

Användarinstruktioner

Smartec CLD132/134

Mätsystem med induktiv sensor för konduktivitets- och
koncentrationsmätning i livsmedelsindustrin
PROFIBUS PA/DP







Innehållsförteckning









1	Dokumentinformation	4	10	Kommunikationsspecifika tillbehör	37
1.1	Varningar	4			
1.2	Symboler	4			
1.3	Symboler på enheten	4			
1.4	Dokumentation	4			
2	Grundläggande säkerhetsinstruktioner	5	11	Protokollspecifika data	38
2.1	Krav på personal	5	11.1	PROFIBUS-PA	38
2.2	Avsedd användning	5	11.2	PROFIBUS-DP	38
2.3	Arbets säkerhet	5	11.3	Gränssnitt	38
2.4	Drifts säkerhet	5	11.4	Standarder och riktlinjer	39
2.5	Produktsäkerhet	6			
3	Godkännande av leverans och produktidentifiering	7	Sökindex	40	
3.1	Godkännande av leverans	7			
3.2	Produktidentifiering	7			
3.3	Leveransens innehåll	8			
4	Installation	9			
4.1	Systemarkitektur	9			
4.2	Montera mätenheten	10			
4.3	Kontroll efter installation	10			
5	Elanslutning	11			
5.1	Ansluta mätenheten	11			
5.2	Ansluta busskabeln	11			
5.3	Kontroll efter anslutning	13			
6	Användning	14			
6.1	Display och tangenter	14			
6.2	Drift via FieldCare eller DeviceCare	14			
7	Systemintegrering	15			
7.1	PROFIBUS PA/DP blockmodell	15			
7.2	Cykliskt datautbyte	20			
7.3	Icke-cykliskt datautbyte	23			
8	Driftsättning	31			
8.1	Funktionskontroll	31			
8.2	Konfigurera enhetsadressen	31			
8.3	Enhetsens masterfiler	33			
9	Diagnos och felsökning	35			
9.1	Systemfelmeddelanden	35			
9.2	Process- och enhets specifika fel	36			

1 Dokumentinformation


1.1 Varningar

Informationsstruktur	Betydelse
 FARA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kommer det att leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 VARNING Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kan det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 OBSERVERA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 OBS Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd/kommentar	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.




1.2 Symboler

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderas
	Förbjudet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till bild
	Ett arbetsmoments resultat

1.3 Symboler på enheten

	Hänvisning till enhetsdokumentation
---	-------------------------------------


1.4 Dokumentation

-  Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C
-  Användarinstruktioner för Smartec CLD134, BA00401C
-  Riktlinjer för planering och driftsättning av PROFIBUS DP/PA, BA00034S

2 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

- Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.
- Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- Den tekniska personalen måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de anvisningar som anges i dem.
- Fel vid mätpunkten får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.

 Reparationer som inte beskrivs i dessa användarinstruktioner får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

2.2 Avsedd användning

Smartec CLD132 och CLD134 är mätsystem för mätning av konduktivitet. PROFIBUS-gränssnittet gör det möjligt att använda enheten med hjälp av ett Plant Asset Management-verktyg, t.ex. FieldCare, eller ett driftsättningsverktyg, t.ex. DeviceCare på dator.

PROFIBUS är en öppen fältbusstandard enligt IEC 61158/IEC 61508. Den är speciellt konstruerad för att tillgodose kraven för processteknik, och tillåter multipla mätenheter att anslutas till en busslinje. Transmittansmetoden enligt IEC 1158-2 garanterar säker signalöverföring.

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter
- Föreskrifter för explosionsskydd

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.
2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
4. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas:
måste produkterna tas ur bruk och förvaras så att de inte används av misstag.

2.5 Produktsäkerhet

Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

Garantin gäller endast om enheten installeras enligt beskrivningen i Användarinstruktioner. Enheten är utrustad med säkerhetsmekanismer som skyddar den mot oavsiktliga ändringar av enhetens inställningar.

Den driftansvarige är själv ansvarig för att vidta IT-säkerhetsåtgärder som är i linje med den driftansvariges säkerhetsstandarder och som utformats för ytterligare skydd av enheten och dataöverföringen.

3 Godkännande av leverans och produktidentifiering

3.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad. Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadat.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat. Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.
3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
 - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
 - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd. Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

3.2 Produktidentifiering

3.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkaridentifikation
- Orderkod
- Serienummer
- Omgivningsförhållanden och processförhållanden
- Ingångs- och utgångsvärden
- Säkerhetsinformation och varningar
- Kapslingsklass

- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

3.2.2 Identifiera produkten

Produktsida

www.endress.com/CLD132

www.endress.com/CLD134

Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

Hitta information om produkten

1. Gå till www.endress.com.
2. Sidsökning (förstoringsglassymbol): Ange giltigt serienummer.
3. Sökning (förstoringsglas).
 - ↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.

4. Klicka på produktöversikten.
 - ↳ Ett nytt fönster öppnas. Här finns information om din enhet, inklusive produktdokumentationen.

3.3 Leveransens innehåll

CLD132

Leveransomfattningen för kompaktversionen med PROFIBUS innehåller:

- Smartec kompakta mätsystem med integrerad sensor
- Anslutningsplintssats
- Bälgar (för enhetsversion -*GE1*****)
- Användarinstruktioner BA00207C
- Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
- M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

Leveransomfattningen med PROFIBUS externa version innehåller:

- Smartec-transmitter
- Induktiv konduktivitetssensor CLS52 med fast kabel
- Anslutningsplintssats
- Bälgar (för enhetsversion -*GE1*****)
- Användarinstruktioner BA00207C
- Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
- M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

CLD134

Leveransomfattningen för kompaktversionen med PROFIBUS innehåller:

- Smartec kompakta mätsystem med inbäddad sensor
- Anslutningsplintssats
- Användarinstruktioner BA00401C
- Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
- M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

Den externa versionens leveransomfattning innehåller:

- Smartec-transmitter
- Induktiv konduktivitetssensor CLS54 med fast kabel
- Anslutningsplintssats
- Användarinstruktioner BA00401C
- Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
- M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

Leveransomfattningen för transmitterversiön utan sensor innehåller:

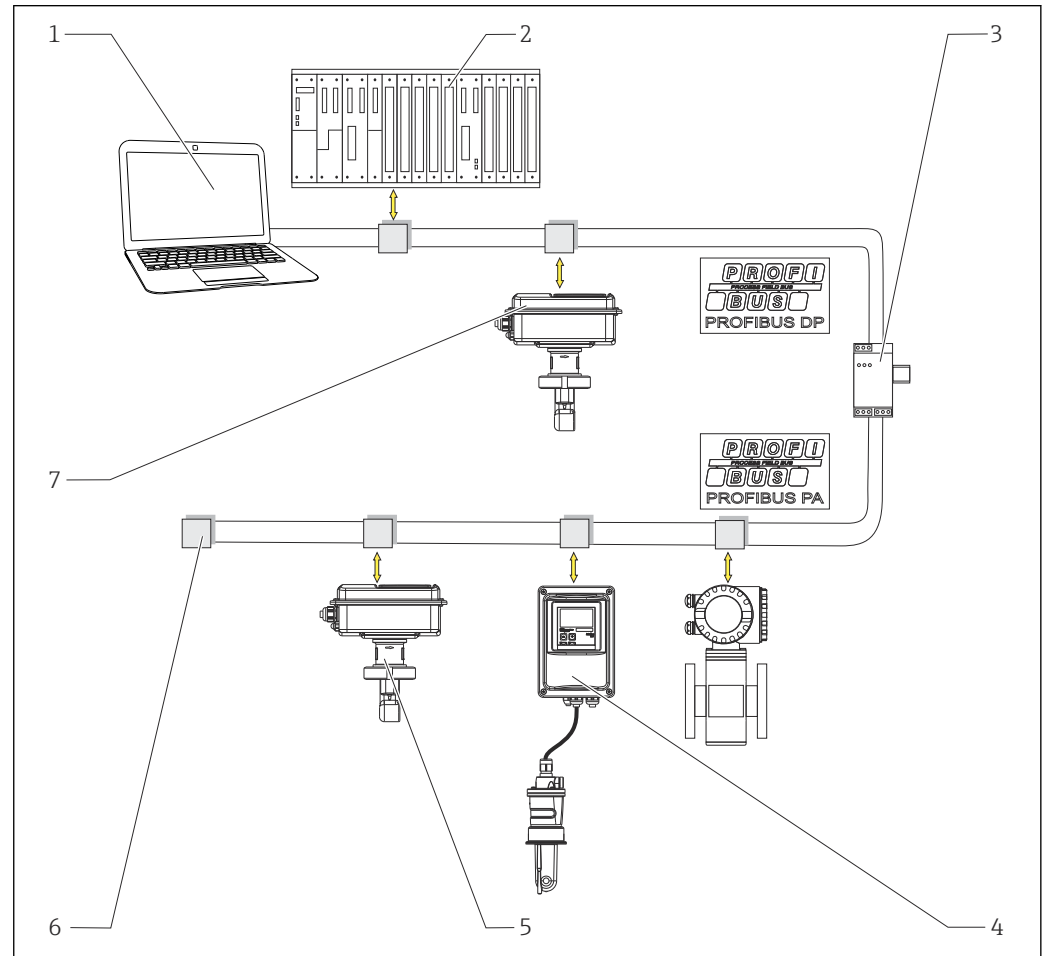
- Smartec CLD134-transmitter
- Anslutningsplintssats
- Användarinstruktioner BA00401C/07/EN
- Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
- M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

4 Installation

4.1 Systemarkitektur

Ett komplett mätsystem består av

- Transmitter CLD132 eller CLD134 med PROFIBUS PA eller DP
- Segmentkopplare (endast PA)
- PROFIBUS bussavslutning
- Kablage inkl. bussfördelare
- Programmerbart styrsystem (PLC) eller dator med FieldCare eller DeviceCare



A0052586

1 Mätsystem med PROFIBUS-gränssnitt

- 1 Dator med PROFIBUS-gränssnitt och driftprogram
- 2 PLC
- 3 Segmentkopplare
- 4 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA extern version med CLS52 eller CLS54
- 5 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA kompakt version
- 6 Avslutningsmotstånd
- 7 CLD132 eller CLD134 PROFIBUS PA kompakt version

Max antal transmittar i ett bussegment bestäms av transmittarnas strömförbrukning, busskopplarens styrka och busslängden som krävs.

 Riktlinjer för planering och driftsättning av PROFIBUS DP/PA, BA00034S

4.2 Montera mätenheten

- ▶ Installera enligt användarinstruktionerna.



Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C



Användarinstruktioner för Smartec CLD134, BA00401C

4.3 Kontroll efter installation

1. Kontrollera efter installationen att mätsystemet inte är skadat.
2. Kontrollera att sensorn är riktad i linje med flödesriktningen.
3. Kontrollera att sensorns spolform är helt medieberörd.

5 Elanslutning

⚠ VARNING

Enheten är spänningsförande!

Felaktig anslutning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

5.1 Ansluta mätenheten

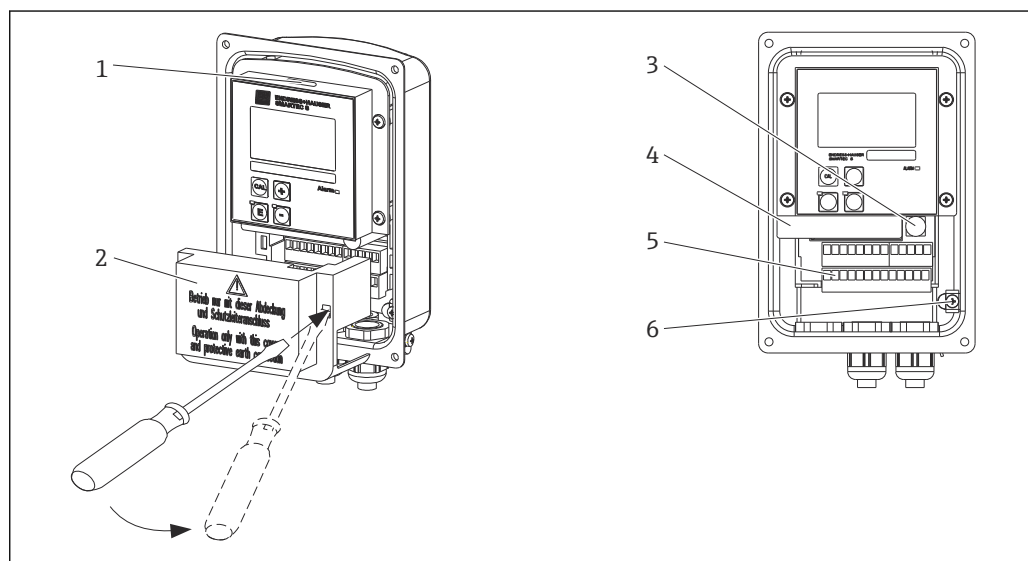
- ▶ Ställ in elanslutningen enligt användarinstruktionerna.


 Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C

 Användarinstruktioner för Smartec CLD134, BA00401C

5.2 Ansluta busskabeln

Mata in kabeln i huset



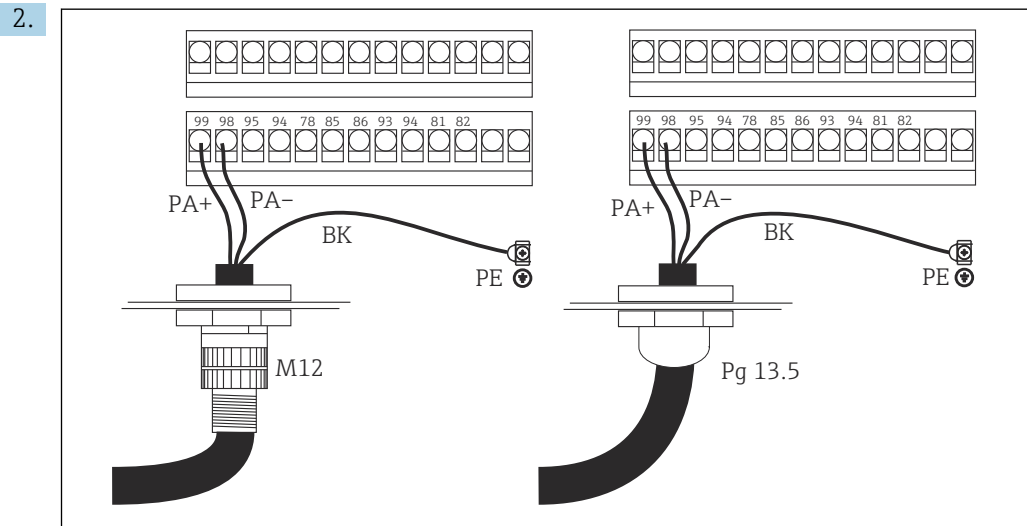
 2 Busskabelanslutning (höger = ta bort lockramen, vänster = vy utan lockram)

- 1 Port för DIL-omkopplare
- 2 Lockram
- 3 Säkring
- 4 Avtagbar elektronikbox
- 5 Plintar
- 6 Husjord

1. Lossa de fyra krysskruvarna och ta bort huskåpan.
2. Ta bort täckramen ovanför kopplingsplintarna. Gör detta genom att sätta in mejselbladet i fördjupningen och tryck ner fliken ().
3. För in kabeln genom den öppna kabelingången in i anslutningsfacket.

Kabelanslutning för PA-enhet

1. Montera busskabeln med en höghållfast kabelförskruvning eller en M12-kontakt.

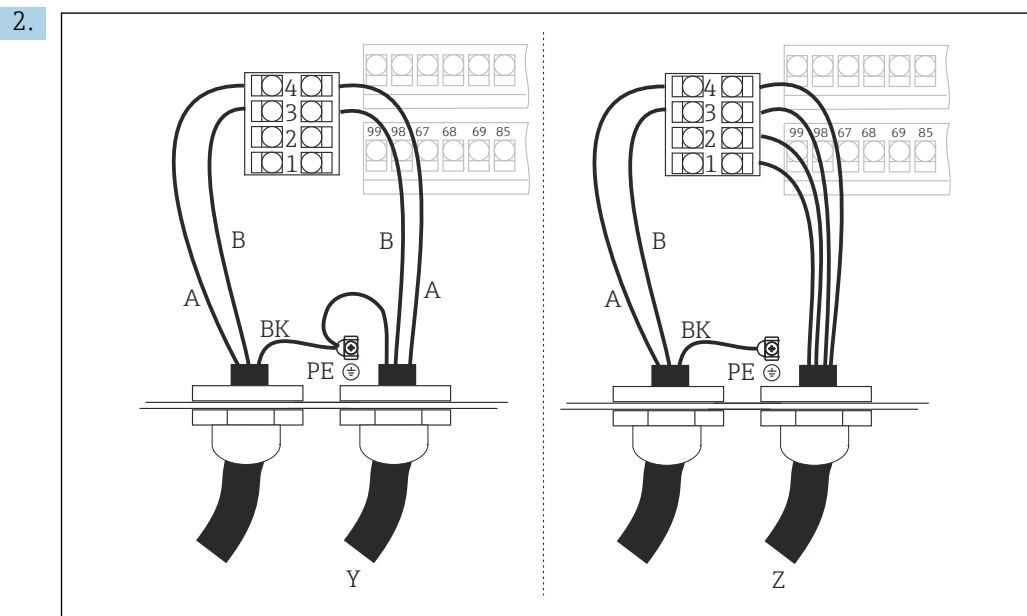


Anslut busskabelns kabelkärnor till kopplingsplinten. Hopblandning av polariteten i PA + and PA- anslutningarna har ingen betydelse för driften.

3. Dra åt kabelförskruvningen.
4. Stäng huslocket.

Kabelanslutning för DA-enhet

1. Montera busskabeln med en höghållfast kabelförskruvning.



- 1 GND
- 2 +5 V-strömförsörjning för bussavslutning
- 3 B (Rx/D/TxD-P)
- 4 A (Rx/D/TxD-N)
- Y Nästa PROFIBUS-enhet på tur (genom slinga)
- Z Bussavslutning

Anslut busskabelns kabelkärnor till kopplingsplinten.

3. Dra åt kabelförskruvningen.
4. Stäng huslocket.

Bussavslutning

Bussavslutningarna är olika för PROFIBUS PA och DP.

- Alla enskilda PROFIBUS PA-bussegment ska avslutas med en **passiv** bussavslutning på vardera ände.
- Alla enskilda PROFIBUS DP-bussegment ska avslutas med en **aktiv** bussavslutning på vardera ände.

5.3 Kontroll efter anslutning

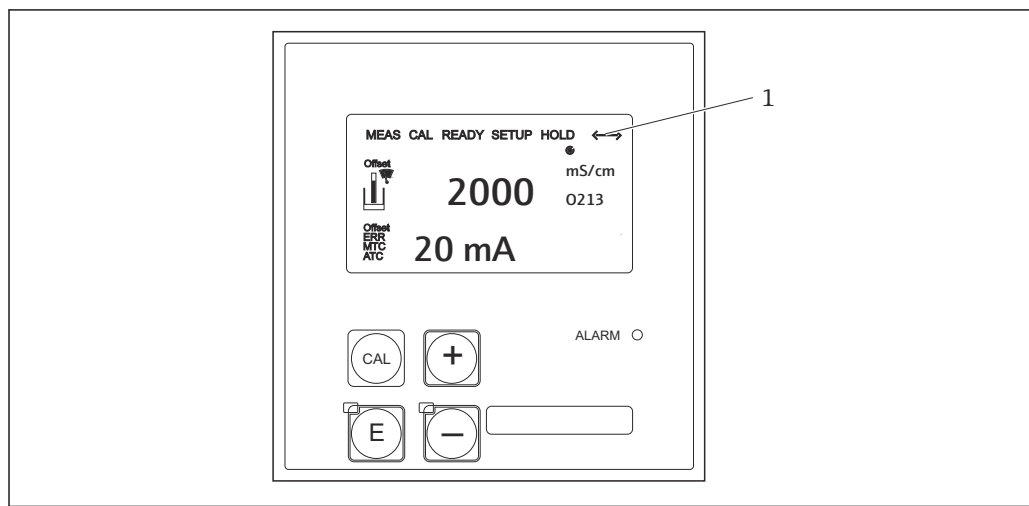
- ▶ Utför följande kontroller när elanslutningen har slutförts:

Enhetens skick och specifikationer	Anmärkningar
Är enheterna och kablarna fria från yttre skador?	Okulär besiktning

Elanslutning	Anmärkningar
Överensstämmer matningsspänningen med den som anges på märkskylten?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Uppfyller kablarna som använts specifikationerna?	Använd en originalkabel från E+H för elektrod/sensor-anslutning; se avsnittet Tillbehör
Är de anslutna kablarna försedda med dragavlastning?	
Är kabeldragningen helt isolerad?	Dra strömförsörjning och signalkablar separat längs hela kabelvägen så att inga störningar kan uppstå. Separata kabelkanaler är idealiskt.
Är kablarna dragna korrekt, utan slingor eller korsningar?	
Är elkabeln och signalkablarna anslutna på rätt sätt och i enlighet med kopplingsschemat?	
Är alla skruvplintar åtdragna?	
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och täta?	
Har alla husets kåpor installerats och dragits åt ordentligt?	Kontrollera tätningarna efter skador.

6 Användning

6.1 Display och tangenter





3 Användargränssnitt

1 Symbol för aktiv kommunikation via PROFIBUS-gränssnitt

Förklaringar av knappadressering och symboler:

► Använd användarinstruktionerna.

 Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C


 Användarinstruktioner för Smartec CLD134, BA00401C

6.2 Drift via FieldCare eller DeviceCare

Fieldcare är ett FDT-baserat Plant Asset Management-verktyg från Endress+Hauser. Det kan konfigurera alla smarta fältenheter i anläggningen och hjälpa dig att hantera dem. Genom att använda statusinformationen kan den även vara ett enkelt men effektivt verktyg för att övervaka enheten.

- Stöder PROFIBUS
- Stöder multipla Endress+Hauser-enheter
- Stöder alla enheter från tredje part som uppfyller FDT-standard, t.ex. drive, I/O-system och sensorer
- Säkerställer full funktionalitet för alla enheter med DTM
- Ger generisk profilanvändning för fältbussenheter från tredje part som inte har en leverantörs-DTM

DeviceCare är ett verktyg utvecklat av Endress+Hauser för konfigurering av Endress+Hauser-enheter. Alla smarta enheter på en anläggning kan konfigureras via punkt-till-punkt- eller punkt-till-buss-anslutning.

 Se användarinstruktionerna för installationsbeskrivningar.

FieldCare/DeviceCare, BA00027S

7 Systemintegrering

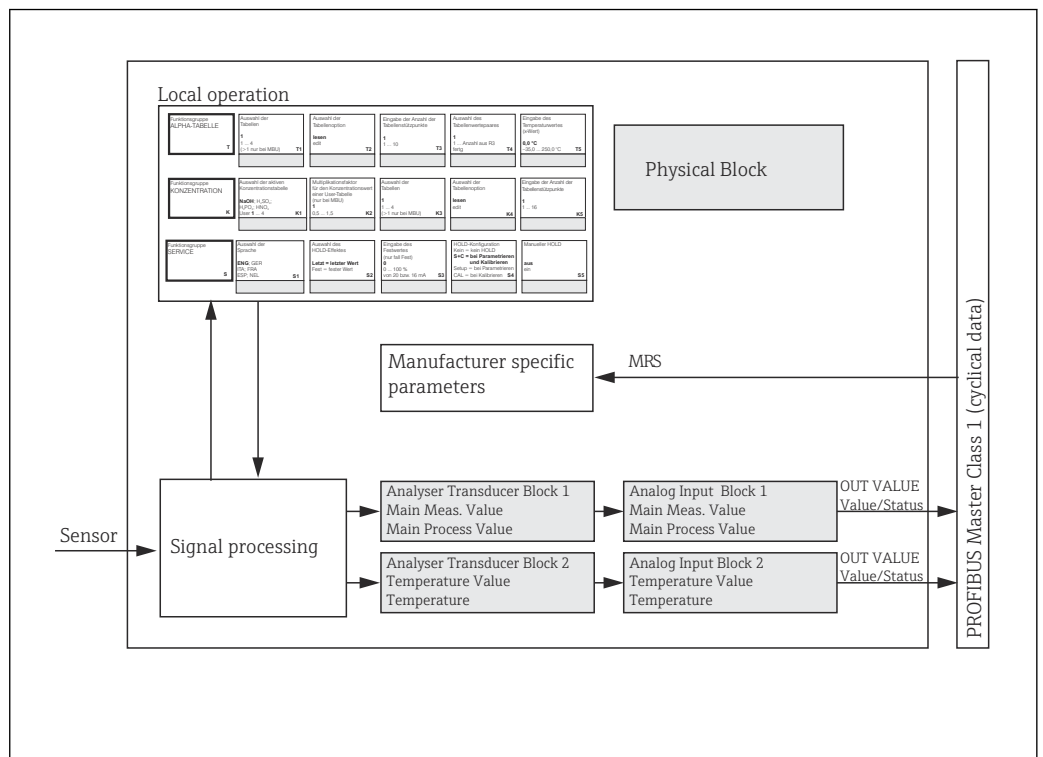
7.1 PROFIBUS PA/DP blockmodell

I PROFIBUS-konfigureringar kategoriseras alla enhetsparametrar enligt deras funktionella egenskaper och uppgifter, och är i allmänhet uppdelade på tre olika block. Ett block kan betraktas som en behållare som innehåller parametrar och tillhörande funktioner (se).

En PROFIBUS-enhet har följande blocktyper:

- **Ett fysiskt block (enhetsblock)**
Det fysiska blocket innehåller enhetens alla enhetsspecifika egenskaper.
- **Ett eller flera givarblock**
Givarblocket innehåller enhetens alla mätnings- och enhetsspecifika parametrar. Mätprinciperna (t.ex. konduktivitet och temperatur) är avbildade i givarblocken enligt PROFIBUS profil 3.0-specifikationerna.
- **Ett eller flera funktionsblock (funktionsblock)**
Ett funktionsblock innehåller enhetens automationsfunktioner. Transmitteren innehåller analoga ingångsblock som kan användas för att skala mätvärdet och för att se efter gränsvärdesöverskridningar.

Ett antal automationsuppgifter kan genomföras med dessa block. Utöver dessa block kan en transmitter även innehålla ett otal andra block. De kan till exempel bestå av åtskilliga funktionsblock med analoga ingångar om transmittern tillhandahåller fler än en processvariabel.



4 Blockmodell (grå = profilblock)

7.1.1 Fysiskt block (enhetsblock)

Ett fysiskt block innehåller alla data som unika för, och karaktäriserar transmittern. Det är en elektronisk motsvarighet till en fysisk märkskylt på transmittern. Fysiska blockparametrar är t.ex. enhetstyp, enhetsnamn, tillverkar-ID och serienummer.

En annan uppgift som ett fysiskt block har är att hantera allmänna parametrar och funktioner som påverkar verkställandet av de återstående blocken i transmittern. Ett

fysiskt block är därför den centrala enheten som även kontrollerar enhetsstatus, och påverkar eller kontrollerar driften hos de andra blocken och sålunda driften av enheten.

7.1.2 Skrivskydd

■ Maskinvaruskivskydd på plats

Enheten kan låsas på plats för konfigureringsåtgärder genom att trycka på **Plus** och **ENTER**-knapparna samtidigt.

Lås upp enheten genom att trycka **CAL** och **MINUS**-knapparna.

■ Maskinvaruskivskydd via PROFIBUS

Parametern **HW_WRITE_PROTECTION** indikerar status på maskinvaruskivskyddet.

Följande status är möjliga:

1: Maskinvaruskivskyddet aktiverat, enhetsdata kan inte skrivas över

0: Maskinvaruskivskyddet avaktiverat, enhetsdata kan skrivas över

■ Skrivskydd för programvara

Man kan även ställa in skrivskydd för programvara för att förhindra parametrarna att bli icke-cykliskt överskrivna. Gör detta med en inmatning i parametern **WRITE_LOCKING**.

Följande inmatningar är möjliga:

2457: Enhetsdata kan skrivas över (fabriksinställning)

0: Enhetsdata kan inte skrivas över



Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C

7.1.3 Parameter LOCAL_OP_ENABLE

Använd denna parameter för att låsa eller tillåta användning på enheten.

Följande värden är möjliga:

■ 0: Avaktiverad

Lokal användning är låst. Status kan endast ändras via bussen. Koden 9998 visas vid lokal användning. Transmittern beter sig på samma sätt som med maskinvaruskivskyddet via tangentbordet.

■ 1: Aktiverad.

Lokal användning är aktiv. Kommandon från servern är dock högre prioriterade än på plats-kommandon.



Lokal användning aktiveras automatiskt om kommunikationen ligger nere i mer än 30 sekunder.

Om kommunikationen bryts när lokal användning är låst, kommer enheten omedelbart att återgå till låst status när kommunikationen återupptas på nytt.

7.1.4 Parameter PB_TAG_DESC

Kundspecifika nummer (taggnummer) kan konfigureras på följande vis:

- Via lokal användning i menyfält I2 (funktionsgruppINTERFACE) eller via
- PROFIBUS-parametern **TAG_DESC** på ett fysiskt block.

Om ett taggnummer ändras med något av de två alternativen blir ändringen genast synlig även på den andra platsen.

7.1.5 Parametern FACTORY_RESET

Följande data kan återställas genom att använda parametern **FACTORY_RESET**:

- 1 – Alla data till PNO-standardvärden
- 2506 – Varmstart av transmitter
- 2712 – Bussadress
- 32768 – Kalibreringsdata
- 32769 – Inställningsdata

Genom lokal användning kan man antingen återställa alla data till fabriksinställningar eller radera sensordata i menyfältet **S10** (funktionsgrupp SERVICE).

7.1.6 Parametern IDENT_NUMBER_SELECTOR

Med denna parameter kan man koppla om transmittern mellan tre olika användningslägen, där var och en har olika funktioner i relation till cykliska data:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funktion
0	Cyklisk kommunikation är enbart möjlig med Profile GSD. Enbart standarddiagnos av cykliska data
1 (standardinställning)	Full funktionalitet med profil 3.0 och avancerad diagnostik av cykliska data. Tillverkarspecifik GSD krävs.
2	Bakåtkompatibel funktionalitet med profil 2.0 utan diagnos av cykliska data. Tillverkarspecifik GSD profil 2.0 krävs.

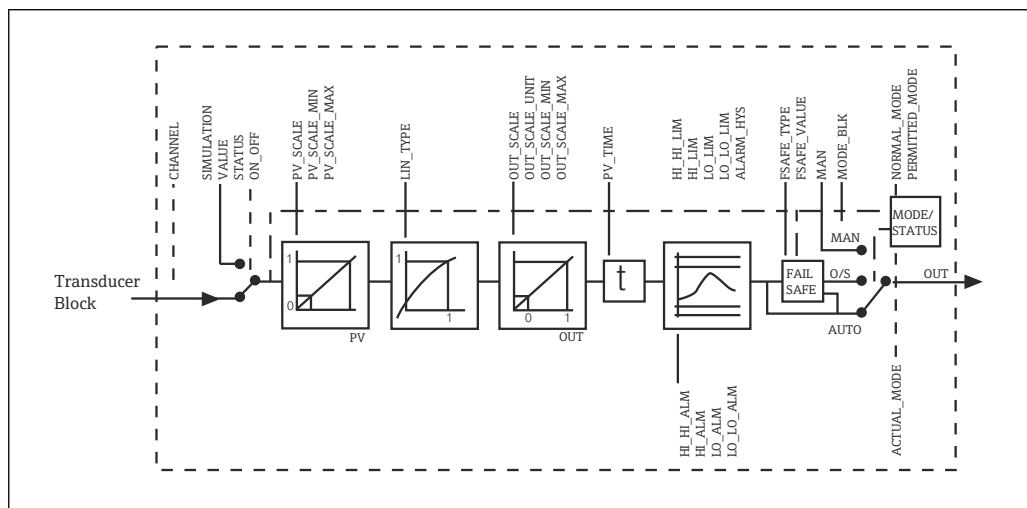
(Se även tabell över enhetens masterfiler).

7.1.7 Block med analog ingång (funktionsblock)

I funktionsblocket med analog ingång är processvariablerna (konduktivitet och temperatur) förberedda gällande instrumentering och kontroll av givarblocket för påföljande automationsfunktioner (t.ex. skalning och gränsvärdesbehandling). Transmittern med PROFIBUS tillhandahåller två funktionsblock med analoga ingångar.

7.1.8 Signalbehandling

Nedan visas en översiktlig skiss av den invändiga strukturen av ett funktionsblock med analog ingång:



5 Invändig struktur av ett funktionsblock med analog ingång

Funktionsblocket med analog ingång mottar dess ingångsvärde från analysorgivarblocket. Ingångsvärdena är permanent allokerade funktionsblocken med analog ingång:

- Huvudprocessvärde – Funktionsblock med analog ingång 1 (AI 1)
- Temperatur – Funktionsblock med analog ingång 2 (AI 2)

7.1.9 SIMULATE

I parametergruppen **SIMULATE** kan man ersätta ingångsvärdet med ett simuleringsvärde och aktivera simulering. Genom att ange status och simuleringsvärde kan man testa automationssystemets respons.

7.1.10 PV_FTIME

I parametern **PV_FTIME** kan man dämpa det konverterade ingångsvärdet (primärvärde = PV) genom att ange ett filter. Ingångsvärdet dämpas inte om 0 sekunder anges.

7.1.11 MODE_BLK

Parametergruppen **MODE_BLK** används för att välja driftläge på funktionsblocket med analog ingång. Genom att välja driftläget **MAN** (manuellt), kan man direkt ange utgångsvärdet **OUT** och OUT-status.

De viktigaste funktionerna och parametrarna på block med analog ingång listas nedan.

Tabellsammanfattning av funktionerna av block med analog ingång: .

7.1.12 Välja driftläge

Driftläge ställs in genom parametergruppen **MODE_BLK**. Funktionsblock med analog ingång stöder följande driftlägen:

- AUTO(automatiskt läge)
- MAN(manuellt läge)
- O/S(ej i funktion)

7.1.13 Välja enheter

Man kan ändra systemets måttenhet för ett av mätvärdena genom Fieldcare i blocket med analog ingång.

Ändring av måttenheten i blocket med analog ingång har initialt ingen påverkan på mätvärdet som överförs till PLC. Detta säkerställer att plötsliga ändringar inte kan påverka påföljande kontroll. Ifall man vill att ändringen av enheten ska påverka mätvärdet behöver man använda Fieldcare för att aktivera funktionen **SET_UNIT_TO_BUS**.

Ett annat sätt att ändra enheten är att använda parametrarna **PV_SCALE** och **OUT_SCALE** .

7.1.14 OUT

Utgångsvärdet **OUT** jämförs med varningsgränser och larmgränser (t.ex. **HI_LIM**, **LO_LIM**) som kan anges genom att använda olika parametrar. Ifall ett av dessa gränsvärden överskrids kommer ett gränsvärdesprocesslarm (t.ex. **HI_ALM**, **LO_ALM**) att utlösas.

7.1.15 OUT Status

Status på parametergruppen **OUT** används för att rapportera funktionsblockets status med analog ingång och OUT-utgångsvärdets giltighet till funktionsblocken nedströms.

Följande statusvärden kan visas:

- **GOOD_NON_CASCADE**

Utgångsvärdet **OUT** är giltig och kan användas för fortsatt behandling.

- **UNCERTAIN**

Utgångsvärdet **OUT** kan endast användas för fortsatt behandling i en begränsad omfattning.

- **BAD**

Utgångsvärdet **OUT** är ogiltigt. Detta händer då funktionsblocket med analog ingång har kopplats om till driftläget **O/S** eller om ett allvarligt fel har inträffat (och system- eller processfelsmeddelanden i användarinstruktionerna).

Förutom enhetens interna felmeddelanden har andra enhetsfunktioner inflytande på **OUT**-värdets status:

- **Automatiskt håll**

Om **Hold** är påkopplat ställs **OUT**-status till **BAD** ej specifik (0x00).

- **Kalibrering**

Under kalibrering sätts **OUT**-status till sensorkalibreringsvärde **UNCERTAIN** (0x64) (även om håll är påkopplat).

7.1.16 Simulering av ingång/utgång

Man kan använda olika parametrar av funktionsblockets analoga ingång för att simulera funktionsblockets ingång och utgång:

Simulera ingången av funktionsblockets analoga ingång

- ▶ Genom att använda parametergruppen **SIMULATION** kan man specificera ingångsvärdet (mätvärde och status).
 - ↳ Eftersom simuleringsvärdet går genom hela funktionsblocket kan du kontrollera alla parameterinställningarna i blocket.

Simulera utgången av funktionsblockets analoga ingång

- ▶ Ställ in driftläget i parametergruppen **MODE_BLK** till **MAN**, specificera utgångsvärdet som krävs direkt i parametern **OUT**.

7.1.17 Mätvärdessimulering i lokal drift

För mätvärdessimulering i lokal drift överförs statuset **UNCERTAIN** – simulerade värdet till funktionsblocket. Det utlöser FailSafe-mekanismen i AI-blocken.

7.1.18 FailSafe-läge (FSAFE_TYPE)

Om ett ingångsvärde eller simuleringsvärde har status (**BAD**), fortsätter funktionsblocket med analoga ingången att köras i FailSafe-läge som definierats i parameter **FSAFE_TYPE**.

Parametern **FSAFE_TYPE** erbjuder följande FailSafe-lägen:

- **FSAFE_VALUE**


Värdet som angetts i parametern **FSAFE_VALUE** används för fortsatta processer.

- **LAST_GOOD_VALUE**

Det senaste giltiga värdet används för fortsatt behandling.

- **WRONG_VALUE**

Strömvärdet används för fortsatt behandling oavsett status **BAD**. Fabriksinställningen är standardvärde (**FSAFE_VALUE**) med värdet **0**.

-  FailSafe-läget aktiveras också ifall funktionsblocket med analog ingång har ställts in i driftläget **O/S**.

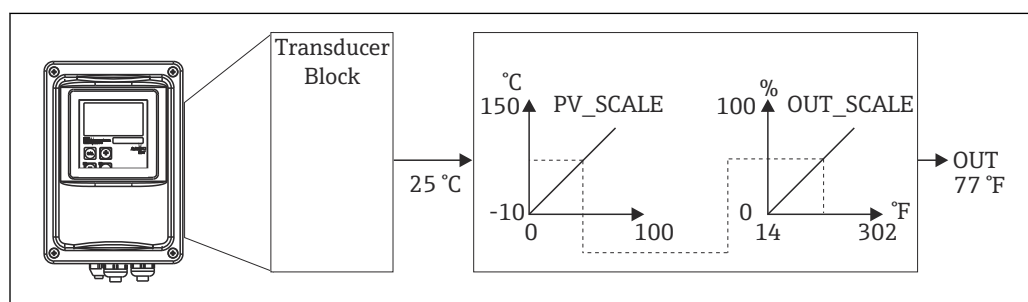
7.1.19 Skala om ingångsvärde

I funktionsblocket med den analog ingång kan ingångsvärdet eller ingångsintervallet skalas enligt automationskraven.

Exempel:

- Systemets måttenhet i givarblocket är °C.
- Enhetens mätområde är -10 ... 150 °C.
- Utgångsintervallet i relation till automationssystemet bör vara 14 °F–302 °F.
- Mätvärdet från givarblocket (ingångsvärde) har skalats om linjärt via ingångsskalning **PV_SCALE** till önskad utgångsområde **OUT_SCALE**.
- Parametergrupp **PV_SCALE**
 - PV_SCALE_MIN (V1H0) -10
 - PV_SCALE_MAX (V1H1) 150
- Parametergrupp **OUT_SCALE**
 - OUT_SCALE_MIN (V1H3) 14
 - OUT_SCALE_MAX (V1H4) 302
 - OUT_UNIT (V1H5) [°F]

Vi får till exempel ett utgångsvärde på 77 °F med ett ingångsvärde på 25 °C med användning av parametern **OUT**.



6 Skalning av ingångsvärdet på funktionsblocket med analog ingång

7.1.20 Gränsvärden

Man kan ställa in två varningsgränser och två larmgränser för övervakning av processerna. Mätvärdets status och statusen på gränsvärdeslarmet är indikativa i relation till mätvärdets relativa position. Man kan även definiera en larmhysteres för att undvika frekventa ändringar i gränsvärdesflaggor och frekvent aktivering/avaktivering av larm. Gränsvärdena är baserade på utgångsvärdet **OUT**. Ifall utgångsvärdet **OUT** överskrider eller underskrider definierade gränsvärden, signalerar automationssystemet ett larm via gränsvärdesprocessens larm (se nedan).

Följande gränsvärden kan bestämmas:

- HI_LIM, HI_HI_LIM
- LO_LIM, LO_LO_LIM

7.1.21 Larmdetektering och behandling

Gränsvärdesprocesslarmen genereras av funktionsblocket med analog ingång. Status på gränsvärdesprocesslarmen rapporteras till automationssystemen av följande parametrar:

- HI_ALM, HI_HI_ALM
- LO_ALM, LO_LO_ALM

7.2 Cykliskt datautbyte

Cykliskt datautbyte används för att överföra mätvärdena under drift.

7.2.1 Moduler för det cykliska datatelegrammet

Transmitteren tillhandahåller följande moduler som ingångsdata (data från transmittern till PLC) för det cykliska datatelegrammet (se även blockmodell):

- **Main Process Value**
Denna byte överför det primära värdet.
- **Temperature**
Denna byte överför temperaturen.
- **MRS Mätområdesomkopplare**
Denna byte används för att överföra den externa håll- och ställtiden för parameteruppsättningen från PLC till transmittern.

Ingångsdatas struktur (transmitter → PLC)

Ingångsdata överförs av transmittern med följande struktur:

Index Ingångsdata	Data	Åtkomst	Dataformat/kommentarer	Konfigurationsdata
0 ... 4	Block med analog ingång 1 Main Process Value	Läs	Mätvärde (32-bit flyttal; IEEE-754) Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94
5 ... 9	Block med analog ingång 2 Temperature	Läs	Mätvärde (32-bit flyttal; IEEE-754) Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94

Utgångsdatas struktur (PLC → transmitter)

Utgångsdata för PLC för enhetskontroll har följande struktur:

Index Ingångsdata	Data	Åtkomst	Dataformat/kommentarer	Konfigurationsdata
0	MRS	Skriv	byte Status byte (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 eller 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 eller 0x94

Flyttal IEEE-754

PROFIBUS behandlar data i hexadecimal kod och omvandlar det till 4 bytes (8 bitar i varje, 4 x 8 = 32 bitar).

Ett nummer har tre komponenter enligt IEEE 754:

- **Tecken (S)**
Tecknet kräver exakt 1 bit och har värdena 0 (+) eller 1 (-). Det bestäms av bit 7 i den första byten i ett 32-bitars flyttal.
- **Exponent**
Exponenten består av bitarna 6 till 0 i den första byten, plus bit 7 i den andra (= 8 bitar).
- **Mantissa**
De återstående 23 bitarna används för mantissan.

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
+	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷	2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³
S	Exponent							Mantissa																							

Formel (IEEE 754):	Värde	= $(-1)^{\text{tecken}} * 2^{(\text{exponent} - 127)} * (1 + \text{mantissa})$
Exempel:	40 F0 00 00	= 0 1000000 1110000 00000000 00000000
	(hexadecimal)	Byte 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4
	Värde	= $-1^0 * 2^{129-127} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$
		= $1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$
		= $1 * 4 * 1,875$
		= 7,5

Förklaring av mätområdes omkoppling (MRS)

MRS									Funktion
reserverad	reserverad	reserverad	reserverad	reserverad	E2	E1	Decimal	Hexadecimal	
Antal binäringångar = 2; E1 och E2 aktiva									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	0	1	1	0x01	MRS 2
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 3
-	-	-	-	-	1	1	3	0x03	MRS 4
Antal binäringångar = 1; E1 och E2 aktiva									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Håll Till
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 2
Antal binäringångar = 0; E1 och aktiva									
-	-	-	-	-	-	0	0	0x00	Håll Från
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Håll Till

Anpassa det cykliska datatelegrammet

Man kan anpassa det cykliska datatelegrammet så att processkraven kan tillgodoses bättre. Tabellerna ovan visar maximala innehållet i ett cykliskt datatelegram.

Om man inte vill använda transmitters alla utgångsvariabler kan du använda enhetskonfigureringen (CHK_CFG) för att eliminera enskilda datablock från det cykliska telegrammet via PLC-programvaran. Att förkorta telegrammet förbättrar datagenomströmningen i ett PROFIBUS-system. Endast blocken som du fortsätter behandla bör hållas aktiva i systemet. Detta gör du genom att göra ett **negativt** urval i konfigureringsverktyget.

För att uppnå den korrekta strukturen av det cykliska datatelegrammet ska PROFIBUS-servern skicka identifieringen FREE_PLACE (00h) för de icke-aktiva blocken.

Statuskoder för parametern OUT för blocket med analog ingång

Statuskod	Enhetsstatus	Innebörd	Gränser
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	Ej specifik	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	Konfigurationsfel	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST

Statuskod	Enhetsstatus	Innebörd	Gränser
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	BAD	Enhetsfel	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	Sensorfel	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1F	BAD	Ej i funktion	CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	Ej specifik	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	Sista användbara värde	CONST
0x4B	UNCERTAIN	Ersättningsvärde på Failsafe-status	CONST
0x4F	UNCERTAIN	Startvärde på Failsafe-status	CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	Sensors mätvärde är för onoggrann	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x5C 0x5D 0x5E 0x5F	UNCERTAIN	Konfigurationsfel	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	UNCERTAIN	Simuleringsvärde	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	Sensorkalibrering	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	UNCERTAIN	Mätsystem OK.	OK CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	GOOD	Ändring av parametrar	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x89 0x8A	GOOD	Varning: Tidig varningsgräns överskriden	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	Kritiskt larm: Larmgräns överskriden	LOW_LIM HIGH_LIM

7.3 Icke-cykliskt datautbyte

Icke-cykliskt datautbyte används för att överföra parametrar under driftsättning och underhåll, eller för att visa andra mätstorheter som inte finns i cyklisk datatrafik.

I allmänhet görs en distinktion mellan serveranslutningarna i klass 1 och klass 2. Beroende på transmitters genomförande kan flera klass 2-anslutningar ställas in samtidigt.

- Smartec tillåter två stycken klass 2-servrar. Det betyder att två stycken klass 2-servrar kan ha tillgång till transmittern samtidigt. Säkerställ dock att de båda inte försöker att **skriva** till samma data. I annat fall kan datakonsekvensen inte längre garanteras.
- När en klass 2-server läser in parametrar sänder det ett förfrågningstelegram till transmittern som specificerar enhetsadressen, plats/index och förväntad uppgiftslängd. Transmittern svarar med den efterfrågade uppgiften ifall den existerar, och om den har korrekt längd (byte).
- När en klass 2-server skriver parametrar sänder den transmitterns adress, plats och index, längdinformation (byte) och uppgiften. Transmittern bekräftar skrivjobbet efter slutförandet. En klass 2-server har tillgång till blocken som visas i figuren.

7.3.1 Plats/index-tabeller

Enhetsparameterna finns listade i följande tabeller. Du får åtkomst till dessa parametrar via plats och index-nummer. De individuella blocken för sig innehåller standardparametrar, blockparametrar och delvis tillverkarspecifika parametrar. Dessutom anges matrispositionerna för användning via Fieldcare.

7.3.2 Device management

Parameter	Matris FC ¹⁾	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
DIR_OBJECT HEADER		1	0	12	Array of unsigned16	1	Cst.
COMP_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	32	Array of unsigned16	1	Cst.
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES		1	2	12	Array of unsigned16	1	Cst.

1) FC = Fieldcare

7.3.3 Fysiskt block

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Standardparameter							
BLOCK_OBJECT		1	160	20	DS-32*	1	C
ST_REV		1	161	2	Unsigned16	1	N
TAG_DESC	VAHO	1	162	32	Octetstring	1, s	S
STRATEGY		1	163	2	Unsigned16	1, s	S
ALERT_KEY		1	164	1	Unsigned8	1, s	S
TARGET_MODE		1	165	1	Unsigned8	1, s	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1	166	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	1	S
ALARM_SUM		1	167	8	DS-42*	1	D
Blockparameter							
SOFTWARE_REVISION		1	168	16	Visible string	1	Cst
HARDWARE_REVISION		1	169	16	Visible string	1	Cst
DEVICE_MAN_ID		1	170	2	Unsigned16	1	Cst

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
DEVICE_ID		1	171	16	Visible string	l	Cst
DEVICE_SER_NUM		1	172	16	Visible string	l	Cst
DIAGNOSIS		1	173	4	Octetstring	l	D
DIAGNOSIS_EXTENSION		1	174	6	Octetstring	l	D
DIAGNOSIS_MASK		1	175	4	Octetstring	l	Cst
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		1	176	6	Octetstring	l	Cst
DEVICE_CERTIFICATION		1	177	32	Visible string	l	N
WRITE_LOCKING		1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	l, s	N
FACTORY_RESET		1	179	2	Unsigned16 0x8000: Återställ kalibreringsdata 0x8001: Återställ inställningsdata 0x0001: PNO standardinställer alla data 2506: Varmstart 2712: Återställ bussadr.	l, s	S
DESCRIPTOR		1	180	32	Octetstring	l, s	S
DEVICE_MESSAGE		1	181	32	Octetstring	l, s	S
DEVICE_INSTALL_DATE		1	182	16	Octetstring	l, s	S
LOCAL_OP_ENABLE		1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	l, s	N
IDENT_NUMBER_SELECTOR		1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P2.0	l, s	S
HW_WRITE_PROTECTION		1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	l	D
DEVICE_CONFIGURATION		1	196	32	Visible string	l	N
INIT_STATE		1	197	1	Unsigned8 1: status before reset 2: run 5: maintenance	l, s	S
DEVICE_STATE		1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	l, s	D
GLOBAL_STATUS		1	199	2	Unsigned16	l	D
Gap		1	200–207				
E+H-parameter							
ACTUAL_ERROR	VAH2	1	208	2	Unsigned16	l	D
LAST_ERROR	VAH3	1	209	2	Unsigned16	l	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP		1	210	1	Octetstring	l	C
DEVICE_BUS_ADRESS	VAH1	1	213	1	Signed8	l	N

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
SET_UNIT_TO_BUS	VAH9	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	l, s	D
CLEAR_LAST_ERROR	VAH4	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	l, s	D

7.3.4 Analysatorgivarblock

Det finns två analysatorgivarblock. De är tilldelade plats 1 och 2 i följande ordning:

1. Huvudprocessvärde
2. Temperatur

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Standardparameter							
BLOCK_OBJECT		1-2	100	20	DS-32*	l	C
ST_REV		1-2	101	2	Unsigned16	l	N
TAG_DESC		1-2	102	32	Octetstring	l, s	S
STRATEGY		1-2	103	2	Unsigned16	l, s	S
ALERT_KEY		1-2	104	1	Unsigned8	l, s	S
TARGET_MODE		1-2	105	1	Unsigned8	l, s	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1-2	106	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	l	N Cst Cst
ALARM_SUM		1-2	107	8	DS-42*	l	D
Blockparameter							
COMPONENT_NAME		1-2	108	32	Octetstring	l, s	S
PV		1-2	109	12	DS-60*	l	D
PV_UNIT		1-2	110	2	Unsigned16	l, s	S
PV_UNIT_TEXT		1-2	111	8	Visible string	l, s	S
ACTIVE_RANGE		1-2	112	1	Unsigned8 1: Range 1	l, s	S
AUTORANGE_ON		1-2	113	1	Boolean	l, s	S
SAMPLING_RATE		1-2	114	4	Time_difference	l, s	S
Gap reserved PNO		1-2	115-124				
NUMBER_OF_RANGES		1-2	125	1	Unsigned8	l	N
RANGE_1		1-2	126	8	DS-61*	l, s	N

7.3.5 Block med analog ingång

Det finns två block med analoga ingångar. De är tilldelade plats 1 och 2 i följande ordning:

1. Huvudprocessvärde

2. Temperatur

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Standardparameter							
BLOCK_OBJECT		1-2	16	20	DS-32*	l	C
ST_REV		1-2	17	2	Unsigned16	l	N
TAG_DESC		1-2	18	32	Octetstring	l, s	S
STRATEGY		1-2	19	2	Unsigned16	l, s	S
ALERT_KEY		1-2	20	1	Unsigned8	l, s	S
TARGET_MODE		1-2	21	1	Unsigned8	l, s	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1-2	22	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	l	N Cst Cst
ALARM_SUM		1-2	23	8	DS-42*	l	D
BATCH		1-2	24	10	DS-67*	l, s	S
Gap		1-2	25				
Blockparameter							
OUT		1-2	26	5	DS-33*	l	D
PV_SCALE		1-2	27	8	Float	l, s	S
OUT_SCALE		1-2	28	11	DS-36*	l, s	S
LIN_TYPE		1-2	29	1	Unsigned8	l, s	S
CHANNEL		1-2	30	2	Unsigned16	l, s	S
PV_FTIME		1-2	32	4	Float	l, s	S
FSAFE_TYPE		1-2	33	1	Unsigned8	l, s	S
FSAFE_VALUE		1-2	34	4	Float	l, s	S
ALARM_HYS		1-2	35	4	Float	l, s	S
HI_HI_LIM		1-2	37	4	Float	l, s	S
HI_LIM		1-2	39	4	Float	l, s	S
LO_LIM		1-2	41	4	Float	l, s	S
LO_LO_LIM		1-2	43	4	Float	l, s	S
HI_HI_ALM		1-2	46	16	DS-39*	l	D
HI_ALM		1-2	47	16	DS-39*	l	D
LO_ALM		1-2	48	16	DS-39*	l	D
LO_LO_ALM		1-2	49	16	DS-39*	l	D
SIMULATE		1-2	50	6	DS-50*	l, s	S
VIEW_1		1-2	61	18	Unsigned8	l	D

7.3.6 Tillverkarspecifika parametrar

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Mätvärde	VOH0	3	100	4	Float	l	D
Temperatur	VOH1	3	101	4	Float	l	D

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Driftläge	V0H2	3	102	1	Unsigned8 0: Konduktivitet 1: Koncentration	l	D
Måttenhet (koncentration)	V0H3	3	103	1	Unsigned8 57: % 139: ppm 245 mg/l 106: tds 251: inga	l, s	N
Antal decimaler	V0H4	3	104	1	Unsigned8 0: X,xxx 1: XX,xx 2: XXX,x 3: XXXX	l, s	N
Måttenhet (konduktivitet)	V0H5	3	105	1	Unsigned8 66: mS/cm 67: µm/cm 240: S/m	l, s	N
Signaldämpning	V0H6	3	106	1	Unsigned8	l, s	N
Råvärde	V0H7	3	107	4	Float	l	D
Mätområde för ström	V0H9	3	108	1	Unsigned8	l, s	N
Temperaturmätning	V1H0	3	109	1	Unsigned8 0: Fixerad 1: Pt 100 2: Pt 1000 3: NTC	l, s	N
Processtemperatur	V1H3	3	110	4	Float	l, s	N
Cellkonstant	V1H4	3	111	4	Float	l, s	N
Installationsfaktor	V1H6	3	112	4	Float	l, s	N
Kalibreringstemperatur	V1H8	3	113	4	Float	l, s	N
Temperaturkorrigering	V1H9	3	114	4	Float	l, s	N
Kontaktfunktion	V3H0	3	115	1	Unsigned8 0: Alarm function 1: Limit function 2: Limit + alarm fct.	l, s	N
Tillkopplingsfördröjning	V3H3	3	116	2	Unsigned16	l, s	N
Frånkopplingsfördröjning	V3H4	3	117	2	Unsigned16	l, s	N
Antal binäringångar	V4H0	3	118	1	Unsigned8	l, s	N
Binäringångarnas källa	V4H1	3	119	1	Unsigned8 0: Binära kontakter 1: Cykliska data	l, s	N
Behandlade mätområden	V4H2	3	120	1	Unsigned8	l, s	N
Driftläge för behandlade mätområden	V4h3	3	121	1	Unsigned8 0: Konduktivitet 1: Koncentration	l, s	N
Ämnesurval för behandlat mätområde	V4H4	3	122	4	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: Användare 1...	l, s	N

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Temperaturkompensering för behandlat mätområde	V4H5	3	123	4	Unsigned8 0: inga 1: linjär 2: NaCl 3: Användare 1...	l, s	N
Alfavärde för driftsatt mätområde	V4H6	3	124	4	Float	l, s	N
Tillslagspunkt för behandlat mätområde	V4H8	3	125	4	Float	l, s	N
Frånslagspunkt för behandlat mätområde	V4H9	3	126	4	Float	l, s	N
Korrektionsfaktor	V5H0	3	127	4	Float	l, s	N
Urval av ämnen	V5H1	3	128	1	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: Användare 1...	l	D
Strömkoncentrationstabell	V5H2	3	129	1	Unsigned8	l, s	D
Läsa/redigera koncentrationstabell	V5H3	3	130	1	Unsigned8 0: Läsa 1: Redigera	l, s	D
Antal koncentrationstabellselement	V5H4	3	131	1	Unsigned8	l, s	N
Urval av koncentrationstabellselement	V5H5	3	132	1	Unsigned8	l, s	D
Koncentrationstabell, konduktivitet	V5H6	3	133	4	Float	l, s	N
Koncentrationstabell, koncentration	V5H7	3	134	4	Float	l, s	N
Koncentrationstabell, temperatur	V5H8	3	135	4	Float	l, s	N
Koncentrationstabell, status	V5H9	3	136	1	Unsigned8 0: OK 1: Service 2: Bearbetar 3: Ogiltig	l	D
Strömalfatabell	V6H0	3	137	1	Unsigned8 1: Användare	l, s	D
Läsa/redigera alfatabell	V6H1	3	138	1	Unsigned8 0: Läsa 1: Redigera	l, s	D
Antal alfatabellselement	V6H2	3	139	1	Unsigned8	l, s	N
Urval av alfatabellselement	V6H3	3	140	4	Unsigned8	l, s	D
Alfatabell, temperatur	V6H4	3	141	4	Float	l, s	N
Alfatabell, alfavärde	V6H5	3	142	1	Float	l, s	N
Alfatabellsstatus	V6H6	3	143	1	Unsigned8 0: OK 1: Service 2: Bearbetar 3: Ogiltig	l	D
PCS-larm	V7H0	3	144	1	Unsigned8 0: Ingen PCS 1: 1 timme 2: 2 timmar 3: 4 timmar	l, s	N

Parameter	Matris FC	Plats	Index	Storlek (byte)	Typ	Åtk.	Lagra
Reläkontaktstyp	V8H1	3	145	1	Unsigned8 0: Självlåsande kontakt 1: Glidkontakt	l, s	N
Relätid, måttenhet	V8H2	3	146	1	Unsigned8 0: Sekunder 1: Minuter	l, s	N
Larmfördröjning	V8H3	3	147	1	Unsigned16	l, s	N
Urval av felsökningskoder	V8H4	3	148	1	Unsigned8	l, s	D
Larmstatus	V8H53	3	149	1	Unsigned8 0: nej 1: ja	l	D
Larmrelä	V8H6	3	150	1	Unsigned8 0: nej 1: ja	l, s	N
Lås	V8H9	3	151	2	Unsigned16 22: not protected 9998: loc. op. disabl. 9999: hardware prot.	l, s	N
Hållfunktion	V9H0	3	152	1	Unsigned8	l, s	N
Fördröjningstid	V9H1	3	153	2	Unsigned16	l, s	N
MRS-version	V9H2	3	154	1	Unsigned8	l	Cst
Fabriksvärden	V9H4	3	155	1	Unsigned8 1: Device data 2: Sensor data 3: User data 4: Adress data	l, s	D
SW-version	VAH5	3	156	2	Unsigned16	l	Cst
HW version (Maskinvaruversion)	VAH6	3	157	2	Unsigned16	l	Cst

7.3.7 Datasträngar

Vissa datatyper i platsindextabellen (t.ex DS-33) är märkta med en asterisk (*). Dessa är datasträngar som är strukturerade enligt PROFIBUS-specifikationen del 1, version 3.0. De består av flera element som också adresseras via ett subindex, som visas i följande exempel.

Paramertyp	Subindex	Typ	Storlek (byte)
DS-33	1	Float	4
	5	Unsigned8	1

8 Driftsättning

8.1 Funktionskontroll

Före driftsättning av mätpunkten ska alla avslutande kontroller utföras och säkerställas:

- checklista för Efterinstallation
- checklista för Efteranslutning


8.2 Konfigurera enhetsadressen

Adressen ska alltid ställas in för varje enskild PROFIBUS-enhet. Styrsystemet kan inte känna igen transmittern om adressen inte är korrekt inställd.

Alla enheter levereras med adressen 126. Denna adress kan användas för att kontrollera enhetens funktion och för att ansluta till ett PROFIBUS PA-nätverk. Du behöver sedan ändra adressen för att göra det möjligt att integrera ytterligare enheter.

Ställ in enhetsadressen via:

- lokal drift
- PROFIBUS-service Set_Slave_Add eller
- DIL-omkopplaren på enheten.

 Giltiga enhetsadresser ligger inom intervallet 0–125.

Inget cykliskt datautbyte görs via adress 126.

Varje adress får bara allokeras en gång i ett PROFIBUS-nätverk.


Dubbelpilen på displayen påvisar aktiv kommunikation med PROFIBUS.

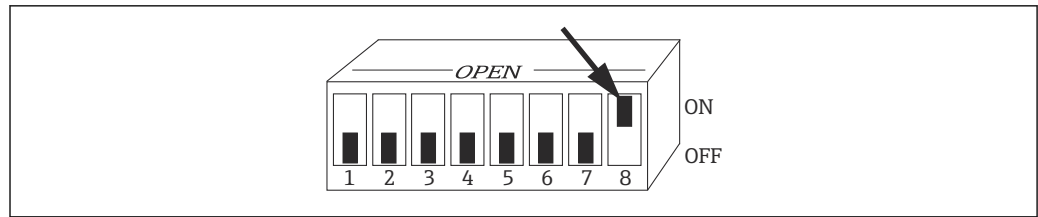


A0051961

 7 DIL-omkopplarens placering i transmittern (tillgänglig endast när huskåpan har lossats)

8.2.1 Ställa in enhetsadressen med driftmenyn

 Du kan enbart ställa in adressen via programvaran om DIL-omkopplare 8 finns i programvaruinställningen. Omkopplare 8 finns redan fabriksinställd i programvaran.



A0051962

8 DIL-omkopplare 8 måste ställas på TILL för att användas via programvaran.

Ställ in enhetsadressen genom INTERFACE-funktionsgruppen i I1-menyn.

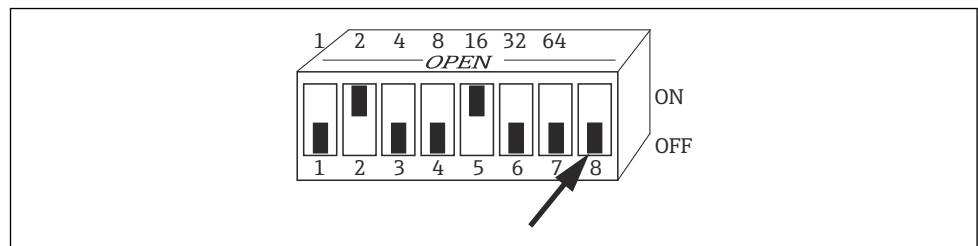
KOD	ANVÄNDARGRÄNSSNITT	URVAL (fabriksinställning = fetstil)	INFO
I			
I1		126 0 ... 126	Ange bussadress Varje adress får bara allokeras en gång i ett nätverk.
I2			Enhetens tagg Enbart visning, kan ej redigeras.

8.2.2 Ställa in enhetsadress med PROFIBUS-kommunikation

Adressen ställs in via servicen Set_Slave_Add.

8.2.3 Ställa in enhetsadressen med DIL-omkopplarens maskinvaruinställning

- Lossa de fyra krysskruvarna och ta bort huskåpan. DIL-omkopplaren finns placerad på elektronikmodulen ovanför displayen.
- Ställ in enhetsadressen (från 0 till 126) på omkopplare 1 till 7 (exempel: 18 = 2 + 16).
-



A0051963


9 Exempel på enhetsadresser med DIL-omkopplare

Ställ omkopplaren 8 på FRÅN.

- Stäng huskåpan igen.

8.3 Enhetens masterfiler

Enhetens masterfiler (GSD) behövs för att konfigurera ett PROFIBUS DP-nätverk. GSD (en enkel textfil) beskriver t.ex. vilken dataöverföringshastighet som stöds av enheten eller vilken digital information, och i vilket format, som PLC tar emot från enheten.

 PROFIBUS användarorganisation (PNO) allokerar ett ID-nummer till varje enhet. Benämningen på GSD härleds från detta nummer. ID-nummer för Endress+Hauser börjar med tillverkar-ID 15xx. För enklare klassificering och större transparens för varje GSD, har Endress+Hauser följande GSD-namn:

EH3x15xx

EH = Endress+Hauser

3 = profil

x = Extended ID

15xx = ID-nr.

8.3.1 Typer av masterfiler för enheten

- ▶ Bestäm vilken GSD som ska användas för driften av systemet innan konfigureringen.
 - ↳ Du kan ändra inställningarna vad gäller klass 2-server (under fysiskt block-Parameter Ident_Number_Selector).

I allmänhet finns följande masterfiler tillgängliga för enheten med olika funktionaliteter:

- **Tillverkarspecifik GSD med profil 3.0-funktionalitet:**
 Detta GSD garanterar fältenhetens obegränsade funktionalitet. Enhetsspecifika processparametrar och funktioner är därför tillgängliga.
- **Tillverkarspecifik GSD med profil 2.0-funktionalitet:**
 Detta GSD säkerställer att cykliska data är bakåtkompatibel med Smartec transmittor med profil 2.0-funktionalitet. Det betyder att i anläggningar där Smartec transmittor med profil 2.0-funktionalitet används, kan även Smartec transmittor med profil 3.0-funktionalitet användas.
- **GSD-profil:**
 Om ett system är konfigurerat med GSD-profiler, är det möjligt att använda enheter från olika tillverkare. Det är dock nödvändigt att samma cykliska processvärden följer samma sekvens.

Exempel:

Smartec transmittor stöder GSD-profilen **PA139750.gsd** (IEC 61158- 2). Detta GSD innehåller AI-block. AI-blocken är alltid allokerade följande mätstorheter:

AI 1 = Main Process Value

AI 2 = Temperature

Detta säkerställer att den första mätstorheten överensstämmer med fältenheter från tredje part.

8.3.2 Enhetsmasterfil (GSD) för Smartec

Enhetsnamn	Ident_number_Selector	ID-nummer	GSD	Bitmaps
Endast profil 3.0-funktionalitet:				
Smartec PA	0	9750 Hex	PA139750.gsd	PA_9750n.bmp
	0	9750 Hex	PA039750.gsd	PA_9750n.bmp
Tillverkarspecifika funktioner med profil 3.0-funktionalitet:				

Enhetsnamn	Ident_ number_ Selector	ID-nummer	GSD	Bitmaps
Smartec PA ytterligare cykl. data för digital I/O (ställtid för parameteruppsättning)	1	153E Hex	EH3x153E.gsd	EH153E_d.bmp EH153E_n.bmp EH153E_s.bmp
Smartec DP ytterligare cykl. data för digital I/O (ställtid för parameteruppsättning)	1	153D Hex	EH3x153D.gsd	EH153D_d.bmp EH153D_n.bmp EH153D_s.bmp
Tillverkarspecifika funktioner med profil 2.0-funktionalitet:				
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 begära GSD för alla enheter från Endress+Hauser från:

- www.endress.com
- www.profibus.com

8.3.3 GSD-filernas innehållsstruktur från Endress+Hauser

För transmittar från Endress+Hauser med PROFIBUS-gränssnitt får du en exe-fil innehållande alla filer som krävs för konfigurering. Denna fil skapar följande struktur när den packas upp automatiskt:

Transmitterns tillgängliga mätparametrar finns på översta nivån. Under denna nivå finns:

- Mappen **Revision x.xx**:
Denna beteckning står för en speciell enhetsversion. De motsvarande underkatalogerna **BMP** och **DIB** innehåller båda enhetsspecifika bitmaps.
- Mappen **GSD**
- Mappen **Info**:
Information om transmittern och eventuella beroenden i enhetens programvara.

► Läs informationen i mappen **Info** noggrant innan konfigurering.


8.3.4 Arbeta med enhetens masterfiler (GSD)

GSD måste integreras med automationssystemet. Beroende på vilken programvara som används kan GSD-filerna antingen kopieras till den programspecifika katalogen eller läsas in till databasen via konfigureringsprogrammets importfunktion.

Exempel:

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

1. Kopiera filerna till subkatalogen: ...**siemens \ step7 \ s7data \ gsd**.
2. Ladda upp bitmap-filerna till katalogen: ...**siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp**.
↳ Bitmap-filerna hör även till GSD-filerna. Dessa bitmap-filer används för grafisk representation av mätpunkterna.

 För övriga konfigureringsprogram, hör av dig till den aktuella PLC-tillverkaren för korrekt katalog.

9 Diagnos och felsökning

9.1 Systemfelmeddelanden

Parametrarna DIAGNOSIS och DIAGNOSIS_EXTENSION genereras av enhetsspecifika fel.

NAMUR-klass	Felnr.	Beskrivning	DIAGNOS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Mätvärdesstatus		
					Kvalitet	Substatus	Hex ¹⁾
Funktionsfel	E001	Minnesfel	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Funktionsfel	E002	Datafel i EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Funktionsfel	E003	Ogiltig konfiguration	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Funktionsfel	E007	Felaktig transmitter	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Funktionsfel	E008	Defekt sensor eller sensoranslutning	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Funktionsfel	E010	Defekt temperatursensor	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Funktionsfel	E025	Offsetvärdet för luftkalibrering har överskridit sitt gränsvärde	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	40 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E036	Sensors kalibreringsområde har överskridits	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	80 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E037	Under sensors kalibreringsområde	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 01 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E045	Kalibreringen avbruten	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E049	Installationsfaktor överskriden	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 04 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E050	Installationsfaktor underskriden	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 08 00 00 00 00	BAD	configuration error	5C
Funktionsfel	E055	Huvudparameterns mätområde underskridet	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Funktionsfel	E057	Huvudparameterns mätområde har överskridits	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Funktionsfel	E059	Temperaturområde underskridet	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Funktionsfel	E061	Temperaturområde överskridet	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 80 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Funktionsfel	E067	Gränsbrytarens börvärde överskridet	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40
Funktionsfel	E077	Temperatur är ej inom α -värdetabell	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 01 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funktionsfel	E078	Temperatur är ej inom koncentrationstabell	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 02 00 00 00	BAD	configuration error	04

NAMUR-klass	Felnr.	Beskrivning	DIAGNOS	DIAGNOSIS_EXTENSIO	Mätvärdesstatus		
					Kvalitet	Substatus	Hex ¹⁾
Funktionsfel	E079	Konduktivitet är ej inom koncentrationstabellen	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
Funkt. kontroll	E101	Service-funktion aktiv			-	-	
Funkt. kontroll	E102	Manuell drift aktiv			-	-	
Funkt. kontroll	E106	Nedladdning aktiv	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	-	-	
Funktionsfel	E116	Nedladdningsfel	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
Underhåll	E150	För litet avstånd mellan temperaturvärden eller α -värdetabell	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCERTAIN	configuration error	50
Funktionsfel	E152	Realtidskontroll av larm (PCS)	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 00 02 00 00	BAD	sensor failure	50

1) Beroende på gränsbitarnas status adderas 00 till 03.

9.2 Process- och enhetsspecifika fel



Användarinstruktioner för Smartec CLD132, BA00207C

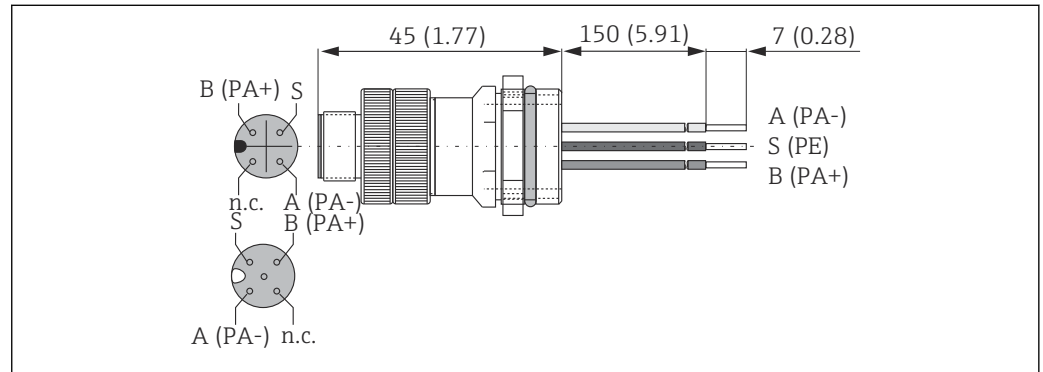


Användarinstruktioner för Smartec CLD134, BA00401C

10 Kommunikationsspecifika tillbehör

M12-kontaktsats för fältbuss

- Fyrstifts metallkontakt för montering på transmittern
- För anslutning till kopplingsdosa eller kabelfattning
- Kabellängd 150 mm (5,91 tum)
- Best.nr: 51502184



FieldCare SFE500

- Universalverktyg för instrumentkonfigurering och hantering
- Tillhandahålls med ett komplett bibliotek av certifierade DTM (enhetshanterare) för drift av fältenheter från Endress+Hauser
- Order enligt produktorderstrukturen
- www.endress.com/sfe500

11 Protokollspecifika data

11.1 PROFIBUS-PA

Utsignal	PROFIBUS-PA: EN 50170 vol. 2, profilversion 3.0
PA-funktion	Slav
Överföringshastighet	31,25 kbps
Signalkodning	Manchester II
Svarstid, slav	Ca 20 ms
Signal vid larm	Status och larmmeddelanden enligt PROFIBUS-PA, profile version 3.0-display: felkod
Fysiskt lager	IEC 61158-2, MBP (Manchester Coded Bus Powered)
Busspänning	9 till 32 V
Strömförbrukning, bussar	10 mA ± 1 mA
Felströmsförbrukning I _{FDE}	0 mA

11.2 PROFIBUS-DP

Utsignal	PROFIBUS DP enligt EN 50170 vol. 2, profilversion 3.0
PA-funktion	Slav
Överföringshastighet	9,6 kbps, 19,2 kbps, 45,45 kbps, 93,75 kbps, 187,5 kbps, 500 kbps, 1,5 Mbps
Signalkodning	NRZ-kod
Svarstid, slav	Ca 20 ms
Signal vid larm	Status och larmmeddelanden enligt PROFIBUS-DP, profilversion 3.0-display: felkod
Fysiskt lager	RS 485

11.3 Gränssnitt

Lokal drift	Med tangentbord
Bussadress	Ställs in med <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIL-omkopplare eller ▪ via driftmenyn eller ▪ via Set_Slave_Adr service
Kommunikationsgränssnitt	PROFIBUS-PA/-DP

11.4 Standarder och riktlinjer

PROFIBUS	EN 50170, vol. 2
PROFIBUS-DP	EN 50170, vol. 2 RS 485 PNO-riktlinjer för PROFIBUS-DP
PROFIBUS-PA	EN 50170, vol. 2 IEC 61158-2 PNO-riktlinjer för PROFIBUS-PA

Sökindex

A

Ansluta busskabeln	11
Arbets säkerhet	5
Avsedd användning	5

D

Dokumentation	4
Driftsäkerhet	5

E

Elanslutning	11
Enhetens masterfiler	33
Enhetsadress	31

F

Felsökning	35
----------------------	----

G

Godkännande av leverans	7
-----------------------------------	---

I

Installation	9
------------------------	---

K

Kontroll efter anslutning	13
-------------------------------------	----

L

Ledningsdragnig	11
Leveransens innehåll	8

M

Märkskylt	7
---------------------	---

P

Produktidentifiering	7
Produktsida	7
Produktsäkerhet	6
Protokollspecifika data	38

S

Symboler	4
Systemarkitektur	9
Systemfelmeddelanden	35
Säkerhetsinstruktioner	5

T

Tolka orderkoden	7
----------------------------	---

V

Varningar	4
---------------------	---

Å

Åtgärder för IT-säkerhet	6
------------------------------------	---



www.addresses.endress.com
