

Beknopte handleiding

Liquiline

CM442/CM444/CM448

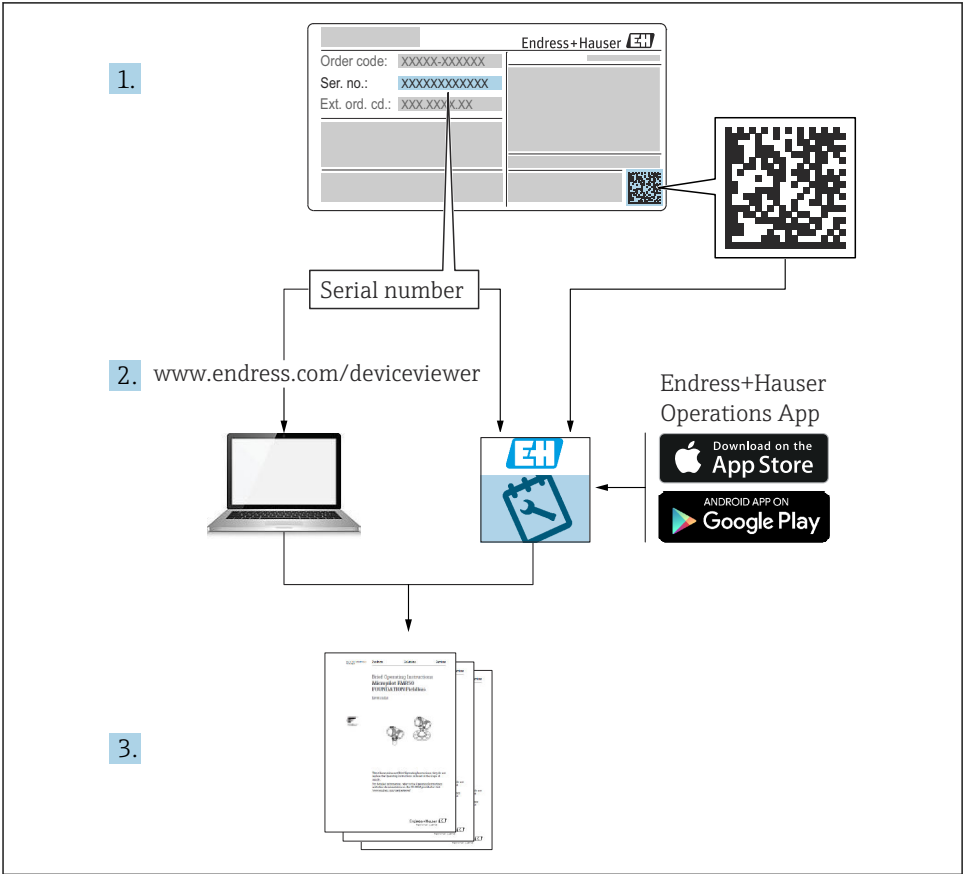
Universele vierdraads multikanaals
analysetransmitter



Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Meer informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en in de overige documentatie beschikbaar via:

- www.endress.com/device-viewer
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations App



A0040778

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Waarschuwingen	4
1.2	Symbolen	4
1.3	Symbolen op het instrument	5
1.4	Documentatie	5
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	6
2.1	Voorwaarden voor het personeel	6
2.2	Bedoeld gebruik	6
2.3	Arbeidsveiligheid	7
2.4	Bedrijfsveiligheid	7
2.5	Productveiligheid	7
3	Goederenontvangst en productidentificatie	9
3.1	Goederenontvangst	9
3.2	Productidentificatie	9
3.3	Leveringsomvang	10
4	Montage	11
4.1	Montagevoorwaarden	11
4.2	Montage van het meetinstrument	12
4.3	Controles voor de montage	15
5	Elektrische aansluiting	16
5.1	Aansluiten van het meetinstrument	16
5.2	Aansluiten van de sensoren	24
5.3	Aansluiten van extra ingangen, uitgangen, relais	28
5.4	Aansluiten PROFIBUS of Modbus 485	31
5.5	Hardware-instellingen	35
5.6	Waarborgen beschermingsklasse	36
5.7	Controles voor de aansluiting	37
6	Bedieningsmogelijkheden	38
6.1	Overzicht	38
6.2	Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display	39
7	Inbedrijfname	40
7.1	Installatiecontrole	40
7.2	Inschakelen	41
7.3	Basisinstelling	41

1 Over dit document

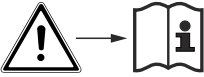
1.1 Waarschuwingen

Informatiestructuur	Betekenis
 GEVAAR Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.
 LET OP Oorzaak/situatie Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Actie/opmerking	Dit symbool wijst op situaties die materiële schade kunnen veroorzaken.

1.2 Symbolen

	Aanvullende informatie, tips
	Toegestaan of aanbevolen
	Niet toegestaan of aanbevolen
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Resultaat van de handelingsstap

1.3 Symbolen op het instrument

Symbol	Betekenis
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan de fabrikant voor afvoeren onder de geldende condities.

1.4 Documentatie

De volgende handleidingen vervolledigen deze beknopte bedieningshandleiding en zijn beschikbaar via de productpagina's op internet:

- Bedieningshandleiding voor Liquiline CM44x, BA00444C
 - Beschrijving instrument
 - Inbedrijfname
 - Bedrijf
 - Softwarebeschrijving (zonder sensormenu's, deze worden beschreven in een afzonderlijke handleiding, zie hierna)
 - Instrumentspecifieke diagnose en storingen oplossen
 - Onderhoud
 - Reparatie en reserveonderdelen
 - Accessoires
 - Technische gegevens
- Bedieningshandleiding voor Memosens, BA01245C
 - Softwarebeschrijving voor Memosens ingangen
 - Kalibratie van Memosens sensoren
 - Sensorspecifieke diagnose en storingen oplossen
- Bedieningsinstructies voor HART-communicatie, BA00486C
 - Onsite-instellingen en installatie-instructies voor HART
 - Beschrijving HART-driver
- Richtlijnen voor communicatie via veldbus en webserver
 - HART, SD01187C
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Web server, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
 - PROFINET, SD02490C

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

- Installatie, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid technisch personeel.
- Het technisch personeel moet door de exploitant van de installatie zijn geautoriseerd voor het uitvoeren van de specifieke taken.
- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- Het technisch personeel moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Storingen aan het meetpunt mogen alleen worden opgelost door geautoriseerd en speciaal opgeleid personeel.



Reparaties, welke niet zijn beschreven in de meegeleverde bedieningsinstructies mogen alleen worden uitgevoerd bij de fabrikant of door haar serviceorganisatie.

2.2 Bedoeld gebruik

2.2.1 Explosieveilige atmosfeer

Liquiline CM44x is een multikanaal analysetransmitter voor aansluiting van digitale sensoren met Memosens-technologie in explosieveilige omgevingen.

Het instrument is ontworpen voor gebruik in de volgende applicaties:

- Water en afvalwater
- Elektriciteitscentrales
- Chemische industrie
- Andere industriële applicaties

2.2.2 Gevaarlijke omgeving conform cCSAus Class I Div. 2

- Houd de besturingstekening en gespecificeerde bedrijfscondities aan zoals beschreven in de bijlage van de bedieningsinstructie en volg de instructies op.

2.2.3 Transmitter in explosieveilige omgeving met sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i voor sensoren in explosiegevaarlijke omgeving

De installatievoorwaarden in deze beknopte handleiding en de bijbehorende XA moeten worden aangehouden.

- ATEX & IECEx: XA02419C
- CSA: XA02420C

2.2.4 Gebruik niet conform de bedoeling

Gebruik van het instrument voor een ander doel dan hier beschreven, veroorzaakt gevaar voor de veiligheid van mensen en voor het gehele meetsysteem en is daarom verboden.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

2.3 Arbeidsveiligheid

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het aanhouden van de volgende veiligheidsvoorwaarden:

- Installatierichtlijnen
- Lokale normen en regelgeving
- Regelgeving betreffende explosiebeveiliging

Elektromagnetische compatibiliteit

- Het product is getest voor wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende internationale normen voor industriële applicaties.
- De gespecificeerde elektromagnetische compatibiliteit is alleen van toepassing op een product, dat is aangesloten overeenkomstig deze bedieningshandleiding.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Voor de inbedrijfname van het complete meetsysteem:

1. Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
2. Waarborg dat de elektrische kabels en slangaansluitingen niet zijn beschadigd.
3. Gebruik geen beschadigde producten en beveilig deze tegen onbedoelde inbedrijfname.
4. Label beschadigde producten als zijnde defect.

Tijdens bedrijf:

- ▶ Indien fouten niet kunnen worden opgelost:
Producten moeten buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen onbedoelde inbedrijfname.

VOORZICHTIG

Programma's niet uitgeschakeld tijdens onderhoudswerkzaamheden.

Risico op lichamelijk letsel door medium of reinigingsmiddel!

- ▶ Sluit alle actieve programma's.
- ▶ Schakel naar de servicemodus.
- ▶ Draag, wanneer u de reinigingsfunctie tijdens het reinigen moet testen, beschermende kleding, veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen of neem andere passende maatregelen om uzelf te beschermen.

2.5 Productveiligheid

2.5.1 State-of-the-art technologie

Het product is ontworpen om te voldoen aan de meest recente veiligheidsvoorschriften, is getest en heeft de fabriek verlaten in een bedrijfsveilige toestand. De relevante regelgeving en internationale normen zijn aangehouden.

2.5.2 IT beveiliging

Wij verlenen alleen garantie wanneer het instrument wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het instrument is uitgerust met

veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instrumentinstellingen.

IT-veiligheidsmaatregelen in lijn met de veiligheidsnormen van de operator en ontworpen voor aanvullende beveiliging van het instrument en de gegevensoverdracht moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf.

3 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de verpakking.
Bewaar de beschadigde verpakking tot de zaak is opgelost.
2. Controleer of de inhoud niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de levering.
Bewaar de beschadigde goederen tot de zaak is opgelost.
3. Controleer of de levering compleet is en er niets ontbreekt.
 - ↳ Vergelijk de pakbon met uw bestelling.
4. Verpak het product voor opslag en transport zodanig, dat het is beschermd tegen stoten en vocht.
 - ↳ De originele verpakking biedt de beste bescherming.
Waarborg dat een de toegestane omgevingscondities wordt voldaan.

Wanneer u vragen heeft, neem dan contact op met uw verkoopvertegenwoordiging.

3.2 Productidentificatie

3.2.1 Typeplaat

Typeplaten zijn aangebracht:

- op de buitenkant van de behuizing
- op de verpakking (sticker, portretformaat)
- op de binnenkant van het displaydeksel

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant
- Bestelcode
- Uitgebreide bestelcode
- Serienummer
- Firmwareversie
- Omgevings- en procesomstandigheden
- Ingangs- en uitgangswaarden
- Activeringscodes
- Veiligheidsinformatie en waarschuwingen
- Ex-label op explosieveilige uitvoeringen

- ▶ Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

3.2.2 Productidentificatie

Productpagina

www.endress.com/cm442

www.endress.com/cm444

www.endress.com/cm448

Betekenis van de bestelcode

De bestelcode en het serienummer van uw product zijn vermeld op de volgende locaties:

- Op de typeplaat
- Op de pakbon

Bevat informatie over het product

1. Ga naar www.endress.com.
2. Pagina zoeken (vergrootglassymbool): voer geldig serienummer in.
3. Zoeken (vergrootglas).
 - ↳ De productstructuur wordt in een popup-venster getoond.
4. Klik op het productoverzicht.
 - ↳ Een nieuw venster wordt geopend. Hier vindt u informatie over uw instrument, inclusief de productdocumentatie.

3.2.3 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Dieselstraße 24

D-70839 Gerlingen

3.3 Leveringsomvang

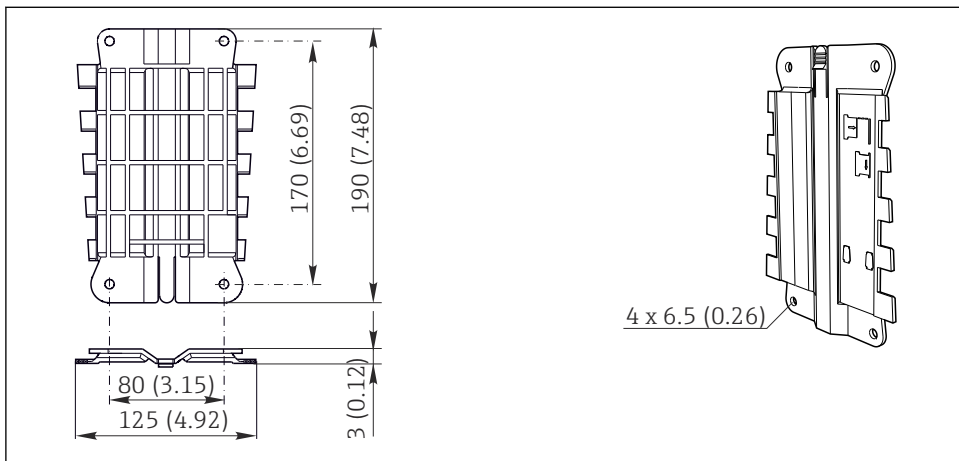
De leveringsomvang omvat:

- 1 multikanaal analysetransmitter in de bestelde versie
 - 1 montageplaat
 - 1 bedradingslabel (af fabriek aangebracht op de binnenzijde van het displaydeksel)
 - 1 gedrukte kopie van de beknopte bedieningshandleiding in de bestelde taal
 - Ontkoppelingselement (voorgeïnstalleerd op explosieveilige uitvoering type 2DS Ex-i)
 - Veiligheidsinstructies voor explosiegevaarlijke omgeving (voor explosiegevaarlijke omgeving versie type 2DS Ex-i)
- Indien u vragen heeft:
neem contact op met uw leverancier of lokale vertegenwoordiging.

4 Montage

4.1 Montagevoorwaarden

4.1.1 Montageplaat



A0012426

1 Montageplaat. Technische eenheid: mm (in)

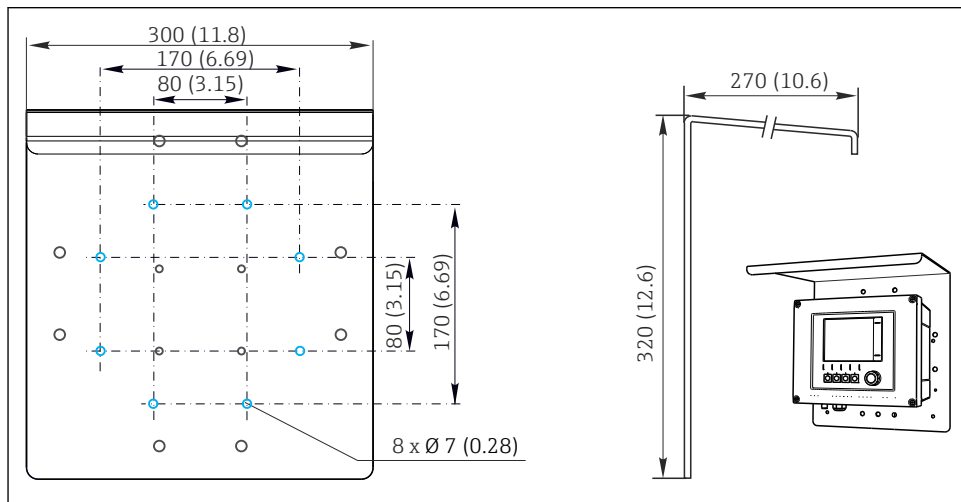
4.1.2 Zonnedak

LET OP

Effect van klimatologische omstandigheden (regen, sneeuw, direct zonlicht enz.)

Slechter functioneren tot volledige transmitterstoring zijn mogelijk!

- Gebruik altijd het zonnedak (toebereoren) bij buitenopstelling van het instrument.



A0012428

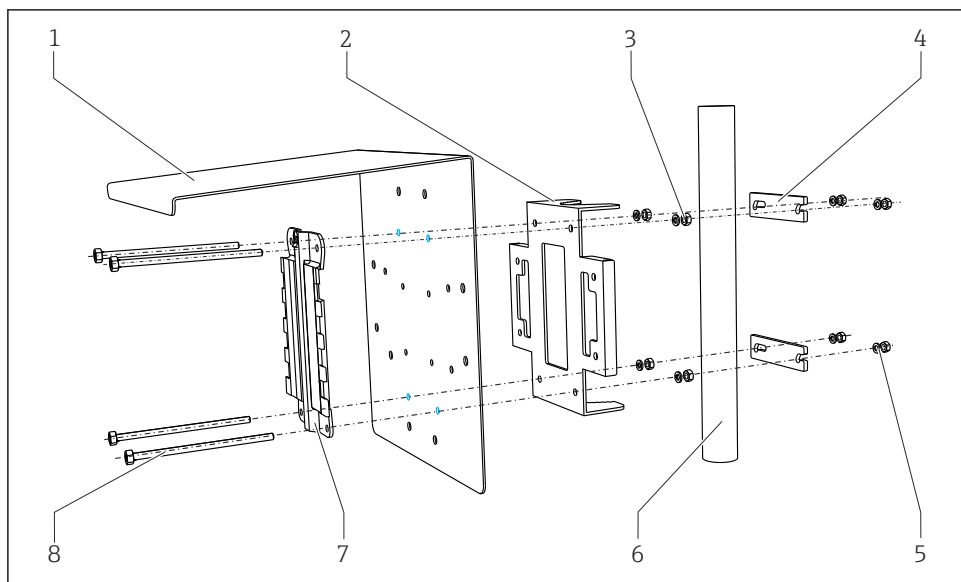
2 Afmetingen in mm (in)

4.2 Montage van het meetinstrument

4.2.1 Paalmontage



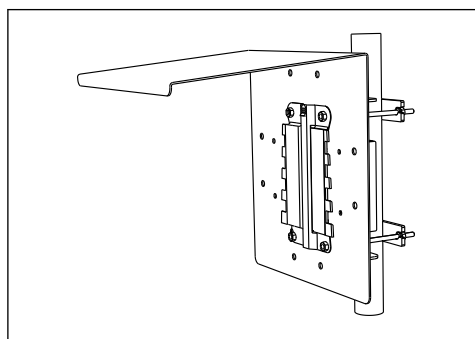
De paalmontageset (optie) is nodig voor het monteren van het instrument op een pijp, paal of reling (vierkant of rond, klem bereik 20 tot 61 mm (0.79 tot 2.40")).



A0033044

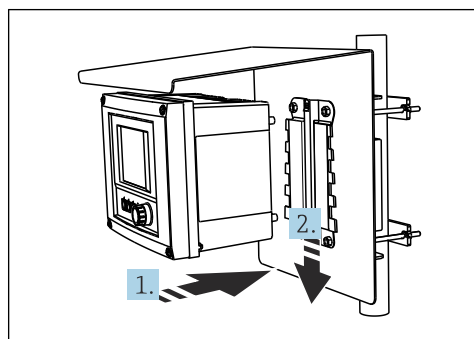
3 Paalmontage

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Zonnedak (optie) | 5 | Veerringen en moeren (paalmontageset) |
| 2 | Paalmontageplaat (paalmontageset) | 6 | Pijp of reling (rond/vierkant) |
| 3 | Veerringen en moeren (paalmontageset) | 7 | Montageplaat |
| 4 | Pijpklemmen (paalmontageset) | 8 | Draadstangen (paalmontageset) |



A0033045

4 Paalmontage

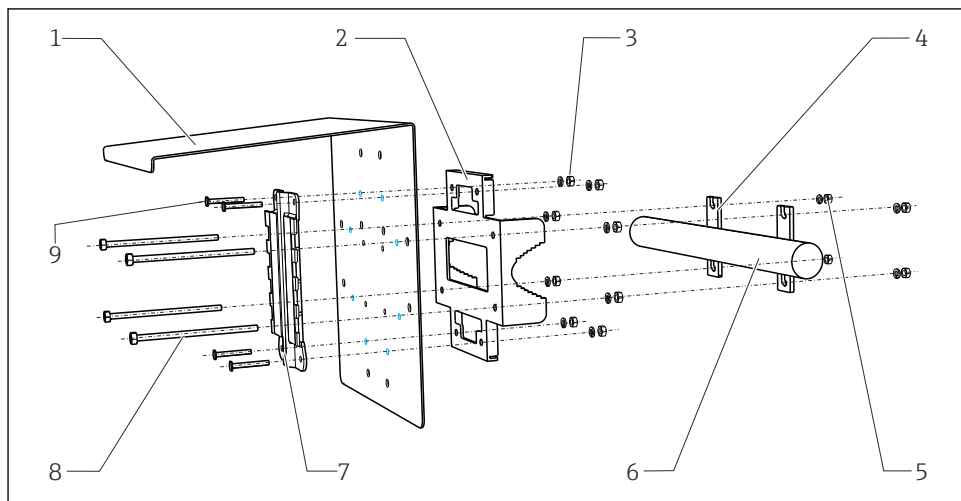


A0025885

5 Bevestig het instrument en klik het vast in positie

1. Plaats het instrument op de montageplaat.
2. Schuif het instrument naar beneden in de geleiding op de montagerail en klik het vast.

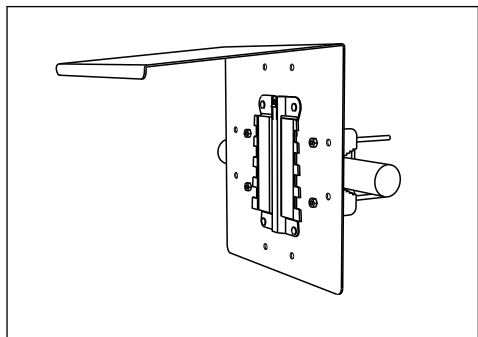
4.2.2 Railmontage



A0012668

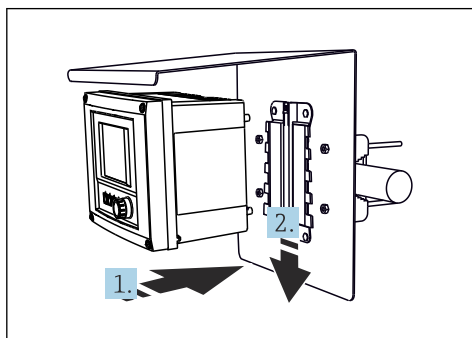
6 Railmontage

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Zonnedak (optie) | 6 | Pijp of reling (rond/vierkant) |
| 2 | Paalmontageplaat (paalmontageset) | 7 | Montageplaat |
| 3 | Veerringen en moeren (paalmontageset) | 8 | Draadstangen (paalmontageset) |
| 4 | Pijpklemmen (paalmontageset) | 9 | Schroeven (paalmontageset) |
| 5 | Veerringen en moeren (paalmontageset) | | |



A0025886

7 Railmontage

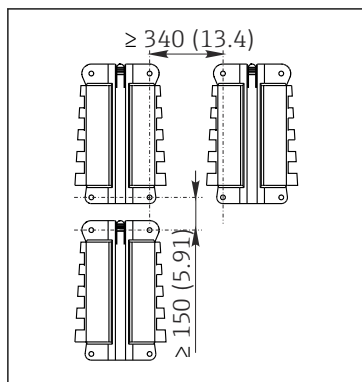


A0027803

8 Bevestig het instrument en klik het vast in positie

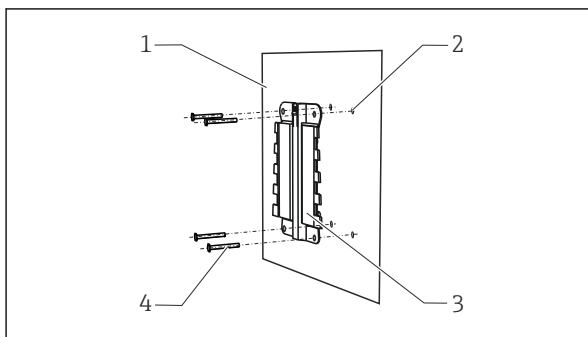
1. Plaats het instrument op de montageplaat.
2. Schuif het instrument naar beneden in de geleiding op de montagerail en klik het vast.

4.2.3 Wandmontage



A0012686

9 Installatie-afstand in mm (in)

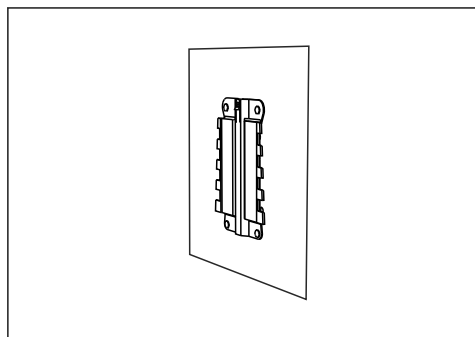


A0027798

10 Wandmontage

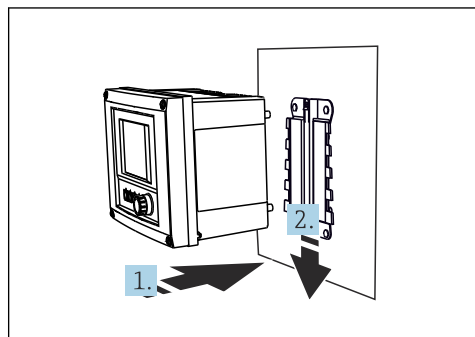
- 1 Wand
- 2 4 boorgaten ¹⁾
- 3 Montageplaat
- 4 Schroeven Ø 6 mm (geen onderdeel van de levering)

¹⁾De afmeting van de boorgaten hangt af van de gebruikte wandpluggen. De wandpluggen en schroeven moeten door de klant worden geleverd.



A0027799

11 Wandmontage



A0027797

12 Bevestig het instrument en klik het vast in positie

1. Plaats het instrument op de montageplaat.
2. Schuif het instrument naar beneden in de geleiding op de montagerail en klik het vast.

4.3 Controles voor de montage

1. Controleer de transmitter op schade na de installatie.
2. Controleer of de transmitter is beschermd tegen neerslag en direct zonlicht (bijv. met het zonnedak).

5 Elektrische aansluiting

5.1 Aansluiten van het meetinstrument

⚠ WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning!

Verkeerde aansluiting kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben!

- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- ▶ De elektrotechnicus moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- ▶ **Voor** het uitvoeren van de aansluitwerkzaamheden, moet worden gewaarborgd dat op geen enkele kabel nog spanning staat.

LET OP

Het instrument heeft geen voedingsschakelaar!

- ▶ Plaats een beveiligde uitschakelaar in de nabijheid van het instrument bij de installatielocatie.
- ▶ De uitschakelaar moet een schakelaar of voedingsschakelaar zijn en worden gelabeld als uitschakelaar voor het instrument.
- ▶ Aan het voedingspunt, moet de voedingsspanning worden geïsoleerd ten opzichte van gevaarlijke kabels die onder spanning staan met een dubbele of versterkte isolatie in geval van instrumenten met 24 V voedingsspanning.

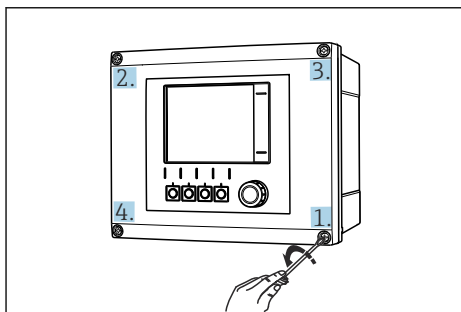
5.1.1 Openen van de behuizing

LET OP

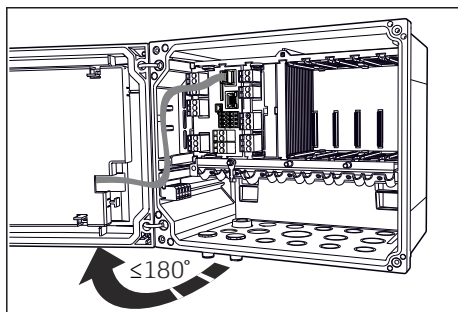
Puntige of scherpe gereedschappen

Het gebruik van niet geschikte gereedschappen kan krassen op de behuizing veroorzaken of de afdichting beschadigen. Dit heeft een negatief effect op de lektheid van de behuizing!

- ▶ Gebruik geen scherpe of puntige objecten, zoals een mes, om de behuizing te openen.
- ▶ Gebruik alleen een passende schroevendraaier.



- 13 Maak de behuizingsschroeven diagonaal los met een Phillips-schroevendraaier

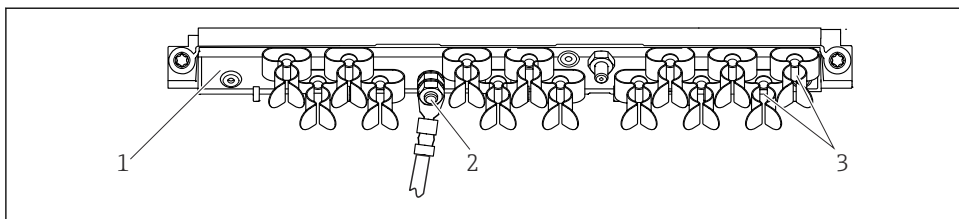


- 14 Openen displaydeksel, max. openingshoek 180° (hangt af van installatiepositie)

1. Maak de behuizingsschroeven diagonaal los.

2. Voor het sluiten van de behuizing: maak de schroeven op dezelfde manier vast, diagonaal stuk voor stuk.

5.1.2 Kabelmontagerail



A0048299

15 Kabelmontagerail en bijbehorende functie

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Kabelmontagerail | 3 | Kabelklemmen (bevestigen en aarden van de sensorkabels) |
| 2 | Schroefbout (randaarde-aansluiting, centraal aardingspunt) | | |

5.1.3 Aansluiten van de kabelafscherming

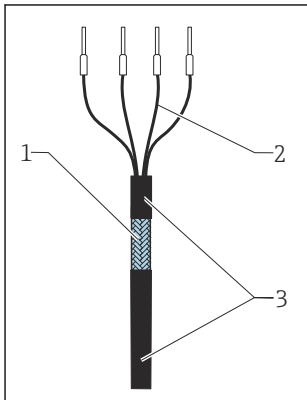
De , sensorkabel, fieldbus-kabel en ethernet-kabel moeten afgeschermd kabels zijn.



Gebruik alleen afgesloten originele kabels waar mogelijk.

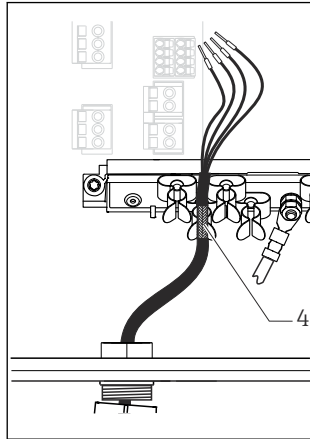
Klembereik van kabelklemmen: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

Kabelvoorbeeld (komt niet perse overeen met de originele meegeleverde kabel)



16 Afgesloten kabel

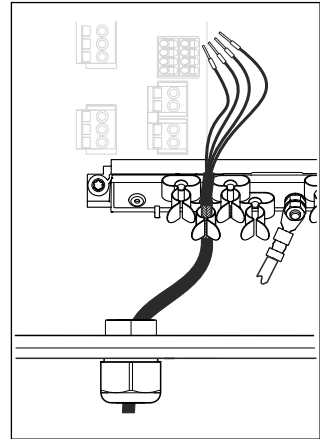
- 1 Buitenste afscherming (blootgelegd)
- 2 Kabeladers met adereindhulzen
- 3 Kabelmantel (isolatie)



A0045763

17 Sluit de kabel aan op de aardklem

- 4 Aardklem



A0045764

18 Druk de kabel in de aardklem

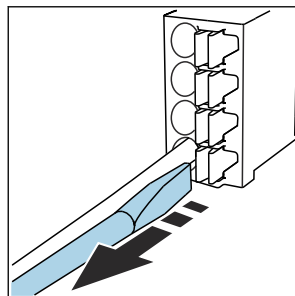
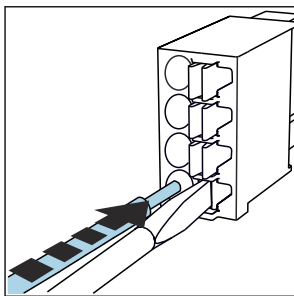
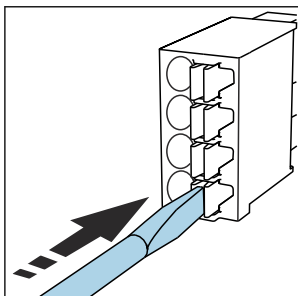
De kabelafscherming wordt geaard via de aardklem ¹⁾

1) Zie ook de instructies in het hoofdstuk "Waarborgen van de beschermingsklasse" (→ 36)

1. Maak een passende kabelwartel op de bodem van de behuizing los.
2. Verwijder de dummyplug.
3. Bevestig de wartel aan het kabeluiteinde, waarbij de wartel in de juiste richting moet wijzen.
4. Trek de kabel door de wartel in de behuizing.
5. Installeer de kabel zodanig in de behuizing dat de **blootgelegde** kabelafscherming in één van de kabelklemmen past en de kabeladers eenvoudig kunnen worden doorgetrokken tot de aansluitstekker op de elektronicamodule.
6. Sluit de kabel aan op de kabelklem.
7. Klem de kabel vast.
8. Sluit de aders aan conform het aansluitschema.
9. Draai de kabelwartel aan de buitenkant vast.

5.1.4 Kabelklemmen

Insteekklemmen voor Memosens en PROFIBUS/RS485-aansluitingen

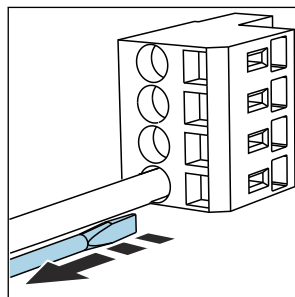
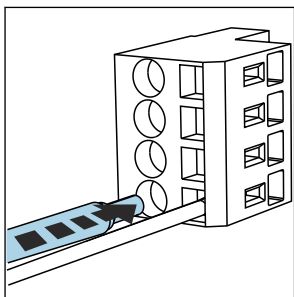
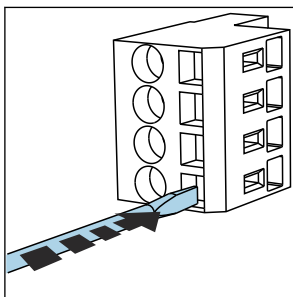


- Druk de schroevendraaier tegen de clip (klem wordt geopend).
- Plaats de ader tot aan de aanslag.
- Verwijder de schroevendraaier (klem wordt gesloten).



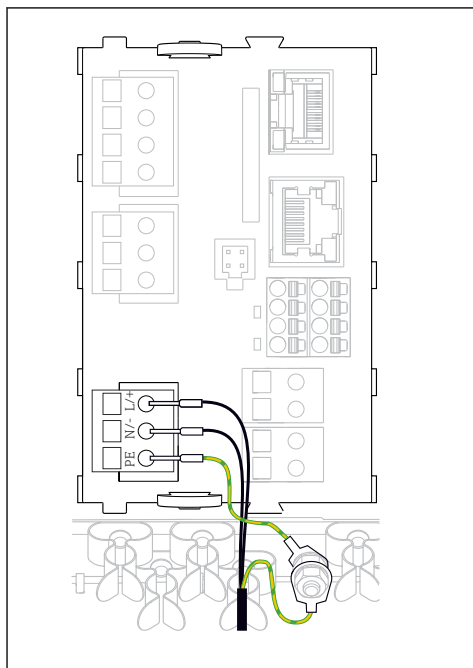
Waarborg na de aansluiting, dat elke kabelader betrouwbaar is aangesloten. Met name afgesloten kabeluiteinden hebben de neiging gemakkelijk los te raken indien deze niet correct zijn geplaatst helemaal tot de aanslag.

Alle andere insteekklemmen



- Druk de schroevendraaier tegen de clip (klem wordt geopend).
- Plaats de ader tot aan de aanslag.
- Verwijder de schroevendraaier (klem wordt gesloten).

5.1.5 Aansluiten van de voedingsspanning voor de CM442

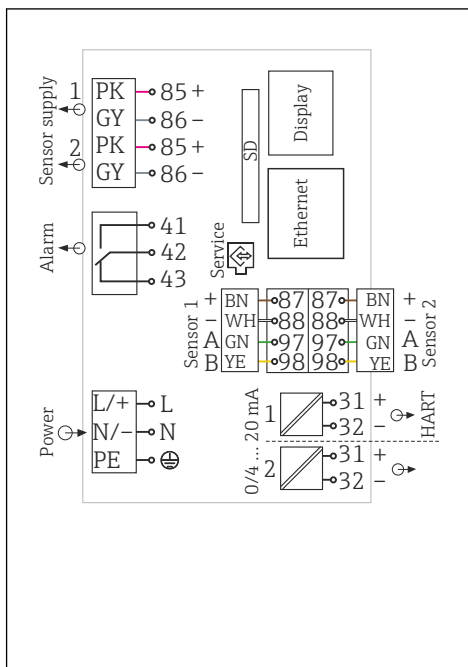


A0039627

19 Aansluiten van de voedingsspanning aan de hand van het voorbeeld van de BASE2-H of -L

H Voedingseenheid 100 tot 230 VAC

L Voedingseenheid 24 VAC of 24 VDC

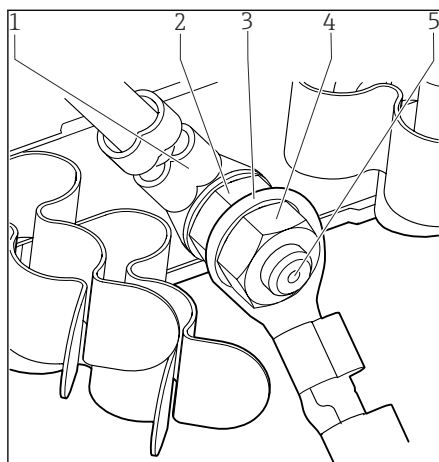


A0039625

20 Compleet aansluitschema aan de hand van het voorbeeld van de BASE2-H of -L

Aansluiten van de voedingsspanning

1. Installeer de voedingskabel in de behuizing via de passende kabelwartel.
2. Sluit de randaarde van de voedingseenheid aan op de schroefbout die daarvoor speciaal is bedoeld op de kabelmontagerail.
3. Randaarde of het aardsysteem van de installatielocatie: installeer een aardkabel (min. 0,75 mm² (komt overeen met 18 AWG))¹⁾! Installeer de aardkabel ook door de kabelwartel en sluit deze aan op de schroefbout op de kabelmontagerail.
4. Sluit de aders L en N (100 tot 230 V AC) or + en - (24 V DC) aan op de insteekklemmen op de voedingseenheid conform het aansluitschema.



- 1 Randaarde van voedingseenheid
- 2 Kartelring en moer
- 3 Randaarde/aardkabel, voorzien op de installatielocatie (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$)) ¹⁾
- 4 Kartelring en moer
- 5 Montageschroeven

21 Randaarde- of aardaansluiting

- 1) Voor een zekering 10 A. Voor een zekering 16 A, moet de randaarde/aardkabel een diameter hebben van minimaal $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

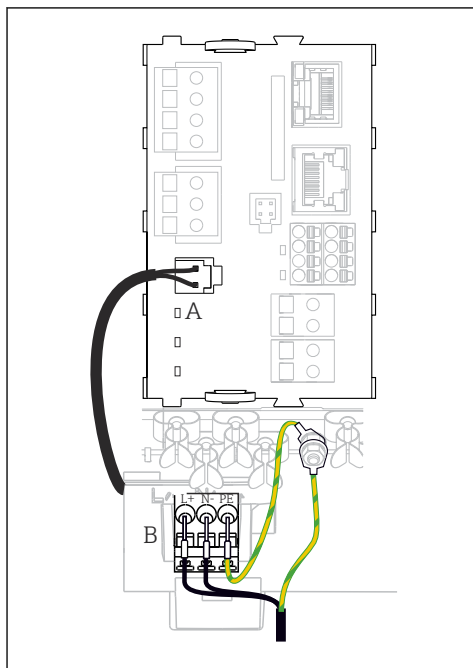
LET OP

Randaarde/aardkabel met eindhuls of open kabelschoen

De kabel kan losraken. Geen beschermende werking!

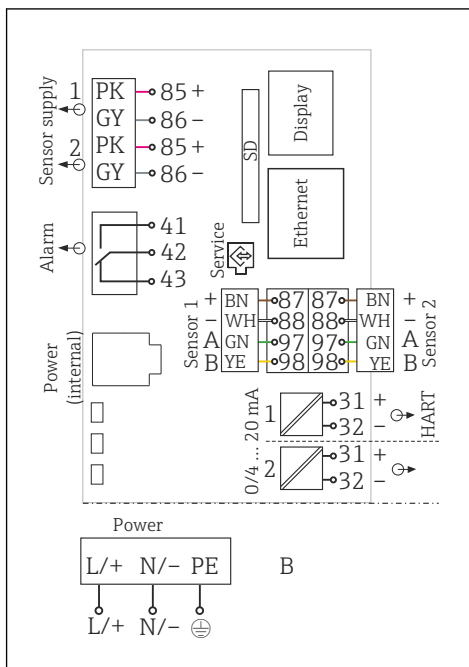
- Gebruik voor het aansluiten van de randaarde of aardkabel op de schroefbout alleen kabels met een gesloten kabelschoen conform DIN 46211, 46225, vorm A.
- Sluit nooit de randaarde of aardkabel op de schroefbout aan met een eindhuls of een open kabelschoen!

5.1.6 Aansluiten van de voedingsspanning voor de CM444 en de CM448



22 Aansluiten van de voedingsspanning aan de hand van het voorbeeld van de BASE2-E

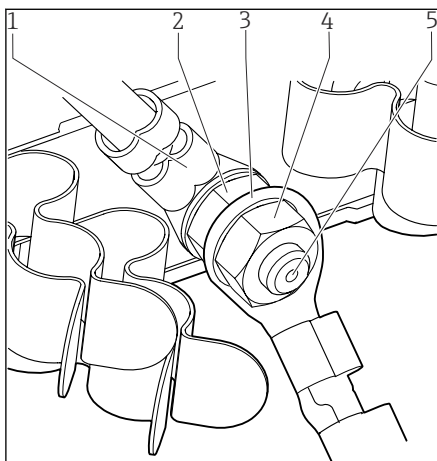
A Interne voedingskabel
B Uitbreiding voedingseenheid



23 Compleet aansluitschema aan de hand van het voorbeeld van de BASE2-E en uitbreidingsvoedingseenheid (B)

Aansluiten van de voedingsspanning

1. Installeer de voedingskabel in de behuizing via de passende kabelwartel.
2. Sluit de randaarde van de voedingseenheid aan op de schroefbout die daarvoor speciaal is bedoeld op de kabelmontagerail.
3. Randaarde of het aardsysteem van de installatielocatie: installeer een aardkabel (min. 0,75 mm² (komt overeen met 18 AWG))¹⁾! Installeer de aardkabel ook door de kabelwartel en sluit deze aan op de schroefbout op de kabelmontagerail.
4. Sluit de aders L en N (100 tot 230 V AC) or + en - (24 V DC) aan op de insteekklemmen op de voedingseenheid conform het aansluitschema.



- 1 Randaarde van voedingseenheid
- 2 Kartelring en moer
- 3 Randaarde/aardkabel, voorzien op de installatielocatie (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$)) ¹⁾
- 4 Kartelring en moer
- 5 Montageschroeven

24 Randaarde- of aardaansluiting

- 1) Voor een zekering 10 A. Voor een zekering 16 A, moet de randaarde/aardkabel een diameter hebben van minimaal $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

LET OP

Randaarde/aardkabel met eindhuls of open kabelschoen

De kabel kan losraken. Geen beschermende werking!

- Gebruik voor het aansluiten van de randaarde of aardkabel op de schroefbout alleen kabels met een gesloten kabelschoen conform DIN 46211, 46225, vorm A.
- Sluit nooit de randaarde of aardkabel op de schroefbout aan met een eindhuls of een open kabelschoen!

5.2 Aansluiten van de sensoren

5.2.1 Sensortypes met Memosens-protocol voor explosieveilige omgeving

Sensoren met Memosens-protocol

Sensortypes	Sensorkabel	Sensoren
Digitale sensoren zonder extra interne voedingsspanning	Met insteekaansluiting en inductieve signaaloverdracht	▪ pH-sensoren ▪ ORP-sensoren ▪ Combinatiesensoren ▪ Zuurstofsensoren (amperometrisch en optisch) ▪ Geleidbaarheidssensoren met conductieve meting van de geleidbaarheid ▪ Chloorsensoren (desinfectie)
	Vaste kabel	Geleidbaarheidssensoren met inductieve meting van de geleidbaarheid
Digitale sensoren met extra interne voedingsspanning	Vaste kabel	▪ Troebelheidssensoren ▪ Sensoren voor scheidingslaagmeting ▪ Sensoren voor meting van de spectrale absorptie coëfficiënt (SAC) ▪ Nitraatsensoren ▪ Optische zuurstofsensoren ▪ Ion-gevoelige sensoren

Het volgende voorschrift geldt bij aansluiting van CUS71D-sensoren:

- CM442
 - Slechts één CUS71D is mogelijk, een extra sensor is niet toegestaan.
 - De tweede sensingang mag ook niet voor een ander type sensor worden gebruikt.
- CM444

Geen beperkingen. Alle sensingangen kunnen zoals gewenst worden gebruikt.
- CM448
 - Indien een CUS71D is aangesloten, is het aantal sensingangen dat kan worden aangesloten beperkt tot maximaal 4.
 - Wel kunnen al deze 4 ingangen worden gebruikt voor CUS71D-sensoren.
 - Elke combinatie van CUS71D en andere sensor is mogelijk, op voorwaarde dat het aantal aangesloten sensoren niet meer is dan 4.

5.2.2 Sensortypes met Memosens-protocol voor explosiegevaarlijke omgeving

Sensoren met Memosens-protocol

Sensortypes	Sensorkabel	Sensoren
Digitale sensoren zonder extra interne voedingsspanning	Met insteekaansluiting en inductieve signaaloverdracht	■ pH-sensoren ■ ORP-sensoren ■ Combinatiesensoren ■ Zuurstofsensoren (amperometrisch en optisch) ■ Geleidbaarheidssensoren met conductieve meting van de geleidbaarheid ■ Chloorsensoren (desinfectie)
	Vaste kabel	Geleidbaarheidssensoren met inductieve meting van de geleidbaarheid



Intrinsiekveilige sensoren voor gebruik in explosieve atmosferen mogen alleen worden aangesloten op de sensorcommunicatiemodule type 2DS Ex-i. Alleen de sensoren die zijn opgenomen in de certificaten mogen worden aangesloten (zie XA).

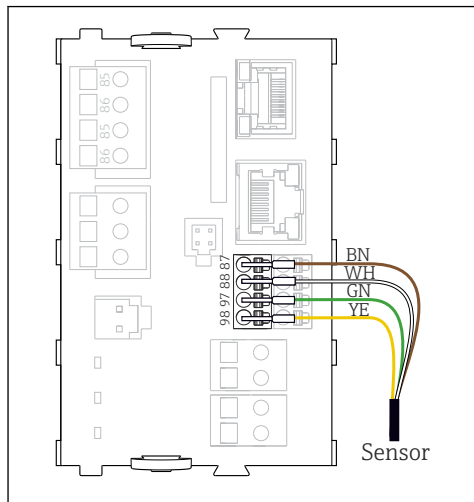
De sensoraansluitingen voor niet-Ex sensoren op de basismodule zijn gedeactiveerd.

5.2.3 Aansluiten van sensoren voor explosieveilige omgeving

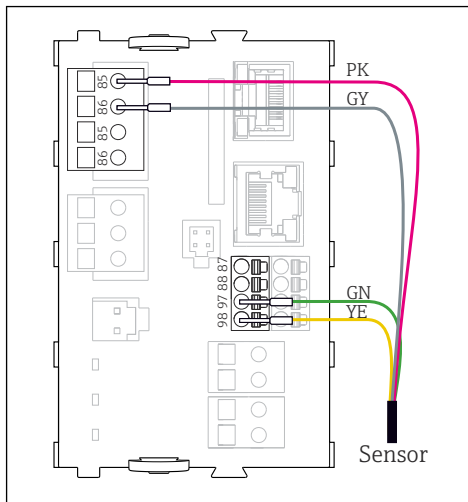
Aansluittypes

- Directe aansluiting van de sensorkabel op de klemaansluiting van de , basismodule-L, -H or -E (→  25 ev.)
- Optie: sensorkabelstekker aangesloten op de M12-sensorbus op de onderkant van het instrument (
 - Bij dit type aansluiting, is het instrument al af fabriek bedraad (→  28).

Sensorkabel direct aangesloten



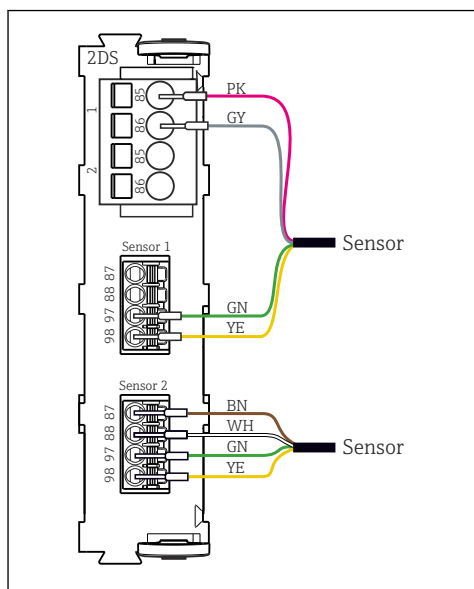
A0039629



A0039622

25 sensoren zonder extra voedingsspanning

26 sensoren met extra voedingsspanning



A0033206

27 Sensoren met en zonder extra voedingsspanning op sensormodule 2DS

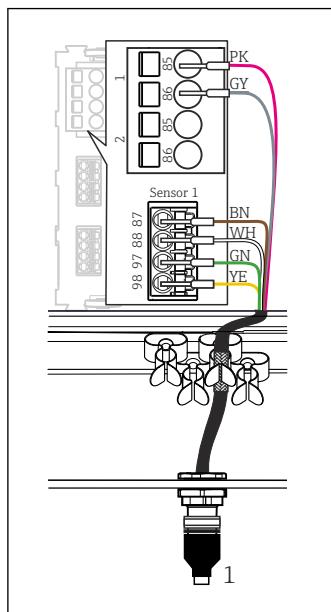


In geval van een eenkanaals instrument:

De linker Memosens-ingang op de basismodule moet worden gebruikt!

aansluiting via M12-connector

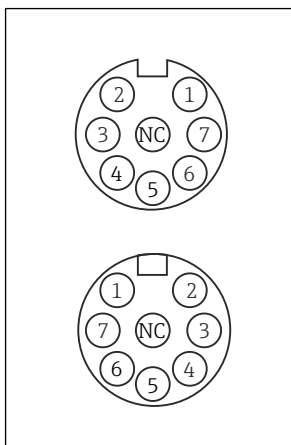
Alleen voor aansluiting in explosieveilige omgeving.



A0018019

■ 28 M12-aansluiting (bijv. op sensormodule)

1 Sensorkabel met M12-connector



A0018021

■ 29 M12 toekenning, bovenkant: bus, bodem: connector (bovenaanzicht)

- 1 PK (24 V)
- 2 GY (aarde 24 V)
- 3 BN (3 V)
- 4 WH (aarde 3 V)
- 5 GN (Memosens)
- 6 YE (Memosens)
- 7, Niet aangesloten
- NC

Instrumentuitvoeringen met een voorgeïnstalleerde M12-bus zijn af fabriek bedraad.

Versie zonder voorgeïnstalleerde M12-bus

1. Plaats een M12-bus (toebehoren) in een geschikte opening in de bodem van de behuizing.
2. Sluit een kabel op een Memosens-klem aan conform het aansluitschema.

Aansluiten van de sensoren

- sluit de sensorkabelconnector (→ ■ 28pos. 1) direct op de M12-bus aan.

Let op het volgende:

- De interne instrumentbedrading is altijd hetzelfde onafhankelijk van het soort sensor dat u op de M12-bus aansluit (plug&play).
- De signaal- of voedingskabels zijn zodanig toegekend in de sensorkop dat de PK en GY voedingskabels wel (bijv. optische sensoren) of niet (bijv. pH- of ORP-sensoren) worden gebruikt).

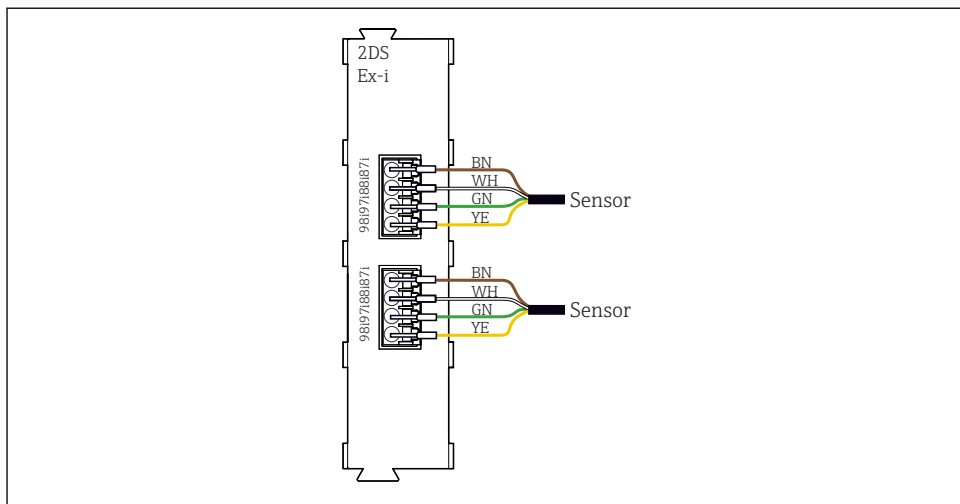


Wanneer intrinsiekveilige sensoren worden aangesloten op de transmitter met sensorcommunicatiemodule type 2DS Ex-i, is de M12-connectoraansluiting **niet** toegestaan.

5.2.4 Aansluiten van sensoren voor explosiegevaarlijke omgeving

Sensorkabel direct aangesloten

- Sluit de sensorkabel aan op de klem aansluiting van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.



A0045659

30 Sensoren zonder extra voedingsspanning op de sensorcommunicatiemodule type 2DS Ex-i

i Intrinsiekveilige sensoren voor gebruik in explosieve atmosferen mogen alleen worden aangesloten op de sensorcommunicatiemodule type 2DS Ex-i. Alleen de sensoren die zijn opgenomen in de certificaten mogen worden aangesloten (zie XA).

5.3 Aansluiten van extra ingangen, uitgangen, relais

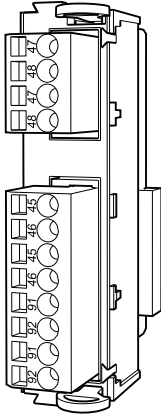
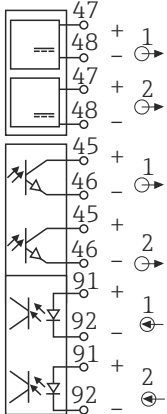
⚠ WAARSCHUWING

Module niet gedekt

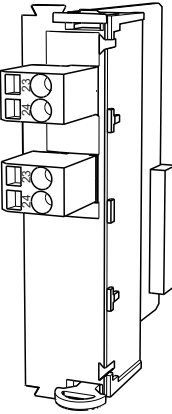
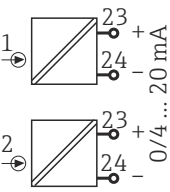
Geen schokbescherming. Gevaar voor elektrische schokken!

- ▶ Veranderen of uitbreiden van de hardware voor **explosieveilige omgeving**: vul de slots altijd van links naar rechts. Laat geen tussenruimte open.
- ▶ Indien niet alle slots zijn bezet in geval van instrumenten voor **explosieveilige omgeving**: plaats altijd een dummydeksel of eindstuk in het slot rechts van de laatste module. Dit waarborgt dat de eenheid is beschermd tegen schokken.
- ▶ Waarborg dat de schokbescherming is gegarandeerd vooral in geval van relaismodules (2R, 4R, AOR).
- ▶ Hardware voor de **explosiegevaarlijke omgeving** mag niet worden gewijzigd. Alleen het serviceteam van de fabrikant mag een gecertificeerd instrument wijzigen in een ander gecertificeerd instrument. Dit omvat alle modules van de transmitter met een geïntegreerde 2DS Ex-i module, en veranderingen die betrekking hebben op niet-intrinsiekveilig modules.
- ▶ Wanneer extra afschermingen nodig zijn, sluit deze dan centraal in de schakelkast op PE aan via klemmenblokken geleverd door de klant.

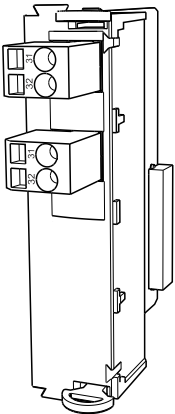
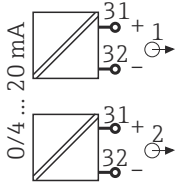
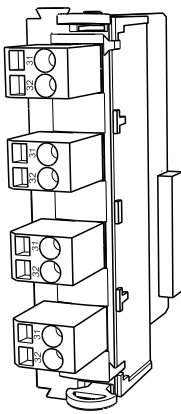
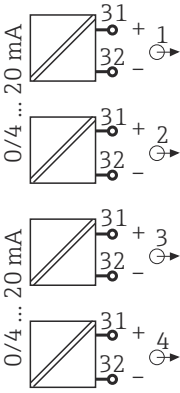
5.3.1 Digitale ingangen en uitgangen

DIO-module	
	
 31 Module	 32 Aansluitschem a

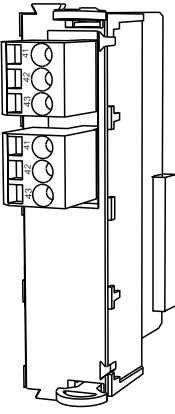
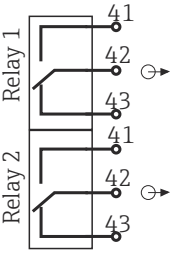
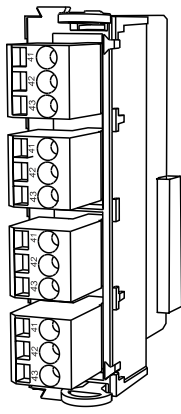
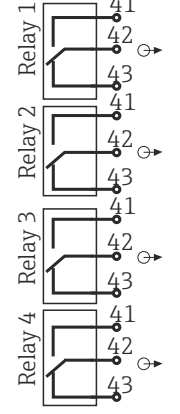
5.3.2 Stroomingangen

Module 2AI	
	
 33 Module	 34 Aansluitschem a

5.3.3 Stroomuitgangen

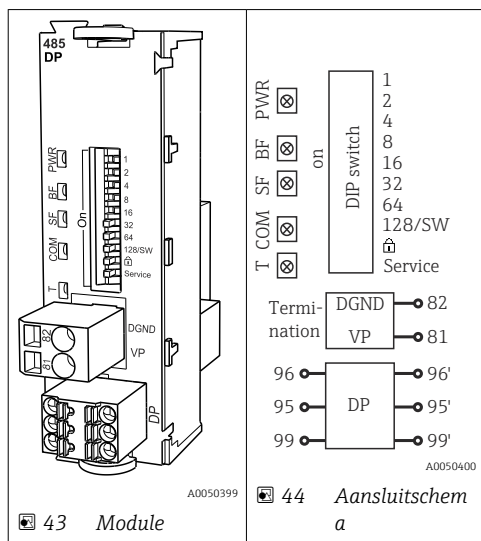
2AO		4AO	
	 0/4 ... 20 mA		 0/4 ... 20 mA
 35 Module	 36 Aansluitschem a	 37 Module	 38 Aansluitschem a

5.3.4 Relais

Module 2R		Module 4R	
	 Relay 1 Relay 2		 Relay 1 Relay 2 Relay 3 Relay 4
 39 Module	 40 Aansluitschem a	 41 Module	 42 Aansluitschem a

5.4 Aansluiten PROFIBUS of Modbus 485

5.4.1 Module 485DP



Klem	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Niet aangesloten
82	DGND
81	VP

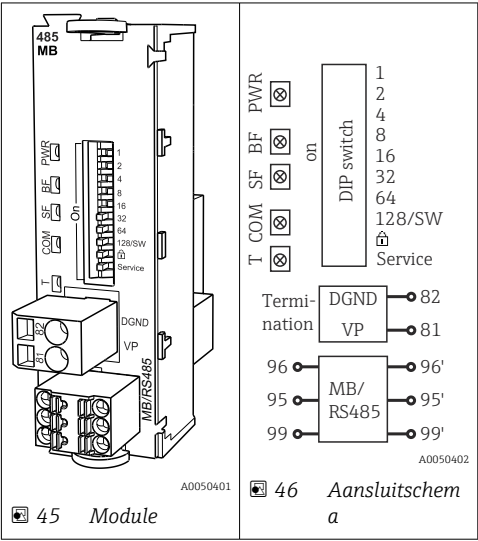
LED's op front van de module

LED	Benaming	Kleur	Beschrijving
PWR	Vermogen	GN	Voedingsspanning is actief en module is geïnitieerd.
BF	Busstoring	RD	Busstoring
SF	Systeemstoring	RD	Instrumentfout
COM	Communicatie	YE	PROFIBUS-melding verzonden of ontvangen.
T	Busafsluiting	YE	■ Uit = geen afsluiting ■ Aan = afsluiting in gebruik

DIP-schakelaars op front van de module

DIP	Fabrieksinstelling	Toekenning
1-128	ON	Busadres (→ "inbedrijfname/communicatie")
	OFF	Schrijfbeveiliging: "AAN" = configuratie niet mogelijk via de bus, alleen via locale bediening
Service	OFF	De schakelaar heeft geen functie

5.4.2 Module 485MB



Klem	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

LED's op front van de module

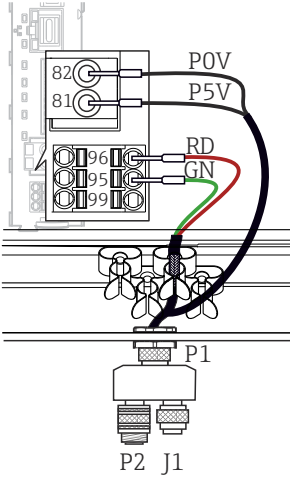
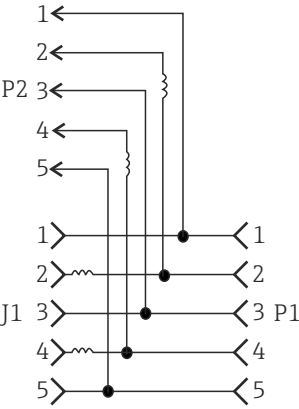
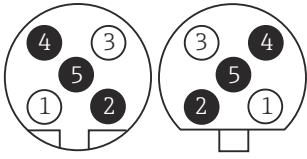
LED	Benaming	Kleur	Beschrijving
PWR	Vermogen	GN	Voedingsspanning is actief en module is geïnitieerd.
BF	Busstoring	RD	Busstoring
SF	Systeemstoring	RD	Instrumentfout
COM	Communicatie	YE	Modbus-melding verzonden of ontvangen.
T	Busafsluiting	YE	■ Uit = geen afsluiting ■ Aan = afsluiting in gebruik

DIP-schakelaars op front van de module

DIP	Fabrieksinstelling	Toekenning
1-128	ON	Busadres (→ "inbedrijfname/communicatie")
	OFF	Schrijfbeveiliging: "AAN" = configuratie niet mogelijk via de bus, alleen via lokale bediening
Service	OFF	De schakelaar heeft geen functie

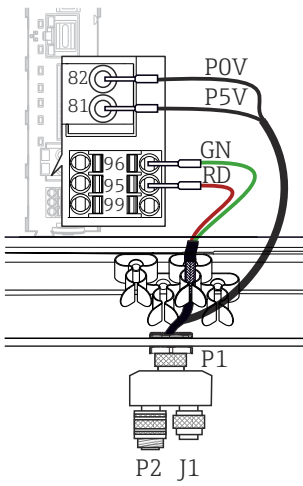
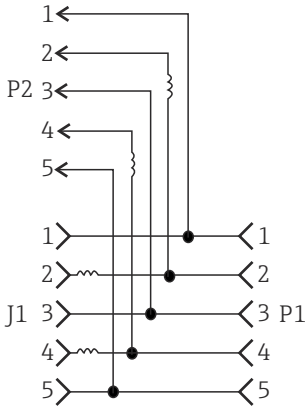
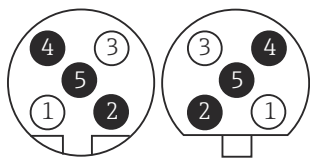
5.4.3 Aansluiting via M12-connector

PROFIBUS DP

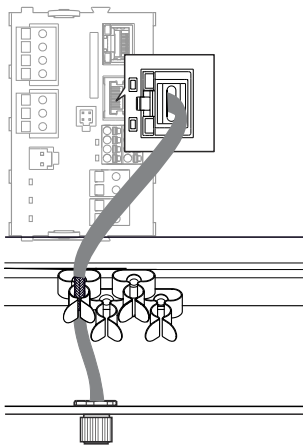
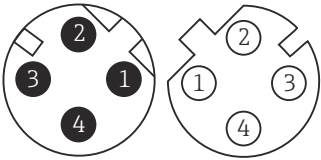
M12 Y-sectie	Bedrading in M12 Y-sectie	Pentotoekenning in connector en bus
  47 M12-connector	  48 Bedrading	  49 Connector (links) en bus (rechts) 1 P5V, 5 V voedingsspanning voor externe afsluitweerstand 2 A 3 P0V, referentiepotentiaal voor P5V 4 B 5 n.c., niet aangesloten * Afscherming

 Bij gebruik van de M12 Y-sectie, is de maximale overdrachtsnelheid beperkt tot 1,5 MBit/s. Voor directe bedrading is de maximale overdrachtsnelheid 12 MBit/s.

Modbus RS485

M12 Y-sectie	Bedrading in M12 Y-sectie	Pentoeenning in connector en bus
 50 M12-connector	 51 Bedrading	 52 Connector (links) en bus (rechts) 1 P5V, 5 V voedingsspanning voor externe afsluitweerstand 2 A 3 P0V, referentiepotentialiaal voor P5V 4 B 5 n.c., niet aangesloten * Afscherming

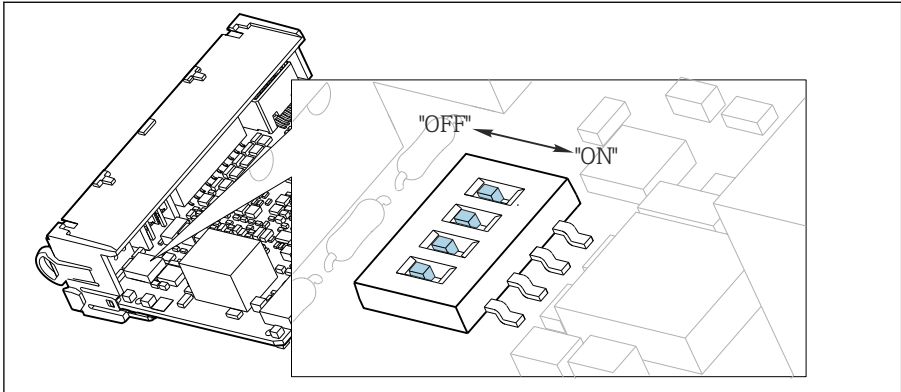
Ethernet, webserver, PROFINET (alleen BASE2 moduleversies)

Interne verbinding	Pentoeenning in connector en bus
 53 Ethernetbus	 54 Connector (links) en bus (rechts) 1 Tx+ 2 Rx+ 3 Tx- 4 Rx- Afscherming (thread)

5.4.4 Busafsluiting

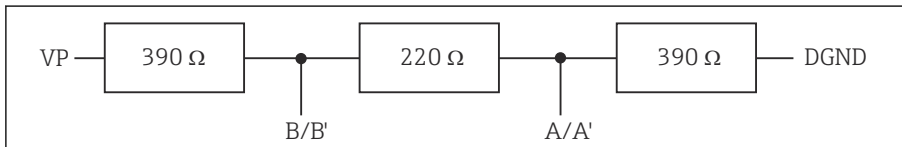
Er bestaan 2 manieren om de bus af te sluiten:

1. Interne afsluiting (via DIP-schakelaar op het modulebord)



55 DIP-schakelaar voor interneafsluiting

- Gebruik een passend gereedschap zoals een pincet en zet alle vier DIP-schakelaars op de "AAN" positie.
 - ↳ De interne afsluiting wordt gebruikt.



56 Structuur van de interne afsluiting

2. Externe afsluiting

Laat de DIP-schakelaars op het module-bord in de "UIT" positie (fabrieksinstelling).

- Sluit de externe afsluiting aan op de klemmen 81 en 82 op het front van module 485DP of 485MB voor 5 V voedingsspanning.
 - ↳ De externe afsluiting wordt gebruikt.

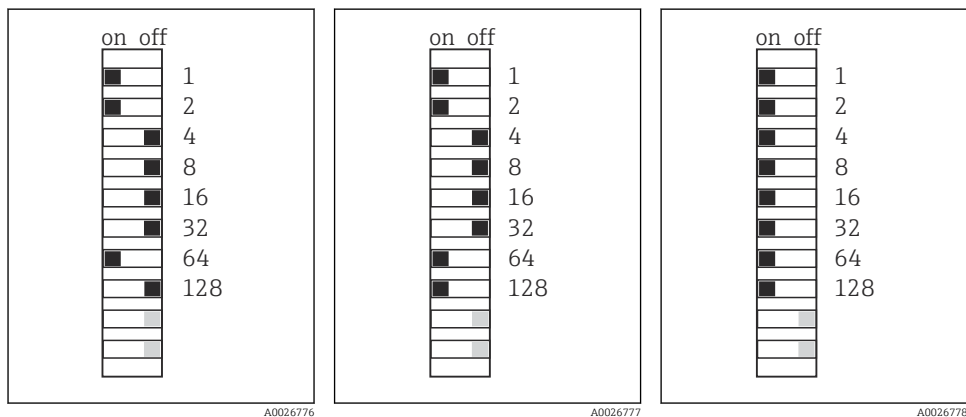
5.5 Hardware-instellingen

Instelling van het busadres

1. Open de behuizing.

2. Stel het gewenste busadres in via de DIP-schakelaars van module 485DP of 485MB.

i Voor PROFIBUS DP liggen de geldige busadressen tussen 1 en 126, en tussen 1 en 247 voor Modbus. Wanneer u een ongeldig adres configureert, wordt software-adressering automatisch ingeschakeld via de lokale configuratie of via de veldbus.



57 Geldig PROFIBUS adres
67

58 Geldig Modbus adres
195

59 Ongeldig adres 255 ¹⁾

¹⁾ Bestelconfiguratie, software-adressering is actief, software-adres geconfigureerd op de fabriek: PROFIBUS 126, Modbus 247

i Voor meer informatie over "Adres instellen via software" zie de bedieningshandleiding → BA00444C

5.6 Waarborgen beschermingsklasse

Alleen de mechanische en elektrische aansluitingen welke zijn beschreven in deze handleiding en die nodig zijn voor het gewenste, bedoelde gebruik mogen worden uitgevoerd op een geleverd instrument.

► Wees voorzichtig bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

De individuele bescherming van dit product (beschermingsklasse (IP), elektrische veiligheid, EMC ongevoeligheid voor interferentie, Ex-veiligheid) kan niet langer worden gegarandeerd indien, bijvoorbeeld:

- Deksls worden open gelaten
- Andere voedingseenheden dan welke geleverd worden gebruikt
- Kabelwartels niet voldoende zijn aangedraaid (moet worden aangedraaid met 2 Nm (1,5 lbf ft) voor de gespecificeerde IP-bescherming)
- Verkeerde kabeldiameters worden gebruikt voor de kabelwartels
- Modules niet volledig zijn gezeurd
- Het display niet volledig is vastgezet (risico dat vocht binnendringt door onvoldoende afdichting)
- Losse of onvoldoende vastgezette kabels/kabeluiteinden
- Geleidende kabeldelen zijn achtergebleven in het instrument

5.7 Controles voor de aansluiting

WAARSCHUWING

Aansluitfouten

De veiligheid van mensen en het meetpunt is in gevaar! De fabrikant aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor fouten die resulteren uit het niet aanhouden van de instructies in deze handleiding.

- ▶ Neem het instrument alleen in bedrijf wanneer u **ja** kunt antwoorden op **alle** volgende vragen.

Toestand en specificaties van het instrument

- ▶ Zijn het instrument en alle kabels uitwendig onbeschadigd?

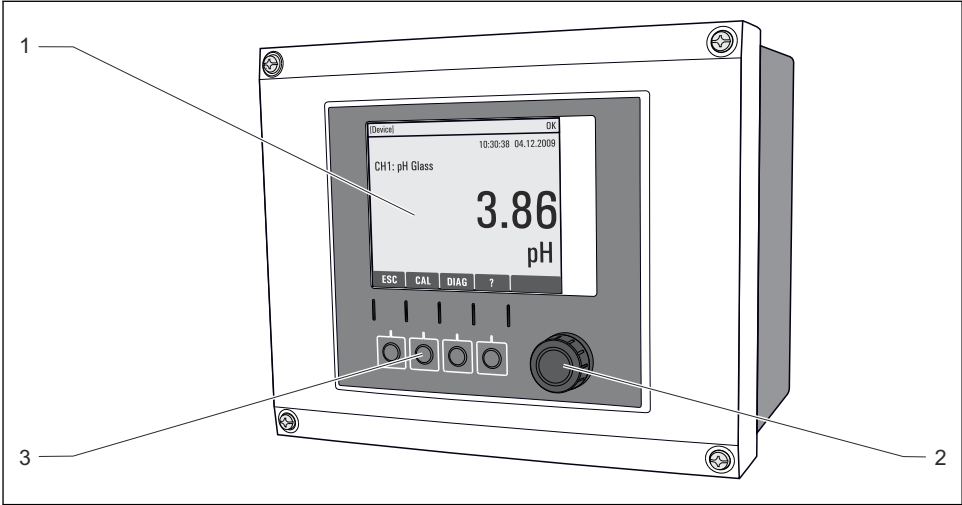
Elektrische aansluiting

- ▶ Zijn de gemonteerde kabels voorzien van trekontlasting?
- ▶ Zijn de kabels geïnstalleerd zonder lussen en kruisingen?
- ▶ Zijn de signaalkabels correct aangesloten conform het aansluitschema?
- ▶ Zijn alle andere verbindingen correct uitgevoerd?
- ▶ Zijn de ongebruikte aansluitaders op de randaarde aangesloten?
- ▶ Zijn alle insteekklemmen goed verbonden?
- ▶ Zijn alle aansluitdraden goed gepositioneerd in de kabelklemmen?
- ▶ Zijn alle kabelinvoeren gemonteerd, vastgezet en lekdicht?
- ▶ Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?

6 Bedieningsmogelijkheden

6.1 Overzicht

6.1.1 Display- en bedieningselementen

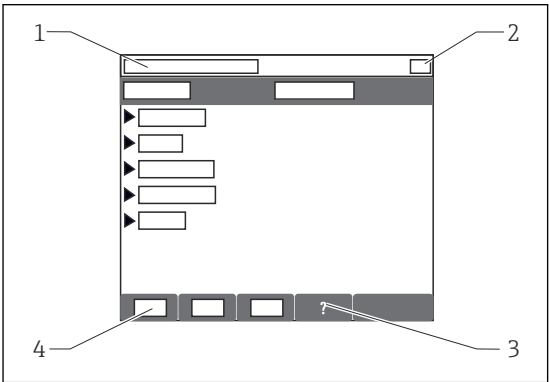


A0011764

60 Bedieningsoverzicht

- 1 Display (met rode displayachtergrond in alarmconditie)
- 2 Navigator (jog/shuttle en druk/houd functie)
- 3 Sneltoetsen (functie hangt af van menu)

6.1.2 Display

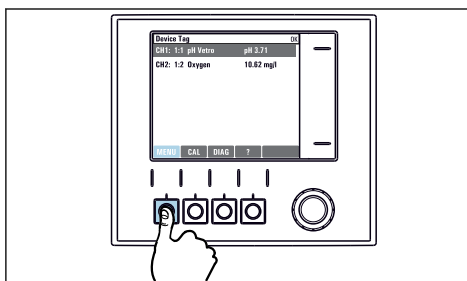


A0037692

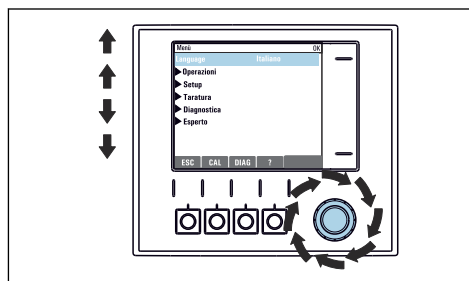
- 1 Menupad en/of instrumentbestemming
- 2 Statusdisplay
- 3 Help indien beschikbaar
- 4 Toekenning van sneltoetsen

6.2 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

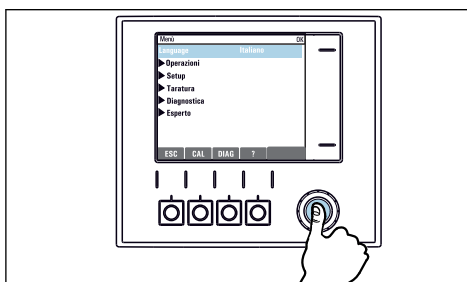
6.2.1 Bedieningsconcept



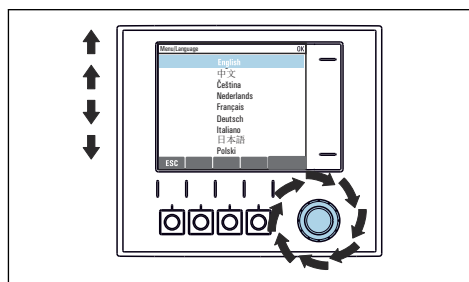
- Druk op de sneltoets: direct kiezen van het menu



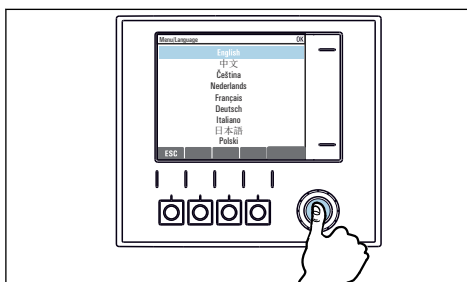
- Verdraaien van de navigator: beweeg de cursor in het menu



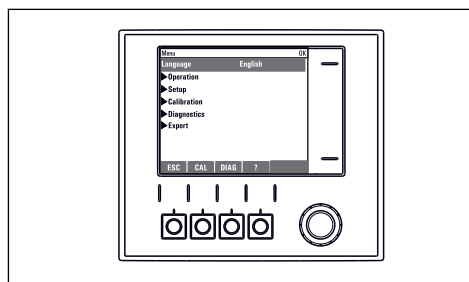
- Druk op de navigator: activeren van een functie



- Verdraaien van de navigator: kiezen van een waarde (bijv. uit een lijst)



- Drukken op de navigator: accepteren van de nieuwe waarde



- ↳ Nieuwe instelling is geaccepteerd

6.2.2 Vergrendelen of ontgrendelen van de bedieningstoetsen

Vergrendelen bedieningstoetsen

1. Druk op de navigator langer dan 2 s.
 - ↳ Een contextmenu voor vergrendelen van de bedieningstoetsen verschijnt. U heeft de keuze de toetsen met of zonder wachtwoord te vergrendelen. "Met wachtwoord" betekent dat u de toetsen alleen weer kunt ontgrendelen door het correcte wachtwoord in te voeren. Stel dit wachtwoord hier in: **Menu/Setup/Algemene instellingen/Uitgebreide setup/Datamanagement/Wijzig toetsenbord-lock wachtwoord**.
2. Kies of de toetsen met of zonder wachtwoord moeten worden vergrendeld.
 - ↳ De toetsen zijn vergrendeld. Er kunnen geen instellingen meer worden uitgevoerd. In de sneltoetsbalk ziet u het  symbool.



Het wachtwoord is 0000 bij levering van het instrument af fabriek. **Noteer eventuele wijziging van het wachtwoord**, anders kunt u het toetsenbord niet meer zelf ontgrendelen.

Ontgrendelen bedieningstoetsen

1. Druk op de navigator langer dan 2 s.
 - ↳ Een contextmenu voor ontgrendelen van de bedieningstoetsen verschijnt.
2. **Key Unlock**.
 - ↳ De toetsen worden direct ontgrendeld wanneer u heeft gekozen voor vergrendelen zonder wachtwoord. Anders wordt u gevraagd het wachtwoord in te voeren.
3. Alleen indien het toetsenbord met een wachtwoord is beveiligd: voer het juiste wachtwoord in.
 - ↳ De toetsen worden ontgrendeld. Het is weer mogelijk de gehele lokale bediening te gebruiken. Het  symbool is niet langer zichtbaar op het display.

7 Inbedrijfname

7.1 Installatiecontrole

WAARSCHUWING

Verkeerde aansluiting, verkeerde voedingsspanning

Veiligheidsrisico's voor personeel en storingen instrument!

- ▶ Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd conform het aansluitschema.
- ▶ Waarborg dat de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.

7.2 Inschakelen



Tijdens de opstartfase van het instrument, hebben de relais en de stroomuitgangen een ongedefinieerde status gedurende enkele seconden voor de initialisatie. Let op mogelijke effecten op aangesloten actuators.

7.2.1 Configureren van de bedieningstaal

Configureren van de taal

Indien niet al uitgevoerd, sluit het deksel van de behuizing en schroef het instrument dicht.

1. Schakel de voedingsspanning in.
 - ↳ Wacht tot de initialisatie is afgelopen.
2. Druk op de sneltoets. **MENU**
3. Stel de taal in het bovenste menu-item in.
 - ↳ Het instrument kan nu in uw gekozen taal werken.

7.3 Basisinstelling

Basisinstellingen uitvoeren

1. Schakel naar het **Setup/Basic setup** menu.
 - ↳ Voer de volgende instellingen uit.
2. **Instrument tag**: geef uw instrument een naam naar keuze (max. 32 karakters).
3. **Datum instellen**: corrigeer de ingestelde datum indien nodig.
4. **Tijd instellen**: corrigeer de ingestelde tijd indien nodig.
 - ↳ Voor een snelle inbedrijfname, kunt u de aanvullende instellingen voor uitgangen, relais enz. negeren. U kunt deze instellingen later in de specifieke menu's uitvoeren.
5. Om terug te keren naar de meetmodus: druk op de sneltoets gedurende **ESC** tenminste één seconde.
 - ↳ Uw transmitter werkt nu met uw basisinstellingen. De aangesloten sensoren gebruiken de fabrieksinstellingen van het betreffende sensortype en de individuele kalibratie-instellingen die als laatste zijn opgeslagen.

Wanneer u uw belangrijkste ingangs- en uitgangsparemeters wilt configureren in de **Basic setup** :

- ▶ Configureer de stroomuitgangen, relais, grenswaardeschakelaars, transmitters, instrumentdiagnose en reinigingscycli met de submenu's die volgend op de tijdsinstelling.



71587989

www.addresses.endress.com
