

Installationsbruksanvisning

P/N 20001694, Rev. C

Augusti 2005

**Micro Motion[®]
Transmitter av modell 1500
eller modell 2500**

Installationsanvisning



Innehåll

Kapitel 1	Innan du börjar	1
1.1	Översikt	1
1.2	Säkerhet	1
1.3	Flödesmätarkomponenter	1
1.4	Transmitterns installationsprocedurer	1
1.5	Flödesmätardokumentation	2
1.6	Micro Motion kundservice	2
Kapitel 2	Installering av transmittern	3
2.1	Översikt	3
2.2	Installationsuppbyggnader	3
2.3	Bestämning av lämplig plats	4
2.3.1	Strömkälla	4
2.3.2	Maximala kabellängder	5
2.4	Montering och demontering av transmittern	6
2.5	Montering av MVD-processorn	7
2.6	Jordning av flödesmätarkomponenter	8
2.7	Strömförsörjning	8
Kapitel 3	Anslutning av transmittern till sensorn	11
3.1	Översikt	11
3.2	Kabeltyper	11
3.3	Anslutning för fjärrmonterade 4-trådsinstallationer	12
3.4	Ansl. för fjärrmont. MVD-processor med fjärrmont. transmitterinst.	13
Kapitel 4	In/Ut-ledningar	19
4.1	Översikt	19
4.2	In/Ut-alternativ	19
4.3	mA utsignalledning	20
4.4	Frekvensutsignalledning	21
4.5	Åtskild utsignalledning	22
4.6	Åtskilda insignalledningar	24
4.7	RS-485 ledning till en fjärrvärd	25
4.8	Spännings- och motståndsscheman	25
Bilaga A	Specifikationer	27
A.1	Fysiska specifikationer	27
A.2	Funktionsspecifikationer	29
A.3	Klassificering av riskfyllda områden	33
A.4	Prestandaspecifikationer	33

Innehåll

Bilaga B	Returneringspolicy	35
	B.1 Ny och oanvänd utrustning	35
	B.2 Använd utrustning	35
Index		37

Kapitel 1

Innan du börjar

1.1 Översikt

Kapitlet är en introduktion till installationsanvisningen och installationsprocessen för Micro Motion® modell 1500- eller modell 2500-transmittrar.

1.2 Säkerhet

Säkerhetsmeddelanden finns i hela bruksanvisningen för skydd av personal och utrustning. Läs alla säkerhetsmeddelanden noggrant innan du går vidare.

VARNING

Felaktig installation i ett explosionsfarligt område kan orsaka explosion.

För information om riskfyllda tillämpningar, se installationsanvisningarna för Micro Motion som levereras med transmittern samt finns på Micro Motions hemsida.

VARNING

Felaktig installation kan orsaka mätfel eller fel på flödesmätaren.

Följ samtliga instruktioner för att säkerställa att transmittern fungerar korrekt.

1.3 Flödesmätarkomponenter

Modell 1500- eller 2500-transmittern är en komponent i Micro Motion-flödesmätaren. Övriga komponenter är:

- Sensorn som utför mätfunktionerna
- MVD-processorn som utför minnes- och processfunktionerna

1.4 Transmitterns installationsprocedurer

Vid installationen av transmittern ska följande procedurer utföras:

- Installation av transmittern – se Kapitel 2
- Anslutning av transmittern till sensorn – se Kapitel 3
- Anslutning till transmitterns utgångar – se Kapitel 4

Innan du börjar

1.5 Flödesmätardokumentation

Tabell 1-1 anger dokumentationsresurser för ytterligare information.

Tabell 1-1 Flödesmätardokumentationsresurser

Ämne	Dokument
Sensorinstallation	Installationshandledning som medföljer sensorn
MVD-processorinstallation (vid fjärrmontering)	Detta dokument
Transmitterkonfiguration Transmitterstart och -användning Transmitterfelsökning	<i>Transmitterkonfiguration och -användning: Serie 1000 och 2000-transmittrar</i> eller <i>Transmitterkonfiguration och användning: Modell 1500 med fyllnings- och doseringsapplikation</i>

1.6 Micro Motion kundservice

Ring det supportcenter som ligger närmast dig för kundservice:

- I Sverige, telefon 05419 0090
- Utanför Sverige (Europa), telefon +31 (0) 318 495 441
- I U.S.A., tel. 1-800-522-MASS (1-800-522-6277)
- I Kanada och Latinamerika, tel. (303) 527-5200
- I Asien, tel. (65) 6770-8155

Kapitel 2

Installation av transmittern

2.1 Översikt

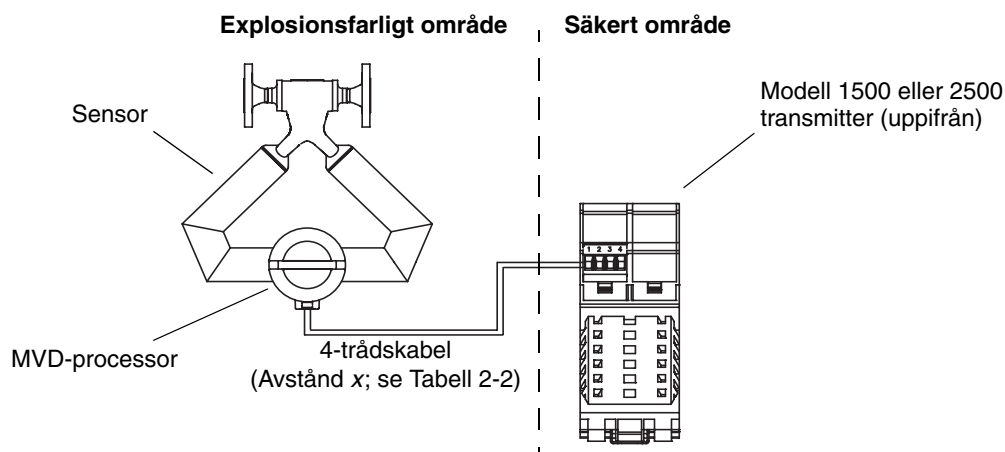
Kapitlet beskriver installationen av Micro Motion modell 1500- och 2500-transmittar. Följande allmänna steg krävs:

- Bestäm din Installationsuppbyggnad (se Avsnitt 2.2)
- Bestäm transmittrens och andra flödesmätarkomponenters plats (se Avsnitt 2.3)
- Montera transmittern (se Avsnitt 2.4)
- Montera MVD-processorn, vid behov (se Avsnitt 2.5)
- Jorda flödesmätarkomponenterna (se Avsnitt 2.6)
- Strömtillförsel till flödesmätaren (se Avsnitt 2.7)

2.2 Installationsuppbyggnader

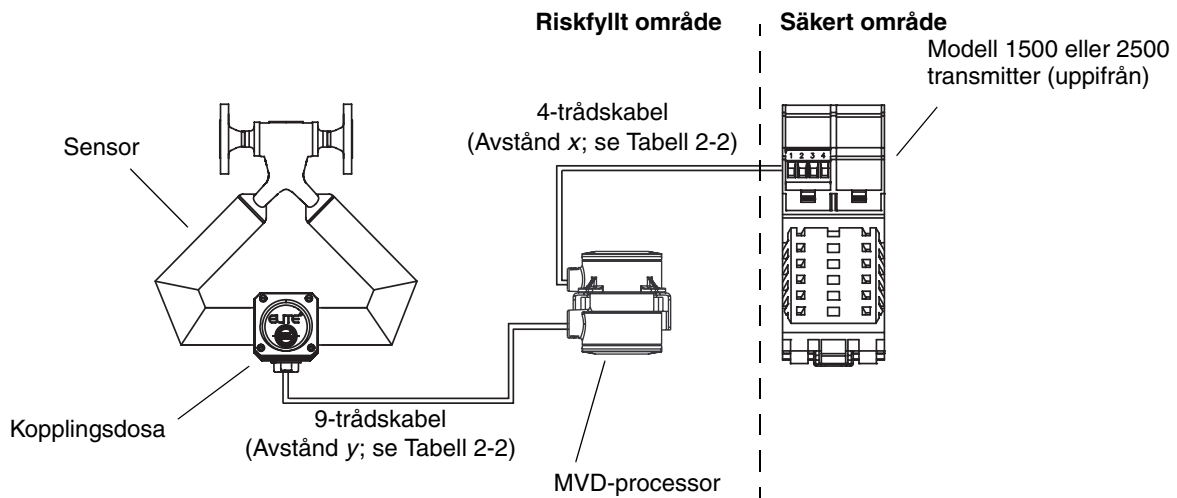
Din flödesmätare matchar en av de konfigurationer som visas i Figurerna 2-1 och 2-2. Montering, sensorledningar och jordningskrav beror på denna uppbyggnad.

Figur 2-1 Monteringsuppbyggnad – 4-trådars fjärrtransmitter



Installering av transmittern

Figur 2-2 Installationsuppbyggnad – MVD-processor med fjärrtransmitter



2.3 Bestämning av lämplig plats

För att fastställa en lämplig placering av transmittern, se till att platsen uppfyller kraven som beskrivs i Bilaga A.

Modell 1500 eller 2500 transmitter är konstruerade för installation i ett säkert område. Den kan anslutas till en MVD-processor placerad i ett explosionsfarligt område. Om du planerar att ansluta transmittern till en MVD-processor belägen i ett explosionsfarligt område, måste du se till att kabeln som används mellan transmittern och sensorn uppfyller kraven för explosionsfarligt område. För mer information om klassificering av explosionsfarliga områden, se Bilaga A.

Du måste dessutom beakta placeringen av strömkälla, avstånd mellan transmitter och sensor eller MVD-processor och åtkomst för underhåll.

2.3.1 Strömkälla

Transmittern skall anslutas till en likströmskälla. Använd inte växelströmskälla.

⚠ VARNING

Växelström kan orsaka skador på enheten.

För att undvika skada på transmittern, anslut den inte till en växelströmskälla.

Se Tabell A-5 för strömförsörjningskrav. För kabelstorlek, se Tabell 2-1 och använd följande formel som riktlinje:

$$\text{Minimum Försörjningsspänning} = 19,2 \text{ V} + (\text{Kabelresistans} \times \text{Kabellängd} \times 0,33 \text{ A})$$

Tabell 2-1 Typisk strömkabelmotstånd vid 20 °C

Dimension	Motstånd ⁽¹⁾
14 AWG	0,0050 Ω/fot
16 AWG	0,0080 Ω/fot
18 AWG	0,0128 Ω/fot
20 AWG	0,0204 Ω/fot
2,5 mm ²	0,0136 Ω/meter
1,5 mm ²	0,0228 Ω/meter
1 mm ²	0,0340 Ω/meter
0,75 mm ²	0,0460 Ω/meter
0,5 mm ²	0,0680 Ω/meter

(1) Värdena baseras på koppartråd och är inklusive motståndet på båda trådarna i en kabel. Vid användning av annat material än koppar, se motståndsspecificeringar för aktuell kabeltyp.

Exempel Transmittern är monterad 107 meter (350 ft) från likströmskällan. Vid användning av 16 AWG-kabeln beräkna krävd spänning vid likströmskällan enligt följande:

Minimum försörjningsspänning = 19,2 V + (Kabelresistans x Kabellängd x 0,33 A)

Minimum försörjningsspänning = 19,2 V + (0,0080 ohms/fot x 350 fot x 0,33 A)

Minimum försörjningsspänning = 20,1 V

2.3.2 Maximala kabellängder

Max. kabellängd mellan flödesmätarkomponenterna beror på installationstyp och kabeltyp. Se Figur 2-1 och Tabell 2-2.

Tabell 2-2 Maximala kabellängder

Kabeltyp	Tråddimension	Maximal längd
Micro Motion 9-tråds (Avstånd y i Figur 2-2)	Får ej användas	20 meter (60 ft)
Micro Motion 4-tråds (Avstånd x i Figurerna 2-1 och 2-2)	Får ej användas	300 meter (1000 ft)
Av användaren tillhandahållen 4-tråds-kabel (Avstånd x i Figurerna 2-1 och 2-2)		
• Strömkablar (VDC)	0,35 mm ² (22 AWG)	90 meter (300 ft)
	0,5 mm ² (20 AWG)	150 meter (500 ft)
	0,8 mm ² (18 AWG)	300 meter (1000 ft)
• Signalkablar (RS-485)	0,35 mm ² (22 AWG) eller större	300 meter (1000 ft)

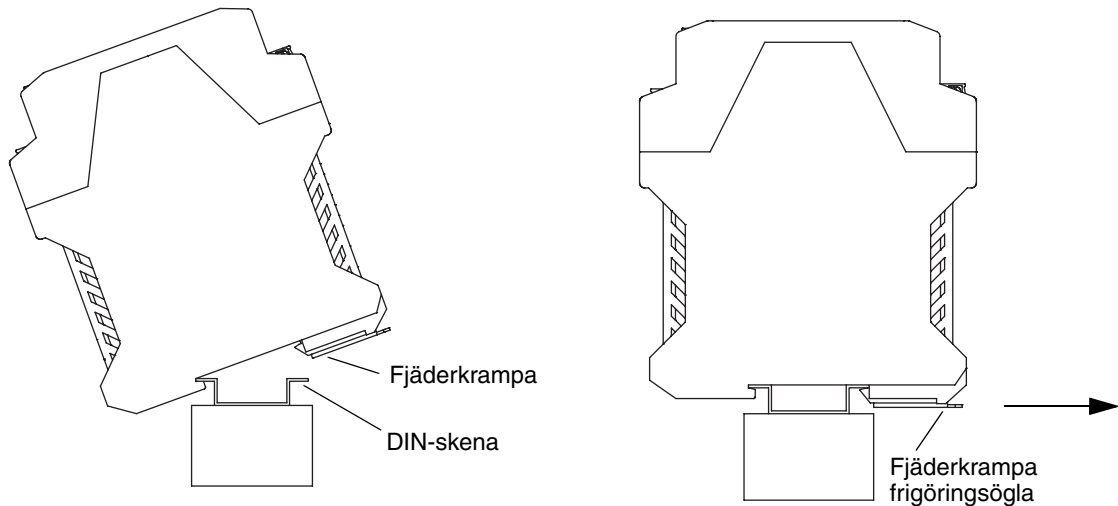
Installering av transmittern

2.4 Montering och demontering av transmittern

Transmittern är konstruerad för montering på en 35 mm skena. DIN-skenan måste vara jordad. Se Figur A-1 för mått.

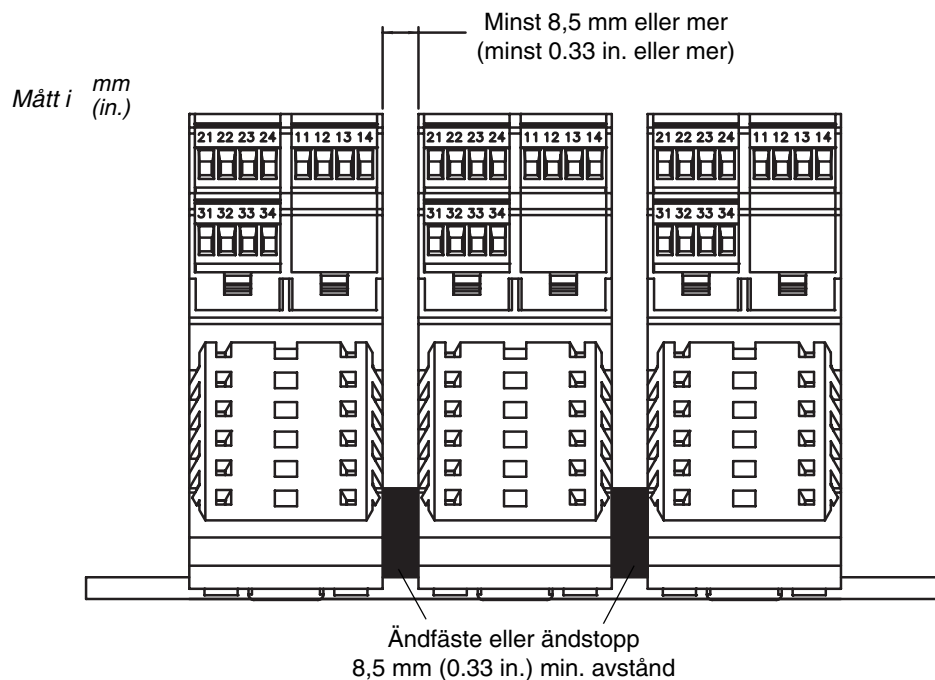
Transmittern snäpps på plats på DIN-skenan. Om du vill ta bort transmittern från skenan, drar du bort fjäderklämman från transmittern med hjälp av fjäderklämmans frigöringsögla. Se Figur 2-3.

Figur 2-3 Montering och demontering av transmittern



Om temperaturen överstiger 45 °C och flera transmitttrar monteras, måste avståndet mellan dessa vara minst 8,5 mm. Använd ett ändfäste eller ändstopp som distansstycke mellan transmitttrarna. Se Figur 2-4.

Figur 2-4 Montering av flera transmitttrar

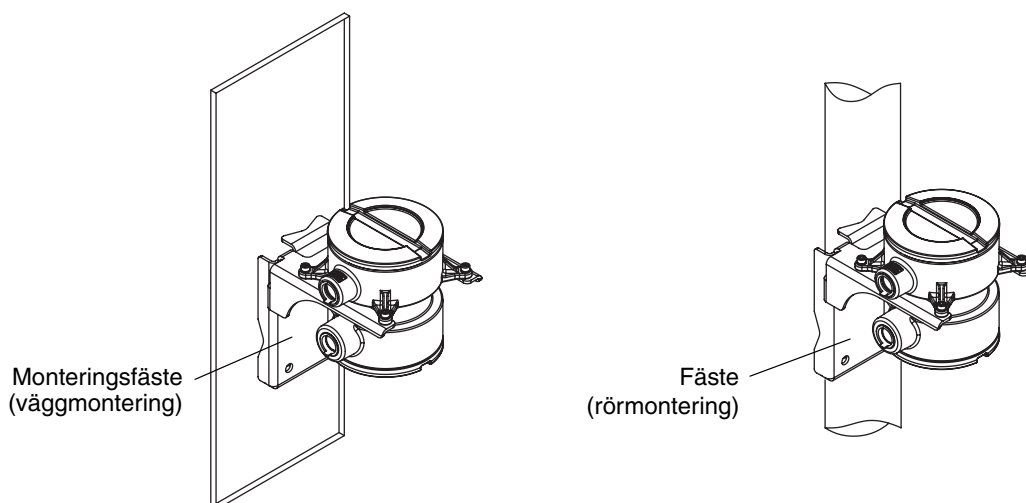


2.5 Montering av MVD-processorn

Detta steg krävs endast för fjärrstyrd MVD-processorn med fjärrstyrda transmitterinstallationer (se Figur 2-2). Vid 4-tråds fjärrinstallation, gå till Avsnitt 2.6.

Se Figur 2-5 för schematisk teckning av det monteringsfäste som medföljer transmittern. Både rör- och väggmontering visas.

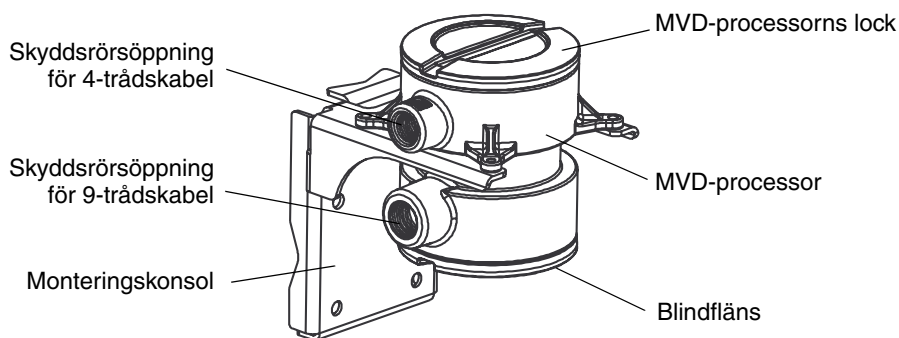
Figur 2-5 Separat MVD-processor – Vägg- eller rörmonterad



Gör så här för att montera MVD-processorn:

1. Identifiera komponenterna som visas i Figur 2-6. Beträffande dimensioner, se Bilaga A.
2. Om så önskas kan MVD-processorn riktas om på fästet.
 - a. Lossa var och en av de fyra huvudskruvarna (4 mm).
 - b. Vrid fästet så att MVD-processorn riktas efter behov.
 - c. Dra åt huvudskruvarna, och momentdra dem till 3 till 4 Nm (30 till 38 in-lbs).
3. Fäst monteringsfästet vid en instrumentstång eller vägg. För rörmontering krävs två U-bultar som användaren tillhandahåller. Kontakta Micro Motion för att vid behov erhålla en installationssats för rörmontering.

Figur 2-6 Komponenter för fjärrmonterad MVD-processor



2.6 Jordning av flödesmätarkomponenter

Jordningskraven beror på installationskonfigurationen (se Figurerna 2-1 och 2-2). Jordningsmetoder för varje flödesmätarkomponent finns uppräknade i Tabell 2-3.

⚠ VARNING

Felaktig jordning kan orsaka mätfel.

För att minska risken för mätfel:

- Jorda transmittern eller anslut till anläggningens jordnätverk.
- För installationer i ett område som kräver egensäkerhet, se Micro Motion, dokumentation som levereras med transmittern eller som kan hämtas på Micro Motions hemsida.
- För installationer i explosionsfarligt område i Europa, se standard EN 60079-14 om nationella standarder inte tillämpas.

Om lokala bestämmelser inte är tillämpliga, ska dessa anvisningar följas:

- Använd koppartråd, 2,5 mm² (14 AWG) eller större trådstorlek för jordning.
- Håll alla jordade ledningar så korta som möjligt, mindre än 1 Ω impedans.
- Anslut jordledningarna direkt till marken eller följ fabriken standard.

Tabell 2-3 Jordningsmetoder för flödesmätarkomponenter

Installations- uppbyggnad	Komponenter	Jordningsmetod
4-tråders fjärrmontering	Sensor/MVD- processorenhet	Se sensordokumentation.
	Transmitter	Jorda DIN-skenan. Skenklipset i transmitterhusets bas jordar transmittern till DIN-skenan.
MVD-processor med fjärrtransmitter	Sensor	Se sensordokumentation.
	MVD-processor	Jorda MVD-processor i enlighet med gällande lokala normer med hjälp av antingen den interna eller externa jordskruven.
	Transmitter	Jorda DIN-skenan. Skenklipset i transmitterhusets bas jordar transmittern till DIN-skenan.

2.7 Strömförsörjning

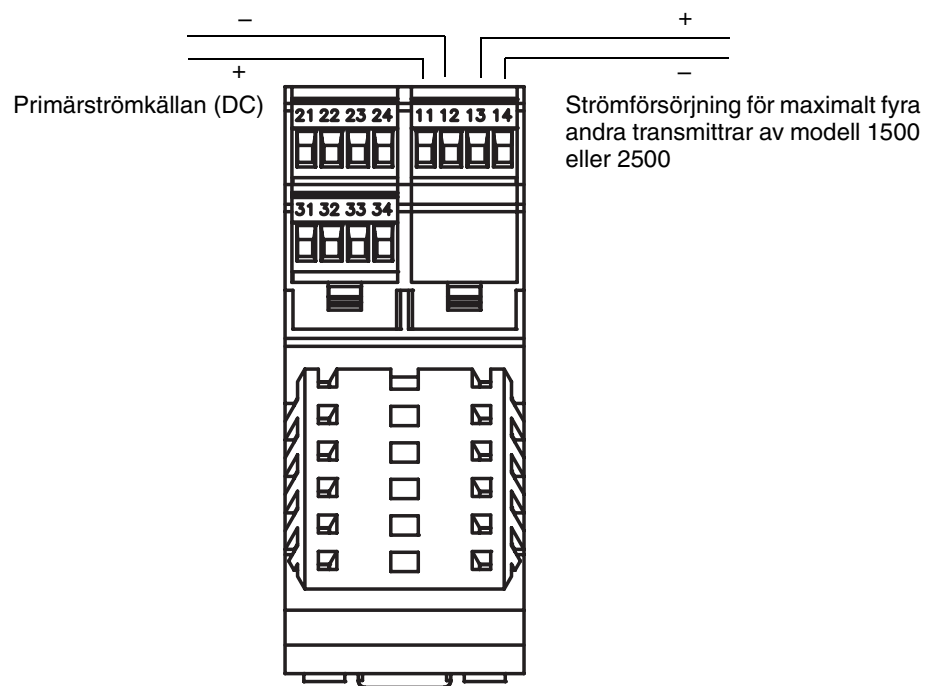
Ström måste ledas till transmittern i alla installationer. Se Avsnitt 2.3.1 för information om kraven på transmitters strömförsörjning.

Anslut strömförsörjningen till kopplingsplintarna 11 och 12. Avsluta pluskabeln till plint 11 och minuskabeln till plint 12. Se Figur 2-7.

Kopplingsplintarna 13 och 14 används för spänningsförsörjning av ytterligare en transmitter av modell 1500 eller 2500. Maximalt kan fem transmittar kopplas ihop.

Installering av transmittern

Figur 2-7 Anslutning av transmitters strömförsörjning



Kapitel 3

Anslutning av transmittern till sensorn

3.1 Översikt

Kapitlet beskriver anslutning av Micro Motion modell 1500 och 2500 transmittar till en Micro Motion sensor.

Kraven på anslutningen mellan sensorn och transmittern beror på installationskonfigurationen (se Figureerna 2-1 och 2-2):

- Vid fjärrmonterad 4-tråds transmitterinstallation, se information om 4-tråds kabel i Avsnitt 3.2, följ sedan instruktionerna i Avsnitt 3.3.
- Vid fjärrmonterad MVD-processor med fjärrmonterad transmitterinstallation, se informationen om både 4-tråds kabel och 9-tråds kabel i Avsnitt 3.2, följ sedan instruktionerna i Avsnitt 3.4.

VARNING

Kraftiga elektromagnetiska fält kan störa flödesmätarens kommunikationssignaler.

Felaktig installation av kabel eller ledare kan orsaka mätningsfel eller fel på flödesmätaren. För att minimera risken för mätfel eller flödesmätaravbrott, ska kabeln eller ledningen inte dras i närheten av transformatorer, motorer eller strömkablar som orsakar kraftiga elektromagnetiska fält.

3.2 Kabeltyper

Denna sektion beskriver de typer av 4-tråds kabel och som kan användas för anslutning av transmittarna till sensorn.

Användarlevererad 4-tråds kabel ska uppfylla följande krav:

- Partvinnad (TP) konstruktion
- Krav på dimension beskrivs i Tabell 2-2
- Tillämpliga krav på riskfyllda områden, om MVD-processor är installerad i ett riskfyllt område (se dokument som levereras med transmittern eller finns på Micro Motions hemsida)

Micro Motion erbjuder tre typer av 9-tråds kabel: mantlad, skärmad och armerad. Se Micro Motions *Förberedelse och installationsguide för 9-tråds flödesmätarkabel* för detaljerade beskrivningar av dessa kabeltyper och för information om val av lämplig kabel för den aktuella installationen.

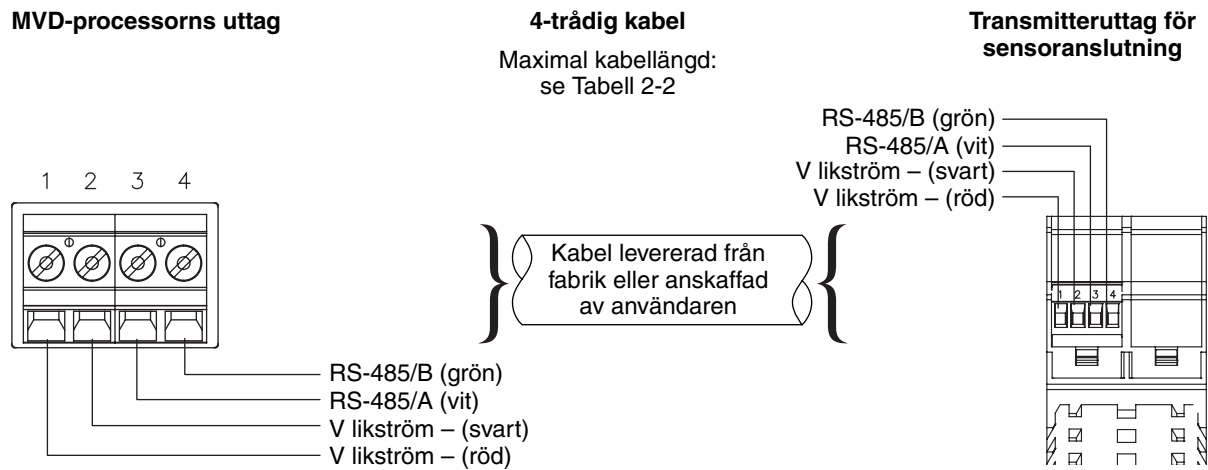
Anslutning av transmittern till sensorn

3.3 Anslutning för fjärrmonterade 4-trådsinstallationer

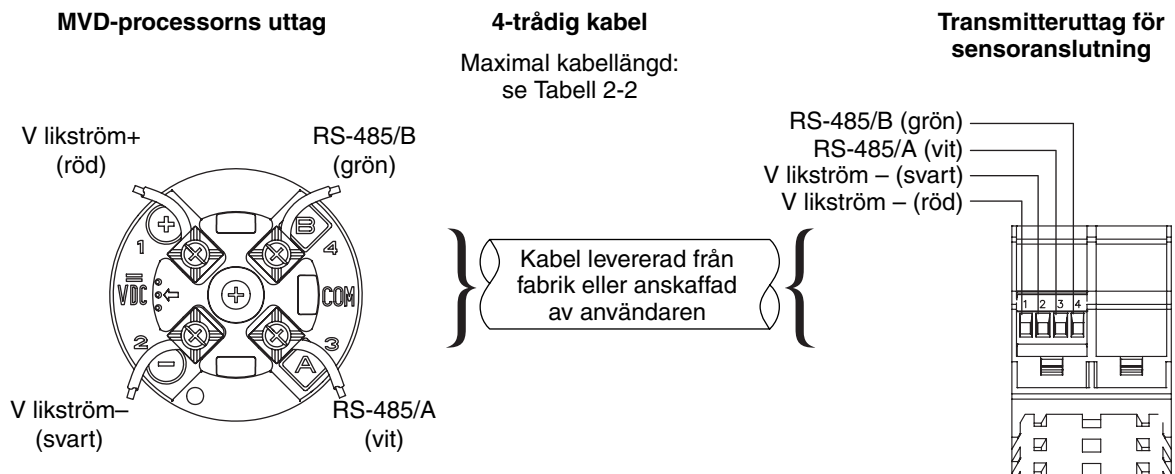
Se Figur 2-1 och följ nedanstående steg för att ansluta kabeln.

1. Förbered kabeln enligt beskrivningen i sensordokumentationen.
2. Anslut kabeln till MVD-processorn enligt beskrivningen i sensordokumentationen.
3. För att ansluta kabeln till transmittern:
 - a. Identifiera trådarna i 4-tråds-kabeln. 4-tråds-kabeln från Micro Motion består av ett par 0,75 mm² (18 AWG) trådar (röd och svart) som ska användas för VDC-anlutningen och ett par 0,35 mm² (22 AWG) trådar (grön och vit) som ska användas för RS-485-anlutningen.
 - b. Anslut de fyra kablarna från MVD-processorn till kopplingsplintarna 1–4 på transmittern. Se Figurerna 3-1 och 3-2. Jorda inte avskärmningen eller skärmavledningstråd(arna) på transmittern.

Figur 3-1 4-trådig kabel mellan förstärkt MVD-processor och transmitter



Figur 3-2 4-trådig kabel mellan MVD-processor av standardtyp och transmitter



3.4 Ansl. för fjärrmont. MVD-processor med fjärrmont. transmitterst.

Denna procedur består av två steg:

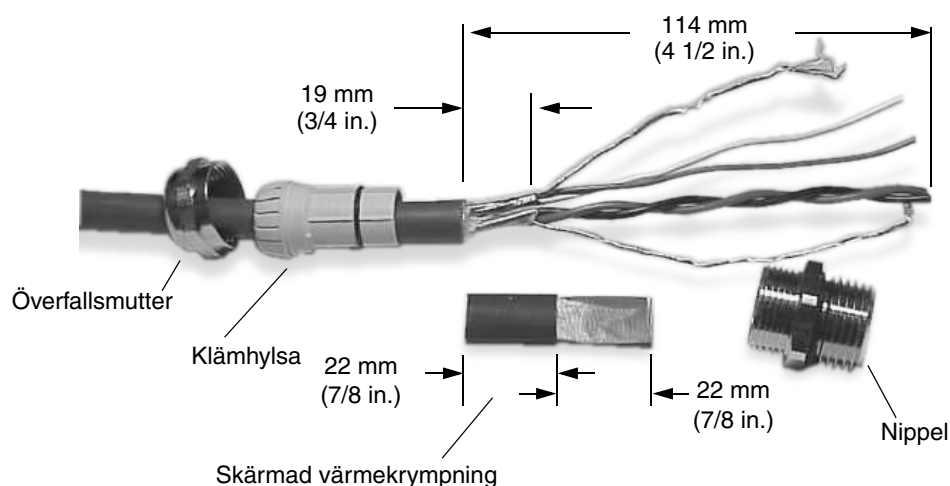
- Anslutning av fjärrmonterad MVD-processor till transmittern (4-trådkabel)
- Anslutning av sensorn till den fjärrmonterade MVD-processorn (9-trådkabel)

Se Figur 2-2 och följ anvisningarna som ges i detta avsnitt.

Underuppgift 1 Anslutning av fjärrmonterad MVD-processor till transmittern

1. Använd en av följande metoder för att skärma av kabeln från MVD-processorn till transmittern:
 - Vid användning av oskärmade kablar i kontinuerliga metallslangar som har en 360° avslutningsskärmning för de inre kablarna, gå till Subtask 1, Steg 6.
 - Vid installation av en egen kabelmanschett med skärmad eller armerad kabel, avsluta skärmarna i kabelmanschetten. Avsluta både det armerade flätade bandet och skärmavledningstråden i kabelmanschetten. Gå till Subtask 1, Steg 6.
 - Vid installation av kabelmanschett från Micro Motion på MVD-processorhuset:
 - Om du använder skärmad kabel, förbered kabeln och sätt dit värmekrympskärm på kabeln (se Figur 3-3), enligt beskrivning i Subtask 1, Steg 4. Den skärmade krympmuffen ger en skärmad avslutning som är lämplig för användning i manschetten vid användning av kablar vars skärm består av folie och inte av en fläta.
 - Om du använder armerad kabel, förbered kabeln så som beskrivs i Subtask 1, Steg 4, men sätt inte dit krympskärm – hoppa över stegen 4d, e, f, och g.
2. Avlägsna höljet till MVD-processorn.
3. Skjut överfallsmuttern och kläminsatsen över kabeln.

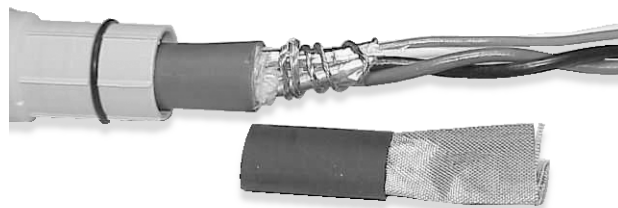
Figur 3-3 Kabelmanschett och värmekrympning från Micro Motion



Anslutning av transmittern till sensorn

4. För anslutning till MVD-processorhuset, förbered den skärmade kabeln på följande sätt (för armerad kabel, hoppa över stegen d, e, f, och g):
 - a. Skala av 114 mm av kabelns isolering.
 - b. Ta bort det genomskinliga höljet inuti isoleringen och ta bort utfyllnadsmaterialet mellan trådarna.
 - c. Ta bort folieskärmen runt de isolerade trådarna, lämna 19 mm (3/4 in.) folie eller flätat band exponerat och separera trådarna.
 - d. Linda skärmavledningstråden(-arna) två varv runt den exponerade folien. Klipp av överflödigt tråd. Se Figur 3-4.

Figur 3-4 Lindning av skärmavledningstrådar



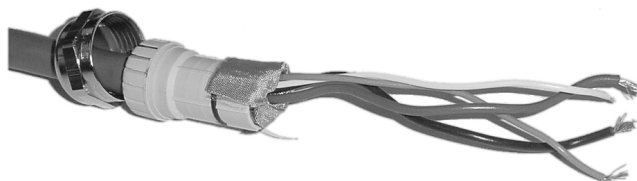
- e. Placera den skärmade värmekrympningen över den exponerade skärmavledningstrådkabeln(arna). Röret ska täcka trådarna helt. Se Figur 3-5.
- f. Bränn inte kabeln, applicera värme (120 °C eller 250 °F) för att krympa röret.

Figur 3-5 Applicering av värmekrympning



- g. Placera manschettklämsatsen så att den inre änden är jämn med värmekrympningen.
- h. Vik dukskärmen eller det flätade bandet och avledningstrådarna över manschettklämsatsen och ca 3 mm efter O-ringen. Se Figur 3-6.

Figur 3-6 Vikning av dukskärmen



- i. Sätt in nippeln i MVD-processorhusets skyddsöppning. Se Figur 3-7.

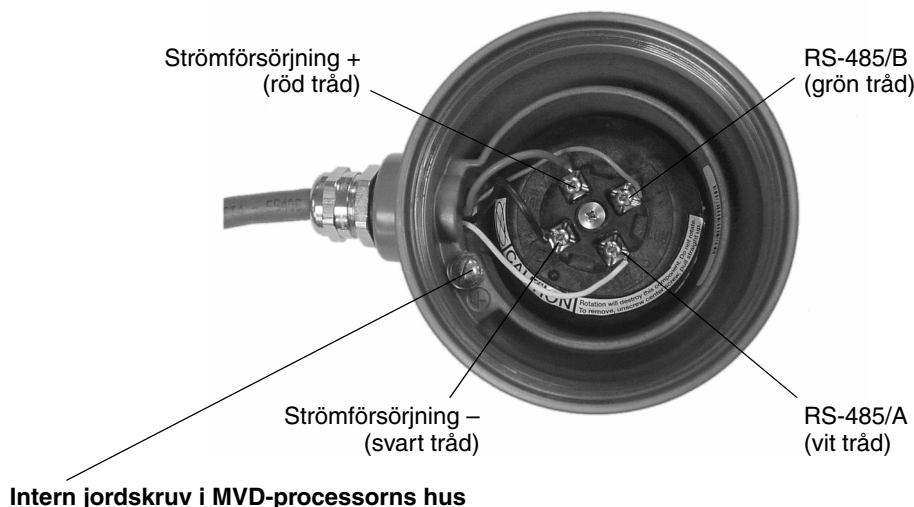
Figur 3-7 Nippel MVD-processorhus



5. För in trådkablarna genom nippeln och sätt ihop manschetten genom att dra åt överfallsmuttern.
6. Identifiera trådarna i 4-trådkabeln. 4-trådkabeln från Micro Motion består av ett par 0,75 mm² (18 AWG) trådar (röd och svart) som ska användas för VDC-anslutningen och ett par 0,35 mm² (22 AWG) trådar (grön och vit) som ska användas för RS-485-anslutningen. Anslut de fyra trådarna så att de numrerade kopplingsplintarna på MVD-processorhuset, motsvarar de numrerade kopplingsplintarna på transmittern. Se Figur 3-8.

Anslutning av transmittern till sensorn

Figur 3-8 Anslutning av kablarna till MVD-processorn:



Intern jordskruv i MVD-processorns hus

- För anslutningar till jord (om MVD-processorn inte kan jordas via rör och lokala bestämmelser föreskriver intern jordanslutning)
- Anslut inte skärmavledningstrådar till denna kopplingsplint

7. Montera MVD-processorns kåpa.

! VARNING

Om MVD-processorn vrids kan sensorn skadas.

Vrid inte MVD-processorn.

8. Anslut de fyra kablarna från MVD-processorn till kopplingsplintarna 1–4 på transmittern. Se Figur 3-2. Jorda inte avskärmningen eller skärmavledningstråd(arna) på transmittern.

Underuppgift 2 Anslutning av sensorn till fjärrmonterad MVD-processor

! VARNING

Om skärmtrådarna kommer i kontakt med sensorns kopplingsbox, kan detta leda till fel i flödesmätningen.

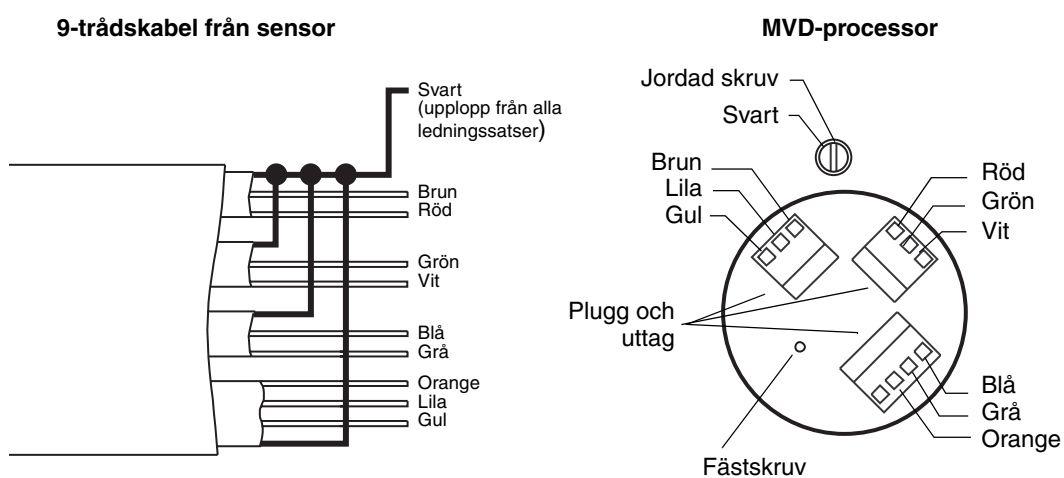
Se till att skärmtrådarna inte kommer i kontakt med sensorns kopplingsbox.

1. Se Micro Motions *Förberedelse och installationsanvisningar för 9-tråds flödesmätarkabel* för specifika instruktioner.
 - Följ instruktionerna för din kabelmodell på sensorsidan.
 - Vid änden av MVD-processorn följer du instruktionerna för din kabeltyp med en MVD-transmitter.

Anslutning av transmittern till sensorn

2. För anslutning av kablarna, se Micro Motions förberedelse- och installationsguide för *9-trådig flödesmätarkabel* och följ instruktionerna för din sensor med en MVD-transmitter. Ytterligare information för anslutning av MVD-processorns kablar ges nedan:
 - a. Identifiera komponenterna som visas i Figur 2-6.
 - b. Ta bort ändroppen.
 - c. Stick in 9-trådarskabeln genom kabelöppningen.
 - d. Anslut kablarna till pluggarna som medföljer MVD-processorn.
 - e. Sätt pluggarna i hylsorna på insidan av den nedre ledningsringen. Se Figur 3-9.

Figur 3-9 9-tråds-kabel mellan sensorn och MVD-processorn



Anslutning av transmittern till sensorn

3. Jordning av kabeln.

Om mantlad kabel används:

- a. Jorda de skärmade kablarna (den svarta) endast till MVD-processoränden genom att ansluta den till jordskruven på insidan av den nedre ledningsringen. MVD-processorn får inte jordas i processorns monteringskruv. Kabeln får inte jordas i sensorns kopplingsbox.

Om skärmad eller armerad kabel används:

- a. Jorda de skärmade kablarna (den svarta) endast till MVD-processoränden genom att ansluta den till jordskruven på insidan av den nedre ledningsringen. MVD-processorn får inte jordas i processorns monteringskruv. Kabeln får inte jordas i sensorns kopplingsbox.
- b. Jorda kabelflätan i båda ändar genom att avsluta på insidan av kabelmanschetten.
- c. Kontrollera att packningarna är felfria, smörj in alla O-ringar, stäng kopplingsboxens hus och MVD-processorns ändpropp och dra fast alla skruvar.

VARNING

Skador på kablarna mellan transmittern och sensorn kan orsaka mätfel eller fel på flödesmätaren.

Kontrollera att kabeln inte fastnar eller kommer i kläm när huset på sensorn eller MVD-processorn monteras ihop, för att reducera risken för felmätning.

Kapitel 4

In/Ut-ledningar

4.1 Översikt

Detta kapitel beskriver hur In/Ut-terminalerna för modell 1500 eller modell 2500 transmitters kopplas. Det är användarens ansvar att bekräfta att den specifika monteringen uppfyller de lokala och nationella säkerhetskraven och elektriska normer.

4.2 In/Ut-alternativ

In/Ut-alternativen för transmitterterminalerna (kanalerna) visas i Tabell 4-1. I denna tabell:

- Betyder ”Intern” att terminalerna försörjs automatiskt av transmittern. Anvisningarna för In/Ut-ledningsdragning för intern ström innefattar inte installation och ledningar för ström.
- ”Intern eller extern” betyder att terminalerna kan konfigureras antingen för intern eller extern ström. Om extern väljs måste terminalerna anslutas till en oberoende strömkälla. Du kan konfigurera strömalternativet för kanalerna B och C oberoende av varandra. Anvisningarna för In/Ut-ledningsdragning för extern ström innefattar installation och ledningsdragning för ström.

Tabell 4-1 In/Ut-terminalalternativ

Terminaler (kanal)	Modell 1500 standard		Modell 1500 med fyllnings- och doseringsapplikation		Modell 2500	
	Utsignal	Ström	Utsignal	Ström	Utsignal	Ström
21 och 22 (A)	mA1 ⁽¹⁾ (HART)	Intern	mA1 ⁽¹⁾	Intern	mA1 ⁽¹⁾ (HART)	Intern
23 och 24 (B)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	DO1 ⁽²⁾	Intern eller extern	mA2 ⁽¹⁾	Intern
					FO ⁽³⁾	Intern eller extern
					DO1 ⁽²⁾	Intern eller extern
31 och 32 (C)	FO ⁽³⁾	Intern	DO2 ⁽²⁾	Intern eller extern	FO ⁽³⁾	Intern eller extern
			DI ⁽⁴⁾	Intern eller extern	DO2 ⁽²⁾	Intern eller extern
					DI ⁽⁴⁾	Intern eller extern
33 och 34 (D)	RS-485	Ej tillämpligt	RS-485	Ej tillämpligt	RS-485	

(1) mA1 och mA2 hänvisar till de primära respektive sekundära mA-utsignalerna.

(2) DO1 och DO2 hänvisar till de åtskilda utsignalerna 1 respektive 2.

(3) Frekvensutsignal.

(4) Åtskild insignal.

4.3 mA utsignalledning

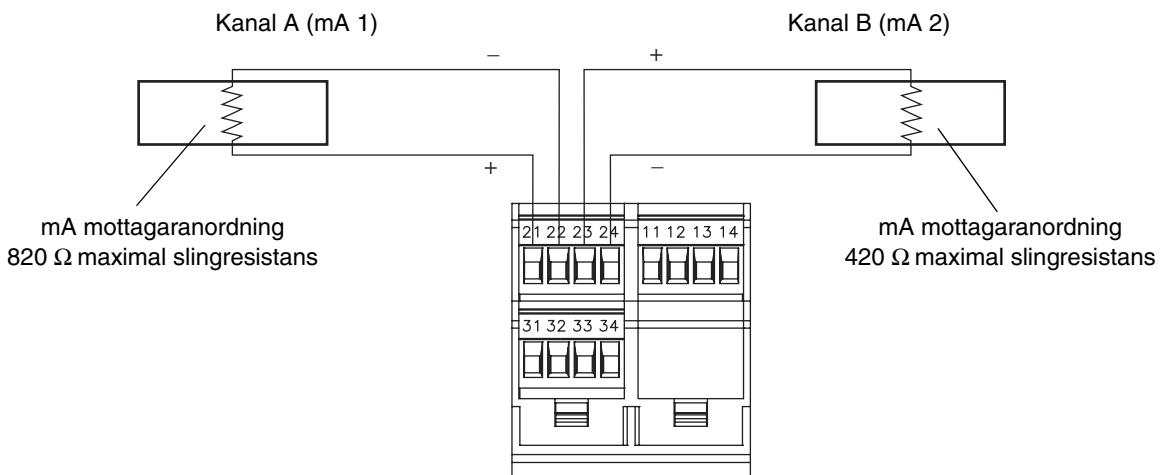
Följande alternativ visas:

- Grundläggande mA- utsignalledning – Figur 4-1
- HART/analog-ledningsdragning med enkelslinga – Figur 4-2
- HART multidropps-ledningsdragning – Figur 4-3

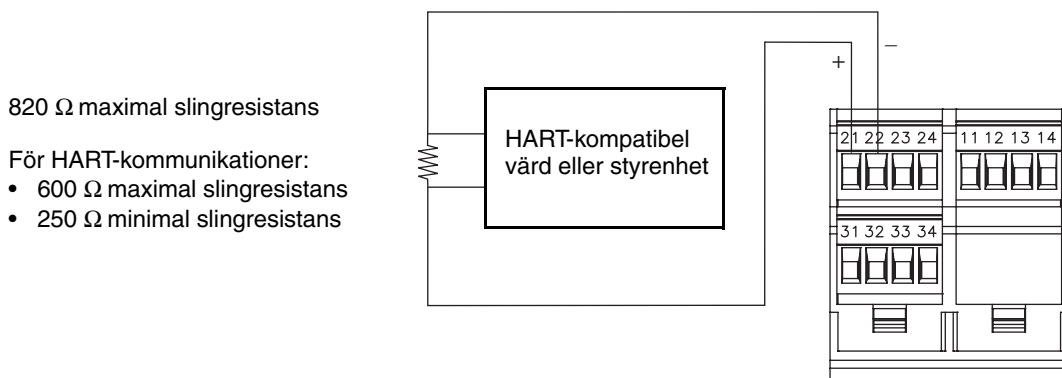
Obs! För modell 1500 standard och modell 2500 transmitttrar, kan HART-kommunikationer överlagras på den primära mA-utsignalen. HART-kommunikationer finns inte på modell 1500 transmittter med fyllnings- och doseringsapplikation.

Obs! Om du vill konfigurera transmittern att avfråga en anordning för yttertemperatur eller tryck, måste du koppla mA-utsignalen så att den stödjer HART-kommunikationer. Du kan använda antingen HART/analog ledningsdragning med enkelslinga eller HART ledningsdragning med multidrop.

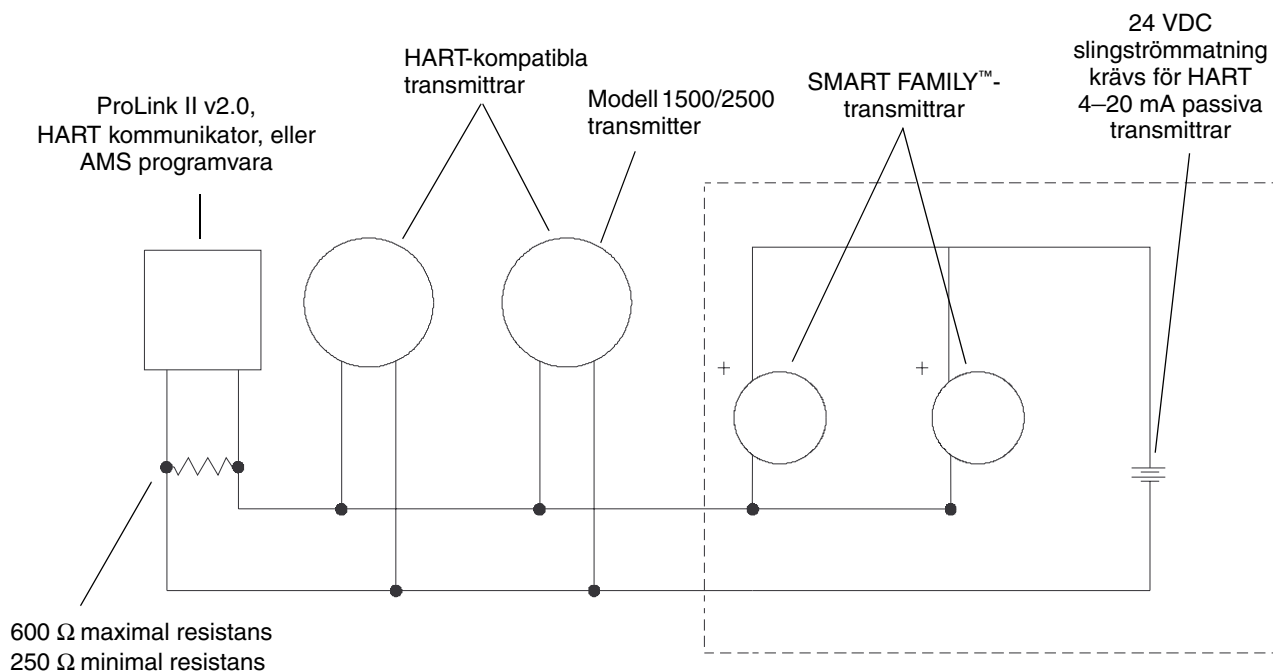
Figur 4-1 Grundläggande ledningsdragning för mA-utsignal



Figur 4-2 HART/analog ledningsdragning med enkelslinga



Figur 4-3 HART multidroppsledning med SMART FAMILY™-transmittrar och ett konfigurationsverktyg



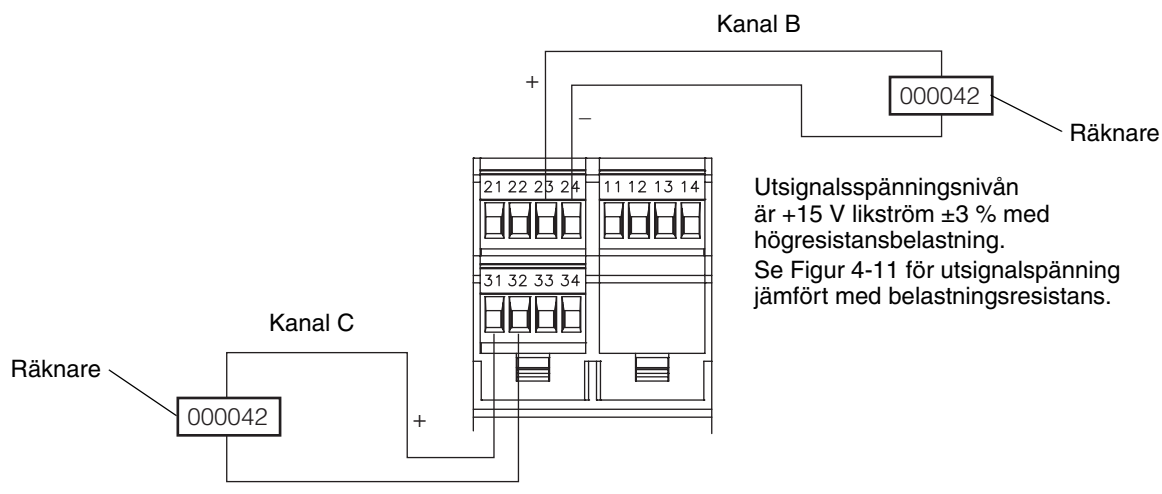
Obs! För optimal HART-kommunikation måste du se till att utsignslingan är enkelpunktsjordad till en jord med instrumentkvalitet.

4.4 Frekvensutledning

Följande alternativ visas:

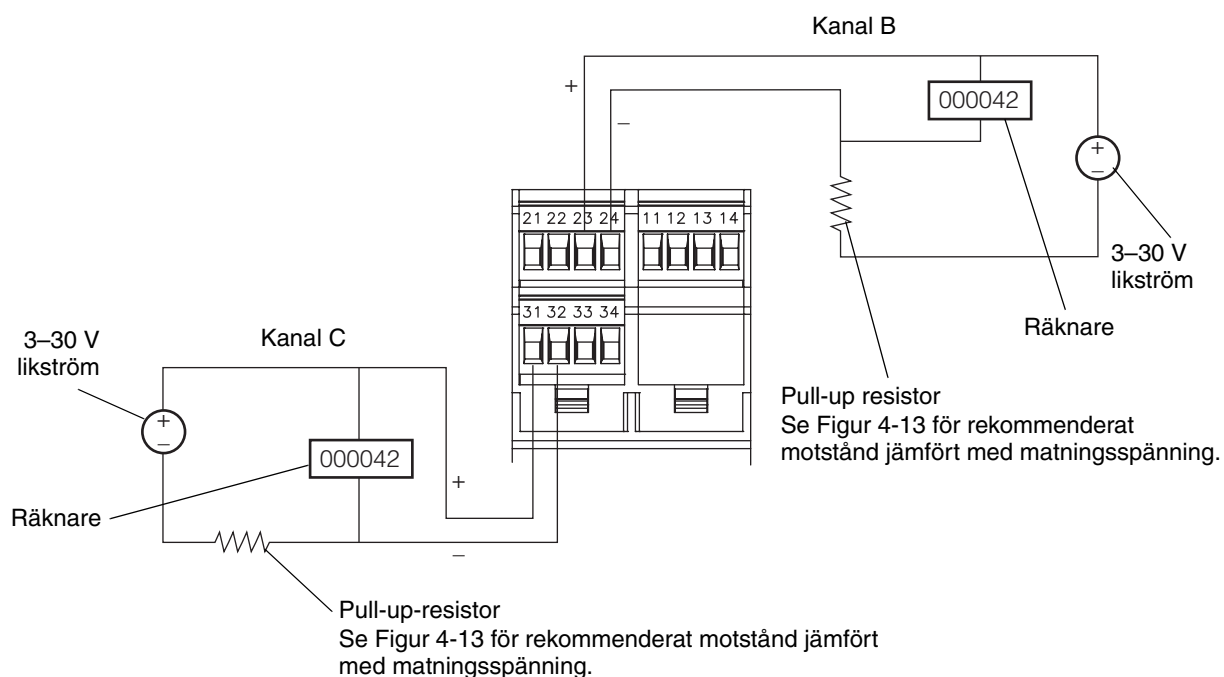
- Intern ström – Figur 4-4
- Extern ström – Figur 4-5

Figur 4-4 Frekvensutledningsdragning – intern ström



Utsignalsnivån är +15 V likström $\pm 3\%$ med högresistansbelastning. Se Figur 4-11 för utsignalsnivå jämfört med belastningsresistans.

Figur 4-5 Frekvensutsignalledningsdragning – extern ström



! VARNING

Alltför hög ström skadar transmittern.

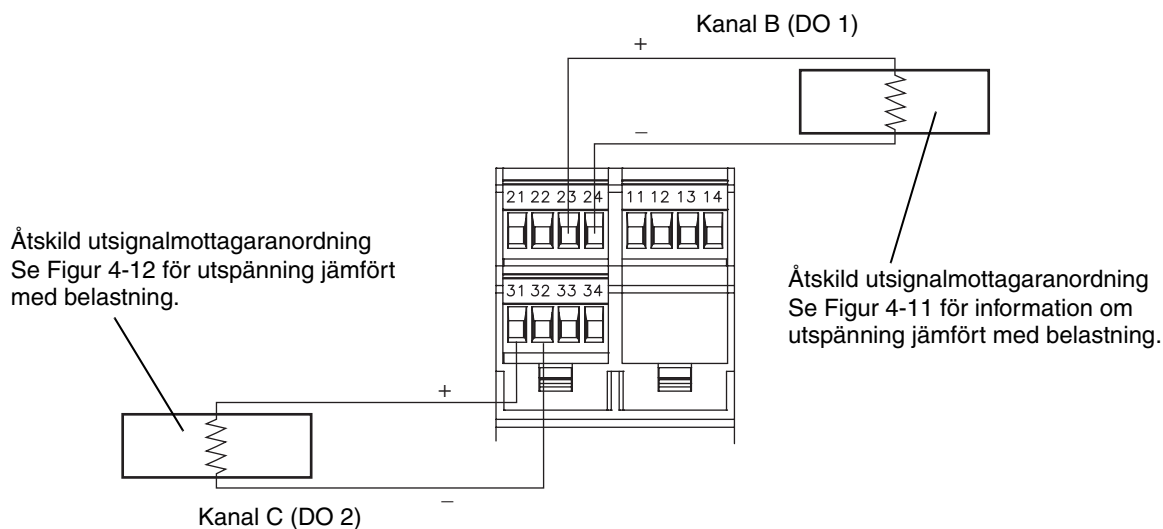
Överskrid inte 30 VDC insignal. Terminalströmmen måste vara mindre än 500 mA.

4.5 Åtskild utsignalledning

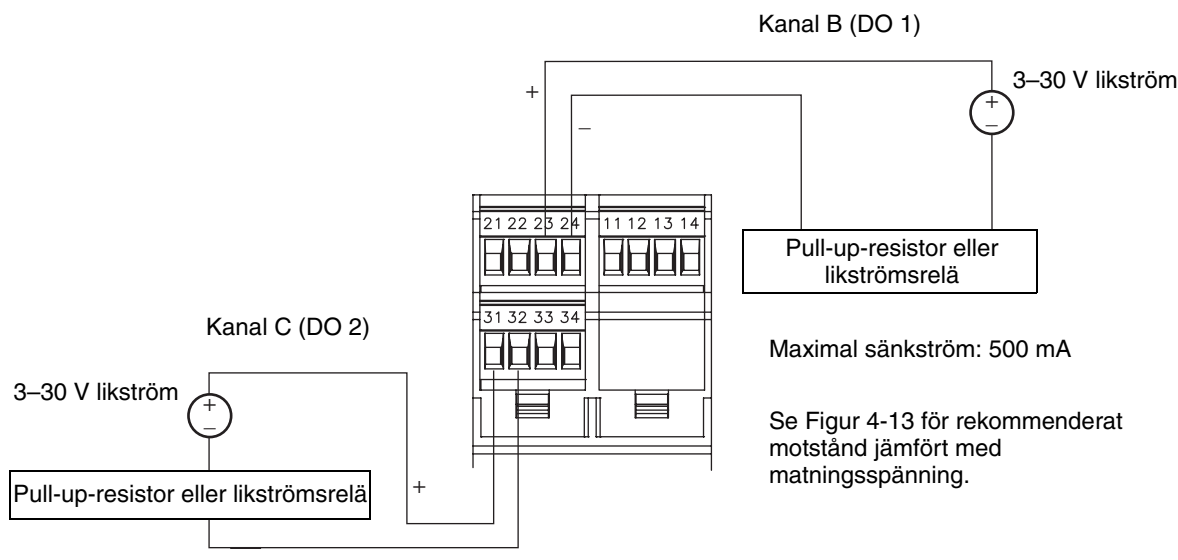
Följande alternativ visas:

- Intern ström – Figur 4-6
- Extern ström – Figur 4-7

Figur 4-6 Åtskild utsignalledningsdragning – intern ström



Figur 4-7 Åtskild utsignalledningsdragning – extern ström



Maximal sänkström: 500 mA

Se Figur 4-13 för rekommenderat motstånd jämfört med matningsspänning.

⚠ VARNING

Alltför hög ström skadar transmittern.

Överskrid inte 30 VDC insignal. Terminalströmmen måste vara mindre än 500 mA.

4.6 Åtskilda signalsledningar

Följande alternativ visas:

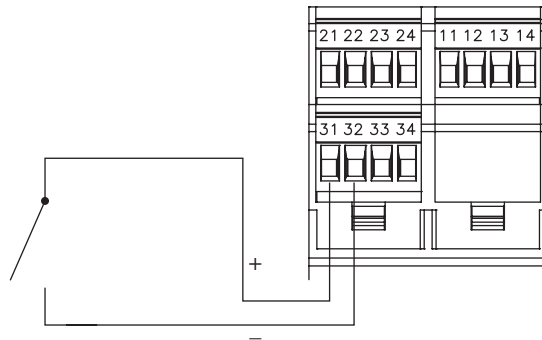
- Intern ström – Figur 4-8
- Extern ström – Figur 4-9

Om extern ström är konfigurerad kan ström matas från en PLC eller annan anordning eller från direkt likströmsingång. Se Tabell 4-2 för inspänningsintervall.

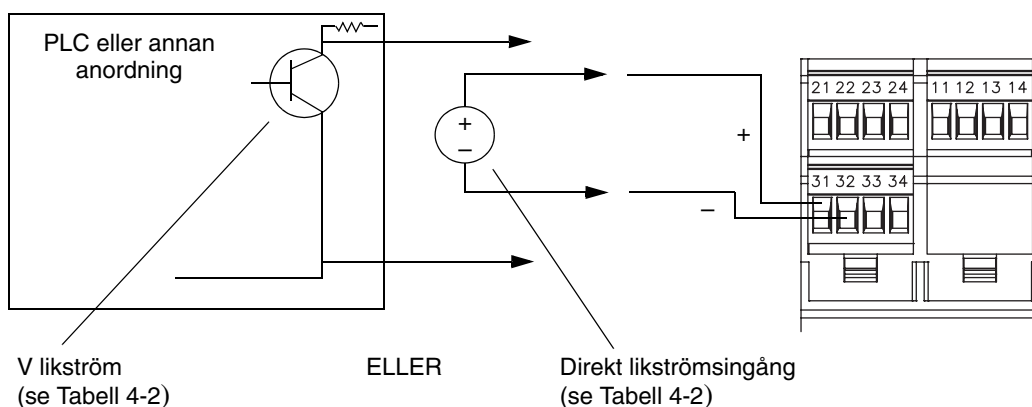
Tabell 4-2 Inspänningsintervall för extern ström

VDC	Intervall
3–30	Hög nivå
0–0,8	Låg nivå
0,8–3	Odefinierad

Figur 4-8 Åtskild insignal – intern ström



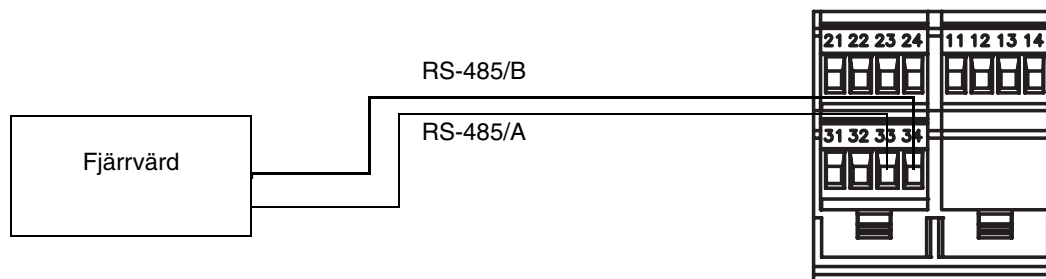
Figur 4-9 Åtskild insignal – extern ström



4.7 RS-485 ledning till en fjärrvärd

Se Figur 4-10 för ett schema för inkoppling av RS-485 terminaler till en fjärrvärd. För information om anslutning av fjärrvärden, se Tabell 4-3.

Figur 4-10 Ledningar till en fjärrvärd

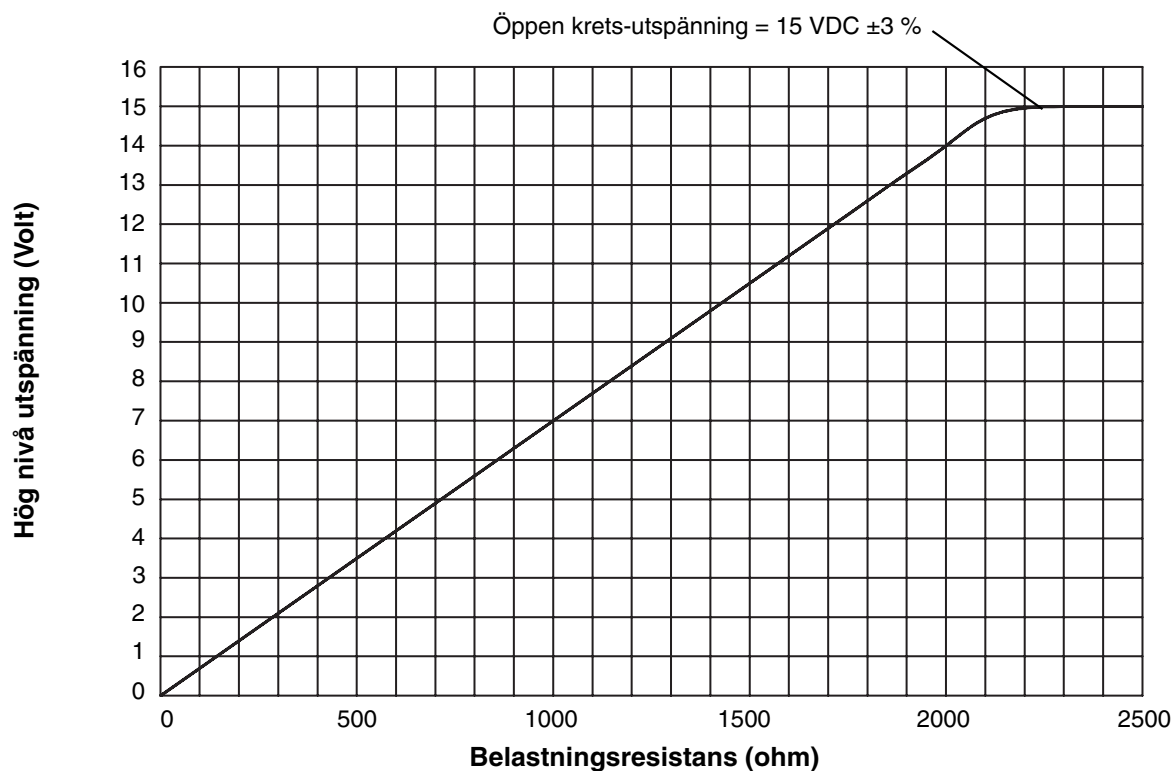


Tabell 4-3 Terminaltilldelningar för Modbus/RS-485

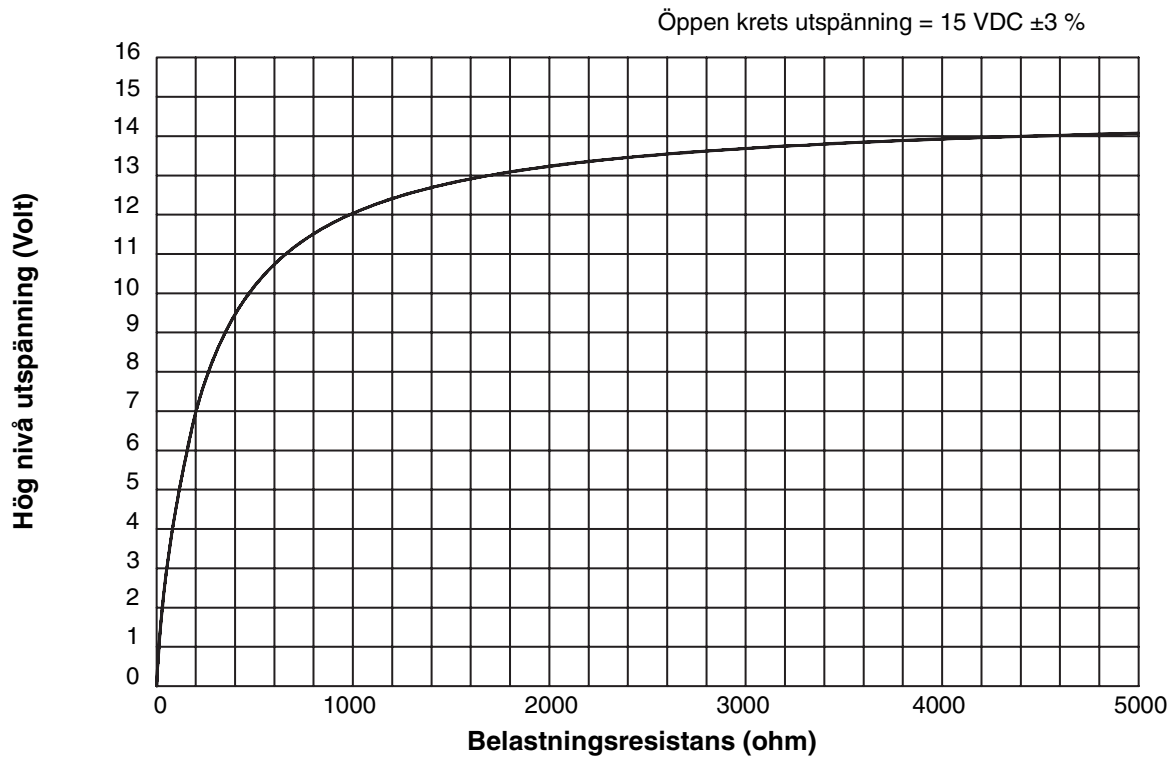
RS-485 signal	Modell 1500/2500 terminal
A	33
B	34

4.8 Spännings- och motståndsscheman

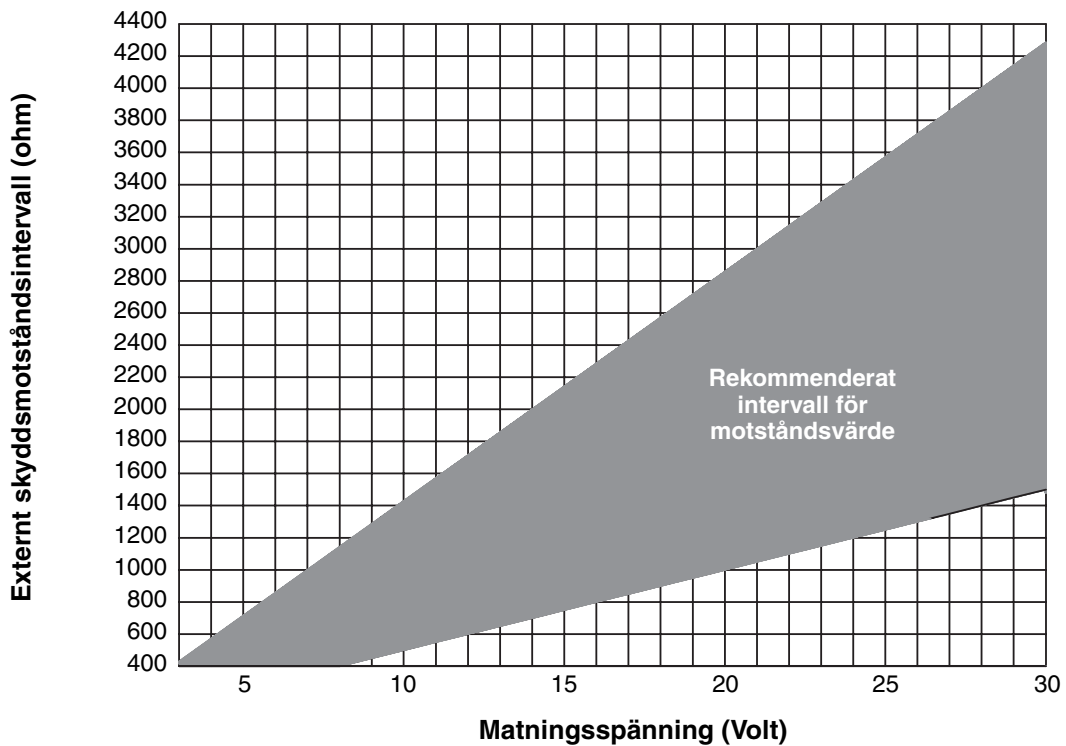
Figur 4-11 Utspänning som funktion av belastningsresistans – Terminalerna 23 och 24 (kanal B) – Intern ström



Figur 4-12 Utspänning som funktion av belastningsresistans – Terminalerna 31 och 32 (kanal C) – Intern ström



Figur 4-13 Rekommenderat skyddsmotstånd som funktion av matningsspänning – Extern ström



Obs! När en åtskild utsignal används för att driva ett relä, välj externt skydd för att begränsa strömmen till mindre än 500 mA.

Bilaga A

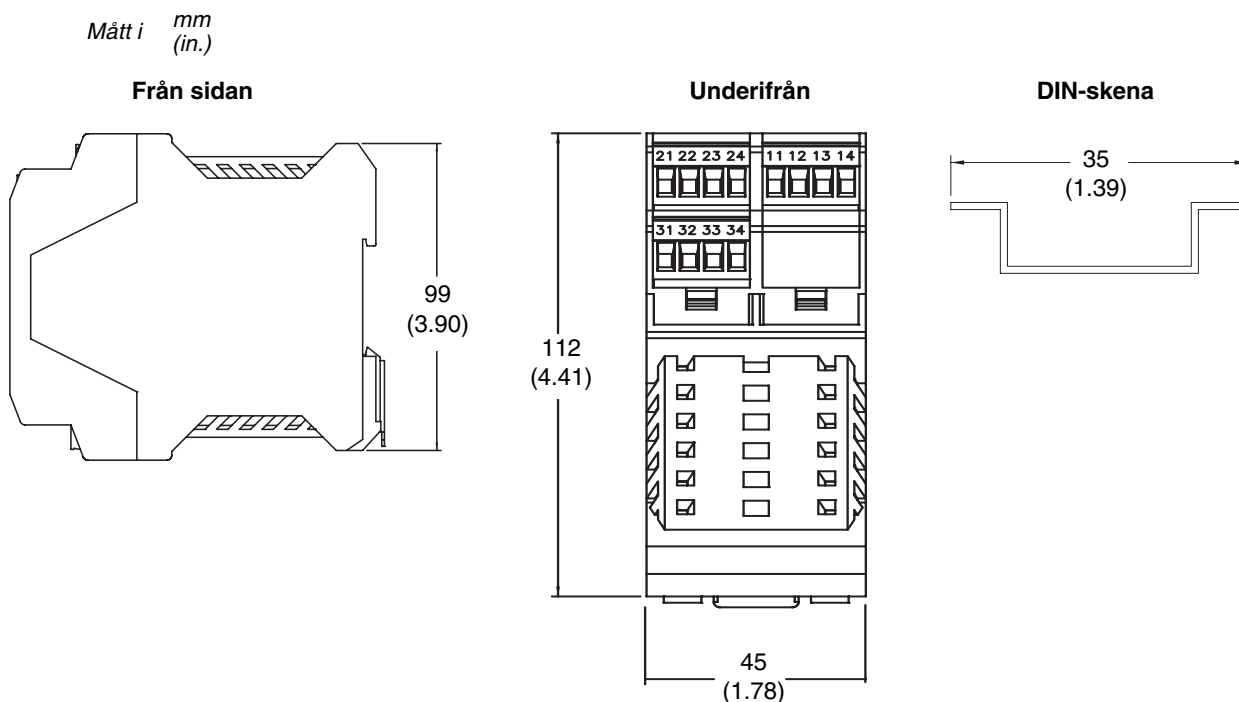
Specifikationer

A.1 Fysiska specifikationer

Tabell A-1 Fysiska specifikationer

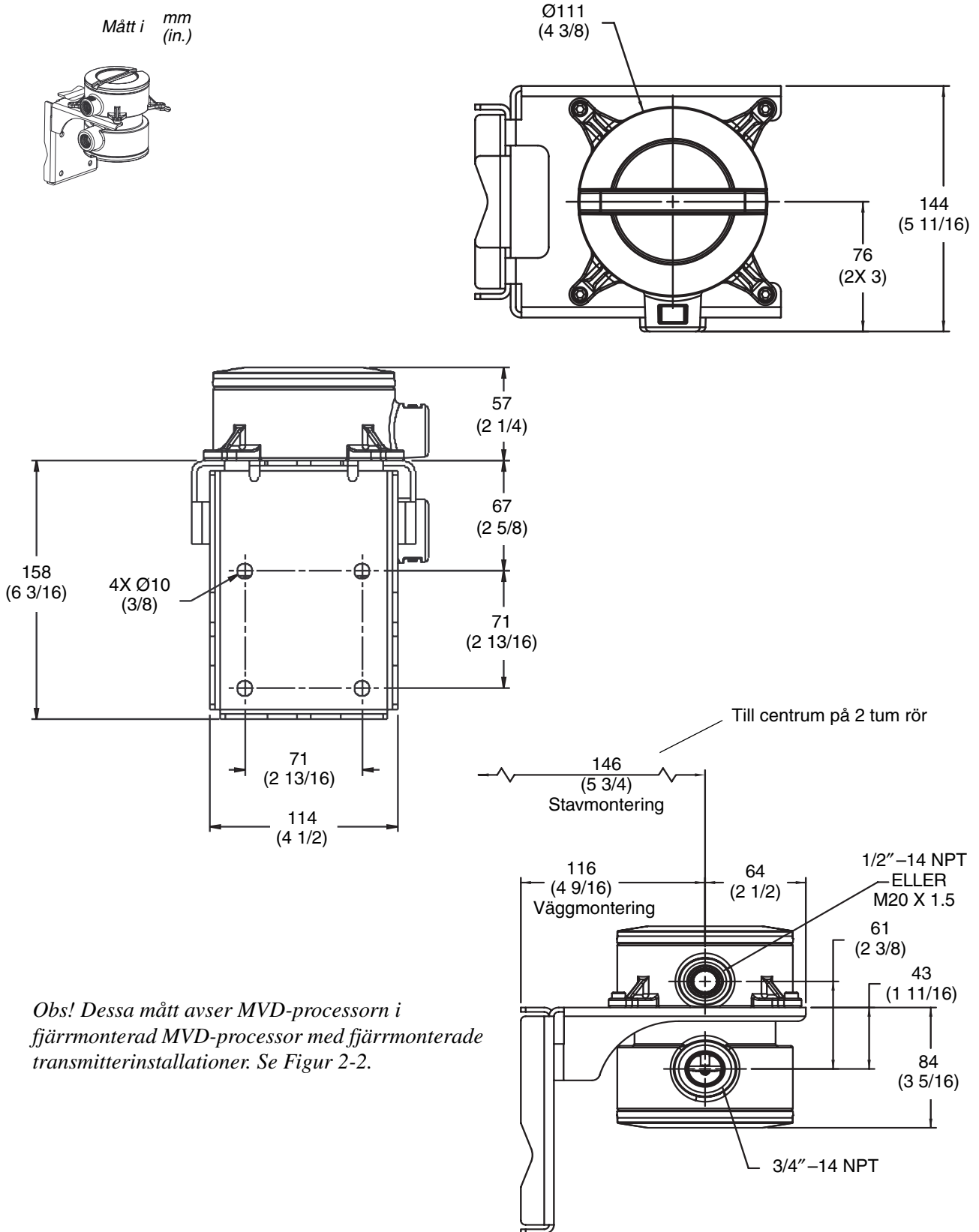
Hus	Polyamid PA 6.6
Vikt	Transmittern väger 0,24 kg (0.52 lb)
Mått	Figureerna A-1 och A-2 visar måtten för transmitter av modell 1500 eller 2500 samt den fristående MVD-processorn. För sensors dimensioner, se sensorspecifikationer.
Montering och kabelanslutning	DIN-skenetransmitterar monteras på en 35 mm skena. Skenan måste vara jordad.
Statusdiod	Statusdioden på framsidan av transmittern indikerar flödesmätarstatus med grönt, gult eller rött ljus. Pågående nollställning indikeras med ett blinkande gult ljus.
Nollställningsknapp	Nollställningsknappen på framsidan av transmittern kan användas för att starta transmitterns nollställningsprocess.

Figur A-1 Transmittermått



Specifikationer

Figur A-2 MVD-processorns mått



A.2 Funktionsspecifikationer

Tabell A-2 Funktionsspecifikationer

Utgångsanslutningar	<p>Transmittern har följande utgångsanslutningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Två par (modell 1500) eller tre par (modell 2500) kopplingsplintar för transmitterutgångar Ett par kopplingsplintar för digital kommunikation (Modbus/RS485) Pluggkontakter accepterar fasta eller solida ledare, 0,2 till 3,5 mm² (24 till 12 AWG)
Strömanslutning	<p>Två par kopplingsplintar för strömanslutning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Båda paren accepterar likström • Återstående par används för bryggkoppling till annan transmitter <p>Pluggkontakter accepterar fasta eller solida ledare, 0,2 till 3,5 mm² (24 till 12 AWG)</p>
Serviceportanslutning	<p>Ett par av terminalerna stöder Modbus/RS-485 signal- eller serviceportläge. Vid start av apparaten har användaren 10 sekunder på sig för att ansluta i serviceportläge. Efter 10 sekunder kopplas terminalerna som standard till Modbus/RS-485-läge.</p>
MVD-processoranslutning	<p>Transmittern har två par kopplingsplintar för 4-trådsanslutning till MVD-processor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett par används för RS-485-anslutningen • Ett par används för strömförsörjning av MVD-processor <p>Pluggkontakter accepterar fasta eller solida ledare, 0,2 till 3,5 mm² (24 till 12 AWG)</p>

Tabell A-3 In-/Utsignaler

Model 1500 standard	<p>En aktiv 4–20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ej egensäker • Isolerad till ±50 VDC från alla andra utgångar och jordad • Max. belastningsgräns: 600 Ω • Kan rapportera massflöde eller volymflöde • Utgången är linjär med processen från 3,8 till 20,5 mA, per NAMUR NE43 (Juni 1994)
	<p>En aktiv frekvens-/pulsutgång</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ej egensäker • Rapporterar samma processvariabel som mA-utgången • Skalbar till 10 000 Hz • Utspänningen är +15 VDC ±3 % med ett 2,2 kΩ internt skyddsmotstånd • Utgången är linjär med flödes hastigheten till 12 500 Hz
	<p>En nollställningsknapp, för start av flödesmätarens nollställningsprocedur</p>

Specifikationer

Tabell A-3 In-/Utsignaler *fortsättning*

Modell 1500 med fyllnings- och doseringsapplikation	En aktiv 4–20 mA
	<ul style="list-style-type: none">• Ej egensäker• Isolerad till ± 50 VDC från alla andra utgångar och jordad• Max. belastningsgräns: 600 Ω• Kan rapportera massflöde eller volymflöde eller styra åtskilda ventiler eller tre-läges analoga ventiler• Utgången är linjär med processen från 3,8 till 20,5 mA, per NAMUR NE43 (Juni 1994)
	En eller två åtskilda utgångar
	<ul style="list-style-type: none">• Kanalerna B och C kan konfigureras som åtskilda utgångar• Kan rapportera pågående fyllning eller fel eller styra åtskilda ventiler• Max. sänkning är 500 mA• Kan konfigureras för intern eller extern ström:<ul style="list-style-type: none">- Intern ström till 15 VDC ± 3 %, internt 2,2 kΩ skydd eller- Extern ström 3–30 VDC maximum, sjunkande upp till 500 mA vid 30 VDC maximum
En åtskild ingång	
<ul style="list-style-type: none">• Kanal C kan konfigureras som en åtskild ingång• Kan konfigureras för intern eller extern ström• Kan användas för att påbörja fyllning, avsluta fyllning, göra paus i fyllningen, återuppta fyllning, återställa fylld total, återställa alla totalvärden (inklusive fylld total)	
En nollställningsknapp, för start av flödesmätarens nollställningsprocedur	

Tabell A-3 In-/Utsignaler fortsättning

Model 2500	<p>En eller två aktiva 4–20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanal A är alltid en mA-utgång; kanal B kan konfigureras som mA-utgång • Ej egensäker • Isolerad till ±50 VDC från alla andra utgångar och jordad • Max. belastningsgräns: <ul style="list-style-type: none"> - Kanal A: 820 Ω - Kanal B: 420 Ω • Kan rapportera massaflöde, volymflöde, densitet, temperatur eller ökning; API-aktiverade transmitttrar kan även rapportera standardvolymflöde och densitet vid referenstemperatur • Utgångarna är linjär med processen från 3,8 till 20,5 mA, per NAMUR NE43 (Juni 1994)
	<p>En aktiv eller passiv frekvens-/pulsutgång</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanalerna B och C kan konfigureras som frekvens-/pulsutgångar • Vid rapportering vid både kanal B och kanal C fungerar den som en dubbel pulsutgång som rapporterar en enstaka processvariabel. Kanalerna är elektriskt isolerade men inte oberoende • Ej egensäker • Kan rapportera massaflöde eller volymflöde som kan användas för att indikera flödeshastighet eller total • Skalbar till 10 000 Hz • Kan konfigureras för intern eller extern ström: <ul style="list-style-type: none"> - Intern ström till 15 VDC ±3 %, internt 2,2 kΩ skydd eller - Extern ström 3–30 VDC maximum, sjunkande upp till 500 mA vid 30 VDC maximum • Utgången är linjär med flödeshastigheten till 12 500 Hz • Konfigurerbar polaritet: aktiv hög eller aktiv låg
	<p>En eller två åtskilda utgångar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanalerna B och C kan konfigureras som åtskilda utgångar • Kan rapportera händelse 1, händelse 2, händelse 1 & 2, flödesriktning, flödesändring, pågående kalibrering eller fel • Max. sänkning är 500 mA • Kan konfigureras för intern eller extern ström: <ul style="list-style-type: none"> - Intern ström till 15 VDC ±3 %, internt 2,2 kΩ skydd eller - Extern ström 3–30 VDC maximum, sjunkande upp till 500 mA vid 30 VDC maximum
	<p>En åtskild ingång</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kanal C kan konfigureras som en åtskild ingång • Kan konfigureras för intern eller extern ström • Kan användas för start av flödesmätarnollställning, återställning av total massa, återställning av total volym, återställning av korrigerad total volym eller återställning av alla totaler
	<p>En nollställningsknapp, för start av flödesmätarens nollställningsprocedur</p>

Specifikationer

Tabell A-4 Digital kommunikation

Serviceport	Efter att apparaten strömsatts är terminalerna 33 och 34 tillgängliga i serviceportläge i 10 sekunder: <ul style="list-style-type: none">• Modbus RTU-protokoll• 38 400 baud• Ingen paritet• En stoppbit• Adress = 111
Modbus/RS-485	Efter 10 sekunder, kopplas terminalerna 33 och 34 till standardläget Modbus/RS-485: <ul style="list-style-type: none">• Modbus RTU eller Modbus ASCII protokoll (normalläge: Modbus RTU)• 1200 till 38 400 baud (normalläge: 9600)• Stoppbit, konfigurerbart (normalläge: en stoppbit)• Partitet, konfigurerbart (normalläge: udda paritet)
HART/Bell202⁽¹⁾	HART Bell 202 signal läggs på mA-utgången och är tillgänglig för värdsystemgränssnitt <ul style="list-style-type: none">• Frekvens 1,2 och 2,2 kHz• Amplitud 0,8 mA peak-to-peak• 1200 baud• Kräver 250 till 600 Ω belastningsresistans

(1) Ej tillgänglig med modell 1500 transmitter med fyllnings- och doseringsapplikation.

Tabell A-5 Strömförsörjning

Kräver likström	
Uppfyller installationskategori II (överspänning), utsläpp 2:a gradens krav	
Transmitterns strömförsörjning	19,2 till 28,8 VDC, max. 6,3 W Vid start måste strömkällan tillfälligt kunna leverera min. 1,0 A per transmitter Längd och ledningsdiameter hos strömkabeln måste vara tillräckliga för att ge 19,2 VDC minimum vid strömterminalerna vid en belastningsström på 330 mA
Säkring	IEC 1,6 A säkring

Tabell A-6 Miljöbegränsningar

Omgivningstemperaturbegränsningar	<ul style="list-style-type: none">• Drift: -40 till $+55$ °C (-40 till $+131$ °F)• Förvaring: -40 till $+85$ °C (-40 till $+185$ °F) Om temperaturen överstiger $+45$ °C (113 °F) och flera transmitter monterats, måste avståndet mellan dessa vara minst 8,5 mm.
Fuktighetsgränser	5 till 95 % relativ fuktighet, icke-kondenserande vid 60 °C (140 °F)
Vibrationsgränser	Uppfyller IEC68.2.6, uthållighetstest, 5 till 2000 Hz, 50 svepcykler vid 1,0 g

Tabell A-7 Miljöeffekter

EMI-effekter	Uppfyller EMC-direktiv 89/336/EEC i EN 61326 industriell Uppfyller NAMUR NE21 (maj 1999)
Omgivningstemperatureffekt	Vid analoga utgångar $\pm 0,005$ % av spannet per °C

Specifikationer

A.3 Klassificering av riskfyllda områden

Transmittern kan ha etikett för riskområdesgodkännande vilket indikerar lämplighet för de områden som beskrivs nedan.

Tabell A-8 Klassificering av riskfyllda områden

CSA⁽¹⁾ och C-US	Transmitter	Klass I, div. 2, grupperna A, B, C, och D vid installation i lämplig kapsling
	Sensor och sensorledningar till transmittern	Klass I, div. 1, grupp C och D eller Klass II, div. 1, grupp E, F, och G
ATEX⁽²⁾	Alla modeller CE 0575 $\langle \text{Ex} \rangle$ II(2) G [EEx ib] IIB/IIC. För ATEX är omgivningstemperaturen begränsad till -40 °C till $+55\text{ °C}$ (-40 °F till $+131\text{ °F}$).	

(1) CSA är en kanadensisk godkännande myndighet som utger godkännande som accepteras både i Kanada och i USA (C-US).

(2) ATEX är ett europeiskt direktiv.

A.4 Prestandaspecifikationer

För prestandaspecifikationer, se sensorspecifikationer.

Bilaga B

Retureringpolicy

Micro Motions procedurer måste följas när utrustning returneras. Dessa procedurer garanterar att de lagar som gäller för statsägda transportorgan efterlevs och de bidrar till en säker arbetsmiljö för Micro Motions anställda. Om procedurerna inte följs kommer leverans av utrustningen att vägras. Information om returprocedurer och formulär finns tillgängliga på vårt webbstödsystem på www.micromotion.com, eller genom att ringa Micro Motions kundserviceavdelning.

B.1 Ny och oanvänd utrustning

Endast utrustning som inte har tagits ur sin ursprungliga transportförpackning anses som ny och oanvänd. Ny och oanvänd utrustning kräver en ifylld "Return Materials Authorization"-blankett.

B.2 Använd utrustning

All utrustning som inte klassas som ny och oanvänd anses använd. Denna utrustning måste vara fullständigt sanerad och rengjord innan den returneras.

Använd utrustning måste åtföljas av en ifylld "Return Materials Authorization"-blankett och ett saneringsutlåtande för alla processvätskor som varit i kontakt med utrustningen. Om ett saneringsutlåtande inte kan fyllas i (t.ex. för processvätskor av födoämneskvalitet) måste du bifoga ett utlåtande som certifierar sanering och dokumenterar alla främmande ämnen som har varit i kontakt med utrustningen.

Index

Nummer

- 4-trådars fjärrmonteringar
 - uppbyggnad 3
- 4-trådig kabel
 - maximal längd 5
- 4-tråds kabel 11
- 9-trådig kabel
 - maximal längd 5
- 9-tråds kabel 11

A

- Anslutn.instruktioner
 - fjärrmont. MVD-processor med fjärrmont.
 - transmitterinst. 13
- Anslutningsinstruktioner
 - fjärrmonterade 4-trådsinstallationer 12

D

- Digital kommunikation 32
- DIN-skena 6
- Dokumentationsresurser 2

E

- Elektriska anslutningar 29
- EMI-effekter 32
- Extern ström 19

F

- Fjärrmont. MVD-processor med fjärrmont.
 - transmitter
 - anslut.instruktioner 13
- Fjärrmonterad MVD-processor med fjärrmonterad transmitter
 - montering av MVD-processorn 7
- fjärrmonterade 4-trådsinstallationer
 - anslutningsinstruktioner 12
- Fjärrvärdsledning 25
- Flödesmätare
 - komponenter 1
- Frekvensutsignalledning 21
- Fuktighetsgränser 32
- Funktionsspecifikationer 29
- Fysiska specifikationer 27

H

- HART ledningsdragnig med enkelutsignalslinga 20
- HART multidrops utsignalledning 21

I

- In-/Utsignaler 29
- Installation
 - anslutn.anvisningar för fjärrmont. MVD-processor med fjärrmont.
 - transmitterinst. 13
 - anslutningsinstruktioner för fjärrmonterade 4-trådsinstallationer 12
 - flera transmitttrar 6
 - kabeltyper 11
 - montering av MVD-processorn 7
 - montering och demontering av transmittern 6
 - mått 6
 - procedur 3
 - ström 8
 - strömkrav 4
 - översikt 1
- Intern ström 19

J

- Jordning
 - flödesmätarkomponenter 8

K

- Kabellängder 5
- Kabeltyper 11
- Klassificering av riskfyllda områden 33
- Kundservice 2

L

- Ledning
 - transmitter In/Ut
 - fjärrvärd 25
 - åtskild insignal 24
- Ledningar
 - transmitter In/Ut 19
 - In/Ut-alternativ 19

Index

- Ledningsdragning
 - transmitter In/Ut
 - diskret utsignalledning 22
 - frekvensutsignalledning 21
 - HART ledningsdragning med enkelslinga 20
 - HART multidroppsledningar 21
 - mA ut signaler 20
- Ledningsdragningsavstånd 5

M

- mA utsignalledning 20
- Micro Motion kundservice 2
- Miljöbegränsningar 32
- Miljöeffekter 32
- Montering
 - 4-trådars fjärr 3
 - flera transmittar 6
 - kabellängder 5
 - ledningar till transmitter In/Ut 19
 - In/Ut-alternativ 19
 - MVD-processor 7
 - MVD-processor fjärrtransmitter 4
 - transmitter 6
 - uppbyggnader 3
- MVD-processor 1
 - jordning 8
 - montering 7
 - mått 28
- MVD-processor med fjärrtransmitter
 - uppbyggnad 4
- Mått
 - MVD-processor 28
 - transmitter 6

O

- Omgivningstemperatureffekt 32

P

- Platsbestämning, bestämning av lämplig 4

R

- Returneringspolicy 35

S

- Sensor 1
 - jordning 8
 - returneringspolicy 35
- Specifikationer
 - digital kommunikation 32
 - elektriska anslutningar 29
 - funktion 29
 - fysisk 27
 - In-/Ut signaler 29
 - klassificering av riskfyllda områden 33
 - miljöbegränsningar 32
 - Miljöeffekter 32
 - strömförsörjning 32
- Ström
 - försörjning, specifikationer 32
 - krav 4
- Säkerhetsmeddelande 1

T

- Temperaturgränser 32
- Transmitter 1
 - anslutning till sensor 11
 - fysiska specifikationer 27
 - installering 3
 - jordning 8
 - ledningar In/Ut 19
 - In/Ut-alternativ 19
 - intern kontra extern ström 19
 - montering och demontering 6
 - mått 6
 - returneringspolicy 35
 - specifikationer 29

V

- Vibrationsgränser 32

Å

- Åtskild utsignalledning 22
- Åtskilda insignalsledningar 24

©2005, Micro Motion, Inc. Alla rättigheter förbehålls. P/N 20001694, Rev. C



För de senaste produktspecifikationerna från Micro Motion,
se PRODUKT-sektionen på www.micromotion.com

Emerson Process Management AB

Sverige

Kanikenäsbanken 6
651 15 Karlstad
T +46 (0) 5417 2700
F +46 (0) 5421 2804
www.emersonprocess.com/sweden

**Emerson Process Management
Micro Motion Europe**

Wiltonstraat 30
3905 KW Veenendaal
The Netherlands
T +31 (0) 318 495 670
F +31 (0) 318 495 689

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 (303) 527-5200
+1 (800) 522-6277
F +1 (303) 530-8459

**Emerson Process Management
Micro Motion Asia**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
T +(65) 6777-8211
F +(65) 6770-8003

Emerson Process Management

Micro Motion Japan
Shinagawa NF Bldg. 5F
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japan
T +(81) 3 5769-6803
F +(81) 3 5769-6843

