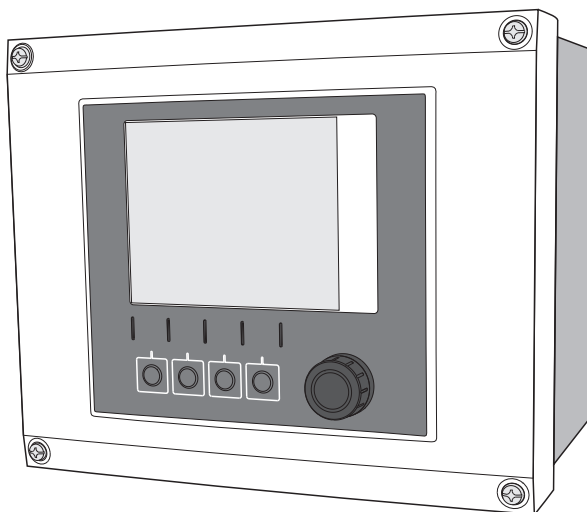


Inbedrijfstellingsvoorschrift

Liquiline

CM442/CM444/CM448

Universele vierdraads-meerkanaals-controller
Inbedrijfstelling



Inhoudsopgave

1	Instructies aangaande het document.	4	7	Bedieningsmogelijkheden ...	45
1.1	Waarschuwing	4	7.1	Overzicht	45
1.2	Gebruikte symbolen	4	7.2	Toegang tot bedieningsmenu via lokaal display	46
1.3	Documentatie	5	7.3	Parametreermogelijkheden	47
2	Principiële veiligheidsinstructies 6		8	Inbedrijfstelling	51
2.1	Eisen aan het personeel	6	8.1	Controle installatie en functie	51
2.2	Correct gebruik	6	8.2	Inschakelen	51
2.3	Arbeidsveiligheid	7	8.3	Basic setup	53
2.4	Bedrijfsveiligheid	7	8.4	Display	54
2.5	Productveiligheid	7	9	Technische gegevens.....	57
3	Instrumentbeschrijving.....	8	9.1	Ingang	57
3.1	Behuizing gesloten	8	9.2	Digitale ingangen, passief	58
3.2	Behuizing open	8	9.3	Stroomingang, passief	58
3.3	Instrumentarchitectuur	9	9.4	Uitgang	59
4	Goederenontvangst en productidentificatie	11	9.5	Digitale uitgangen passief	60
4.1	Goederenontvangst	11	9.6	Stroomuitgangen, actief	61
4.2	Productidentificatie	11	9.7	Relaisuitgangen	62
4.3	Leveringsomvang	12	9.8	Protocolspecifieke data	63
4.4	Certificaten en toelatingen	12	9.9	Energieverzorging	65
5	Montage	13	9.10	Kenmerken	67
5.1	Montagecondities	13	9.11	Omgeving	68
5.2	Meetinstrument monteren	15	9.12	Constructie	70
5.3	Montagecontrole	18	10	Montage en gebruik in Ex-omgeving Class I Div. 2 ...	70
6	Elektrische aansluiting	19	10.1	Omgevingscondities/eigenschappen ...	70
6.1	Aansluitcondities	19	10.2	Control Drawing	71
6.2	Instrument aansluiten	22			
6.3	Sensoren aansluiten	29			
6.4	Extra ingangen, uitgangen of relais aansluiten	32			
6.5	Digitale communicatie aansluiten	39			
6.6	Hardware instellingen	43			
6.7	Beschermingsklasse waarborgen	43			
6.8	Controle aansluiting	44			
				Trefwoordenregister	72

1 Instructies aangaande het document

1.1 Waarschuwing

Structuur, signaalwoorden en kleurmarkering van de waarschuwingen zijn conform ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

Structuur van de instructies	Betekenis
 GEVAAR Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ▶ Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, zal dit de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.
 WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ▶ Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, kan dit de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.
 VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ▶ Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, kan dit ernstig of licht letsel tot gevolg hebben.
 LET OP Oorzaak/situatie Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ▶ Maatregelen/aanwijzing	Deze opmerking attendeert u op situaties die materiële schade tot gevolg kunnen hebben.

1.2 Gebruikte symbolen

-  Extra informatie, tip
-  Toegestaan resp. aanbevolen
-  Verboden resp. niet aanbevolen

1.3 Documentatie

Het inbedrijfstellingsvoorschrift is in meerdere delen onderverdeeld:

Inbedrijfstelling (BA00444C)

- Alle stappen die u **eenmalig**, bij de eerste inbedrijfstelling, moet uitvoeren
- Menubeschrijvingen
 - Basisinstellingen
 - Aanwijzing/bedrijf
- Technische gegevens

Bediening & instellingen (BA00450C)

- Individuele instellingen van de ingangen
 - Sensorspecifieke instellingen
 - Kalibratie-instellingen
 - Sensorafhankelijke diagnose-instellingen
- Configuratie optionele uitgangen
 - Stroomuitgangen
 - Alarmrelais
 - Relais
- Extra functies
 - Grenswaardeschakelaar
 - Regelaar
 - Reinigingsprogramma
- Databeheer

Kalibratie (BA00451C)

- Kalibratiemenu's
- Voorbeelden

Onderhoud & diagnose (BA00445C)

- Onderhoud
- Storingen zoeken en diagnose
 - Diagnosemenu
 - Foutzoekhandleiding (oorzaak fout zoeken en oplossen fout)
 - Procesafhankelijke fouten
- Toebehoren en reserve-onderdelen

HART-communicatie (BA00486C)

- Lokale instellingen en installatie-instructies voor HART
- Omschrijving HART-driver



U vindt alle handleidingen in alle beschikbare talen op de meegeleverde CD-ROM.

2 Principiële veiligheidsinstructies

2.1 Eisen aan het personeel

- ▶ De montage, inbedrijfstelling, bediening en het onderhoud van het meetsysteem mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- ▶ Het vakpersoneel moet door de eigenaar van de installatie zijn geautoriseerd voor de opgelegde taken.
- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▶ Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin opvolgen.
- ▶ Storingen aan de meting mogen alleen door geautoriseerd en opgeleid personeel worden opgeheven.



Reparaties, die niet in het meegeleverde inbedrijfstellingsvoorschrift zijn beschreven, mogen alleen bij de leverancier of door de service-organisatie worden uitgevoerd.

2.2 Correct gebruik

2.2.1 Explosievrije atmosferen

Liquiline CM44x is een meerkanaals controller voor het aansluiten van digitale sensoren met Memosens-technologie in niet-explosiegevaarlijke omgeving.

Het instrument is bedoeld voor gebruik in de volgende toepassingen:

- Water en afvalwater
- Energiebedrijven
- Chemie
- Industriële afvalwaterinstallaties

2.2.2 Ex-omgeving conform FM/CSA Class I Div. 2 (alleen CM442)

- ▶ Raadpleeg het regelschema en de gespecificeerde inzetcondities in de bijlage van deze handleiding en houd de instructies aan.

2.2.3 Incorrect gebruik

Een ander dan hier beschreven gebruik brengt de veiligheid van personen en het meetsysteem in gevaar en is daarom niet toegestaan.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade, die ontstaat uit ondeskundig of onjuist gebruik.

2.3 Arbeidsveiligheid

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

- Installatievoorschriften
- Locale normen en voorschriften

Storingsongevoeligheid

Dit instrument is in relatie met de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende Europese normen voor de industriële omgeving beproefd.

De opgegeven storingsongevoeligheid geldt alleen voor een instrument dat conform de instructies in deze handleiding is aangesloten.

2.4 Bedrijfsveiligheid

- ▶ Controleer voor de inbedrijfstelling van het meetsysteem alle aansluitingen. Waarborg dat de elektrische kabels en slangverbindingen niet zijn beschadigd.
- ▶ Neem beschadigde producten niet in bedrijf en bescherm deze tegen onbedoelde inbedrijfstelling. Markeer beschadigde producten als defect.
- ▶ Wanneer storingen niet kunnen worden opgeheven, dan moet u de producten uit bedrijf nemen en beveiligen tegen onbedoeld in bedrijf nemen.

⚠ VOORZICHTIG

Niet uitgeschakelde reiniging gedurende de kalibratie of onderhoudswerkzaamheden

Gevaar voor lichamelijk letsel door medium of reinigingsmiddel

- ▶ Schakel een aangesloten reiniging uit, voordat u een sensor uit het medium neemt.
- ▶ Bescherm uzelf met veiligheidskleding, -bril en -handschoenen of andere geschikte maatregelen, wanneer u de reinigingsfunctie wilt controleren en daarom de reiniging niet uitschakelt.

2.5 Productveiligheid

De meetversterker is volgens de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd en getest en heeft onze fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Dit rekening houdend met de geldende voorschriften en de Europese normen.

3 Instrumentbeschrijving

3.1 Behuizing gesloten

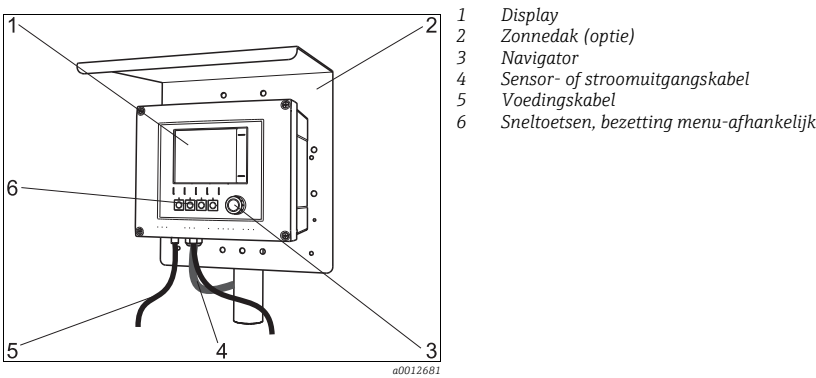


Fig. 1: Aan de mast gemonteerd

3.2 Behuizing open

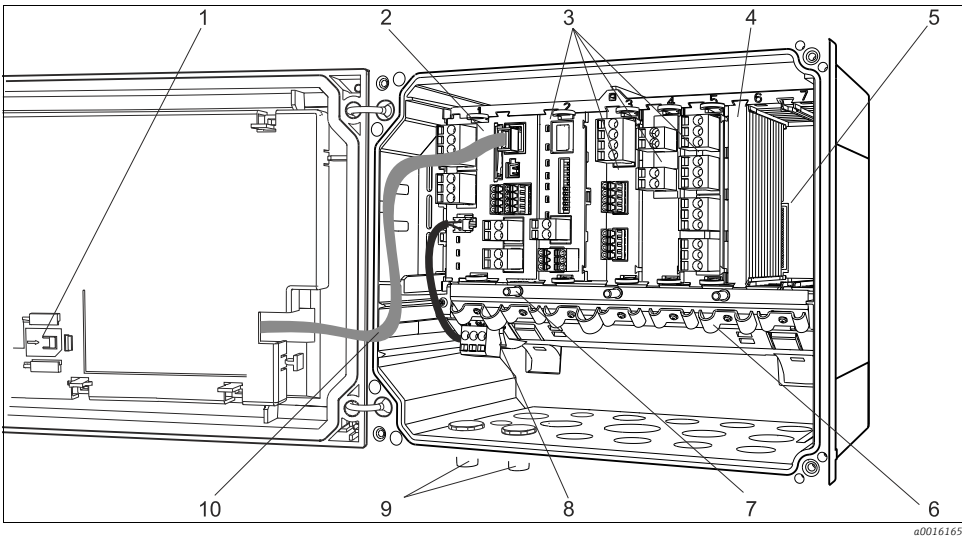


Fig. 2: Voorbeeld van een vierkanaals instrument met open displaydeksel (zonder bekabeling)

3.3 Instrumentarchitectuur

3.3.1 Slot- en poortcodering

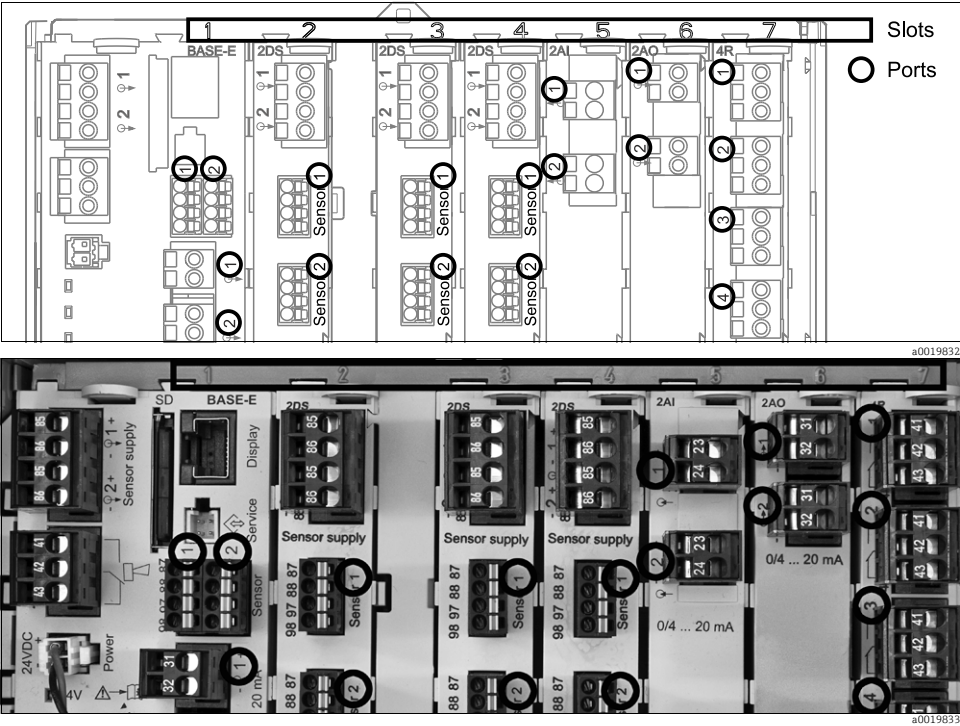


Fig. 3: Slot- en poortcodering van de hardwaremodule

Outlet 1			OK
CH1: 1:1 pH Glass	ATC 6.95 pH	Port Slot	
CH2: 1:2 TU/TS	500.0 g/l		
CH3: 5:1 SAC	500.0 1/m		
CH4: 5:2 Cond i	ATC 2.62 mS/cm		
CH5: 6:1 Chlorine	28.33 mg/l		
CH6: 6:2 Redox	± 51 mV		
CH7: 7:1 Oxygen (am...	32.86 mg/l		
CH8: 7:2 Cond c	ATC 131.1 µS/cm		
MENU	CAL	DIAG	HOLD

Fig. 4: Slot- en poortcodering op het display

- Ingangen worden in oplopende volgorde aan de slots en poorten van de meetkanalen toegekend.
Nevenstaand voorbeeld:
Aanwijzing "CH1: 1:1 pH Glass" betekent:
Kanaal 1 (CH1) is slot 1 (basismodule) : poort 1 (ingang 1), pH-glas-sensor
- Uitgangen en relais krijgen als identificatie hun functie, dus bijv. "Stroomuitgang", en worden daarna in oplopende volgorde met slot- en poortnummer gemarkeerd

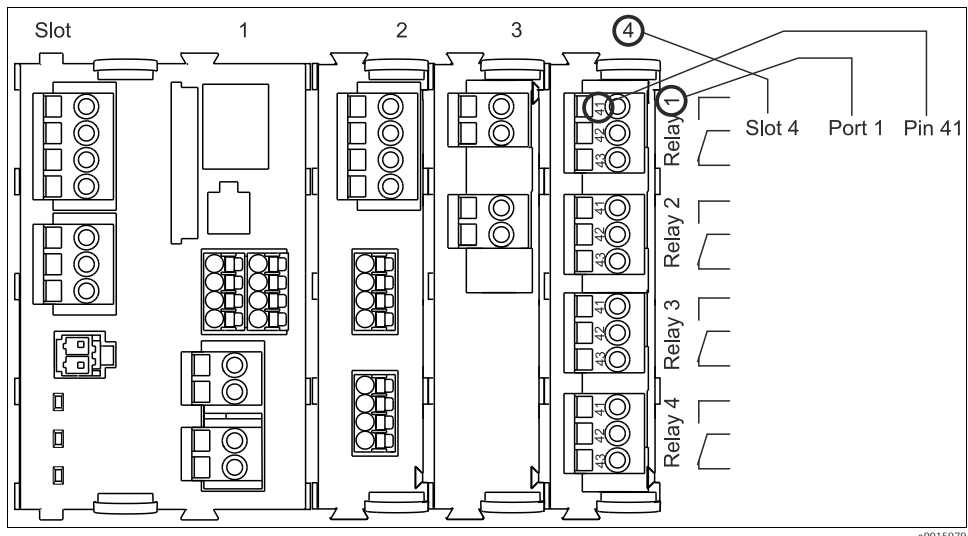
3.3.2 Aansluitschema

- i** De eenduidige klemidentificatie resulteert dan uit:
Slot-nr. : poortnr. : klem

Voorbeeld, NO-contact van een relais:

Instrument met 4 ingangen voor digitale sensoren, 4 stroomuitgangen en 4 relais

- Basismodule BASE-E (bevat 2 sensoringangen, 2 stroomuitgangen)
- Module 2DS (2 sensoringangen)
- Module 2AO (2 stroomuitgangen)
- Module 4R (4 relais)



a0015979

Fig. 5: Opstellen van een aansluitschema aan de hand van het voorbeeld van een NO-contact (klem 41) van een relais

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

1. Let er op dat de verpakking niet is beschadigd.
 - ↳ Geef beschadigingen aan de verpakking door aan uw leverancier.Bewaar de beschadigde verpakking tot er duidelijkheid is.
2. Let er op dat de inhoud niet is beschadigd.
 - ↳ Geef beschadigingen van de inhoud door aan uw leverancier.Bewaar de beschadigde goederen tot er duidelijkheid is.
3. Controleer of de levering volledig is.
 - ↳ Vergelijk deze met de leveringsdocumenten en uw bestelling.
4. Voor opslag en transport: moet het product beveiligd tegen stoten en tegen vocht worden verpakt.
 - ↳ Optimale bescherming biedt de originele verpakking.De toelaatbare omgevingscondities moeten worden aangehouden (zie technische gegevens).

Neem bij vragen contact op met uw leverancier of uw verkoop hoofdkantoor.

4.2 Productidentificatie

4.2.1 Typeplaat

Typeplaten vindt u:

- aan de buitenkant van het instrument
- op de verpakking (sticker)
- op de binnenzijde van het displaydeksel

De volgende informatie over uw instrument is vermeld op de typeplaat:

- Identificatie fabrikant
- Bestelcode
- Uitgebreide bestelcode
- Serienummer
- Firmwareversie
- In- en uitgangsspecificaties
- Beschermingsklasse
- Omgevingscondities
- Vrijschakelcodes
- Veiligheids- en waarschuwingeninstructies

Vergelijk de specificaties op de typeplaat met uw bestelling.

4.2.2 Product identificatie

U vindt de bestelcode en het serienummer van uw instrument:

- op de typeplaat
- op de titelpagina van dit inbedrijfstellingsvoorschrift
- in de leveringspapieren.



Om de uitvoering van uw instrument te vinden, voert u de bestelcode van de typeplaat in het zoekvenster onder het volgende adres in:
www.products.endress.com/order-ident

4.3 Leveringsomvang

- 1 controller in de bestelde uitvoering
- 1 montageplaat
- 1 aansluitsticker (af fabriek aan de binnenzijde van het displaydeksel aangebracht)
- 1 CD met handleidingen
- 1 gedrukte handleiding "inbedrijfstelling" in de bestelde taal

Bij vragen moet u contact opnemen met uw leverancier resp. uw vertegenwoordiging.

4.4 Certificaten en toelatingen

4.4.1 CE-markering: Conformiteitsverklaring

De fabrikant waarborgt met deze verklaring, dat het product met de voorschriften van de Europese EMC-richtlijn 2004/108/EG en de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG overeenstemt. Dit wordt aangetoond door het aanhouden van de in de conformiteitsverklaring genoemde normen.

4.4.2 cCSAus

Het product voldoet aan de eisen conform "CLASS 2252 05 - Process Control Equipment" en "CLASS 2252 85 - Process Control Equipment - Certified to US Standards".

4.4.3 FM/CSA (alleen CM442)

FM/CSA Cl. I, Div. 2

Het instrument is volgens de volgende standaarden ontwikkeld en goedgekeurd:

- FM3600 (1998)
- FM3611 (2004)
- FM3810 (2005)
- ANSI/ISA NEMA250 (1999)
- ANSI/IEC 60529 (2001)

4.4.4 MCERTS

voor CM442 aangevraagd

5 Montage

5.1 Montagecondities

5.1.1 Afmetingen

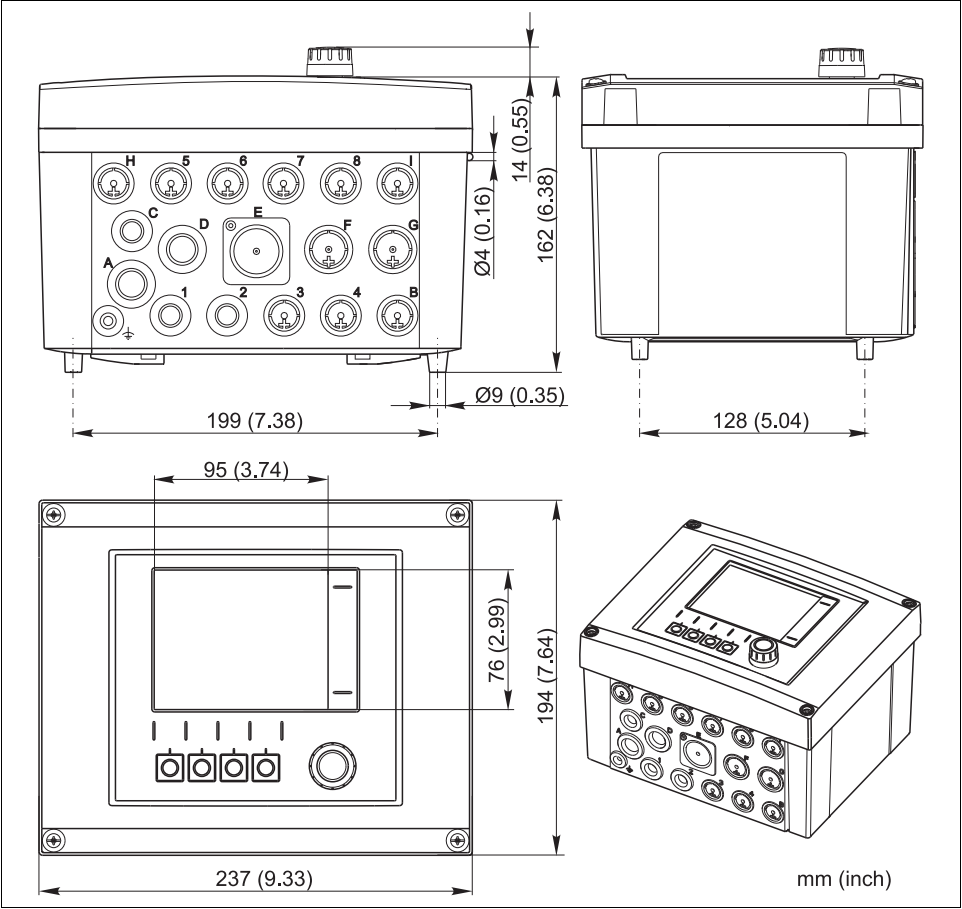


Fig. 6: Afmetingen veldbehuizing

a0012396

5.1.2 Montageplaat

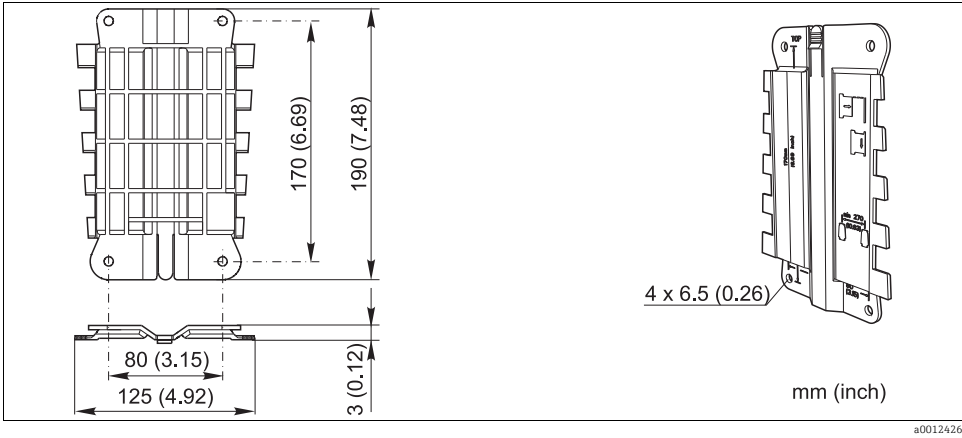


Fig. 7: Montageplaat

5.1.3 Zonnekap (optie)

LET OP

Weersinvloeden (regen, sneeuw, direct zonlicht enz.)

Functionele beïnvloeding tot totale uitval van de meetversterker

- Gebruik bij buitenmontage altijd de zonnekap (toebehoren).

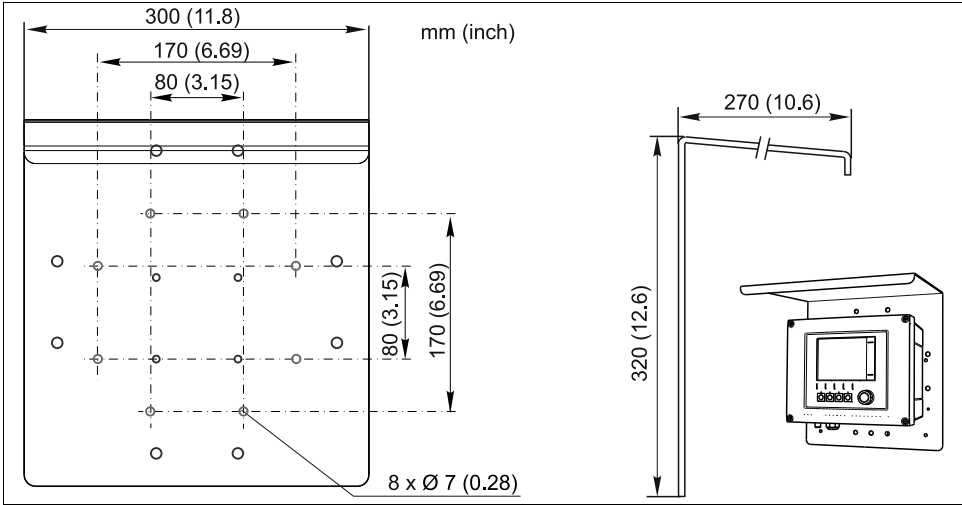


Fig. 8: Zonnekap

5.2 Meetinstrument monteren

Voor de montage op een leiding, mast of reling (rond of hoekig, spanbereik 20 ... 61 mm (0,79 ... 2,40")) heeft u de mastmontageset nodig (optie).

5.2.1 Mastmontage

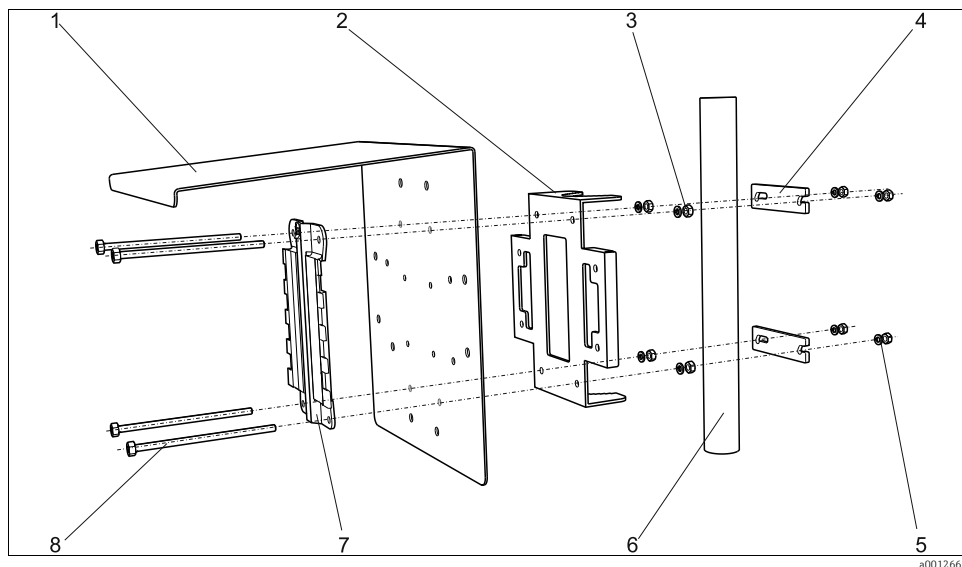


Fig. 9: Mastmontage

- | | |
|---|---|
| 1 Zonnedak (optie) | 5 Veerringen en moeren (mastmontageset) |
| 2 Mastmontageplaat (mastmontageset) | 6 Pijp of mast (rond/vierkant) |
| 3 Veerringen en moeren (mastmontageset) | 7 Montageplaat |
| 4 Buisklemmen (mastmontageset) | 8 Draadstangen (mastmontageset) |

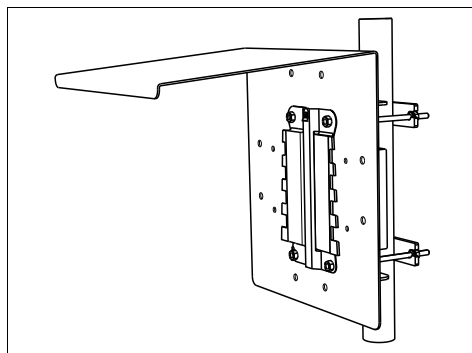


Fig. 10: Mastmontage

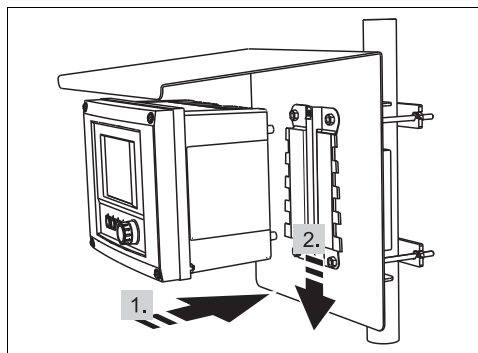


Fig. 11: Instrument aanhangen, inklikken

5.2.2 Relingmontage

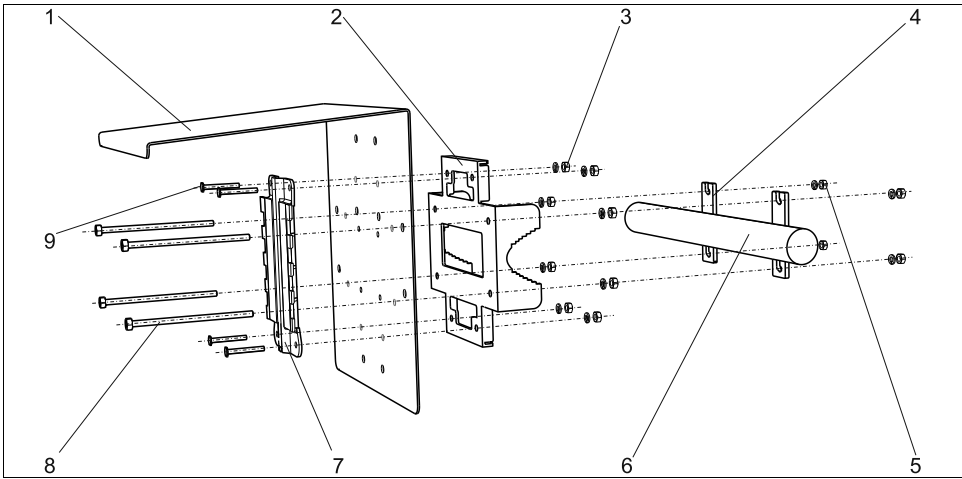


Fig. 12: Relingmontage

a0012668

- 1 Zonnedak (optie)
- 2 Mastmontageplaat (mastmontageset)
- 3 Veerringen, moeren (mastmontageset)
- 4 Buisklemmen (mastmontageset)
- 5 Veerringen, moeren (mastmontageset)

- 6 Pijp of reling (rond/vierkant)
- 7 Montageplaat
- 8 Draadstangen (mastmontageset)
- 9 Schroeven (mastmontageset)

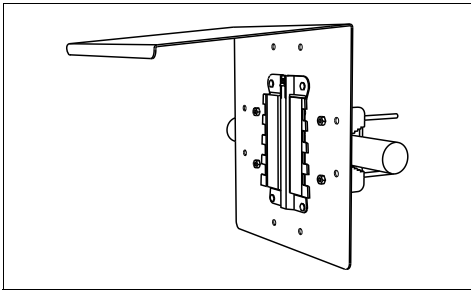


Fig. 13: Relingmontage

a0012669

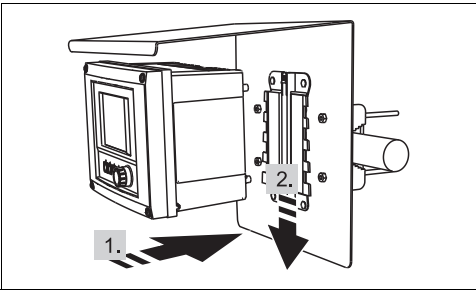


Fig. 14: Instrument aanhangen, inklikken

a0012670

5.2.3 Wandmontage

Monteer de controller zodanig, dat het wandaanligoppervlak minimaal zo groot is als de achterwand van de behuizing.

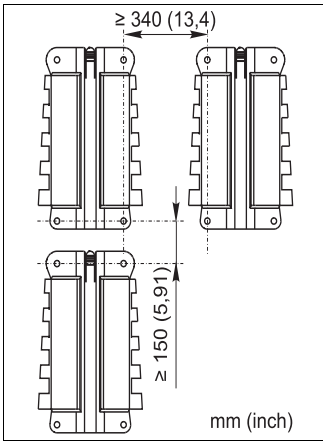


Fig. 15: Noodzakelijke montage-afstand

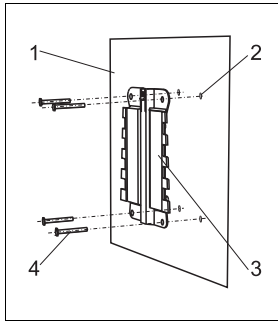


Fig. 16: Wandmontage

- 1 Wand
- 2 4 Boorgaten¹⁾
- 3 Montageplaat
- 4 Schroeven Ø 6 mm (niet meegeleverd)

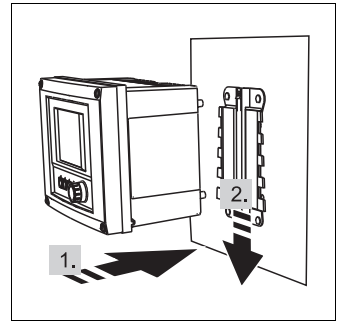


Fig. 17: Instrument aanhangen, inklikken

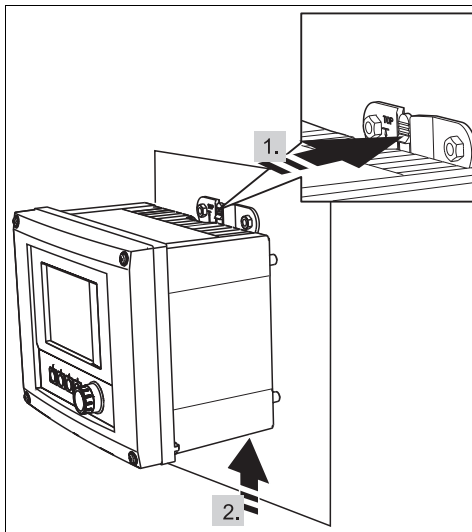
- 1) De grootte van de boorgaten hangt af van de gebruikte pluggen. Pluggen en schroeven moeten lokaal worden voorzien.

5.2.4 Demontage (voor ombouw, reiniging, e.d.)

LET OP

Beschadiging van het instrument door vallen

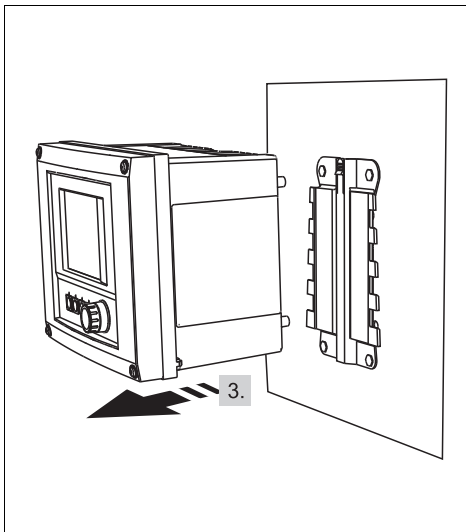
- Borg bij het omhoog schuiven uit de houder de behuizing zodanig, dat deze niet kan vallen. Het beste is een tweede persoon te hulp te roepen.



a0013154

Fig. 18: Demontage

1. Borglip ingedrukt houden
2. Behuizing naar boven uit de houder schuiven



a0013155

Fig. 19: Demontage

3. Instrument naar voren toe wegnemen

5.3 Montagecontrole

- Controleer na het inbouwen de meetversterker op beschadiging.
- Controleer of de meetversterker is beschermd tegen neerslag en directe zonnestralen (bijv. zonnepaneel).

6 Elektrische aansluiting

⚠ WAARSCHUWING

Instrument onder spanning

Ondeskundige aansluiting kan lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben

- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▶ De elektrotechnicus moet dit inbedrijfstellingsvoorschrift hebben gelezen en begrepen en moet de instructies in deze handleiding opvolgen.
- ▶ Waarborg **voor aanvang** van de aansluitwerkzaamheden, dat op geen enkele kabel spanning actief is.

6.1 Aansluitcondities

6.1.1 Afstandsbediening via HART (bijv. via HART-modem en FieldCare)

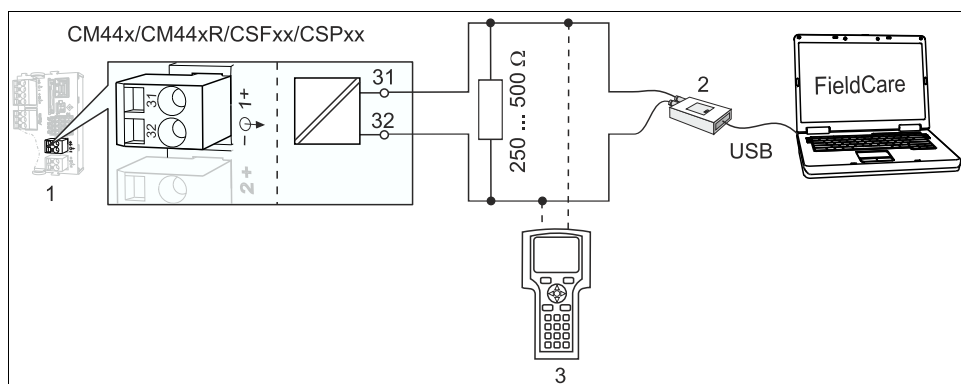


Fig. 20: HART via modem

- 1 Instrumentmodule Base-L, -H of -E: stroomuitgang 1 met HART
- 2 HART-modem voor aansluiting op PC, bijv. Commubox FXA191 (RS232) of FXA195¹⁾ (USB)
- 3 HART-handterminal

1) schakelaarstand "on" (vervangt de weerstand)

6.1.2 Afstandsbediening via PROFIBUS DP

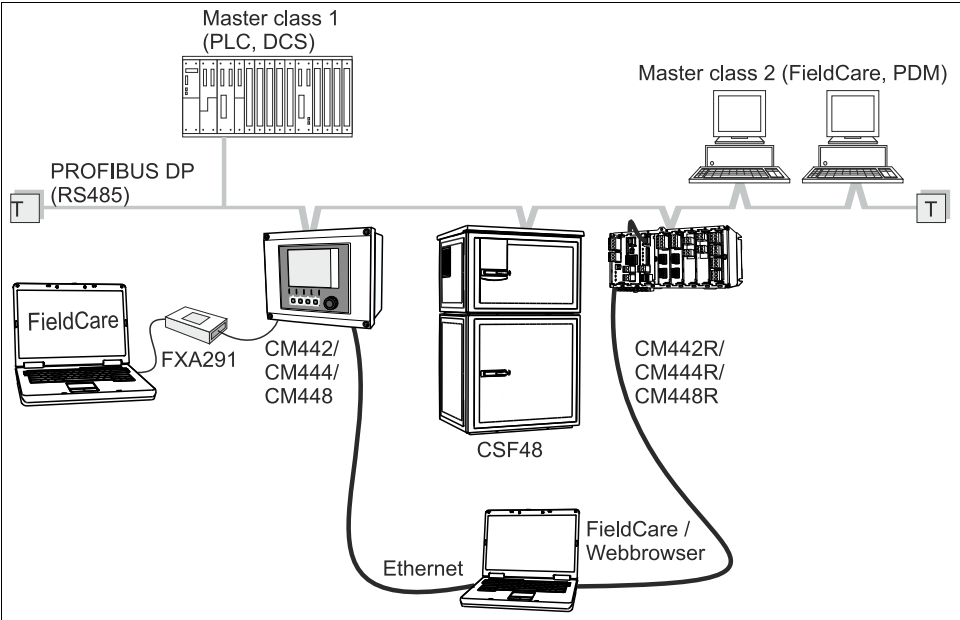


Fig. 21: PROFIBUS DP

a0015874

T Afsluitweerstand

6.1.3 Afstandsbediening via Modbus RS485

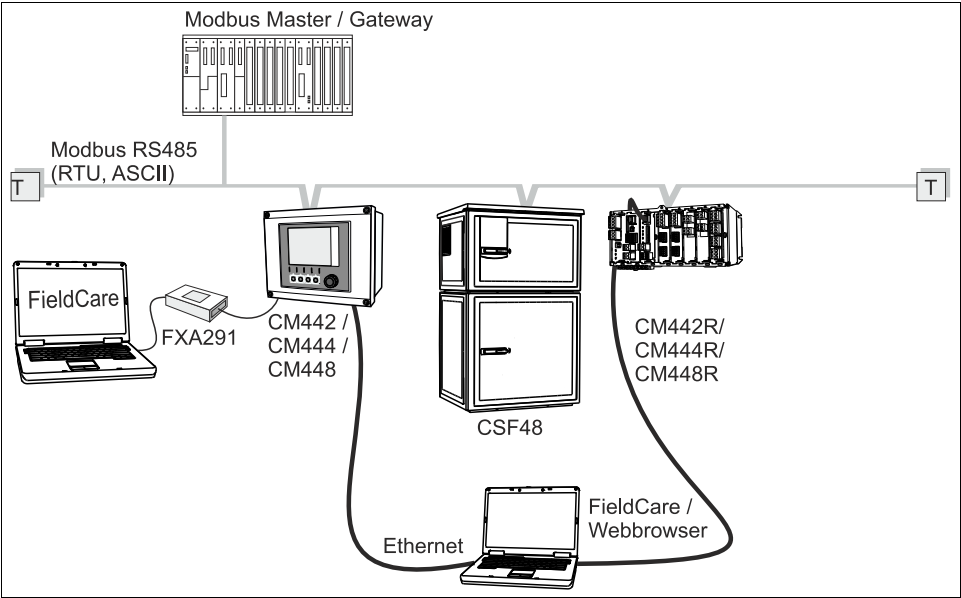


Fig. 22: Modbus RS485

T Afsluitweerstand

6.1.4 Afstandsbediening via Ethernet/Webserver/Modbus TCP

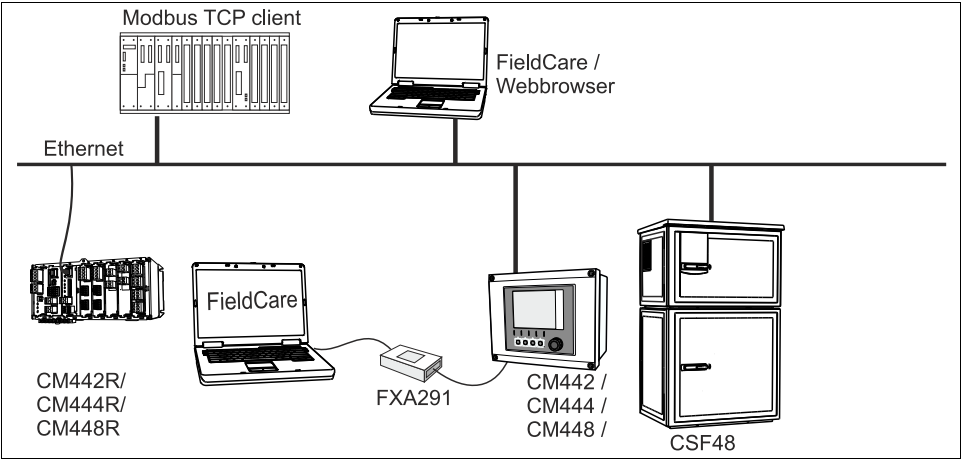


Fig. 23: Modbus TCP en/of Ethernet

6.2 Instrument aansluiten

⚠ WAARSCHUWING

Instrument onder spanning

Ondeskundige aansluiting kan lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben

- ▶ Waarborg **voor aanvang** van de aansluitwerkzaamheden, dat op geen enkele kabel spanning actief is.

LET OP

Het instrument heeft geen netschakelaar

- ▶ Lokaal moet u een gezeekerde scheidingsinrichting in de buurt van het instrument uitvoeren.
- ▶ De scheidingsinrichting moet een schakelaar of vermogensautomaat zijn en moet door u als scheidingsinrichting voor het instrument worden gemarkeerd.
- ▶ De voeding van de 24 V-uitvoeringen moet op de spanningsbron door een dubbele resp. versterkte isolatie van de gevaarlijke stroomgeleidende kabels zijn gescheiden.

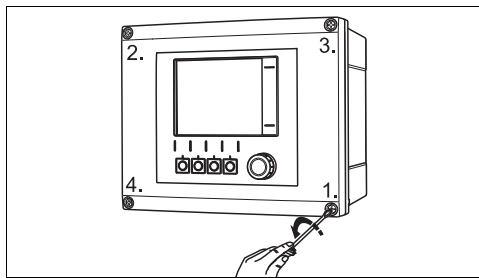
6.2.1 Openen van de behuizing

LET OP

Spits of scherp gereedschap

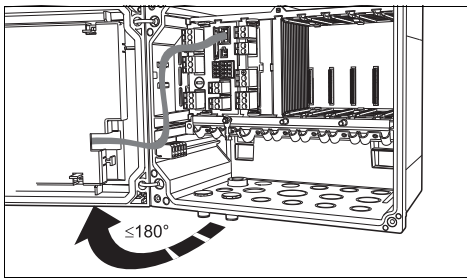
Het gebruik van niet geschikt gereedschap kan krassen op de behuizing of schade aan de afdichting tot gevolg hebben en daarmee de lekdichtheid van de behuizing nadelig beïnvloeden.

- ▶ Gebruik geen spitse of scherpe objecten, bijv. messen, voor het openen van de behuizing.
- ▶ Gebruik uitsluitend een geschikte kruiskopschroevendraaier.



a0012688

Fig. 24: Behuizingsschroeven met kruiskopschroevendraaier in diagonale volgorde losdraaien

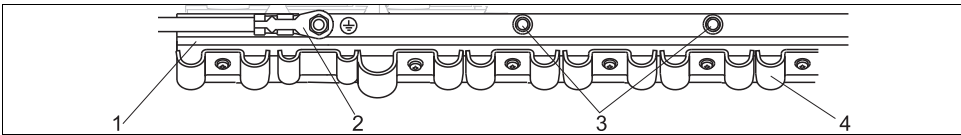


a0012689

Fig. 25: Displaydeksel openen, max. openingshoek 180° (afhankelijk van de inbouw situatie)

- ▶ Maak de behuizingsschroeven stapsgewijs los. Begin met een willekeurige schroef en maak dan vervolgens de diagonaal daar tegenover liggende los enz.
- ▶ Bij het sluiten van de behuizing gaat u tevens stapsgewijs en in diagonale volgorde te werk.

6.2.2 Kabelmontagerail



a0012454

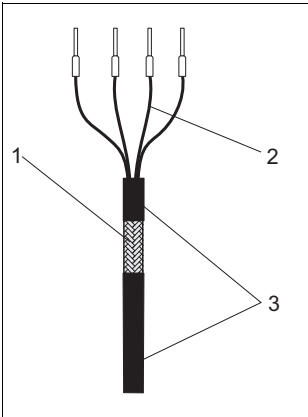
Fig. 26: Kabelmontagerail en de functie daarvan

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Kabelmontagerail | 3 | Overige draadbouten voor aardaansluitingen |
| 2 | Draadbouten (randaarde-aansluiting, centraal aardpunt) | 4 | Kabelklemmen (fixeren + aarding van de sensor kabel) |

6.2.3 Kabelafscherming aansluiten

i Gebruik zo mogelijk alleen geprefabriceerde originele kabel. Sensor-, veldbus- en Ethernetkabel moeten afgeschermd kabel zijn.

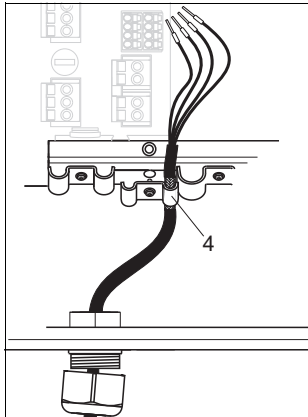
Kabelvoorbeeld (komt niet perse overeen met de originele kabel)



a0013210

Fig. 27: Prefab kabel

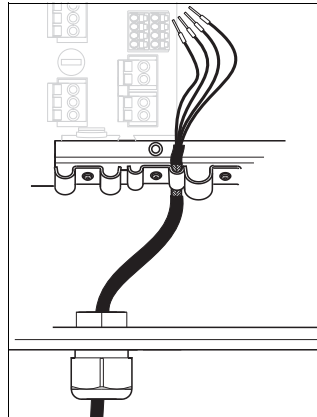
- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Buitenaafscherming (vrij gelegd) |
| 2 | Kabeladers met eindhulzen |
| 3 | Kabelmantel (isolatie) |



a0013211

Fig. 28: Kabel plaatsen

- | | |
|---|----------|
| 4 | Aardklem |
|---|----------|



a0013212

Fig. 29: Schroeven vastdraaien (2 Nm)¹⁾

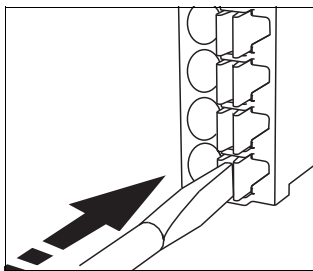
Kabelafscherming is door aardklem geaard

- 1) Houd de aanwijzing in hoofdstuk "Randaarde waarborgen" aan (→ 43)

1. Maak een geschikte kabelwartel aan de onderkant van de behuizing los en verwijder de blindplug uit de doorvoer.
2. Plaats de wartel correct om het kabeluiteinde en trek de kabel door de doorvoer in de behuizing.
3. Installeer de kabel zodanig in de behuizing, dat de **blootgelegde** kabelafscherming in een van de kabelklemmen past en de kabeladers gemakkelijk tot aan de aansluitstekker van de elektronicamodule kunnen worden geïnstalleerd.
4. Schroef de kabelklem op en klem de kabel vast. Aansluitend de schroef van de kabelklem weer vastdraaien.
5. Sluit de kabeladers aan conform het aansluitschema.
6. Schroef tenslotte de kabelwartel van buiten af vast.

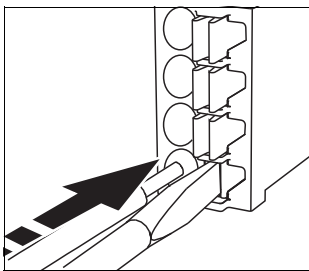
6.2.4 Kabelklemmen

Steekklemmen voor Memosens- en PROFIBUS/RS485-aansluitingen



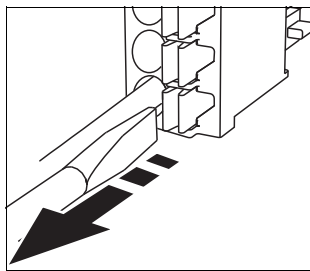
a0012691

Fig. 30: Schroevendraaier op de veer drukken (klem openen)



a0012692

Fig. 31: Kabel tot aan de aanslag plaatsen



a0012693

Fig. 32: Schroevendraaier uittrekken (klem sluiten)



Controleer na de aansluiting of iedere ader goed vastzit. Vooral prefab kabeluiteinden kunnen gemakkelijk weer loskomen, wanneer deze niet correct tot aan de aanslag worden ingevoerd.

Alle andere steekklemmen

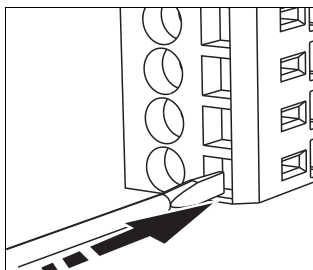


Fig. 33: Schroevendraaier tot de aanslag plaatsen (klem openen)

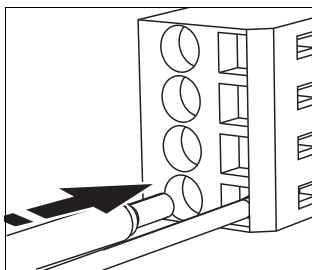


Fig. 34: Kabel tot aan de aanslag plaatsen

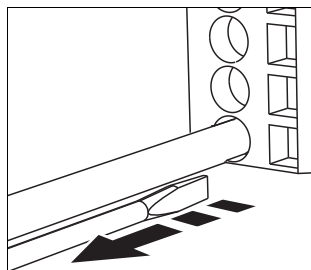


Fig. 35: Schroevendraaier uittrekken
(klem sluiten)

6.2.5 Voedingsspanning CM442

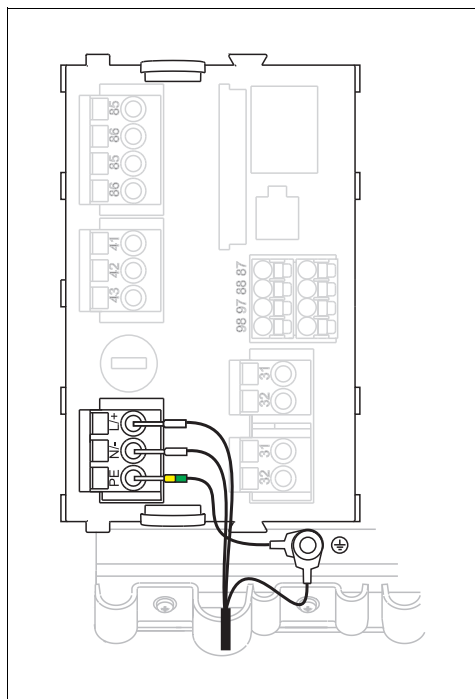


Fig. 36: Voedingsspanningsaansluiting op BASE-H of -L

H Voeding 100 ... 230 VAC

L Voeding 24 VAC of 24 VDC

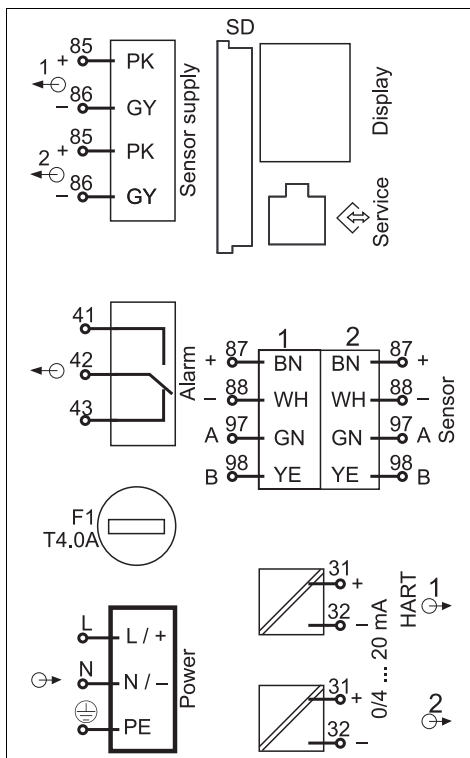


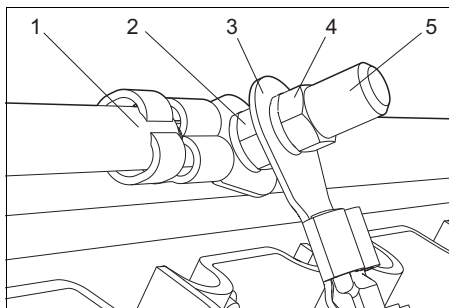
Fig. 37: Totaal aansluitschema BASE-H of -L

Aansluiting van de voedingsspanning

1. Voer de voedingskabel door de passende kabeldoorvoer de behuizing in.

Stap 2 geldt alleen voor voeding **100 ... 230 V AC**.

2. Sluit de randaarde van de voeding aan op de daarvoor bedoelde draadbout van de kabelmontagerail.
3. Lokale randaarde resp. aarding (**voor 24 V-voedingen absoluut noodzakelijk, voor voedingen 100 ... 230 V AC extra aanbevolen**): u moet een aardingskabel (min. 0,75 mm² (conf. 18 AWG)) zelf beschikbaar stellen. Trek de aardkabel ook door de kabeldoorvoer en sluit deze op de draadbout van de kabelmontagerail aan (→  38).
4. Sluit de kabeladers L en N (100 ... 230 VAC, 24 V AC) resp. + en - (24 V DC) conform het aansluitschema op de steekklemmen van de basismodule aan.



- 1 Randaarde, af fabriek gemonteerd
- 2 Kartelring en moer
- 3 Randaarde / aardkabel lokaal (min. 0,75 mm² (overeenkomstig 18 AWG))
- 4 Kartelring en moer
- 5 Draadbouten

Fig. 38: Randaarde- resp. aardaansluiting

a0013251

LET OP

Randaarde/aardingskabel met adereindhulzen of open kabelschoen

Gemakkelijk losraken van de kabel en verlies van de beveiligingsfunctie

- Gebruik voor de aansluiting van de randaarde resp. aardkabel op de draadbout uitsluitend een kabel met gesloten kabelschoen conform DIN 46211, 46225, vorm A.
- Sluit de randaarde of aardkabel **nooit** aan met adereindhuls of open kabelschoen op de draadbouten!

6.2.6 Voeding CM444 en CM448

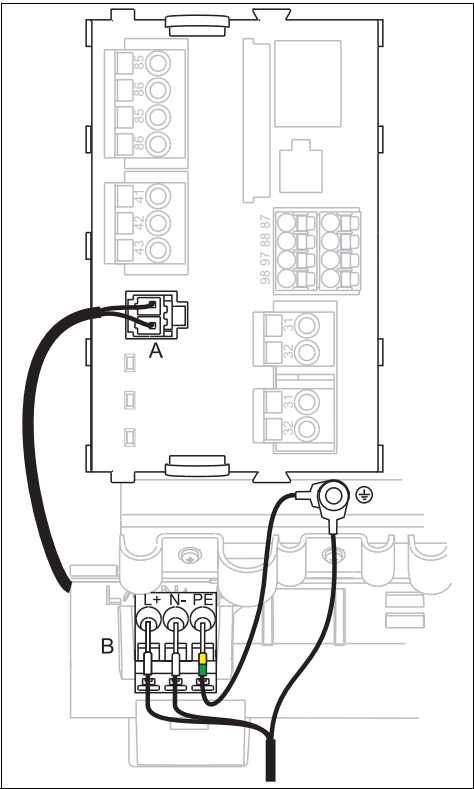


Fig. 39: Aansluiting voedingspanning met BASE-E

- A Interne voedingskabel
B Uitbreidingsvoeding

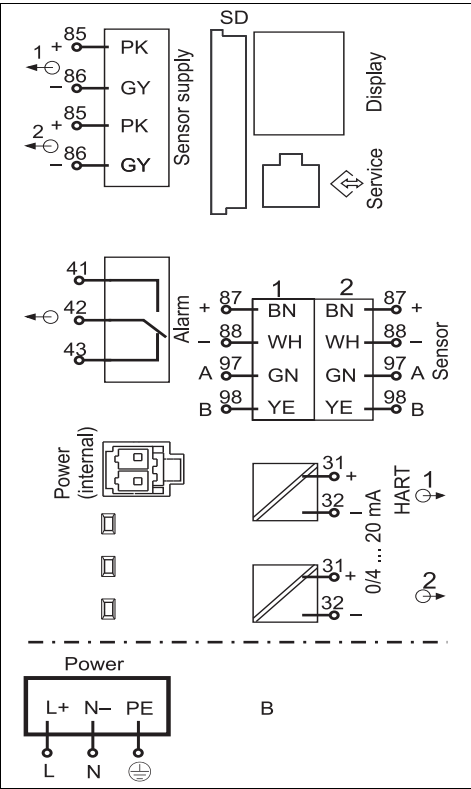


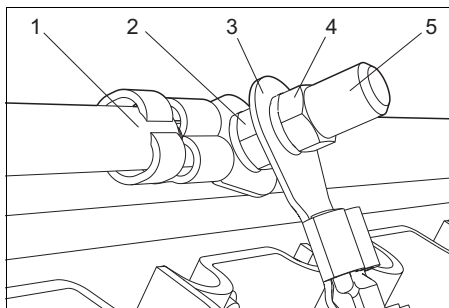
Fig. 40: Totaal aansluitschema BASE-E en uitbreidingsvoeding

Voedingsspanning aansluiten

1. Voer de voedingskabel door de passende kabeldoorvoer de behuizing in.

Stap 2 geldt alleen voor voeding **100 ... 230 V AC**.

2. Sluit de randaarde van de voeding aan op de daarvoor bedoelde draadbout van de kabelmontagerail.
3. Lokale randaarde resp. aarding (**voor 24 V-voeding absoluut noodzakelijk, voor voeding 100 ... 230 V AC extra aanbevolen**): u moet een aardingskabel (min. 0,75 mm² (conf. 18 AWG)) zelf beschikbaar stellen. Trek de aardkabel ook door de kabeldoorvoer en sluit deze op de draadbout van de kabelmontagerail aan (→  41).
4. Sluit de kabeladers L en N (100 ... 230VAC) resp. + en - (24 V DC) conform het aansluitschema op de steekklemmen van de voedingseenheid aan.



- 1 Randaarde van voedingseenheid
- 2 Kartelring en moer
- 3 Randaarde / aardkabel lokaal (min. 0,75 mm (overeenkomstig 18 AWG))
- 4 Kartelring en moer
- 5 Draadbouten

Fig. 41: Randaarde- resp. aardaansluiting

a0013251

LET OP

Randaarde/aardingskabel met adereindhulzen of open kabelschoen

Gemakkelijk losraken van de kabel en verlies van de beveiligingsfunctie

- Gebruik voor de aansluiting van de randaarde resp. aardkabel op de draadbout uitsluitend een kabel met gesloten kabelschoen conform DIN 46211, 46225, vorm A.
- Sluit de randaarde of aardkabel **nooit** aan met adereindhuls of open kabelschoen op de draadbouten!

6.3 Sensoren aansluiten

6.3.1 Sensortypen met Memosens-protocol

Sensortypen	Sensorkabel	Sensoren
Digitale sensoren zonder extra interne voeding	CYK10 met steekverbinding en inductieve signaaloverdracht	▪ pH-sensoren ▪ Redoxsensoren ▪ Combisensoren ▪ Amperometrische zuurstofsensoren ▪ Conductief metende geleidbaarheidssensoren ▪ Chloorsensoren
	Vaste kabel	Inductief metende geleidbaarheidssensoren
Digitale sensoren met extra interne voeding	Vaste kabel	▪ Troebelheidssensoren ▪ Sensoren voor scheidingslaagmeting ▪ Sensoren voor meting van de spectrale absorptiecoëfficiënten (SAK) ▪ Nitraatsensoren ▪ Optische zuurstofsensoren ▪ Ionengevoelige sensoren

Bij aansluiting van CUS71D-sensoren geldt de volgende regel:

- CM442
 - Alleen een CUS71D is mogelijk, geen andere sensor.
 - De tweede sensoringang mag ook niet voor een ander sensortype worden gebruikt.
- CM444
 - Geen beperking. Alle sensoringangen zijn willekeurig te gebruiken.
- CM448
 - Wanneer een CUS71D wordt aangesloten, dan is het aantal te gebruiken sensoringangen begrensd tot maximaal 4.
 - Daarvan mogen alle 4 ingangen voor CUS71D-sensoren gebruikt worden.
 - Elke combinatie van CUS71D en andere sensoren is mogelijk, zolang de som van de aangesloten sensoren niet hoger is dan 4.

6.3.2 Sensoren met memosens protocol aansluiten

Aansluittypen

1. Directe aansluiting van de sensorkabel op de klemmenstekker van de sensormodule 2DS of de basismodule -L, -H of -E
2. Optie: stekkeraansluiting van de sensorkabel op de M12-sensor bus op de onderzijde van het instrument. Bij deze aansluiting is de bedrading in het instrument al af fabriek uitgevoerd.

1. Directe aansluiting van de sensorkabel

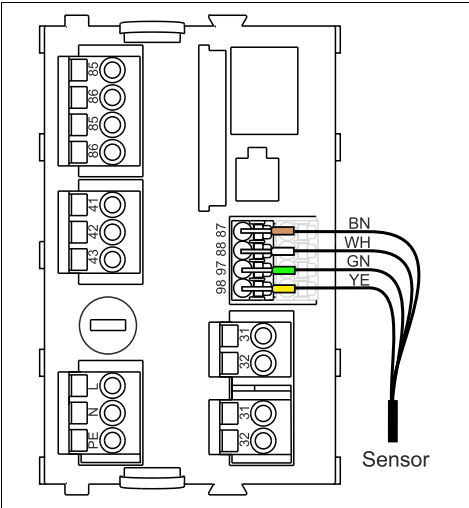


Fig. 42: Sensoren zonder extra voedingsspanning

a0012459

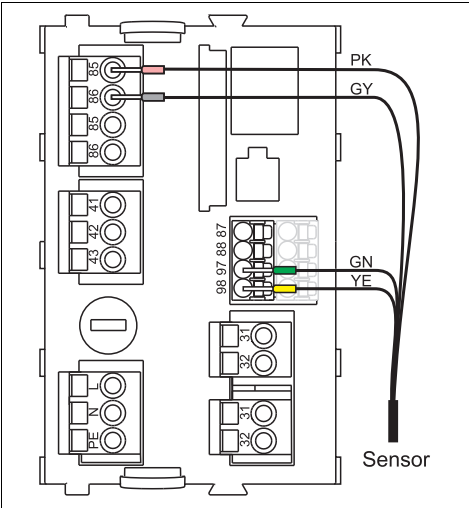


Fig. 43: Sensoren met extra voedingsspanning

a0012460

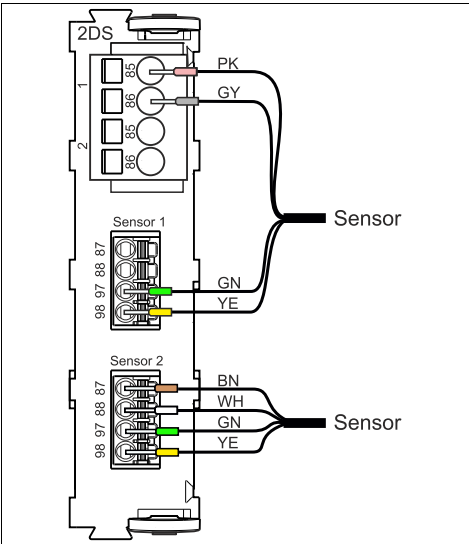


Fig. 44: Sensoren met en zonder extra voedingsspanning op sensormodule 2DS

a0016197

2e aansluiting via M12 connector

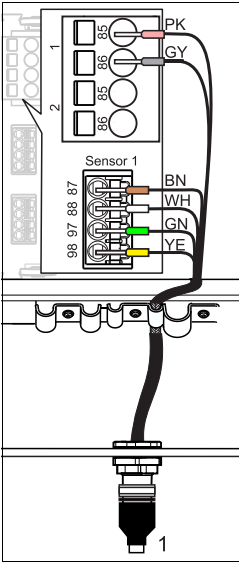


Fig. 45: M12-connector (bijv. op sensormodule)

1 Sensor met M12-stekker

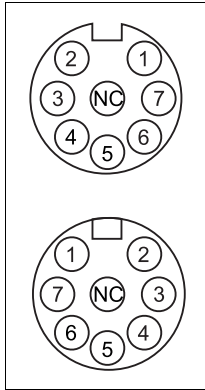


Fig. 46: M12-bezetting
Boven: bus onder: stekker (telkens bovenaanzicht)

1 PK (24 V)
2 GY (Shield 24 V)
3 BN (3 V)
4 WH (Shield 3 V)
5 GN (Memosens)
6 YE (Memosens)
7, NC Not connected

Uitvoeringen met **voorgemonteerde** M12-bus worden geleverd met volledige interne bedrading. Monteer een als toebehoren leverbare M12-bus in een passende wartelopening in de kastbodem en sluit de kabel aan conform het aansluitschema (→ 45) op de Memosens-klemmen van de sensor- of basismodule.

Sensor aansluiten

- Sluit de stekker van de sensorkabel (pos. 1) direct aan op de M12-bus.

Let op het volgende bij deze uitvoeringen:

- De interne bedrading is altijd hetzelfde, onafhankelijk van het sensortype dat u op de M12 bus aansluit (Plug&Play).
- De bezetting van de signaal- resp. voedingskabels is in de sensorsteekkop gerealiseerd, zodat de voedingskabels PK en GY gebruikt worden (bijv. optische sensoren) of niet (bijv. pH- of redoxsensoren).

6.4 Extra ingangen, uitgangen of relais aansluiten

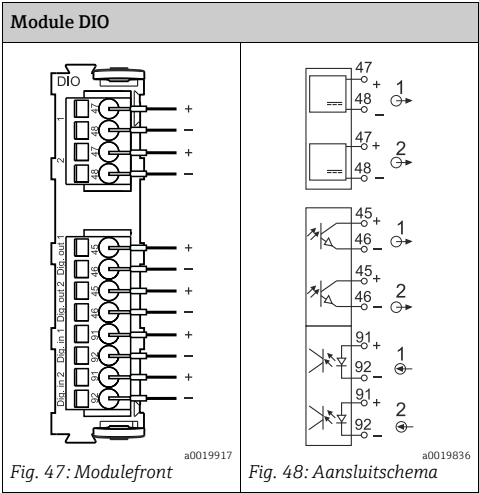
⚠ WAARSCHUWING

Ontbrekende module-afdekking

Aanrakingsveiligheid is niet gegeven, gevaar voor elektrocutie

- ▶ Wanneer u uw hardware verandert of uitbreidt: vul de steekplaatsen altijd op van links naar rechts. Laat geen open ruimte ontstaan.
- ▶ Wanneer niet alle steekplaatsen bezet zijn: plaats op de positie rechts van de laatste module altijd een blind- of eindafdekking (→  2, Pos. 4). Daardoor is de aanrakingsbeveiliging gewaarborgd.
- ▶ Waarborg de aanraakveiligheid, met name bij de relaismodules (2R, 4R, AOR).

6.4.1 Digitale in- en uitgangen



Voorbeeld: Chloor-regeling, doseerstop bij ontbrekende flow

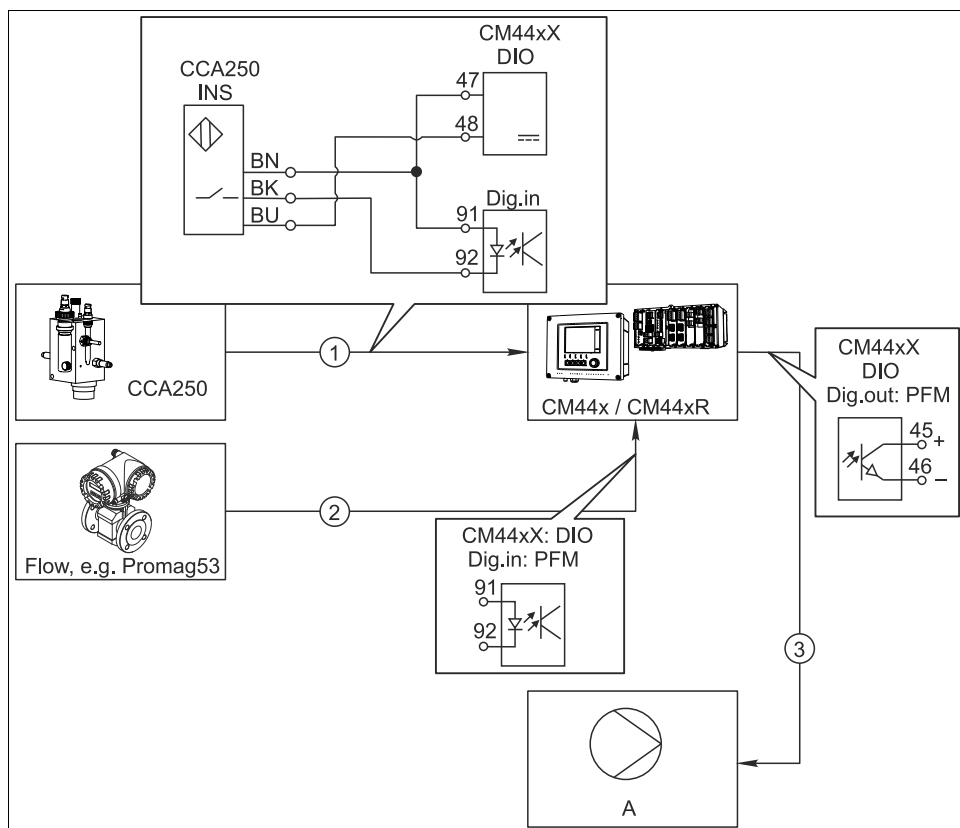


Fig. 49: Voorbeeld voor een chloorregeling met storingsgrootte bijschakeling

- 1 Aansluiting van de inductieve naderingsschakelaar INS van de armatuur CCA250 op de digitale ingang van de module DIO voor regelaarvrijgave
 - 2 Aansluiting van het signaal van een flowmeter op een digitale ingang van de module DIO gebruik makend van de pulsfrequentiemodulatie (=PFM, instelling in de CM44x-software) voor stoorgrootte bijschakeling
 - 3 Aansturen van een (Puls-)doseerpomp via een digitale uitgang van de module DIO onder gebruik van de PFM
- A Doseerpomp

Chloorregeling met storingsgrootte bijschakeling

Maak gebruik van het voordeel van de vrijwel slijtagevrije regeling met binaire uitgangen ten opzichte van een besturing met relais. Met pulsfrequentiemodulatie (PFM) kan een quasi-continue dosering met een doseerpomp met hogere ingangsfrequenties worden gerealiseerd.

1. Sluit de naderingsschakelaar INS van armatuur CCA250 aan op een digitale ingang van de module DIO. Configureer in de software een regelaar en kies daarbij voor de functie "Regelaar activ." de binaire ingang, waarop de naderingsschakelaar is aangesloten. De "Signaaltype" in het ingangenmenu laat u voor de gekozen ingang op de fabrieksinstelling staan "Statisch signaal".
 2. Sluit de meetwaarde van een flowmeter aan op de tweede ingang van de DIO module aan. Zet in het ingangenmenu de "Signaaltype" voor deze ingang op "PFM" en kies de betreffende meetwaarde.
 - ↳ In het regelaarmenu kunt u deze ingang nu als stoorgrootte voor uw regelaar gebruiken²⁾. Kies daarvoor in het submenu "Storende grootte" als "Bron" de binaire ingang, waarop u de flowmeter heeft aangesloten.
 3. Via een digitale uitgang van de module DIO kunt u een doseerpomp middels PFM aansturen. Zet daarvoor in het uitgangenmenu met de "Signaaltype" de betreffende binaire uitgang op "PFM" en gebruik als "Bron" de eerder geconfigureerde regelaar. Let hierbij op de werkingsrichting van de dosering, door de "Actuator type" goed in te stellen.
-  In het regelaarmenu moet u verdere instellingen uitvoeren, om de regeling volledig aan uw processen aan te passen (--> BA00450C "Bediening & instellingen").

2) Voor de functie "Stoorgrootte bijschakeling" is een vrijgavecode, bestnr. 71211288, noodzakelijk.

Voorbeeld: CM44x als "Reinigings-Master"

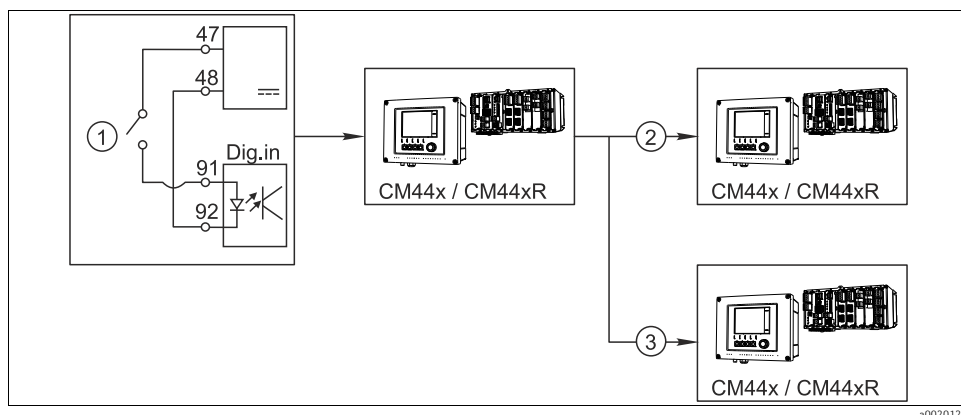


Fig. 50: Voorbeeld voor een centrale reinigingscontrole

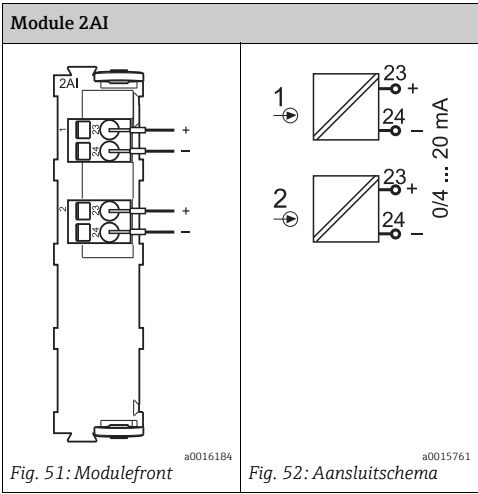
a0020124

- 1 Externe reinigings-trigger op binaire ingang
- 2 Doorgifte van de externe Holds via binaire uitgang aan andere meetapparaten zonder aangesloten reinigingen
- 3 Doorgifte van de reinigingstrigger via binaire uitgang aan andere meetlocaties met eigen reiniging

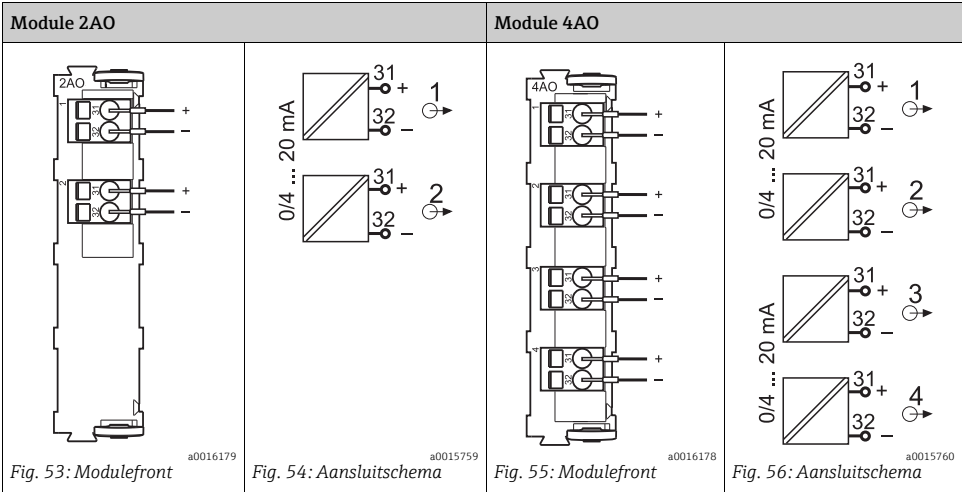
CM44x als "Reinigings-Master"

1. Een externe trigger activeert op de master een reiniging. Daarvoor is een reinigingseenheid bijv. via een relais of binaire uitgang aangesloten.
2. Via een binaire uitgang wordt de reinigingstrigger aan een ander instrument doorgegeven. Deze heeft zelf geen aangesloten reinigingseenheid, zijn sensoren zijn echter in het van de reiniging van de master betroffen medium geïnstalleerd en worden door de trigger op hold gezet.
3. Via een andere binaire uitgang wordt de trigger aan een ander instrument doorgegeven, waarvan de aangesloten sensoren eigen reinigingseenheden hebben. Het signaal kan worden gebruikt om tegelijkertijd met de Master een eigen reiniging te starten.

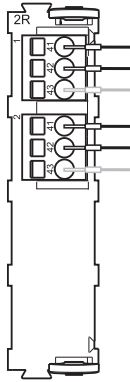
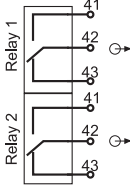
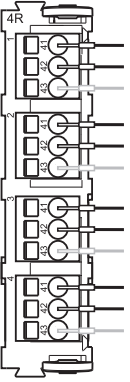
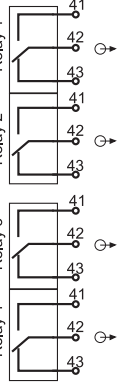
6.4.2 Stroomingangen



6.4.3 Stroomuitgangen



6.4.4 Relais

Module 2R		Module 4R	
			
Fig. 57: Modulefront	Fig. 58: Aansluitschema	Fig. 59: Modulefront	Fig. 60: Aansluitschema

Voorbeeld: aansluiting van de reinigingseenheid 71072583 voor CAS40D

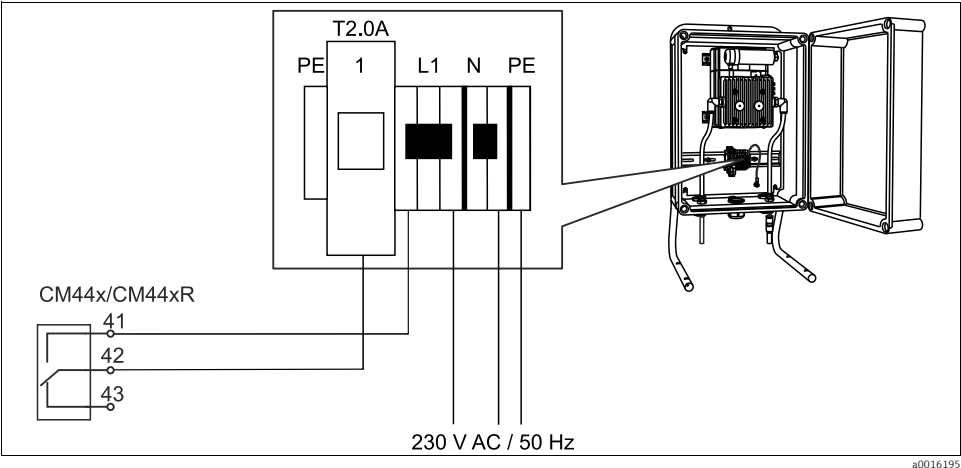
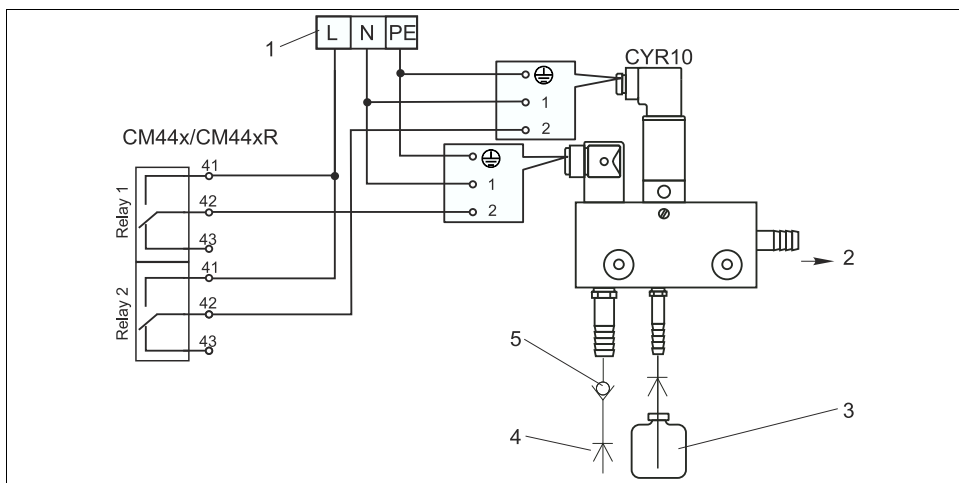


Fig. 61: Aansluiting van de reinigingseenheid voor CAS40D

Voorbeeld: aansluiting van de injector-reinigingseenheid Chemoclean CYR10



a0016194

Fig. 62: Aansluiting van de injector-reinigingseenheid CYR10

- 1 Externe voedingsspanning
- 2 Reiniger voor sproeikop
- 3 Voorraadcontainer met reiniger
- 4 Drijfwater 2 ... 12 bar (30 ... 180 psi)
- 5 Scheider (lokaal inbouwen)

6.5 Digitale communicatie aansluiten

6.5.1 Module 485

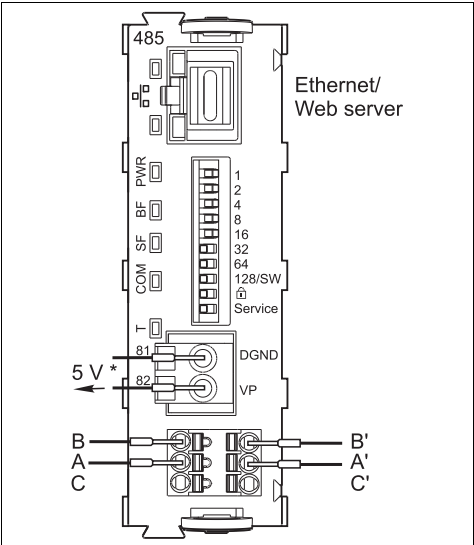


Fig. 63: Busaansluitingen op module 485

* Optioneel voor de voeding van een externe afsluitweerstand voor busafsluiting

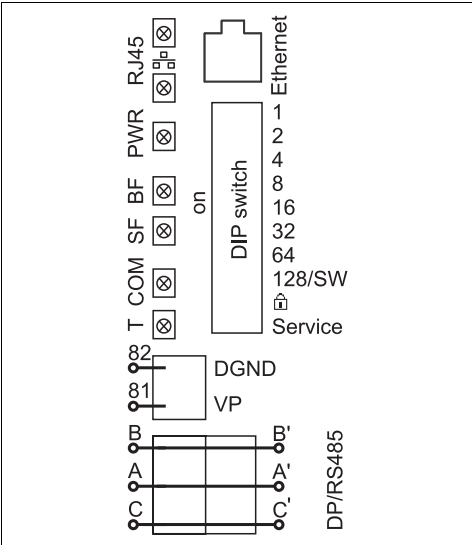


Fig. 64: Aansluitschema module 485

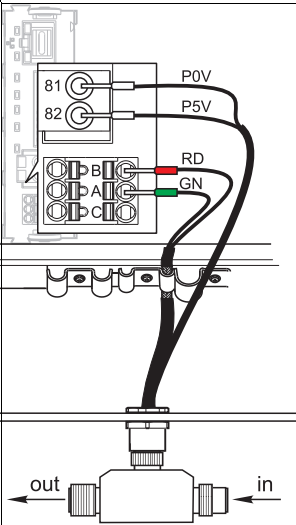
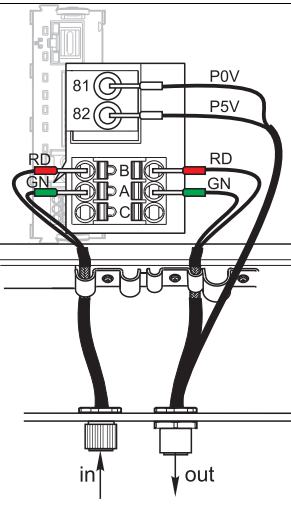
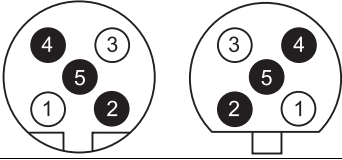
LED's op het modulefront

LED	Benaming	Kleur	Beschrijving
RJ45	LNK/ACT	GN	■ Uit = verbinding is niet actief ■ Aan = verbinding is actief ■ Knipperend = data-overdracht
RJ45	10/100	YE	■ Uit = overdrachtssnelheid 10 MBit/s ■ Aan = overdrachtssnelheid 100 MBit/s
PWR	Power	GN	Voedingsspanning actief en module is geïnitieiseerd
BF	Bus failure	RD	Busstoring
SF	System failure	RD	Instrumentstoring
COM	Communicatie	YE	Modbus-telegram wordt ontvangen of verzonden
T	Bus termination	YE	■ Uit = geen afsluiting ■ Aan = afsluiting wordt gebruikt

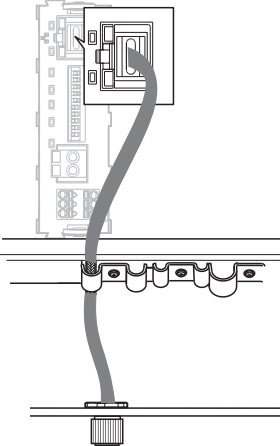
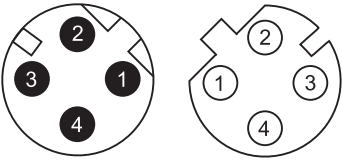
DIP-schakelaar op het front van de module

DIP	Fabrieksinstell.	bezetting
1-128	ON	Busadres (--> "Inbedrijfstelling/Communicatie")
	OFF	Write-protect: "ON" = configuratie is via de bus niet mogelijk, alleen via locale bediening
Service	OFF	Alleen voor service, niet voor gebruik door de operator

6.5.2 Aansluiting via M12-stekker

Met extern T-stuk	Zonder extern T-stuk	Pin-bezetting met stekker en bus
 a0016310 Fig. 65: Met extern T-stuk	 a0016311 Fig. 66: Zonder extern T-stuk	 a0016312 Fig. 67: Stekker (links) en bus (rechts) 1 P5V, 5 V-voeding voor externe afsluitweerstand 2 A (GN), signaal RxD/TxD 3 P0V, referentiepotentialiaal voor P5V 4 B (RD), signaal RxD/TxD-P 5 n.c., niet verbonden * Afscherming * = Schroefdraad  Bij de variant met extern T-stuk is de maximale overdrachtssnelheid begrensd op 1,5 MBit/s. Zonder T-stuk is de maximale overdrachtssnelheid 12 MBit/s.

Ethernet, Webserver

Interne aansluiting	Pin-bezetting met stekker en bus										
 a0016313	 a0016314 <i>Fig. 69: Stekker (links) en bus (rechts)</i> <table><tr><td>1</td><td>Tx+</td></tr><tr><td>2</td><td>Rx+</td></tr><tr><td>3</td><td>Tx-</td></tr><tr><td>4</td><td>Rx-</td></tr><tr><td>*</td><td>Afscherming</td></tr></table> * = schroefdraad	1	Tx+	2	Rx+	3	Tx-	4	Rx-	*	Afscherming
1	Tx+										
2	Rx+										
3	Tx-										
4	Rx-										
*	Afscherming										
<i>Fig. 68: Ethernet-bus</i>											

6.5.3 Busafsluiting

Voor het afsluiten heeft u twee mogelijkheden:

1. **Interne afsluitweerstand** (via DIP-schakelaar op de moduleprintkaart)

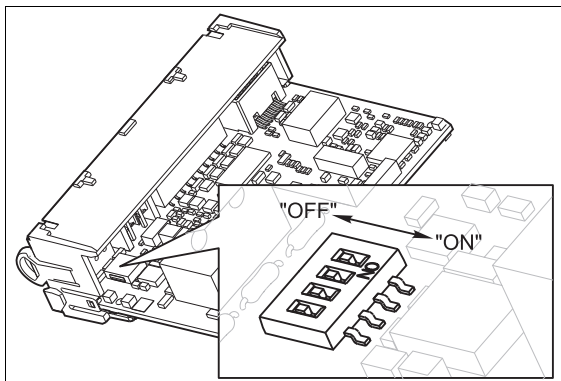


Fig. 70: DIP-schakelaar voor de interne afsluitweerstand

- Zet alle 4 DIP-schakelaars met een geschikt gereedschap, bijv. een pincet, in de stand "ON".
 - ↳ De interne afsluitweerstand wordt gebruikt.

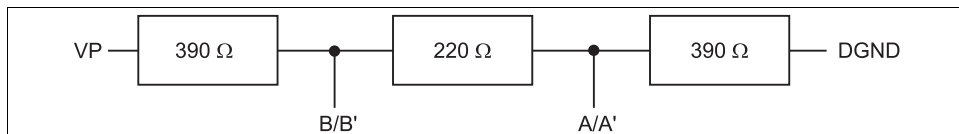


Fig. 71: Opbouw van de interne afsluitweerstand

a0016306

2. **Externe afsluitweerstand**

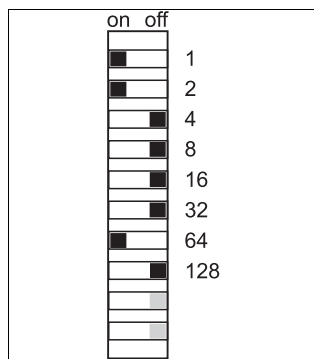
Laat in dit geval de DIP-schakelaar op de moduleprintkaart in de positie "OFF" staan (default-instelling).

- Sluit de weerstand op de 5 V-voeding via de klemmen 81 en 82 op de voorzijde van module 485 aan.
 - ↳ De externe afsluitweerstand wordt gebruikt.

6.6 Hardware instellingen

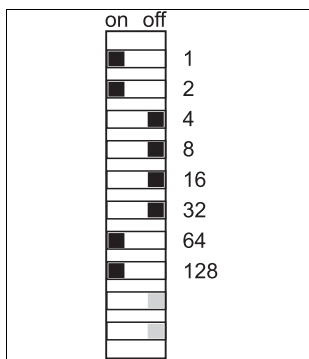
Busadres instellen

1. Open de behuizing.
 2. Stel het gewenste busadres in via de DIP-schakelaar van de module 485.
- i** Geldige busadressen liggen bij PROFIBUS DP tussen 1 en 126 en bij Modbus tussen 1 en 247. Wanneer u een ongeldig adres instelt, wordt automatisch de software-adressering via de locale instelling of via de veldbus geactiveerd.



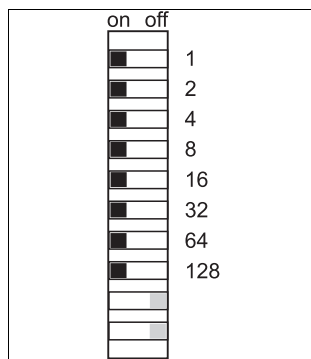
a0016322

Fig. 72: Geldige PROFIBUS-adres 67



a0016323

Fig. 73: Geldige Modbus-adres 195



a0016324

Fig. 74: Ongeldige adres 255 ¹⁾

- 1) uitleveringstoestand, software-adressering is actief, af fabriek ingesteld software-adres: PROFIBUS 126, Modbus 247

i Adresinstelling via software: --> BA00450C "Bediening & instellingen"

6.7 Beschermingsklasse waarborgen

Op een uitgeleverd instrument mogen uitsluitend de in deze handleiding omschreven mechanische en elektrische aansluitingen worden gemaakt, welke voor het benodigde, bedoelde gebruik noodzakelijk zijn.

- Wees zorgvuldig bij de uitgevoerde werkzaamheden, omdat anders door bijv.:
 - weggelaten afdekkingen
 - onvoldoende aangedraaide kabelaansluitingen (moeten voor de vermelde IP-beschermingsklasse met 2 Nm zijn aangedraaid)
 - losse of onvoldoende bevestigde kabel(einden)
 - evtl. in het apparaat achtergebleven, spanningsvoerende kabel-litzen
- afzonderlijke voor dit product toegezegde beschermingsklassen (dichtheid (IP), elektrische veiligheid, EMC-Storingsongevoeligheid, Ex-beschermingsklasse) niet langer gegarandeerd kunnen worden.

6.8 Controle aansluiting

WAARSCHUWING

Aansluitfout

De veiligheid van personen en de meting is in gevaar. De leverancier is niet aansprakelijk voor fouten als gevolg van het niet aanhouden van deze handleiding.

- Neem de meetversterker alleen in bedrijf, wanneer u **alle** vragen hierna met **ja** kunt beantwoorden.

Toestand en specificaties instrument

1. Zijn meetversterker en alle kabels uiterlijk intact?

Elektrische aansluiting

2. Zijn de gemonteerde kabels trekontlast?
3. Heeft u de kabels zonder lussen en kruisingen gelegd?
4. Heeft u de signaalkabels correct conform het aansluitschema aangesloten?
5. Zijn alle overige aansluitingen correct uitgevoerd?
6. Heeft u niet gebruikte aansluitaders op de randaarde-aansluiting aangesloten?
7. Zitten alle aansluitaders vast in de kabelklemmen?
8. Zijn alle kabeldoorvoeren gemonteerd, vast aangetrokken en dicht?
9. Komt de voedingsspanning overeen met de op de typeplaat gespecificeerde spanning?

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Overzicht

7.1.1 Aanwijs- en bedieningselementen

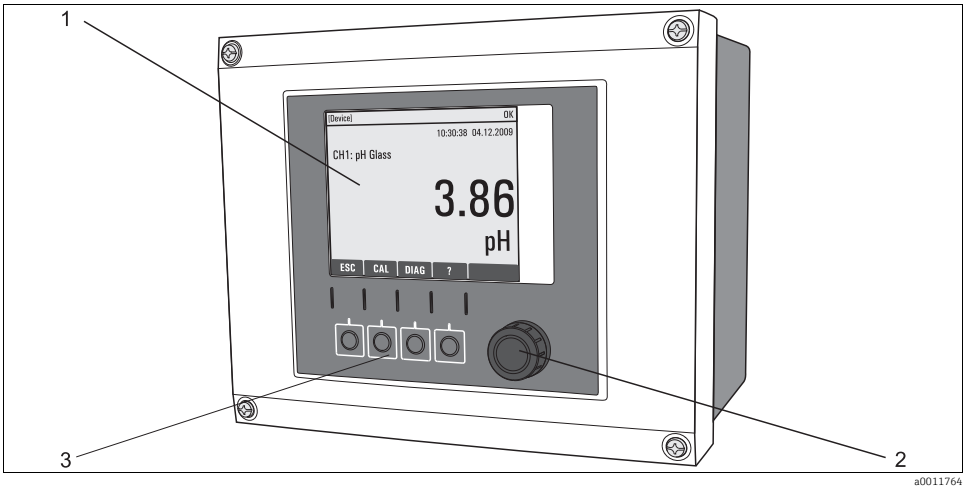


Fig. 75: Overzicht bediening

- 1 Display (in geval van storing met rode achtergrondverlichting)
- 2 Navigator (draai- en drukfunctie)
- 3 Sneltoetsen (functie menu-afhankelijk)

7.1.2 Display

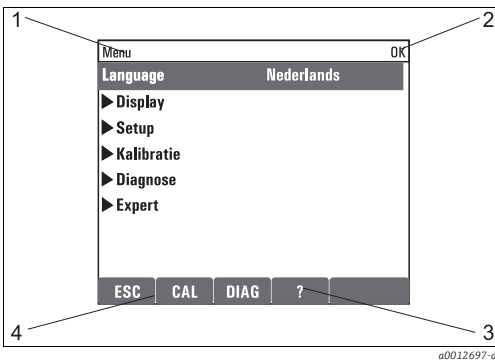


Fig. 76: Display (voorbeeld)

- 1 Menupad en/of instrumentnaam
- 2 Statusindicatie
- 3 Hulp, mits aanwezig
- 4 Bezetting van de sneltoetsen

7.2 Toegang tot bedieningsmenu via lokaal display

7.2.1 Bedieningsconcept

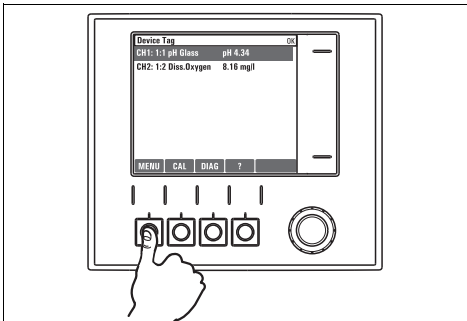


Fig. 77: Sneltoets indrukken: menu direct kiezen

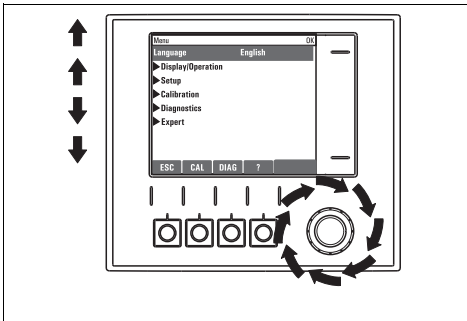


Fig. 78: Navigator draaien: cursor in menu bewegen

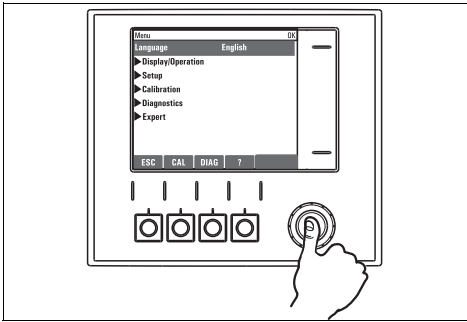


Fig. 79: Navigator indrukken: functie oproepen

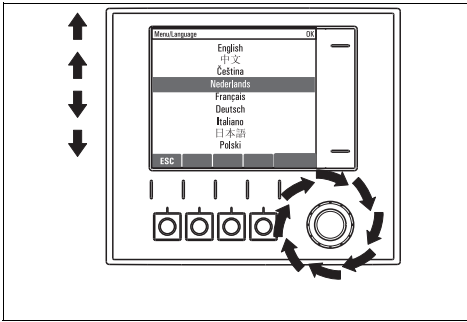


Fig. 80: Navigator draaien: waarde kiezen (bijv. uit een lijst)

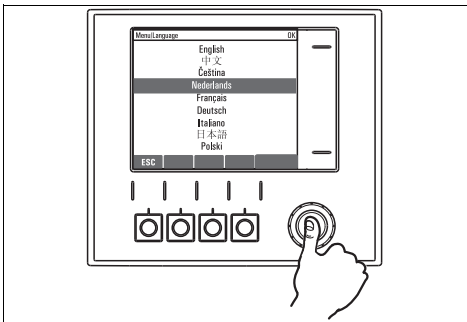


Fig. 81: Navigator indrukken: nieuwe waarde overnemen

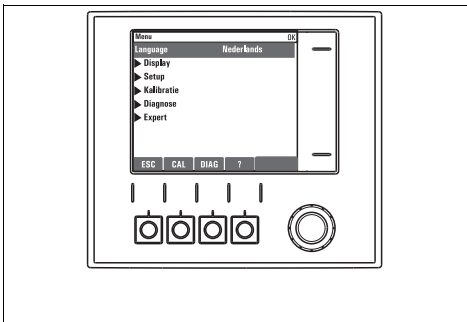


Fig. 82: Resultaat: nieuwe instelling is overgenomen

7.2.2 Bedieningstoetsen blokkeren of /vrijgeven

Bedieningstoetsen blokkeren

1. Druk de Navigator langer dan 2 s in.

↳ Dan verschijnt een kontekstmenu voor het blokkeren van de bedieningstoetsen.

U kunt kiezen, of u met of zonder wachtwoordbeveiliging wilt blokkeren. Met wachtwoord betekent dat u de blokkering alleen kunt opheffen wanneer u het juiste wachtwoord invoert. Dit wachtwoord stelt u hier in: Menu/Setup/Algemene instell./Uitgebreide setup/Datamanagement/Wijzig wachtwoord.

2. Kies het blokkeren met of zonder wachtwoord.

↳ De toetsen zijn geblokkeerd. Invoer is niet langer mogelijk. In de softkey-lijst ziet u het symbool .

 Bij levering is het wachtwoord 0000. **Noteer absoluut een gewijzigd wachtwoord**, omdat u anders de toetsblokkering niet meer zelf kunt opheffen.

Bedieningstoetsen ontgrendelen

1. Druk de Navigator langer dan 2 s in.

↳ Dan verschijnt een kontekstmenu voor het blokkeren van de bedieningstoetsen.

2. Kies "Key Unlock".

↳ Heeft u geen wachtwoordbeveiliging, dan zijn de toetsen nu direct weer ontgrendeld. Anders wordt u gevraagd uw wachtwoord in te voeren.

3. Alleen wanneer u wachtwoordbeveiliging heeft ingeschakeld: voer het juiste wachtwoord in.

↳ De toetsen zijn ontgrendeld. De complete bediening ter plekke is weer toegankelijk. Het symbool  is op het display niet langer zichtbaar.

7.3 Parametreermogelijkheden

7.3.1 Alleen aanwijzing

- U kunt de waarden alleen uitlezen, niet veranderen.
- Typisch daarvoor zijn: sensordata en systeem informatie
- Voorbeeld: Menu/Setup/Ingang./../Sensor type

7.3.2 Selectielijsten

- U krijgt een lijst met opties.
- U kiest een van de opties.
- Voorbeeld: Menu/Setup/Algemene instell./Temp. eenheid

7.3.3 Getalswaarde

- U verandert een grootheid.
- In de editor worden de maximale en minimale waarden voor deze grootheid getoond.
- Stel een waarde in binnen deze grenzen.
- Voorbeeld: Menu/Display/Contrast

7.3.4 Acties

- U activeert met de betreffende functie een actie.
- U herkent een actie aan dit voorafgaande symbool: ▷
- Typische acties zijn:
 - Wissen van logboekposities
 - Opslaan of laden van configuraties
 - Activeren van reinigingsprogramma's
- Voorbeeld: Diagnose/Logboeken/Configuratie logboek/Alle invoer verwijd.?

7.3.5 Vrije tekst

- U geeft een individuele naam.
- Voer een tekst in. Daarvoor heeft u de in de editor genoemde tekens ter beschikking (hoofdletters, kleine letters, cijfers, speciale tekens).
- Met behulp van de sneltoetsen kunt u:
 - Uw invoer zonder opslaan afbreken (✕)
 - Het symbool voor de cursor wissen (✕)
 - De cursor een positie terug bewegen (←)
 - De invoer beëindigen en opslaan (✓).
- Voorbeeld: Menu/Setup/Algemene instell./Instrument tag

Menu/...ne instell./Instrument tag
OK

E + H CM442

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A..	a..	+*..	@				←	→	✕	del	C	

✕

✓

✕

✓

7.3.6 Tabellen

- Tabellen zijn nodig, om mathematische functies af te beelden.
- U bewerkt een tabel, door met de navigator door regels en kolommen te navigeren en de celwaarde te veranderen.
- U bewerkt alleen de getalswaarde. Met maateenheden wordt door de controller automatisch rekening gehouden.
- U kunt tabelregels toevoegen (sneltoets "INSERT") of wissen (sneltoets "DEL").
- Tenslotte slaat u de tabel op (sneltoets "SAVE").
- Via de sneltoets **X** kunt u uw invoer ook te allen tijd afbreken.
- Voorbeeld: Menu/Setup/Ingang./pH/Medium compensatie

Menu/...etup/Medium compensatie		OK
	Temperatuur	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10
X INSERT DEL SAVE		

8 Inbedrijfstelling

8.1 Controle installatie en functie

⚠ WAARSCHUWING

Verkeerde aansluiting, verkeerde voedingsspanning

Veiligheidsrisico's voor personeel en foutief functioneren van het instrument

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

8.2 Inschakelen

-  Tijdens de startfase van het instrument hebben relais- en stroomuitgangen gedurende enkele seconden tot en met de initialisatie geen gedefinieerde toestand.
Let op eventuele effecten op aangesloten actoren.

8.2.1 Bedieningstaal instellen

Taal instellen, display configureren

Indien nog niet gedaan: sluit het deksel van de behuizing en schroef het instrument dicht.

1. Schakel de voedingsspanning in.
↳ Wacht de initialisatie af.
2. Druk op de sneltoets voor "MENU". Stel vervolgens in het eerste menu-item uw taal in.
3. Ga naar het menu "Display" en stel het door u gewenste weergavegedrag (Contrast, Display verlichting en Scherm rotatie) in.
↳ U heeft nu het display aan uw behoeften aangepast en de bediening vindt plaats in de gewenste taal.

8.2.2 Weergavegedrag

Pad: Menu/Display

Functie	Opties	Info
Contrast	5 ... 95 %	Pas de beeldscherminstellingen op uw werkomgeving aan.
Display verlichting	Keuze ▪ Aan ▪ Uit ▪ Automatisch Default-instelling Automatisch	Display verlichting="Automatisch" De achtergrondverlichting schakelt na korte tijd zonder bediening uit. Wanneer u dan op de Navigatorknop drukt, schakelt de achtergrondverlichting weer in. Display verlichting="Aan" Achtergrondverlichting schakelt niet uit.

Pad: Menu/Display

Functie	Opties	Info
Scherminrotatie	Keuze ■ Handmatig ■ Automatisch Default-instelling Handmatig	Bij de keuze "Automatisch" wisselt de eenkanaals-meetwaarde weergave per seconde van het ene kanaal naar het andere.
► Gebruikersspecifieke schermen		
► Meetscherm 1 ... ► Meetscherm 6		U kunt 6 eigen meetschermen aanmaken en deze een naam geven. De functies zijn voor alle 6 meetschermen gelijk, daarom volgt hierna slechts de beschrijving voor één daarvan.
Meetscherm	Keuze ■ Uit ■ Aan Default-instelling Uit	Nadat u het eigen meetscherm heeft gedefinieerd kunt u het hier inschakelen. Het nieuwe meetscherm vindt u in de meetmodus "Alle meetwaarden" onder de keuze "Gebruikersspecifieke schermen".
Label	Vrije tekst, 20 tekens	Naam van het meetscherm Verschijnt in de statusregel van het meetdisplay.
Aantal regels	1 ... 8 Default-instelling 1	Bepaal het aantal weergegeven meetwaarden.
► Regel 1 ... ► Regel 8		De functies hierna zijn voor alle regels gelijk, daarom volgt hierna slechts de beschrijving voor één daarvan.
Sign. type	Keuze ■ Bron ■ Uitgang Default-instelling Bron	Kies als type databron of uitgang.
Bron <i>Sign. type = "Bron"</i>	Keuze ■ Geen ■ Sensoringen ■ Regelaar ■ Stroomingen ■ Veldbussignalen ■ Rekenkundige functies Default-instelling Geen	Kies een databron. Gekozen kan worden uit aangesloten sensoren, beschikbare regelaars, stroomingen, veldbussignalen en rekenkundige functies.
Uitgang <i>Sign. type = "Uitgang"</i>	Keuze ■ Geen ■ Binaire uitgangen ■ Stroomuitgangen ■ Relais Default-instelling Geen	Kies een uitgang. U kunt kiezen uit binaire uitgangen, stroomuitgangen en relais.

Pad: Menu/Display

Functie	Opties	Info
Meetwaarde	Keuze Afhankelijk van de databron Default-instelling Geen	Afhankelijk van de databron kunt u verschillende meetwaarden laten weergeven.
Label	Vrije tekst, 20 tekens	Willekeurige benaming voor de weer te geven parameters
▷ Maak label "%OV" ¹⁾	Actie	Wanneer u deze actie uitvoert, accepteert u de parameteromschrijving die u automatisch wordt aangeboden. Uw eigen benamingen ("Label") gaan verloren!

- 1) "%OV" staat hier voor een contextafhankelijke tekst, die door de software automatisch wordt gegenereerd en in plaats van de %OV wordt geplaatst. In het meest eenvoudige geval staat daar bijv. de benaming van het meetkanaal.

8.3 Basic setup

Basisinstelling maken

- Schakel over naar het menu "Setup/Basic setup".

Maak de volgende instellingen:

- Instrument tag: geef een willekeurige naam aan uw instrument (max. 32 tekens).
- Datum instellen: corrigeer de ingestelde datum indien nodig.
- Tijd instellen: corrigeer de ingestelde tijd indien nodig.

Voor een snelle inbedrijfstelling negeert u de overige instelmogelijkheden voor uitgangen, relais enz. U kunt deze instellingen later in de specifieke menu's uitvoeren (zie tabel hieronder).

- Ga terug naar de meetmodus, waarin u de softkey gedurende "ESC" minimaal één seconde lang ingedrukt houdt.
 - Uw Controller werkt nu met uw basisinstellingen. De aangesloten sensoren gebruiken de default-instellingen van het betreffende sensortype en de laatst opgeslagen, individuele kalibratie-instellingen.

Wanneer u uw belangrijkste in- en uitgangsparameters al in "Basic setup" wilt instellen:

- Configureer stroomuitgangen, relais, grenswaardesignalering, regelaar, instrumentdiagnose en reinigingen met de submenu's die volgen na de tijdstelling.

De omschrijving kunt u vinden in de handleiding BA00450C "Bediening & instelling" op de CD-ROM.

De tabel helpt u, de beschrijving in het bijbehorende hoofdstuk te vinden.

Menu inBasic setup	hoofdstuk in BA00450C	Softwarepad in hoofdmenu
Stroomuitgangx:y	Uitgangen	Setup/Uitgang./Stroomuitgang x:y
Alarmrelais	Uitgangen	Setup/Uitgang./Alarmrelais
Relais x:y	Uitgangen	Setup/Uitgang./Relais x:y
Limietschakel.	Extra functies	Setup/Additionele functies/Limietschakel.
Regelaars	Extra functies	Setup/Additionele functies/Regelaars
Diagnose instellingen	Algemene instellingen	Setup/Algemene instell./Uitgebreide setup/Diagnose instellingen
Reiniging	Extra functies	Setup/Additionele functies/Reiniging

8.4 Display

8.4.1 Sneltoetsen in meetmodus

In de onderste regel van het display vindt u in de meetschermen vier sneltoetsen:

- Met "MENU", "CAL" en "DIAG" komt u direct in het betreffende softwaremenu.
- Met "HOLD" kunt u direct een algemene hold activeren. Daardoor worden actieve reinigingsprogramma's onderbroken. Een handmatige reiniging kunt u echter ook bij een actieve hold starten.

8.4.2 Meetmodus

Er bestaan verschillende aanwijsmodi:
(omschakelen modus door indrukken van de navigatorknop)

1. Overzicht van alle in- en uitgangen
2. Hoofdmeetwaarde van een in- of uitgang of toestand van een relais
3. Hoofd- en secundaire meetwaarde van een sensoringang
4. Alle meetwaarden van een sensoringang
5. Door gebruiker definieerbare meetvensters
U configureert, welke en hoeveel waarden u wilt weergeven. Gekozen kan worden uit alle meetwaarden van fysische en "virtuele" sensoren (via rekenkundige functies berekende) en uitgangsparameters.

 In de modi 2-4 schakelt u over van kanaal naar kanaal, door de Navigator te verdraaien.

Sensortype	Hoofdmeetwaarde	Hoofd-/secundaire meetwaarde	Alle waarden
pH, glas	pH-waarde	pH-waarde, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur, Glas impedantie
Combisensor pH en Redox	pH-waarde of redoxpotentiaal of rV-waarde	pH-waarde of redoxpotentiaal of rV-waarde, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur, Glas impedantie
pH, ISFET	pH-waarde	pH-waarde, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
redox	Redoxpotentiaal	Redoxpotentiaal, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Offset:, Temperatuur
Geleidbaarheid, inductief gemeten	Geleidbaarheid	Geleidbaarheid, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Geleidbaarheid, conductief gemeten	Geleidbaarheid	Geleidbaarheid, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Zuurstof, optisch en amperometrisch	Opgelost zuurstof	Opgelost zuurstof, temperatuur	Partieele druk, Verzadig., Concentratie, Temperatuur
Chloor, amperometrisch	Chloor	Chloor, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Nitraat	Nitraat	Nitraat, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Troebelheid	Troebelheid	Troebelheid, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Spectrale absorptiecoëfficiënt (SAK)	SAK	SAK, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Slibspiegel	Troebelheid	Troebelheid, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Ammonium, ionselectief	Ammonium	Ammonium, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Nitraat, ionensensitief	Nitraat	Nitraat, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Kalium, ionselectief	Kalium	Kalium, temperatuur	Hoofdmeetw., Ruwe meetw., Temperatuur
Scheidingslaagmeting	UIS	UIS	UIS, troebelheid Extra: grafisch display

8.4.3 Instrumentstatus

Op het display wordt u via iconen opmerkzaam gemaakt op speciale instrumentstatussen.

Icoon	Positie	Beschrijving
F	Titelregel	Diagnosemelding "Failure"
M	Titelregel	Diagnosemelding "Maintenance request"
C	Titelregel	Diagnosemelding "Check"
S	Titelregel	Diagnosemelding "Out of specification"
↔	Titelregel	Veldbus- of TCP/IP-communicatie actief
⏸	Titelregel	Hold actief
⏸	Op meetwaarde	Hold voor de actor (stroomuitgang, grenswaardesignalering...) is actief
±	op Meetwaarde ¹⁾	Meetwaarde is voorzien van offset
⊗	Op meetwaarde	Meetwaarde is in de toestand "Bad" of "Alarm"
ATC	Op meetwaarde	Automatische temperatuurcompensatie actief
MTC	Op meetwaarde	Handmatige temperatuurcompensatie actief
SIM	Titelregel	Simulatiemodus actief of Memocheck SIM aangesloten
SIM	Op meetwaarde	Een gesimuleerde waarde beïnvloedt de meetwaarde
SIM	Op meetwaarde	Getoonde meetwaarde is gesimuleerd

1) alleen pH- of redoxmeting

 Wanneer meerdere diagnosemeldingen tegelijkertijd actief zijn, wordt alleen het symbool voor diegene met de hoogste prioriteit getoond.

8.4.4 Toewijzingsaanzichten

Op vele plaatsen in het menu vindt u als telkens laatste functie zogenaamde "toewijzingsaanzichten", bijv. Weergave Kanaal toewijzing.
Via deze functie kunt u bekijken, welke actoren of functies met een sensorkanaal zijn verbonden.
De koppelingen worden hiërarchisch weergegeven.

9 Technische gegevens

9.1 Ingang

9.1.1 Meetgrootheden

--> Documentatie van de aangesloten sensor

9.1.2 Meetbereiken

--> Documentatie van de aangesloten sensor

9.1.3 Ingangstypen

- Digitale sensoringängen voor sensoren met memosens-protocol
- Analoge stroomingangen (optie)
- Digitale ingangen (optioneel)

9.1.4 Ingangssignaal

Afhankelijk van de uitvoering

- Max. 8 x binair sensorsignaal
- 2 x 0/4 ... 20 mA (optie), passief, galvanisch gescheiden t.o.v. elkaar en t.o.v. de sensoringangen
- 0 ... 10 V

9.1.5 Kabelspecificatie

Kabeltype

Memosens-datakabel CYK10 of vaste sensorkabel, telkens met kabeleindhulzen of M12-ronde stekker

Kabellengte

Max. 100 m (330 ft)

9.2 Digitale ingangen, passief

9.2.1 Elektrische specificatie

- stroom trekkend (passief)
- galvanisch gescheiden

9.2.2 Bereik

Hoog: 11 ... 30 V DC

Laag: 0 ... 5 V DC

9.2.3 Nominale ingangsstroom

max. 8 mA

9.2.4 PFM-functie

minimale pulsbreedte: 500 μ s (1 kHz)

9.2.5 Testspanning

500 V

9.2.6 Kabelspecificatie

max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.3 Stroomingang, passief

9.3.1 Bereik

0 ... 20 mA

9.3.2 Signaal-karakterisering

Lineair

9.3.3 Inwendige weerstand

Niet lineair

9.3.4 Testspanning

500 V

9.4 Uitgang

9.4.1 Uitgangssignaal

Afhankelijk van de uitvoering:

- 1 x 0/4 ... 20 mA, actief, potentiaal gescheiden t.o.v. elkaar en het sensorcircuit
- 2 x 0/4 ... 20 mA, actief, potentiaal gescheiden, t.o.v. elkaar en het sensorcircuit
- 4 x 0/4 ... 20 mA, actief, potentiaal gescheiden, t.o.v. elkaar en het sensorcircuit
- 6 x 0/4 ... 20 mA, actief, potentiaal gescheiden, t.o.v. elkaar en het sensorcircuit
- 8 x 0/4 ... 20 mA, actief, potentiaal gescheiden, t.o.v. elkaar en het sensorcircuit
- Daarvan 1x met optionele HART-communicatie (uitsluitende via stroomuitgang 1:1)

HART

Signaalcodering	FSK $\pm$ 0,5 mA via stroomsignaal
Data-overdrachtssnelheid	1200 Baud
Galvanische scheiding	Ja
Belasting (communicatieweerstand)	250 Ω

PROFIBUS DP

Signaalcodering	EIA/TIA-485, PROFIBUS-DP-conform volgens IEC 61158
Data-overdrachtssnelheid	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd
Galvanische scheiding	Ja
Verbinder	Veerkrachtklem (max. 1,5 mm), intern in de stekker overbrugd (T-functie), optie M12
Busafsluiting	Interne schuifschakelaar met LED-indicatie

Modbus RS485

Signaalcodering	EIA/TIA-485
Data-overdrachtssnelheid	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 en 115200 Baud
Galvanische scheiding	Ja
Verbinder	Veerkrachtklem (max. 1,5 mm), intern in de stekker overbrugd (T-functie), optie M12
Busafsluiting	Interne schuifschakelaar met LED-indicatie

Ethernet en Modbus TCP

Signaalcodering	IEEE 802.3 (Ethernet)
Data-overdrachtssnelheid	10 / 100 MBd
Galvanische scheiding	Ja
Aansluiting	RJ45, optie M12
IP-adres	DHCP of instelling via menu

9.4.2 Storingssignaal

Instelbaar, conform aanbeveling NAMUR NE 43

- In meetbereik 0 ... 20 mA (HART is met dit meetbereik niet beschikbaar):
Foutstroom van 0 ... 23 mA
- In meetbereik 4 ... 20 mA:
Foutstroom van 2,4 ... 23 mA
- Default-instelling van de foutstroom voor beide meetbereiken:
21,5 mA

9.4.3 Belasting

Max. 500 Ω

9.4.4 Linearisatie/overdrachtsgedrag

Lineair

9.5 Digitale uitgangen passief

9.5.1 Elektrische specificatie

- passief
- open collector, max. 30 V, 15 mA

9.5.2 PFM-functie

minimale pulsbreedte: 500 μs (1 kHz)

9.5.3 Hulpspanning

Elektrische specificatie

- galvanisch gescheiden
- ongeregeld, 24 V DC ± 20%
- max. 50 mA

9.5.4 Testspanning

500 V

9.5.5 Kabelspecificatie

max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.6 Stroomuitgangen, actief

9.6.1 Bereik

0 ... 23 mA

2,4 ... 23 mA bij HART-communicatie

9.6.2 Signaal-karakterisering

Lineair

9.6.3 Elektrische specificatie

Uitgangsspanning

Max. 24 V

Testspanning

500 V

9.6.4 Kabelspecificatie

Kabeltype

Aanbeveling: afgeschermd kabel

Diameter

max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.7 Relaisuitgangen

9.7.1 Relaistypen

- 1 wisselcontact eenpolig (alarmrelais)
- 2 of 4 wisselcontacten eenpolig (optie met uitbreidingsmodule)

9.7.2 Schakelvermogen van de relais

Basismodule (alarmrelais)

Schakelspanning	Belasting (max.)	Schakelcycli (min.)
230 V AC, cosφ = 0,8 ... 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 V AC, cosφ = 0,8 ... 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

Uitbreidingsmodule

Schakelspanning	Belasting (max.)	Schakelcycli (min.)
230 V AC, cosφ = 0,8 ... 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 V AC, cosφ = 0,8 ... 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
	2 A	170.000
24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000
	2 A	150.000

Minimale last (typisch)

- Min. 100 mA bij 5 V DC
- Min. 1 mA bij 24 V DC
- Min. 5 mA bij 24 V AC
- Min. 1 mA bij 230 V AC

9.7.3 Kabeldiameter

max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.8 Protocolspecifieke data

9.8.1 HART

Fabrikant-ID	11 _h
Instrumenttype	119C _h (CM44x), 119D _h (CSFxx)
Instrumentrevisie	001 _h
HART-versie	7.2
Instrumentbeschrijvingsbestanden (DD/DTM)	www.endress.com Device Integration Manager (DIM)
Instrumentvariabelen	16 door de gebruiker configureerbare en 16 voorgedefinieerde, dynamische variabelen PV, SV, TV, QV
Ondersteunde kenmerken	PDM DD, AMS DD, DTM, FieldXpert DD

9.8.2 PROFIBUS DP

Fabrikant-ID	11 _h
Instrumenttype	155D _h (CM44x), 155C _h (CSFxx)
Profile-versie	3.02
Instrumentrecords (GSD)	www.products.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Uitgangsgrootheden	16 AI-blokken, 8 DI-blokken
Ingangsgrootheden	8 AO-blokken, 4 DO-blokken
Ondersteunde kenmerken	■ 1 MSCY0-verbinding (cyclische communicatie, master klasse 1 naar slave) ■ 1 MSAC1-verbinding (acyclische communicatie, master klasse 1 naar slave) ■ 2 MSAC2-verbinding (acyclische communicatie, master klasse 2 naar slave) ■ Instrumentblokkering: het instrument kan via de hard- of software worden geblokkeerd. ■ Adressering met DIL-schakelaars of via software ■ GSD, PDM DD, DTM

9.8.3 Modbus RS485

Protocol	RTU / ASCII
Functiecodes	03, 04, 06, 08, 16, 23
Broadcast ondersteunt voor functiecodes	06, 16, 23
Uitgangsdata	16 meetwaarden (waarde, eenheid, status), 8 digitale waarden (waarde, status)
Ingangsdata	4 setpoints (waarde, eenheid, status), 4 digitale waarden (waarde, status), diagnose-informatie
Ondersteunde kenmerken	Adres instelbaar via schakelaar of software

9.8.4 Modbus TCP

TCP-poort	502
TCP-verbindingen	3
Protocol	RTU
Functiecodes	03, 04, 06, 08, 16, 23
Broadcast ondersteunt voor functiecodes	06, 16, 23
Uitgangsdata	16 meetwaarden (waarde, eenheid, status), 8 digitale waarden (waarde, status)
Ingangsdata	4 setpoints (waarde, eenheid, status), 6 digitale waarden (waarde, status), diagnose-informatie
Ondersteunde kenmerken	Adres instelbaar via DHCP of software

9.8.5 Webserver

De webserver maakt de volledige toegang mogelijk tot de instrumentconfiguratie, meetwaarden, diagnosemeldingen, logboeken en servicegegevens via standaard WiFi/WLAN/LAN/GSM- of 3G-Router met een door de gebruiker gedefinieerd IP-adres.

TCP-poort	80
Ondersteunde kenmerken	▪ Afstandsbediende instrumentconfiguratie ▪ Opslaan/herstellen van de instrumentconfiguratie ▪ Logboek-export (bestandsformaat: CSV, FDM) ▪ Toegang tot webserver via DTM of Internet Explorer

9.9 Energievoorzorging

9.9.1 Voedingsspanning

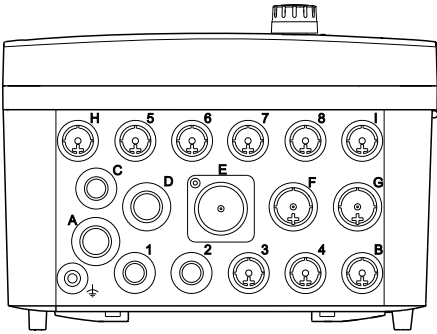
CM442

Afhankelijk van de uitvoering:
100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz
24 V AC/DC +20 / -15 %, 50/60 Hz

CM444 en CM448

Afhankelijk van de uitvoering:
100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz
24 V DC +20 / -15 %

9.9.2 Kabelinvoer

Markering van de kabelinvoer op de bodem van de behuizing	Passende koppeling
B, C, H, I, 1-8	M16x1,5 mm / NPT3/8" / G3/8
A, D, F, G	M20x1,5 mm / NPT1/2" / G1/2
E	-
	M12x1,5 mm
	Aanbevolen bezetting 1-8 Sensoren 1-8 A Energievoorzorging B RS485 In of M12 DP/RS485 C Niet gebruiken D, F, G Stroomuit- en ingangen, relais H Niet gebruiken I RS485 Out of M12 Ethernet E Niet gebruiken

9.9.3 Kabelspecificatie

Kabelwartel	Toegestane kabeldiameter
M16x1,5 mm	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32 ")
M12x1,5 mm	2 ... 5 mm (0,08 ... 0,20 ")
M20x1,5 mm	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,48 ")
NPT3/8"	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32 ")
G3/8	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32 ")
NPT1/2"	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,48 ")
G1/2	7 ... 12 mm (0,28 ... 0,48 ")

9.9.4 Opgenomen vermogen

CM442

Afhankelijk van de voedingsspanning

- 100 ... 230 V AC en 24 V AC:
max. 55 VA
- 24 V DC:
max. 22 W

CM444 en CM448

Afhankelijk van de voedingsspanning

- 100 ... 230 V AC:
max. 73 VA
- 24 V DC:
max. 68 W

9.9.5 Netzekering

CM442

5x20 mm, 250 V, 4,0 A, traag (T4.0A)

CM444 en CM448

Zekering niet vervangbaar

9.10 Kenmerken

9.10.1 Aanspreektijd

Stroomuitgangen

t_{90} = max. 500 ms voor een sprong van 0 naar 20 mA

Stroomingangen

t_{90} = max. 330 ms voor een sprong van 0 naar 20 mA

Digitale in- en uitgangen

t_{90} = max. 330 ms voor een sprong van Low naar High

9.10.2 Referentietemperatuur

25 °C (77 °F)

9.10.3 Meetafwijking Sensoringangen

--> Documentatie van de aangesloten sensor

9.10.4 Meetafwijking stroomin- en uitgangen

Typische meetafwijkingen:

< 20 μ A (bij stroomwaarden < 4 mA)

< 50 μ A (bij stroomwaarden 4 ... 20 mA)

Telkens bij 25 °C (77 °F)

Extra afwijking afhankelijk van de temperatuur:

< 1,5 μ A/K

9.10.5 Resolutie stroomin- en uitgangen

< 5 μ A

9.10.6 Herhaalbaarheid

--> Documentatie van de aangesloten sensor

9.11 Omgeving

9.11.1 Omgevingstemperatuur

CM442

-20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)

CM444

- -20 ... 55 °C (0 ... 130 °F) algemeen, met uitzondering van de pakketten onder het 2e lijstpunt
- -20 ... 50 °C (0 ... 120 °F) voor de volgende pakketten:
 - CM444-***M40A7FI*****+...
 - CM444-***M40A7FK*****+...
 - CM444-***N40A7FI*****+...
 - CM444-***N40A7FK*****+...

CM448

- -20 ... 55 °C (0 ... 130 °F) algemeen, met uitzondering van de pakketten onder het 2e lijstpunt
- -20 ... 50 °C (0 ... 120 °F) voor de volgende pakketten:
 - CM448-***6AA*****+...
 - CM448-***8A4*****+...
 - CM448-***8A5*****+...
 - CM448-***28A3*****+...
 - CM448-***38A3*****+...
 - CM448-***48A3*****+...
 - CM448-***58A3*****+...
 - CM448-***68A3*****+...
 - CM448-***26A5*****+...
 - CM448-***36A5*****+...
 - CM448-***46A5*****+...
 - CM448-***56A5*****+...
 - CM448-***66A5*****+...

9.11.2 Opslagtemperatuur

-40 ... 80 °C (-40 ... 175 °F)

9.11.3 Relatieve luchtvochtigheid

10 ... 95%, niet condensierend

9.11.4 Beschermingsklasse

IP 66/67, dichtheid en corrosiebestendigheid conform NEMA TYPE 4X

9.11.5 Trillingsongevoeligheid

Milieubeproevingen

Trillingstest conform DIN EN 60068-2, oktober 2008

Trillingstest conform DIN EN 60654-3, augustus 1998

Pijp-, leidingmontage

Frequentiebereik	10 ... 500 Hz (sinusvormig)	
Amplitude	10 ... 57,5 Hz:	0,15 mm
	57,5 ... 500 Hz:	2 g ¹⁾
Testduur	10 frequentiecycli/ruimteas, in 3 ruimteassen (1 oct./min)	

Wandmontage

Frequentiebereik	10 ... 150 Hz (sinusvormig)	
Amplitude	10 ... 12,9 Hz:	0,75 mm
	12,9 ... 150 Hz:	0,5 g ¹⁾
Testduur	10 frequentiecycli/ruimteas, in 3 ruimteassen (1 oct./min)	

1) g ... zwaartekrachtversnelling ($1\text{ g} \approx 9,81\text{ m/s}^2$)

9.11.6 Elektromagnetische compatibiliteit

Storingsemisatie en storingsongevoeligheid conf. EN 61326-1:2006, klasse A voor industriële omgeving

9.11.7 Elektrische veiligheid

IEC 61010-1, beschermingsklasse I

Laagspanning: overspanningscategorie II

Omgeving < 3000 m (< 9840 ft) boven zeeniveau

9.11.8 Vervuilingsgraad

Het product is geschikt voor vervuilingsgraad 4.

9.11.9 Drukcompensatie t.o.v. omgeving

Filter van GORE-TEX als drukcompensatieelement

Zorgt voor de drukcompensatie t.o.v. de omgeving en waarborgt de IP-bescherming.

9.12 Constructie

9.12.1 Afmetingen

--> Hoofdstuk "Montage"

9.12.2 Gewicht

ca. 2,1 kg (4,63 lbs), afhankelijk van de uitvoering

9.12.3 Materialen

Onderdeel behuizing	PC-FR
Deksel display	PC-FR
Displayfolie en sneltoetsen	PE
Afdichting behuizing	EPDM
Zijwanden module	PC-FR
Moduleplaten	PBT GF30 FR
Kabelmontagerail	PBT GF30 FR, RVS 1.4301 (AISI304)
Klemmen	RVS 1.4301 (AISI304)
Schroeven	RVS 1.4301 (AISI304)

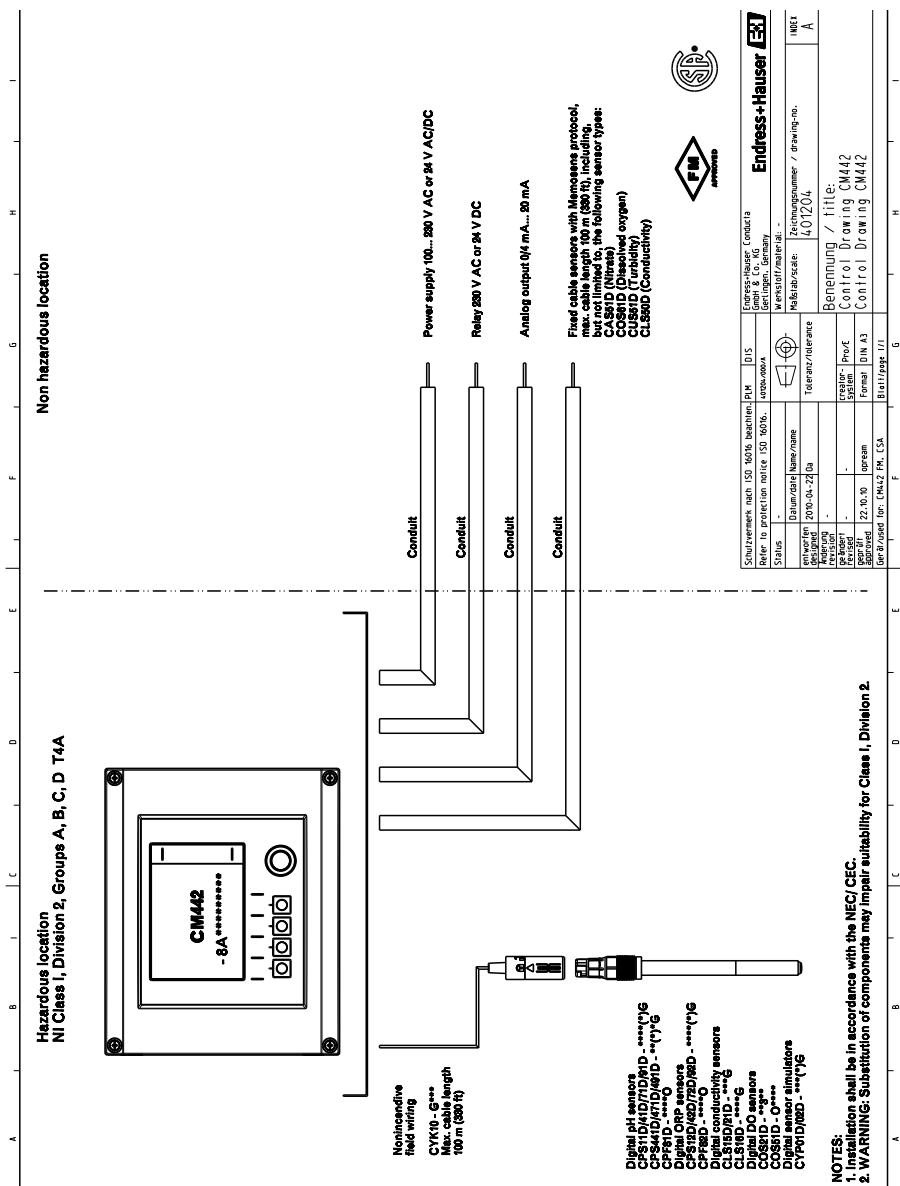
10 Montage en gebruik in Ex-omgeving Class I Div. 2

10.1 Omgevingscondities/eigenschappen

Niet vonkend instrument voor gebruik in gespecificeerde, explosiegevaarlijke omgeving conform:

- Class I Div. 2
- Gasgroep A, B, C, D
- Temperatuurklasse T4, T_a = 60 °C
- Regelschema: 401204
- Geschikt voor binnen en buitengebruik conform NEMA 4X, IP66/67

10.2 Control Drawing



NOTES:

NOTES:
1. Installation shall be in accordance with the NEC/CEC.
2. **WARNING:** Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.

a0018207

Trefwoordenregister

A

Aansluitcondities 19

Aansluiting

Chemoclean 38

controle..... 44

kabelaarding..... 23

kabelafscherming..... 23

randaarde 23

reinigingseenheid CAS40D 37

sensoren 29–31

stroomingang 36

Veldbus..... 39

voedingsspanning..... 25, 27

aansluiting

digitale in-/uitgang 32

Kabelklemmen 24

Relais..... 37

Stroomuitgang 36

Aansluitschema 10

Aanspreektijd 67

Aanwijzing 45

Adres via hardware instellen 43

Afmetingen..... 13, 70

afmetingen 70

Afstandsbediening

Ethernet 21

HART 19

Modbus..... 21

PROFIBUS DP 20

afstandsbediening

Webserver..... 21

Arbeidsveiligheid 7

B

Basic setup 53

Bediening

aanwijs- en bedieningselementen 45

bedieningsconcept 46

parametreren 47

Bedieningstaal instellen..... 51

bedieningstoetsen blokkeren 47

Bedrijfsveiligheid 7

Behuizing

gesloten..... 8

open..... 8

Behuizing openen 22

Belasting 60

Beschermingsklasse 43, 68

Busadres 43

Busafsluiting 42

C

cCSAus..... 12

CE-markering 12

Chemoclean..... 38

Conformiteitsverklaring 12

Constructie

gewicht 70

materialen..... 70

Constructieve opbouw..... 70

Afmetingen..... 13

Control Drawing 71

Controle

aansluiting..... 44

inbouw..... 18

installatie en functie 51

Correct gebruik 6

D

Data-overdrachtssnelheid..... 59

DDs..... 63

Demontage 18

Digitale in-/uitgang

aansluiting..... 32

digitale ingang..... 58

digitale uitgang 60

Display..... 45

instrumentstatus..... 56

meetmodus 54

toewijzingsaanzichten..... 56

display

sneltoetsen 54

Displaysymbolen 56

Documentatie 5

Drukcompensatie 69

E

Elektrische aansluiting	19, 22–40
kabelinvoer	65
kabelspecificatie	66
netzekering	66
Opgenomen vermogen	66
Elektrische veiligheid	69
Elektrotechnicus	19
EMC	69
Energieverzorging	65
Ethernet	
overzicht aansluiting	21

F

Fabrikant-ID	63
FM/CSA	12

G

Galvanische scheiding	59
Gebruik	6
Gewicht	70
Goederenontvangst	11

H

HART	
overzicht aansluiting	19
HART-versie	63
Herhaalbaarheid	67

I

Identificatie	
serienummer	12
typeplaat	11
Inbedrijfstelling	51
inschakelen	51
voorbereidingen	43
Inbouw	
afmetingen	13
controle	18
mastmontage	15
montageplaat	14
relingmontage	16
wandmontage	17
zonnekap	14

Ingang

digitale ingang	58
Ingangssignaal	57
ingangstype	57
Kabelspecificaties	57
meetgrootheid	57
nummering	9
Stroomingang	58

ingang

meetbereik	57
Inschakelen	51
Instrumentarchitectuur	9–10
Instrumentbeschrijving	8
Instrumentbeschrijvingsbestanden	63
Instrumentstatus	56
Instrumenttype	63
Instrumentvariabelen	63

K

Kabelaarding	23
Kabelafscherming aansluiten	23
Kabeldiameter	63
Kabelinvoer	65
Kabelklemmen	24
Kabelspecificatie	66
Kabelspecificaties	57

L

LED's	39
Leveringsomvang	12
Linearisatie	60

M

Mastmontage	15
Materialen	70
MCERTS	12
Meetafwijking	67
meetafwijking	
stroomuitgangen	67
Meetbereik	57
Meetgrootheid	57
meetinstrument	
monteren	15
Meetmodus	54
Meetnauwkeurigheid	
sensingangen	67

Menu

 Basic setup 53

menu

 weergave/bedrijf 51

Modbus

 overzicht aansluiting 21

Montage 13–17

Montageplaat 14

Monteren 15

N

Netzekering 66

O

Omgeving

 beschermingsklasse 68

 drukcompensatie 69

 Elektrische veiligheid 69

 EMC 69

 omgevingstemperatuur 68

 Opslagtemperatuur 68

 Relatieve vochtigheid 68

 Trillingsongevoeligheid 69

 vervuilingsgraad 69

Opgenomen vermogen 66

Opslagtemperatuur 68

P

Parametreren

 acties 48

 alleen aanwijzing 47

 getalswaarde 48

 selectielijsten 47

 tabellen 50

 vrije tekst 49

Poorten 9

Productidentificatie 11

Productveiligheid 7

PROFIBUS DP

 overzicht aansluiting 20

Protocolspecifieke data 63

R

Randaarde-aansluiting 23

Referentietemperatuur 67

Reinigingseenheid CAS40D 37

Relais 37

 kabeldiameter 63

 schakelvermogen 62

Relaistypen 62

Relatieve vochtigheid 68

Relingmontage 16

Resolutie

 stroomingangen 67

 stroomuitgangen 67

S

Sensoren

 aansluiting 29–31

 typen 29

Serienummer 12

Signaalcodering 59

Slots 9

Sneltoetsen 54

Specificaties

 aanspreektijd 67

 herhaalbaarheid 67

 meetafwijking 67

 meetnauwkeurigheid 67

 referentietemperatuur 67

 resolutie 67

Statusindicatie 45

Storingsongevoeligheid 7

Stroomingang

 aansluiting 36

 technische gegevens 58

stroomingangen 67

Stroomuitgang

 aansluiting 36

 technische gegevens 61

Symbolen 4

T

Technische gegevens	57
constructie	70
specificaties	67
uitgang	59
Technische gegevens ingang	57
Technische gegevens omgeving	68
Toelatingen	12
Toetsenblokkering	47
Toewijzingsaanzichten	56
Trillingsongevoeligheid	69
Typeplaat	11

U

Uitgang	
belasting	60
digitaal uitgang	60
Linearisatie	60
nummering	9
protocolspecifieke data	63
relais	62
storingssignaal	60
stroomuitgang	61
uitgangssignaal	59

V

Veiligheidsinstructies	7
arbeidsveiligheid	7
correct gebruik	6
productveiligheid	7
Veldbus	43
M12-stekker	40
Module 485	39
veldbus	
afsluiting	42
Vervuilingsgraad	69
Voedingsspanning	65
voedingsspanning	
CM442	25
CM444/CM448	27

W

Waarschuwing	4
Wandmontage	17
Webserver	
overzicht aansluiting	21
weergave	54
Weergavegedrag	51

Z

Zonnekap	14
----------------	----



71212852

www.addresses.endress.com
