

Kort betjeningsvejledning **FlexView FMA90**

Kontrolenhed med farvedisplay og touchkontrol for op til 2 ultralyds-, radar-, hydrostatiske eller universelle 4-20 mA/HART® niveaufølere



Denne korte betjeningsvejledning erstatter ikke betjeningsvejledningen til instrumentet. Der kan findes yderligere oplysninger i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.

Tilgængelig til alle instrumentversioner via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations-app

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	3
1.1	Symboler	3
2	Sikkerhedsanvisninger	4
2.1	Krav til personalet	4
2.2	Tilsigtet brug	4
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	4
2.4	Driftssikkerhed	5
2.5	Produktsikkerhed	5
3	Modtagelse og produktidentifikation	5
3.1	Modtagelse	5
3.2	Produktidentifikation	5
3.3	Opbevaring og transport	6
4	Montering	6
4.1	Monteringskrav	6
4.2	Montering af polykarbonatfelthuset	7
4.3	Installation af DIN-skinneinstrumenter	8
4.4	Montering i et panel	10
4.5	Kontrol efter montering	11
5	Elektrisk tilslutning	12
5.1	Tilslutningskrav	12
5.2	Tilslutning af enheden	13
5.3	Særlige tilslutningsanvisninger	24
5.4	Hardwareindstillinger	27
5.5	Sikring af kapslingsklassen	28
5.6	Kontrol efter tilslutning	29
6	Betjeningsmuligheder	30
6.1	Betjeningsmenuens struktur og funktion	30
6.2	Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display	32
6.3	Adgang til betjeningsmenu via webbrowser	36
7	Systemintegration	36
7.1	Integration af måleinstrumentet i systemet	36
8	Idriftsættelse	36
8.1	Der kræves ingen særlig vedligeholdelse for enheden	36
8.2	Tænding af enheden	36
8.3	Konfiguration af enhedens betjeningsprog	37
8.4	Konfiguration af enheden	37
9	Vedligeholdelse	41
9.1	Rengøring	41

1 Om dette dokument

1.1 Symboler

1.1.1 Sikkerhedssymboler

FARE

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

ADVARSEL

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

FORSIGTIG

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

BEMÆRK

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

1.1.2 Symboler for bestemte typer oplysninger

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

1.1.3 Elektriske symboler

	Jævnstrøm		Vekselstrøm		Jævnstrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse		Jordledning (PE)		

1.1.4 Symboler i grafik

	Delnumre		Visninger
---	----------	---	-----------

1.1.5 Symboler på enheden

	Advarsel Følg sikkerhedsanvisningerne i den medfølgende betjeningsvejledning
	Instrument fuldt beskyttet med DOBBELT eller FORSTÆRKET FORSEGLING

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

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

2.2 Tilsigtet brug

Enheden er designet til vand- og spildevandsindustrien til evaluering af målte værdier og enhedsstatus samt til konfigurerings af de følgende Endress+Hauser-sensorer:

- Radar time-of-flight-metode: KunMicropilot FMR10B ¹⁾, FMR20B, FMR30B
- Hydrostatisk niveaumåling: Waterpilot FMX11 ¹⁾, FMX21

Universelle niveausensorer kan også tilsluttes til 4 til 20 mA/HART-input.

Typiske måleopgaver

- Niveaumåling og linearisering
- Flowmåling i åbne kanaler og overløb
- Pumpestyring
- Rivestyring

2.2.1 Produktansvar

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert eller utilsigtet brug eller manglende overholdelse af anvisningerne i denne vejledning.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

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

1) 4 til 20 mA, da konfigurerings via HART ikke er muligt

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- ▶ Brug kun instrumentet, hvis det er i god teknisk stand og uden fejl.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når instrumentet anvendes i det farlige område (f.eks. eksplosionsbeskyttelse):

- ▶ Se typeskiltet for at bekræfte, at det bestilte instrument kan anvendes som tilsigtet i det farlige område.
- ▶ Overhold specifikationerne i den separate supplerende dokumentation, som er en integreret del af denne vejledning.

2.5 Produktsikkerhed

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

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

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



Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

3.2 Produktidentifikation

De følgende muligheder er tilgængelige til identifikation af enheden:

- Specifikationer på typeskiltet
- Udvidet ordrekode med specificering af måleenhedens egenskaber på følgesedlen

3.2.1 Typeskilt

Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier: f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)
- Kapslingsklasse
- Godkendelser med symboler
- Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Producentens navn og adresse

Producentens navn:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Producentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Model-/typereference:	FMA90

3.3 Opbevaring og transport

Opbevaringstemperatur: -40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

Maksimal relativ luftfugtighed: < 95 %



Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og ekstern påvirkning. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

Undgå følgende miljømæssige påvirkninger under opbevaring:

- Direkte sollys
- Afstand til varme genstande
- Mekaniske vibrationer
- Aggressive medier

4 Montering

4.1 Monteringskrav

BEMÆRK

- Ved brug i farlige områder skal grænseværdierne for certifikater og godkendelser overholdes.

4.1.1 Omgivende betingelser

Omgivende temperaturområde:	-40 til +60 °C (-40 til +140 °F) (Type tested) ¹⁾ -35 til +60 °C (-31 til +140 °F) (approved by CSA) ¹⁾	Opbevaringstemperatur:	-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)
Kapslingsklasse:	DIN-skinne: IP20 Panel: IP65/NEMA Type 4 (Front) IP20 (Bag) Felthus: IP65/NEMA Type 4x	Overspændingskategori:	II
Højde:	Ikke eks-udgave: ≤ 3 000 m (9 842 ft) Eks-udgave: ≤ 2 000 m (6 562 ft)	Fugtighed:	5 til 95 % Ikke-kondenserende ved panelmontering og DIN- skinneenhed.
Forureningsgrad:	2	Beskyttelsesklasse:	230 V _{AC} Udgate: II 24 V _{DC} Udgate: III

1) Funktiliteten af LCD-displayet begrænses ved T_A < -20 °C (-4 °F).

4.1.2 Mål



Oplysninger om enhedens mål findes i afsnittet "Tekniske data" i betjeningsvejledningen.

4.2 Montering af polykarbonatfelthuset

4.2.1 Monteringskrav

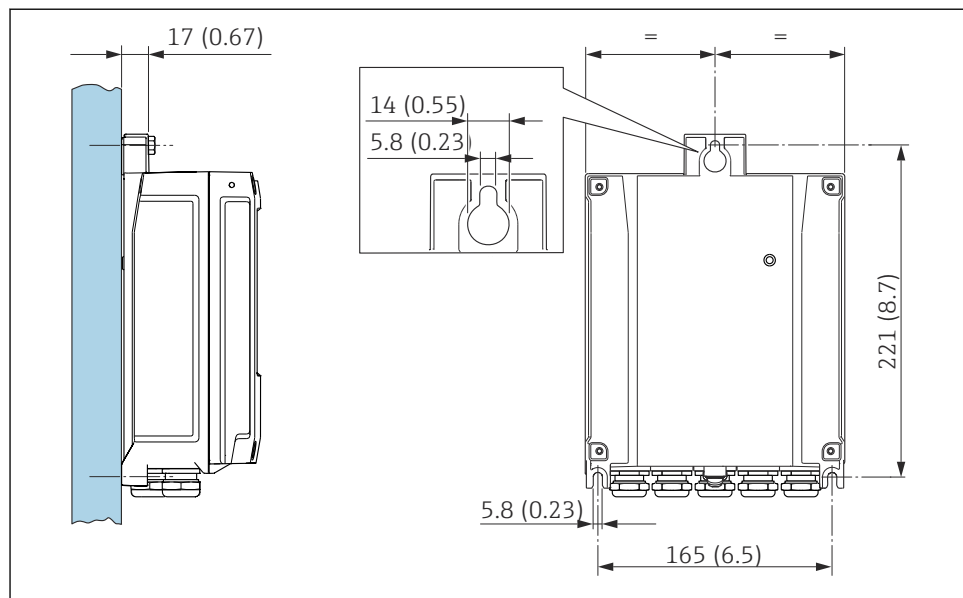
Monteringssted

- Beskyttet mod sollys. Brug om nødvendigt vejrbeskyttelsesafskærmning.
- Brug en overspændingssikring ved udendørs montering.
- Minimumsafstand til venstre: 55 mm (2.17 in); ellers kan husets dæksel ikke åbnes.
- Retning: Lodret

4.2.2 Montering af enheden

Vægmontering

Polykarbonatfelthuset monteres direkte på væggen ved hjælp af 3 skruer (Ø 5 mm (0.20 in), L: min. 50 mm (1.97 in); velegnede vægplugs anbefales; medfølger ikke).



A0051673

1 Vægmonteret polykarbonatfelthus. Måleenhed mm (in)

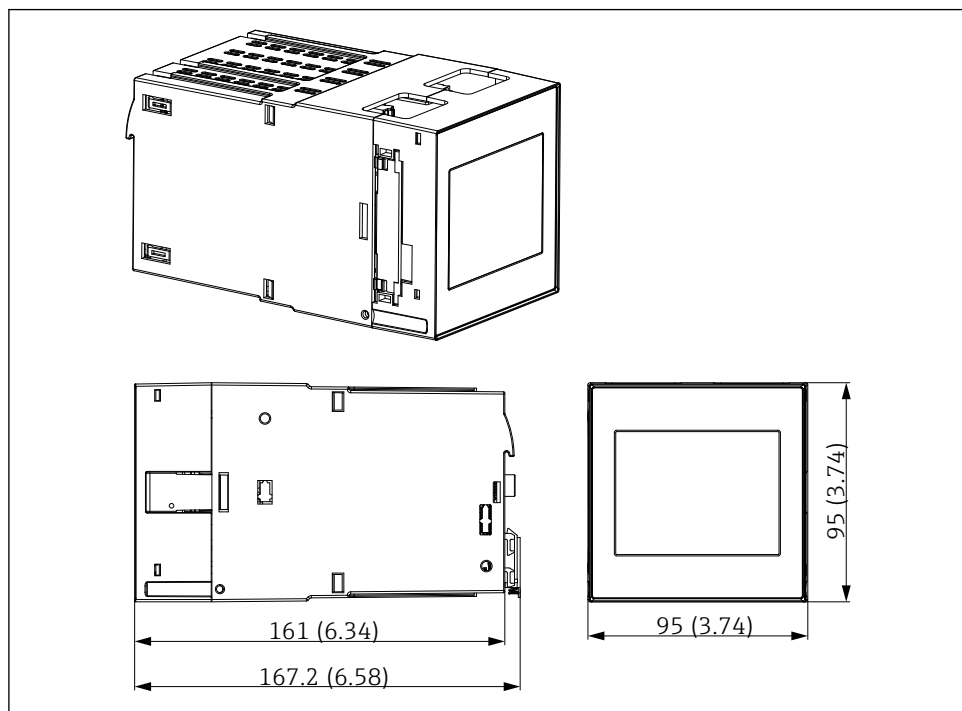
4.3 Installation af DIN-skinneinstrumenter



DIN-skinnen er tilgængelig med eller uden en displayenhed (valgfrit).
Installationsmetoden er den samme.

4.3.1 Monteringskrav

Mål



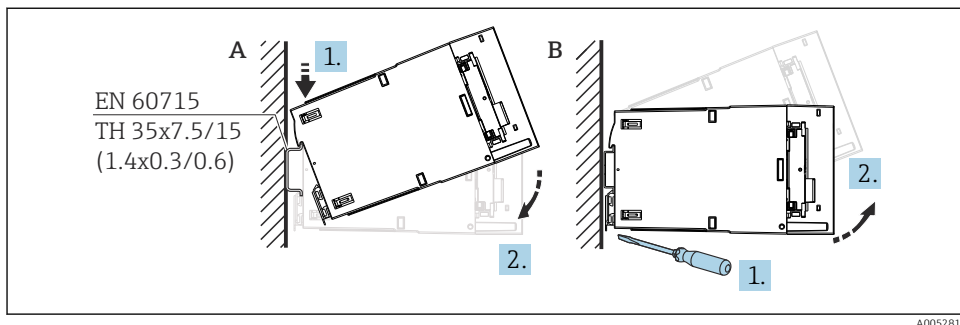
A0051669

2 Dimensioner på DIN-skinneenheden. Måleenhed mm (in)

Monteringssted

- I kabinettet uden for farlige områder
- Ved tilstrækkelig afstand fra elektriske højspændingskabler, motorkabler, kontaktorer eller frekvensomformere
- Minimumsafstand til venstre: 20 mm (0.8 in)
Ventilationskanaler foroven og forneden må ikke tildækkes for at forhindre overophedning
- Retning: Lodret

4.3.2 Montering af enheden



3 Montering/demontering af DIN-skinnehuset. Måleenhed mm (in)

A Montering

B Afmontering (brug et egnet værktøj til at løsne låseenheden ved bunden)

4.4 Montering i et panel

4.4.1 Monteringskrav

Sørg for overensstemmelse med de tilladte omgivende forhold under installation og betjening. Instrumentet skal beskyttes mod varme.

Installationsmål

Nødvendig paneludskæring 92 mm (3.62 in) x 92 mm (3.62 in). Installationsdybde på 160 mm (6.3 in) for enhed og kabel.

Monteringssted

Til installation i et panel. Der må ikke forekomme vibrationer på monteringsstedet. Der skal anvendes en velegnet, brandsikker og mekanisk indkapsling.

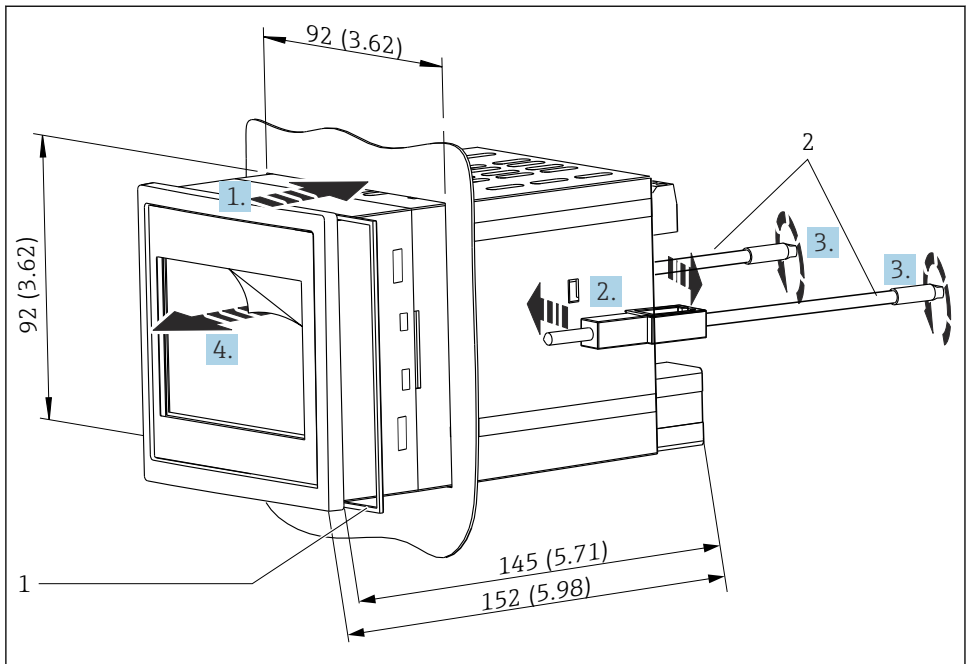
Retning

- Lodret
- Afstand til sidehindring (placeret side-ved-side) min. 10 mm (0.4 in)



Vær opmærksom på nedenstående frigang under tilslutning af Ethernetkabler.

4.4.2 Montering af enheden



A0050162

4 Installation i et panel. Måleenhed mm (in)

Montering af enheden i et panel

1. Skub enheden og tætningsringen (punkt 1) gennem paneludskæringen fra forsiden.
2. Hold enheden vandret og fastgør klemmerne (del 2) i de tilhørende åbninger på begge sider.
3. Spænd skruerne på fastgørelsesklemmerne med en skruetrækker (fastspændingsmoment: 0.2 Nm).
4. Fjern touchskærmens beskyttelsesfilm.

4.5 Kontrol efter montering

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er enheden intakt (visuel kontrol)?	-
Stemmer de omgivende forhold overens med enhedsspecifikationen (f.eks. omgivende temperatur, måleområde osv.)?	Se 'Teknisk data'
Hvis medfølgende: Er målepunktets nummer og mærkning korrekt?	-

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er enheden sikret korrekt? (Visuel kontrol)	-
Er enheden tilstrækkelig beskyttet mod nedbør og direkte sollys?	Se Tilbehør

5 Elektrisk tilslutning

5.1 Tilslutningskrav

FORSIGTIG

Uoprettelig skade på elektronikdele

- Sluk for strømforsyningen, før enheden monteres eller tilsluttes.



Til 85 til 253 V_{AC} udgaven med (lysnettet) skal forsyningslinjen i nærheden af enheden have en lettilgængelig kontakt, der er markeret som kredsløbsafbryder, samt en overbelastningsbeskyttelsesenhed (nominel strøm ≤ 10 A (nem tilgængelig)).



Til 10.5 til 32 V_{DC}udgave: Enheden må kun drives af en strømforsyningsenhed med et energibegrænset kredsløb iht. UL/EN/IEC 61010-1, afsnit 9,4, og kravene i tabel 18.

Ud over relæerne og forsyningsspændingen må der kun tilsluttes kredsløb med begrænset energi i henhold til IEC/EN 61010-1.

5.1.1 Vigtige tilslutningsdata

Forsyningsspænding	AC-udgave: 85 til 253 V _{AC} (50/60 Hz) DC-udgave: 10.5 til 32 V _{DC}
Strømforbrug	230 V _{AC} : maks. 20 VA 24 V _{DC} : maks. 15 VA



Detaljerede tekniske data findes i betjeningsvejledningen

5.1.2 Kabelspecifikation

FORSIGTIG

Uegnede tilslutningskabler kan medføre overophedning og brandfare, isoleringsskade, elektrisk stød, strømsvigt og reduceret enhedslevetid.

- Anvend kun tilslutningskabler, som opfylder de nedenstående specifikationer.



Minimumskrav: Kabeltemperaturområde ≥ omgivelsestemperatur +20 K

For alle tilslutninger på feltenheden og for strøm- og relæforbindelser ved panelmontering og DIN-skinneenhed:

- **Tværsnit for leder:** 0.2 til 2.5 mm² (26 til 14 AWG)
- **Tværsnit med ledning med muffer:** 0.25 til 2.5 mm² (24 til 14 AWG)
- **Afisoleringslængde:** 10 mm (0.39 in)

Til digitale indgange, åben kollektor og analog input-/outputtilslutninger ved panelmonteret og DIN-skinneenhed:

- **Tværsnit for leder:** 0.2 til 1.5 mm² (26 til 16 AWG)
- **Tværsnit med muffe (undtagen krave/inklusive krave):**
0.25 til 1 mm² (24 til 16 AWG)/ 0.25 til 0.75 mm² (24 til 16 AWG)
- **Afisoleringslængde:** 10 mm (0.39 in)

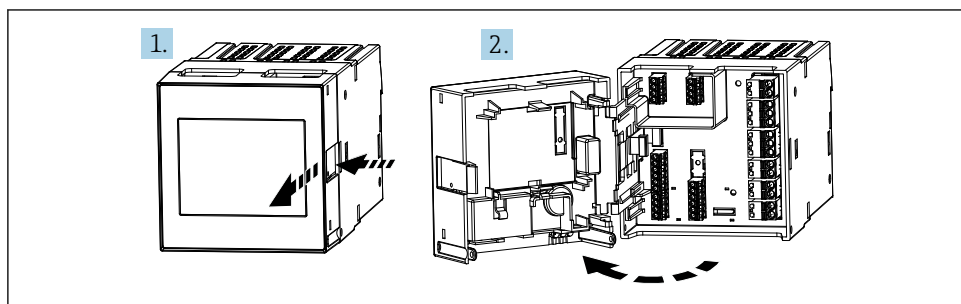
5.1.3 Klemmer

Enheden er udstyret med skub-ind-terminaler. Stive ledere eller fleksible ledere med terminalrør kan indsættes direkte i klemmen uden brug af løftestang og giver automatisk kontakt.

5.2 Tilslutning af enheden

5.2.1 DIN-skinneenhed

Adgang til terminaler



A0051654

5.2.2 Panelmonteret enhed

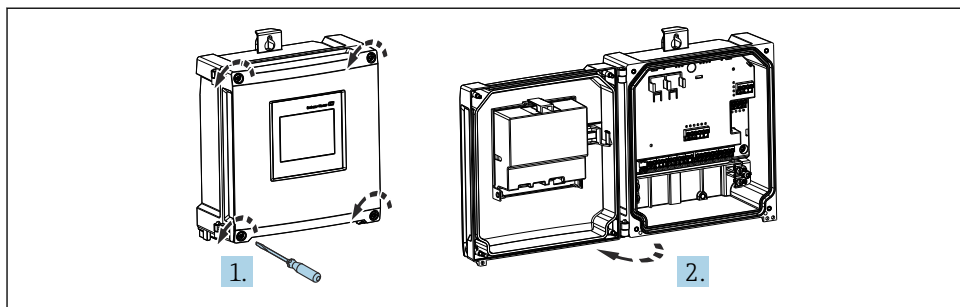
Adgang til terminaler

Terminalerne er frit tilgængelige ved enhedens bagside.

5.2.3 Polykarbonatfelthusetets klemmerum

Adgang til terminalrum

Nødvendigt værktøj: Torx T8 eller fladklinget skruetrækker



A0053259

5 Adgang til klemmerummet i polykarbonatfelthuset

Kabelindgange på polykarbonatfelthuset

Forudskårede åbninger i bunden af huset for følgende kabelindgange:

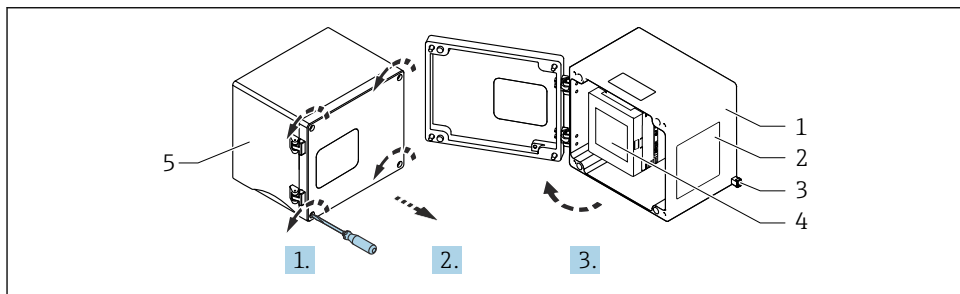
- M16x1,5 (4 åbninger)
- M20x1,5 (2 åbninger)
- M25x1,5 (2 åbninger)

Anvend et egnet værktøj til at udskære de nødvendige åbninger.

5.2.4 Aluminiumsfelthusets klemmerum

Adgang til terminalrum

Nødvendigt værktøj: Torx T8 eller fladklinget skruetrækker



A0053240

6 Adgang til klemmerum i aluminiumsfelthuset

- 1 Aluminiumsfelthus, åbent
- 2 Typeskilt
- 3 Klemme til jordforbindelse
- 4 FMA90 DIN-skinneenhed
- 5 Aluminiumsfelthus, lukket

Kabelindgange til aluminiumsfelthus

- Der er otte M20x1,5 åbninger med afblændingsdæksler til kabelforskruninger placeret på bunden af felthuset.
- Etablering af den elektriske forbindelse: Fjern afblændingsdækslerne og udskift dem med kabelforskruninger. Før tilslutningskablerne gennem kabelforskruningerne og ind i huset. Enheden er nu tilsluttet på samme måde som DIN-skinneenheden.

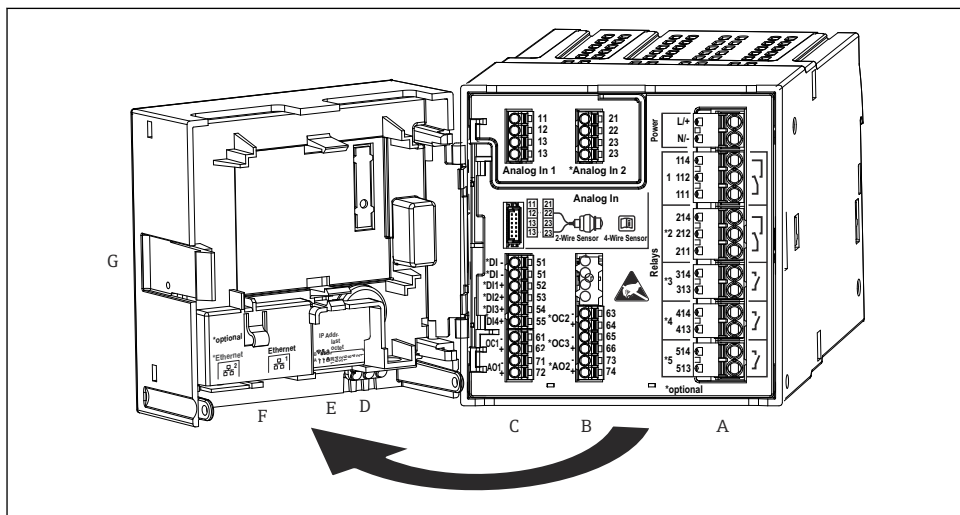
5.2.5 Terminalområder på DIN-skinneenhed

Enhedsudgave

Bestillingskode 040 (hus); mulighed A (DIN-skinne monteret)

i DIN-skinneenheden er designet til installation i det valgfri aluminiumsfelthus).

i DIN-skinne er tilgængelig med eller uden en displayenhed (valgfrit). Den elektriske tilslutning er den samme.



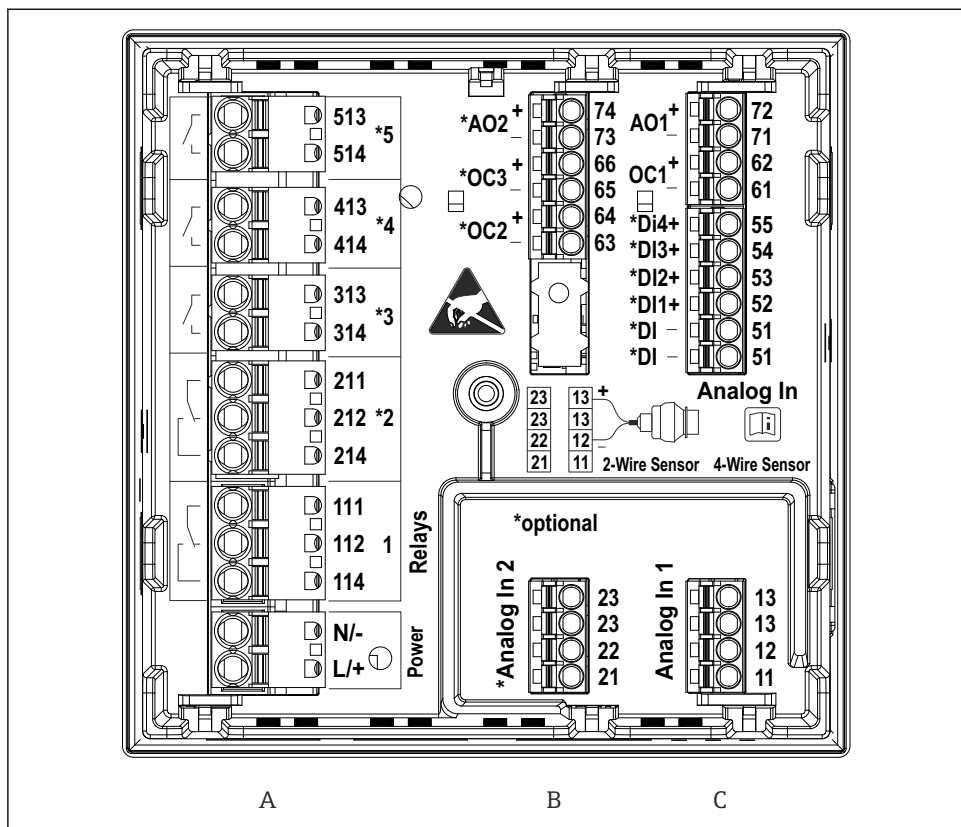
A0049209

7 Terminaler til DIN-skinneenhed; terminaldesign: monterbare skub-ind-terminaler

- A Strømenhed med relæ 1 (skifterkontakt). Valgfrit: Relæ 2 til 5
- B I/O-mulighedskort med analog input 2 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 2, åben kollektor 2, 3
- C Standard I/O-kort med analog input 1 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 1, åben kollektor 1, valgfrit: digitale inputs 1 til 4
- D 3 LED'er (kun for udgave uden display): DS (enhedsstatus), NS (netværksstatus), WLAN
- E DIP-kontakt
- F Ethernetforbindelse 1 (standard), Ethernetforbindelse 2 (valgfri)
- G Oplåsning af enhed

i Skifterpositionerne på relæerne vist på terminalområdet refererer til den deaktiverede (strømfri) tilstand.

5.2.6 Terminalområder til panelmonteret enhed

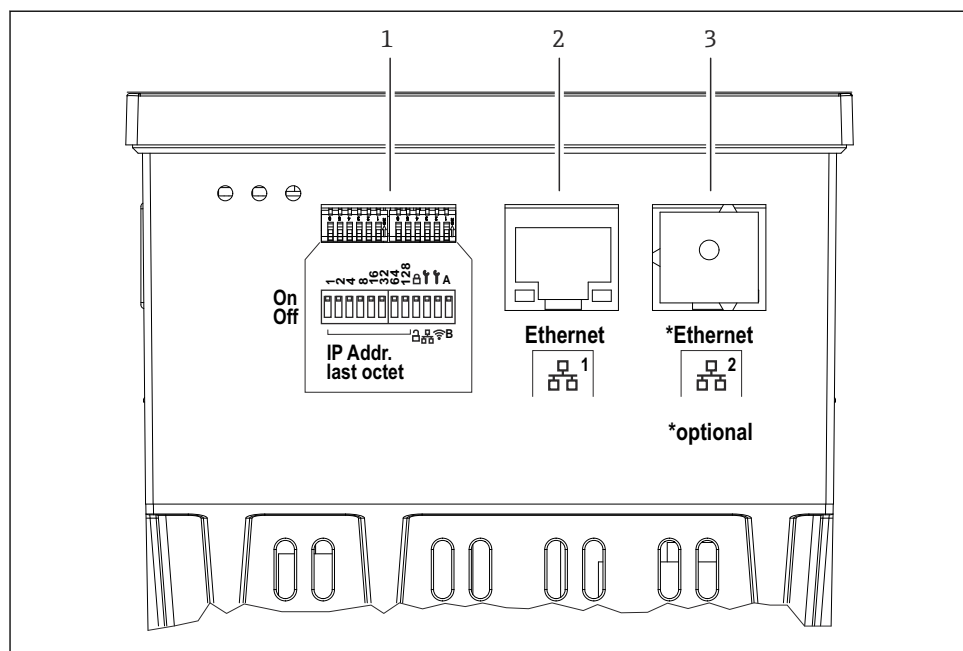


A0049208

8 Terminaler til panelmonteret enhed (enhedens bagside); terminaldesign: monterbare skub-ind-terminaler

- A Strømenhed med relæ 1 (skifterkontakt). Valgfrit: Relæ 2 til 5
- B I/O-mulighedskort med analog input 2 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 2, åben kollektor 2, 3
- C Standard I/O-kort med analog input 1 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 1, åben kollektor 1, valgfrit: digitale inputs 1 til 4

i Skifterpositionerne på relæerne vist på terminalområdet refererer til den deaktiverede (strømfri) tilstand.

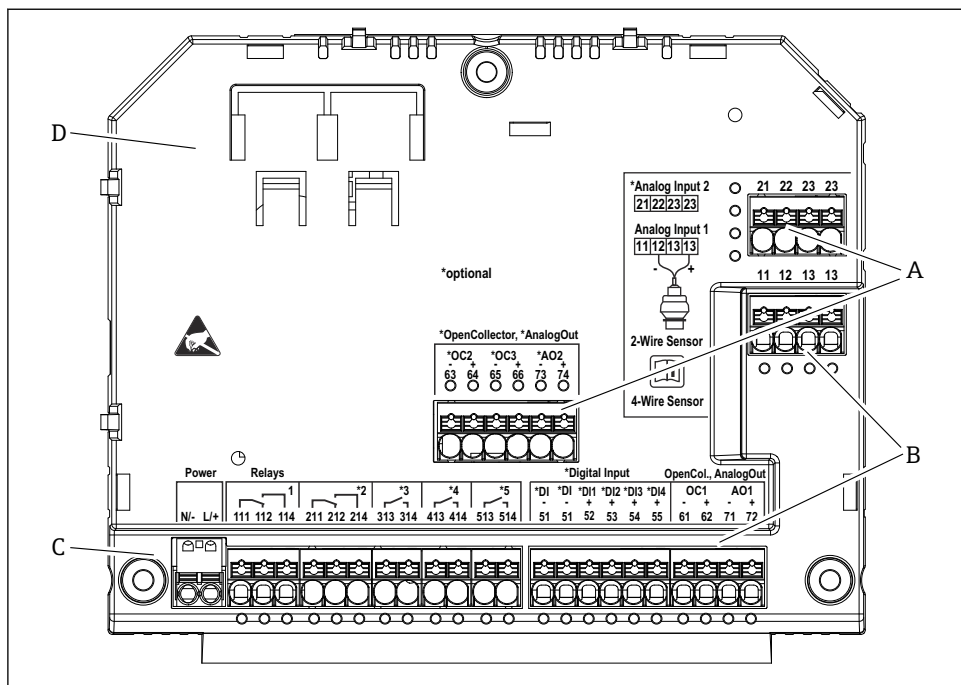


A0053119

9 Tilslutninger til panelmonteret enhed (enheders underside)

- 1 DIP-kontakt
- 2 Ethernet-forbindelse 1 (standard)
- 3 Ethernet-forbindelse 2 (valgfrit)

5.2.7 Terminalområder på polykarbonatfelthuset



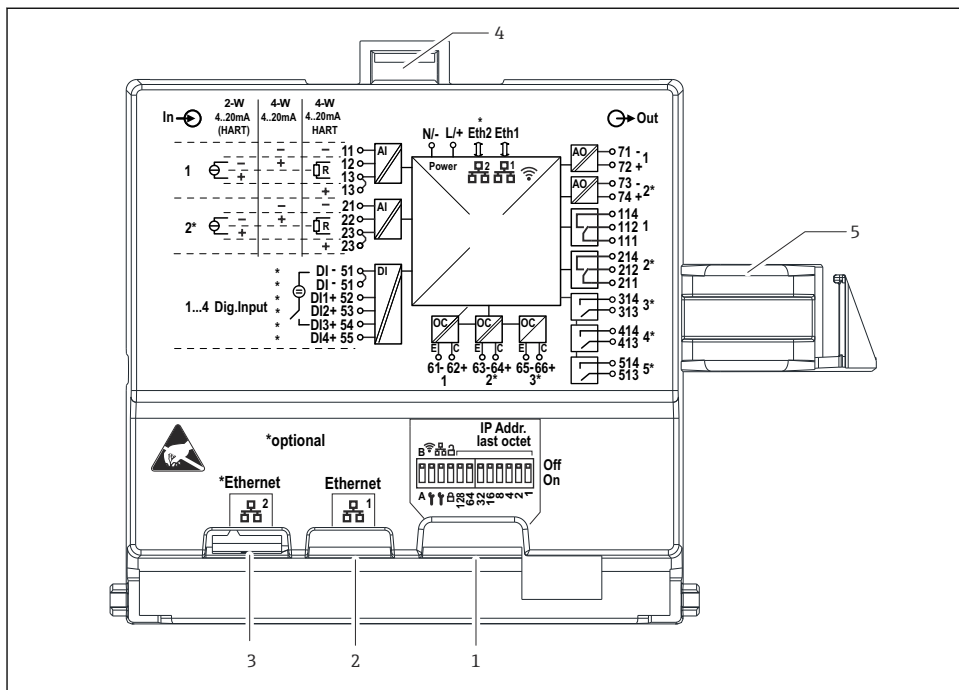
A0050062

10 Terminaler i terminalrum på polykarbonatfelthus; terminaldesign; skub-ind-terminaler

- A Terminalområde for analog input 2 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 2, åben kollektor 2, 3
- B Terminalområde for analog input 1 (inklusive loop-strømforsyning), analog output 1, åben kollektor 1, valgfrit: Digitale inputs 1 til 4
- C Terminalområde til strømforsyning og relæ 1 (omskifterkontakt). Valgfrit: Relæ 2 til 5
- D Holder til kommercielt tilgængelige rangerklemmer

i Skifterpositionerne på relæerne vist på terminalområdet refererer til den deaktiverede (strømfri) tilstand.

Terminalområder på displayets bagside til polykarbonatfelthuset



A0052157

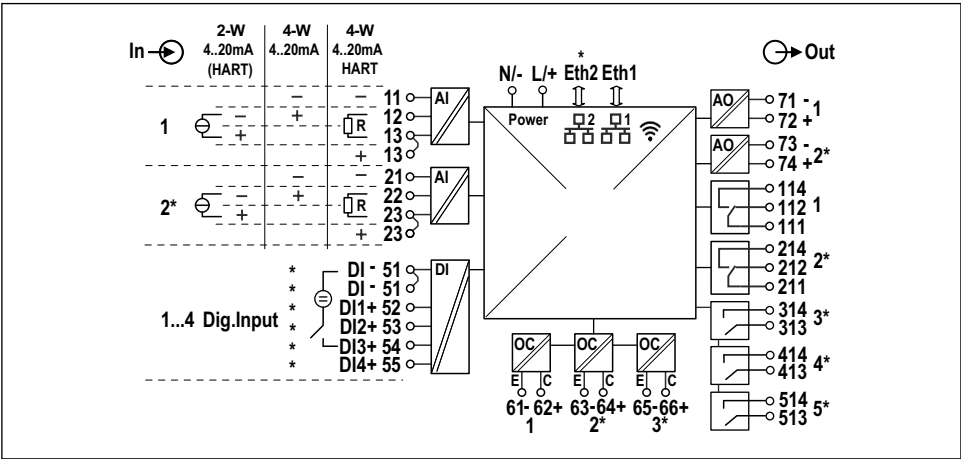
11 Tilslutninger på displayets bagside til polykarbonatfelthuset

- 1 DIP-kontakt
- 2 Ethernet-forbindelse 1 (standard)
- 3 Ethernet-forbindelse 2 (valgfrit)
- 4 Låsingsenhed
- 5 Tilslutning af kabel til hovedtavlen

i Adaptere til RJ45 til M12-konnektorer er tilgængelige som en mulighed til felthuset (se afsnittet "Accessories" i betjeningsvejledningen). Adapterne forbinder RJ45 Ethernet-brugerfladerne med M12-konnektorerne monteret i kabelindgangene. Det gør det derfor muligt at tilslutte til Ethernet-brugerfladen via et M12-konnektor uden at åbne enheden.

5.2.8 Blokdiagram og terminalbord

Funktionsdiagram



A0054893

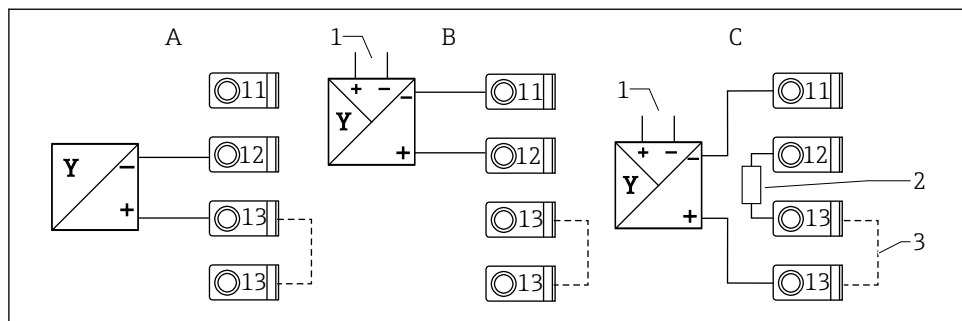
12 Tilslutningsdiagram (terminaler markeret med * afhænger af muligheder)

Terminalbord

Klemme	Klemmetildeling	Beskrivelse
L/+	L for AC + for DC	Strømforsyning
N/-	N for AC - for DC	
11	Kun for 4-leder: - Strømmålingsinput	Analog input 1
12	For 2-leder: - fra sensor For 4-leder: + Strømmålingsinput For 4-leder med HART: Kommunikationsmodstand	
13	For 2-leder: + fra sensor For 4-leder med HART: Kommunikationsmodstand	
13	Kun for 4-leder med HART: + fra sensoroutput (LPS skal være deaktiveret)	
21	Kun for 4-leder: - Strømmålingsinput	Analog indgang 2 (valgfrit)
22	For 2-leder: - fra sensor For 4-leder: + Strømmålingsinput For 4-leder med HART: Kommunikationsmodstand	
23	For 2-leder: + fra sensor For 4-leder med HART: Kommunikationsmodstand	

Klemme	Klemmetildeling	Beskrivelse
23	Kun for 4-leder med HART: + fra sensoroutput (LPS skal være deaktiveret)	
51 (2x)	- Til digitale inputs 1 til 4	Digitale inputs/omskifterinputs (valgfrit)
52	+ Digital input 1 (ekstern omskifter 1)	
53	+ Digital input 2 (ekstern omskifter 2)	
54	+ Digital input 3 (ekstern omskifter 3)	
55	+ Digital input 4 (ekstern omskifter 4)	
61	-	Åben kollektor 1
62	+	
63	-	Åben kollektor 2 (valgfrit)
64	+	
65	-	Åben kollektor 3 (valgfrit)
66	+	
71	- (0/4 til 20 mA, HART)	Analog output 1
72	+ 0/4 til 20 mA	
73	- (0/4 til 20 mA)	Analog output 2 (tilvalg)
74	+ 0/4 til 20 mA	
111	Normalt lukket (NC)	Relæ 1
112	Standard (COM)	
114	Normalt åben (NO)	
211	Normalt lukket (NC)	Relæ 2 (valgfrit)
212	Standard (COM)	
214	Normalt åben (NO)	
313	Standard (COM)	Relæ 3 (valgfrit)
314	Normalt åben (NO)	
413	Standard (COM)	Relæ 4 (valgfrit)
414	Normalt åben (NO)	
513	Standard (COM)	Relæ 5 (valgfrit)
514	Normalt åben (NO)	

5.2.9 Sensortilslutning



A0056613

13 Tilslutningseksempler: 2-ledet og 4-ledet sensor på 4 til 20 mA strøminput eller HART

A Passiv 2-ledet sensor (LPS aktiveret), f.eks. FMR10B, FMR20B, FMR30B, FMX11, FMX21

B Aktiv 4-ledet sensor, 4 til 20 mA

C Aktiv 4-ledet sensor, HART (LPS deaktiveret)

1 Ekstern strømforsyning

2 Ekstern HART-kommunikationsmodstand

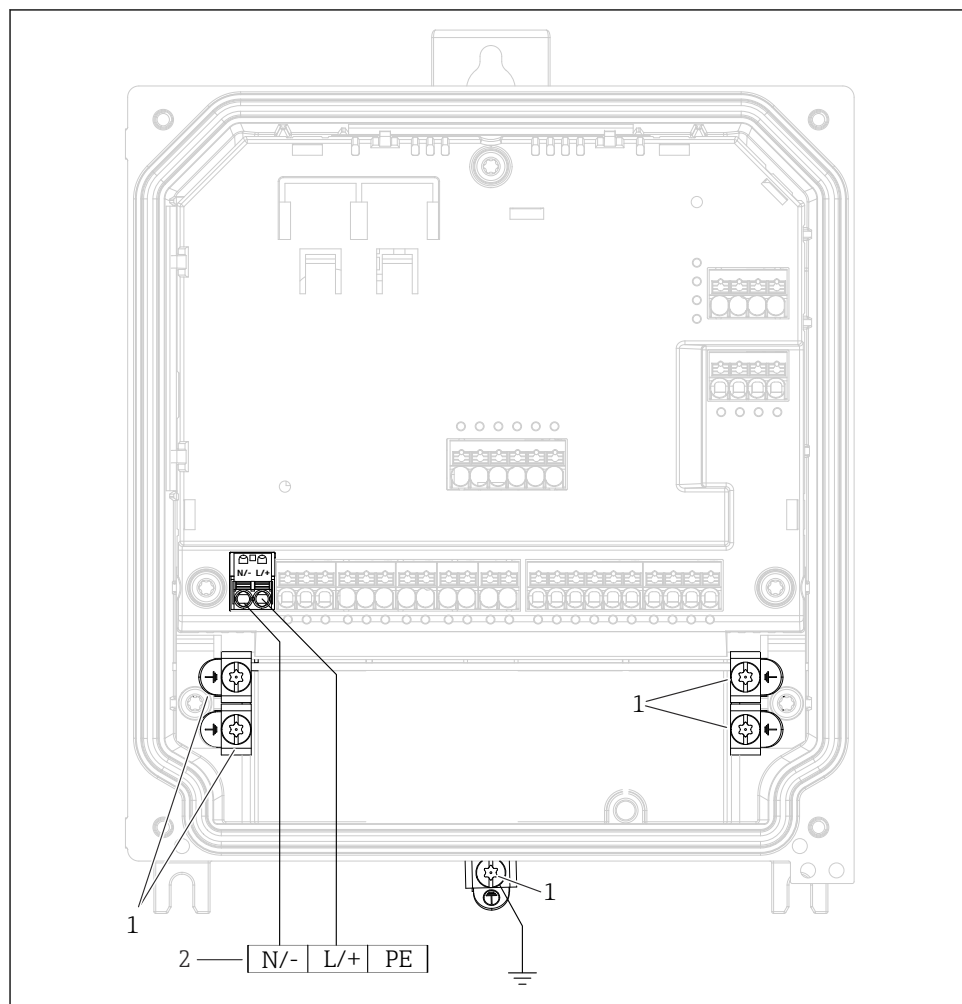
3 Klemme 13 og 13 forbindes internt



Bemærk den relevante betjeningsvejledning ved tilslutning af en sensor.

5.3 Særlige tilslutningsanvisninger

5.3.1 Tilslutning af strømforsyningen i polykarbonatfelthuset



A0054329

14 Tilslutning af strømforsyningen i polykarbonatfelthuset

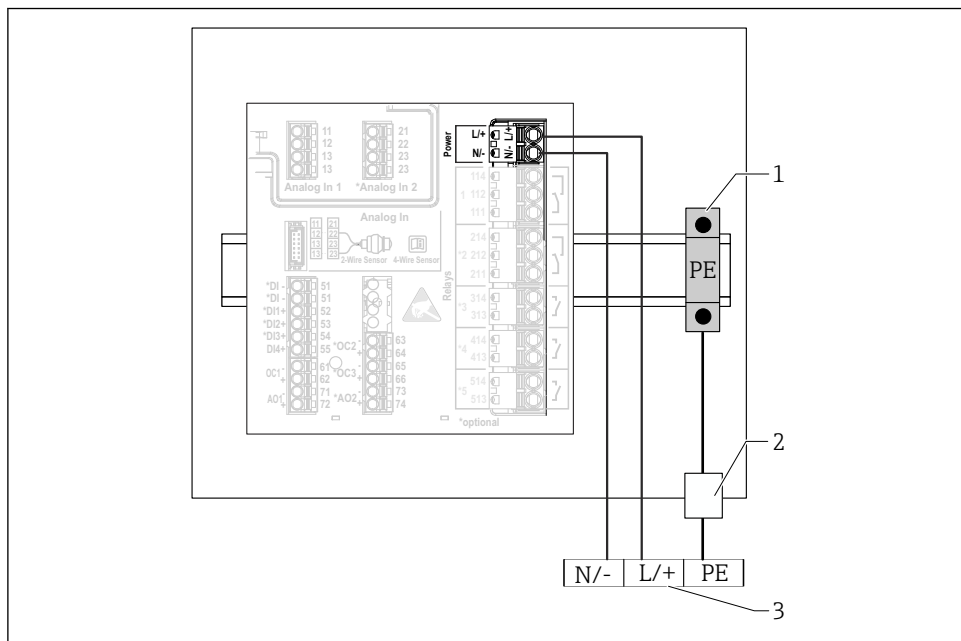
- 1 Tilslutningsmuligheder for funktionelt jording og skærmning af signallinjer
- 2 Tilslutning af strømforsyning (se typeskilt)

5.3.2 Tilslutning af strømforsyningen i aluminiumsfelthuset

⚠ ADVARSEL

Stød- og eksplosionsfare

- Tilslut aluminiumsfelthuset til den potentielle jording (PE) og/eller det lokale grundpotentiale (PML) via beskyttelsesjordingsterminalen.

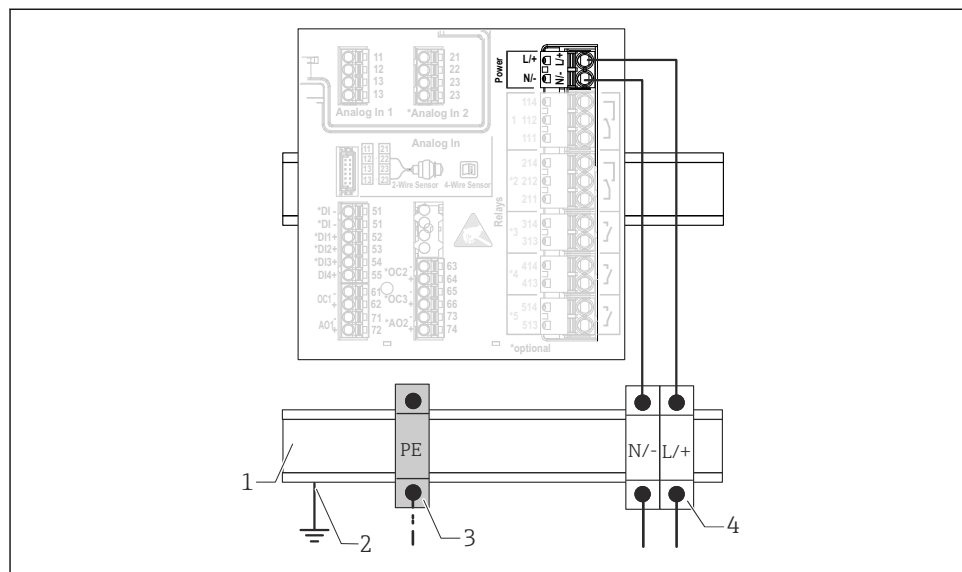


A0054325

15 Tilslutning af strømforsyningen i aluminiumsfelthuset

- 1 Jordterminalbeskyttelsesstrip (med kontakt til DIN-skinne)
- 2 Beskyttelsesgrundterminal på ydersiden af felthuset
- 3 Tilslutning af strømforsyning (se typeskilt)

5.3.3 Strømforsyningstilslutning på DIN-skinneenheden

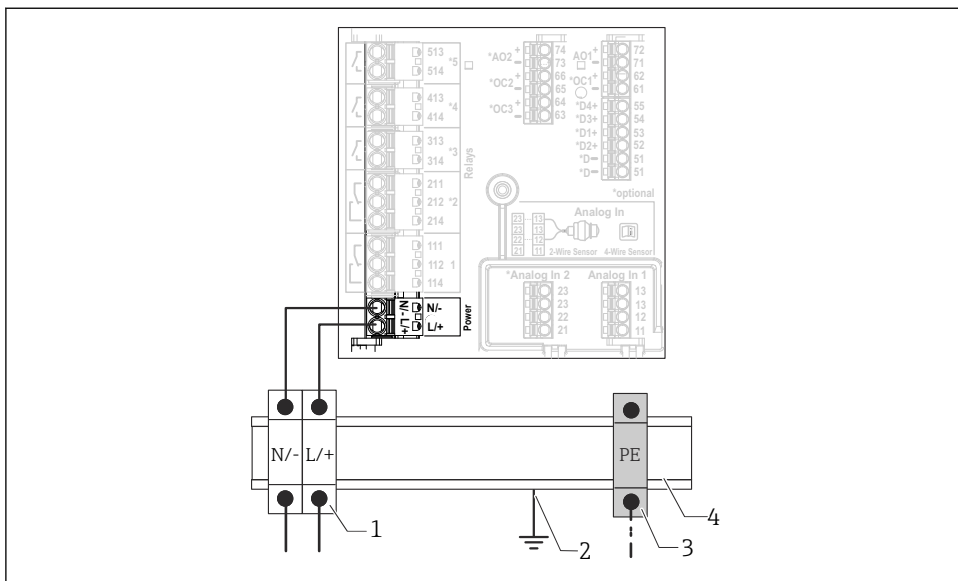


A0054327

16 Strømforsyningstilslutning på DIN-skinneenheden

- 1 Metal DIN-skinne i kabinet
- 2 Jording via DIN-skinne
- 3 Jordterminalbeskyttelsesstrip (med kontakt til DIN-skinne)
- 4 Terminalklodser (ingen kontakt med DIN-skinne); strømforsyningstilslutning (se typeskilt)

5.3.4 Strømforsyningstilslutningen på den panelmonterede enhed

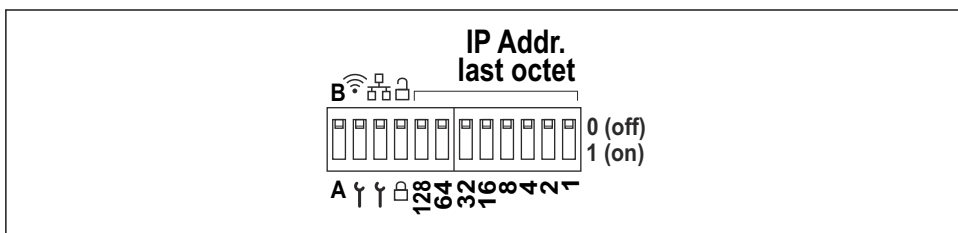


A0054326

17 Strømforsyningstilslutningen på den panelmonterede enhed

- 1 Terminalklodser (ingen kontakt med DIN-skinne); strømforsyningstilslutning (se typeskilt)
- 2 Jording via DIN-skinne
- 3 Jordterminalbeskyttelsesstrip (med kontakt til DIN-skinne)
- 4 Metal DIN-skinne i kabinet

5.4 Hardwareindstillinger



A0051998

18 DIP-kontakt (tegning viser leveringsindstillinger)

De følgende indstillinger foretages på DIP-kontakten (fra venstre til højre):

- A/B: Reserverende (i øjeblikket ikke en mulighed)
- Aktiver/deaktiver WLAN service IP-adresse (192.168.2.212)
- Aktiver/deaktiver LAN service IP-adresse (192.168.1.212)
- Skrivebeskyttelseskontakt: Låser enheden, så der ikke kan foretages ændringer af konfigurationen
- 128 til 1: Sidste byte af IP-adresse (192.168.1.xxx) eller hardwareadresse til PROFINET



LAN og WLAN må ikke være i samme subnet.

5.5 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede tilsigtede brug, må udføres på den leverede enhed.

5.5.1 DIN-skinneenhed

Enheden overholder alle krav i henhold til kapslingsklasse IP20.

5.5.2 Panelmonteret enhed

Enheden opfylder alle krav til IP65/NEMA type 4 (front) og IP20 (bag) kapslingsklasse.

Udfør følgende trin efter den elektriske tilslutning for at sikre kapslingsklassen:

1. Kontroller at husforseglingen er ren og monteret korrekt. Tør, ren eller udskift forseglingen hvis nødvendigt.
2. Fastspænd alle fastspændingsklemmer.

5.5.3 Felthus

Felthuset opfylder alle beskyttelseskravene for IP65/NEMA type 4X kapslingsklasse.

Udfør følgende trin efter den elektriske tilslutning for at sikre kapslingsklassen:

1. Aluminiumsfelthus: Enheden skal være monteret og forbundet på en DIN-skinne i felthuset som beskrevet i denne manual.
2. Polykarbonatfelthus: Kontroller at husforseglingen er ubeskadiget. Tør, ren eller udskift forseglingen hvis nødvendigt.
3. Stram alle husskruer og fastskruede dæksler. (Tilspændingsmoment: 1.3 Nm (1 lbf ft))
4. Spænd kabelforskrutningerne fast.
5. Før kablet, så det hænger ned under kabelindgangen ("vandudskilning"), så der ikke trænger fugt ind i kabelindgangen).

5.6 Kontrol efter tilslutning

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er enheden og kablet ubeskadiget (visuel kontrol)?	-
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på typeskiltet?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	-
Er de monterede kabler uden trækpåvirkninger?	-
Er alle tilslutninger til terminalerne, jordterminerne etc. kontrolleret?	-
Til felthus: Er kabelforskrutningerne strammet korrekt? Er afdækningsskruerne på tilslutningsrumcoveret strammet korrekt? (Visuel kontrol)	-

6 Betjeningsmuligheder

6.1 Betjeningsmenuens struktur og funktion

6.1.1 Betjeningsstruktur

Menu	Typiske opgaver	Indhold/Undermenu ¹⁾
Vejledning	Hovedfunktion for brug: Fra hurtig og pålidelig ibrugtagning til guidet support under betjening.	■ Ibrugtagning (kun "Maintenance") Denne wizard guider dig gennem ibrugtagning af enheden. ■ Certifikatstyring Import af certifikater til webserveren samt oprettelse af certifikater til pålidelig kommunikation. ■ Import/Eksport Mulighed for filimport og eksport viaog webserver
Diagnosticering	Fejlfinding og forebyggende vedligeholdelse: Enhedens brugsindstillinger for proces og enhedshændelser samt hjælp og foranstaltninger vedrørende diagnosticeringsformål.	Indeholder alle parametre til registrering og analyse af fejl: ■ Aktiv diagnosticering Viser den aktuelle diagnosticeringsmeddelelse med den højeste prioritet, den seneste diagnosticeringsmeddelelse samt enhedens betjeningstid ■ Diagnostic list Viser de ventende aktuelle diagnosticeringshandlinger ■ Hændelseslogbog Viser alle hændelsesmeddelelser i kronologisk rækkefølge ■ Minimum-/maksimumværdier Viser den laveste og højeste elektroniktemperatur målt til dato, minimum- og maksimum niveauværdier liniariseret til dato samt minimum-/maksimum volumenflowhastighed med de respektive tidsangivelser. Værdier kan nulstilles. ■ Simulation Simulation af en procesvariabel, en pulsoutput eller en diagnosticeringshændelse ■ Diagnosticeringsindstillinger Indeholder alle parametre til konfiguration af fejlhændelser ■ HART-master Diagnosticeringsinformation til kontrol af kvaliteten til HART-signalet og HART-kommunikation

Menu	Typiske opgaver	Indhold/Undermenu ¹⁾
Anvendelse	Målrette optimering til den specifikke anvendelse: Omfattende enhedsindstillinger fra sensorteknologi til systemintegrering for optimal anvendelsesjustering.	Indeholder alle parametre til ibrugtagning af en anvendelse: ■ Målte værdier Viser de aktuelle måleværdier og status på anvendelserne ■ Betjeningstilstand Anvend denne funktion til at vælge betjeningstilstanden (normal betjeningstilstand eller konfigureringsstilstand) samt loggingintervallet og anvendelsen) ■ Enheder Indeholder alle parametre til konfiguration af de tekniske enheder ■ Sensorer Indeholder alle parametre til konfiguration af sensorerne ■ Niveau Indeholder alle parametre for niveaunkonfiguration ■ Pumpekontrol Indeholder alle parametre til konfiguration af pumpekontrol ■ Flow Indeholder alle parametre til flowkonfiguration ■ Detektering af tilbagestående vand Indeholder alle parametre til konfiguration for detektering af tilbagestående vand ■ Beregninger Aktiverer gennemsnitsberegninger og totalisator for niveau og flow ■ Totalisator Aktiverer en nulstilling af totalisatoren ■ Rivestyring Indeholder alle parametre til konfiguration af rivekontrol ■ Digitale inputs Indeholder alle parametre til konfiguration af digitale inputs ■ Grænseværdier Indeholder alle parametre til konfiguration af grænseværdier ■ Strømoutput Indeholder alle parametre til konfiguration af strømoutputs ■ HART-outputs (valgfrit) Indeholder alle parametre til konfiguration af HART-outputs ■ Relæ Indeholder alle parametre til konfiguration af relæer ■ Åben kollektor Indeholder alle parametre til konfiguration af åben kollektoroutputs

Menu	Typiske opgaver	Indhold/Undermenu ¹⁾
System	Omfattende enhedsstyring og sikkerhedsindstillinger: Styring af systemindstillinger og justeringer for betjeningskrav.	Indeholder alle enhedsparametre på et højere niveau, som er knyttet til system-, enheds- og brugeradministration. ■ Enhedsstyring Indeholder alle parametre til generel enhedsstyring ■ Sikkerhed Indeholder alle parametre til enhedsikkerhed og brugeradministration ■ Konnektivitet Indeholder alle parametre til konfiguration af kommunikationsbrugerflader ■ Webserver Indeholder alle parametre til webserveren ■ Display Konfiguration af displayet på stedet ■ Dato/tid Konfiguration og visning af dato/klokkeslæt ■ Geolokation Konfigurering af GPS-koordinater til enheden ■ Information Indeholder alle parametre til unik identifikation af enheden ■ Hardwarekonfigurering Oversigt over hardwarekonfigureringen ■ Softwarekonfigurering Opdateringer, aktivering og oversigt over softwaren
Visualisering	Opgaver under betjening: Opret og vis grupper til visualisering af målte værdier.	Gruppe 1 til 6 Konfigurering, visning og visualisering af de aktuelle målte værdier i grupper
Hjælp	Yderligere enhedsoplysninger	Viser QR-koder med eksterne links (produktside, træningsvideoer etc.)

1) Synligheden af undermenuerne afhænger af enhedskonfigureringen og de valgte bestillingsmuligheder.



Et detaljeret overblik over alle betjeningsparametre fremgår af den tilhørende beskrivelse af enhedsparametre (GP)

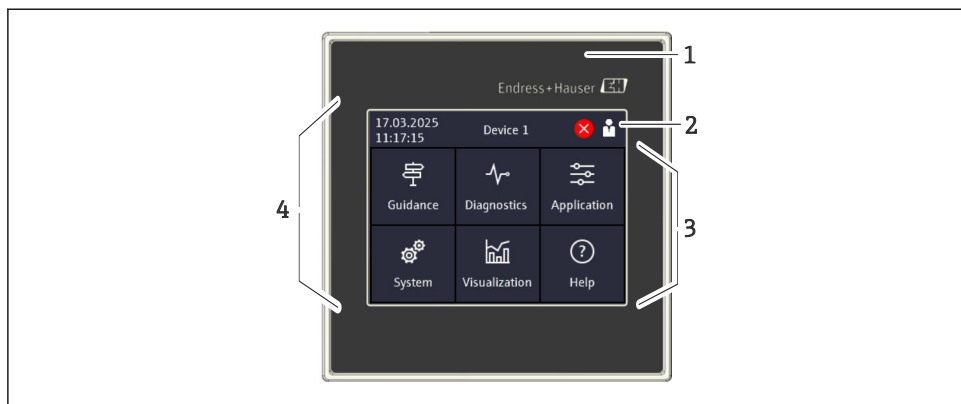
6.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

Enheden kan betjenes intuitivt via et 3,5" TFT-touchdisplay (bestillingsmulighed). Når dette er aktiveret, responderer enheden ved at vise startskærmen. Enhedens betjenes via taster, rullelister og inputfelter. Et skærmtastatur er tilgængeligt til alfanumeriske indtastninger. Rullelister og visualiseringsmenuer (måleværdivisninger) kan betjenes ved at swipe vandret/ lodret.

6.2.1 Elementer på forsiden af enheden med touchdisplay



Enhedsudgaven uden display har 3 LED'er: DS (enhedsstatus), NS (netværksstatus) og WLAN-status nederst til venstre i stedet for displayet



A0052679

- 1 Enhedens forside
- 2 Header: Dato/tid, typeskilt, diagnosticeringsinformation, hurtigadgangsmenu (indlogging/udlogging, sprog)
- 3 Funktionsfliser til display og touchbetjening
- 4 Touchdisplay

6.2.2 Lysdioder (LED'er)



LED'erne er kun synlige med DIN-skinneudgaven uden touchdisplay.

DS (enhedsstatus): LED til betjeningsstatus

- **Oplyst grøn**
Normal betjening; ingen fejl detekteret.
- **Blinker rødt**
Ventende advarsel. Detaljer gemt i diagnosticeringslisten.
- **Oplyst rødt**
Alarm venter. Detaljer gemt i diagnosticeringslisten.
- **Deaktiveret**
Ingen forsyningsspænding.

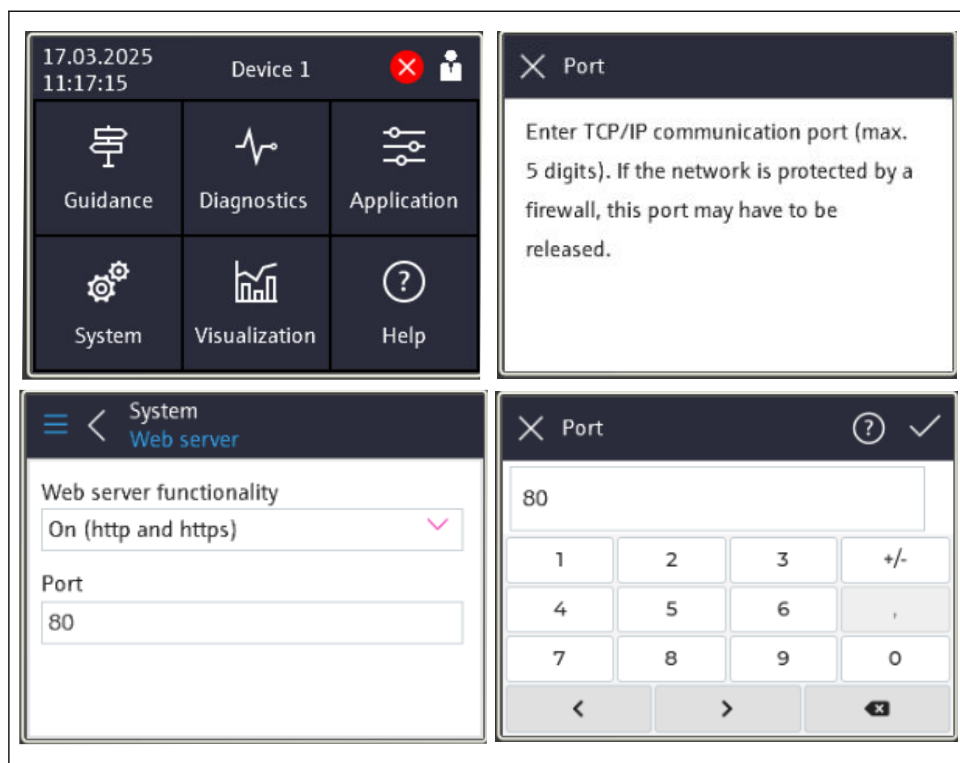
NS (netværkstatus): LED for PROFINET eller Ethernet/IP

- **Oplyst rødt**
Kommunikation aktiv
- **Oplyst grøn**
Forbindelse etableret, ingen aktiv kommunikation
- **Deaktiveret**
Ingen forbindelse

WLAN: LED til kommunikation

- **Blinker blå**
Søger efter WLAN-adgangspunkt
- **Oplyst blå**
Forbindelse etableret
- **Deaktiveret**
Ingen forbindelse

6.2.3 Betjening via touchdisplay



A0050353

- 19 *Betjeningsmenu på touchdisplay: Startskærm, undermenu med inputfelter, skærmtastatur, online-hjælp*

-  ✓ Symbolet med "OK" eller "Confirm entry"-funktion viser sig øverst til højre i hver dialogboks.
Denne værdi er accepteret, og dialogboksen lukker ved et klik på ✓.
-  ✕ Symbolet med "Back" eller "Cancel"-funktion viser sig øverst til venstre i hver dialogboks.
Tryk på ✕ lukker dialogboksen uden accept af den indtastede værdi.
-  Hjælp: ? Symbolet viser sig øverst til højre ved hver dialogboks and kan bruges til at aktivere den indbyggede hjælpefunktion.
Tryk på ✕ lukker hjælp.

6.3 Adgang til betjeningsmenu via webbrowser

Enheden kan betjenes og konfigureres via en webbrowser med den integrerede webserver. Webserveren aktiveres, når enheden leveres, men kan deaktiveres via en passende parameter. For enhedsudgaver med Industrial Ethernet-kommunikationstyper kan forbindelsen oprettes på signaltransmissionsporten via netværket.

Funktionsrækkevidde

Takket være den integrerede webserver kan enheden betjenes og konfigureres ved hjælp af en webbrowser via LAN eller WLAN-brugerflade. Betjeningsmenuen har samme struktur som for det lokale display. Ud over de målte værdier vises der statusoplysninger for enheden, som kan bruges til at overvåge enhedens tilstand. Det er også muligt at administrere enhedsdata og konfigurere netværksparametre.



En enhed, som har en WLAN-brugerflade (valgfrit), kræves til WLAN-forbindelsen.

7 Systemintegration

7.1 Integration af måleinstrumentet i systemet



Yderligere oplysninger om systemtilslutning fremgår af betjeningsvejledningen.

8 Idriftsættelse

8.1 Der kræves ingen særlig vedligeholdelse for enheden

Sørg for at alle kontroller efter installation og tilslutning er foretaget, før enheden tages i brug.

BEMÆRK

- Kontroller, at forsyningsspændingen stemmer overens med angivelserne på typeskiltet, før enheden tages i brug. Manglende overholdelse af disse kontroller medfører risiko for beskadigelse af enheden, hvis den påføres en forkert forsyningsspænding.

8.2 Tænding af enheden

Når forsyningsspændingen er tilført, indikerer displayet eller status-LED'en, at enheden er klart til brug.



Fjern beskyttelsesfilmen fra displayet, da det ellers kan være vanskeligt at aflæse.

8.3 Konfiguration af enhedens betjeningssprog

Fabriksindstilling: Engelsk eller bestilt lokalt sprog

(Kun relevant for udgave med touchdisplay))

Du kan ændre sproget under "Language" ved hjælp af hurtigadgangsmenuen øverst til højre i headeren.

1. Vælg det ønskede sprog fra "Language"-rullelisten
2. Bekræft valg ved at klikke på "✓" øverst til højre

Betjeningssproget er ændret.

8.4 Konfiguration af enheden

Yderligere konfiguration af enhedsparametrene kan udføres direkte via touchdisplayet eller webserveren.



Detaljeret information vedrørende enhedskonfigurering fremgår af den tilhørende dokumentation (BA, GP, SD dokumentation).

BEMÆRK

Forebyg forkert konfiguration

- Konfigurer ikke enheden simultant med forskellige brugerflader (LAN/WLAN/touch). Enheden forhindrer ikke dette for at facilitere betjening (på stedet) selv i nødsituationer.
- Hvis du anvender en enhed, som ikke er helt nyt fra Endress+Hauser Sensors på grund af tidligere brug, anbefales det at udføre en nulstilling til fabriksindstillinger før ibrugtagning.

⚠ FORSIGTIG**Udefineret kontaktindstilling for udgange og relæer**

- ▶ Under konfiguration kan enheden antage udefinerede tilstande! Dette kan medføre udefineret skift af udgange (relæer/OC) og udgang af en fejlstrøm (strømodgang).
- ▶ For at forhindre dette kan konfigureringsstilstand aktiveres i **Guidance → Commissioning**-menuen eller via **Application → Operating mode → Configuration mode**. Dette sikrer, at strømodgang (relæer/OC) tilbageholdes under konfigurerings.

**Konfigurerings via wizard**

For hurtig og enkel ibrugtagning anbefaler vi, at du udfører en enhedskonfigurerings ved hjælp af den indbyggede wizard. Wizarden kan hentes frem via touchdisplayet, webserveren samt alle betjeningsværktøjerne (begrænset).

Kan hentes frem under **Guidance → Commissioning**-menuen

Wizarden guider dig gennem ibrugtagning af enheden. En egnet værdi kan indtastes, eller det rette valg kan vælges for hvert parameter.

Den følgende wizard lagres i enheden:

- Enhedsindstillinger
- Anvendelse
- Udgange
- Visualisering

Hvis flere anvendelser skal konfigureres i kombination, skal du vælge manuel konfigurerings.

Hvis wizarden afbrydes, før alle de nødvendige parametre er konfigureret, vil alle allerede indstillede indstillinger være gemt. Af denne årsag kan enheden i så fald være i en udefinerbar tilstand. I sådanne situationer anbefales det at nulstille enheden til fabriksindstillingerne.



Specielle parametre er præindstillede til betjeningen af FMA90 i forbindelse med Endress+Hauser-sensorer og er altid defineret af FMA90.

8.4.1 Opsætning via touchdisplay

Anbefaling:

I menuen **Guidance → Commissioning**: Som en komponent i den guidede betjening af enheden (Wizard)

I menuen **System**: Konfigurer grundlæggende enhedsindstillinger såsom sprog, dato/tid, kommunikation etc.

I menuen **Application** konfigurer indstillinger for den pågældende anvendelse

8.4.2 Oprettelse af forbindelse og opsætning via en webserver

Oprettelse af forbindelse via WLAN (mulighed)



WLAN-adgangsdata og gældende radiogodkendelser er påført på enhedshusene sammen med WLAN-muligheden.

Scan matrixkoden (QR), som du finder her, med en mobilenhed for hurtig og enkel forbindelse under den indledende ibrugtagning.

Manuel opsætning af en forbindelse:

Udfør de følgende trin for at forbinde enheden via WLAN:

1. Netværkinformation: Informationen på WLAN MAC-adressen, netværksnavn (SSID) og netværksnøgle WLAN-adgangskode) kan findes på enhedens yderside.
2. Aktiver WLAN på enheden under **System → Connectivity → WLAN → Configuration → WLAN** (= fabriksindstilling). Bekræft ændringer med "Apply".
3. Aktiver WLAN på mobilenheden: Aktiver WLAN under indstillinger på enheden, der skal forbindes.
4. Vælg netværk: Søg efter netværksnavnet (SSID) leveret af enheden på listen over tilgængelige netværk.
5. Når påkrævet bedes du indtaste netværksnøglen (WLAN-adgangskode), som findes på enheden (versalfølsom).
6. Tilslut: Klik på "Connect" eller en lignende tast for at forbinde til WLAN-netværket.



Hvis du oplever tilslutningsproblemer bedes du kontrollere, at adgangskoden er korrekt, WLAN-netværkets rækkevidde til enheden og genstarte routeren og enheden hvi nødvendigt.

Det anbefales at skifte til WLAN-netværksnøglen efter opsætning af enheden. Af sikkerhedshensyn bør du anvende en kombination af store og små bogstaver, tal og symboler. Bemærk: Efter denne ændring er matrixkoden (QR) på enheden ikke længere gyldig.

Det anbefales også at deaktivere funktionen "Connect automatically" for dette netværk på mobilenheden (f.eks. en laptop eller smartphone) for at forhindre terminalen i utilsigtet tilslutning til enheden i stedet for virksomhedsnetværket.

Etablering af en forbindelse via Ethernet

Enheden er udstyret med en eller to (bestillingsmulighed) RJ45 Ethernetporte. Disse porte kan anvendes til at opbygge punkt-til-punkt-, stjerne- eller ringnetværkstopologier. Begge RJ45-porte er identiske i form af deres funktionalitet.



Et krydskabel er ikke påkrævet.

Ved tilslutning via LAN til et virksomhedsnetværk: Kontakt venligst vores systemadministrator.

LAN og WLAN må ikke være i samme subnet.

Enhedsudgave med touchdisplay

Fremgangsmåde for oprettelse af en direkte forbindelse via Ethernet (punkt til punkt-forbindelse):

1. Hent Ethernetindstillingerne såsom IP-adresse etc. på enheden under **System → Connectivity → Ethernet → Information**.
2. Deaktiver DHCP på enheden under **System → Connectivity → Ethernet → Configuration**.
3. Tilslut PC'en til enheden med et LAN-kabel.
4. Indstil PC'ens IP-adresse (netværksdel: bytes 1 til 3 skal stemme overens med enheden; værtsdel; byte 4 skal være forskellig, f.eks.: 192.168.1.213)
5. Indstil PC'ens subnetmaske 255.255.255.0

Enhedsudgave uden touchdisplay

Fremgangsmåde for oprettelse af en direkte forbindelse via Ethernet (punkt til punkt-forbindelse):



Bemærk: Den følgende aktivering af LAN Service IP-adresse via DIP-kontakt vil afbryde kommunikationen til netværket!

1. Aktiver service IP-adressen 192.168.1.212 ved hjælp af DIP-kontakt 3 på enheden.
2. Tilslut PC'en til enheden med et LAN-kabel.
3. Indstil PC'ens IP-adresse (netværksdel: bytes 1 til 3 skal stemme overens med enheden; værtsdel; byte 4 skal være forskellig, f.eks.: 192.168.1.213)
4. Indstil PC'ens subnetmaske 255.255.255.0

Opsætning via webserver

Enheden har en indbygget webserver, som muliggør adgang via Ethernet eller WLAN. Webserveren anvendes til praktisk enhedsbrugtagning og konfiguration samt til visualisering af målte værdier. Adgang er mulig fra ethvert adgangspunkt, når enheden er forbundet til et Ethernetnetværk. Velegnet IT-infrastruktur, sikkerhedsforanstaltninger etc. skal leveres i henhold til systemspecifikke krav. Af servicehensyn er punkt-til-punkt-adgang via webserver og Ethernet særdeles velegnet.

For at aktivere webserveren: Gå til menuen **System → Web server → Web server functionality → På (http and https)** (fabriksindstillinger)

Webserverporten er forhåndsindstillet til 80. Porten og webserversprog kan ændres direkte i denne menu. Fabriksindstillingen for sprog er engelsk.

 For at etablere en sikker https-forbindelse til webserveren skal et tilsvarende X.509-certifikat lagres på enheden.

Certifikatstyring er tilgængelig under **Vejledning → Certifikatstyring**.

Yderligere information om certifikatstyring: Se venligst den relevante beskrivelse for enhedsparametre (GP)

 Hvis netværket er beskyttet med en firewall, skal porten muligvis aktiveres.

 Konfigurering af enheden via en webserver kræver administratorrettigheder ("Betjener" eller "Vedligehold"). Den første enheds-PIN til begge konti er **0000**.

PIN-styring er tilgængelig under **System → Sikkerhed**.

Bemærk: Den første enheds-PIN skal ændres ved ibrugtagning!

 For at udnyttet webserverens fulde funktion anbefaler vi at anvende den seneste udgave af browseren.

Vi anbefaler en minimumsopløsning på 1920x1080 (fuld HD).

 Det er ikke muligt at tilgå webserveren fra flere enheder på samme tid via både WLAN og Ethernet.

Oprettelse af forbindelse til webserveren:

1. Tilslut PC'en til enheden via Ethernet eller WLAN (valgfrit). Vær opmærksom på DIP-switchindstillingerne!
2. Start browseren på PC'en eller på den mobile enhed
3. Indtast enhedens IP-adresse i browseren **http://<ip address>** eller **https://<ip address>**. Bemærk: Foranstillede nultal må ikke indtasts i IP-adresser. **LAN: 192.168.1.212, WLAN: 192.168.2.212**
4. Vælg "Maintenance" (til parameterkonfigurering) eller "Operator"-bruger-ID, indtast enheds-PIN og bekræft med "Login".

Webserveren responderer med startskærmen, og enhedsbetjening eller parameterkonfigurering kan påbegyndes.

9 Vedligeholdelse

Enheden kræver ikke særlig vedligeholdelse.

9.1 Rengøring

Enheden kan rengøres med en ren, tør klud.



71709939

www.addresses.endress.com
