

Veiligheidsinstructies

Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P

Universele vierdraads multikanaals analysetransmitter

ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC
IECEx [Ex ia Ga] IIC



Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P

Universele vierdraads multikanaals analysetransmitter

Inhoudsopgave

Bijbehorende documentatie	4
Documentatie	4
Fabriekscertificaat	4
Andere normen	4
Identificatie	4
Veiligheidsinstructies	5
Temperatuurtabellen	6
Aansluiting	7

Bijbehorende documentatie Dit document is integraal onderdeel van de bedieningshandleidingen BA00444C, BA01225C, BA01570C en BA01954C.

Documentatie



Competentie brochure CP00021Z

- Explosieveiligheid: richtlijnen en algemene principes
- www.endress.com

Fabriekscertificaat

EG-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:
EU00906

De EG-conformiteitsverklaring is beschikbaar:

In de download-sectie van de Endress+Hauser website:

www.endress.com -> Downloads -> Verklaring -> Type: EU Declaration -> Productcode: ...

Andere normen

De volgende normen zijn toegepast:

ATEX

- EN 60079-11:2012
- EN IEC 60079-0:2018

IECEX

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-11:2011

Identificatie

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant
- Bestelcode
- Uitgebreide bestelcode
- Serienummer
- Firmwareversie
- Omgevingscondities
- Ingangs- en uitgangswaarden
- Activeringscodes
- Veiligheidsinformatie en waarschuwingen
- Beschermingsklasse
- Ex-markeringen
- Certificaatnummer

► Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

Typecode

ATEX

Type	Versie						
CM442 CM444 CM448 CM442R CM444R CM448R CM44P	BM	*	*	**	*	***	+*
	II (1) G [Ex ia Ga] IIC	Niet van belang voor Ex					

IECEx

Type	Versie						
CM442 CM444 CM448 CM442R CM444R CM448R CM44P	IE	*	*	**	*	***	+
	[Ex ia Ga] IIC	Niet van belang voor Ex					

Certificaten en goedkeuringen

CE markering

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen. Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de CE-markering.

Met deze conformiteitsverklaring, garandeert de fabrikant dat het product voldoet aan de regelgeving van de ATEX-richtlijn 2014/34/EU, EMC-richtlijn 2014/30/EU en RoHS-richtlijn 2011/65/EU. De conformiteit is geverifieerd door het voldoen aan de normen zoals opgesomd in de conformiteitsverklaring.

Ex-goedkeuringen

ATEX

CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Certificaatnummer: TÜV 20 ATEX 8597 X

IECEx

CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P

[Ex ia Ga] IIC

Certificaatnummer: IECEx TUR21.0004X

Erkend instituut

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Veiligheidsinstructies

De 2DS Ex-i module en de integratie daarvan in de Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R en CM44P transmitter conform deze bedieningshandleiding voldoet aan de voorwaarden van de explosiebeveiligingsrichtlijn 2014/34/EU voor bijbehorende apparatuur.

De geharmoniseerde normen of normatieve documenten die zijn toegepast zijn opgesomd in de EU-conformiteitsverklaring.

- De sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i in de Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R en CM44P transmitter is bijbehorende apparatuur.
- De Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R en CM44P moeten worden ingesteld in een explosieveilige omgeving.
- Alleen een intrinsiekveilig elektrisch apparaat mag worden aangesloten op de intrinsiekveilige digitale sensoringang. De ingang is geschikt voor:
 - Apparatuurgroep II, apparatuurcategorie 1G voor gebruik in zone 0, met apparatuurbeveiligingsniveau Ga.
 - Intrinsiekveilige Memosens-sensoren en de Memosens-kabel kunnen worden aangesloten en kunnen zich in zone 0, 1, 2 bevinden.
- Alleen geschikte sensoren mogen worden aangesloten en gebruikt zoals aangegeven in de bedieningshandleiding.
Zie bovendien het hoofdstuk aansluitspecificaties. → 7
- Geschikte sensoren en de Memosens-kabel zijn gemarkeerd met een rode ring.
- De sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i mag alleen worden aangesloten op "safety extra low voltage"-signalen (SELV) of "protective extra low voltage"-signalen (PELV).

- Alle circuits, behalve de voedingsschakelingen (voedingsspanning van instrument en relaisaansluiting), die rechtstreeks zijn aangesloten op Liquiline CM44x, CM44xR met een geïntegreerde sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i moeten SELV-signalen zijn. Deze moeten conform SELV- of PELV-circuits zijn of de direct aangesloten instrumenten moeten conform IEC 60950, IEC 61010-1 of technische equivalente norm zijn.
- Het omgevingstemperatuurbereik voor de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i moet worden aangehouden conform de specificaties in de temperatuurtabellen. → 6
- De transmitter mag alleen voor vaste installaties worden gebruikt. De kabels moeten zijn voorzien van een trekcontlasting en goed zijn aangesloten.
- Borg de kabelwartels zodanig, dat deze niet losraken en plaats de afdichtingen direct op de behuizing. Waarborg dat de kabelwartels en kabeldoorvoeren lek dicht zijn. Om een lekdichte bevestiging te waarborgen, moeten de kabelwartel en kabelmoeren worden vastgezet met een aandraaimoment van 2 Nm nadat de kabels door de wartel zijn geïnstalleerd.
- Let op de informatie in de bedieningshandleiding voor wat betreft de nominale waarden voor de ingangs- en uitgangscircuits.
- De instrumentconfiguratie en de hardware mogen niet worden gewijzigd omdat dit de explosiebeveiliging ongeldig maakt. Elke verandering brengt de veiligheid in gevaar en resulteert in het komen te vervallen van de Ex-goedkeuring. Dit geldt voor alle modules van de transmitter, inclusief de niet-intrinsiekveilige modules.
- Onderhoud en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door servicepersoneel van de fabrikant. Alleen originele reserveonderdelen mogen worden gebruikt.
- Bij het aansluiten van aders op de modules is het van belang te waarborgen, dat de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige klemmen een afstand van minimaal 50 mm ten opzichte van elkaar hebben (rechte lengte). Hiervoor moet het scheidingselement, dat de noodzakelijke afstand garandeert, worden geplaatst tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige modules en mag deze niet worden verwijderd.
- Installatie, aansluiting op de voedingsspanning, inbedrijfname, inspectie en onderhoud van de instrumenten moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel die passend zijn opgeleid voor het uitvoeren van werkzaamheden aan Ex-instrumenten conform de geldende regelgeving, bijv. IEC 60079-14, -17, -19. De instructies in de bedieningshandleiding moeten strikt worden aangehouden.

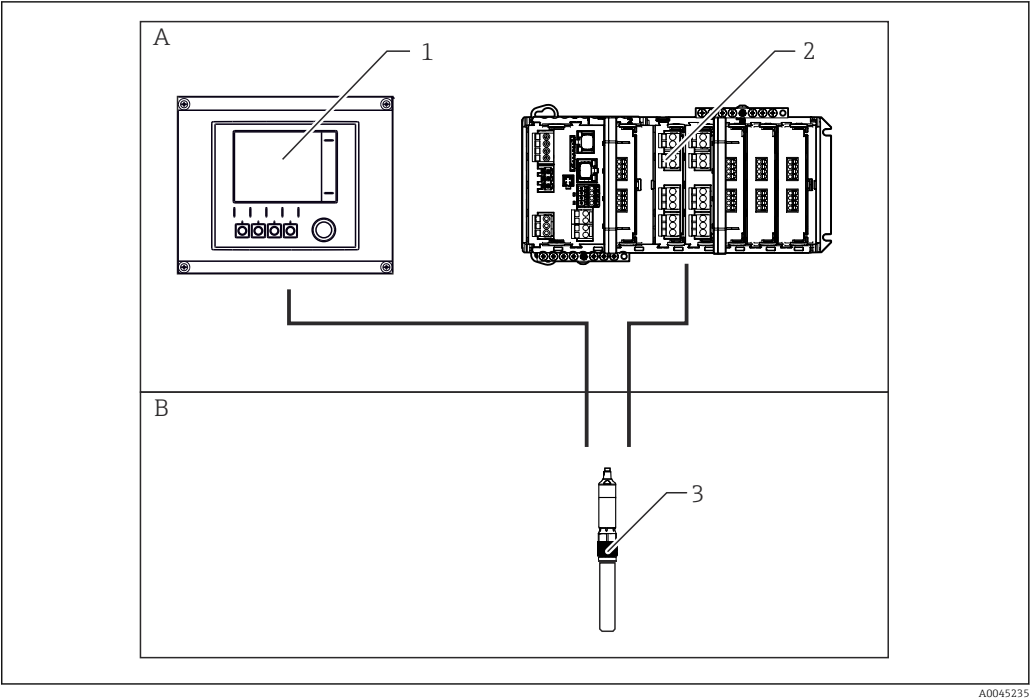
Temperatuurtabellen

Instrument/module	Omgevingstemperatuur T_a
2DS Ex-i module	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ($-4\text{ °F} \leq T_a \leq 185\text{ °F}$)
CM442-BM CM442-IE CM44P-BMFIH CM44P-IEFIH CM444-BM CM444-IE CM448-BM CM448-IE	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}^{1)}$ ($-4\text{ °F} \leq T_a \leq +122\text{ °F}$) ¹⁾
CM442R-BM CM442R-IE CM44P-BMDIN CM44P-IEDIN CM444R-BM CM444R-IE CM448R-BM CM448R-IE	$0\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}^{1)}$ ($32\text{ °F} \leq T_a \leq +122\text{ °F}$) ¹⁾

- 1) Het omgevingstemperatuurbereik van de Liquiline CM44x(R) transmitter met geïntegreerde 2DS Ex-i modules is lager vanwege de interne opwarming van de transmitter.

Aansluiting

Montagevoorwaarden



- A Explosieveilige omgevingen
- B Zone 0, 1, 2
- 1 Liquiline CM442, CM444, CM448, CM44P-**FIH* transmitter met geïntegreerde 2DS Ex-i module
- 2 Liquiline CM442R, CM444R, CM448R, CM44P-**DIN* transmitter met geïntegreerde 2DS Ex-i module
- 3 Intrinsiekveilige instrumenten en sensoren met goedkeuring voor aansluiting op de 2DS Ex-i module

Aansluitgegevens

Aansluitgegevens voor de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i, welke bijbehorende intrinsiekveilige elektrische apparatuur is en geïntegreerd in Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R en CM44P.

Intrinsiekveilige digitale ingang: [Ex ia IIC] (sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i moduleklem 87i, 88i, 97i, 98i)	
Max. uitgangsspanning U_o	5 V
Max. uitgangsstroom I_o	112 mA
Max. vermogen P_o	165 mW
Max. interne capaciteit C_i	5,2 μ F
Max. intern inductiviteit L_i	0 μ H
Max. externe capaciteit C_o	Met xYK10, xYK20 ¹⁾ en CLS50D + max. 100 m kabellengte
Max. externe inductiviteit L_o	Met xYK10, xYK20 ¹⁾ en CLS50D + max. 100 m kabellengte

1) x ... C of O of OC

Max. toegestane spanning op niet-intrinsiekveilige aansluitingen op de CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R en CM44P	
Max. uitgangsspanning U_m	$\leq$ 250 VAC rms

Aansluitbare instrumenten en kabels

Alleen de hierna genoemde en goedgekeurde instrumenten mogen op de digitale sensoringang worden aangesloten:

- Memosens kabel xYK10¹⁾, xYK20¹⁾ (met Ex-certificaat)
De aansluiting van de bijbehorende apparatuur Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P met sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i en de intrinsiekveilige Memosens kabels xYK10¹⁾ en xYK20¹⁾ is gecertificeerd als systeem.
- Digitale Memosens-sensor/andere Memosens-instrumenten
Digitale Memosens sensoren en andere instrumenten die voldoen aan de gespecificeerde elektrische parameters van Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P met sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.
Digitale Memosens sensoren/Memosens instrumenten behalve xLS50D¹⁾ zijn aangesloten op de intrinsiekveilige Memosens-kabels xYK10¹⁾ en xYK20¹⁾ via een inductieve interface.
- Digitale sensorsimulator xYP03D¹⁾

De in de volgende certificaten aangegeven instrumenten en andere instrumenten die aan de gespecificeerde parameters voldoen, kunnen worden aangesloten op de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.

ATEX

- xYK10¹⁾ en xYK20¹⁾ conform BVS 04 ATEX E 121 X
- xYP03D¹⁾ conform BVS 12 ATEX E 008
- xLS50D¹⁾ conform BVS 12 ATEX E 048 X

IECEX

- xYK10¹⁾ en xYK20¹⁾ conform IECEX BVS 11.0052X
- xYP03D¹⁾ conform IECEX BVS 12.0007
- xLS50D¹⁾ conform IECEX BVS 14.0004X

Naast deze instrumenten/sensoren, mogen gecertificeerde intrinsiekveilige Memosens 2.0-sensoren (bijv. CPS11E-BA*) met gecertificeerde intrinsiekveilige Memosens-kabels CYK10/CYK20 (max. 100 m kabellengte) worden aangesloten op de Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P met sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.

De aangesloten sensoren moeten een hogere veiligheidsgerelateerd maximaal ingangsvermogen P_i (180 mW) hebben dan het veiligheidsgerelateerde uitgangsvermogen P_o , zoals hierboven beschreven.

De certificaatnummers van deze sensoren zijn hier niet vermeld. Zie de bedieningshandleiding van de sensor voor deze informatie.

Module-integratie



Algemene informatie

- Instrumenten met Ex-certificaat mogen alleen worden onderhouden of gerepareerd door servicepersoneel van de fabrikant.
- Waarborg de strikte naleving van de geldende normen, nationale verordeningen voor explosiegevaarlijke omgeving en de veiligheidsinstructies in de bedieningshandleidingen en certificaten.
- Gebruik alleen originele reservedelen van de fabrikant.
- Let bij het bestellen van reserve-onderdelen op de instrumentcode op de typeplaat. Onderdelen kunnen alleen worden vervangen door identieke onderdelen of onderdelen die voor dit doel zijn goedgekeurd..
- De instrumentconfiguratie en de hardware mogen niet worden gewijzigd omdat dit de explosiebeveiliging ongeldig maakt. Elke verandering brengt de veiligheid in gevaar en resulteert in het komen te vervallen van de Ex-goedkeuring. Dit geldt voor alle modules van de transmitter, inclusief de niet-intrinsiekveilige modules.
- Elke reparatie of wijziging van het instrument moet worden gedocumenteerd.

De sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i mag alleen worden geïntegreerd in de transmitter met de 2DS Ex-i modulebehuizing.

1) x ... C or O or OC

Liquiline CM442, CM442R

- Een sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i kan worden geïntegreerd in een Liquiline CM442, CM442R transmitter.
- Het scheidingselement moet zijn geplaatst tussen de niet-intrinsiekveilige modules en de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i. Het scheidingselement waarborgt een afstand van tenminste 50 mm tussen de niet-intrinsiekveilige klemmen en de intrinsiekveilige klemmen. De sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i moet worden geïntegreerd in slot 2

Liquiline CM444, CM444R, CM44P, CM448, CM448R

- Twee sensorcommunicatiemodules 2DS Ex-i kunnen worden geïntegreerd in een Liquiline CM444, CM444R, CM44P transmitter. Tot maximaal drie sensorcommunicatiemodules 2DS Ex-i kunnen worden geïntegreerd in een Liquiline CM448, CM448R transmitter. Het scheidingselement moet zijn geplaatst tussen de niet-intrinsiekveilige modules en de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i. Het scheidingselement waarborgt een afstand van tenminste 50 mm tussen de niet-intrinsiekveilige klemmen en de intrinsiekveilige klemmen.
- Het scheidingselement is geïntegreerd tussen slot 4 en slot 5, onafhankelijk van de configuratie van de modules.
- De sensorcommunicatiemodules 2DS Ex-i kunnen worden geplaatst in slots 5, 6, 7. Wanneer een sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i is geïntegreerd in de CM44x-transmitter, mag een niet-intrinsiekveilige module niet worden geïntegreerd in slot 5, 6, 7.
- Lege slots aan de linkerkant van het scheidingselement (slot 2, 3, 4) moeten met een blindplaat worden afgedekt.
- Lege slots aan de rechterkant van het scheidingselement (slot 5, 6, 7) moeten met een blindplaat worden afgedekt.

Opstelling scheidingselement

Het scheidingselement moet conform de volgende voorschriften worden geïnstalleerd:

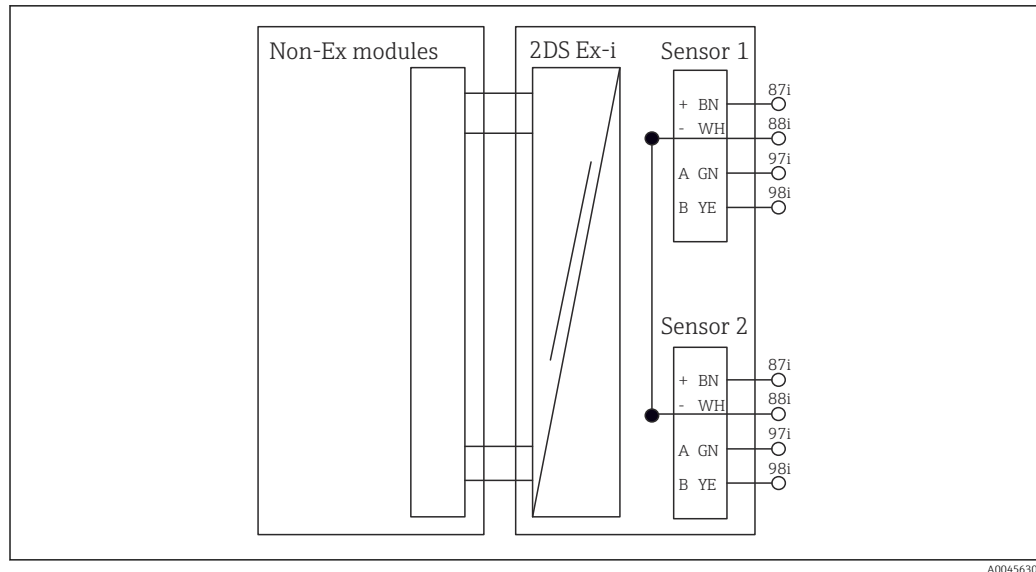
- Let bij het monteren van het scheidingselement met name op de mechanische stabiliteit.
- voor alle instrumentversies, betreffen de installatie-instructies voor het scheidingselement de niet-intrinsiekveilige module naast de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.
- De 2DS Ex-i module wordt eerst bevestigd.
- Vervolgens wordt het scheidingselement bevestigd aan de aangrenzende niet-intrinsiekveilige module. De module-afdekking moet worden geplaatst tussen de omtrek van het scheidingselement en de sluitingen moeten tussen de afstandsstukken van de moduledeksel worden geplaatst.
- De niet-intrinsiekveilige module met het scheidingselement wordt vervolgens geplaatst in de slotpositie naast de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i.
De vergrendelingselementen moeten volledig vastklikken in positie.

Galvanische scheiding

De sensorcircuits van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i zijn geïsoleerd ten opzichte van alle niet-intrinsiekveilige circuits van de Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P tot de gespecificeerde maximale spanning U_m .

De twee intrinsiekveilige sensorcircuits van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i zijn geïsoleerd ten opzichte van het aardpotentiaal met ≥ 500 VAC rms.

De twee intrinsiekveilige sensorcircuits van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i zijn niet galvanisch gescheiden ten opzicht van elkaar (zie de afbeelding hieronder).



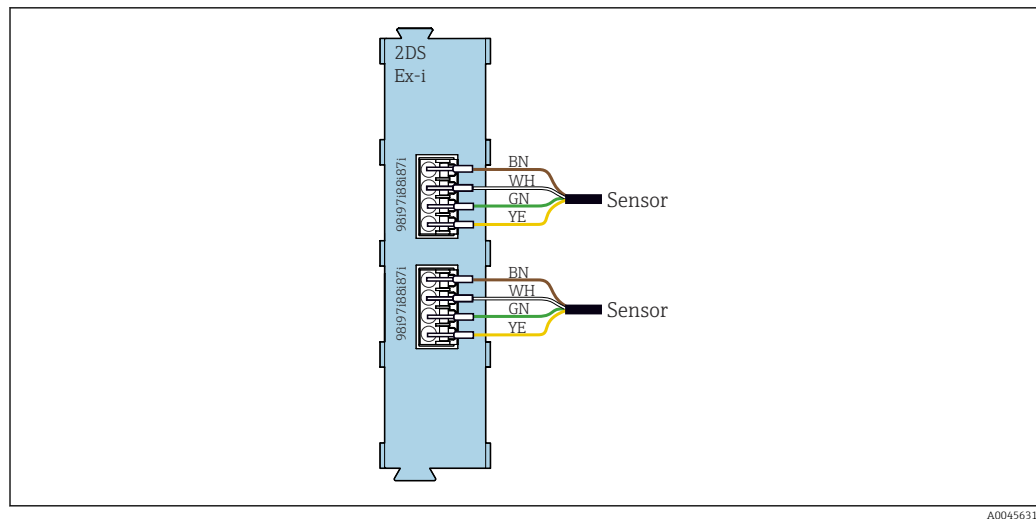
A0045630

1 $U_m = 250 \text{ V, [Ex ia Ga] IIC}$

Wanneer de volledige systeeminstallatie twee intrinsiekveilige circuits vereist die ten opzichte van elkaar zijn geïsoleerd, moeten de twee sensorcircuits worden geïnstalleerd op twee verschillende sensorcommunicatiemodules 2DS Ex-i.

Aansluiten sensorcircuits

Intrinsiekveilige digitale sensoren mogen alleen worden aangesloten op de sensoringangen van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i die blauw zijn gemarkeerd.



A0045631

Om verwisseling tussen intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits te voorkomen, kunnen niet-intrinsiekveilige sensoren niet worden gebruikt op een transmitter met intrinsiekveilige sensorcircuits. De betreffende klemmen zijn niet bruikbaar.

De kabelafscherming van de intrinsiekveilige sensor moet worden aangesloten op het aardpotentiaal op de kabelmontagerail van de transmitter. Er mag slechts één aansluiting van de kabelafscherming op het potentiaalvereffeningssysteem worden uitgevoerd.

Intrinsiekveilige bedrading

Intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige bedrading van kabels en aansluitingen moeten worden uitgevoerd conform de scheidingsvoorwaarden van IEC/ EN 60079-14.

De kabelwartels moeten zodanig worden opgesteld, dat de scheiding tussen intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige kabels en aansluitingen wordt gegarandeerd. In geval van instrumenten met een

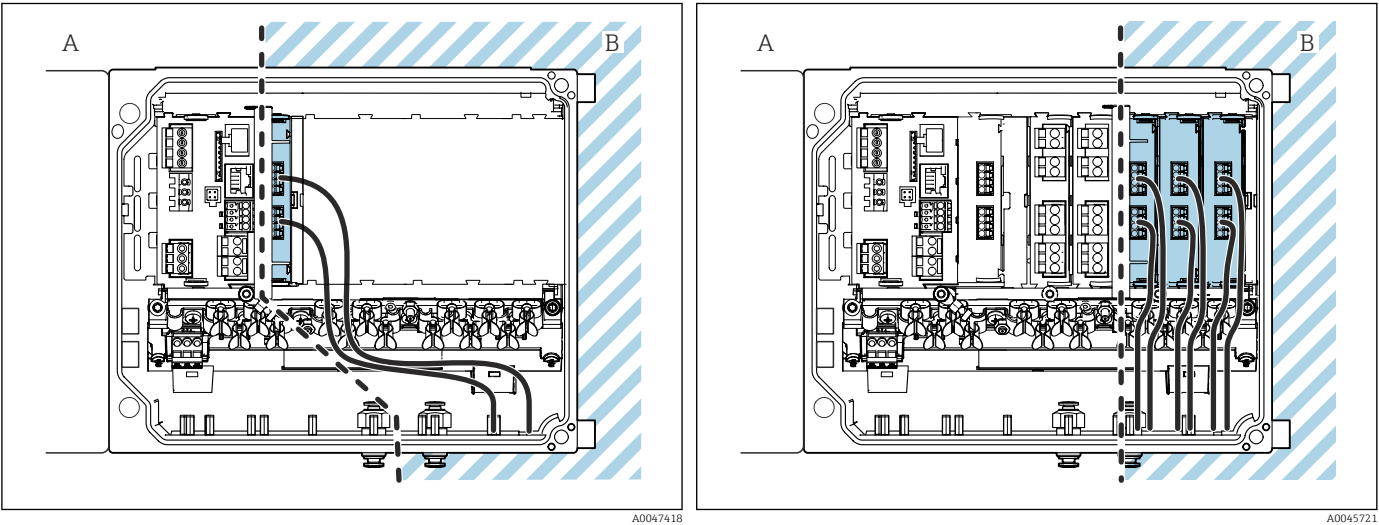
veldbehuizing, is het alleen toegestaan om de kabelwartels (4, 8, B, F, G, I) voor de installatie van de intrinsiekveilige sensorcircuits te gebruiken.

Een scheidingsafstand van minimaal 50 mm moet worden aangehouden tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige klemmen. Dit wordt gegarandeerd door het scheidingselement.

Het verdient aanbeveling de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige kabels in twee verschillende richtingen te installeren om een optimale scheiding van de circuits te garanderen.

De Liquiline CM442, CM444, CM448, CM442R, CM444R, CM448R, CM44P heeft twee afzonderlijke klemmenstroken voor de aardaansluiting. Deze kunnen worden gebruikt om de kabelafschermingen van de intrinsiekveilige circuits te scheiden van de kabelafschermingen van de niet-intrinsiekveilige circuits.

CM442, CM444, CM448, CM44P-BMFIH, CM44P-IEFIH



 2

Instrument open (CM442)

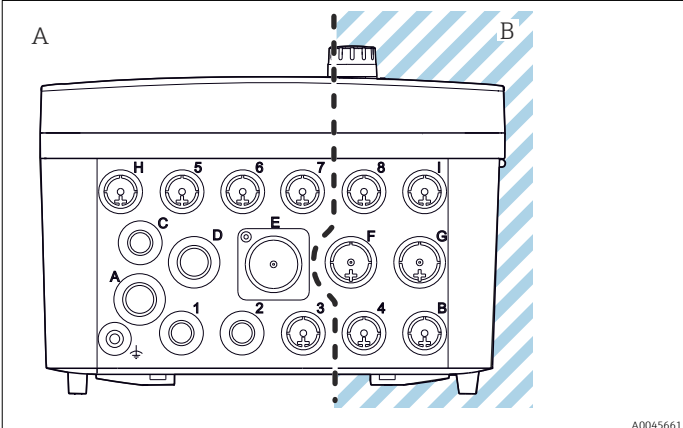
A: niet-intrinsiekveilige bedrading

B: intrinsiekveilige bedrading van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i

 3

Instrument open (CM444, CM448, CM44P-BMFIH, CM44P-IEFIH)

Kabelwartels CM442, CM444, CM448, CM44P-BMFIH, CM44P-IEFIH

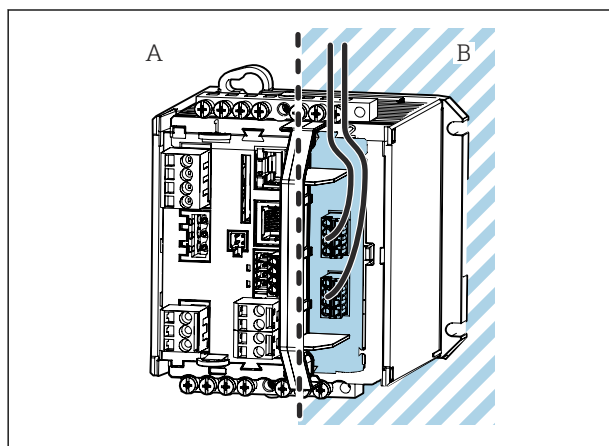
Identificatie van de kabelwartel op de onderkant van de behuizing	Passende wartel	
B, C, H, I, 1-8	M16x1.5 mm/NPT3/8"/G3/8	
A, D, F, G	M20x1.5 mm/NPT1/2"/G1/2	
E	-	
≡	M12x1,5 mm	
 A0045661	Aanbevolen toekenning	
	1/2/3 5/6/7	Niet gebruiken
	4/8 B/F/G/I	Intrinsiekveilige sensoren
	A	Voedingsspanning
	C	RS485 Out of M12 Ethernet
	D	Stroomuitgangen en - ingangen, relais
	H	RS485 In of M12 DP/RS485
	E	Niet gebruiken

 4

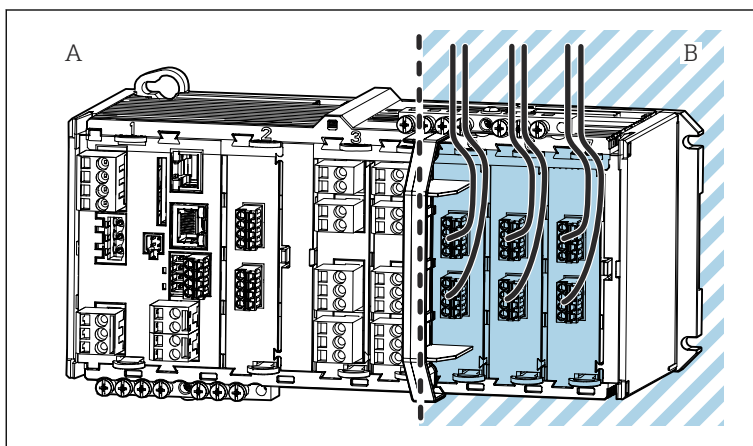
A: explosie veilige omgeving, B: explosiegevaarlijke omgeving



Kruis nooit de kabels voor explosiegevaarlijke omgeving en explosie veilige omgeving in de behuizing. Kies een passende kabelwartel voor de aansluiting.

CM442R, CM444R, CM448R, CM44P-BMDIN, CM44P-IEDIN

A0045633



A0045632

A: niet-intrinsiekveilige bedrading

B: intrinsiekveilige bedrading van de sensorcommunicatiemodule 2DS Ex-i



www.addresses.endress.com
