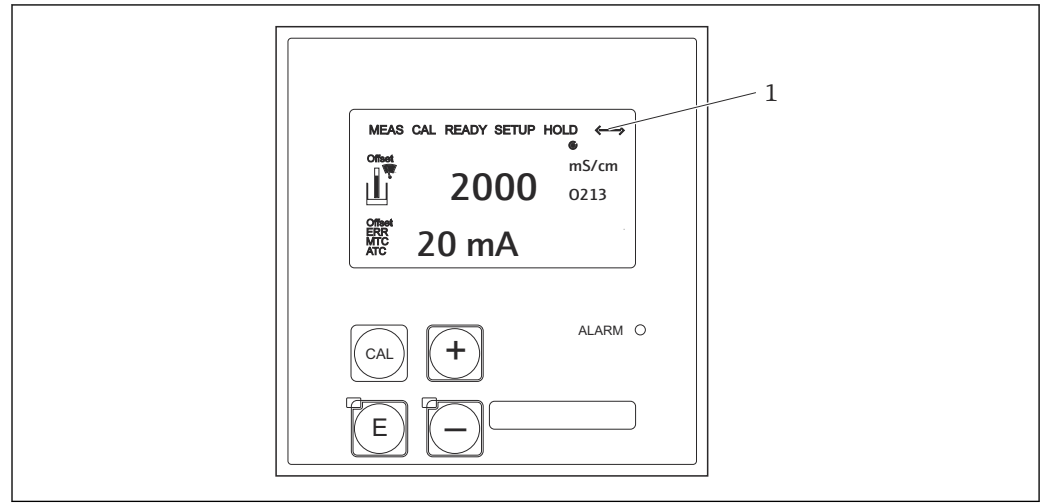
- Når den elektriske tilkoblingen er satt opp, må du gjennomføre følgende kontroller:

Enhetsstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er enhetene og kablene fri for skade på utsiden?	Visuell kontroll

Elektrisk tilkobling	Merknader
Tilsvarende forsyningsspenningen angivelsen på typeskiltet?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Oppfyller de benyttede kablene nødvendige spesifikasjoner?	Bruk en original E+H-kabel for elektrode/sensortilkobling; se avsnittet Tilbehør
Er de tilkoblede kablene forsynt med strekkavlastning?	
Er kabeltypetrekket fullstendig isolert?	Trekk strømforsyningen og signalkablene separat langs hele kabelveien slik at ingen forstyrrelser kan forekomme. Separate kabelkanaler er optimalt.
Er kabelen trukket riktig, uten sløyfer og kryssninger?	
Er strømledningen og signalkablene riktig koblet til og i samsvar med koblingsskjemaet?	
Er alle skrueklemmene strammet?	
Er alle kabelinnføringene montert, strammet og lekkasjetette?	
Er alle dekslene på huset på plass og skrudd godt til?	Kontroller tetninger for skade.

## 6 Drift

### 6.1 Visnings- og betjeningselementer



3 Brukergrensesnitt

1 Displaysymbol for aktiv kommunikasjon via PROFIBUS-grensesnitt

Forklaring av tastetilordning og symboler:

► Se bruksanvisningen.

Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C

Bruksanvisning for Smartec CLD134, BA00401C

### 6.2 Betjening via FieldCare eller DeviceCare

Fieldcare er det FDT-baserte anleggsressurstyringsverktøyet fra Endress+Hauser. Det kan konfigurere alle intelligente feltenheter i anlegget og hjelpe deg med å administrere dem. Ved hjelp av statusinformasjon gir det også en enkel, men effektiv måte å overvåke enhetene på.

- Støtter PROFIBUS
- Støtter flere Endress+Hauser-enheter
- Støtter alle tredjepartsenheter som overholder FDT-standarden, f.eks. drive, I/U-systemer, sensorer
- Sikrer full funksjon for alle enheter med DTM-er
- Tilbyr generisk profildrift for tredjeparts feltbussenheter som ikke har en leverandør-DTM

DeviceCare er verktøyet som Endress+Hauser har utviklet for konfigurasjon av Endress+Hauser-enheter. Alle smartenheter i et anlegg kan konfigureres via en punkt-til-punkt- eller punkt-til-busstilkobling.

Se bruksanvisningen for en installasjonsbeskrivelse.  
FieldCare/DeviceCare, BA00027S

## 7 Systemintegrering

## 7.1 PROFIBUS PA/DP blokkmodell

I PROFIBUS-konfigurasjonen er alle enhetsparametrene kategorisert i samsvar med deres funksjonelle egenskaper og oppgaver, og er generelt tilordnet til tre forskjellige blokker. En blokk kan anses som en beholder hvor parametre og de tilknyttede funksjonene er inneholdt (se ).

En PROFIBUS-enhet har følgende blokktyper:

- En fysisk blokk (enhetsblokk)

Den fysiske blokken inneholder alle enhetsspesifikke egenskaper ved enheten.

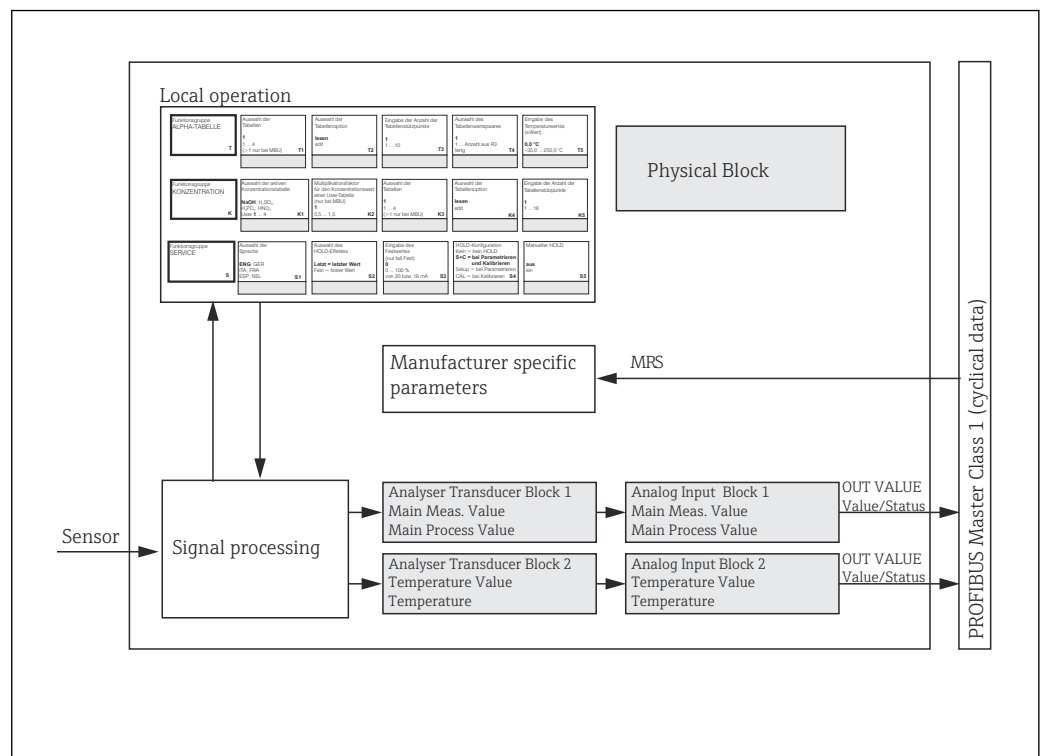
- Én eller flere transduserblokker

Transduserblokken inneholder alle målings- og enhetsspesifikke parametere ved enheten. Måleprinsippene (f.eks. konduktivitet, temperatur) beskrives i transduserblokkene i samsvar med spesifikasjonen for PROFIBUS Profil 3.0.

- Én eller flere funksjonsblokker (funksjonsblokk)

En funksjonsblokk inneholder enhetens automatiseringsfunksjoner. Giveren inneholder analoge inngangsblokker som kan brukes til å skalere måleverdiene og til å se etter grenseverdioversving.

En rekke automatiseringsoppgaver kan implementeres med disse blokkene. I tillegg til disse blokkene kan en giver også inneholde en rekke andre blokker. Disse kan omfatte, for eksempel flere analoge inngangsfunksjonsblokker hvis mer enn én prosessvariabel tilbys av giveren.



4 Blokkmodell (grå = profilblokker)

### 7.1.1 Fysisk blokk (enhetsblokk)

En fysisk blokk inneholder alle dataene som unikt identifiserer og karakteriserer giveren. Det er en elektronisk versjon av et typeskilt på giveren. Fysiske blokkparametere er f.eks. enhetstype, enhetsnavn, produsentidentifikasjon, serienummer.

En annen oppgave til den fysiske blokken er å administrere generelle parametere og funksjoner som har påvirkning på gjennomføringen av de gjenværende blokkene i giveren. Den fysiske blokken er derfor sentralenheten som også kontroller enhetsstatusen og påvirker eller kontrollerer driftsklarheten til de andre blokkene og dermed enhetens driftsklarhet.

### 7.1.2 Skrivebeskyttelse

#### ■ Lokal skrivebeskyttelse for maskinvare

Du kan låse enheten lokalt for konfigurasjonsoppgaver ved å trykke på tastene **Pluss** og **ENTER** samtidig.

Lås opp enheten ved å trykke på tastene **CAL** og **MINUS**.

#### ■ Skrivebeskyttelse for maskinvare via PROFIBUS

Parameteren **HW\_WRITE\_PROTECTION** angir status for maskinvarens skrivebeskyttelse. Følgende statuser er mulige:

- 1: Skrivebeskyttelse for maskinvare aktivert, enhetsdata kan ikke overskrives
- 0: Skrivebeskyttelse for maskinvare deaktivert, enhetsdata kan overskrives

#### ■ Programvareskrivebeskyttelse

Du kan også angi programvareskrivebeskyttelse for å hindre alle parametere fra asyklisk å overskrives. Dette gjøres ved å lage en angivelse i parameteren **WRITE\_LOCKING**.

Følgende angivelser er tillatt:

**2457:** Enhetsdata kan overskrives (fabrikkinnstilling)

**0:** Enhetsdata kan ikke overskrives



Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C

### 7.1.3 Parameter LOCAL\_OP\_ENABLE

Bruk denne parameteren til enten å tillate eller låse lokal drift på enheten.

Følgende verdier er mulige:

#### ■ 0: Deaktivert

Lokal drift er låst. Du kan bare endre denne statusen via bussen. Koden 9998 vises i lokal drift. Giveren oppfører seg på samme måte som med skrivebeskyttelse for maskinvare via tastaturet.

#### ■ 1: Aktivert.

Lokal drift er aktiv. Men kommandoer fra masteren har en høyere prioritet enn lokale kommandoer.



Hvis kommunikasjon svikter i mer enn 30 sekunder, aktiveres lokal drift automatisk.

Hvis kommunikasjon svikter mens lokal drift er låst, vil enheten umiddelbart gå tilbake til låst status når kommunikasjon fungerer igjen.

### 7.1.4 Parameter PB\_TAG\_DESC

Du kan konfigurere kundespesifikke nummer (KODE-nummer) via:

- Lokal drift i menyfeltet I2 (funksjonsgruppeINTERFACE) eller via
- PROFIBUS-parameter **TAG\_DESC** for den fysiske blokken.

Hvis du endrer kodennummeret via ett av de to alternativene, kan endringen også ses umiddelbart ved den andre plasseringen.

### 7.1.5 Parameter FACTORY\_RESET

Ved hjelp av parameteren **FACTORY\_RESET** kan du nullstille følgende data:

- 1 - Alle data til PNO standardverdier
- 2506 - Givervarmstart
- 2712 - Bussadresse
- 32768 - Kalibreringsdata
- 32769 - Angi data



Ved hjelp av lokal drift kan du enten nullstille alle data til fabrikkinnstillingene eller slette sensordataene i menyfeltet **S10** (TJENESTE-funksjonsgruppe).

### 7.1.6 Parameter IDENT\_NUMBER\_SELECTOR

Ved hjelp av denne parameteren kan du bytte giveren mellom tre forskjellige driftsmoduser, hvorav hver har en annen funksjon i forbindelse med de sykliske dataene:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funksjon
0	Syklisk kommunikasjon bare mulig med Profil GSD. Bare standard diagnose i sykliske data
1 (standard)	Full funksjon med Profil 3.0 og avansert diagnostikk i sykliske data Produsentspesifikk GSD er nødvendig.
2	Bakoverkompatibel Profil 2.0-funksjon uten diagnose i sykliske data Produsentspesifikk Profil 2.0 GSD er nødvendig.

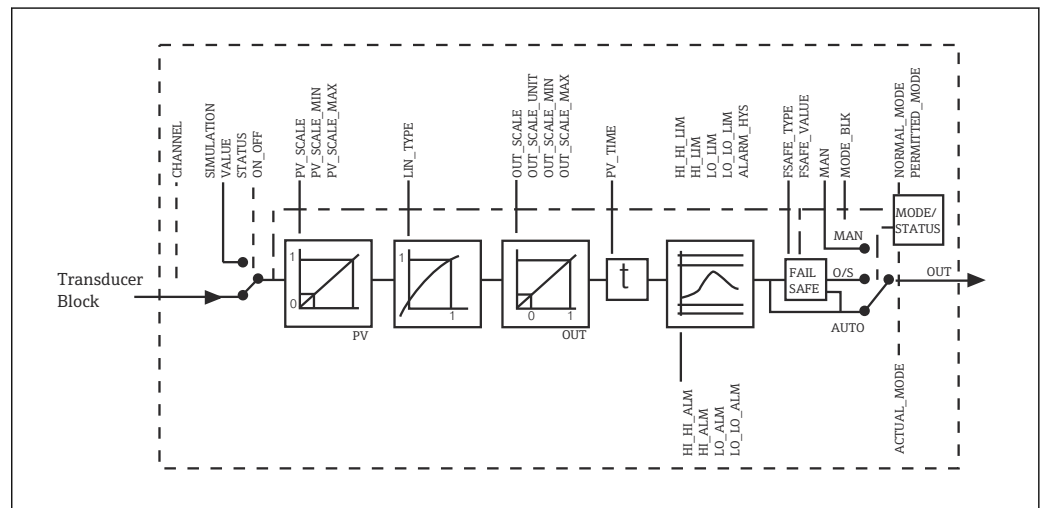
(Se også tabellen på enhetsmasterfiler ).

### 7.1.7 Analog inngangsblokk (funksjonsblokk)

I den analoge inngangsfunksjonsblokken klargjøres prosessvariablene (konduktivitet og temperatur) vedrørende instrumenter og kontroll av transduserblokken for de påfølgende automatiseringsfunksjonene (f.eks. avskalling, grenseverdi behandling). To analoge inngangsfunksjonsblokker tilbys for giveren med PROFIBUS.

### 7.1.8 Signalbehandling

Følgende er et skjematisk diagram av den interne strukturen til en analog inngangsfunksjonsblokk:



5 Skjematisk intern struktur til en analog inngangsfunksjonsblokk

Den analoge inngangsfunksjonsblokken mottar dens inngangsverdi fra analysatortransduserblokken. Inndataverdiene er permanent tilordnet til den analoge inngangsfunksjonsblokken:

- Hovedprosessverdi – Analog inngangsfunksjonsblokk 1 (KI 1)
- Temperatur – Analog inngangsfunksjonsblokk 2 (KI 2)

### 7.1.9 SIMULATE

I parametergruppen **SIMULATE** kan du bytte inngangsverdien med en simuleringsverdi og aktivere simulering. Ved å angi statusen og simuleringsverdien kan du teste responsen til automatiseringssystemet.

### 7.1.10 PV\_FTIME

I parameteren kan du **PV\_FTIME** dempe den konverterte inngangsverdien (primærverdi = PV) ved å angi et filter. Hvis en tid på 0 sekunder er spesifisert, dempes ikke inngangsverdien.

### 7.1.11 MODE\_BLK

Parametergruppen **MODE\_BLK** brukes til å velge driftsmodus for den analoge inngangsfunksjonsblokken. Ved å velge driftsmodus **MAN** (manuell) kan du direkte angi **OUT**-utgangsverdien og OUT-status.

De viktigste funksjonene og parameterne til den analoge inngangsblokken er angitt nedenfor.

Tabellsammendrag over funksjonene til den analoge inngangsblokken: .

### 7.1.12 Velge driftsmodusen

Driftsmodusen angis ved hjelp av parametergruppen **MODE\_BLK**. Den analoge inngangsfunksjonsblokken støtter følgende driftsmoduser:

- AUTO(Automatisk modus)
- MAN(Manuell modus)
- O/S(Ute av drift)

### 7.1.13 Velge enhetene

Du kan endre systemenheten for én av måleverdiene via Fieldcare i den analoge inngangsblokken.

Hvis du endrer enheten i den analoge inngangsblokken, har det i første omgang ingen effekt på måleverdien overført til PLC. Dette sikrer at en plutselig endring ikke kan påvirke den påfølgende kontrollen. Hvis du vil at enhetsendringen skal påvirke måleverdien, må du bruke Fieldcare for å aktivere funksjonen **SET\_UNIT\_TO\_BUS**.

En annen måte å endre enheten på er ved hjelp av parameterne **PV\_SCALE** og **OUT\_SCALE** .

### 7.1.14 OUT

Utgangsverdien **OUT** er sammenlignet med advarselsgrenser og alarmgrenser (f.eks. **HI\_LIM**, **LO\_LIM**) som kan angis ved hjelp av forskjellige parametere. Hvis én av disse grenseverdiene brytes, utløses en grenseverdiprosessalarm (f.eks. **HI\_ALM**, **LO\_ALM**).

### 7.1.15 OUT Status

Status for parametergruppen **OUT** brukes til å rapportere status for den analoge inngangsfunksjonsblokken og gyldigheten til OUT-utgangsverdien til de nedstrøms funksjonsblokkene.

Følgende statusverdier kan vises:

- **GOOD\_NON\_CASCADE**

Utgangsverdien **OUT** er gyldig og kan brukes til videre behandling.

- **UNCERTAIN**

Utgangsverdien **OUT** kan bare brukes til videre behandling i et begrenset omfang.

- **BAD**

Utgangsverdien **OUT** er ugyldig. Dette forekommer når den analoge inngangsfunksjonsblokken er satt til driftsmodusen **O/S** eller ved store feil ( og system- eller prosessfeilmeldinger i bruksanvisningen).

I tillegg til enhets interne feilmeldinger har andre enhetsfunksjoner innvirkning på status for **OUT**-verdien:

- **Automatisk hold**

Hvis **Hold** er slått på, er **OUT**-status satt til **BAD** ikke spesifikk (0x00).

- **Kalibrering**

Under kalibrering er **OUT**-status satt til **UNCERTAIN** sensorkalibreringsverdi (0x64) (selv om hold er slått på).

### 7.1.16 Simulering av inngang/utgang

Du kan bruke forskjellige parametere for den analoge inngangsfunksjonsblokken til å simulere funksjonsblokkens inngang og utgang:

#### Simulere inngangen til den analoge inngangsfunksjonsblokken

- ▶ Ved hjelp av parametergruppen **SIMULATION** kan du angi inngangsverdien (måleverdi og status).
  - ↳ Siden simuleringsverdien kjører gjennom hele funksjonsblokken, kan du kontrollere alle blokkens parameterinnstillinger.

#### Simulere utgangen til den analoge inngangsfunksjonsblokken

- ▶ Sett driftsmodusen i parametergruppen **MODE\_BLK** til **MAN** og angi direkte den påkrevde utgangsverdien i parameteren **OUT**.

### 7.1.17 Måleverdisimulering i lokal drift

For måleverdisimulering i lokal drift overføres statusen **UNCERTAIN** – simulert verdi til funksjonsblokkene. Dette utløser feilsikermekanismen i AI-blokkene.

### 7.1.18 Feilsikker modus (FSAFE\_TYPE)

Hvis en inngangsverdi eller simuleringsverdi har statusen (**BAD**), fortsetter den analoge inngangsfunksjonsblokken å arbeide i feilsikker modus definert i parameteren **FSAFE\_TYPE**.

Parameteren **FSAFE\_TYPE** tilbyr følgende feilsikker modus:

- **FSAFE\_VALUE**


Verdien spesifisert i parameteren **FSAFE\_VALUE** brukes til videre behandling.

- **LAST\_GOOD\_VALUE**

Den siste gyldige verdien brukes til videre behandling.

- **WRONG\_VALUE**

Den aktuelle verdien brukes til videre behandling uavhengig av statusen **BAD**. Fabrikkinnstillingen er standardverdien (**FSAFE\_VALUE**) med verdien **0**.

 Feilsikker modus er også aktivert hvis den analoge inngangsfunksjonsblokken er satt til driftsmodusen **O/S**.

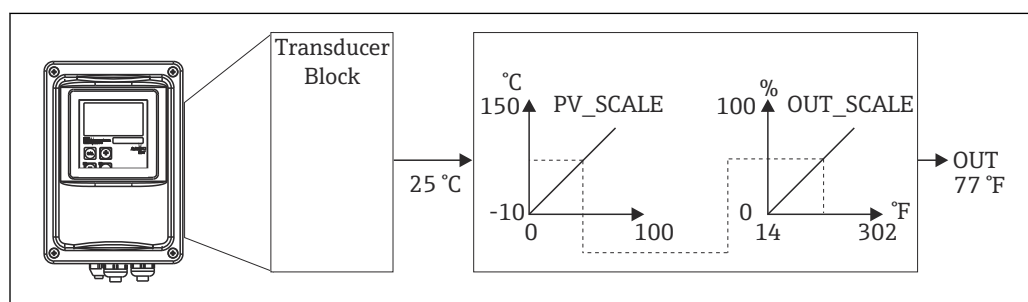
### 7.1.19 Reskalere inngangsverdien

I den analoge inngangsfunksjonsblokken kan inngangsverdien eller inndataområdet skaleres i samsvar med automatiseringskravene.

**Eksempel:**

- Systemenheten i transduserblokken er °C.
- Måleområdet til enheten er -10 - 150 °C.
- Utgangsområdet i forbindelse med automatiseringssystemet bør være 14 °F til 302 °F.
- Måleverdien fra transduserblokken (inngangsverdi) reskaleres lineært via inngangsskaleringen **PV\_SCALE** til ønsket utgangsområde **OUT\_SCALE**.
- Parametergruppe **PV\_SCALE**
  - PV\_SCALE\_MIN (V1H0) -10
  - PV\_SCALE\_MAX (V1H1) 150
- Parametergruppe **OUT\_SCALE**
  - OUT\_SCALE\_MIN (V1H3) 14
  - OUT\_SCALE\_MAX (V1H4) 302
  - OUT\_UNIT (V1H5) [°F]

Det betyr at for eksempel for en inngangsverdi på 25 °C ved bruk av parameteren **OUT**, er utgangsverdien 77 °F.



A0051950

6 Skalere inngangsverdien på den analoge inngangsfunksjonsblokken

### 7.1.20 Grenseverdier

Du kan angi to advarselgrenser og to alarmgrenser for overvåkingsprosessen. Status for måleverdien og parameterne for grenseverdialarmene indikerer måleverdiens relative posisjon. Du kan også definere en alarmhysterese for å unngå hyppige endringer i grenseverdiflaggene og hyppig aktivisering/deaktivering av alarmer. Grenseverdiene er basert på utgangsverdien **OUT**. Hvis utgangsverdien **OUT** overskrider eller faller under de definerte grenseverdiene, signalerer automatiseringssystemet en alarm via grenseverdiprosessalarmene (se nedenfor).

Følgende grenseverdier kan defineres:

- HI\_LIM, HI\_HI\_LIM
- LO\_LIM, LO\_LO\_LIM

### 7.1.21 Alarmpåvisning og -behandling

Grenseverdiprosessalarmer genereres av den analoge inngangsfunksjonsblokken. Status for grenseverdiprosessalarmer rapporteres til automatiseringssystemet av følgende parametere:

- HI\_ALM, HI\_HI\_ALM
- LO\_ALM, LO\_LO\_ALM

## 7.2 Syklisk datautveksling

Syklisk datautveksling brukes til å overføre måleverdiene under drift.

### 7.2.1 Moduler for det sykliske datatelegrammet

For det sykliske datatelegrammet tilbyr giveren følgende moduler som inndata (data fra giveren til PLC) (se også blokkmodell):

- **Main Process Value**

Dette byte overfører primærverdien.

- **Temperature**

Dette byte overfører temperaturen.

- **MRS Måleområdebryter**

Dette byte brukes til å overføre den eksterne holde- og parametersettomkoblingen fra PLC til giveren.

### Struktur for inndataene (giver → PLC)

Inndataene overføres av giveren med følgende struktur:

Indeks Inndat a	Data	Tilgang	Dataformat/kommentarer	Konfigurasjonsdata
0 – 4	Analog inngangsblokk 1 <b>Main Process Value</b>	Les	Måleverdi (32-bit flytende punktnummer; IEEE-754) Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94
5 – 9	Analog inngangsblokk 2 <b>Temperature</b>	Les	Måleverdi (32-bit flytende punktnummer; IEEE-754) Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94

### Struktur for utdataene (PLC → giver)

Utdataene til PLC for enhetskontroll har følgende struktur:

Indeks Inndat a	Data	Tilgang	Dataformat/kommentarer	Konfigurasjonsdata
0	MRS	Skrive	Byte Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94

### IEEE-754 flytende punktnummer

PROFIBUS behandler data i heksadesimalkode og konverterer dette til 4 bytes (8 bits hver, 4x8=32 bits).

Et nummer har tre komponenter, i samsvar med IEEE 754:

- Tegn (S)

Tegnet krever nøyaktig 1 bit og har verdiene 0 (+) eller 1 (-). Det bestemmes av bit 7 for den første byte av en 32-bit flytende punktnummer.

- Eksponent

Eksponenten omfatter bits 6 til 0 av den første byte, pluss bit 7 av den andre byte (= 8 bits).

- Mantissa

De gjenværende 23 bits brukes til mantissa.

Byte 1								Byte 2								Byte 3								Byte 4							
Bit								Bit								Bit								Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0

Byte 1								Byte 2								Byte 3								Byte 4							
+/-	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>	2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>
S	Eksponent							Mantissa																							

Formel Verdi =  $(-1)^{\text{tegn}} \cdot 2^{(\text{eksponent} - 127)} \cdot (1 + \text{mantissa})$   
(IEEE 754):

Eksempel: 40 F0 00 00 = 0 1000000 1110000 00000000 00000000  
(heksadesimal) Byte 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4  
Verdi =  $-1^0 \times 2^{129-127} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$   
=  $1 \times 2^2 \times (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$   
=  $1 \times 4 \times 1,875$   
= 7,5

### Forklaring av måleområdebytte (MRS)

MRS									Funksjon
reservert	reservert	reservert	reservert	reservert	E2	E1	Desimal	Heksadesimal	
Antall binærinnganger = 2; E1 og E2 aktiv									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	0	1	1	0x01	MRS 2
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 3
-	-	-	-	-	1	1	3	0x03	MRS 4
Antall binærinnganger = 1; E1 og E2 aktiv									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Hold På
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 2
Antall binærinnganger = 0; E1 aktiv									
-	-	-	-	-	-	0	0	0x00	Hold Av
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Hold På

### Tilpasse det sykliske datatelegrammet

Du kan tilpasse det sykliske telegrammet for bedre å oppfylle kravene til en prosess. Ovenstående tabeller viser største innhold i det sykliske datatelegrammet.

Hvis du ikke ønsker å bruke alle utgangsvariablene til giveren, kan du bruke enhetskonfigurasjonen (CHK\_CFG) til å eliminere primærdatablokker fra det sykliske telegrammet via PLC-programvaren. Hvis du forkorter telegrammet, forbedres datagjennomstrømningsraten for et PROFIBUS-system. Du bør bare la de blokkene som du behandler videre i systemet, være aktive. Du kan gjøre dette ved hjelp av et **negativt** valg i konfigurasjonsverktøyet.

For å oppnå riktig struktur for det sykliske datatelegrammet, må PROFIBUS-masteren sende identifisering FREE\_PLACE (00 h) for de ikke-aktive blokkene.

**Statuskoder for parameteren OUT til den analoge inngangsblokken**

Statuskode	Enhetsstatus	Betydning	Grenser
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	Ikke spesifikk	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	Konfigurasjonsfeil	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	BAD	Enhetsfeil	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	Sensorfeil	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1F	BAD	Ute av drift	CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	Ikke spesifikk	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	Siste akseptable verdi	CONST
0x4B	UNCERTAIN	Erstatningsverdi for feilsikkerstatus	CONST
0x4F	UNCERTAIN	Startverdi for feilsikkerstatus	CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	Måleverdi for sensor for unøyaktig	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x5C 0x5D 0x5E 0x5 F	UNCERTAIN	Konfigurasjonsfeil	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	UNCERTAIN	Simuleringsverdi	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	Sensorkalibrering	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	UNCERTAIN	Målesystem OK.	OK CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	GOOD	Endring av parametere	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x89 0x8A	GOOD	Advarsel: Tidlig advarselgrense overskredet	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	Kritisk alarm: Alarmgrense overskredet	LOW_LIM HIGH_LIM

## 7.3 Asyklisk datautveksling

Asyklisk datautveksling brukes til å overføre parametere under idriftsetting og vedlikehold eller til å vise andre målevariabler som ikke er i syklisk datatrafikk.

Det skilles vanligvis mellom Klasse 1 og Klasse 2 mastertilkoblinger. Avhengig av implementeringen av giveren kan flere Klasse 2-tilkoblinger konfigureres samtidig.

- Med Smartec er to Klasse 2-mastere tillatt. Det betyr at to Klasse 2-mastere kan få tilgang til giveren samtidig. Men du må sikre at ikke begge prøver å **skrive** til de samme dataene. Ellers kan ikke datakonsekvens lenger garanteres.
- Når en Klasse 2-master leser parametere, sender den et anmodningstelegram til giveren som angir enhetsadressen, plassen/indeksen og den forventede oppføringslengden. Giveren svarer med den anmodede oppføringen hvis den finnes og har riktig lengde (bytes).
- Når en Klasse 2-master skriver parametere, sender den adressen til giveren, plassen og indeksen, lengdeinformasjon (byte) og oppføringen. Giveren bekrefter denne skrivejobben etter fullføring. En Klasse 2-master kan få tilgang til blokkene som er vist på figuren.

### 7.3.1 Plass/indekstabeller

Enhetsparametere er angitt i de følgende tabellene. Du kan få tilgang til disse parametere via plass- og indeksnumrene. Hver enkelt blokk inneholder standardparametere, blokkparametere og delvis produsentspesifikke parametere. Dessuten er matriseposisjonene for drift via Fieldcare spesifisert.

### 7.3.2 Enhetsadministrasjon

Parameter	Matrix FC <sup>1)</sup>	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
DIR_OBJECT HEADER		1	0	12	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	32	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES		1	2	12	Array of unsigned16	r	Cst.

1) FC=Fieldcare

### 7.3.3 Fysisk blokk

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Standard parameter							
BLOCK_OBJECT		1	160	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1	161	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC	VAHO	1	162	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1	163	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1	164	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1	165	1	Unsigned8	r, w	S



Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1	166	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	S
ALARM_SUM		1	167	8	DS-42*	r	D
Blokkparameter							
SOFTWARE_REVISION		1	168	16	Visible string	r	Cst
HARDWARE_REVISION		1	169	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_MAN_ID		1	170	2	Unsigned16	r	Cst
DEVICE_ID		1	171	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_SER_NUM		1	172	16	Visible string	r	Cst
DIAGNOSIS		1	173	4	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_EXTENSION		1	174	6	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_MASK		1	175	4	Octetstring	r	Cst
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		1	176	6	Octetstring	r	Cst
DEVICE_CERTIFICATION		1	177	32	Visible string	r	N
WRITE_LOCKING		1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	r, w	N
FACTORY_RESET		1	179	2	Unsigned16 0x8000: Nullstille kalibreringsdata 0x8001: Nullstille innstillingsdata 0x0001: PNO- standardinnstilling er alle data 2506: Varmstart 2712: Nullstill bussadr.	r, w	S
DESCRIPTOR		1	180	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_MESSAGE		1	181	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_INSTALL_DATE		1	182	16	Octetstring	r, w	S
LOCAL_OP_ENABLE		1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	r, w	N
IDENT_NUMBER_SELECTOR		1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P2.0	r, w	S
HW_WRITE_PROTECTION		1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	r	D
DEVICE_CONFIGURATION		1	196	32	Visible string	r	N
INIT_STATE		1	197	1	Unsigned8 1: status before reset 2: run 5: maintenance	r, w	S

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
DEVICE_STATE		1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	D
GLOBAL_STATUS		1	199	2	Unsigned16	r	D
Gap		1	200 - 207				
E +H-parameter							
ACTUAL_ERROR	VAH2	1	208	2	Unsigned16	r	D
LAST_ERROR	VAH3	1	209	2	Unsigned16	r	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP		1	210	1	Octetstring	r	C
DEVICE_BUS_ADDRESS	VAH1	1	213	1	Signed8	r	N
SET_UNIT_TO_BUS	VAH9	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D
CLEAR_LAST_ERROR	VAH4	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D

### 7.3.4 Analysatortransduserblokk

To analysatortransduserblokker tilbys. Disse fordeles til plassene 1 og 2 i følgende rekkefølge:

1. Hovedprosessverdi
2. Temperatur

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Standard parameter							
BLOCK_OBJECT		1 - 2	100	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1 - 2	101	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 2	102	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 2	103	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 2	104	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 2	105	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	106	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 2	107	8	DS-42*	r	D
Blokkparameter							
COMPONENT_NAME		1 - 2	108	32	Octetstring	r, w	S
PV		1 - 2	109	12	DS-60*	r	D
PV_UNIT		1 - 2	110	2	Unsigned16	r, w	S
PV_UNIT_TEXT		1 - 2	111	8	Visible string	r, w	S
ACTIVE_RANGE		1 - 2	112	1	Unsigned8 1: Range 1	r, w	S
AUTORANGE_ON		1 - 2	113	1	Boolean	r, w	S

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
SAMPLING_RATE		1 - 2	114	4	Time_difference	r, w	S
Gap reserved PNO		1 - 2	115 - 124				
NUMBER_OF_RANGES		1 - 2	125	1	Unsigned8	r	N
RANGE_1		1 - 2	126	8	DS-61*	r, w	N

### 7.3.5 Analog inngangsblokk

To analoge inngangsblokker tilbys. Disse fordeles til plassene 1 og 2 i følgende rekkefølge:

1. Hovedprosessverdi
2. Temperatur

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Standard parameter							
BLOCK_OBJECT		1 - 2	16	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1 - 2	17	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 2	18	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 2	19	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 2	20	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 2	21	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	22	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 2	23	8	DS-42*	r	D
BATCH		1 - 2	24	10	DS-67*	r, w	S
Gap		1 - 2	25				
Blokkparameter							
OUT		1 - 2	26	5	DS-33*	r	D
PV_SCALE		1 - 2	27	8	Float	r, w	S
OUT_SCALE		1 - 2	28	11	DS-36*	r, w	S
LIN_TYPE		1 - 2	29	1	Unsigned8	r, w	S
CHANNEL		1 - 2	30	2	Unsigned16	r, w	S
PV_FTIME		1 - 2	32	4	Float	r, w	S
FSAFE_TYPE		1 - 2	33	1	Unsigned8	r, w	S
FSAFE_VALUE		1 - 2	34	4	Float	r, w	S
ALARM_HYS		1 - 2	35	4	Float	r, w	S
HI_HI_LIM		1 - 2	37	4	Float	r, w	S
HI_LIM		1 - 2	39	4	Float	r, w	S
LO_LIM		1 - 2	41	4	Float	r, w	S
LO_LO_LIM		1 - 2	43	4	Float	r, w	S
HI_HI_ALM		1 - 2	46	16	DS-39*	r	D
HI_ALM		1 - 2	47	16	DS-39*	r	D

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
LO_ALM		1 - 2	48	16	DS-39*	r	D
LO_LO_ALM		1 - 2	49	16	DS-39*	r	D
SIMULATE		1 - 2	50	6	DS-50*	r, w	S
VIEW_1		1 - 2	61	18	Unsigned8	r	D

### 7.3.6 Produsentspesifikke parametere

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Målt verdi	V0H0	3	100	4	Float	r	D
Temperatur	V0H1	3	101	4	Float	r	D
Driftsmodus	V0H2	3	102	1	Unsigned8 0: Konduktivitet 1: Konsentrasjon	r	D
Måleenhet (konsentrasjon)	V0H3	3	103	1	Unsigned8 57: % 139: ppm 245: mg/l 106: tds 251: ingen	r, w	N
Antall desimaler	V0H4	3	104	1	Unsigned8 0: X.xxx 1: XX.xx 2: XXX.x 3: XXXX	r, w	N
Måleenhet (konduktivitet)	V0H5	3	105	1	Unsigned8 66: mS/cm 67: µm/cm 240: S/m	r, w	N
Signaldemping	V0H6	3	106	1	Unsigned8	r, w	N
Råverdi	V0H7	3	107	4	Float	r	D
Gjeldende måleområde	V0H9	3	108	1	Unsigned8	r, w	N
Temperaturmåling	V1H0	3	109	1	Unsigned8 0: Fast 1: Pt 100 2: Pt 1000 3: NTC	r, w	N
Prosesstemperatur	V1H3	3	110	4	Float	r, w	N
Cellekonstant	V1H4	3	111	4	Float	r, w	N
Installasjonsfaktor	V1H6	3	112	4	Float	r, w	N
Kalibreringstemperatur	V1H8	3	113	4	Float	r, w	N
Temperaturkorrigering	V1H9	3	114	4	Float	r, w	N
Kontaktfunksjon	V3H0	3	115	1	Unsigned8 0: Alarm function 1: Limit function 2: Limit + alarm fct.	r, w	N
Switch-on delay	V3H3	3	116	2	Unsigned16	r, w	N
Switch-off delay	V3H4	3	117	2	Unsigned16	r, w	N
Antall binæringanger	V4H0	3	118	1	Unsigned8	r, w	N

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Kilde til binæringanger	V4H1	3	119	1	Unsigned8 0: Binære kontakter 1: Sykliske data	r, w	N
Behandlet måleområde	V4H2	3	120	1	Unsigned8	r, w	N
Driftsmodus for behandlet måleområde	V4h3	3	121	1	Unsigned8 0: Konduktivitet 1: Konsentrasjon	r, w	N
Stoffvalg for behandlet måleområde	V4H4	3	122	4	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: Bruker 1...	r, w	N
Temperaturkompensasjon for behandlet måleområde	V4H5	3	123	4	Unsigned8 0: ingen 1: lineær 2: NaCl 3: Bruker 1...	r, w	N
Alfaverdi for driftsmåleområde	V4H6	3	124	4	Float	r, w	N
Påslagspunkt for behandlet måleområde	V4H8	3	125	4	Float	r, w	N
Avslagspunkt for behandlet måleområde	V4H9	3	126	4	Float	r, w	N
Korrigeringsfaktor	V5H0	3	127	4	Float	r, w	N
Valg av stoffer	V5H1	3	128	1	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: Bruker 1...	r	D
Gjeldende konsentrasjonstabell	V5H2	3	129	1	Unsigned8	r, w	D
Les/rediger konsentrasjonstabell	V5H3	3	130	1	Unsigned8 0: Les 1: Rediger	r, w	D
Antall konsentrasjonstabellelementer	V5H4	3	131	1	Unsigned8	r, w	N
Utvalg av konsentrasjonstabellelementer	V5H5	3	132	1	Unsigned8	r, w	D
Konsentrasjonstabellkonduktivitet	V5H6	3	133	4	Float	r, w	N
Konsentrasjonstabellkonsentrasjon	V5H7	3	134	4	Float	r, w	N
Konsentrasjonstabelltemperatur	V5H8	3	135	4	Float	r, w	N
Konsentrasjonstabellstatus	V5H9	3	136	1	Unsigned8 0: OK 1: Tjeneste 2: Behandling 3: Ugyldig	r	D
Gjeldende alfa-tabell	V6H0	3	137	1	Unsigned8 1: Bruker	r, w	D
Les/rediger alfa-tabell	V6H1	3	138	1	Unsigned8 0: Les 1: Rediger	r, w	D
Antall alfa-tabellelementer	V6H2	3	139	1	Unsigned8	r, w	N
Utvalg av alfa-tabellelementer	V6H3	3	140	4	Unsigned8	r, w	D

Parameter	Matrix FC	Slisse	Indeks	Størrelse (byte)	Type	Acc.	Lagre
Alfa-tabelltemperatur	V6H4	3	141	4	Float	r, w	N
Alfa-tabell alfa-verdi	V6H5	3	142	1	Float	r, w	N
Alfa-tabellstatus	V6H6	3	143	1	Unsigned8 0: OK 1: Tjeneste 2: Behandling 3: Ugyldig	r	D
PCS-alarm	V7H0	3	144	1	Unsigned8 0: Ingen PCS 1: 1 time 2: 2 timer 3: 4 timer	r, w	N
Relékontaktstype	V8H1	3	145	1	Unsigned8 0: Innpassingskontakt 1: Tørke kontakt	r, w	N
Relétidsenhet	V8H2	3	146	1	Unsigned8 0: Sekunder 1: Minutter	r, w	N
Alarm delay	V8H3	3	147	1	Unsigned16	r, w	N
Diagnostisk kodeutvalg	V8H4	3	148	1	Unsigned8	r, w	D
Alarmstatus	V8H53	3	149	1	Unsigned8 0: Nei 1: Ja	r	D
Alarmrelé	V8H6	3	150	1	Unsigned8 0: Nei 1: Ja	r, w	N
Låsing	V8H9	3	151	2	Unsigned16 22: not protected 9998: loc. op. disabl. 9999: hardware prot.	r, w	N
Holdefunksjon	V9H0	3	152	1	Unsigned8	r, w	N
Holdeperiode	V9H1	3	153	2	Unsigned16	r, w	N
MRS-versjon	V9H2	3	154	1	Unsigned8	r	Cst
Fabrikkverdier	V9H4	3	155	1	Unsigned8 1: Device data 2: Sensor data 3: User data 4: Adress data	r, w	D
SW-versjon	VAH5	3	156	2	Unsigned16	r	Cst
HW version	VAH6	3	157	2	Unsigned16	r	Cst

### 7.3.7 Datastrenger

Noen datatyper i plassindekstabelen (f.eks. DS-33) er merket med en stjerne (\*). Disse er datastrenger som er strukturert i samsvar med PROFIBUS spesifikasjonsdel 1, versjon 3.0.

De består av flere elementer som også beskrives via en subindeks, som vist i følgende eksempel.

Parametertype	Subindeks	Type	Størrelse (byte)
DS-33	1	Float	4
	5	Unsigned8	1

## 8 Idriftsetting

### 8.1 Funksjonskontroll

Før idriftsetting av målepunktet må du påse at alle sluttkontrollene er utført:

- Sjekklisten "Kontroll etter installasjon"
- Sjekklisten "Kontroll etter tilkobling"

### 8.2 Konfigurasjon av enhetsadressen

Adressen må alltid angis for hver PROFIBUS-enhet. Styresystemet gjenkjenner ikke giveren hvis adressen ikke er angitt korrekt.

Alle enheter sendes fra fabrikken med adressen 126. Du kan bruke denne adressen til å kontrollere enhetenes funksjon og for å koble til et PROFIBUS-PA-nettverk. Deretter må du endre denne adressen for å kunne integrere ytterligere enheter.

Du kan angi enhetsadressen via:

- lokal betjening,
- PROFIBUS service Set\_Slave\_Add eller
- DIL-bryteren i enheten.


 Gyldige enhetsadresser er i området 0 til 125.

Ingen syklisk datautveksling finner sted via adresse 126.


Hver adresse kan bare tilordnes én gang i et PROFIBUS-nettverk.

Dobbelpilen på displayet angir aktiv kommunikasjon med PROFIBUS.

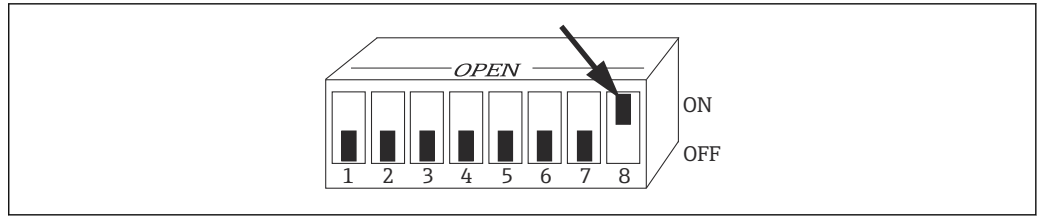


 7 DIL-bryterens posisjon i giveren (tilgjengelig først når husdeksel er åpent)

#### 8.2.1 Konfigurere enhetsadressen ved hjelp av betjeningsmenyen

 Du kan bare angi adressen via programvaren hvis DIL-bryter 8 er i programvareinnstillingen. Bryter 8 er allerede fabrikkinnstilt til programvare.





A0051962

8 DIL-bryter 8 må settes til PÅ for å tillate drift via programvare.

Konfigurer enhetsadressen ved hjelp av INTERFACE-funksjonsgruppen i I1-menyfeltet.

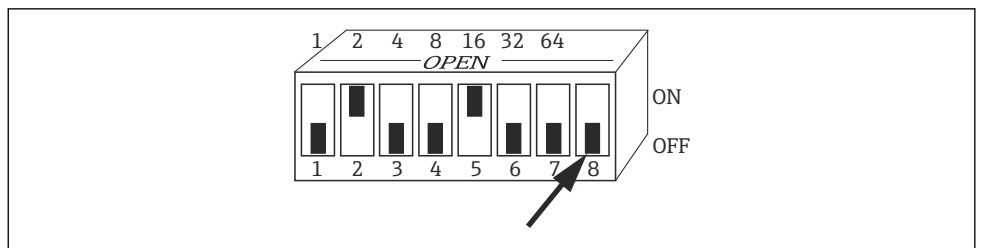
CODE	USER INTERFACE	SELECTION (fabrikkinnstilling = fet)	INFO
I			
I1		<b>126</b> 0 – 126	<b>Angi bussadressen</b> Hver adresse kan bare tilordnes én gang i et nettverk.
I2			<b>Enhetskode</b> Bare visning, kan ikke redigeres.

### 8.2.2 Konfigurere enhetsadressen ved hjelp av PROFIBUS-kommunikasjon

Adressen konfigureres via Set\_Slave\_Add-tjenesten.

### 8.2.3 Konfigurere enhetsadressen ved hjelp av DIL-bryter maskinvareinnstilling

1. Løsne de fire Phillips-skruene og fjern husdekslet. DIL-bryteren er plassert på elektronikkmodulen ovenfor displayet.
2. Angi enhetsadressen (fra 0 til 126) på brytere 1 til 7 (eksempel: 18 = 2 + 16).
- 3.



A0051963

9 Eksempel på enhetsadresse ved bruk av DIL-bryter

Sett bryter 8 til AV.

4. Lukk deretter husdekslet igjen.

## 8.3 Enhetshovedfiler

Enhetshovedfilen (GSD) er nødvendig for å konfigurere et PROFIBUS-DP-nettverk. GSD (en enkel tekstfil) beskriver f.eks. hvilken dataoverføringshastighet som støttes av enheten eller hvilken digital informasjon som mottas av PLS fra enheten og i hvilket format.



Hver enhet tilordnes et ID-nummer av PROFIBUS-brukerorganisasjonen (PNO). Navnet på GSD er avledet av dette nummeret. For Endress+Hauser starter dette ID-nummeret med produsent-ID 15xx. For enklere klassifisering og større åpenhet for hver GSD, er GSD-navn hos Endress+Hauser slik:

EH3x15xx

EH = Endress+Hauser

3 = Profil

x = Utvidet ID

15xx = ID-nr.

### 8.3.1 Typer enhetsmasterfiler

- Før konfigurasjon må du avgjøre hvilken GSD du vil bruke til å betjene systemet.
  - ↳ Du kan endre innstillingen ved hjelp av en Klasse 2-master (under Fysisk blokk - Parameter Ident\_Number\_Selector).

Generelt er følgende enhetsmasterfiler med forskjellige funksjoner tilgjengelige for deg:

■ **Produsentspesifikk GSD med Profil 3.0-funksjon:**

Denne GSD-en garanterer ubegrenset funksjon av feltenheten. Enhetsspesifikke prosessparametere og funksjoner er derfor tilgjengelige.

■ **Produsentspesifikk GSD med Profil 2.0-funksjon:**

Denne GSD-en sikrer at de sykliske dataene er bakoverkompatible med Smartec-giveren med Profil 2.0-funksjon. Det betyr at i anlegg hvor Smartec-giveren med Profil 2.0-funksjon brukes, kan også Smartec-giveren med Profil 3.0-funksjon brukes.

■ **Profilens GSD:**

Hvis et system er konfigurert med profil GSD-er, er det mulig å bytte enheter fra forskjellige produsenter. Men det er viktig at de sykliske prosessverdiene følger den samme sekvensen.

**Eksempel:**

Smartec-giveren støtter profil GSD **PA139750.gsd** (IEC 61158- 2). Denne GSD-en inneholder AI-blokker. AI-blokker er alltid tilordnet til følgende målevariabler:

AI 1 = Main Process Value

AI 2 = Temperature

Dette sikrer at den første målevariabelen samsvarer med tredjeparts feltenheter.

### 8.3.2 Enhetshovedfiler (GSD) for Smartec

Enhetsnavn	Ident_ number_ Selector	ID-nummer	GSD	Punktgrafikk
Bare Profil 3.0-funksjon:				
Smartec PA	0	9750 Hex	PA139750.gsd	PA_9750n.bmp
	0	9750 Hex	PA039750.gsd	PA_9750n.bmp
Produsentspesifikke funksjoner med Profil 3.0-funksjon:				
Smartec PA Ytterligere sykliske data for digital I/U (parametersettomkobling)	1	153E Hex	EH3x153E.gsd	EH153E_d.bmp EH153E_n.bmp EH153E_s.bmp

Enhetsnavn	Ident_ number_ Selector	ID-nummer	GSD	Punktgrafikk
Smartec DP Ytterligere sykliske data for digital I/U (parametersettomkobling)	1	153D Hex	EH3x153D.gsd	EH153D_d.bmp EH153D_n.bmp EH153D_s.bmp
Produsentspesifikke funksjoner med Profil 2.0-funksjon:				
Smartec PA	2	151B Hex	EH__151B.gsd	EH151B_d.bmp EH151B_n.bmp EH151B_s.bmp
Smartec DP	2	151A Hex	EH__151A.gsd	EH151A_d.bmp EH151A_n.bmp EH151A_s.bmp

Du kan be om GSD for alle Endress+Hauser-enheter fra:

- [www.endress.com](http://www.endress.com)
- [www.profibus.com](http://www.profibus.com)

### 8.3.3 Innholdsstruktur for GSD-filene fra Endress+Hauser

For Endress+Hauser-giveren med PROFIBUS-grensesnitt mottar du en exe-fil som inneholder alle filene som er nødvendig for konfigurasjon. Denne filen oppretter følgende struktur når den pakkes ut automatisk:

De tilgjengelige måleparameterne for giveren er på øverste nivå. Under dette nivået har du:

- **Revisjon x.xx**-mappe:  
Denne betegnelsen representerer en spesiell enhetsversjon. De tilsvarende underkatalogene **BMP** og **DIB** inneholder enhetsspesifikk punktgrafikk.
  - **GSD**-mappe
  - **Info**-mappe:  
Informasjon om giveren og eventuelle avhengigheter i enhetsprogramvaren.
- Les informasjonen i **Info**-mappen nøye før konfigurasjon.


### 8.3.4 Arbeide med enhetsmasterfilene (GSD)

GSD må integreres i automatiseringssystemet. Avhengig av programvaren som brukes, kan GSD-filer enten kopieres til den programspesifikke katalogen eller leses inn i databasen via en importfunksjon i konfigurasjonsprogramvaren.

#### Eksempel:

PLC Siemens S7-300/400 med Siemens STEP 7 konfigurasjonsprogramvare

1. Kopier filene til underkatalogen: ...\**siemens \ step7 \ s7data \ gsd**.
2. Last opp punktgrafikkfilene til katalogen: ...\**siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp**.  
 ↳ Punktgrafikkfilene tilhører også GSD-filene. Disse punktgrafikkfilene brukes til å representere målepunktene grafisk.

 For andre konfigurasjonsprogramvare, må du spørre PLC-produsenten om riktig katalog.

## 9 Diagnostikk og feilsøking

### 9.1 Systemfeilmeldinger

Parametrene DIAGNOSIS og DIAGNOSIS\_EXTENSION genereres fra enhetsspesifikke feil.

NAMUR-klasse	Feilnr.	Beskrivelse	DIAGNOSE	DIAGNOSIS_EXTENSION	Måleverdistatus		
					Kvalitet	Sub-status	Hex <sup>1)</sup>
Feil	E001	Memory error	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Feil	E002	Data error in EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Feil	E003	Invalid configuration	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Feil	E007	Faulty transmitter	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Feil	E008	Sensor or sensor connection faulty	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Feil	E010	Temperature sensor defective	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Feil	E025	Limit value for airset offset exceeded	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	40 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E036	Calibration range of sensor exceeded	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	80 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E037	Below calibration range of sensor	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 01 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E045	Calibration aborted	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E049	Installation factor exceeded	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 04 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E050	Installation factor undershot	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 08 00 00 00 00	BAD	configuration error	5C
Feil	E055	Measuring range of the main parameter undershot	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Feil	E057	Measuring range of the main parameter exceeded	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Feil	E059	Temperature range undershot	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Feil	E061	Temperature range exceeded	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 80 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Feil	E067	Limit switch set point exceeded	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
Feil	E077	Temperature not within the $\alpha$ -value table	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 01 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E078	Temperature not within the concentration table	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 02 00 00 00	BAD	configuration error	04
Feil	E079	Conductivity not within the concentration table	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funksjonskontroll	E101	Service function active			-	-	

NAMUR-klasse	Feilnr.	Beskrivelse	DIAGNOSE	DIAGNOSIS_EXTENSIO	Måleverdistatus		
					Kvalitet	Sub-status	Hex <sup>1)</sup>
Funksjonskontroll	E102	Manual operation active			-	-	
Funksjonskontroll	E106	Download active	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	-	-	
Feil	E116	Download error	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
Maintenance	E150	Distance of temperature values or $\alpha$ -value table too small	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCERTAIN	configuration error	50
Feil	E152	Live check alarm (PCS)	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 00 02 00 00	BAD	sensor failure	50

1) Avhengig av status for grensestykkene, legges 00 til 03 til.

## 9.2 Prosess- og enhetsspesifikk feil



Bruksanvisning for Smartec CLD132, BA00207C

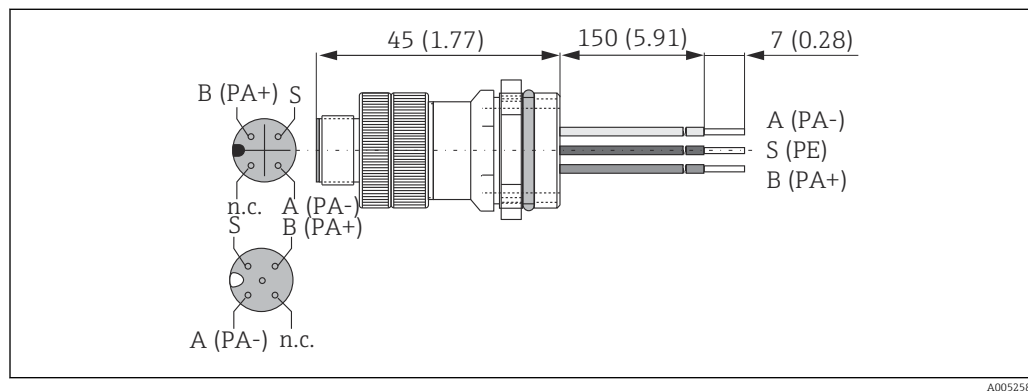


Bruksanvisning for Smartec CLD134, BA00401C

## 10 Kommunikasjonsspesifikt tilbehør

### M12 feltbusskoblingssett

- Firepinners metallkobling for å montere på giveren
- For å koble til koblingsboksen eller kabeluttaket
- Kabellengde 150 mm (5,91 tommer)
- Ordrenr. 51502184



A0052585

### FieldCare SFE500

- Universalverktøy for feltenhetskonfigurasjon og administrasjon
- Leveres med et fullstendig bibliotek av sertifiserte DTM-er (Enhetstypeadministrator) for betjening av Endress+Hauser-felthenheter
- Rekkefølge ifølge produktbestillingsstruktur
- [www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

## 11 Protokollspesifikke data

### 11.1 PROFIBUS-PA

Utgangssignal	PROFIBUS-PA: EN 50170 vol. 2, Profilverisjon 3.0
PA-funksjon	Slave
Overføringshastighet	31,25 kbps
Signalkoding	Manchester II
Slavesvartid	Ca. 20 ms
Signal på alarm	Status- og alarmmeldinger i samsvar med PROFIBUS-PA, profilverisjon 3.0 Display: feilkode
Fysisk lag	IEC 61158-2, MBP (Manchester Coded Bus Powered)
Busspenning	9 til 32 V
Busstrømforbruk	10 mA $\pm$ 1 mA
Feilstrømforbruk $I_{FDE}$	0 mA

### 11.2 PROFIBUS-DP

Utgangssignal	PROFIBUS DP i samsvar med EN 50170 vol. 2, profilverisjon 3.0
PA-funksjon	Slave
Overføringshastighet	9,6 kbps, 19,2 kbps, 45,45 kbps, 93,75 kbps, 187,5 kbps, 500 kbps, 1,5 Mbps
Signalkoding	NRZ-kode
Slavesvartid	Ca. 20 ms
Signal på alarm	Status- og alarmmeldinger i samsvar med PROFIBUS-DP, profilverisjon 3.0 Display: Feilkode
Fysisk lag	RS 485

### 11.3 Humant grensesnitt

Lokal betjening	Via tastatur
Bussadresse	Sett via <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIL-bryter eller</li> <li>■ via betjeningsmeny eller</li> <li>■ via Set_Slave_Adr service</li> </ul>
Kommunikasjonsgrensesnitt	PROFIBUS-PA/-DP

## 11.4 Standarder og retningslinjer

PROFIBUS	EN 50170, vol. 2
PROFIBUS-DP	EN 50170, vol. 2 RS 485 PNO-retningslinjer for PROFIBUS-DP
PROFIBUS-PA	EN 50170, vol. 2 IEC 61158-2 PNO-retningslinjer for PROFIBUS-PA



## Stikkordsregister

### A

Advarsler . . . . .	4
Arbeidssikkerhet . . . . .	5

### D

Dokumentasjon . . . . .	4
Driftssikkerhet . . . . .	5

### E

Elektrisk tilkobling . . . . .	11
Enhetsadresse . . . . .	32
Enhetshovedfiler . . . . .	34

### F

Feilsøking . . . . .	36
----------------------	----

### I

Installasjon . . . . .	9
IT-sikkerhetstiltak . . . . .	6

### K

Kabling . . . . .	11
Koble til busskabelen . . . . .	11
Kontroll etter tilkobling . . . . .	13

### L

Leveringsinnhold . . . . .	8
----------------------------	---

### M

Mottakskontroll . . . . .	7
---------------------------	---

### P

Produktidentifikasjon . . . . .	7
Produktside . . . . .	7
Produktsikkerhet . . . . .	6
Protokollspesifikke data . . . . .	39

### S

Sikkerhetsanvisninger . . . . .	5
Symboler . . . . .	4
Systemarkitektur . . . . .	9
Systemfeilmeldinger . . . . .	36

### T

Tiltenkt bruk . . . . .	5
Tolkning av bestillingskoden . . . . .	7
Typeskilt . . . . .	7







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

---