



IFC 300 Quick Start

Signaalomvormer voor elektromagnetische flowmeters

Revisienummer elektronica:
ER 3.3.xx
(SW.REV. 3.3x)

De documentatie is pas compleet wanneer zij gebruikt wordt in combinatie met die van de bijbehorende flowsensor.

1	Veiligheidsinstructies	4
<hr/>		
2	Installatie	5
<hr/>		
2.1	Bedoeld gebruik	5
2.2	Leveringsomvang	5
2.3	Opslag	6
2.4	Transport	6
2.5	Installatiespecificaties	6
2.6	Montage van de compacte versie	7
2.7	Bevestiging van de veldbehuizing, gescheiden versie	7
2.7.1	Pijpbevestiging	7
2.7.2	Wandmontage	8
2.7.3	Bevestigingsplaat, veldbehuizing	9
2.7.4	Draaien van het display van de veldbehuizing versie	10
2.8	Montage van de wandgemonteerde behuizing, gescheiden versie	11
2.8.1	Pijpbevestiging	11
2.8.2	Wandmontage	12
2.8.3	Bevestigingsplaat, wandgemonteerde behuizing	13
<hr/>		
3	Elektrische aansluitingen	14
<hr/>		
3.1	Veiligheidsinstructies	14
3.2	Belangrijke opmerkingen over de elektrische aansluiting	14
3.3	Elektriciteitskabels voor toestelversies op afstand, opmerkingen	15
3.3.1	Opmerkingen over signaalkabels A en B	15
3.3.2	Opmerkingen over veldstroomkabel C	15
3.3.3	Vereisten voor signaalkabels waarin door de klant wordt voorzien	16
3.4	Vorbereiding van signaal- en veldstroomkabels (behalve TIDALFLUX)	17
3.4.1	Signaalkabel A (type DS 300), constructie	17
3.4.2	Vorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op signaalomvormer	18
3.4.3	Lengte van signaalkabel A	20
3.4.4	Signaalkabel B (type BTS 300), constructie	21
3.4.5	Vorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op signaalomvormer	21
3.4.6	Lengte van signaalkabel B	24
3.4.7	Vorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op signaalomvormer	25
3.4.8	Vorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op flowsensor	27
3.4.9	Vorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op flowsensor	28
3.4.10	Vorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op flowsensor	29
3.5	Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels (behalve TIDALFLUX)	30
3.5.1	Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, veldbehuizing	31
3.5.2	Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, wandgemonteerde behuizing	32
3.5.3	Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, 19" rack behuizing montage (28 TE)	33
3.5.4	Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, 19" rack-behuizing montage (21 TE)	34
3.5.5	Aansluitschema voor flowsensor, veldbehuizing	35
3.5.6	Aansluitschema voor flowsensor, wand-gemonteerde behuizing	36
3.5.7	Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-behuizing montage (28 TE)	37
3.5.8	Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-behuizing montage (21 TE)	38

3.6	Vorbereiding en aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels (alleen TIDALFLUX).....	39
3.6.1	Kabellengten	39
3.6.2	Signaalkabel A (type DS 300), constructie.....	40
3.6.3	Vorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op signaalomvormer	41
3.6.4	Vorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op meetsensor	42
3.6.5	Signaalkabel B (type BTS 300), constructie	43
3.6.6	Vorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op signaalomvormer	43
3.6.7	Vorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op meetsensor	45
3.6.8	Vorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op signaalomvormer.....	46
3.6.9	Vorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op meetsensor	47
3.6.10	Interfacekabel	48
3.6.11	Aansluiting van kabels	50
3.7	Aarding van de flowsensor	53
3.7.1	Klassieke methode	53
3.7.2	Virtuele referentie (niet geldig voor TIDALFLUX 4000 & OPTIFLUX 7300 C).....	54
3.8	Aansluiting op de elektrische voeding	54
3.9	Ingangen en uitgangen, overzicht	57
3.9.1	Combinaties van de ingangen/uitgangen (I/O's)	57
3.9.2	Beschrijving van het CG-nummer	58
3.9.3	Vaste, niet veranderbare in- en uitgangen versies	59
3.9.4	Veranderbare in- en uitgangen versies.....	61
3.10	Elektrische aansluiting van de in- en uitgangen	62
3.10.1	Veldbehuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen.....	62
3.10.2	Wandgemonteerde behuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen....	63
3.10.3	In 19" rack gemonteerde behuizing (28 TE), elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen	64
3.10.4	In 19" rack gemonteerde behuizing (21 TE), elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen	65
3.10.5	Elektrische kabels correct leggen.....	65
4	Opstarten	66
4.1	Inschakeling van de stroom	66
4.2	Starten van de signaalomvormer.....	66
5	Opmerkingen	67

Gebruikte waarschuwingen en symbolen**GEVAAR!**

Deze informatie heeft betrekking op het onmiddellijke gevaar bij het werken met elektriciteit.

**GEVAAR!**

Deze waarschuwingen moeten zonder uitzondering in acht worden genomen. Gehele of gedeeltelijke veronachtzaming van deze waarschuwing kan leiden tot ernstige gezondheidsproblemen en zelfs tot overlijden. Tevens bestaat de kans op ernstige schade aan het toestel of delen van de installatie van de gebruiker.

**WAARSCHUWING!**

Gehele of gedeeltelijke veronachtzaming van deze veiligheidswaarschuwing veroorzaakt risico's op ernstige gezondheidsproblemen. Tevens bestaat de kans op schade aan het toestel of delen van de installatie van de gebruiker.

**VOORZICHTIG!**

Veronachtzaming van deze instructie kan schade aan het toestel of aan delen van de installatie van de gebruiker veroorzaken.

**INFORMATIE!**

Deze instructies bevatten belangrijke informatie voor de behandeling van het toestel.

**ACTIE**

- Dit symbool vergezelt alle instructies voor acties die door de gebruiker moeten worden uitgevoerd in de aangegeven volgorde.

➔ RESULTAAT

Dit symbool heeft betrekking op alle belangrijke consequenties van de voorgaande acties.

Veiligheidsinstructies voor de gebruiker**VOORZICHTIG!**

De installatie, assemblage, het opstarten en het onderhoud mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getraind personeel. De regionale richtlijnen inzake de gezondheid en de veiligheid op het werk moeten altijd worden nageleefd.

**WETTELIJKE KENNISGEVING!**

De verantwoordelijkheid betreffende de geschiktheid en het bedoelde gebruik van dit toestel ligt uitsluitend bij de gebruiker. De leverancier aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor oneigenlijk gebruik door de klant. Onjuiste installatie en gebruik kunnen leiden tot verval van de garantie. Bovendien zijn de "Verkooptermen en -voorwaarden" van toepassing. Deze zijn te vinden op de achterkant van de factuur, en vormen de basis van het koopcontract.

**INFORMATIE!**

- *Verdere informatie is te vinden op de meegeleverde cd in de handleiding, op het gegevensblad, in speciale handleidingen, op certificaten en op de website van de fabrikant.*
- *Als u het toestel moet terugsturen naar de fabrikant of leverancier, wordt u verzocht om het op de cd-rom aanwezige formulier in te vullen en dit samen met het toestel te verzenden. De fabrikant kan helaas het toestel niet repareren of inspecteren zonder volledig ingevuld formulier.*

2.1 Bedoeld gebruik

De elektromagnetische flowmeters zijn uitsluitend ontworpen voor het meten van de flow en geleidbaarheid van elektrisch geleidende, vloeibare media.



GEVAAR!

Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.



WAARSCHUWING!

Als het toestel niet gebruikt wordt volgens de omgevingsomstandigheden (zie het hoofdstuk "Technische gegevens"), kan de bedoelde beveiliging aangetast worden.



INFORMATIE!

Dit apparaat is een apparaat van Groep 1, Klasse A, zoals gespecificeerd in CISPR11:2009. Het is bedoeld om te worden gebruikt in een industriële omgeving. In andere omgevingen is het wellicht moeilijk om de elektromagnetische compatibiliteit te verzekeren vanwege zowel geleide als uitgestraalde storingen.

2.2 Leveringsomvang



INFORMATIE!

Inspecteer de verpakking zorgvuldig op schade of tekenen van ruwe behandeling. Meld schade aan de expediteur en het plaatselijke kantoor van de fabrikant.



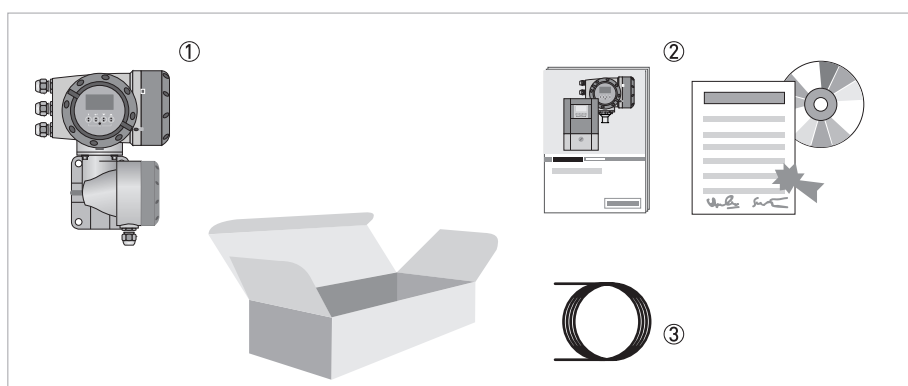
INFORMATIE!

Controleer de paklijst om na te gaan of u uw gehele bestelling volledig heeft ontvangen.



INFORMATIE!

Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.



Figuur 2-1: Leveringsomvang

- ① Toestel in de bestelde versie
- ② Documentatie (kalibratie rapport, Quick Start, CD-Rom met productdocumentatie voor flowsensor en signaalomvormer)
- ③ Signaalkabel (alleen voor gescheiden versie)

Mogelijk geleverd materiaal voor signaalomvormer / flowsensor

Flowsensor	Flowsensor + signaalomvormer IFC 300			
	Compact	Gescheiden veldbehuizing	Gescheiden wandgemonteerde behuizing	Gescheiden in rack gemonteerde behuizing R (28 TE) of (21 TE)
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1300 C	OPTIFLUX 1300 F	OPTIFLUX 1300 W	OPTIFLUX 1300 R
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2300 C	OPTIFLUX 2300 F	OPTIFLUX 2300 W	OPTIFLUX 2300 R
OPTIFLUX 4000	OPTIFLUX 4300 C	OPTIFLUX 4300 F	OPTIFLUX 4300 W	OPTIFLUX 4300 R
OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 5300 C	OPTIFLUX 5300 F	OPTIFLUX 5300 W	OPTIFLUX 5300 R
OPTIFLUX 6000	OPTIFLUX 6300 C	OPTIFLUX 6300 F	OPTIFLUX 6300 W	OPTIFLUX 6300 R
OPTIFLUX 7000	OPTIFLUX 7300 C	-	-	-
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3300 C	WATERFLUX 3300 F	WATERFLUX 3300 W	WATERFLUX 3300 R
TIDALFLUX 4000	-	TIDALFLUX 4300 F	-	-

2.3 Opslag

- Sla het toestel op een droge en stofvrije plaats op.
- Vermijd continue direct zonlicht.
- Sla het toestel in de originele verpakking op.
- Opslagtemperatuur: -50 ...+70°C / -58...+158°F

2.4 Transport

Signaalomvormer

- Geen speciale eisen

Compacte versie

- Til het toestel niet op aan de behuizing van de signaalomvormer.
- Gebruik geen hijskettingen.
- Gebruik hijsbanden voor het transporteren van flenstoestellen. Doe ze om beide procesaansluitingen heen.

2.5 Installatiespecificaties



INFORMATIE!

Voor een betrouwbare installatie moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden getroffen.

- Zorg voor voldoende ruimte aan de zijkanten.
- Bescherm de signaalomvormer tegen direct zonlicht en breng indien nodig een zonnenscherm aan.
- Signaalomvormers die worden gemonteerd in schakelkasten vereisen een adequate koeling, bv. door een ventilator of warmtewisselaar
- Stel de signaalomvormer niet bloot aan sterke trillingen. Het trillingsniveau van de meetapparaten is getest in overeenstemming met IEC 68-2-64.

2.6 Montage van de compacte versie



INFORMATIE!

De signaalomvormer wordt direct op de flowsensor gemonteerd. Voor installatie van de flowmeter moeten de instructies worden opgevolgd die worden gegeven in de geleverde productdocumentatie voor de flowsensor.

2.7 Bevestiging van de veldbehuizing, gescheiden versie



VOORZICHTIG!

Opmerkingen voor sanitaire toepassingen

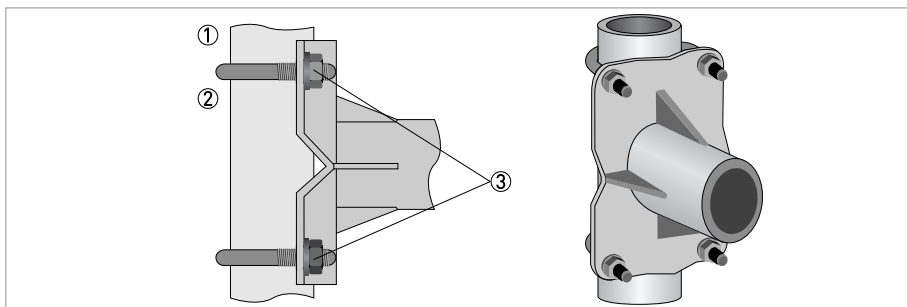
- Om verontreiniging en vuilafzettingen achter de bevestigingsplaat te voorkomen, moet er een afdekplug worden gemonteerd tussen de muur en de bevestigingsplaat.
- Pijpbevestiging is niet geschikt voor sanitaire toepassingen!



INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

2.7.1 Pijpbevestiging

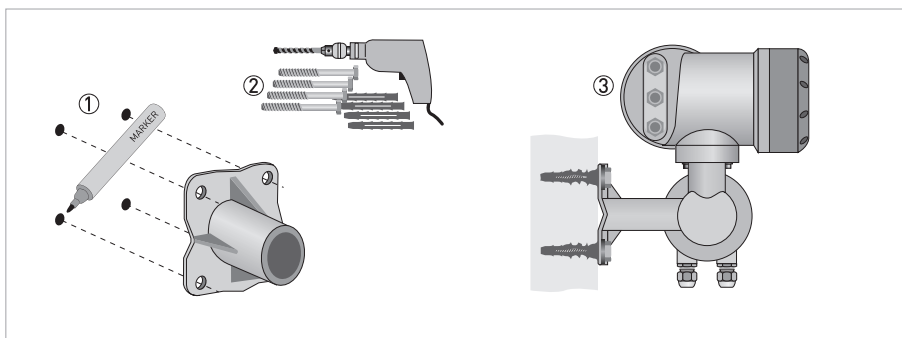


Figuur 2-2: Bevestiging aan de pijp van de veldbehuizing



- ① Zet de signaalomvormer vast aan de pijp.
- ② Bevestig de signaalomvormer met behulp van standaard U-bouten en sluitringen.
- ③ Haal de moeren aan.

2.7.2 Wandmontage

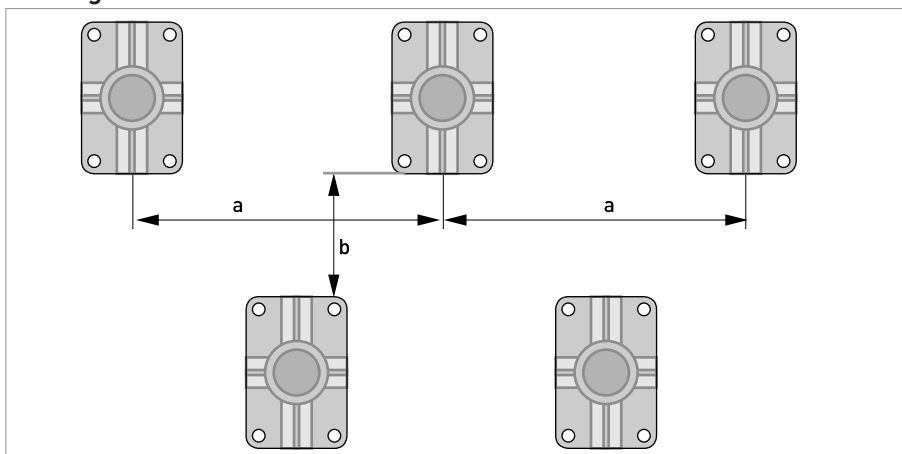


Figuur 2-3: Wandmontage van de veldbehuizing



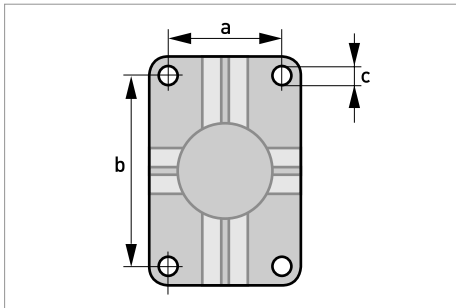
- ① Bereid de gaten voor met behulp van de bevestigingsplaat. Voor verdere informatie zie *Bevestigingsplaat, veldbehuizing* op blz. 9.
- ② Gebruik het montagemateriaal en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.
- ③ Zet de behuizing stevig vast aan de wand.

Montage van meerdere toestellen naast elkaar



$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

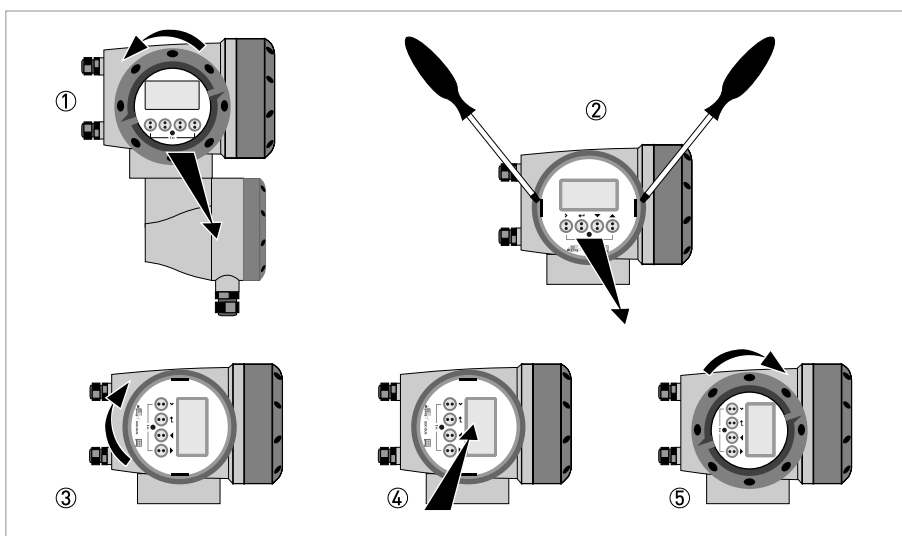
2.7.3 Bevestigingsplaat, veldbehuizing



Afmetingen in mm en inch

	[mm]	[inch]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	Ø9	Ø0,4

2.7.4 Draaien van het display van de veldbehuizing versie



Figuur 2-4: Draaien van het display van de veldbehuizing versie



Het display van de veldbehuizing versie kan in stappen van 90° gedraaid worden

- ① Schroef het deksel los van het display- en bedieningseenheid
- ② Trek de twee metalen pullers links en rechts van het display naar buiten met hulp van een geschikt gereedschap.
- ③ Trek het display met de twee metalen pullers naar buiten en roteer het naar de verlangde positie.
- ④ Schuif het display en daarna de metalen pullers terug in de behuizing.
- ⑤ Plaats het deksel terug en zet het met de hand vast.

**VOORZICHTIG!**

De vlakbandkabel van het display mag niet herhaaldelijk gevouwen of gedraaid worden.

**INFORMATIE!**

Elke keer dat het deksel van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden. Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten. Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

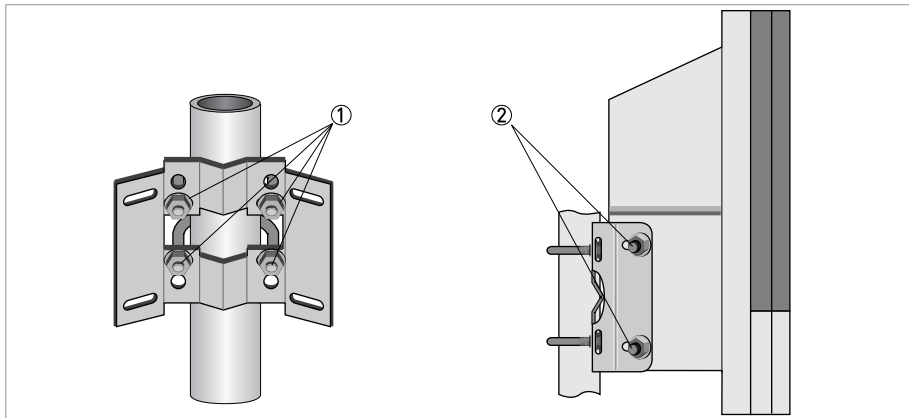
2.8 Montage van de wandgemonteerde behuizing, gescheiden versie



INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

2.8.1 Pijpbevestiging

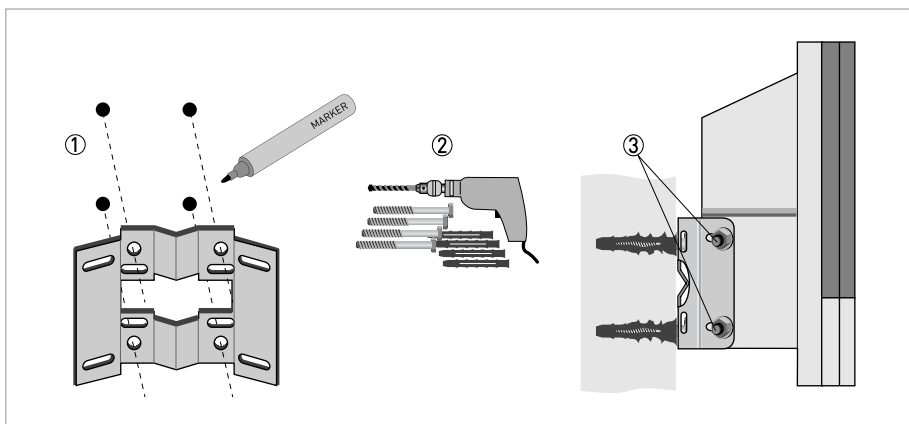


Figuur 2-5: Bevestiging van de pijp van de wandgemonteerde behuizing



- ① Zet de bevestigingsplaat vast aan de pijp met standaard U-bouten, sluitringen en bevestigingsmoeren.
- ② Schroef de signaalomvormer aan de bevestigingsplaat vast met de moeren en sluitringen.

2.8.2 Wandmontage

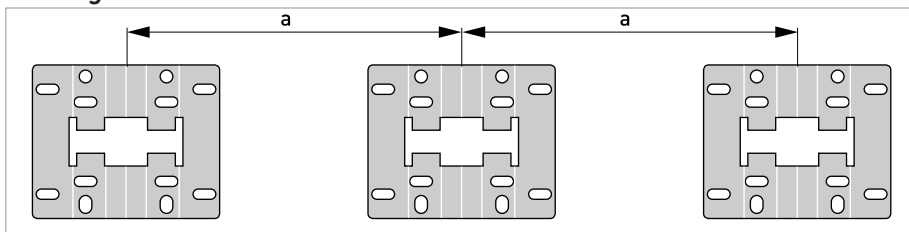


Figuur 2-6: Montage aan de wand van de wandgemonteerde behuizing



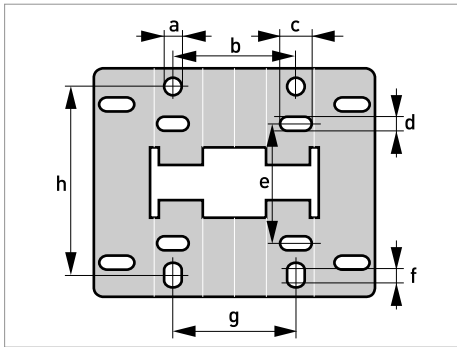
- ① Bereid de gaten voor met behulp van de bevestigingsplaat. Voor verdere informatie zie *Bevestigingsplaat, wandgemonteerde behuizing* op blz. 13.
- ② Zet de bevestigingsplaat goed vast aan de wand.
- ③ Schroef de signaalomvormer aan de bevestigingsplaat vast met de moeren en sluitringen.

Montage van meerdere toestellen naast elkaar



$a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

2.8.3 Bevestigingsplaat, wandgemonteerde behuizing



Afmetingen in mm en inch

	[mm]	[inch]
a	Ø9	Ø0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	4	0,2
g	64	2,5
h	98	3,85

3.1 Veiligheidsinstructies

**GEVAAR!**

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

**GEVAAR!**

Neem de nationale voorschriften inzake elektrische installaties in acht!

**GEVAAR!**

Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**WAARSCHUWING!**

Neem beslist de plaatselijke voorschriften inzake de gezondheid en veiligheid op het werk in acht. Werkzaamheden die worden verricht op de elektrische componenten van het meettoestel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getrainde specialisten.

**INFORMATIE!**

Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

3.2 Belangrijke opmerkingen over de elektrische aansluiting

**GEVAAR!**

De elektrische aansluiting wordt uitgevoerd in overeenstemming met de VDE 0100-richtlijn "Regulations for electrical power installations with line voltages up to 1000 V" (Voorschriften voor elektrische installaties met lijnspanning tot 1000 V) of gelijkwaardige nationale normen.

**VOORZICHTIG!**

- Gebruik geschikte kabelingangen voor de verschillende elektriciteitskabels.
- De flowsensor en signaalomvormer zijn samen geconfigureerd in de fabriek. Om deze reden dienen beide ook samen aangesloten te worden. Zorg dat de flowsensorconstanten GK/GKL (zie het typeplaatje) identiek zijn ingesteld.
- Als de toestellen apart worden geleverd of bij installatie van toestellen die niet samen geconfigureerd werden, moet de omvormer worden ingesteld op de DN-maat en GK/GKL van de sensor.

3.3 Elektriciteitskabels voor toestelversies op afstand, opmerkingen

3.3.1 Opmerkingen over signaalkabels A en B

**INFORMATIE!**

De signaalkabels A (type DS 300) met dubbele afscherming en B (type BTS 300) met drievoudige afscherming verzekeren een goede transmissie van meetwaarden.

Houd rekening met de volgende opmerkingen:

- Leg de signaalkabel met bevestigingselementen.
- Het is toegestaan de signaalkabel in water of onder de grond te leggen.
- Het isolatiemateriaal is vlamvertragend volgens EN 50265-2-1: 1997 en IEC 60322-1-2: 2005.
- De signaalkabel bevat geen halogenen en is ongeplasticiseerd, en blijft flexibel bij lage temperaturen.
- De aansluiting van de binnenste afscherming (10) wordt gemaakt via de gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- De aansluiting van de buitenste afscherming wordt gemaakt via de afscherming (60) of de gevlochten ongeïsoleerde draad (6), afhankelijk van de behuizingversie. Houd rekening met de volgende opmerkingen.
- De signaalkabel van type B kan niet worden gebruikt met opties met "virtuele referentie"!

3.3.2 Opmerkingen over veldstroomkabel C

**GEVAAR!****Alle versies behalve TIDALFLUX:**

*Een niet-afgeschermd drieaderige koperkabel is voldoende voor de veldstroomkabel. Gebruikt u desondanks afgeschermd kabels, dan mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.*

Alleen TIDALFLUX:

*Een afgeschermd 2-aderige koperen kabel wordt gebruikt als veldstroomkabel. De afscherming **MOET** worden verbonden in de behuizing van de flowsensor en de signaalomvormer.*

**INFORMATIE!**

De veldstroomkabel maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.

3.3.3 Vereisten voor signaalkabels waarin door de klant wordt voorzien

**INFORMATIE!**

Als er geen signaalkabel besteld is, moet hierin worden voorzien door de klant. De volgende eisen voor wat betreft de elektrische waarden van de signaalkabel moeten in acht worden genomen:

Elektrische veiligheid

- Volgens EN 60811 (Laagspanningsrichtlijn) of gelijkwaardige nationale normen.

Capacitantie van de geïsoleerde geleiders

- Geïsoleerde geleider / geïsoleerde geleider < 50 pF/m
- Geïsoleerde geleider / afscherming < 150 pF/m

Isolati weerstand

- $R_{iso} > 100 \text{ G}\Omega \times \text{km}$
- $U_{max} < 24 \text{ V}$
- $I_{max} < 100 \text{ mA}$

Testspanningen

- Geïsoleerde geleider / binnenste afscherming < 500 V
- Geïsoleerde geleider / geïsoleerde geleider 1000 V
- Geïsoleerde geleider / buitenste afscherming 1000 V

Twisten van geïsoleerde geleiders

- Minstens 10 twists per meter, belangrijk voor het afschermen van magnetische velden.

3.4 Voorbereiding van signaal- en veldstroomkabels (behalve TIDALFLUX)



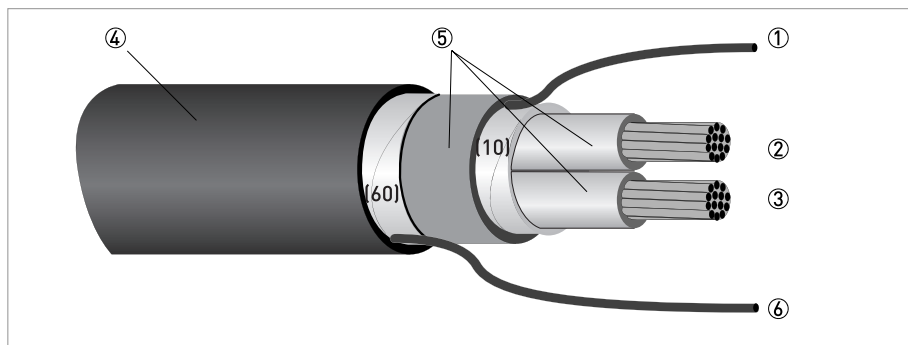
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

De elektrische aansluiting van de buitenste afscherming varieert naargelang de verschillende behuizingvarianten. Neem de overeenkomende instructies in acht.

3.4.1 Signaalkabel A (type DS 300), constructie

- Signaalkabel A is een dubbel afgeschermd kabel voor signaaltransmissie tussen de flowsensor en de signaalomvormer.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$



Figuur 3-1: Constructie van signaalkabel A

- ① Gevlochten ongeïsoleerde draad (1) voor de binnenste afscherming (10), $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 17 (ongeïsoleerd, bloot)
- ② Geïsoleerde draad (2), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 20
- ③ Geïsoleerde draad (3), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 20
- ④ Buitenmantel
- ⑤ Isolatielagen
- ⑥ Gevlochten ongeïsoleerde draad (6) voor de buitenste afscherming (60)

3.4.2 Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op signaalomvormer

Veldbehuizing

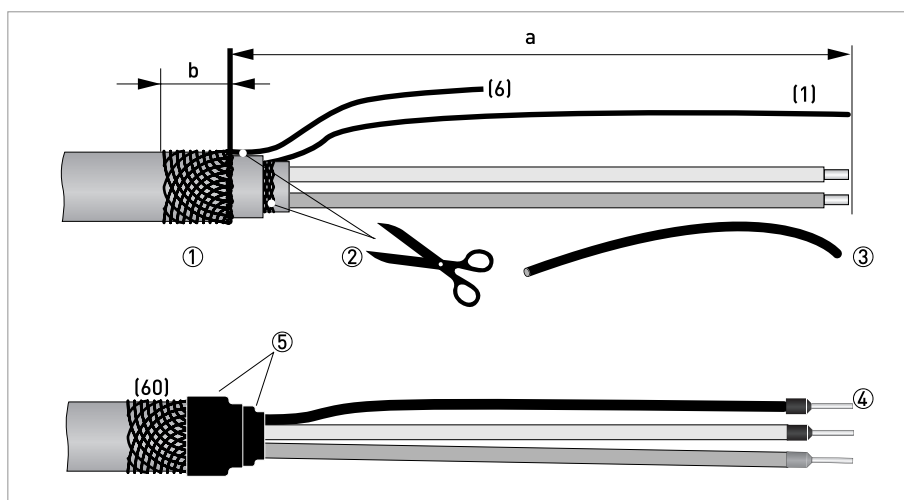
**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) is direct via de afscherming en een clip verbonden in de veldbehuizing.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen:

- PVC isolatiekous, $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 2x adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders



Figuur 3-2: Signaalkabel A, voorbereiding voor veldbehuizing

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ② Snijd de binnenste afscherming en de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) af. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draad (1) niet beschadigd wordt.
- ③ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ④ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ⑤ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

Wandgemonteerde behuizing



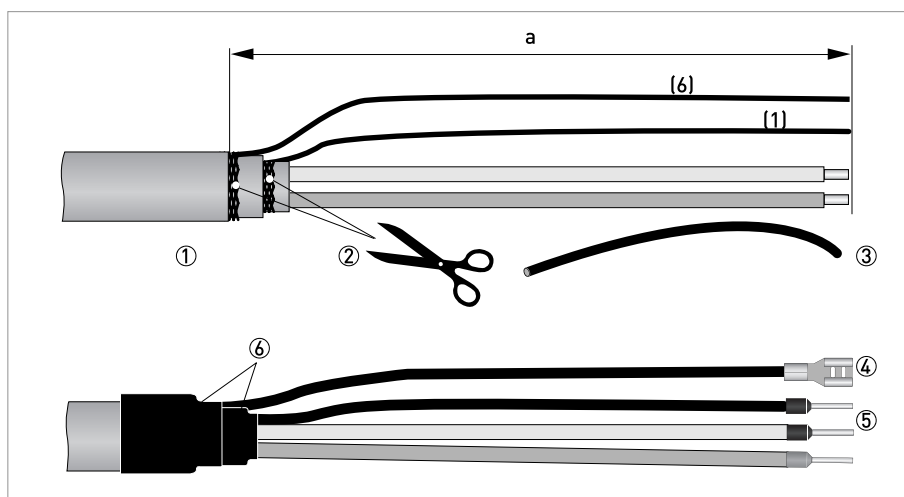
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De aansluiting van de buitenste afscherming wordt gemaakt via de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) in de wandgemonteerde behuizing.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen

- Schuifstekker 6,3 mm / 0,25", isolatie volgens DIN 46245 voor geleider $\emptyset = 0,5 \dots 1 \text{ mm}^2$ / AWG 20...17
- PVC isolatiekous, $\emptyset 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 2x adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders



Figuur 3-3: Signaalkabel A, voorbereiding voor wandgemonteerde behuizing

a = 80 mm / 3,15"



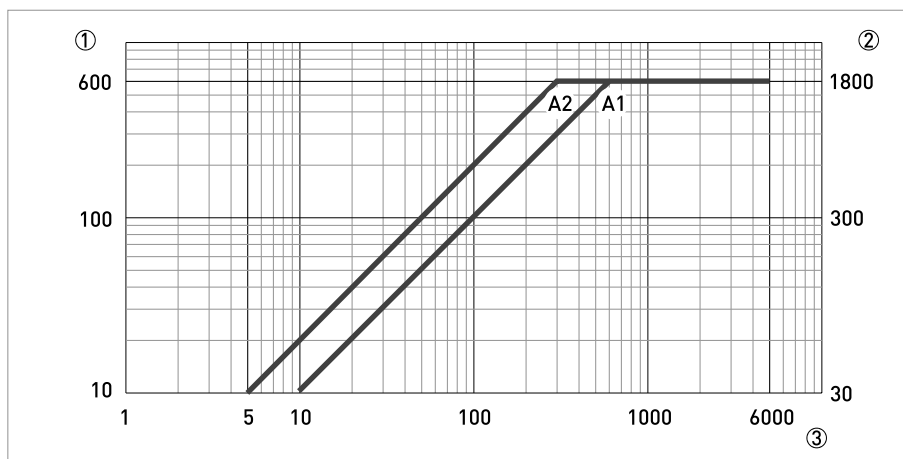
- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de binnenste afscherming en de buitenste afscherming af. Zorg dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6) niet worden beschadigd.
- ③ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden.
- ④ Krimp de schuifstekker op de gevlochten ongeïsoleerde draad (6).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.4.3 Lengte van signaalkabel A

**INFORMATIE!**

Voor temperaturen van het medium boven 150°C / 300°F is een speciale signaalkabel en een ZD tussenhuis nodig. Deze zijn leverbaar inclusief de gewijzigde elektrische aansluitschema's.

Flowsensor	Nominale maat		Min. elektrische geleidbaarheid [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Curve voor signaalkabel A
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	2,5...100	1/10...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

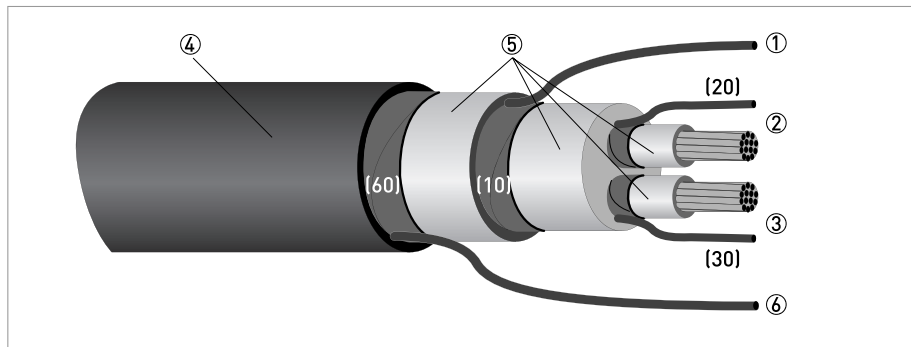


Figuur 3-4: Maximumlengte van signaalkabel A

- ① Maximumlengte van signaalkabel B tussen de flowsensor en de signaalomvormer [m]
- ② Maximumlengte van signaalkabel A tussen de flowsensor en de signaalomvormer [ft]
- ③ Elektrische geleidbaarheid van het gemeten medium [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

3.4.4 Signaalkabel B (type BTS 300), constructie

- Signaalkabel B is een drievoudig afgeschermd kabel voor signaaltransmissie tussen de flowsensor en de signaalomvormer.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"



Figuur 3-5: Constructie van signaalkabel B

- ① Gevlochten ongeïsoleerde draad voor de binnenste afscherming (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (ongeïsoleerd, bloot)
- ② Geïsoleerde draad (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20 met gevlochten ongeïsoleerde draad (20) van de afscherming
- ③ Geïsoleerde draad (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20 met gevlochten ongeïsoleerde draad (30) van afscherming
- ④ Buitenmantel
- ⑤ Isolatielagen
- ⑥ Gevlochten ongeïsoleerde draad (6) voor buitenste bescherming (60), 0,5 mm² Cu / AWG 20 (niet geïsoleerd, bloot)

3.4.5 Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op signaalomvormer

Veldbehuizing



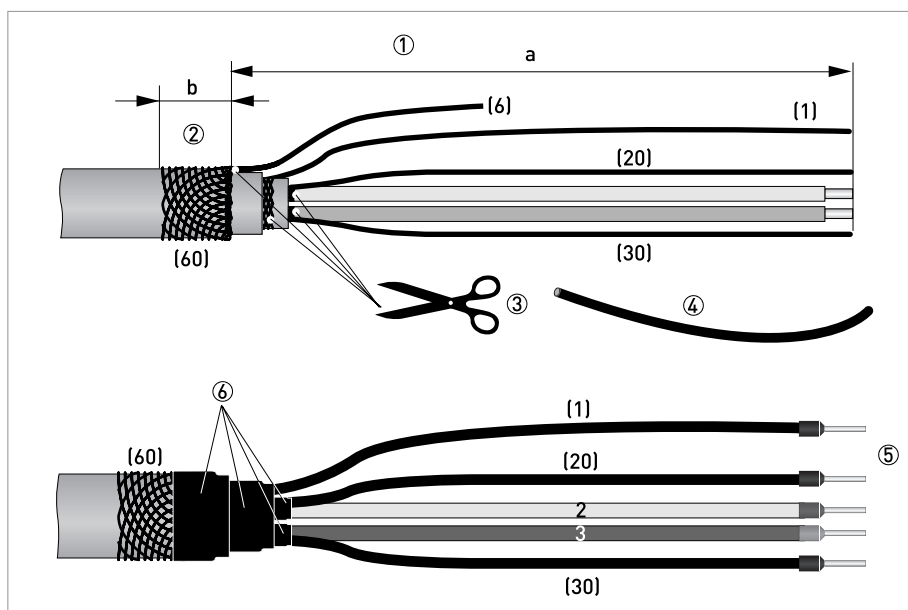
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) is direct via de afscherming en een clip verbonden in de veldbehuizing.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, $\varnothing 2,0 \dots 2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 4 adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0.5-8 voor de geïsoleerde geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (20, 30)



Figuur 3-6: Signaalkabel B, voorbereiding voor veldbehuizing

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Snijd de binnenste afscherming, de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) en de afschermingen van de geïsoleerde geleiders af. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 20, 30) niet beschadigd worden.
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 20, 30).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draden.
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

Wandgemonteerde behuizing



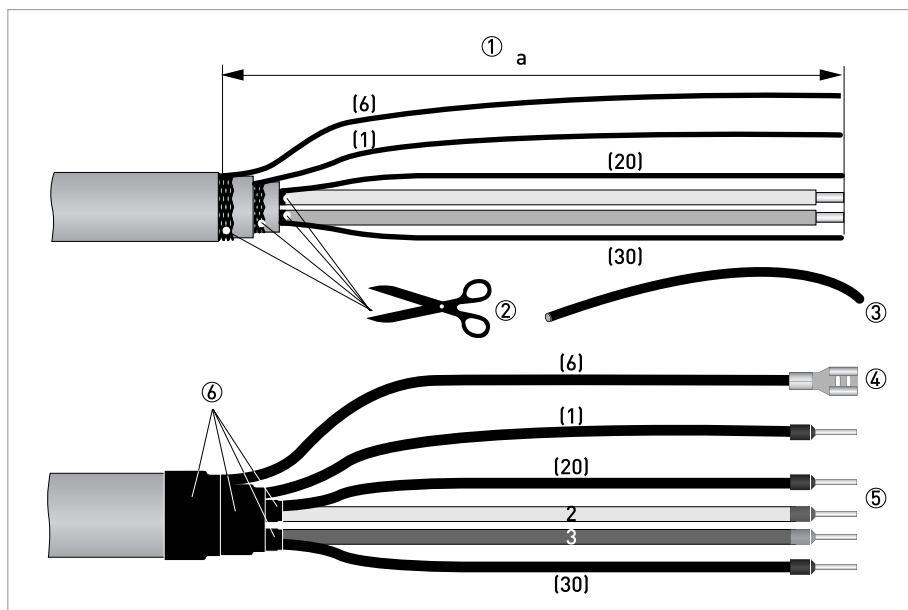
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De aansluiting van de buitenste afscherming wordt gemaakt via de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) in de wandgemonteerde behuizing.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen:

- Schuifstekker 6,3 mm / 0,25", isolatie volgens DIN 46245 voor geleider $\varnothing = 0,5 \dots 1$ mm² / AWG 20...17
- PVC isolatiekous, $\varnothing 2,5$ mm / 0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 4 adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (20, 30)



Figuur 3-7: Signaalkabel B, voorbereiding voor wandgemonteerde behuizing

a = 80 mm / 3,15"



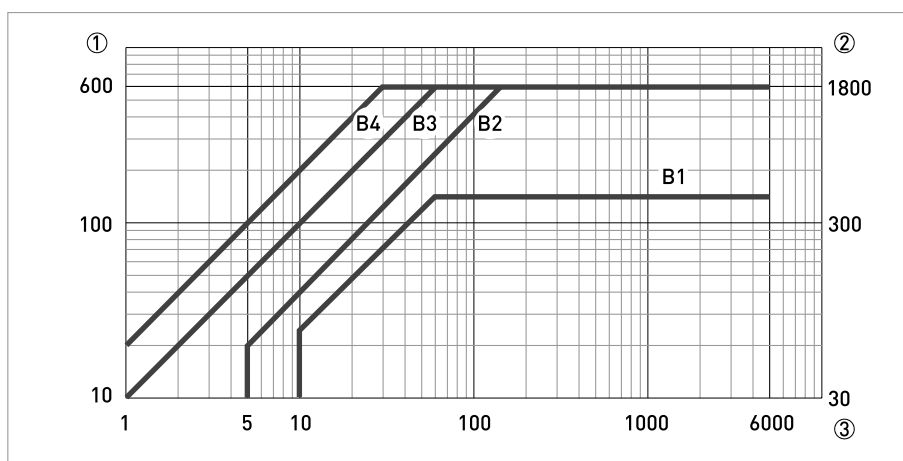
- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de binnenste en buitenste afscherming en de afscherming voor de geleiders (2, 3) af. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 6, 20, 30) niet beschadigd worden.
- ③ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden.
- ④ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draad (6).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 20, 30).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.4.6 Lengte van signaalkabel B

**INFORMATIE!**

Voor temperaturen van het medium boven 150°C / 300°F is een speciale signaalkabel en een ZD tussenhuis nodig. Deze zijn leverbaar inclusief de gewijzigde elektrische aansluitschema's.

Flowsensor	Nominale maat		Min. elektrische geleidbaarheid [μS/cm]	Curve voor signaalkabel B
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2,5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 F	2,5	1/10	10	B1
	4...15	1/6...1/2	5	B2
	25...100	1...4	1	B3
	150...250	6...10	1	B4
OPTIFLUX 6000 F	2,5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	B1



Figuur 3-8: Maximumlengte van signaalkabel B

- ① Maximumlengte van signaalkabel B tussen de meetsensor en de signaalomvormer [m]
- ② Maximumlengte van signaalkabel B tussen de meetsensor en de signaalomvormer [ft]
- ③ Elektrische geleidbaarheid van het gemeten medium [μS/cm]

3.4.7 Voorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op signaalomvormer



GEVAAR!

Een niet-afgeschermd drieaderige koperkabel is voldoende voor de veldstroomkabel. Gebruikt u desondanks afgeschermd kabels, dan mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.



INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De veldstroomkabel C maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen:

- Afgeschermd 3-aderige koperkabel met geschikte hittekrimpbare kous
- DIN 46 228 adereindhulzen: maat overeenkomstig de gebruikte kabel

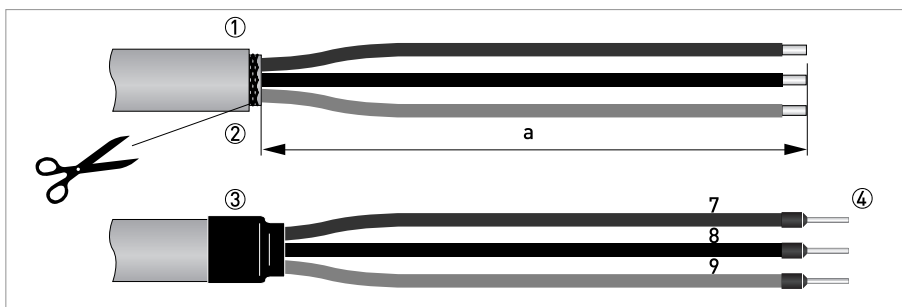
Lengte en doorsnede van de veldstroomkabel C

Lengte		Doorsnede A _F (Cu)	
[m]	[ft]	[mm ²]	[AWG]
0...150	0...492	3 x 0,75 Cu ①	3 x 18
150...300	492...984	3 x 1,5 Cu ①	3 x 14
300...600	984...1968	3 x 2,5 Cu ①	3 x 12

① Cu = koper, doorsnede

De aansluitklemmen in de behuizing van de wandgemonteerde versie, zijn ontworpen voor de volgende kabeldoorsneden:

- Buigzame kabel $\leq 1,5 \text{ mm}^2$ / AWG 14
- Starre kabel $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ / AWG 12



Figuur 3-9: Veldstroomkabel C, voorbereiding voor de signaalomvormer

a = 80 mm / 3,15"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Verwijder de eventueel aanwezige afscherming.
- ③ Trek een krimpbare kous over de voorbereide kabel.
- ④ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 7, 8 en 9.

3.4.8 Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op flowsensor



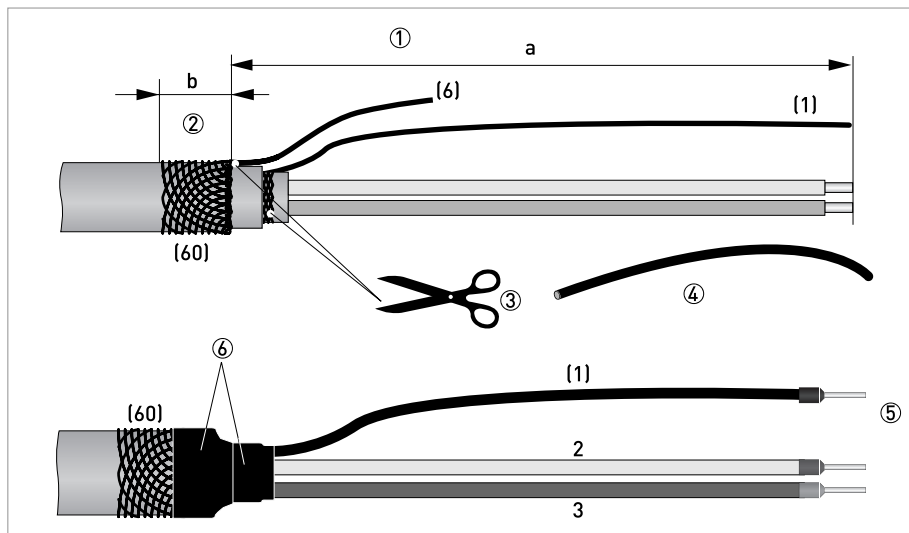
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) wordt aangesloten in de aansluitruimte van de flowsensor, rechtstreeks via de afscherming en een clip.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, $\varnothing 2,0 \dots 2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1,5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 2 adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders (2, 3)



Figuur 3-10: Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op flowsensor

a = 50 mm / 2"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming (60) af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Verwijder de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) van de buitenste afscherming en de binnenste afscherming. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draad (1) van de binnenste afscherming niet beschadigd wordt.
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (1).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.4.9 Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op flowsensor

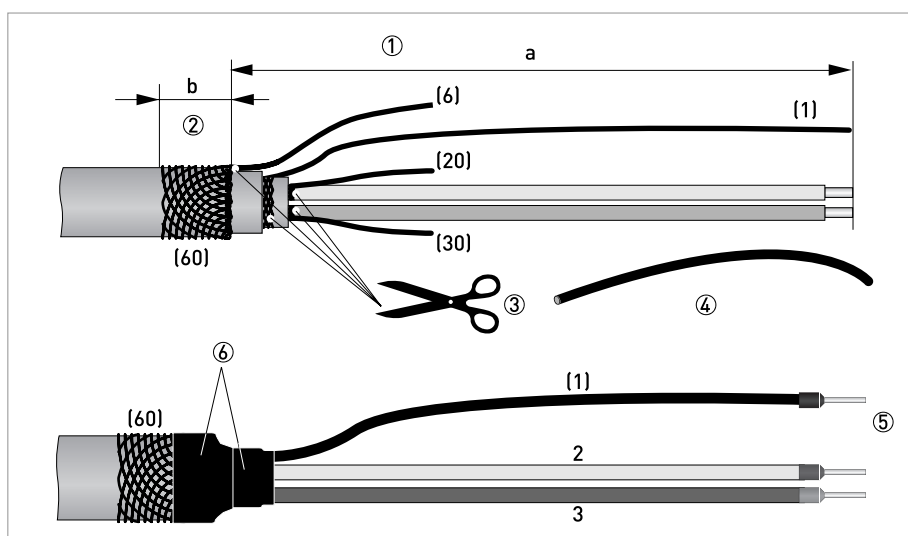
**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) wordt aangesloten in de aansluitruimte van de flowsensor, rechtstreeks via de afscherming en een clip.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, $\varnothing 2,0 \dots 2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 2x adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders (2, 3)



Figuur 3-11: Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op flowsensor

a = 50 mm / 2"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming (60) af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Verwijder de gevlochten ongeïsoleerde draad van de buitenste afscherming (6) en de afschermingen en gevlochten ongeïsoleerde draden van de geïsoleerde geleiders (2, 3). Verwijder de binnenste afscherming. Let erop dat de gevlochten ongeïsoleerde draad (1) niet beschadigd wordt.
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (1).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.4.10 Voorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op flowsensor



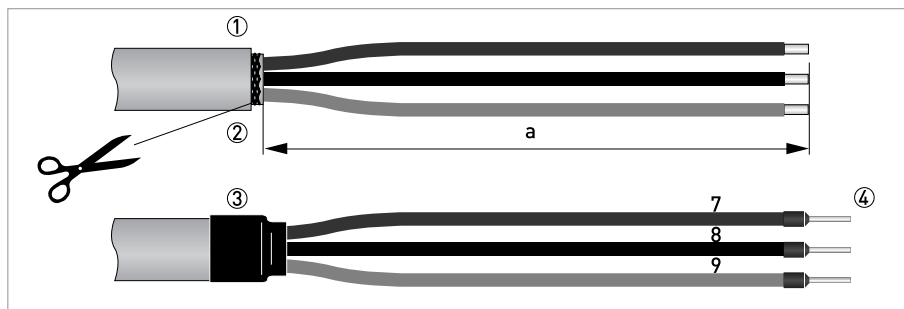
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De veldstroomkabel C maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.
- De afscherming van de veldstroomkabel C kan aangesloten worden op de flowsensor.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen

- Hittekrimpbare kous
- 3x DIN 46 228 adereindhulzen: maat overeenkomstig de gebruikte kabel



Figuur 3-12: Veldstroomkabel C, voorbereiding voor de flowsensor

$a = 50 \text{ mm} / 2''$



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Verwijder de eventueel aanwezig afscherming.
- ③ Trek een krimpbare kous over de voorbereide kabel.
- ④ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 7, 8 en 9.

3.5 Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels (behalve TIDALFLUX)

**GEVAAR!**

Kabels mogen alleen worden aangesloten terwijl de voeding uitgeschakeld is.

**GEVAAR!**

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

**GEVAAR!**

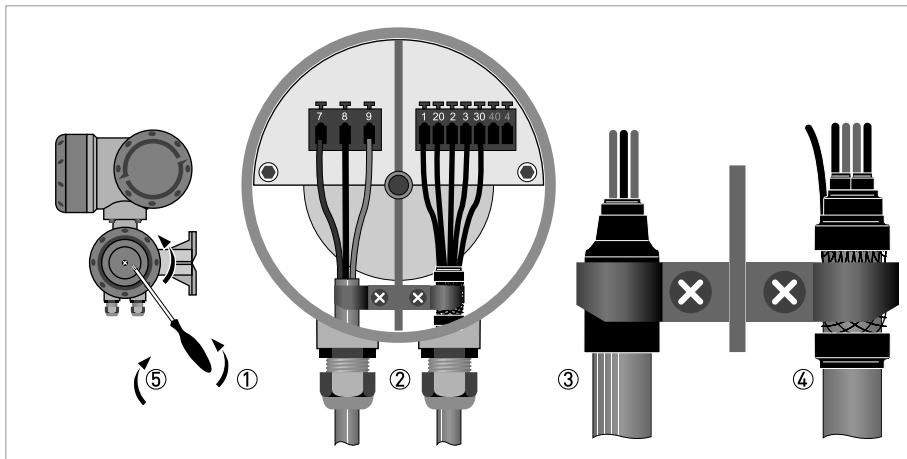
Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**WAARSCHUWING!**

Neem beslist de plaatselijke voorschriften inzake de gezondheid en veiligheid op het werk in acht. Werkzaamheden die worden verricht op de elektrische componenten van het meettoestel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getrainde specialisten.

3.5.1 Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, veldbehuizing

- De buitenste afscherming van signaalkabel A en/of B is elektrisch aangesloten op de behuizing via de clip van de trekcontlasting.
- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"



Figuur 3-13: Elektrische aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, veldbehuizing



- ① Verwijder de borgschroef en open de afdekking van de behuizing.
- ② Voer de voorbereide signaal- en veldstroomkabels door de kabelingangen en sluit de overeenkomende gevlochten ongeïsoleerde draden en geleiders aan.
- ③ Zet de veldstroomkabel vast met de clip. Een eventuele aanwezige afscherming mag **NIET** aangesloten worden.
- ④ Zet de signaalkabel vast met de clip. Deze verbindt de buitenste afscherming ook met de behuizing.
- ⑤ Sluit de afdekking van de behuizing en zet hem vast met de borgschroef.

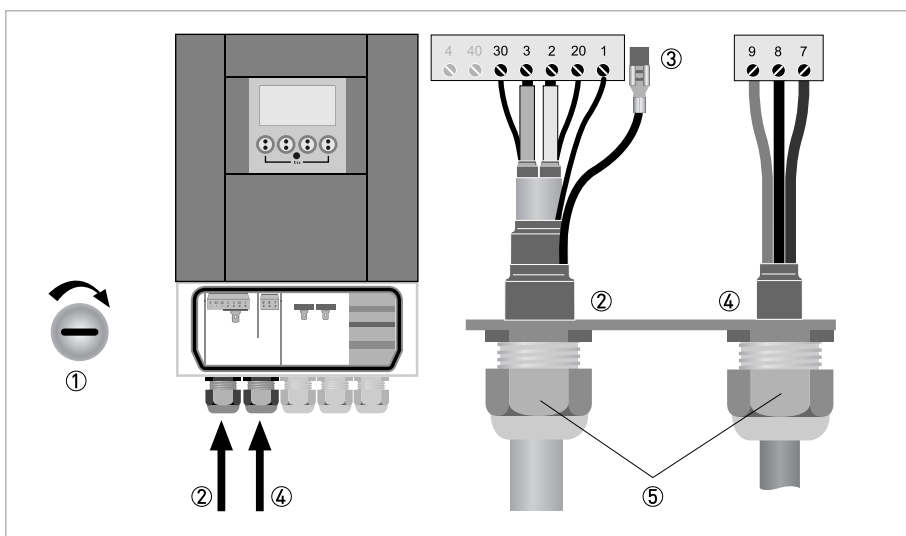


INFORMATIE!

Elke keer dat het deksel van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden. Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten. Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

3.5.2 Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, wandgemonteerde behuizing

- De afscherming van de signaalkabel A en/of B is aangesloten via een gevlochten ongeïsoleerde draad.
- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$



Figuur 3-14: Elektrische aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, wandgemonteerde behuizing

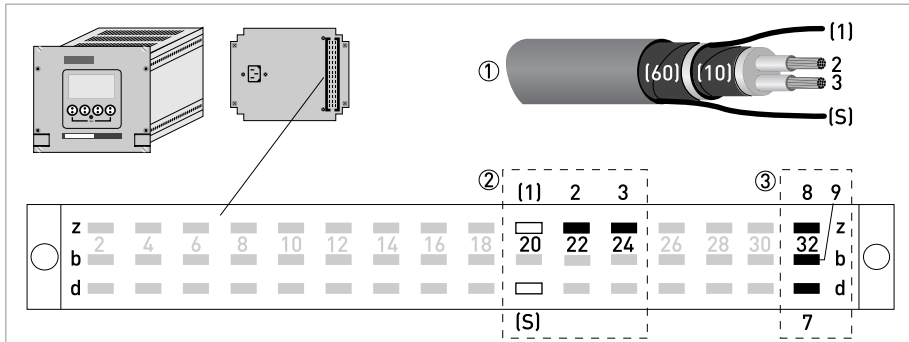


- ① Open het deksel van de behuizing.
- ② Steek de voorbereide signaalkabel door de kabelingang en sluit de overeenkomende geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draden aan.
- ③ Sluit de gevlochten ongeïsoleerde draad van de buitenste afscherming aan.
- ④ Steek de voorbereide veldstroomkabel door de kabelingang en sluit de overeenkomstige geleider aan.
Aanwezige afscherming mag **NIET** aangesloten worden.
- ⑤ Draai de schroefverbinding van de kabelwartel vast en sluit de behuizing.

**INFORMATIE!**

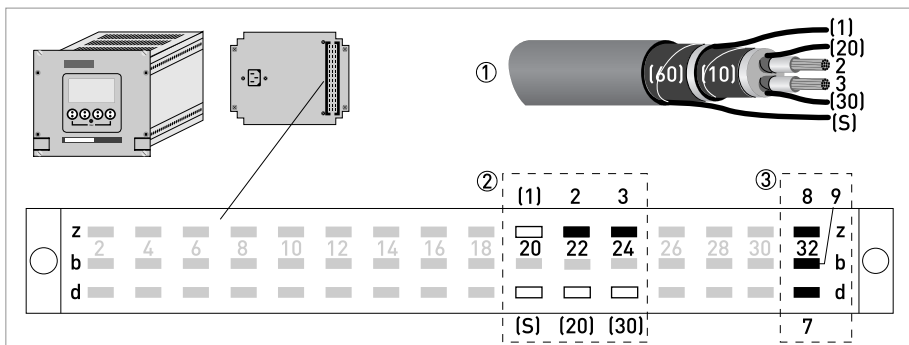
Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

3.5.3 Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, 19" rack behuizing montage (28 TE)



Figuur 3-15: Aansluiten van signaalkabel A en veldstroomkabel

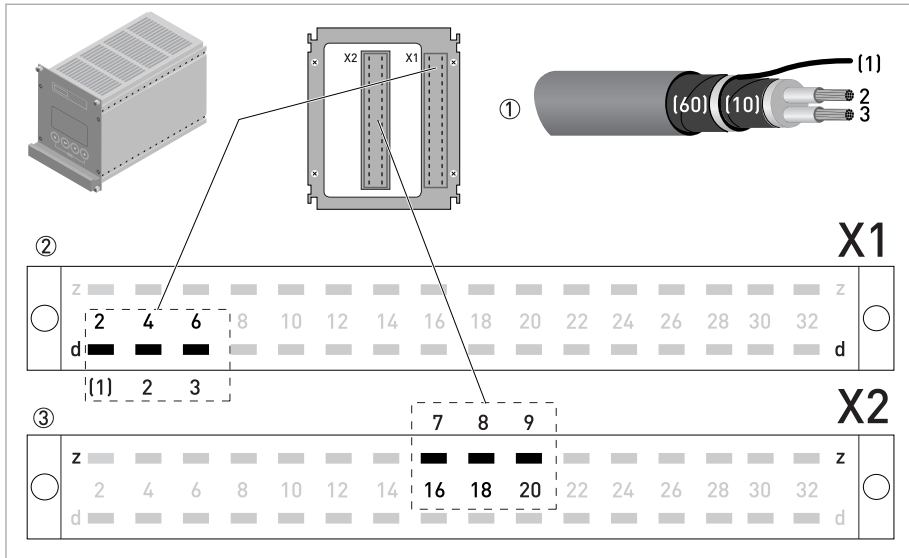
- ① Signaalkabel A
- ② Afscherming en geïsoleerde draden 2 en 3
- ③ Veldstroomkabel



Figuur 3-16: Aansluiten signaalkabel B en veldstroomkabel

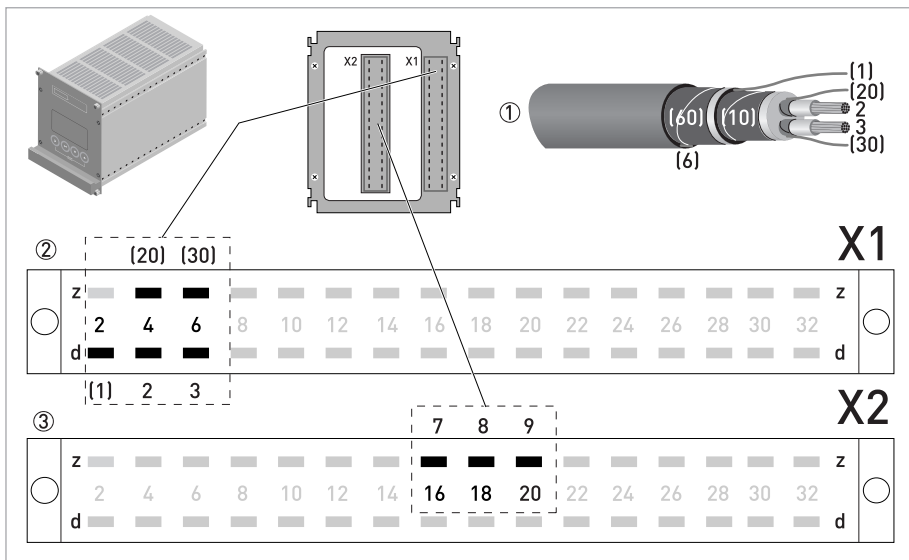
- ① Signaalkabel B
- ② Afscherming en geïsoleerde draden 2 en 3
- ③ Veldstroomkabel

3.5.4 Aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels, 19" rack-behuizing montage (21 TE)



Figuur 3-17: Aansluiten van signaalkabel A en veldstroomkabel

- ① Signaalkabel A
- ② Afscherming en geïsoleerde draden 2 en 3
- ③ Veldstroomkabel



Figuur 3-18: Aansluiting signaalkabel B en veldstroomkabel

- ① Signaalkabel B
- ② Afscherming en geïsoleerde draden 2 en 3
- ③ Veldstroomkabel

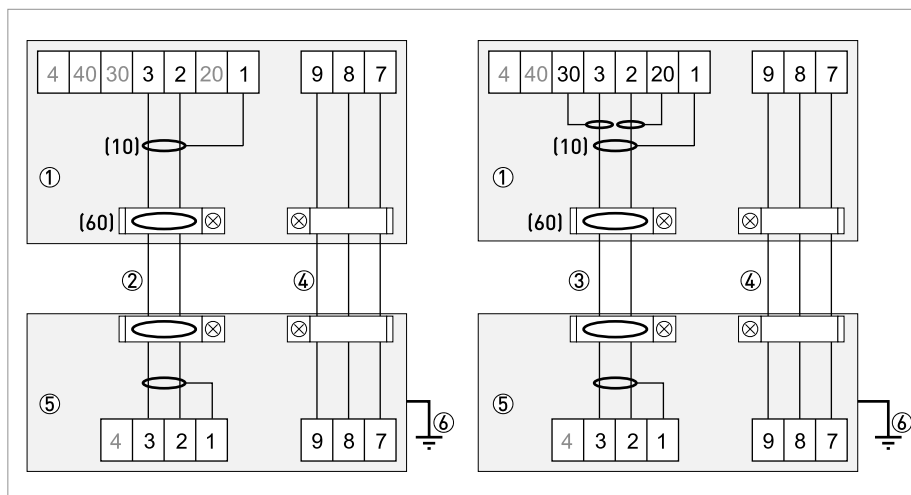
3.5.5 Aansluitschema voor flowsensor, veldbehuizing



GEVAAR!

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- De afscherming van de signaalkabel A of B is in de signaalomvormer via de aansluiting voor trekontlasting aangesloten..
- Buigstraal van signaal- en veldstroomkabel: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- De volgende illustratie is een schematische weergave. De posities van de elektrische aansluitklemmen kunnen verschillen naargelang de versie van de behuizing.



Figuur 3-19: Aansluitschema voor flowsensor, veldbehuizing

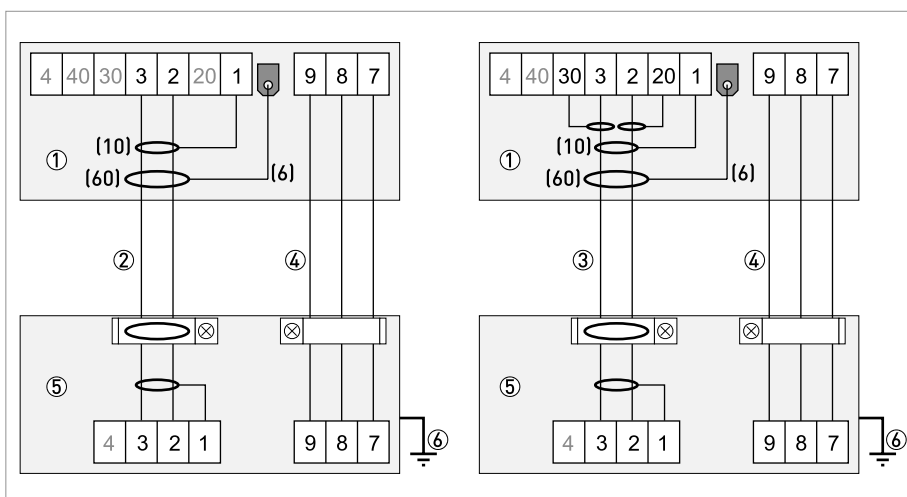
- ① Elektrische aansluitruimte voor signaal- en veldstroomkabel in de behuizing van de signaalomvormer
- ② Signaalkabel A
- ③ Signaalkabel B
- ④ Veldstroomkabel C
- ⑤ Aansluitdoos van sensor
- ⑥ Functionele aarding FE

3.5.6 Aansluitschema voor flowsensor, wand-gemonteerde behuizing

**GEVAAR!**

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- De afscherming van de signaalkabel is aangesloten via een gevlochten ongeïsoleerde draad.
- Buigstraal van signaal- en veldstroomkabel: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- De volgende illustratie is een schematische weergave. De posities van de elektrische aansluitklemmen kunnen verschillen naargelang de versie van de behuizing.



Figuur 3-20: Aansluitschema voor flowsensor, wand-gemonteerde behuizing

- ① Elektrische aansluitruimte voor signaal- en veldstroomkabel in de behuizing van de signaalomvormer
- ② Signaalkabel A
- ③ Signaalkabel B
- ④ Veldstroomkabel C
- ⑤ Aansluitdoos van sensor
- ⑥ Functionele aarding FE

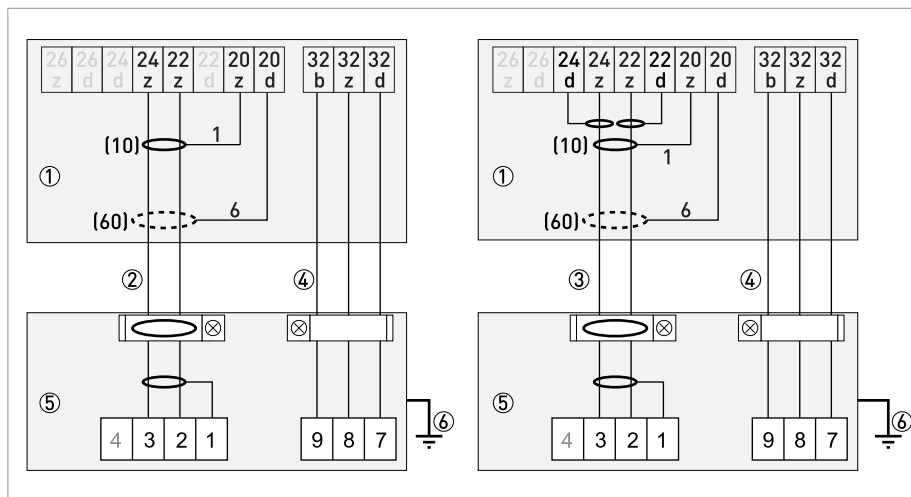
3.5.7 Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-behuizing montage (28 TE)



GEVAAR!

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- De afscherming van de signaalkabel is aangesloten via een gevlochten ongeïsoleerde draad.
- Buigstraal van signaal- en veldstroomkabel: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- De volgende illustratie is een schematische weergave. De posities van de elektrische aansluitklemmen kunnen verschillen naargelang de versie van de behuizing.



Figuur 3-21: Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-gemonteerde behuizing (28 TE)

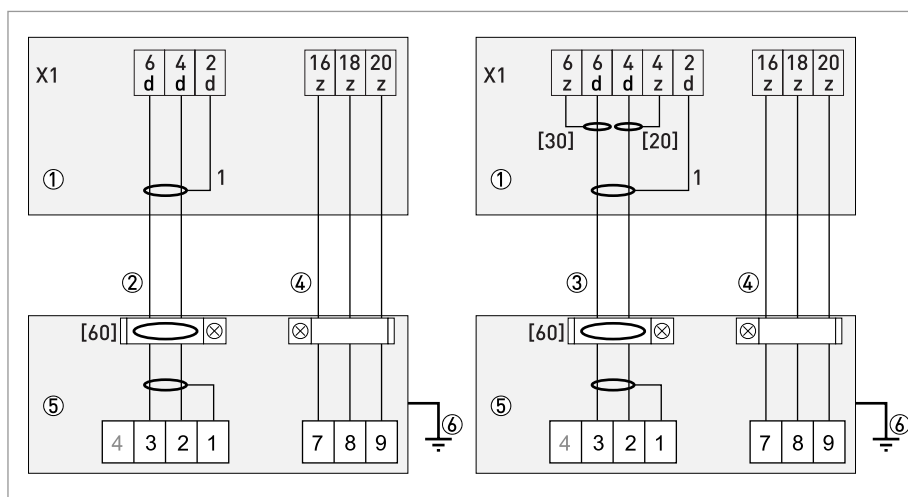
- ① Elektrische aansluitruimte voor signaal- en veldstroomkabel in de behuizing van de signaalomvormer
- ② Signaalkabel A
- ③ Signaalkabel B
- ④ Veldstroomkabel C
- ⑤ Aansluitdoos van sensor
- ⑥ Functionele aarding FE

3.5.8 Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-behuizing montage (21 TE)

**GEVAAR!**

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

- Als er een afgeschermd veldstroomkabel is gebruikt, mag de afscherming **NIET** worden aangesloten in de behuizing van de signaalomvormer.
- De afscherming van de signaalkabel is aangesloten via een gevlochten ongeïsoleerde draad.
- Buigstraal van signaal- en veldstroomkabel: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- De volgende illustratie is een schematische weergave. De posities van de elektrische aansluitklemmen kunnen verschillen naargelang de versie van de behuizing.



Figuur 3-22: Aansluitschema voor flowsensor, 19" rack-behuizing montage (21 TE)

- ① Elektrische aansluitruimte voor signaal- en veldstroomkabel in de behuizing van de signaalomvormer
- ② Signaalkabel A
- ③ Signaalkabel B
- ④ Veldstroomkabel C
- ⑤ Aansluitdoos van sensor
- ⑥ Functionele aarding FE

3.6 Voorbereiding en aansluiting van de signaal- en veldstroomkabels (alleen TIDALFLUX)



GEVAAR!

Kabels mogen alleen worden aangesloten terwijl de voeding uitgeschakeld is.



GEVAAR!

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.



GEVAAR!

Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.



WAARSCHUWING!

Neem beslist de plaatselijke voorschriften inzake de gezondheid en veiligheid op het werk in acht. Werkzaamheden die worden verricht op de elektrische componenten van het meettoestel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getrainde specialisten.

3.6.1 Kabellengten



VOORZICHTIG!

De maximaal toegestane afstand tussen de flowsensor en de converter wordt gegeven door de lengte van de kortste kabel.

Interfacekabel: maximumlengte is 600 m / 1968 ft.

Type B (BTS) signaalkabel: maximumlengte is 600 m / 1968 ft.

Type A (DS) signaalkabel: de maximumlengte hangt af van de geleidbaarheid van de vloeistof:

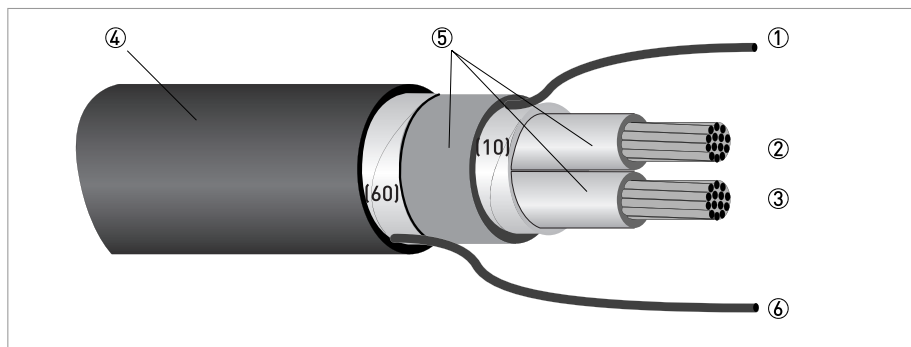
Elektrische geleidbaarheid	Maximumlengte	
	[m]	[ft]
[μS/cm]		
50	120	394
100	200	656
200	400	1312
≥400	600	1968

Veldstroom kabel: De doorsnede van de kabel bepaalt de maximale lengte:

Doorsnede		Maximumlengte	
[mm ²]	[AWG]	[m]	[ft]
2 x 0,75	2 x 18	150	492
2 x 1,5	2 x 16	300	984
2 x 2,5	2 x 14	600	1968

3.6.2 Signaalkabel A (type DS 300), constructie

- Signaalkabel A is een dubbel afgeschermde kabel voor signaaltransmissie tussen de flowsensor en de signaalomvormer.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$



Figuur 3-23: Constructie van signaalkabel A

- ① Gevlochten ongeïsoleerde draad (1) voor de binnenste afscherming (10), $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 17$ (ongeïsoleerd, bloot)
- ② Geïsoleerde draad (2), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$
- ③ Geïsoleerde draad (3), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$
- ④ Buitenmantel
- ⑤ Isolatielagen
- ⑥ Gevlochten ongeïsoleerde draad (6) voor de buitenste afscherming (60)

3.6.3 Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op signaalomvormer

Veldbehuizing



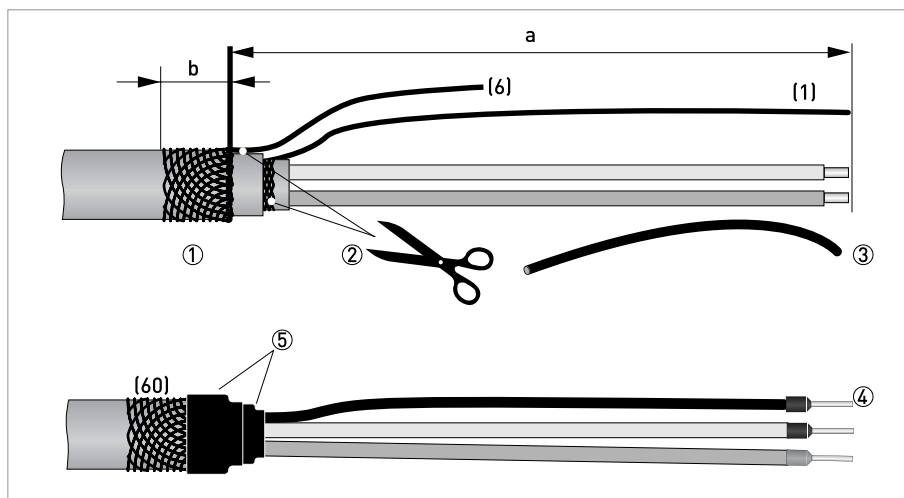
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) is rechtstreeks via de afscherming en een clip verbonden in de veldbehuizing.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen:

- PVC isolatiekous, $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1,5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 2 adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders (2, 3)



Figuur 3-24: Signaalkabel A, voorbereiding voor veldbehuizing

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ② Snijd de binnenste afscherming (10) en de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) af. Let erop dat de gevlochten ongeïsoleerde draad (1) niet beschadigd wordt.
- ③ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draad (1).
- ④ Krimp de adereindhulzen op de geleiders (2, 3) en gevlochten ongeïsoleerde draad.
- ⑤ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

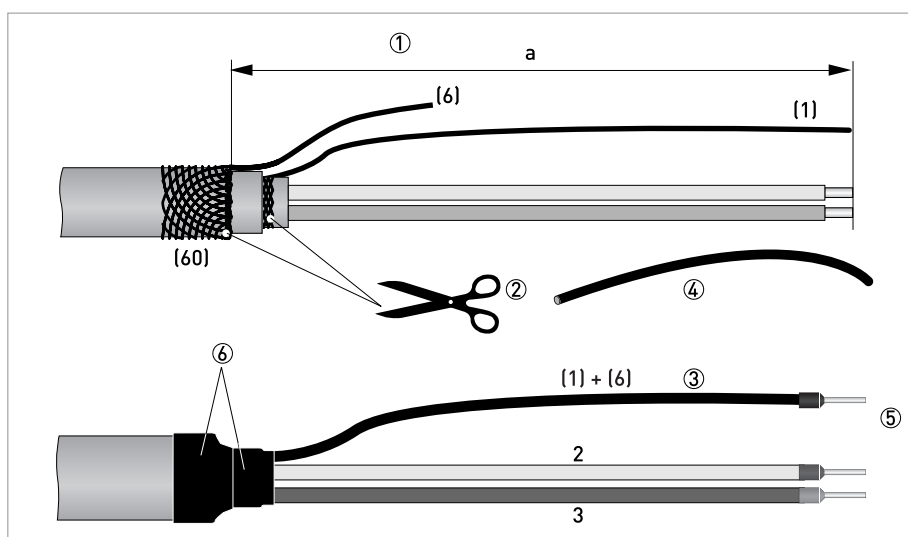
3.6.4 Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op meetsensor

**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, Ø2,0...2,5 mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de getwiste, gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6)
- 2x adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders (2, 3)



Figuur 3-25: Voorbereiding van signaalkabel A, aansluiting op meetsensor

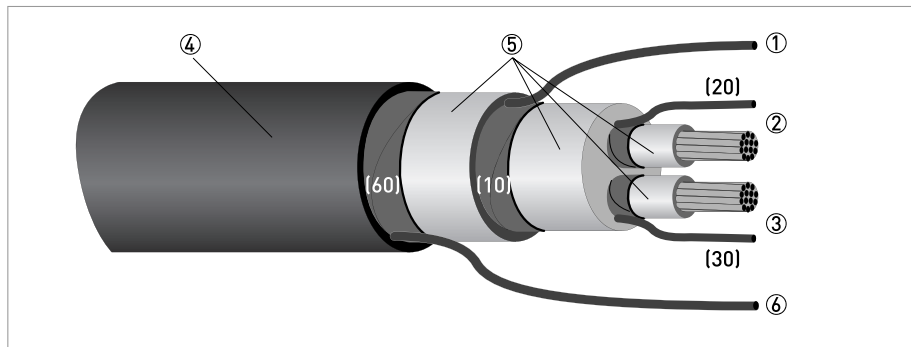
a = 50 mm / 2"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afschermingen (60) en (10) af. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6) niet beschadigd worden.
- ③ Twist de gevlochten ongeïsoleerde draden (6) van de buitenste bescherming en de ongeïsoleerde draad (1) van de binnenste afscherming (10).
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.6.5 Signaalkabel B (type BTS 300), constructie

- Signaalkabel B is een drievoudig afgeschermd kabel voor signaaltransmissie tussen de flowsensor en de signaalomvormer.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"



Figuur 3-26: Constructie van signaalkabel B

- ① Gevlochten ongeïsoleerde draad voor de binnenste afscherming (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (ongeïsoleerd, bloot)
- ② Geïsoleerde draad (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20 met gevlochten ongeïsoleerde draad (20) van de afscherming
- ③ Geïsoleerde draad (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20 met gevlochten ongeïsoleerde draad (30) van afscherming
- ④ Buitenmantel
- ⑤ Isolatielagen
- ⑥ Gevlochten ongeïsoleerde draad (6) voor buitenste bescherming (60), 0,5 mm² Cu / AWG 20 (niet geïsoleerd, bloot)

3.6.6 Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op signaalomvormer

Veldbehuizing



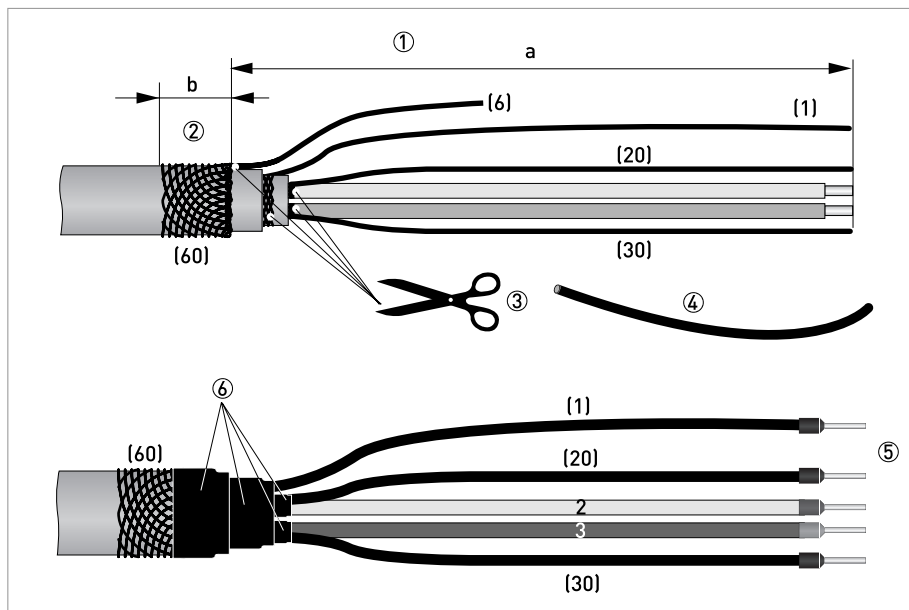
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De buitenste afscherming (60) is rechtstreeks via de afscherming en een clip verbonden in de veldbehuizing.
- Buigstraal: ≥ 50 mm / 2"

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, $\varnothing 2,0 \dots 2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1,5-8 voor de gevlochten ongeïsoleerde draad (1)
- 4 adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0.5-8 voor de geïsoleerde geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (20, 30)



Figuur 3-27: Signaalkabel B, voorbereiding voor veldbehuizing

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Snijd de binnenste afscherming (10), de gevlochten ongeïsoleerde draad (6) en de afschermingen van de geïsoleerde geleiders af. Zorg ervoor dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 20, 30) niet beschadigd worden.
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden (1, 20, 30).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders en gevlochten ongeïsoleerde draden.
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.6.7 Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op meetsensor

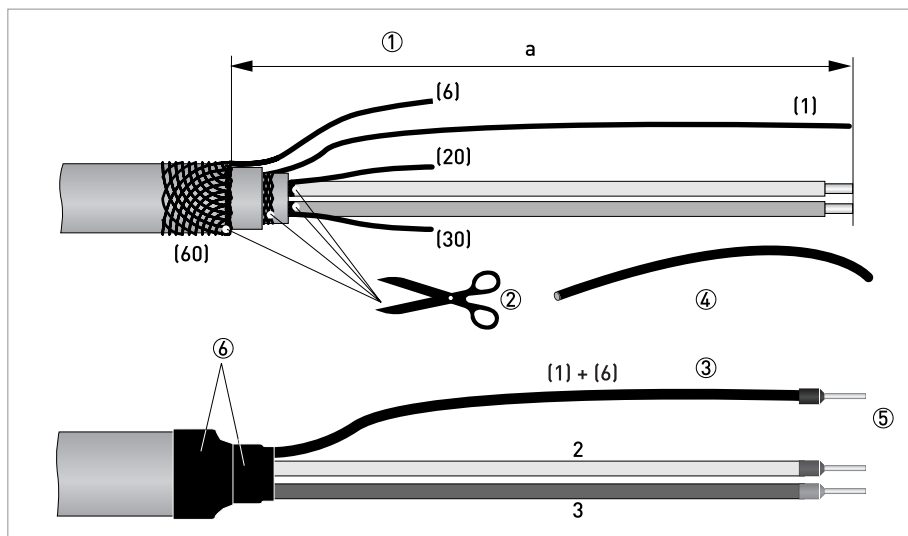


INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

Vereiste materialen

- PVC-isolatiekous, $\varnothing 2,0 \dots 2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Hittekrimpbare kous
- Adereindhuls volgens DIN 46 228: E 1.5-8 voor de getwiste, gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6)
- 2x adereindhulzen volgens DIN 46 228: E 0,5-8 voor de geïsoleerde geleiders (2, 3)



Figuur 3-28: Voorbereiding van signaalkabel B, aansluiting op meetsensor

a = 50 mm / 2"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afschermingen (60), (10), de afschermingen rondom de geïsoleerde geleiders (2, 3) en de gevlochten ongeïsoleerde draden (20, 30) af. Zorg dat de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6) niet worden beschadigd.
- ③ Twist de gevlochten ongeïsoleerde draden (6) van de buitenste afscherming en de ongeïsoleerde draad (1) van de binnenste afscherming (10).
- ④ Schuif een isolatiekous over de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6).
- ⑤ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 2 en 3 en de gevlochten ongeïsoleerde draden (1) en (6).
- ⑥ Trek de hittekrimpbare kous over de voorbereide signaalkabel.

3.6.8 Voorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op signaalomvormer

**GEVAAR!**

Een afgeschermd tweeaderige koperkabel wordt gebruikt als de veldstroomkabel. De afscherming **MOET** worden aangesloten in de behuizing van de meetsensor en de signaalomvormer.

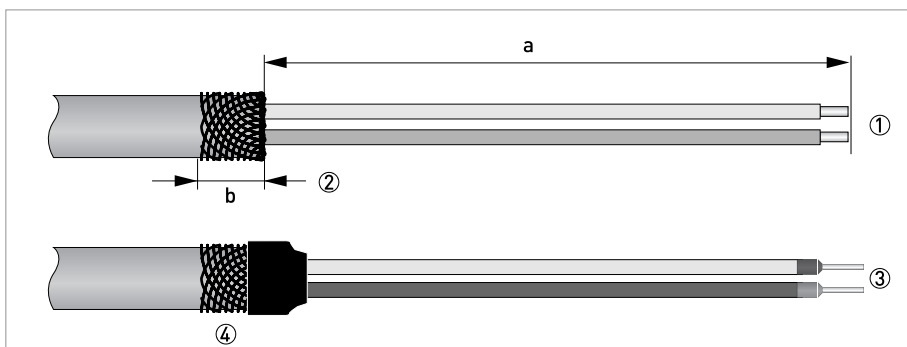
**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De veldstroomkabel C maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen:

- Afgeschermd 2-aderige koperen kabel, met hittekrimpbare kous
- DIN 46 228 adereindhulzen: maat overeenkomstig de gebruikte kabel



Figuur 3-29: Voorbereiding van veldstroomkabel C

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,4"



- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Krimp de adereindhulzen op beide geleiders.
- ④ Trek een krimpbare kous over de voorbereide kabel.

3.6.9 Voorbereiding van veldstroomkabel C, aansluiting op meetsensor



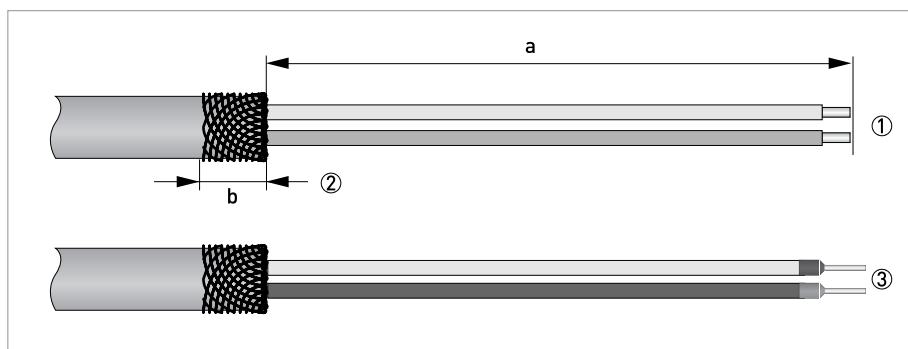
INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

- De veldstroomkabel maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.
- De afscherming is rechtstreeks via de afscherming en een clip verbonden in de aansluitruimte van de converter.
- De afscherming is met een speciale kabelwartel in de sensor verbonden.
- Buigstraal: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Vereiste materialen

- Afgeschermd, geïsoleerde 2-aderige koperkabel
- Isolatiekous, maat overeenkomstig de gebruikte kabel
- Hittekrimpbare kous
- DIN 46 228 adereindhulzen: maat overeenkomstig de gebruikte kabel



Figuur 3-30: Voorbereiding van veldstroomkabel C

a = 125 mm / 5"

b = 10 mm / 0,4"

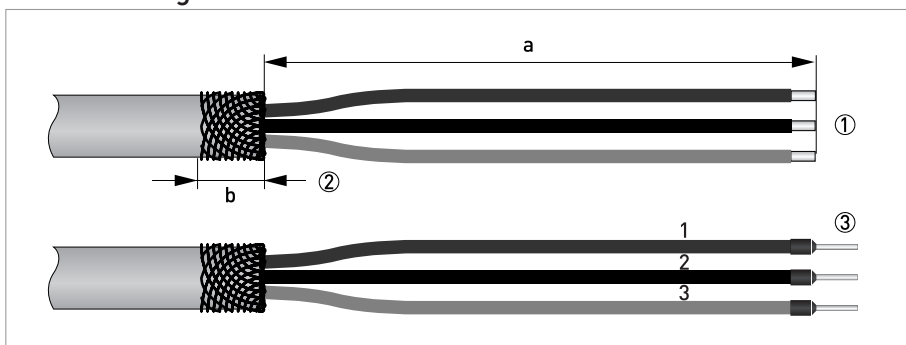


- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Krimp de adereindhulzen op beide geleiders.

3.6.10 Interfacekabel

De gegevensinterfacekabel is een afgeschermd 3 x 1,5 mm² LIYCY kabel.

Vorbereiding van de interfacekabel



Figuur 3-31: Vorbereiding van de interfacekabel

a = 100 mm / 4"

b = 10 mm / 0,4"

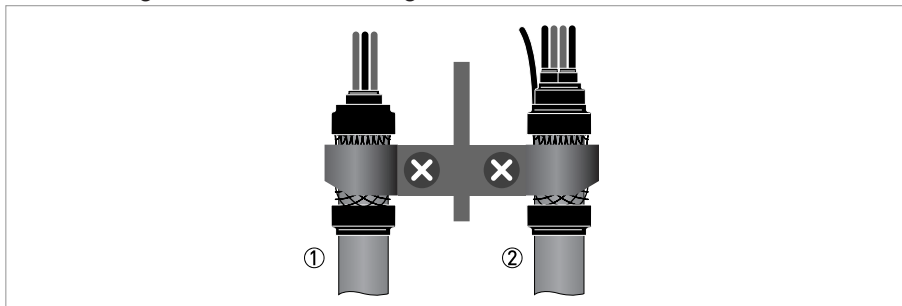


- ① Strip de geleider tot maat a.
- ② Snijd de buitenste afscherming af op maat b en trek hem over de buitenmantel.
- ③ Krimp de adereindhulzen op de geleiders 1, 2 en 3.

Sluit de afscherming aan beide zijden van de kabel aan via de speciale kabelwartel.

Aan de zijde van de flowconverter:

Aansluiting van de afscherming onder de klem in de aansluitdoos van de converter

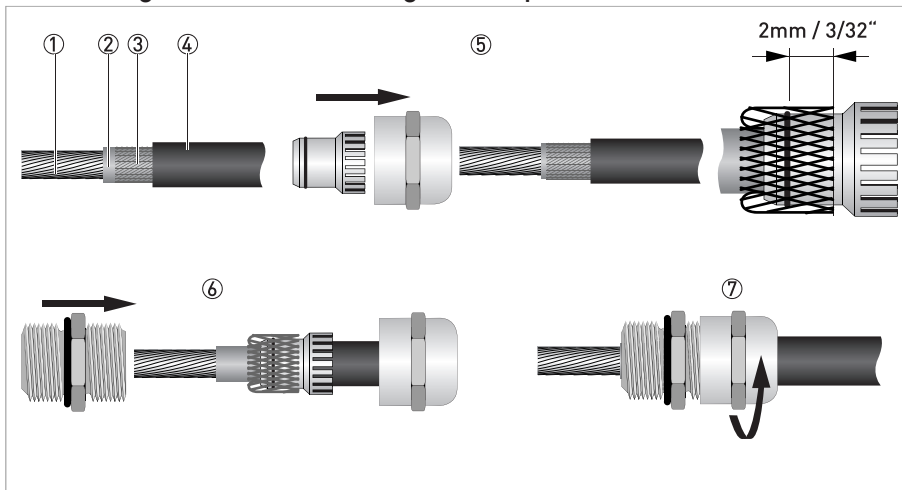


Figuur 3-32: Vastklemmen van de afschermingen

- ① Veldstroomkabel
- ② Signaalkabel

Aan de zijde van de flowsensor:

Aansluiting van de afscherming via de speciale kabelwartel



Figuur 3-33: Aansluiting van de afscherming in de kabelwartel

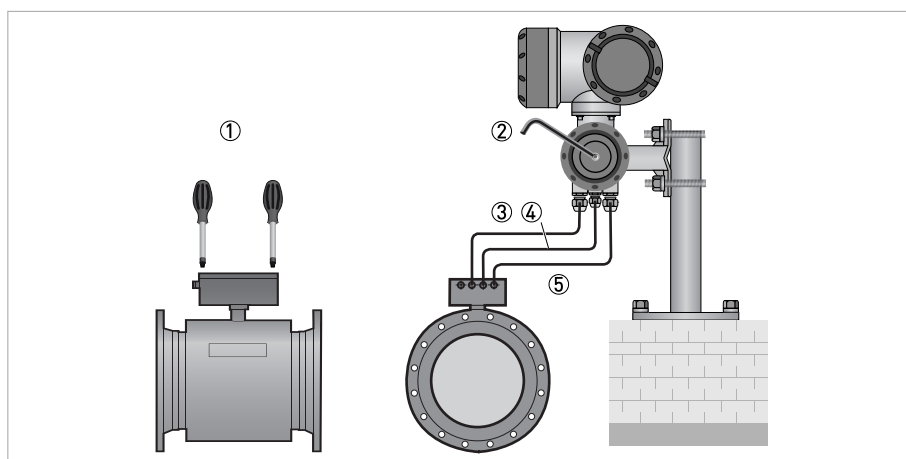
- ① Draden
- ② Isolatie
- ③ Afscherming
- ④ Isolatie
- ⑤ Voer de kabel door de bolmoer en het kleminzetstuk en buig de afscherming om over het kleminzetstuk. Zorg dat de gevlochten afscherming de o-ring 2 mm / 3/32" overlapt.
- ⑥ Duw het kleminzetstuk in het huis.
- ⑦ Haal de bolmoer aan.

3.6.11 Aansluiting van kabels

De illustratie toont de verschillende aansluitingen en kabelingangen. Aanzicht "p" toont (expliciet) de onderste ingangen voor de signaal- en veldstroomkabels in de aansluitdoos op de signaalomvormer.

**INFORMATIE!**

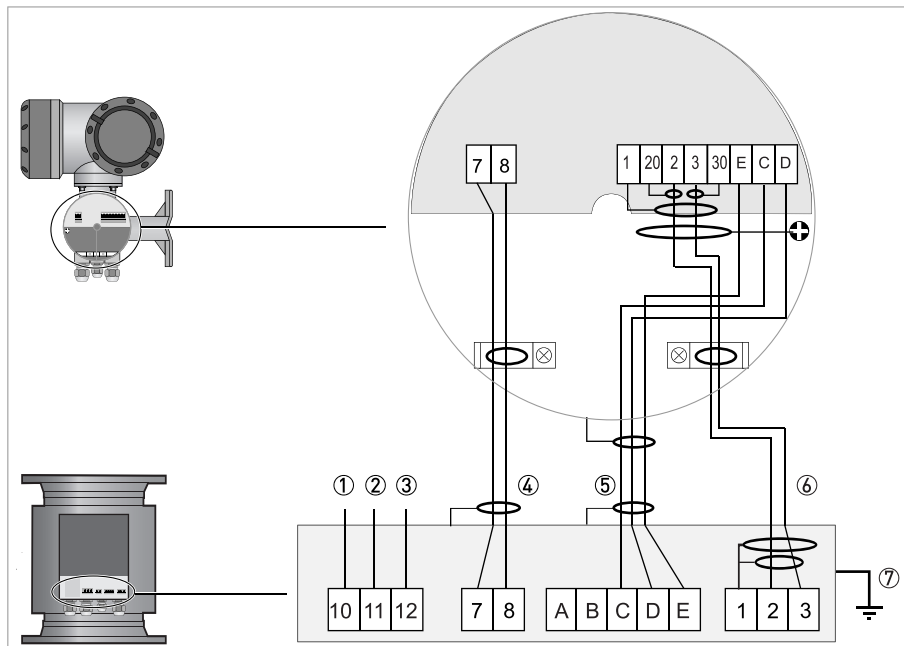
Voor meer gedetailleerde informatie, zie de elektrische schema's en illustraties in de TIDALFLUX 2300 handleiding.



Figuur 3-34: Elektrische aansluiting

- ① Schroef het deksel los om bij de connectors te kunnen
- ② Schroef het deksel los om bij de connectors te kunnen
- ③ Veldstroomkabel
- ④ Interfacekabel
- ⑤ Signaalkabel (DS of BTS)

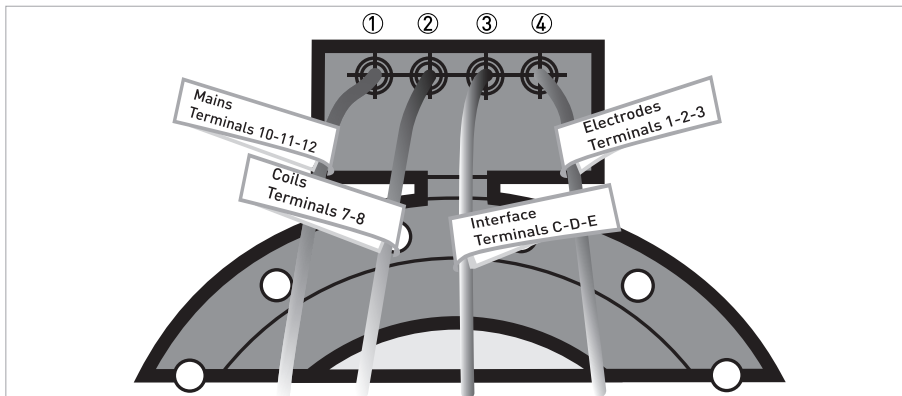
Aansluitschema



Figuur 3-35: Aansluitschema

- ① Aansluiting veiligheidsaarde (PE)
- ② Nul netvoeding (N)
- ③ Fase netvoeding (L)
- ④ Veldstroomkabel
- ⑤ Interfacekabel
- ⑥ Signaalkabel. Op de afbeelding staat de BTS kabel. Gebruik in het geval van een DS kabel de connectors 20 en 30 niet.
- ⑦ Sluit de behuizing aan op PE

Flowsensors met ingangsbescherming IP 68 kunnen niet meer worden geopend. De kabels zijn in de fabriek aangesloten en als volgt gelabeld.



Figuur 3-36: Gelabelde kabels voor IP 68 versies

- ① Netvoeding (10 = blank, 11 = blauw, 12 = bruin)
- ② Veldstroom (7 = wit, 8 = groen, bruin niet gebruikt)
- ③ Gegevensinterface (zwarte draden, C = gemerkt met "1", D = gemerkt met "2", E = gemerkt met "3")
- ④ Elektroden (1 = blank, 2 = wit, 3 = rood)

3.7 Aarding van de flowsensor

3.7.1 Klassieke methode



VOORZICHTIG!

Er mag geen verschil in potentiaal zijn tussen de flowsensor en de behuizing of de veiligheidsaarding van de signaalomvormer.

- De flowsensor moet correct worden geaard.
- De aardingskabel mag geen stoorspanningen verzenden.
- Gebruik de aardingskabel niet om tegelijkertijd andere elektrische apparaten te aarden.
- In gevaarlijke gebieden wordt aarding tegelijkertijd gebruikt voor potentiaalvereffening. Aanvullende instructies voor aarding zijn te vinden in de aparte 'Ex-documentatie', die alleen geleverd wordt bij apparatuur die in gevaarlijke zones mag worden gebruikt.
- De flowsensors zijn geaard door middel van een aardingsgeleider FE.
- Speciale aardingsinstructies voor de diverse flowsensors worden verstrekt in aparte documentatie voor de flowsensor.
- De documentatie voor de flowsensor bevat ook beschrijvingen van de manier waarop de aardingsringen moeten worden gebruikt en hoe de flowsensor moet worden geïnstalleerd in metalen of plastic leidingen, of in leidingen die aan de binnenzijde gecoat zijn.

3.7.2 Virtuele referentie (niet geldig voor TIDALFLUX 4000 & OPTIFLUX 7300 C)

Voor pijpleidingen die van binnen elektrisch geïsoleerd zijn (bv. met een binnenvoering, of volledig gemaakt van kunststof), is het ook mogelijk te meten zonder aanvullende aardingsringen of elektroden.

De ingangsversterker van de signaalomvormer registreert de potentialen van beide meetelektroden, en er wordt een gepatenteerde methode gebruikt om een spanning te veroorzaken die overeenstemt met de potentiaal van het ongeaarde medium. Deze spanning wordt dan de referentiepotentiaal voor signaalverwerking. Dit betekent dat er geen interfererende potentiaalverschillen zijn tussen de meetelektroden gedurende signaalverwerking.

Ongeaard gebruik is eveneens mogelijk voor systemen met spanningen en stromen in de pijpleidingen, bv. elektrolyse en galvanische systemen.



INFORMATIE!

Als er een virtuele referentie is met de wandbehuizing, is er spanning toegestaan tussen PE/FE van de converter en de flowsensor!

Drempels voor metingen met de virtuele referentie

Maat	$\geq \text{DN10} / \geq 3/8''$
Elektrische geleidbaarheid	$\geq 200 \mu\text{S/cm}$
Signaalkabel	gebruik alleen A (type DS 300)
Lengte van signaalkabel	$\leq 50 \text{ m} / \leq 150 \text{ ft}$

3.8 Aansluiting op de elektrische voeding



GEVAAR!

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.



GEVAAR!

Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

- De beschermingscategorie hangt af van de behuizingsversies (IP65...67 volgens IEC 529 / EN 60529 of NEMA4/4X/6).
- De behuizingen van de toestellen, die ontworpen zijn om de elektronische apparatuur te beschermen tegen stof en vocht, moeten altijd goed gesloten blijven. Kruipafstanden en spelingen zijn gedimensioneerd volgens VDE 0110 en IEC 664 voor verontreinigingsgraad 2. Voedingcircuits zijn ontworpen voor overspanningscategorie III en de uitgangscircuits voor overspanningscategorie II.
- In de buurt van het apparaat moeten een veiligheidszekering ($I_N \leq 16 \text{ A}$) voor het ingaande stroomcircuit en een afkoppelingsinrichting (schakelaar, contactverbreker) worden aangebracht om de signaalomvormer te isoleren.
De afkoppelingsinrichting moet voldoen aan IEC 60947-1 en IEC 60947-3 en moet worden gemerkt als de afkoppelingsinrichting voor dit apparaat.

100...230 VAC (tolerantiebereik: -15% / +10%)

- Let op de elektrische voedingsspanning en -frequentie (50...60 Hz) op de typeplaat.
- De aardingsklem **PE** van de stroomvoorziening moet worden aangesloten op de aparte U-klem in de aansluitruimte van de signaalomvormer.
Voor de 19" rackgemonteerde behuizing, zie de aansluitschema's.

**INFORMATIE!**

240 VAC + 5% ligt binnen het tolerantiebereik.

12...24 VDC (tolerantiebereik: -55% / +30%)

- Let op de gegevens op de typeplaat!
- Indien u verbinding maakt met functionele extra-lage spanningen, zorg dan voor een veiligheidsscheiding (PELV) (volgens VDE 0100 / VDE 0106 en/of IEC 364 / IEC 536 of relevante nationale regelgeving).

**INFORMATIE!**

12 VDC - 10% ligt binnen het tolerantiebereik.

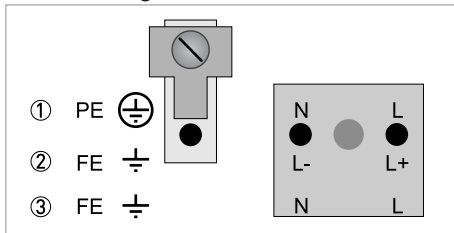
24 VAC/DC (tolerantiebereik: AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)

- AC: let op de elektrische voedingsspanning en -frequentie (50...60 Hz) op de typeplaat.
- DC: indien u verbinding maakt met functionele extra-lage spanningen, zorg dan voor een veiligheidsscheiding (PELV) (volgens VDE 0100 / VDE 0106 en/of IEC 364 / IEC 536 of relevante nationale regelgeving).

**INFORMATIE!**

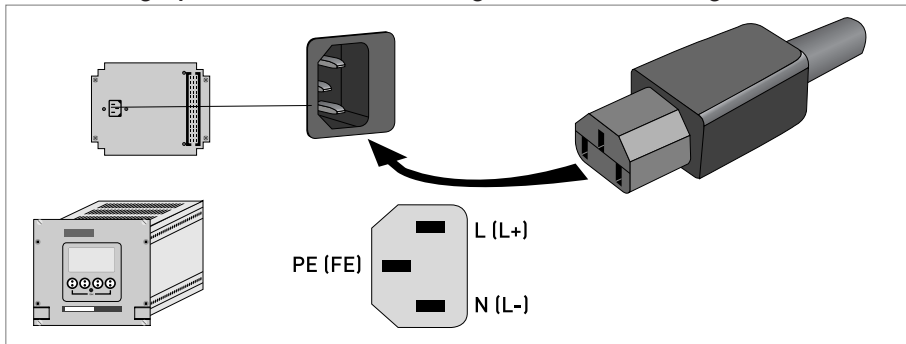
*12 V ligt **niet** binnen het tolerantiebereik.*

Aansluiting van de stroomvoorziening (m.u.v. in 19" rack gemonteerde behuizing)

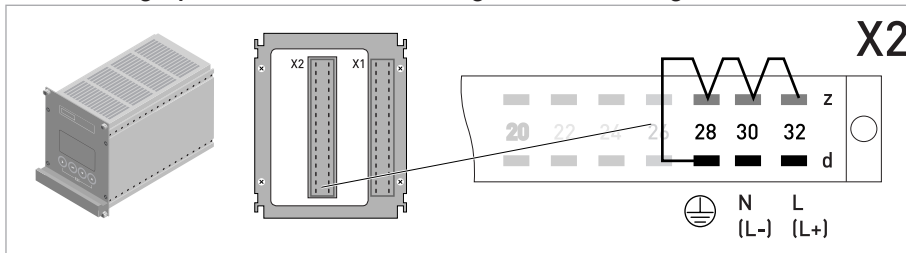


- ① 100...230 V AC (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 VDC (-55% / +30%), 12 W
- ③ 24 V AC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%), 22 VA of 12 W

Aansluiting op de stroomvoorziening voor in 19" rack gemonteerde behuizing (28 TE)



Aansluiting op de stroomvoorziening voor 19" rackgemonteerde behuizing (21 TE)



INFORMATIE!

Voor de veiligheid heeft de fabrikant de 28d contacten intern verbonden met de contacten 28z, 30z en 32z. U wordt geadviseerd de contacten 28z, 30z en 32z ook te verbinden met de externe beschermingsgeleider.



VOORZICHTIG!

De aardleiding contacten mogen niet gebruikt worden als doorlus-functie voor de PE-aansluiting.

3.9 Ingangen en uitgangen, overzicht

3.9.1 Combinaties van de ingangen/uitgangen (I/O's)

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

Basisversie

- Heeft 1 stroomuitgang, 1 pulsuitgang en 2 statusuitgangen / limietschakelaars.
- De pulsuitgang kan ook worden ingesteld als statusuitgang / limietschakelaar en één van de statusuitgangen als een sturingang.

Ex i-versie

- Afhankelijk van de taak kan het toestel worden geconfigureerd met diverse uitgangsmodule.
- Stroomuitgangen kunnen actief of passief zijn.
- Als optie ook beschikbaar met Foundation Fieldbus en Profibus PA.

Modulaire versie

- Afhankelijk van de taak kan het toestel worden geconfigureerd met diverse uitgangsmodule.

Bussystemen

- Het toestel maakt intrinsiek veilige en niet-intrinsiek veilige businterfaces mogelijk in combinatie met aanvullende module.
- Zie voor de aansluiting en werking van bussystemen de aparte documentatie.

Ex-optie

- Voor gevaarlijke gebieden kunnen alle ingang-/uitgangvarianten voor de behuizingsontwerpen C en F met aansluitruimte in de versies Ex d (drukbestendige behuizing) of Ex e (verhoogde veiligheid) worden geleverd.
- Zie de aparte instructies voor aansluiting en werking van de Ex-toestellen.

3.9.2 Beschrijving van het CG-nummer



Figuur 3-37: Markering (CG-nummer) van de elektronikamodule en ingangs-/uitgangsvarianten

- ① ID nummer: 0
- ② ID-nummer: 0 = standaard; 9 = speciaal
- ③ Optie voeding / optie flowsensor
- ④ Display (taalversies)
- ⑤ Ingangs-/uitgangsversie (I/O)
- ⑥ 1ste optionele module voor aansluitklem A
- ⑦ 2de optionele module voor aansluitklem B

De laatste 3 cijfers van het CG-nummer (⑤, ⑥ en ⑦) geven de toewijzing van de klemaansluitingen aan. Zie de volgende voorbeelden.

Voorbeelden voor CG-nummer

CG 300 11 100	100...230 VAC & standaard display; basis-I/O: I_a or I_p & S_p/C_p & S_p & P_p/S_p
CG 300 11 7FK	100...230 VAC & standaard display; modulaire I/O: I_a & P_N/S_N en optionele module P_N/S_N & C_N
CG 300 81 4EB	24 VDC & standaard display; modulaire I/O: I_a & P_a/S_a en optionele module P_p/S_p & I_p

Beschrijving van afkortingen en CG identificatie voor mogelijke optionele modules op klemmen A en B

Afkorting	Identificatie voor CG nr.	Beschrijving
I_a	A	Actieve stroomuitgang
I_p	B	Passieve stroomuitgang
P_a / S_a	C	Actieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar (aanpasbaar)
P_p / S_p	E	Passieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar (aanpasbaar)
P_N / S_N	F	Passieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar volgens NAMUR (aanpasbaar)
C_a	G	Actieve sturingang
C_p	K	Passieve sturingang
C_N	H	Actieve sturingang volgens NAMUR Signaalomvormer signaleert kabelbreuken en kortsluitingen volgens EN 60947-5-6. Fouten getoond op LC-display. Foutberichten mogelijk via statusuitgang.
$II n_a$	P	Actieve stroomingang
$II n_p$	R	Passieve stroomingang
-	8	Geen additionele module geïnstalleerd
-	0	Geen extra module mogelijk

3.9.3 Vaste, niet veranderbare in- en uitgangen versies

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

- De grijze velden duiden op niet toegekende of niet gebruikte aansluitklemmen.
- In de tabel worden alleen de laatste cijfers van het CG-nummer aangegeven.
- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in the basis I/O versie.

CG-Nr.	Aansluitklemmen								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Basis-I/O's (standaard)

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief ①	S_p / C_p passief ②	S_p passief	P_p / S_p passief ②
		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief ①			

Ex i-IO's (optie)

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 3 0		$I I n_a$ actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 3 0		$I I n_a$ actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 4 0		$I I n_p$ passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 4 0		$I I n_p$ passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②

CG-Nr.	Aansluitklemmen							
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D

PROFIBUS PA (Ex i) (optie)

D 0 0				PA+	PA-	PA+	PA-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
D 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
D 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
D 3 0		$II n_a$ actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
D 4 0		$II n_p$ passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	

FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (optie)

E 0 0				V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
E 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
E 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
E 3 0		$II n_a$ actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	
E 4 0		$II n_p$ passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				FISCO apparaat		FISCO apparaat	

① Functie wordt veranderd door opnieuw aansluiten

② Veranderbaar

3.9.4 Veranderbare in- en uitgangen versies

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

- De grijze velden duiden op niet toegekende of niet gebruikte aansluitklemmen.
- In de tabel worden alleen de laatste cijfers van het CG-nummer aangegeven.
- Klem = (aansluit) klem

CG-Nr.	Aansluitklemmen								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Modulaire I/O's (optie)

4__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _a + HART® actief	P _a / S _a actief ①
8__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _p + HART® passief	P _a / S _a actief ①
6__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _a + HART® actief	P _p / S _p passief ①
B__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _p + HART® passief	P _p / S _p passief ①
7__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _a + HART® actief	P _N / S _N NAMUR ①
C__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I _p + HART® passief	P _N / S _N NAMUR ①

PROFIBUS PA (optie)

D__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
-----	--	--	---------	---------	---------	---------

FOUNDATION Fieldbus (optie)

E__		max. 2 optionele modules voor klem A + B	V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)
-----	--	--	----------	----------	----------	----------

PROFIBUS DP (optie)

F_0		1 optionele module voor klem A	Afsluiting P	RxD/TxD-P(2)	RxD/TxD-N(2)	Afsluiting N	RxD/TxD-P(1)	RxD/TxD-N(1)
-----	--	--------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Modbus (optie)

G__ ②		max. 2 optionele modules voor klem A + B		Gemeenschappelijk	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
H__ ③		max. 2 optionele modules voor klem A + B		Gemeenschappelijk	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

① Veranderbaar

② Niet geactiveerde busafsluiter

③ Geactiveerde busafsluiter

3.10 Elektrische aansluiting van de in- en uitgangen



INFORMATIE!

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

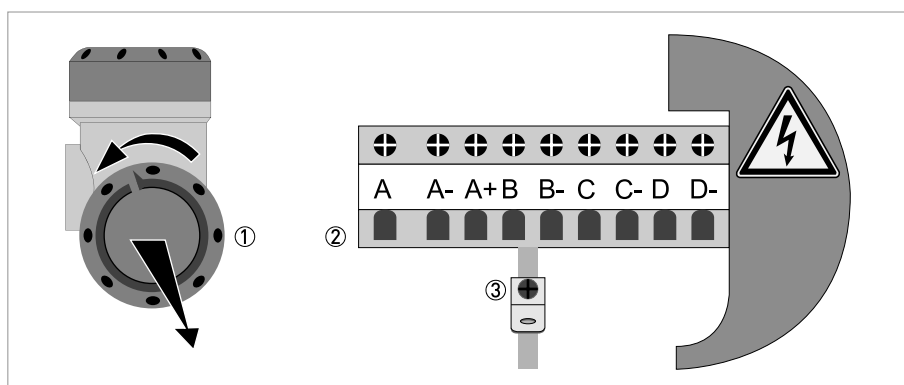
3.10.1 Veldbehuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen



GEVAAR!

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in de basisversie.



Figuur 3-38: Aansluitruimte voor ingangen en uitgangen in veldbehuizing



- ① Open het deksel van de behuizing.
- ② Duw de voorbereide kabels door de kabelingang en sluit de nodige geleiders aan.
- ③ Sluit indien nodig de afscherming aan.



- Sluit het deksel van de aansluitruimte.
- Sluit het deksel van de behuizing.



INFORMATIE!

Elke keer dat het deksel van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden. Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten. Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

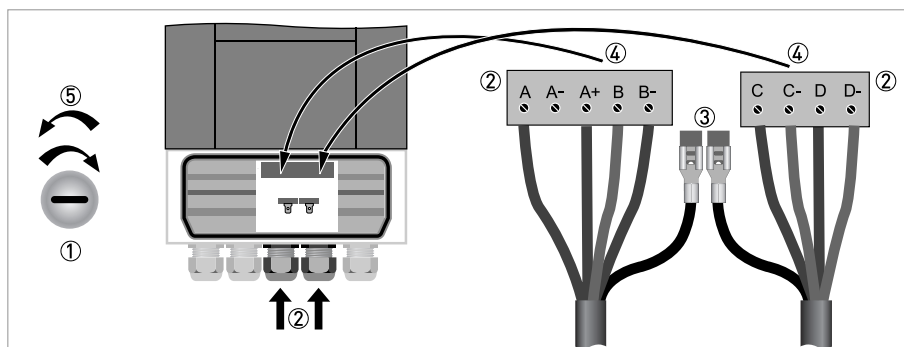
3.10.2 Wandgemonteerde behuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen



GEVAAR!

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

- De afscherming moet elektrisch worden aangesloten met schuifstekkers van 6,3 mm / 0,25" (isolatie volgens DIN 46245) in de I/O aansluitruimte.
- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in de basisversie.



Figuur 3-39: Aansluiting van ingangen en uitgangen in een wandgemonteerde behuizing



- ① Open het deksel van de behuizing.
- ② Duw de kabels door de kabelingang en sluit hen aan op de meegeleverde connectorpluggen ④.
- ③ Sluit indien nodig de afscherming aan.
- ④ Voer de connectorpluggen met de geklemde geleiders in de bussen die voor dat doel aanwezig zijn.
- ⑤ Sluit het deksel van de behuizing.



INFORMATIE!

Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

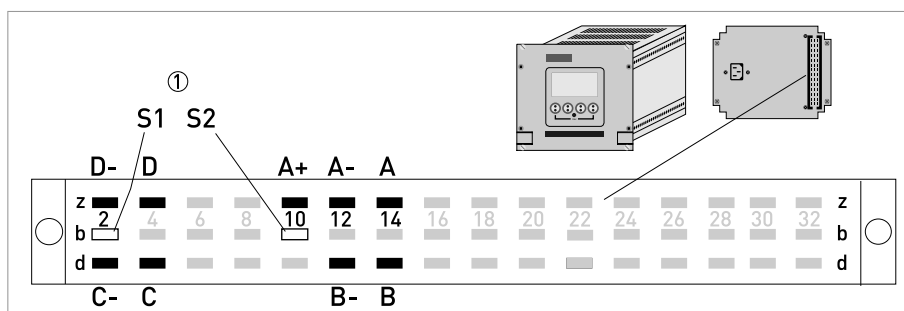
3.10.3 In 19" rack gemonteerde behuizing (28 TE), elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen



GEVAAR!

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in de basisversie.



Figuur 3-40: Aansluitruimte voor ingangen en uitgangen in een in een rack gemonteerde behuizing

Ⓛ Afscherming



- Sluit de geleider aan op de meerpolige plug, zoals op de illustratie.
- De afscherming van de signaalkabel is aangesloten op de pin S.
- Duw de plug in de connector.

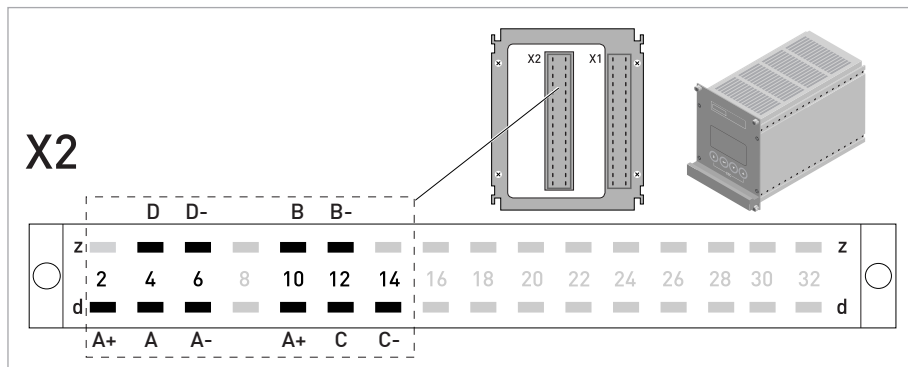
3.10.4 In 19" rack gemonteerde behuizing (21 TE), elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen



GEVAAR!

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in de basisversie.

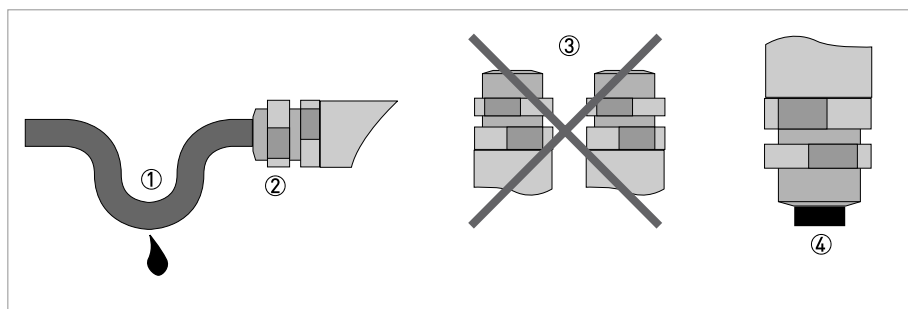


Figuur 3-41: Aansluitruimte voor ingangen en uitgangen in een rack gemonteerde behuizing



- Sluit de geleider aan op de meerpolige plug, zoals op de illustratie.
- Duw de plug in de connector.

3.10.5 Elektrische kabels correct leggen



Figuur 3-42: Bescherm behuizing tegen stof en water



- ① Leg de kabel in een lus vlak voor de behuizing.
- ② Draai de schroefverbinding van de kabelwartel goed vast.
- ③ Monteer de behuizing nooit met de kabelwartels naar boven.
- ④ Dicht niet gebruikte kabelwartels af met een plug.

4.1 Inschakeling van de stroom

Controleer voor de aansluiting op de stroomtoevoer of het systeem correct geïnstalleerd is. Dit betekent:

- Het toestel moet mechanisch veilig zijn, en gemonteerd zijn in overeenstemming met de voorschriften.
- De aansluitingen op de stroomtoevoer moeten zijn gemaakt in overeenstemming met de voorschriften.
- De elektrische aansluitruimten moeten worden vastgezet en de deksels moeten zijn vastgeschroefd.
- Controleer of de elektrische bedrijfsgegevens van de voeding juist zijn.

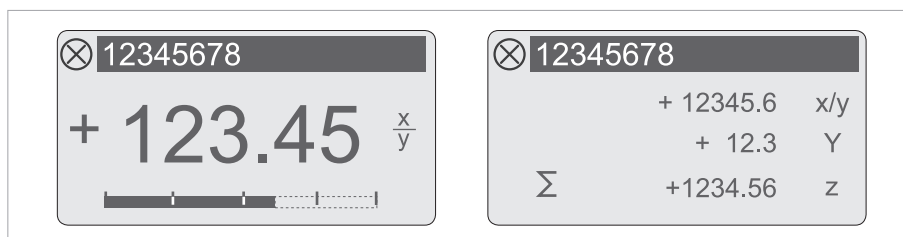


- Schakel de stroom in.

4.2 Starten van de signaalomvormer

Het meettoestel, bestaande uit de flowsensor en de signaalomvormer, is bij levering gereed voor gebruik. Alle bedrijfsgegevens zijn in de fabriek ingesteld volgens uw specificaties.

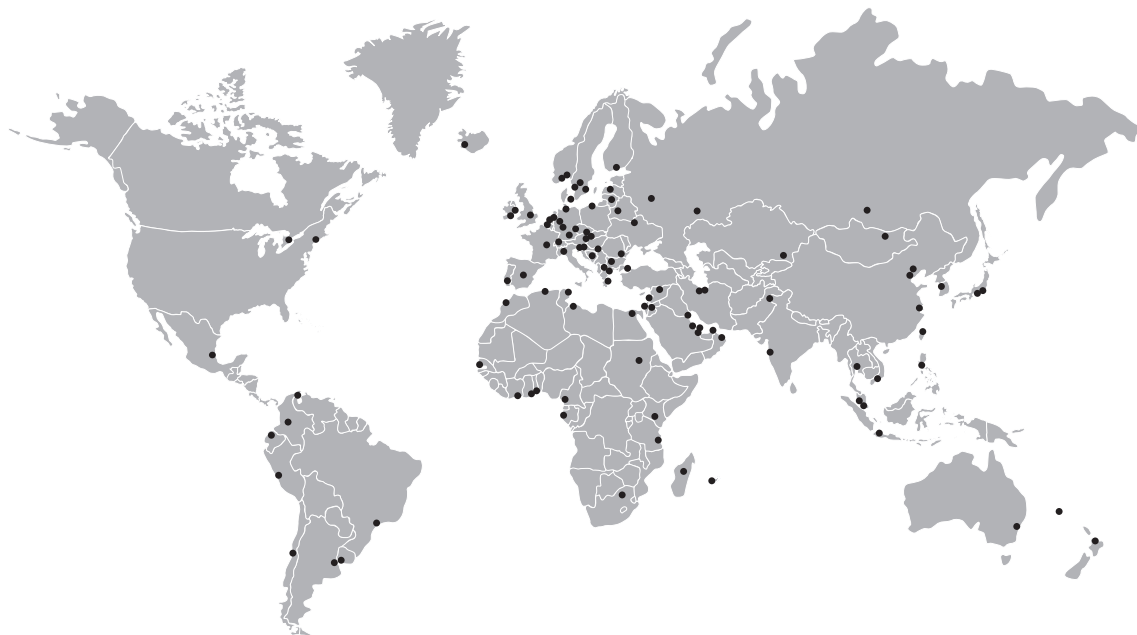
Bij inschakelen van de stroom wordt de zelftest uitgevoerd. Hierna begint het toestel onmiddellijk te meten en worden de huidige waarden weergegeven.



Figuur 4-1: Toont de meetmodus (voorbeelden voor 2 of 3 meetwaarden)
x, y en z zijn de eenheden van de weergegeven meetwaarden

Het is mogelijk te wisselen tussen de twee meetwaardevensters, het trenddisplay en de lijst met statusmeldingen door op de toetsen \uparrow en \downarrow te drukken.





KROHNE – Procesinstrumenten en meetoplossingen

- Flow
- Niveau
- Temperature
- Druk
- Procesanalyse
- Dienstverlening

Hoofdkantoor KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Duitsland)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

De actuele lijst van alle KROHNE contactpunten en adressen is te vinden op:
www.krohne.com

KROHNE