

Installatiehandleiding

P/N 20003406, Rev. D

April 2008

Micro Motion[®] Model 2400S transmitters

Installatiehandleiding



Inhoud

Hoofdstuk 1	Voordat u begint	1
1.1	Overzicht	1
1.2	Veiligheid	1
1.3	Onderdelen flowmeter	1
1.4	Overzicht transmitterinstallatie	2
1.5	Documentatie flowmeter	2
1.6	Klantenservice	3
Hoofdstuk 2	Richting en voeding transmitter	5
2.1	Overzicht	5
2.2	Bescherming tegen vocht	5
2.3	De transmitter roteren op de sensor (optioneel)	5
2.4	De gebruikersinterfacemodule roteren op de transmitter (optioneel)	6
2.5	Voedingsvereisten	7
2.5.1	Voedingsvereisten voor gelijkspanning voor Model 2400S analoge en PROFIBUS-DP transmitters	8
2.6	Bedrading van de voeding	8
Hoofdstuk 3	Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S analoge transmitters	11
3.1	Overzicht	11
3.2	Bescherming tegen vocht	11
3.3	I/O-opties	11
3.4	De uitgangen bedraden	12
3.4.1	Bedrading mA-uitgang	12
3.4.2	Bedrading frequentie-uitgang	16
3.4.3	Bedrading discrete uitgang	17
3.4.4	Bedrading discrete ingang	19
Hoofdstuk 4	Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitters	21
4.1	Overzicht	21
4.2	Bescherming tegen vocht	21
4.3	Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S PROFIBUS-DP transmitters	21
4.3.1	De ingebouwde afsluitweerstand inschakelen	22
4.4	Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S DeviceNet transmitters	23

Bijlage A	Afmetingen en specificaties	25
A.1	Afmetingen	25
A.2	Materiële specificaties	27
A.3	Voeding – Model 2400S analoog en PROFIBUS-DP	27
A.4	Elektrische aansluitingen	28
A.5	Gebruikersinterface	29
A.6	In- en uitgangssignalen	31
A.7	Digitale communicatie	32
A.8	Host-interface	32
A.9	Omgevingslimieten	33
A.10	Omgevingseffecten	33
A.11	Classificaties voor explosiegevaarlijke omgevingen	33
Bijlage B	Retourneringsbeleid	35
B.1	Nieuwe en ongebruikte apparatuur	35
B.2	Gebruikte apparatuur	35
Register		37

Hoofdstuk 1

Voordat u begint

1.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat richtlijnen voor het gebruik van deze handleiding. In deze handleiding worden de installatieprocedures beschreven voor de volgende transmitters:

- Model 2400S transmitter met analoge uitgangen
- Model 2400S transmitter met PROFIBUS-DP
- Model 2400S transmitter met DeviceNet™

1.2 Veiligheid

Verspreid over deze handleiding treft u veiligheidsberichten aan ter bescherming van het personeel en de apparatuur. Lees elk veiligheidsbericht zorgvuldig door voordat u met de volgende stap begint.



Onjuiste installatie in een explosiegevaarlijke omgeving kan een explosie veroorzaken. Raadpleeg bij installatie in een explosiegevaarlijke omgeving de goedkeuringsinstructies van Micro Motion, die zijn meegeleverd bij het product en tevens te vinden zijn op de website van Micro Motion.



Hoge spanning kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken. Zorg dat de stroom is uitgeschakeld voordat u de transmitter installeert.



Volg alle instructies op. Onjuiste installatie kan meetfouten of flowmeterdefecten veroorzaken.

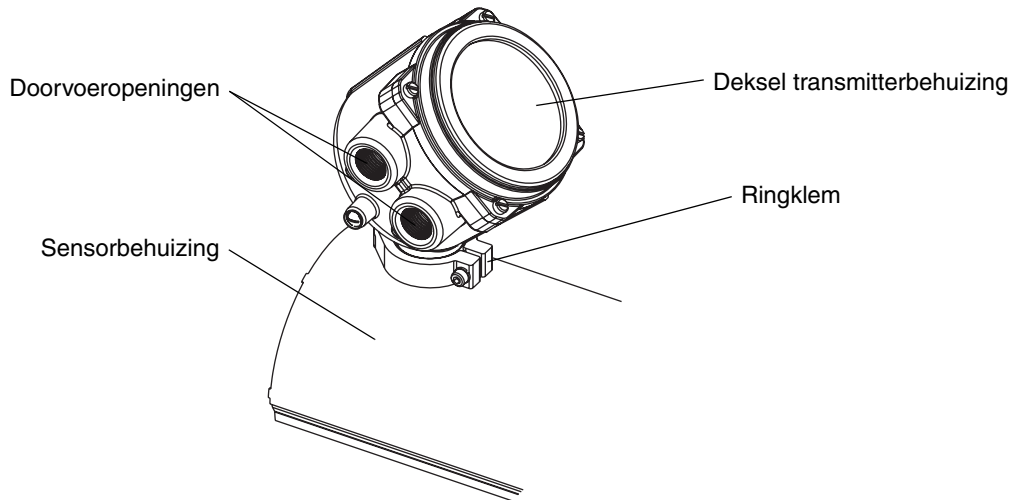
1.3 Onderdelen flowmeter

De Model 2400S transmitter is gemonteerd op een Micro Motion-sensor. De transmitter en sensor vormen samen de Micro Motion-flowmeter.

In afbeelding 1-1 ziet u de Model 2400S transmitter gemonteerd op een sensor.

Voordat u begint

Afbeelding 1-1 Model 2400S transmitter



1.4 Overzicht transmitterinstallatie

Het transmitteronderdeel van de Model 2400S wordt integraal met de sensor gemonteerd en geaard via de sensor. Zie de documentatie van de sensor voor installatie en aarding van de sensor.

In deze handleiding worden tevens aanwijzingen gegeven voor de volgende installatiestappen:

- De transmitter roteren op de sensor (optioneel) – zie hoofdstuk 2
- De gebruikersinterfacemodule roteren op de transmitter (optioneel) – zie hoofdstuk 2
- De voeding van de transmitter bedraden en aarden – zie hoofdstuk 2
- Bedrading in- en uitgangen transmitter:
 - Zie hoofdstuk 3 voor de Model 2400S analoge transmitter
 - Zie hoofdstuk 4 voor de Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitters

1.5 Documentatie flowmeter

Tabel 1-1 vermeldt de informatiebronnen voor andere vereiste informatie.

Tabel 1-1 Informatiebronnen flowmeter

Onderwerp	Document
Installatie sensor	Sensordocumentatie meegeleverd met de sensor
Installatie in een explosiegevaarlijke omgeving	Zie de goedkeuringsdocumentatie die wordt meegeleverd met de transmitter of download de betreffende documentatie van de website van Micro Motion (www.micromotion.com)
Configuratie van de transmitter, inbedrijfstelling en gebruik van de flowmeter en probleemoplossing voor de flowmeter	<ul style="list-style-type: none">• <i>Micro Motion® Model 2400S transmitters met analoge uitgangen: Configuratie- en gebruikshandleiding</i>• <i>Micro Motion® Model 2400S transmitters met PROFIBUS-DP: Configuratie- en gebruikshandleiding</i>• <i>Micro Motion® Model 2400S transmitters met DeviceNet™: Configuratie- en gebruikshandleiding</i>

1.6 Klantenservice

Bel voor technische assistentie de afdeling klantenservice van Micro Motion:

- In de VS: tel. 800-522-MASS (800-522-6277) (gratis)
- In Canada en Latijns-Amerika: tel. +1 303-527-5200 (VS)
- In Azië:
 - In Japan: tel. 3 5769-6803
 - In andere landen: tel. +65 6777-8211 (Singapore)
- In Europa:
 - In het Verenigd Koninkrijk: tel. 0870 240 1978 (gratis)
 - In andere landen: tel. +31 (0)31 84 95 555 (Nederland)

Klanten buiten de VS kunnen de klantenservice van Micro Motion ook e-mailen via *International.MMISupport@Emerson.com*.

Hoofdstuk 2

Richting en voeding transmitter

2.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt het volgende beschreven:

- De transmitter roteren op de sensor (optioneel)
- De gebruikers-interfacemodule roteren op de transmitter (optioneel)
- Voedingsvereisten en -bedrading

2.2 Bescherming tegen vocht

Waak bij het roteren of bedraden van de transmitter voor condensatie en overtollig vocht in de transmitterbehuizing. Controleer of alle doorvoeropeningen volledig zijn afgedicht na het uitvoeren van alle installatie- en bedradingsprocedures.



Onjuist verzegelde behuizingen kunnen de elektronica blootstellen aan vocht, wat kan leiden tot meetfouten of een storing in de flowmeter. Installeer de meter zo dat de doorvoeropeningen niet naar boven wijzen en installeer druppellussen op de doorvoerbuis of kabel. Inspecteer alle pakkingen en O-ringen en vet ze in. Sluit alle behuizingsdeksels en openingen van de doorvoerbuis volledig en draai ze vast.

2.3 De transmitter roteren op de sensor (optioneel)

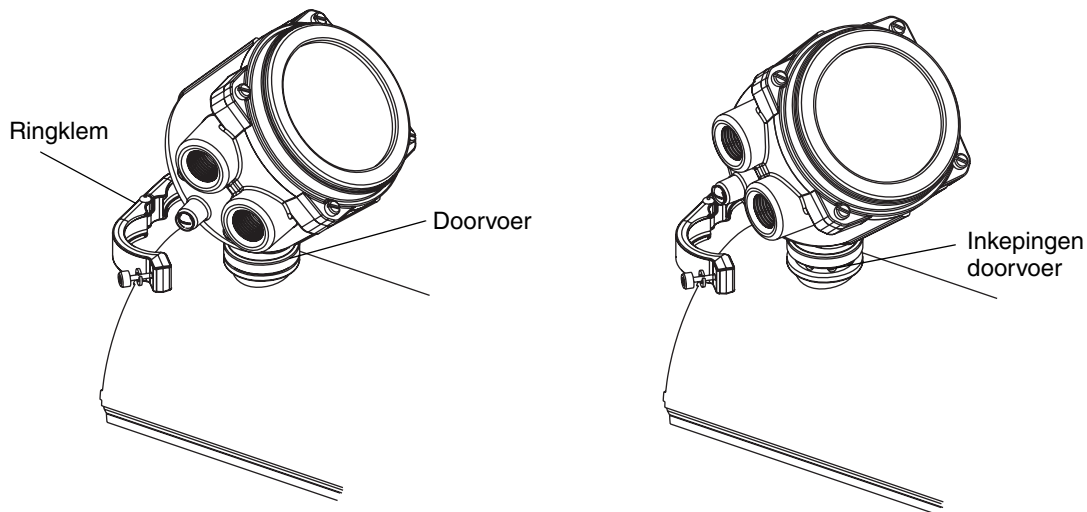
Voor betere toegang tot de gebruikersinterface of de draadklemmen kan de transmitter worden geroteerd op de sensor in stappen van 45°, in acht verschillende hoeken.

De transmitter roteren op de sensor:

1. Zie afbeelding 2-1 en schroef de klem los waarmee de transmitter is bevestigd op de doorvoer.
2. Til de transmitter op de doorvoer voorzichtig op tot hij loskomt uit de inkepingen op de doorvoer. De transmitter kan niet geheel worden verwijderd.
3. Draai de transmitter naar de gewenste stand.
4. Breng de transmitter omlaag door hem in de inkepingen op de doorvoer te schuiven.
5. Breng de klem weer aan en zet de schroef vast.

Richting en voeding transmitter

Afbeelding 2-1 De transmitter roteren op de sensor



Draai de behuizing niet meer dan 360°. Overmatig draaien kan de bedrading beschadigen met meeftouten of een defecte flowmeter als gevolg.

2.4 De gebruikersinterfacemodule roteren op de transmitter (optioneel)

Voor betere toegang kan de gebruikersinterfacemodule (ongeacht of the transmitter een LCD-display heeft) met maximaal 360° op de transmitter worden gedraaid in stappen van 90°.

Om de gebruikersinterfacemodule te roteren op de transmitter:

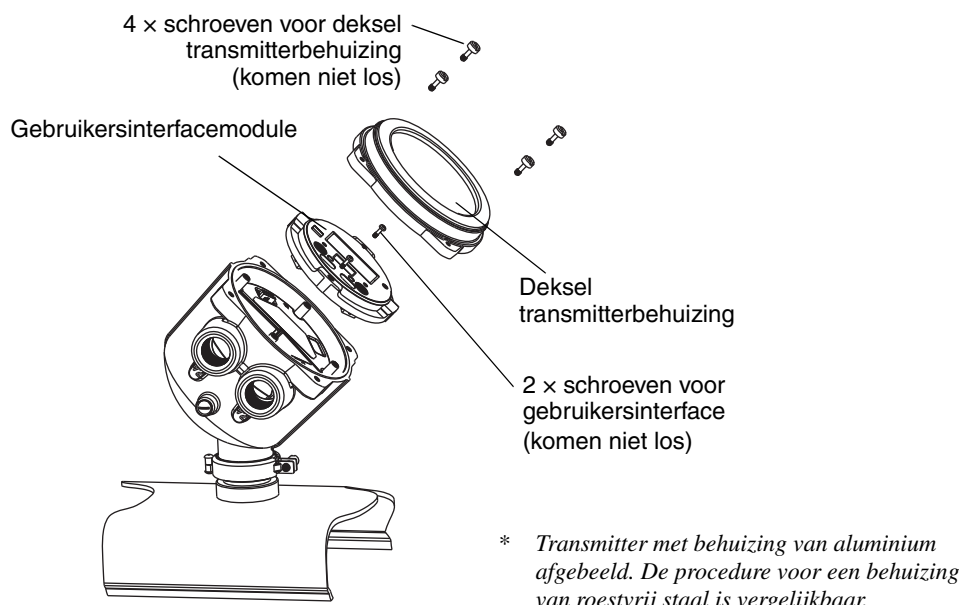
1. Schakel de stroom naar de unit uit.



Als het deksel van de transmitterbehuizing wordt verwijderd in een explosiegevaarlijke omgeving terwijl de transmitter onder spanning staat, kan dat een explosie veroorzaken. Schakel de voeding van de transmitter uit voordat u het deksel van de behuizing verwijdert in een explosiegevaarlijke omgeving.

2. Zie afbeelding 2-2 en verwijder het deksel van de transmitterbehuizing en de gebruikersinterfacemodule:
 - a. Draai de vier schroeven van het deksel van de transmitterbehuizing los.
 - b. Verwijder het deksel van de transmitterbehuizing.
 - c. Draai de twee schroeven van de gebruikersinterface los.
 - d. Til de gebruikersinterfacemodule voorzichtig op tot hij los komt van de gebruikersinterfaceconnector op de transmitter.
3. Achter op de gebruikersinterfacemodule bevinden zich vier connectors voor de gebruikersinterface. Draai de gebruikersinterfacemodule naar de gewenste stand en steek hem in de gebruikersinterfaceconnector op de transmitter. (Zie afbeelding 2-3 voor een gedetailleerde weergave van de gebruikersinterfaceconnector op de transmitter.)
4. Draai de schroeven van de gebruikersinterface vast.
5. Plaats het deksel van de transmitterbehuizing terug en draai de schroeven van het deksel vast.
6. Schakel de voeding naar de transmitter zo nodig weer in.

Afbeelding 2-2 De gebruikersinterfacemodule roteren op de transmitter



2.5 Voedingsvereisten

De Model 2400S analoge transmitter en de Model 2400S PROFIBUS-DP transmitter werken zowel op wissel- als op gelijkspanning. De transmitter herkent automatisch de bronspanning. De voedingsvereisten zijn:

- Wisselstroomvoeding:
 - 85–265 V wisselspanning
 - 50/60 Hz
 - standaard 4 watt, maximaal 7 watt
- Gelijkstroomvoeding:
 - 18–100 V gelijkspanning
 - standaard 4 watt, maximaal 7 watt

De Model 2400S DeviceNet transmitter wordt volgens de DeviceNet-specificaties vanaf het DeviceNet-netwerk gevoed. Het is niet nodig een aparte voedingsbedrading aan te sluiten voor de Model 2400S DeviceNet-transmitter. Ga direct door naar hoofdstuk 4.

Richting en voeding transmitter

2.5.1 Voedingsvereisten voor gelijkspanning voor Model 2400S analoge en PROFIBUS-DP transmitters

Als u gelijkspanning gebruikt met een Model 2400S analoge of PROFIBUS-DP transmitter, gelden de volgende vereisten:

- Bij het opstarten moet de transmittervoeding ten minste 1 A korteduurstroom per transmitter leveren.
- De lengte van de voedingskabel en de diameter van de aders moet zodanig zijn dat een minimum van 18 V gelijkspanning wordt geleverd aan de voedingsklemmen, bij een belastingsstroom van 0,5 A. (Er wordt uitgegaan van een enkele transmitter per kabel. Het is in het algemeen niet verstandig om meerdere transmitters op één kabel aan te sluiten.) Bepaal de maat van de kabel aan de hand van Tabel 2-1 en gebruik de onderstaande formule als richtlijn:

$$\text{Minimum voedingsspanning} = 18 \text{ V} + (\text{kabelweerstand} \times \text{kabellengte} \times 0,5 \text{ A})$$

Tabel 2-1 Nominale weerstand voedingskabel bij 20 °C (68 °F)

Koperdoorsnede	Weerstand ⁽¹⁾
2,5 mm ²	0,0136 Ω/m
1,5 mm ²	0,0228 Ω/m
1 mm ²	0,0340 Ω/m
0,75 mm ²	0,0460 Ω/m
0,5 mm ²	0,0680 Ω/m
14 AWG	0.0050 Ω/ft
16 AWG	0.0080 Ω/ft
18 AWG	0.0128 Ω/ft
20 AWG	0.0204 Ω/ft

(1) Deze waarden zijn inclusief de weerstanden van zowel de hoge als de lage aders in de kabel.

Voorbeeld

De transmitter wordt gemonteerd op 106 meter (350 ft) van een gelijkspanningsbron. Als u 16 AWG kabel wilt gebruiken, berekent u als volgt de vereiste spanning van de gelijkspanningsvoeding:

$$\text{Minimum voedingsspanning} = 18 \text{ V} + (\text{kabelweerstand} \times \text{kabellengte} \times 0,5 \text{ A})$$

$$\text{Minimum voedingsspanning} = 18 \text{ V} + (0,0080 \text{ ohm/ft} \times 350 \text{ ft} \times 0,5 \text{ A})$$

$$\text{Minimum voedingsspanning} = 19,4 \text{ V}$$

2.6 Bedrading van de voeding

NB: Deze procedure is alleen van toepassing voor Model 2400S analoge en PROFIBUS-DP transmitters.

Bedrading naar de voeding:

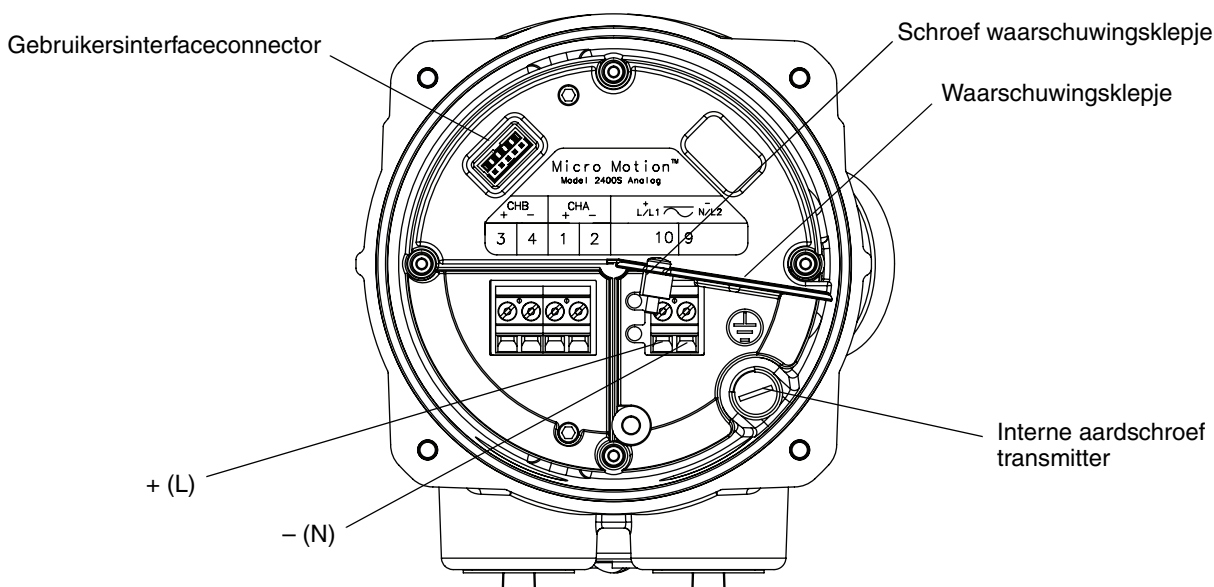
1. Verwijder het deksel van de transmitterbehuizing en de gebruikersinterfacemodule zoals beschreven in paragraaf 2.4.
2. Draai de schroef van het waarschuwingsklepje los en zet het waarschuwingsklepje omhoog. In afbeelding 2-3 ziet u het waarschuwingsklepje in de open stand.
3. Sluit de voedingsdraden aan op aansluitklem 9 en 10 zoals afgebeeld in afbeelding 2-3.
4. Aard de voeding op de interne aardschroef van de transmitter, afgebeeld in afbeelding 2-3.
5. Zet het waarschuwingsklepje omlaag en draai de schroef van het waarschuwingsklepje aan.

Richting en voeding transmitter

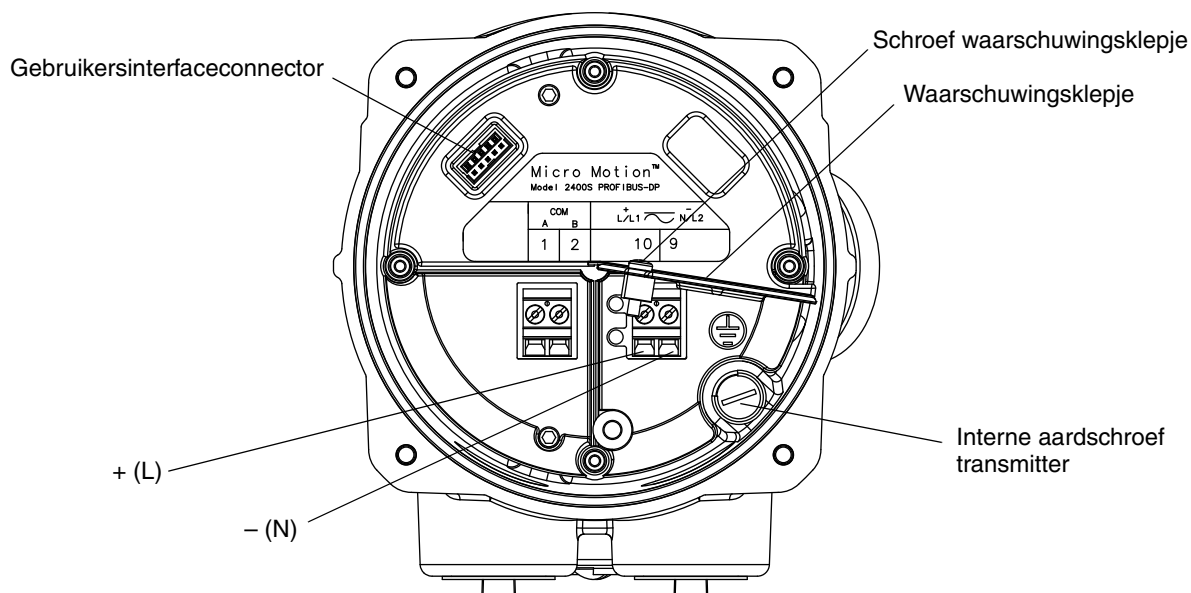
In de voedingsleiding mag een zelf aangeschafte schakelaar worden geïnstalleerd. Om te voldoen aan de Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG (voor Europese installaties) moet de schakelaar dichtbij de transmitter worden aangebracht.

Afbeelding 2-3 Voeding van de transmitter bedraden

Model 2400S analoge transmitter



Model 2400S PROFIBUS-DP transmitter



Hoofdstuk 3

Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S analoge transmitters

3.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de in- en uitgangen worden bedraad voor de Model 2400S analoge transmitters.

NB: Zie hoofdstuk 4 voor de bedrading van de in- en uitgangen voor de Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitter.

De gebruiker heeft de plicht te controleren of de bewuste installatie voldoet aan de plaatselijk en landelijk geldende veiligheidsvoorschriften en de elektrische reglementering.

3.2 Bescherming tegen vocht

Waak bij het roteren of bedraden van de transmitter voor condensatie en overtollig vocht in de transmitterbehuizing. Controleer of alle doorvoeropeningen volledig zijn afgedicht na het uitvoeren van alle installatie- en bedradingsprocedures.



Onjuist verzegelde behuizingen kunnen de elektronica blootstellen aan vocht, wat kan leiden tot meetfouten of een storing in de flowmeter. Installeer de meter zo dat de doorvoeropeningen niet naar boven wijzen en installeer druppellussen op de doorvoerbuis of kabel. Inspecteer alle pakkingen en O-ringen en vet ze in. Sluit alle behuizingsdeksels en openingen van de doorvoerbuis volledig en draai ze vast.

3.3 I/O-opties

In Tabel 3-1 staan de opties voor de twee I/O-kanalen van de transmitter. Zorg dat u de configuratie kent voordat u de bedrading van kanaal B aanlegt. Zie voor informatie over de configuratie van kanaal B voor functie en voeding de handleiding met de titel *Micro Motion® Model 2400S transmitters met analoge uitgangen: Configuratie- en gebruikshandleiding*.

Tabel 3-1 Configuratie-opties aansluitklemmen

Kanaal	Aansluitklemmen	Functie	Voeding	Comm
A	1 & 2	mA	Intern ⁽¹⁾ of extern	HART/Bell 202
B	3 & 4	Frequentie ⁽¹⁾	Intern ⁽¹⁾ of extern	Geen
		Discrete uitgang	Intern of extern	Geen
		Discrete ingang	Intern of extern	Geen

(1) Standaard fabrieksinstelling.

3.4 De uitgangen bedraden



Hoge spanning kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken. Vermijd het risico van contact met gevaarlijke spanning door de stroom uit te schakelen voordat u de transmitteruitgangen bedraadt.



Als een transmitter in een explosiegevaarlijke omgeving niet correct wordt bedraad of geïnstalleerd, kan dat een explosie veroorzaken. Zorg dat de transmitter zo wordt bedraad dat hij voldoet aan de vereisten van de plaatselijke wetgeving. Installeer de transmitter in een omgeving die voldoet aan het classificatie-etiket op de transmitter.

De uitgangen bedraden:

1. Verwijder het deksel van de transmitterbehuizing en de gebruikersinterfacemodule.
Zie paragraaf 2.4 voor aanwijzingen.
2. Bedraad de uitgangen volgens het betreffende bedradingsschema:
 - Zie paragraaf 3.4.1 voor bedradingsschema's voor de mA-uitgang.
 - Zie paragraaf 3.4.2 voor bedradingsschema's voor de frequentie-uitgang.
 - Zie paragraaf 3.4.3 voor bedradingsschema's voor discrete uitgangen.
 - Zie paragraaf 3.4.4 voor bedradingsschema's voor discrete ingangen.
3. Plaats de gebruikersinterfacemodule en het deksel van de transmitterbehuizing terug.

NB: Het voedingsgedeelte hoeft niet te worden geopend voor het bedraden van de uitgangen. Open het voedingsgedeelte alleen als u ook de voeding moet bedraden.

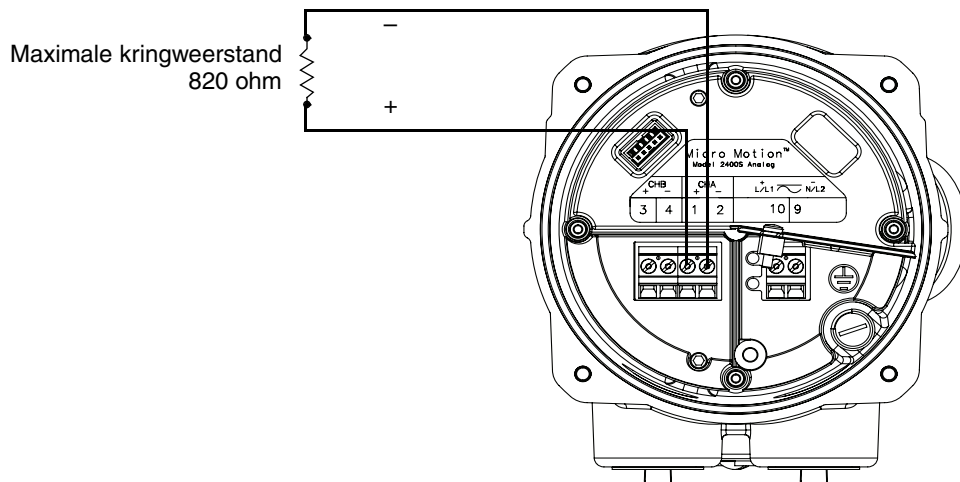
3.4.1 Bedrading mA-uitgang

De bedradingsschema's in dit hoofdstuk zijn voorbeelden van een correcte bedrading voor de mA-uitgang van de Model 2400S. De volgende opties zijn afgebeeld:

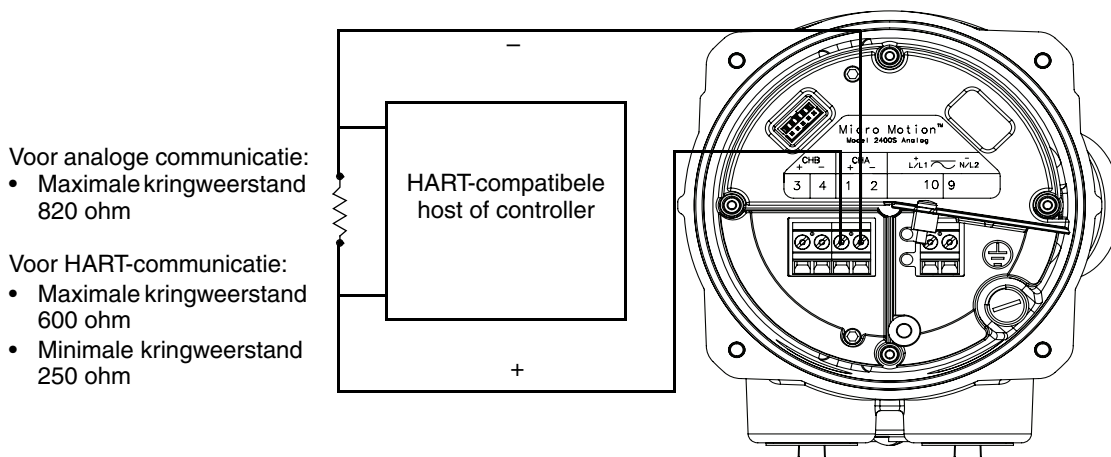
- Interne voeding:
 - Standaard mA-uitgangsbedrading – afbeelding 3-1
 - HART-/enkelvoudige analoge bedrading – afbeelding 3-2
- Externe voeding:
 - Standaard mA-uitgangsbedrading – afbeelding 3-3
 - HART-/enkelvoudige analoge bedrading – afbeelding 3-4
- HART-multidropbedrading, interne of externe voeding – afbeelding 3-6

NB: Als u de transmitter wenst te configureren met een extern temperatuurmeetinstrument of een drukomvormer, moet de mA-uitgang zo bedraad worden dat HART-communicatie ondersteund wordt. U kunt hiervoor HART/enkelvoudige analoge bedrading of HART multidropbedrading toepassen.

Afbeelding 3-1 Bedrading algemene mA-uitgang – Interne voeding

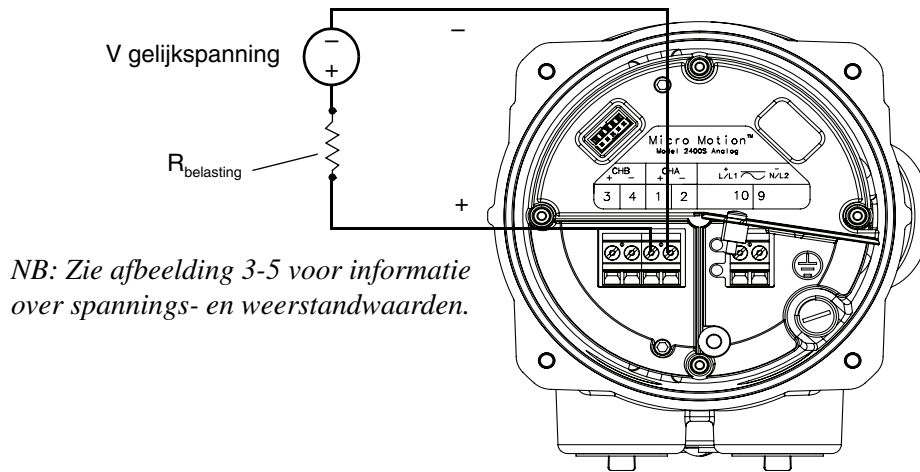


Afbeelding 3-2 HART-/enkelvoudige analoge bedrading – Interne voeding



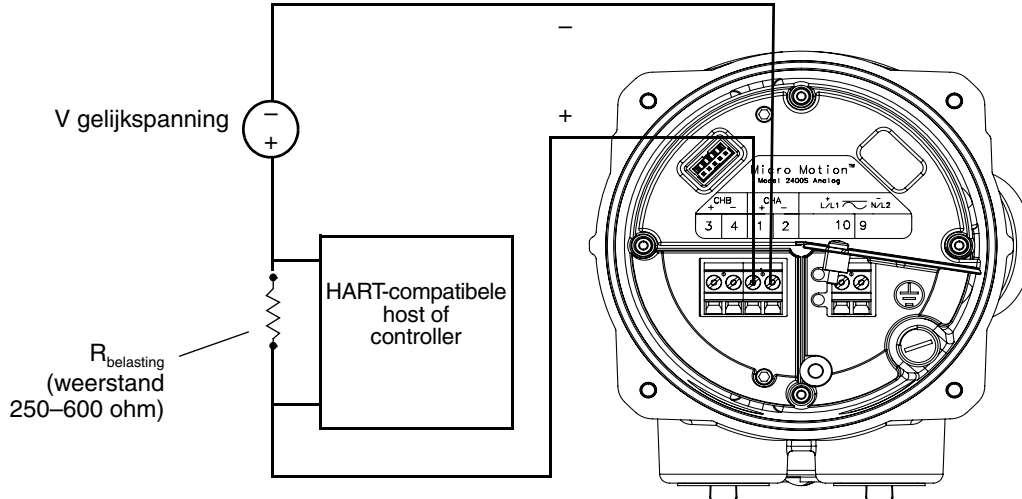
Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S analoge transmitters

Afbeelding 3-3 Bedrading algemene mA-uitgang – Externe voeding



Overmatige stroom veroorzaakt schade aan de transmitter. Deingangsspanning mag niet hoger zijn dan 30 V gelijkspanning. De stroom door de aansluitklemmen moet lager zijn dan 500 mA.

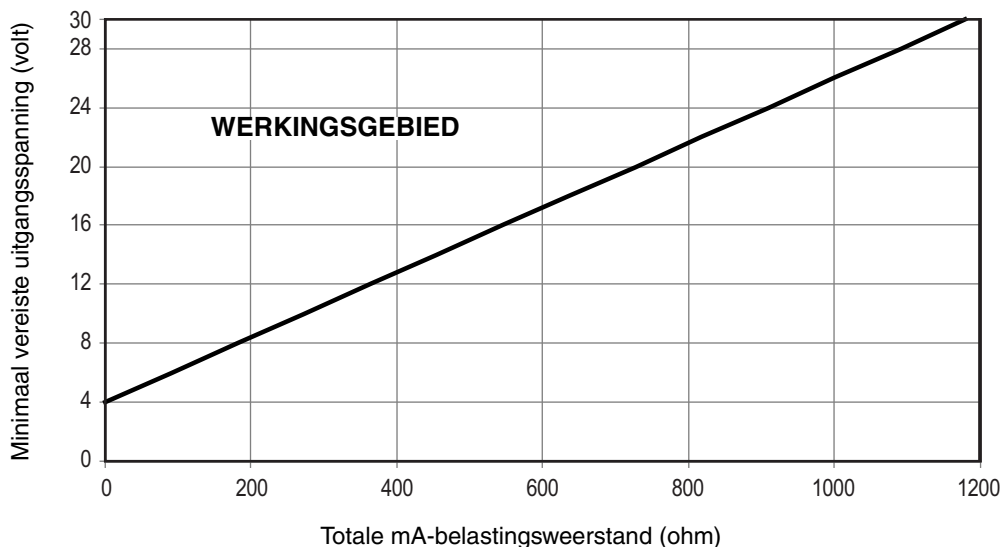
Afbeelding 3-4 HART-/enkelvoudige analoge bedrading – Externe voeding



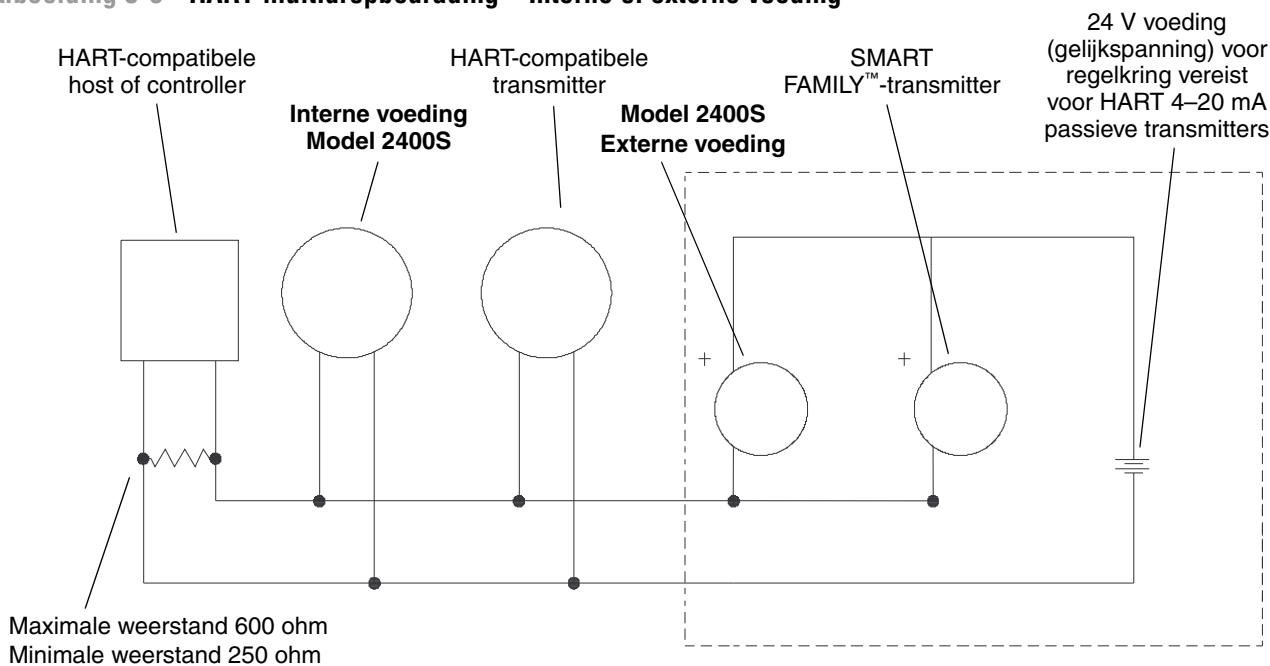
NB: Zie afbeelding 3-5 voor informatie over spannings- en weerstandwaarden.

Afbeelding 3-5 Vereiste externe spanning t.o.v. mA-belastingweerstand

Bij communicatie met HART is minimaal 250 ohm vereist.



Afbeelding 3-6 HART-multidropbedrading – Interne of externe voeding



NB: Voor optimale HART-communicatie moet de uitgangskring op een enkel voor instrumenten geschikt massapunt worden geaard.

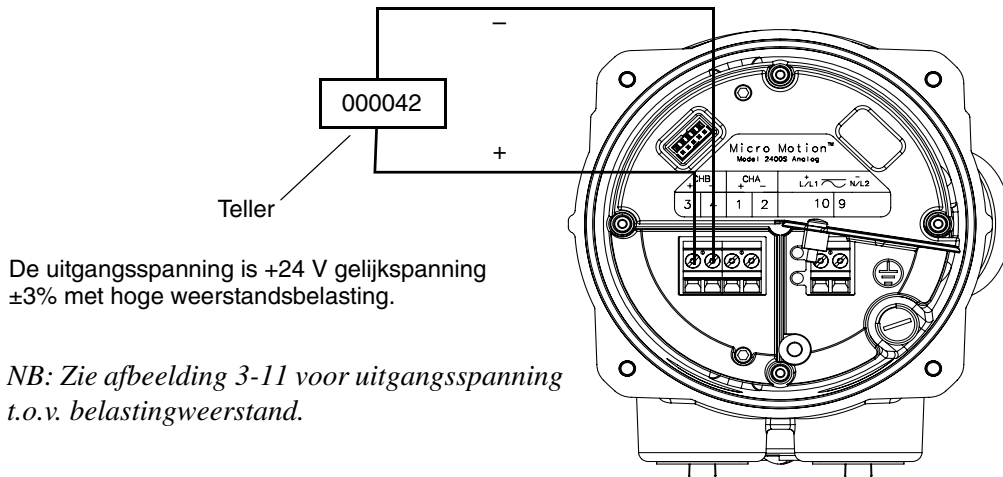
Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S analoge transmitters

3.4.2 Bedrading frequentie-uitgang

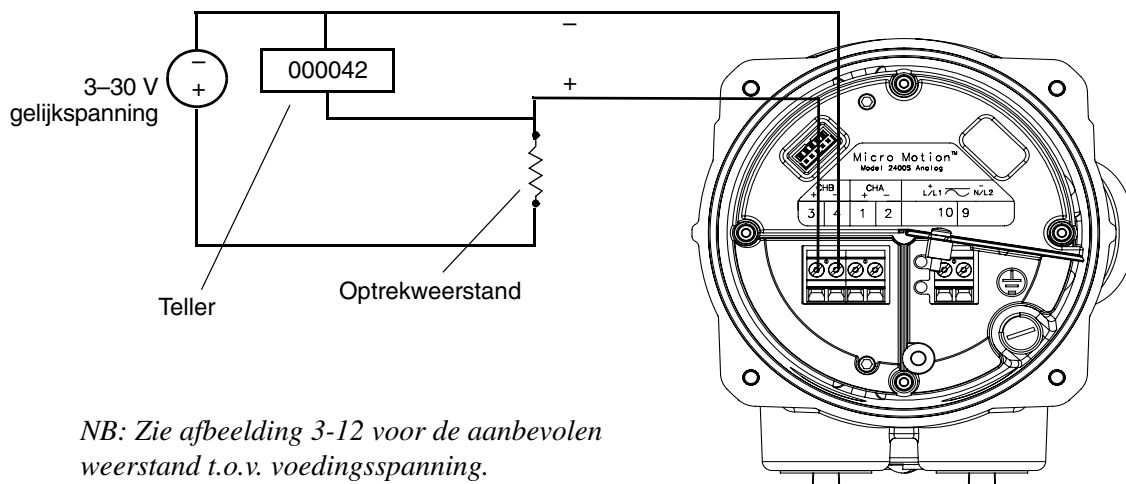
De bedrading van de frequentie-uitgang varieert met de keuze van interne of externe voeding. De onderstaande schema's zijn voorbeelden van een correcte bedrading voor deze configuraties:

- Interne voeding – afbeelding 3-7
- Externe voeding – afbeelding 3-8

Afbeelding 3-7 Bedrading frequentie-uitgang – Interne voeding



Afbeelding 3-8 Bedrading frequentie-uitgang – Externe voeding



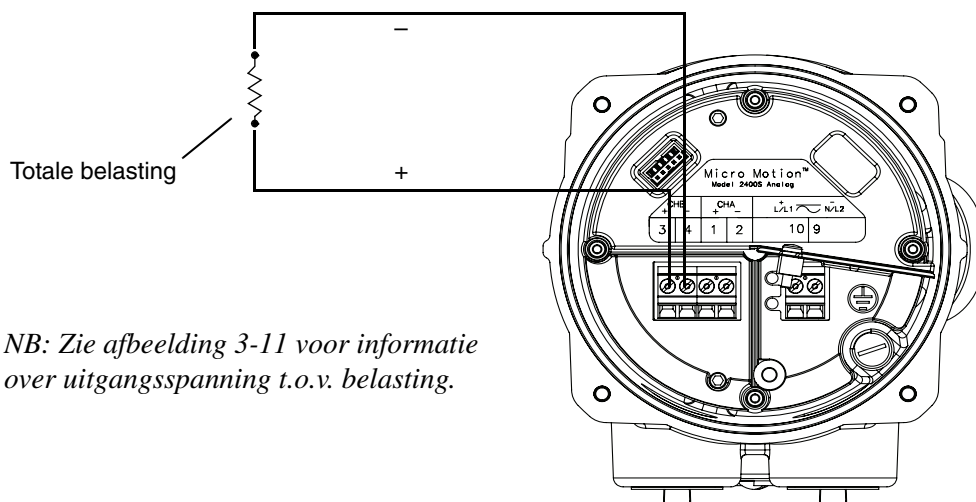
Overmatige stroom veroorzaakt schade aan de transmitter. De ingangsspanning mag niet hoger zijn dan 30 V gelijkspanning. De stroom door de aansluitklemmen moet lager zijn dan 500 mA.

3.4.3 Bedrading discrete uitgang

De bedrading van de discrete uitgang is afhankelijk van uw keuze van een interne of externe voeding. De onderstaande schema's zijn voorbeelden van een correcte bedrading voor deze configuraties:

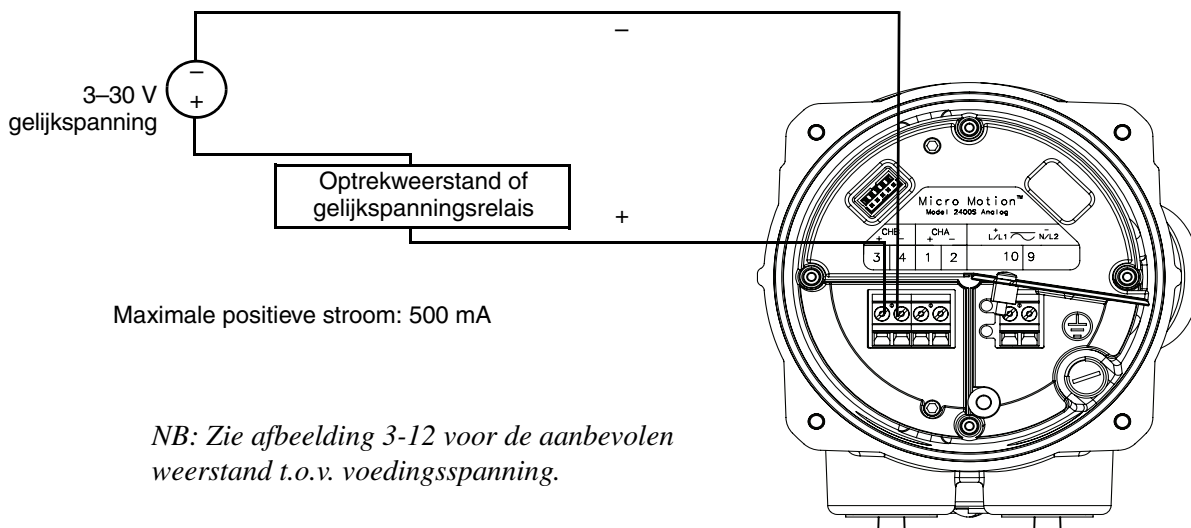
- Interne voeding – afbeelding 3-9
- Externe voeding – afbeelding 3-10

Afbeelding 3-9 Bedrading discrete uitgang – Interne voeding



NB: Zie afbeelding 3-11 voor informatie over uitgangsspanning t.o.v. belasting.

Afbeelding 3-10 Bedrading discrete uitgang – Externe voeding



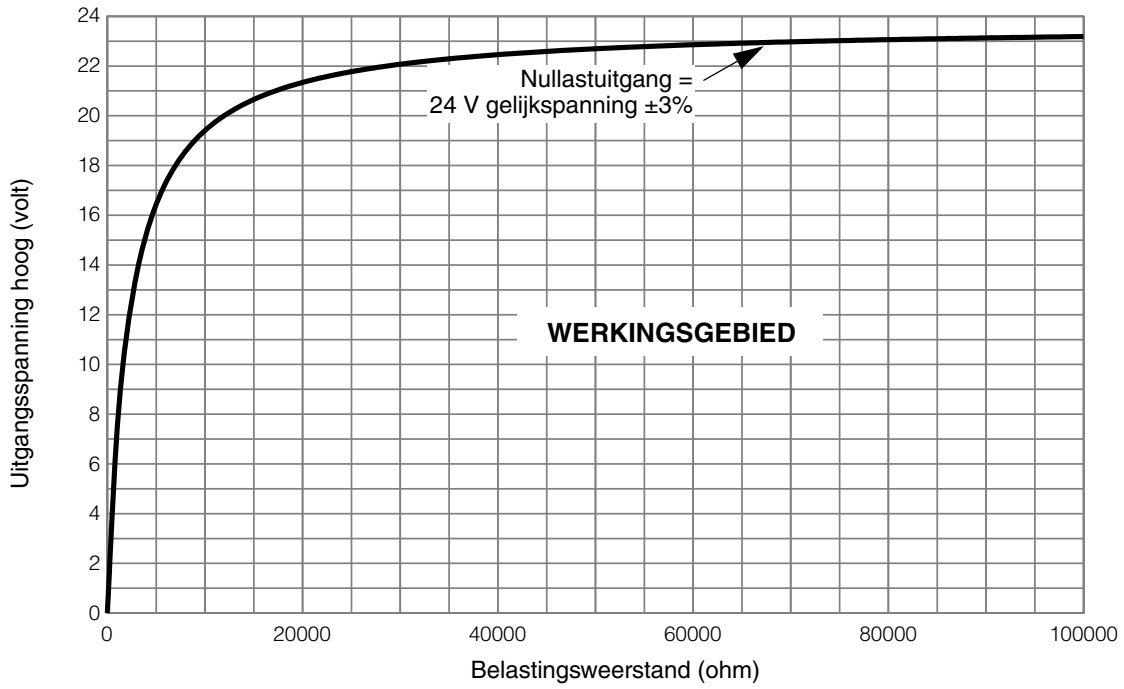
Maximale positieve stroom: 500 mA

NB: Zie afbeelding 3-12 voor de aanbevolen weerstand t.o.v. voedingspanning.

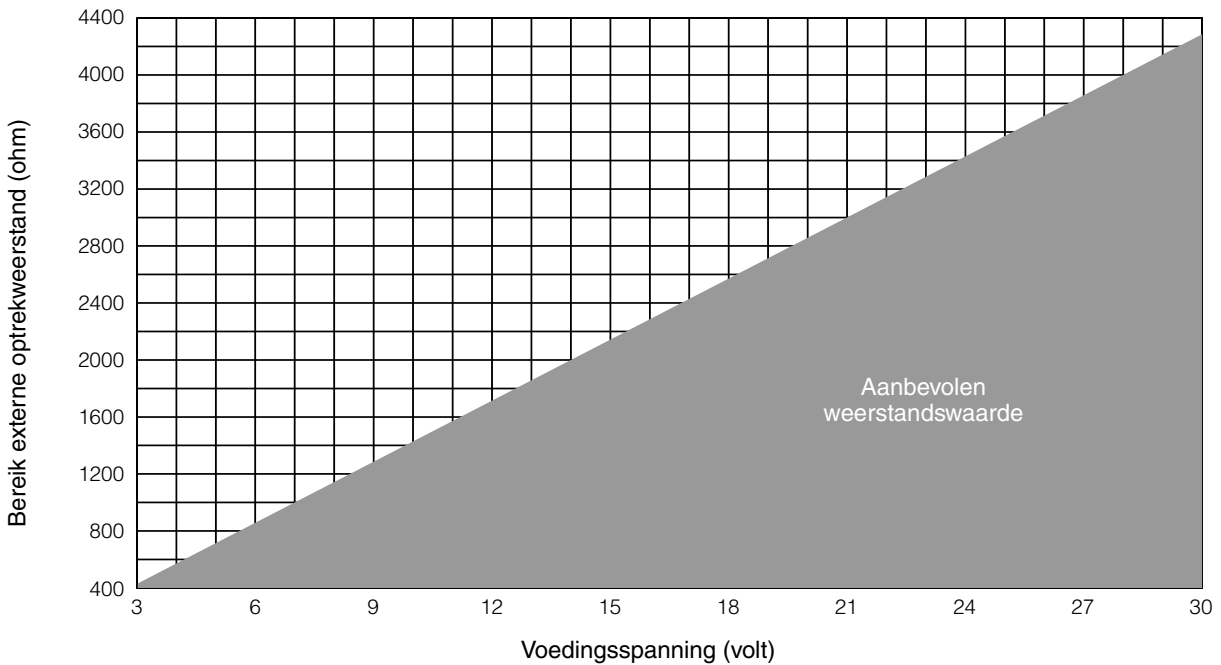


Overmatige stroom veroorzaakt schade aan de transmitter. De ingangsspanning mag niet hoger zijn dan 30 V gelijkspanning. De stroom door de aansluitklemmen moet lager zijn dan 500 mA.

Afbeelding 3-11 Uitgangsspanning t.o.v. belastingsweerstand – interne voeding



Afbeelding 3-12 Aanbevolen optrekweerstand t.o.v. voedingsspanning – Externe voeding



NB: Als er een discrete uitgang wordt gebruikt om een relais aan te sturen, kies dan een externe optrekweerstand die de stroom begrenst tot minder dan 500 mA.

3.4.4 Bedrading discrete ingang

De bedrading van de discrete ingang is afhankelijk van uw keuze van een interne of externe voeding. De onderstaande schema's zijn voorbeelden van een correcte bedrading voor deze configuraties:

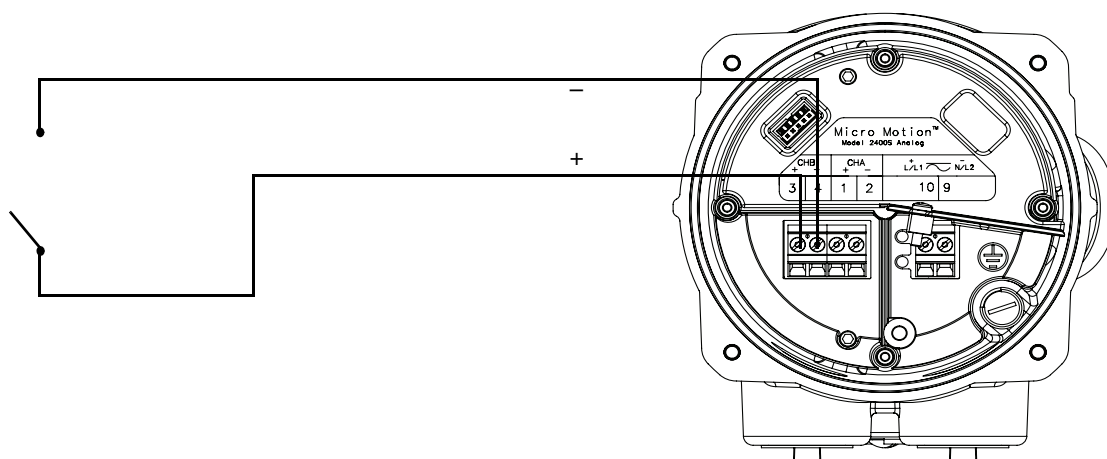
- Interne voeding – afbeelding 3-13
- Externe voeding – afbeelding 3-14

Als voor externe voeding is geconfigureerd, kan de voeding worden geleverd door een PLC of een ander apparaat of door een directe gelijkspanningsvoeding. Zie Tabel 3-2 voor de ingangsspanningsbereiken.

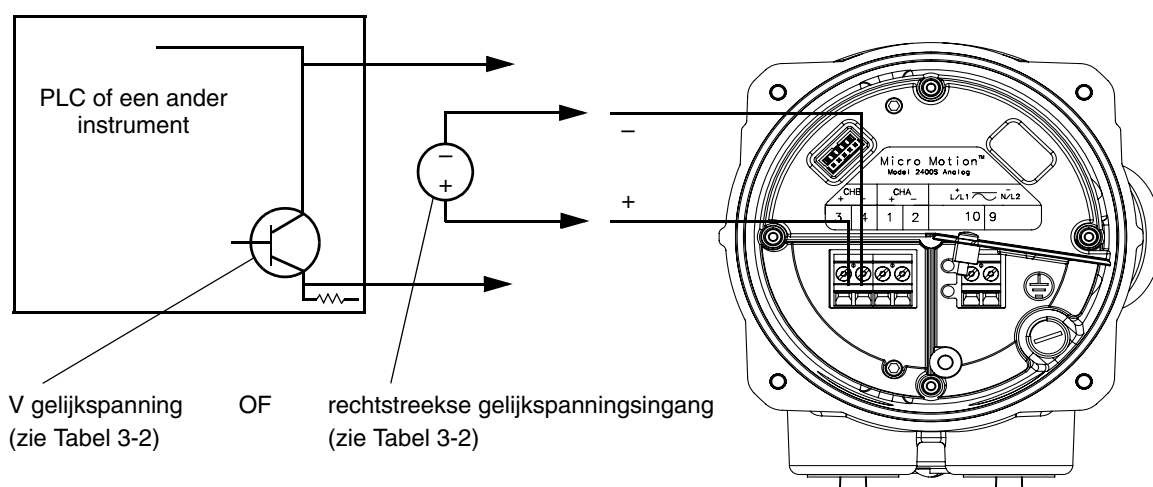
Tabel 3-2 Ingangsspanningsbereiken voor externe voeding

V gelijkspanning	Bereik
3–30	Hoog
0–0,8	Laag
0,8–3	Niet gedefinieerd

Afbeelding 3-13 Bedrading discrete ingang – Interne voeding



Afbeelding 3-14 Bedrading discrete ingang – Externe voeding



Hoofdstuk 4

Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitters

4.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de in- en uitgangen worden bedraad voor de Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitters.

NB: Zie hoofdstuk 3 voor het bedraden van de in- en uitgangen voor de Model 2400S analoge transmitters.

De gebruiker heeft de plicht te controleren of de bewuste installatie voldoet aan de plaatselijk en landelijk geldende veiligheidsvoorschriften en de elektrische reglementering.

4.2 Bescherming tegen vocht

Waak bij het roteren of bedraden van de transmitter voor condensatie en overtollig vocht in de transmitterbehuizing. Controleer of alle doorvoeropeningen volledig zijn afgedicht na het uitvoeren van alle installatie- en bedradingsprocedures.



Onjuist verzegelde behuizingen kunnen de elektronica blootstellen aan vocht, wat kan leiden tot meetfouten of een storing in de flowmeter. Installeer de meter zo, dat de doorvoeropeningen niet naar boven wijzen en installeer druppellussen op de doorvoerbuis of kabel. Inspecteer alle pakkingen en O-ringen en vet ze in. Sluit alle behuizingsdeksels en openingen van de doorvoerbuis volledig en draai ze vast.

4.3 Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S PROFIBUS-DP transmitters

De I/O-bedrading voor een 2400S PROFIBUS-DP transmitter aansluiten:

1. Verwijder het gebruikersinterfacedecksel en de gebruikersinterfacemodule. Zie paragraaf 2.4 voor aanwijzingen.
2. Sluit de transmitter aan op het PROFIBUS DP-segment volgens het schema in afbeelding 4-1. Volg alle plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
3. Plaats de gebruikersinterfacemodule en het gebruikersinterfacedecksel terug.

NB: Het voedingsgedeelte hoeft niet te worden geopend voor het bedraden van de uitgangen. Open het voedingsgedeelte alleen als u ook de voeding moet bedraden.

NB: De PROFIBUS-kabelafscherming moet aan beide uiteinden worden geaard. Aard de kabelafscherming bij de 2400S op een geschikte kabelwartel. Bij gebruik van een optionele PROFIBUS-DP Eurofast M12-connector wordt de kabelafscherming geaard via de draden van de connector.



Hoge spanning kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken. Houd de behuizing van de voeding gesloten terwijl u de transmitteruitgangen bedraadt, of onderbreek de stroom naar de transmitter.

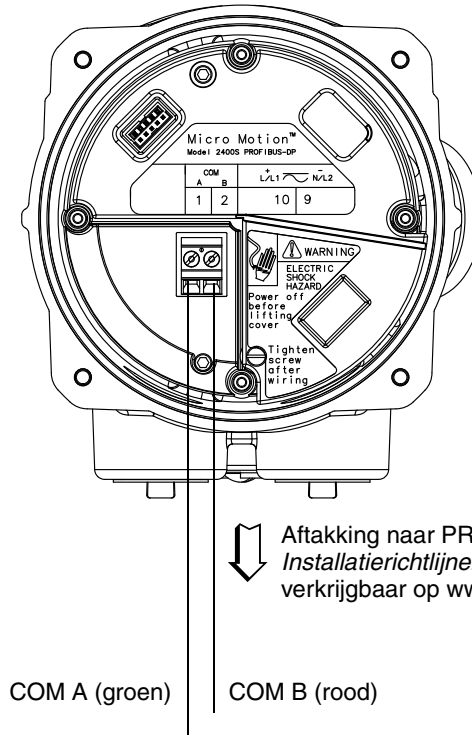
Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S PROFIBUS-DP en DeviceNet transmitters



Als een transmitter in een explosiegevaarlijke omgeving niet correct wordt bedraad of geïnstalleerd, kan dat een explosie veroorzaken. Zorg dat de transmitter zo wordt bedraad dat hij voldoet aan de vereisten van de plaatselijke wetgeving. Installeer de transmitter in een omgeving die voldoet aan het classificatie-etiket op de transmitter.

Afbeelding 4-1 I/O-bedrading Model 2400S PROFIBUS-DP

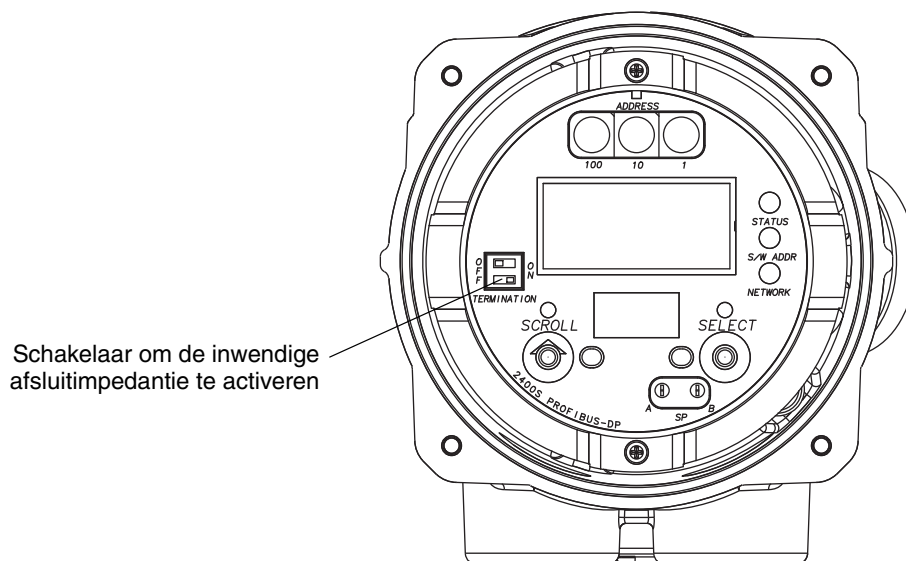
NB: De Model 2400S PROFIBUS-DP transmitter heeft geen aansluitklemmen voor afsluitbedrading. Er is geen externe afsluitweerstand vereist. De transmitter heeft een inwendige afsluitweerstand. De gebruikersinterface bevat een schakelaar om de inwendige afsluiting te activeren. Zie paragraaf 4.3.1.



4.3.1 De ingebouwde afsluitweerstand inschakelen

De gebruikersinterfacemodule van de Model 2400S PROFIBUS-DP transmitters bevat een schakelaar om de inwendige afsluitimpedantie te activeren. Zie afbeelding 4-2.

Afbeelding 4-2 Inwendige afsluitimpedantieschakelaar Model 2400S PROFIBUS-DP



4.4 Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S DeviceNet transmitters

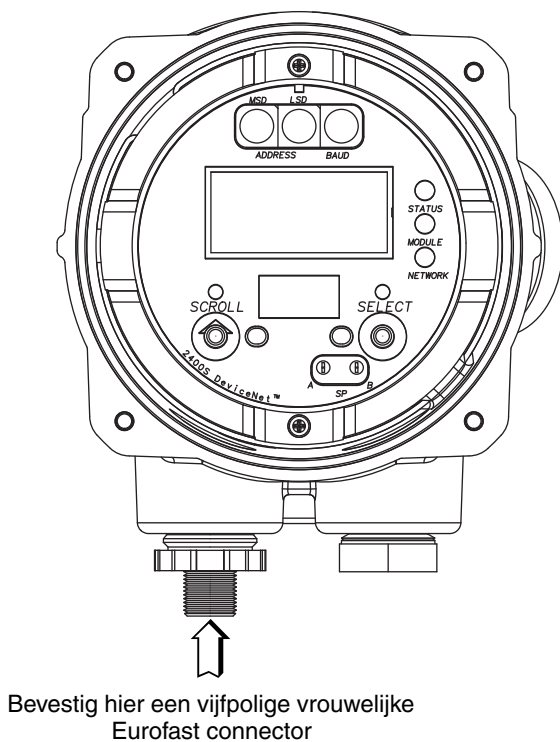
Sluit de transmitter aan op het DeviceNet-segment volgens het schema in afbeelding 4-3. De transmitter wordt geleverd met een DeviceNet mannelijke, afgedichte microconnector (Eurofast) die vooraf is geïnstalleerd en bedraad volgens de DeviceNet specificaties.

Volg alle plaatselijke veiligheidsvoorschriften.



Als een transmitter in een explosiegevaarlijke omgeving niet correct wordt bedraad of geïnstalleerd, kan dat een explosie veroorzaken. Zorg dat de transmitter zo wordt bedraad dat hij voldoet aan de vereisten van de plaatselijke wetgeving. Installeer de transmitter in een omgeving die voldoet aan het classificatie-etiket op de transmitter.

Afbeelding 4-3 Bedrading in- en uitgangen – Model 2400S DeviceNet



Bijlage A

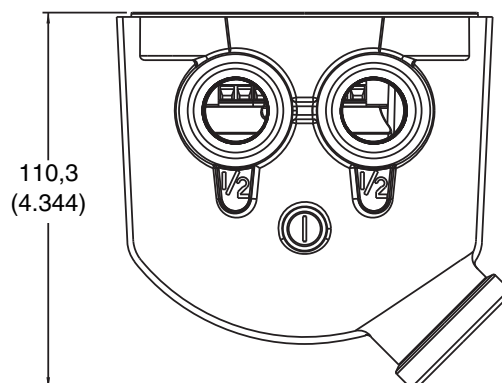
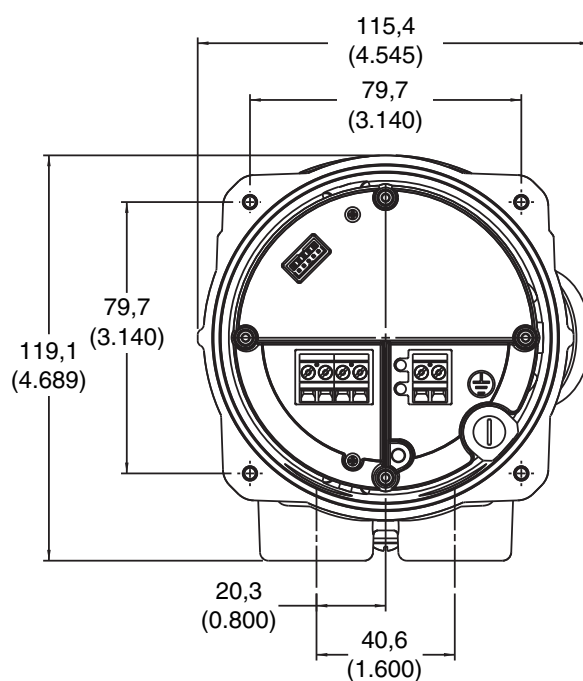
Afmetingen en specificaties

A.1 Afmetingen

In afbeelding A-1 ziet u de afmetingen van de Model 2400S transmitter. Raadpleeg het gegevensblad van de sensor voor de afmetingen van de sensor.

Afbeelding A-1 Afmetingen van de transmitterbehuizing – geverfde behuizing van aluminium

Afmetingen in mm
(in.)

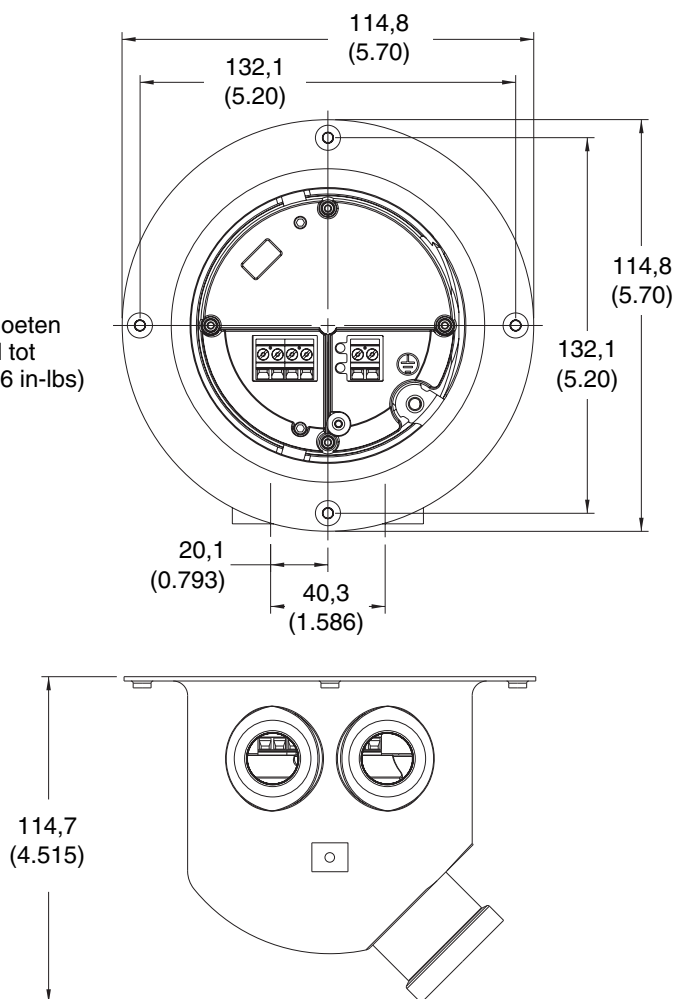


Afmetingen en specificaties

Afbeelding A-2 Afmetingen transmitterbehuizing – behuizing van roestvrij staal

Afmetingen in $\frac{mm}{(in.)}$

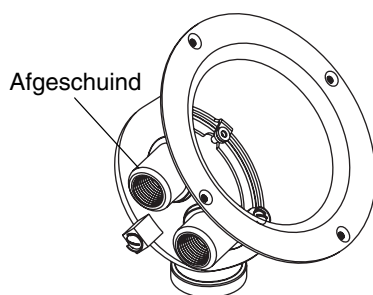
Opmerking:
Dekselschroeven moeten
worden aangehaald tot
minimaal 1,8 Nm (16 in-lbs)



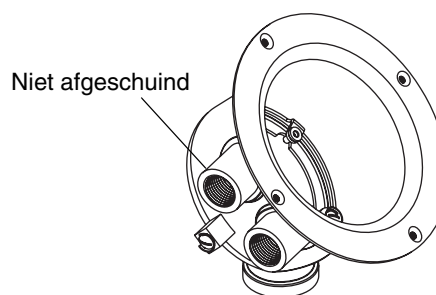
Afmetingen en specificaties

A.2 Materiële specificaties

Behuizing	Aluminium gelakt met polyurethaan Optioneel: 304L roestvrij staal met laklaag van 32 RA
Gewicht	De transmitter wordt integraal met de sensor gemonteerd. Zie het productgegevensblad van de sensor voor het gewicht van de flowmeter.
Montage en bekabeling	Transmitters van model 2400S worden integraal met de sensor gemonteerd. De transmitter kan tot 360° op de sensor worden geroteerd, in stappen van 45°. Kabelingangen zijn verkrijgbaar met opties 1/2-NPT en M20 (raadpleeg het 2400S-productgegevensblad voor bestelcodes).



1/2-NPT-schroefdraad



M20-schroefdraad

A.3 Voeding – Model 2400S analoog en PROFIBUS-DP

Zelfschakelende AC/DC ingang, herkent automatisch de voedingsspanning.
Voldoet aan Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG conform EN 61010-1 (IEC 61010-1) met amendement 2.
Installatie (overspanning) Categorie II, Vervuilingsgraad 2.

Wisselspanning	<ul style="list-style-type: none">• 85–265 V wisselspanning• 50/60 Hz• standaard 4 watt, maximaal 7 watt
Gelijkspanning	<ul style="list-style-type: none">• 18–100 V gelijkspanning• standaard 4 watt, maximaal 7 watt
Zekering	IEC 127-1.25 zekering, traag

Afmetingen en specificaties

A.4 Elektrische aansluitingen

Model 2400S analoog	
Aansluitingen in- en uitgangen	Twee paar bedradingsklemmen voor in-/uitgangen van de transmitter. In de schroefklemmen passen massieve en getwiste aders, van 0,14 tot 2,5 mm ² (26 tot 14 AWG).
Voedingsaansluitingen	Eén stel draadklemmen waarop zowel wissel- als gelijkspanning kan worden aangesloten. Een interne aardschroef voor aardbedrading van de voeding. In de schroefklemmen passen massieve en getwiste aders van 0,14 tot 2,5 mm ² (26 tot 14 AWG).
Aansluitingen voor digitale communicatie (comm)	Twee clips voor tijdelijke aansluiting op de servicepoort. Twee clips voor tijdelijke aansluiting op de HART/Bell 202-aansluitklemmen.

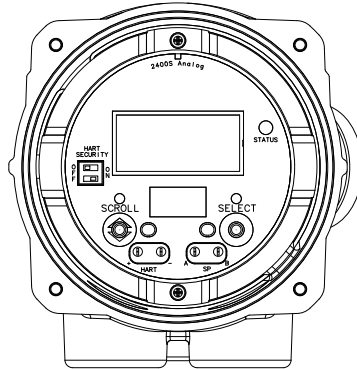
Model 2400S PROFIBUS-DP	
PROFIBUS-DP segment	Eén paar bedradingsaansluitklemmen voor aansluiting op het PROFIBUS-DP segment. Aansluitingstype: <ul style="list-style-type: none">• In de schroefklemmen passen massieve en getwiste aders van 0,14 tot 2,5 mm² (26 tot 14 AWG).• Vijfpolige PROFIBUS-DP M12 (Eurofast) vrouwelijke connector (optioneel).
Voedingsaansluitingen	Eén stel draadklemmen waarop zowel wissel- als gelijkspanning kan worden aangesloten. Een interne aardschroef voor aardbedrading van de voeding. In de schroefklemmen passen massieve en getwiste aders van 0,14 tot 2,5 mm ² (26 tot 14 AWG).
Aansluitingen voor digitale communicatie (comm)	Twee clips voor tijdelijke aansluiting op de servicepoort.

Model 2400S DeviceNet	
DeviceNet segment	Eén vooraf geïnstalleerde mannelijke vijfpolige Eurofast connector voor in- en uitgangen en voedingsbedrading.
Aansluitingen voor digitale communicatie (comm)	Twee clips voor tijdelijke aansluiting op de servicepoort.

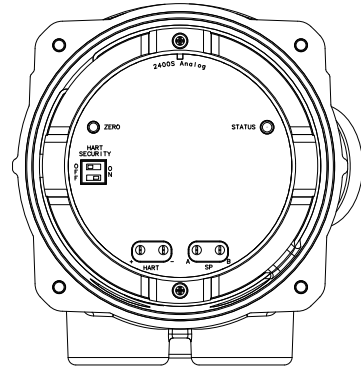
A.5 Gebruikersinterface

Model 2400S analog

Met display

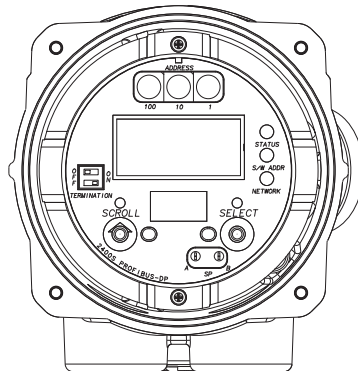


Zonder display

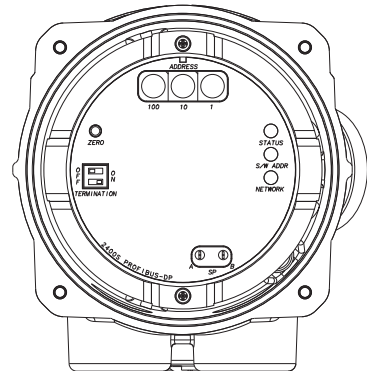


Model 2400S PROFIBUS-DP

Met display

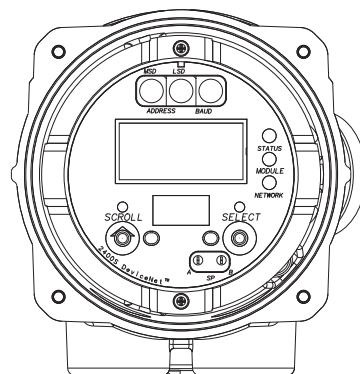


Zonder display

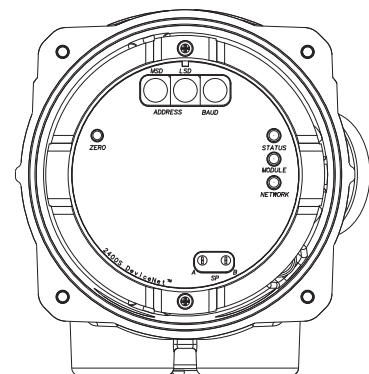


Model 2400S DeviceNet

Met display



Zonder display



Afmetingen en specificaties

Interfacefuncties

Alle modellen met of zonder display	<ul style="list-style-type: none">• Geschikt voor installatie in explosiegevaarlijke omgeving.• De gebruikersinterfacemodule kan 360° roteren op de transmitter, in stappen van 90°.• Een statusledje in drie kleuren op de gebruikersinterfacemodule geeft in één oogopslag de toestand van de flowmeter aan met een constant groen, geel of rood licht. Een geel knipperlicht geeft aan dat de flowmeter bezig is met een nulinstelling.• Twee clips voor servicepoortansluitingen (hiervoor moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd).
Model 2400S analoog met of zonder display	<ul style="list-style-type: none">• Twee clips voor HART/Bell 202-aansluitingen (hiervoor moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd).• HART-beveiligingsschakelaar (hiervoor moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd).
Model 2400S DeviceNet, met of zonder display	<ul style="list-style-type: none">• Drie draaischakelaars voor de selectie van netwerkadres en baudsnelheid (netwerkadres en baudsnelheid kunnen ook softwarematig worden geselecteerd).• Module- en netwerk-LED's om de DeviceNet-status aan te geven.
Model 2400S PROFIBUS-DP, met of zonder display	<ul style="list-style-type: none">• Drie draaischakelaars voor de selectie van het netwerkadres (het netwerkadres kan ook softwarematig worden geselecteerd).• DIP-schakelaar voor het activeren van de ingebouwde afsluitweerstand.• Adres- en netwerk-LED's die de PROFIBUS-DP-status aangeven.
Alle modellen met display	<ul style="list-style-type: none">• Afhankelijk van de aangeschafte optie heeft het deksel van de transmitterbehuizing een lens van glas of kunststof.• Gebruikersinterfacemodule inclusief LCD-paneel. Op regel 1 van de LCD wordt de procesvariabele weergegeven; op regel 2 de meetwaarde-aanduiding.• Het bijwerkinterval van het display kan door de gebruiker worden geconfigureerd: 1–10 seconden in stappen van 1 seconde.• De achtergrondverlichting van het display kan worden bijgesteld of uitgeschakeld.• De gebruiker heeft toegang tot de transmittersmenu's via optische schakelaars die worden bediend via de lens. Indicatie-LED's laten zien wanneer een van de "knoppen" is ingedrukt.• De infraroodpoort biedt toegang tot de servicepoort met een instrument met infraroodpoort (bijv. een PDA met Pocket ProLink) zonder dat het deksel van de transmitterbehuizing hoeft te worden verwijderd.
Alle modellen zonder display	<ul style="list-style-type: none">• Het deksel van de transmitterbehuizing bestaat geheel uit metaal (geen lens).• Voor toegang tot de gebruikersinterface moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd.• Met behulp van de nulinstelknop kan een lokale nulinstelling van de flowmeter worden uitgevoerd (hiervoor moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd).• Geen infraroodinstrument.

A.6 In- en uitgangssignalen

Model 2400S analoog	
Kanaal A	<p>Eén actieve of passieve uitgang van 4–20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet intrinsiek veilig • Tot ±50 V gelijkspanning geïsoleerd van alle andere uitgangen en van aarde • Maximale belastinglimiet: 820 ohm • Melding van massaflow, volumeflow, dichtheid, temperatuur of aandrijvingsversterking • De verhouding tussen uitgang en proces is lineair van 3,8 tot 20,5 mA, conform NAMUR NE43 (juni 1994)
Kanaal B (configureerbaar)	<p>Eén actieve of passieve frequentie-/pulsuitgang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet intrinsiek veilig • Melding van massaflow of volumeflow, op basis waarvan de flowsnelheid of de totale flow kan worden berekend • Schaalbaar tot 10 000 Hz • Voeding: <ul style="list-style-type: none"> - Intern (actief): +24 V gelijkspanning ±3% met een interne optrekweerstand van 2,2 kOhm - Extern (passief): +30 V gelijkspanning maximaal, standaard +24 V gelijkspanning • De verhouding tussen uitgang en flowsnelheid is lineair tot 12 500 Hz <hr/> <p>Eén actieve of passieve discrete uitgang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet intrinsiek veilig • Kan vijf discrete events melden: flow-schakelaar, flow vooruit/achteruit, kalibratie in uitvoering, of storing • Voeding: <ul style="list-style-type: none"> - Intern (actief): +24 V gelijkspanning ±3% met een interne optrekweerstand van 2,2 kOhm - Extern (passief): +30 V gelijkspanning maximaal, standaard +24 V gelijkspanning • Maximaal positief stroomvermogen: 500 mA <hr/> <p>Eén actieve of passieve discrete ingang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet intrinsiek veilig • Voeding: <ul style="list-style-type: none"> - Intern (actief): +24 V gelijkspanning, 10 mA maximale stroom van de bron - Extern (passief): +3 tot 30 V gelijkspanning maximaal • Resetten van alle totaalwaarden, resetten van massatotaal, resetten van volumetotaal, start/stop totalisators of start nulinstelling sensor
Model 2400S PROFIBUS-DP	<p>Digitaal tweewegs PROFIBUS-DP-sigitaal. Gecertificeerd door PNO.</p>
Model 2400S DeviceNet	<p>Digitaal tweewegs DeviceNet-sigitaal. Gecertificeerd door ODVA.</p>

Afmetingen en specificaties

A.7 Digitale communicatie

Alle versies	
Servicepoort	Eén servicepoort voor tijdelijke aansluitingen (hiervoor moet het deksel van de transmitterbehuizing worden verwijderd) Maakt gebruik van een RS-485-Modbus-signaal, 38,4 kilobaud, één stopbit, geen pariteit Adres: 111 (niet configureerbaar)
Draadloos	Als de transmitter een display heeft, is toegang tot de servicepoort mogelijk met een instrument met infraroodpoort (bijvoorbeeld een PDA met Pocket ProLink) zonder dat het deksel van de transmitterbehuizing hoeft te worden verwijderd.
Model 2400S analoog	
HART/Bell 202	Het HART-signaal wordt over de primaire milliampère-uitgang heen gelegd en is beschikbaar voor interface met een hostsysteem: <ul style="list-style-type: none">• Frequentie: 1,2 en 2,2 kHz• Amplitude: tot 1,0 mA• 1200 baud, één stopbit, oneven pariteit• Adres: 0 (standaard), configureerbaar• Weerstand van 250 tot 600 Ω vereist
Model 2400S PROFIBUS-DP	
PROFIBUS-DP	Digitaal tweewegs communicatieprotocol <ul style="list-style-type: none">• Herkent de baudsnelheid van het netwerk automatisch• Adres instelbaar met drie draaischakelaars, of softwarematig in te stellen
Model 2400S DeviceNet	
DeviceNet	Digitaal tweewegs communicatieprotocol <ul style="list-style-type: none">• Adres en baudsnelheid instelbaar met drie draaischakelaars (twee voor selectie adres, een voor selectie baudsnelheid), of softwarematig in te stellen

A.8 Host-interface

Model 2400S analoog	ProLink® II v2.5 of later van Micro Motion ondersteunt volledige apparatuurconfiguratie. HART DD-bestand ondersteunt alle functionaliteit.
Model 2400S PROFIBUS-DP	ProLink II v2.5 of later van Micro Motion ondersteunt volledige apparatuurconfiguratie. <ul style="list-style-type: none">• GSD-bestand dat voldoet aan de PROFIBUS-DP specificaties:<ul style="list-style-type: none">- Biedt masterfuncties van klasse 1 voor Profibus- Voor lezen en beheer van alle procesgegevens• DD-bestand dat voldoet aan de Profibus-EDDL specificaties:<ul style="list-style-type: none">- Biedt masterfuncties van klasse 2 voor Profibus- Maakt configuratie van het instrument mogelijk- Ondersteunt Siemens Simatic PDM
Model 2400S DeviceNet	ProLink II v2.5 of later van Micro Motion ondersteunt volledige apparatuurconfiguratie. <ul style="list-style-type: none">• EDS-bestand dat voldoet aan de DeviceNet specificaties:<ul style="list-style-type: none">- Maakt configuratie van het instrument mogelijk

Afmetingen en specificaties






A.9 Omgevingslimieten

Limieten omgevingstemperatuur	Bedrijf en opslag: -40 tot +60 °C (-40 tot +140 °F) Onder -20 °C (-4 °F) neemt de reactietijd van de LCD af en kan de LCD moeilijk af te lezen zijn. Boven 55 °C (131 °F) kan het LCD-paneel enigszins donker verkleuren. Conform ATEX mag de omgevingstemperatuur maximaal 55 °C (131 °F) zijn.
Vochtigheidslimieten	5 tot 95% relatieve vochtigheid, niet-condenserend bij 60 °C (140 °F)
Vibratielimieten	Voldoet aan IEC 68.2.6, duurzaamheidsproef, 5 tot 2000 Hz, 50 testcycli bij 1,0 g

A.10 Omgevingseffecten

Alle modellen	
EMI-effecten	Voldoet aan richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG conform EN 61326 industrieel Voldoet aan NAMUR NE21 Versie: 10.02.2004
Alleen Model 2400S analoog	
Effect omgevingstemperatuur	Op mA-uitgang: ±0,005% van de meetbreedte per °C

A.11 Classificaties voor explosiegevaarlijke omgevingen

Alle modellen	
CSA ⁽¹⁾ C-US	 Klasse I divisie 2 groep A, B, C, D Klasse II divisie 2 groep F en G
ATEX ⁽²⁾	Analoog of PROFIBUS-DP   II 3G EEx n A C II T5 II 3D IP66/IP67 T70 °C
	DeviceNet   II 3G Ex nA II T5 II 3D IP66/IP67 T70 °C

(1) CSA is een Canadese keuringsinstantie die goedkeuringen afgeeft die zowel in de Verenigde Staten als in Canada worden geaccepteerd.

(2) ATEX is een Europese richtlijn.

Bijlage B

Retourneringsbeleid

Bij het retourneren van apparatuur moeten de Micro Motion procedures worden aangehouden. Deze procedures garanderen dat aan de eisen van de transportsector wordt voldaan en helpen een veilige werkomgeving te creëren voor medewerkers van Micro Motion. Als de Micro Motion procedures niet in acht worden genomen, wordt de aflevering van uw apparatuur geweigerd. Informatie over procedures en formulieren voor retournering zijn beschikbaar via onze website voor klantondersteuning op www.micromotion.com of telefonisch bij de klantenservice van Micro Motion.

B.1 Nieuwe en ongebruikte apparatuur

Alleen apparatuur die niet is verwijderd uit de oorspronkelijke transportverpakking wordt beschouwd als nieuw en ongebruikt. Voor nieuwe en ongebruikte apparatuur is een ingevuld Return Materials Authorization formulier (toestemming tot retourneren van materiaal) nodig.

B.2 Gebruikte apparatuur

Alle apparatuur die niet geldt als nieuw en ongebruikt wordt beschouwd als zijnde gebruikt. Dergelijke apparatuur moet volkomen worden ontsmet en gereinigd voor de retournering.

Bij gebruikte apparatuur moeten een ingevuld Return Materials Authorization formulier en een Decontamination Statement (verklaring van ontsmetting) worden ingesloten voor alle procesvloei-stoffen die met de apparatuur in aanraking zijn geweest. Als er geen Decontamination Statement kan worden ingevuld (bijv. voor met levensmiddelen gelijkgestelde vloeistoffen) moet er een verklaring worden bijgesloten waarin ontsmetting officieel wordt bevestigd en alle stoffen worden gedocumenteerd die met de apparatuur in aanraking zijn geweest.

Register

A

Afmetingen 25

B

Bedrading 11, 21

 analoog 11

 bescherming tegen vocht 11, 21

 DeviceNet 23

 discrete ingang 19

 discrete uitgang 17

 externe voeding 17

 interne voeding 17

 frequentie-uitgang 16

 externe voeding 16

 interne voeding 16

 I/O-opties 1, 11, 23

 mA-uitgang 12

 enkelvoudige HART-bedrading,

 externe voeding 14

 enkelvoudige HART-bedrading,

 interne voeding 13

 externe voeding 14

 HART multidrop 15

 interne voeding 13

 PROFIBUS-DP 21

 voedingsbedrading 8

Bedrading discrete uitgang 17

 externe voeding 17

 interne voeding 17

Bedrading frequentie-uitgang 16

 externe voeding 16

 interne voeding 16

Bescherming tegen vocht 5, 11, 21

D

DeviceNet 21, 23

Discrete ingang, bedrading 19

Documentatie 2

F

Flowmeter

 documentatie 2

 onderdelen 1

G

Gebruikersinterfacemodule

 roteren 6

I

I/O (in- en uitgangen)

 analoge bedrading 11

 configuratie-opties 11, 21, 23

 DeviceNet bedrading 21, 23

 PROFIBUS-DP bedrading 21

Impedantieschakelaar 22

Installatie

 afmetingen transmitter 25

 bescherming tegen vocht 5

 I/O-bedrading (in- en uitgangen) 11, 21, 23

 overzicht 2

 roteren gebruikersinterfacemodule op
 de transmitter 6

 transmitter roteren op de sensor 5

 voedingsvereisten 7

K

Kanalen

 configuratie-opties 11, 21, 23

M

mA-uitgang, bedrading 12

 enkelvoudige HART-bedrading

 externe voeding 14

 interne voeding 13

 externe voeding 14

 HART multidrop 15

 interne voeding 13

P

PROFIBUS-DP 21

 impedantieschakelaar 22

R

Retourneringsleid 35

S

Sensor 1

Specificaties 25

Register

T

Transmitter 1

afmetingen 25

documentatie 2

gebruikersinterfacemodule roteren 6

I/O-bedrading (in- en uitgangen) 11, 21

I/O-opties 1, 11, 21, 23

overzicht installatie 2

richten 5

roteren op de sensor 5

specificaties 25

V

Veiligheidsberichten 1

Voeding

bedrading 8

vereisten 7

©2008, Micro Motion, Inc. Alle rechten voorbehouden. P/N 20003406, Rev. D



**De meest recente productspecificaties van Micro Motion
kunt u vinden onder PRODUCT op onze website
WWW.MICROMOTION.COM**

**Emerson Process Management BV
Nederland**

Patrijsweg 140
2289 EZ Rijswijk
T +31 (0) 70 413 6607
F +31 (0) 70 413 6603
www.emersonprocess.nl

**Emerson Process Management nv/sa
België**

De Kleetlaan
1831 Diegem
België
T +32 (0) 2 716 77 11
F +32 (0) 2 725 83 00
gratis nummer klantendienst debietmetingen
T 0800 75 345
www.emersonprocess.be

**Emerson Process Management
Micro Motion Europa**

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Nederland
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

**Emerson Process Management
Micro Motion Azië**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republiek Singapore
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Micro Motion Inc. USA
Wereldwijd hoofdkantoor
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301, VS

T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

**Emerson Process Management
Micro Motion Japan**

1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japan
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

