

Asennuskäsikirja
P/N 20001692, Rev. C
Elokuu 2005

Micro Motion[®] **lähetinmalli 1500 tai 2500**

Asennuskäsikirja



Sisältö

Luku 1	Ennen kuin aloitat	1
1.1	Yleistä	1
1.2	Turvallisuus	1
1.3	Virtausmittarin komponentit	1
1.4	Lähettimen asennustoimenpiteet	1
1.5	Virtausmittarin dokumentaatio	2
1.6	Micro Motionin asiakaspalvelu	2
Luku 2	Lähettimen asennus	3
2.1	Yleistä	3
2.2	Asennusarkkitehtuurit	3
2.3	Sopivan paikan määrittely	4
	2.3.1 Virtalähde	4
	2.3.2 Maksimi kaapelipituudet	5
2.4	Lähettimen asennus ja irrotus	6
2.5	Anturielektroniikan asennus	7
2.6	Virtausmittarin komponenttien maadoitus	8
2.7	Syöttöjännite	8
Luku 3	Lähettimen kytkentä anturiin	11
3.1	Yleistä	11
3.2	Kaapelityypit	11
3.3	Kytkentäohjeet 4-johtimisille erillisasennuksille	12
3.4	Kytkentäohjeet erilliselle anturielektroniikalle ja erillisille lähetinasennuksille	13
Luku 4	I/O-kytkentä	19
4.1	Yleistä	19
4.2	I/O-vaihtoehdot	19
4.3	mA-lähdön kytkentä	20
4.4	Pulssi-/Taajuuslähdön kytkentä	21
4.5	Erillislähdön kytkentä	22
4.6	Erillistulon kytkentä	24
4.7	RS-485-kytkentä erilliseen isäntään	25
4.8	Jännite- ja vastustaulukot	25
Liite A	Erittelyt	27
A.1	Fyysiset erittelyt	27
A.2	Toiminnalliset erittelyt	29
A.3	Vaarallisen alueen luokitukset	33
A.4	Suorituskykyerittelyt	33

Sisältö

Liite B	Palautuskäytäntö	35
	B.1 Uudet ja käyttämättömät laitteet	35
	B.2 Käytetyt laitteet	35
Hakemisto		37

Luku 1

Ennen kuin aloitat

1.1 Yleistä

Tämä luku antaa tietoja Micro Motion® mallin 1500 tai 2500 lähettimen asennusoppaasta ja asennustoimista

1.2 Turvallisuus

Tässä käsikirjassa annetaan turvallisuuteen liittyviä viestejä kauttaaltaan henkilöiden ja laitteiden suojaamiseksi. Lue jokainen turvaviesti huolella, ennen kuin siirryt seuraavaan vaiheeseen.

VAROITUS

Vaarallisella alueella suoritettu virheellinen asennus saattaa aiheuttaa räjähdyksen.

Tietoja vaarallisista sovelluksista saat Micro Motionin hyväksyntäasiakirjoista, jotka löytyvät lähettimen mukana toimitetusta ohjekirjasta tai Micro Motionin Internet-sivuilta.

HUOMAUTUS

Virheellinen asennus voi aiheuttaa mittausvirheitä tai virtausmittarin rikkoutumisen.

Noudata kaikkia ohjeita varmistaaksesi, että lähetin toimii oikein.

1.3 Virtausmittarin komponentit

Lähetinmalli 1500 tai 2500 on eräs Micro Motion -virtausmittarissa olevista komponenteista. Muut pääasialliset komponentit ovat:

- Anturi, joka suorittaa mittaustoimia
- Anturielektronikka, joka sisältää muistia ja suorittaa prosessointitoimintoja

1.4 Lähettimen asennustoimenpiteet

Lähettimen asennus edellyttää seuraavien työvaiheiden suorittamista:

- Asenna lähetin – katso Luku 2
- Lähettimen kytkentä anturiin – katso Luku 3
- Lähettimen lähtöjen kytkentä – katso Luku 4

Ennen kuin aloitat

1.5 Virtausmittarin dokumentaatio

Taulukko 1-1, tässä luetellaan tarvittavaan informaatioon liittyvät dokumentit.

Taulukko 1-1 Virtausmittarin dokumentaatio

Aihe	Asiakirja
Anturin asennus	Anturin mukana toimitettu asennusopas
Anturielektroniikan asennus (jos asennettu erilleen anturista)	Tämä asiakirja
Lähettimen konfiguraatio, lähettimen käynnistys ja käyttö sekä lähettimen vianetsintä	<i>1000- ja 2000- sarjan lähettimien käyttöohje tai Lähettimen konfigurointi ja käyttö: Mallin 1500 lähetin täyttö- ja annostelusovelluksissa</i>

1.6 Micro Motionin asiakaspalvelu

Asiakaspalvelua saat soittamalla lähimpään tukikeskukseen:

- U.S.A., puhelin: 1-800-522-MASS (1-800-522-6277)
- Kanada ja Latinalainen Amerikka, puhelin: (303) 527-5200
- Aasia, puhelin: (65) 6770-8155
- Emerson Process Management Oy, puhelin 020 1111 200
- Muu Eurooppaa, puhelin: +31 (0) 318 495 441

Luku 2

Lähettimen asennus

2.1 Yleistä

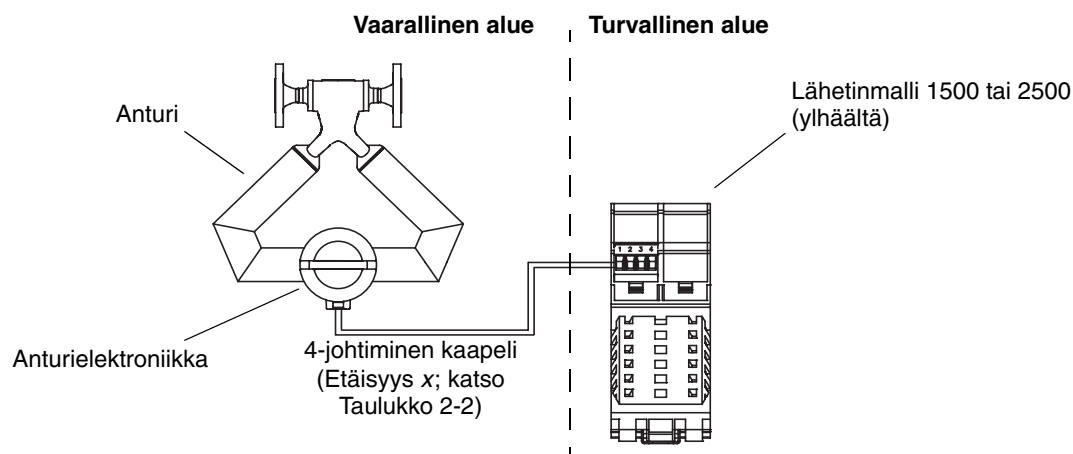
Tämä luku käsittää Micro Motion lähetimallien 1500 ja 2500 asennusohjeet. Asennus edellyttää seuraavien vaiheiden noudattamista:

- Määrittele asennusmenettely (katso Osa 2.2)
- Määrittele lähettimen ja muiden virtausmittarin komponenttien sijainti (katso Osa 2.3)
- Asenna lähetin, (katso Osa 2.4)
- Asenna anturielektroniikka, jos on tarpeen (katso Osa 2.5)
- Maadoita virtausmittarin komponentit (katso Osa 2.6)
- Jännitteen syöttö virtausmittarille (katso Osa 2.7)

2.2 Asennusarkkitehtuurit

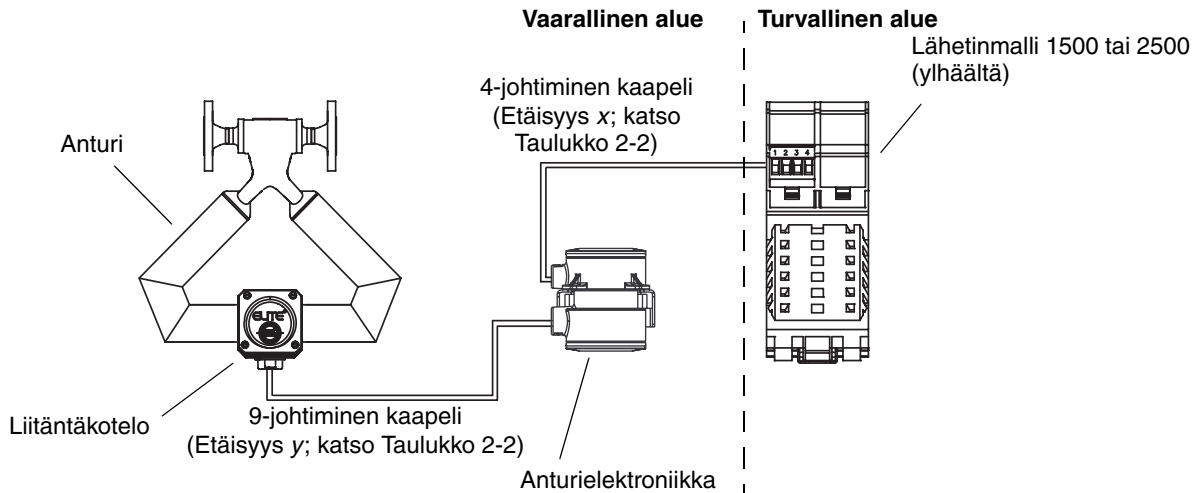
Virtausmittarisi asennus vastaa jotakin kuvissa 2-1 ja 2-2 näkyvää menettelyä. Kiinnitys-, anturin kytkentä- ja maadoitusvaatimukset riippuvat tästä menettelystä.

Kuva 2-1 Asennusarkkitehtuuri – 4-johtiminen erillinen lähetin



Lähettimen asennus

Kuva 2-2 Asennusarkkitehtuuri – Erillinen anturielektroniikka ja erillinen lähetin



2.3 Sopivan paikan määrittely

Määrittele lähettimelle sopiva paikka varmistamalla, että sijaintipaikka täyttää osassa Liite A esitetyt vaatimukset.

Mallin 1500 tai 2500 lähetin on suunniteltu asennettavaksi turvalliselle alueelle. Se voidaan kytkeä anturielektroniikkaan, joka sijaitsee räjähdysvaarallisella alueella. Jos aiot kytkeä lähettimen vaarallisella alueella sijaitsevaan anturielektroniikkaan, varmista, että lähettimen ja anturin välillä käytettävä kaapeli täyttää vaarallisen alueen vaatimukset. Lisätietoja vaarallisten alueiden luokittelusta on osassa Liite A.

Lisäksi on harkittava virtalähteen sijaintia, lähettimen ja anturin tai anturielektroniikan välistä etäisyyttä sekä huoltomahdollisuutta.

2.3.1 Virtalähde

Lähetin tulee kytkeä tasavirtalähteeseen (DC). Älä käytä vaihtovirtalähdettä (AC).

⚠ HUOMAUTUS

Lähettimen kytkentä vaihtovirtaan vaurioittaa laitetta.

Jotta vältettäisiin laitteen vaurioituminen, sitä ei saa kytkeä vaihtovirtalähteeseen.

Katso Taulukko A-5, jännitteensyötön vaatimukset. Kaapelikoon määrittely, katso Taulukko 2-1 ja noudata seuraavaa kaavaa ohjeena:

$$\text{Minimi syöttöjännite} = 19,2 \text{ V} + (\text{kaapeliresistanssi} \times \text{kaapelipituus} \times 0,33 \text{ A})$$

Taulukko 2-1 Tyypillinen virtakaapelin resistanssi lämpötilassa 20 °C

Koko	Resistanssi ⁽¹⁾
14 AWG	0,0050 Ω/jalka
16 AWG	0,0080 Ω/jalka
18 AWG	0,0128 Ω/jalka
20 AWG	0,0204 Ω/jalka
2,5 mm ²	0,0136 Ω/metri
1,5 mm ²	0,0228 Ω/metri
1 mm ²	0,0340 Ω/metri
0,75 mm ²	0,0460 Ω/metri
0,5 mm ²	0,0680 Ω/metri

(1) Nämä arvot perustuvat kuparijohtimeen ja ne käsittävät kaapelissa olevan kummankin johtimen vastuksen. Jos käytössä on jotain muuta materiaalia kuin kupari, katso tällöin ko. johdintyyppin vastusominaisuudet.

Esimerkki	<p>Lähetin on asennettu 350 jalan päähän tasavirtalähteestä. Jos haluat käyttää 16 AWG:n kaapelia, laske tasavirtalähteessä tarvittava jännite seuraavasti:</p> <p>Minimi syöttöjännite = 19,2 V + (kaapeliresistanssi × kaapelipituus × 0,33 A)</p> <p>Minimi syöttöjännite = 19,2 V + (0,0080 ohmia/jalka × 350 jalkaa × 0,33 A)</p> <p>Minimi syöttöjännite = 20,1 V</p>
------------------	---

2.3.2 Maksimi kaapelipituudet

Virtausmittarin eri komponenttien välinen suurin kaapelipituus riippuu asennusmenettelystä ja kaapelista: Katso Kuva 2-1 ja Taulukko 2-2.

Taulukko 2-2 Maksimi kaapelipituudet

Kaapelityyppi	Johtimen poikkipinta-ala	Suurin pituus
Micro Motionin 9-johtiminen (Etäisyys y Kuva 2-2)	Ei koske	20 m (60 ft)
Micro Motionin 4-johtiminen (Etäisyys x Kuva 2-1 ja 2-2)	Ei koske	300 m (1000 ft)
Asiakkaan toimittama 4-johtiminen (Etäisyys x Kuva 2-1 ja 2-2)		
• Jännitteen syöttökaapelit (VDC)	0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 ft)
	0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 ft)
	0,8 mm ² (18 AWG)	300 m (1000 ft)
• Signaalijohdot (RS-485)	0,35 mm ² (22 AWG) tai paksumpi	300 m (1000 ft)

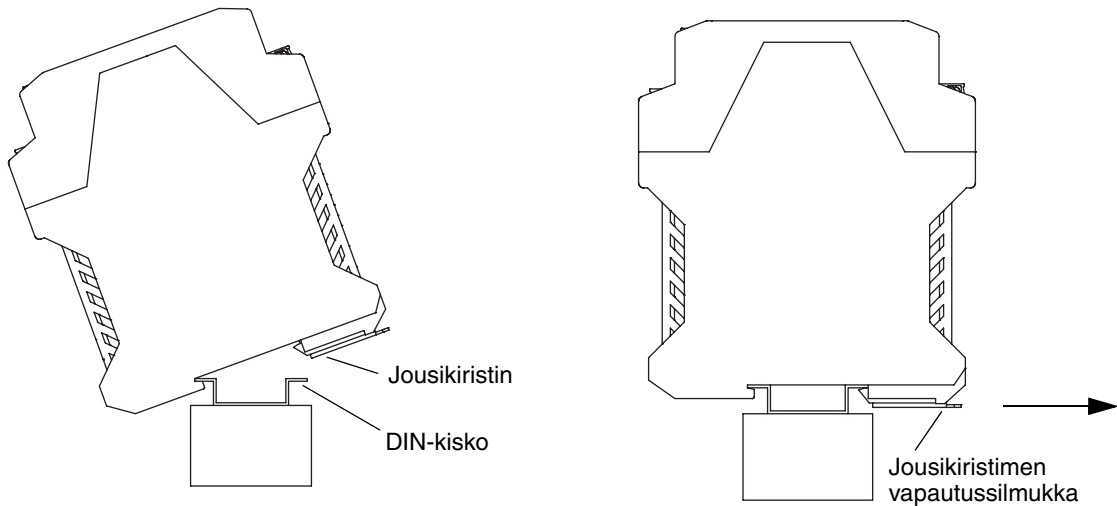
Lähettimen asennus

2.4 Lähettimen asennus ja irrotus

Lähetin on tarkoitettu asennettavaksi 35 mm:n DIN-kiskoon. DIN-kisko pitää maadoittaa. Mitat, katso Kuva A-1.

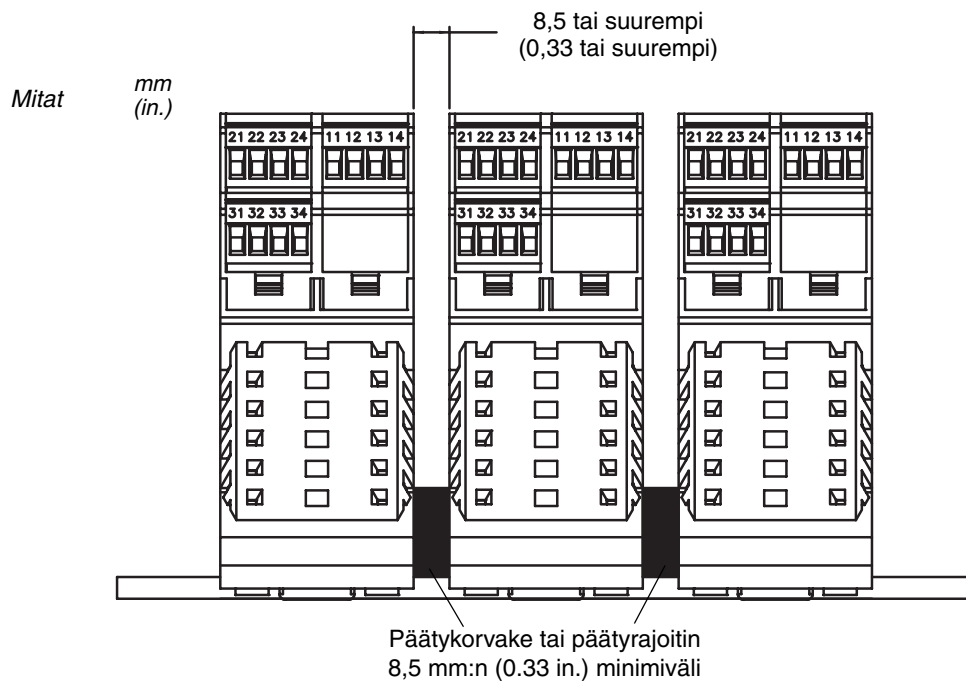
Lähetin napsahtaa paikalleen DIN-kiskoon. Lähetin irtoaa kiskosta vetämällä jousikiristintä lähetimestä pois päin jousikiristimen vapautussilmukasta. Katso Kuva 2-3.

Kuva 2-3 Lähettimen asennus ja irrotus



Jos lämpötila on yli 45 °C ja kysymyksessä on useampien lähettimien asennus, ne tulee asentaa vähintään 8,5 mm:n (0,33 in.) etäisyydelle toisistaan. Käytä päätykorvakkeita tai päätykappaleita lähettimien minimivälin varmistamiseksi. Katso Kuva 2-4.

Kuva 2-4 Useiden lähettimien asennus

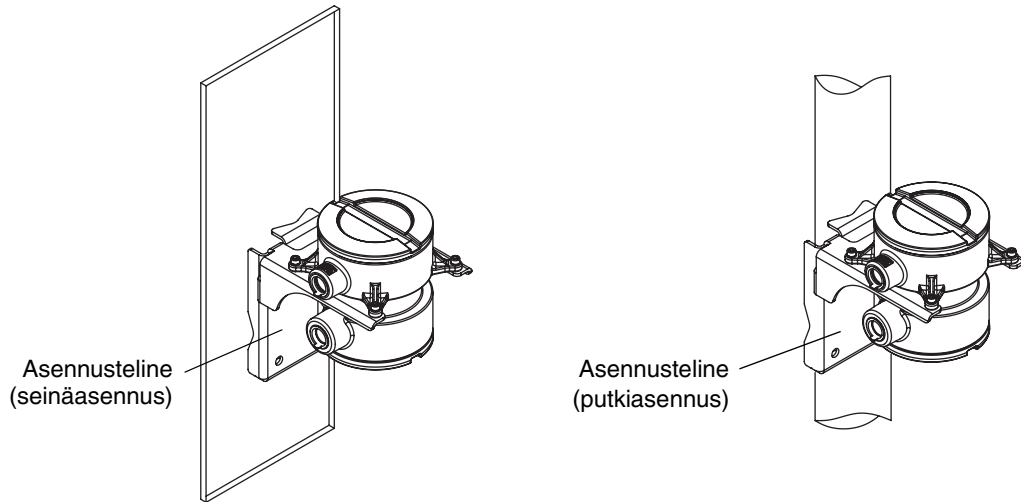


2.5 Anturielektroniikan asennus

Tämä vaihe on tarpeen ainoastaan, kun kysymyksessä on erillinen anturielektroniikka erillisellä lähetasennuksella (katso Kuva 2-2). Jos kysymyksessä on 4-johtiminen erillisasennus, mene kohtaan osa 2.6.

Katso Kuva 2-5, kaavio mukana toimitetusta asennustelineestä. Kaaviossa esitellään sekä putkiasennus että seinäasennus.

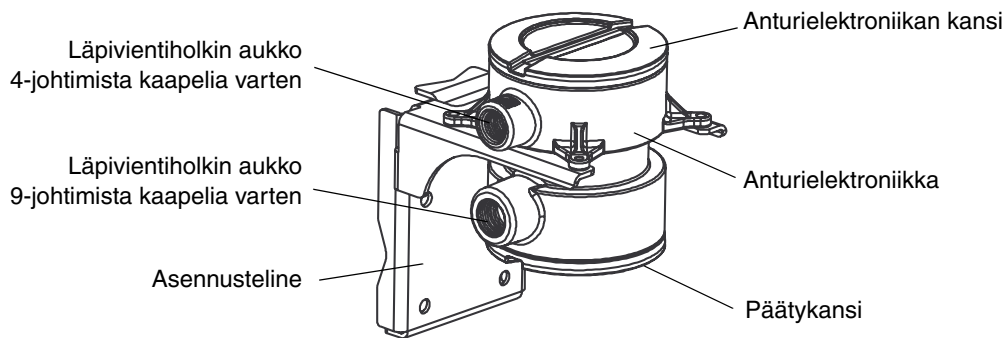
Kuva 2-5 Erillinen anturielektroniikka – Seinäasennus tai putkiasennus



Anturielektroniikan asennus:

1. Tunnista komponentit (Kuva 2-6). Mittatiedot löydät kohdasta Liite A.
2. Voit halutessasi muuttaa anturielektroniikan asentoa telineessä.
 - a. Löysää kaikki neljä kantaruuvia (4 mm),
 - b. Pyöritä telinettä, kunnes anturielektroniikka on halutussa asennossa.
 - c. Kiristä kantaruuvit momenttiin 3–4 N·m (30–38 in·lbs).
3. Kiinnitä asennusteline instrumenttipylvääseen tai seinään. Putkiasennuksessa tarvitaan kaksi käyttäjän hankkimaa U-pulttia. Tilaa tarvittaessa Micro Motionilta putki asennussarja.

Kuva 2-6 Virtausmittarin komponenttien maadoitus



2.6 Virtausmittarin komponenttien maadoitus

Maadoitustarpeet riippuvat asennusmenettelystä (katso kuvia 2-1 ja 2-2). Virtausmittarin eri osien maadoitusmenetelmät luetellaan kohdassa Taulukko 2-3.

⚠ HUOMAUTUS

Väärin suoritettu maadoitus saattaa aiheuttaa mittausvirheen.

Mittausvirheriskin vähentämiseksi:

- Maadoita lähetin maahan, tai noudata asennuspaikan maadoitusverkon vaatimuksia.
- Asennettaessa alueella, joka edellyttää luonnostaan vaarattomuutta, katso Micro Motionin hyväksyntäasiakirjoja, jotka on toimitettu lähettimen mukana, tai ovat saatavissa Micro Motionin Web-sivuilta.
- Kun kysymyksessä ovat vaaralliset asennukset Euroopassa, katso standardia EN 60079-14, jos kansalliset standardit eivät sovellu.

Jos kansalliset standardit eivät ole voimassa, noudata seuraavia maadoitusta koskevia ohjeita:

- Käytä maadoitukseen poikkipinnaltaan 2,5 mm² (14 AWG) tai paksumpaa kuparijohtoa.
- Pidä kaikki maadoitusjohtimet mahdollisimman lyhyinä, vastus ei saa ylittää 1 Ω impedanssia.
- Kytke maadoitusjohdot suoraan maahan tai noudata ko. laitoksen standardeja.

Taulukko 2-3 Virtausmittarin komponenttien maadoitusmenetelmät

Asennusmenettely	Osat	Maadoitusmenetelmä
4-johtimiset erilliset	Anturi-/anturielektroniikka-yhdistelmä	Katso anturin käyttöohjetta.
	Lähetin	Maadoita DIN-kisko. Lähettimen kotelon pohjassa oleva kiskon kiinnike maadoittaa lähettimen DIN-kiskoon.
Erillinen anturielektroniikka ja erillinen lähetin	Anturi	Katso anturin käyttöohjetta.
	Anturielektroniikka	Maadoita anturielektroniikka soveltuvia paikallisia standardeja käyttäen joko sisäisellä tai ulkoisella maadoitusruuvilla.
	Lähetin	Maadoita DIN-kisko. Lähettimen kotelon pohjassa oleva kiskon kiinnike maadoittaa lähettimen DIN-kiskoon.

2.7 Syöttöjännite

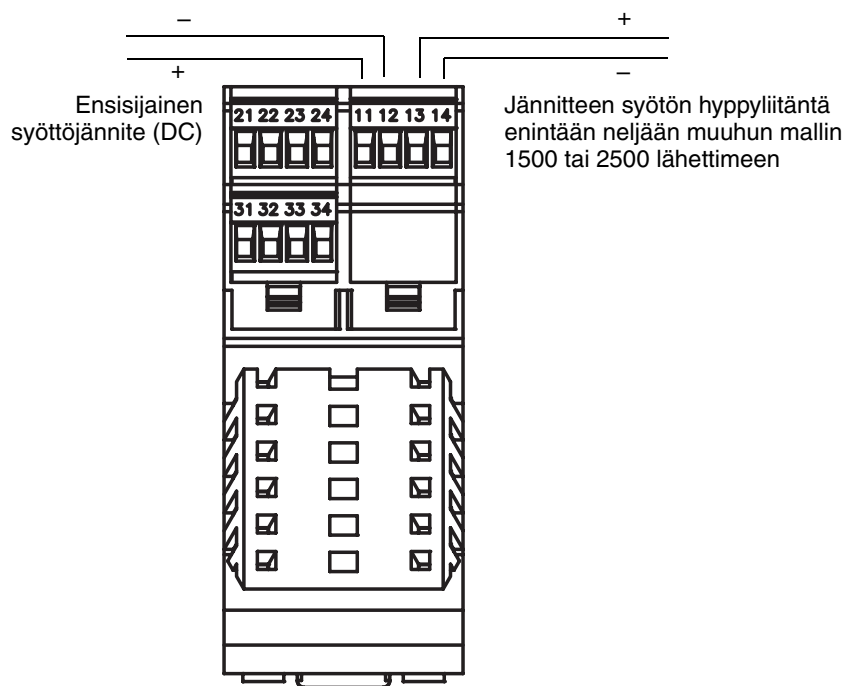
Kaikissa asennuksissa lähettimeen on tuotava syöttöjännite. Katso osaa 2.3.1 koskien lähettimen jännitteen syöttöön liittyvää informaatiota.

Kytke syöttöjännite liittimiin 11 ja 12. Kytke positiivinen johdin liittimeen 11 ja negatiivinen johdin liittimeen 12. Katso Kuva 2-7.

Liittimiä 13 ja 14 käytetään jännitteen hyppyyliäntään toiseen 1500 tai 2500 mallin anturiin. On mahdollista liittää enintään viisi lähetintä yhteen hyppyjohtojen avulla.

Lähettimen asennus

Kuva 2-7 Lähettimen syöttöjännitteen kytkentä



Luku 3

Lähettimen kytkentä anturiin

3.1 Yleistä

Tässä luvussa selvitetään Micro Motion lähetinmallin 1500 tai 2500 kytkentä Micro Motion -anturiin. Kytkentävaatimukset anturin ja lähettimen välillä riippuvat asennuksen konfiguraatiosta (katso kuvia 2-1 ja 2-2):

- Jos kysymyksessä on 4-johtimisen erillisen lähettimen asennus, katso informaatiota koskien 4-johtimista kaapelia, osa 3.2, ja noudata sitten ohjeita, katso osa 3.3.
- Jos kysymyksessä on erillinen anturielektroniikka erillisellä lähetasennuksella, katso informaatio koskien 4-johtimista ja 9-johtimista kaapelia, osa 3.2, ja noudata sitten ohjeita, katso osa 3.4.

⚠ HUOMAUTUS

Suuret sähkömagneettiset kentät voivat häiritä virtausmittarin mittaussignaaleja.

Kaapelin tai asennusputken virheellinen asennus voi aiheuttaa mittausvirheitä tai virtausmittarivian. Mittausvirheen riskin vähentämiseksi tai virtausmittarihäiriön välttämiseksi pidä kaapeli tai asennusputki poissa sellaisten laitteiden lähetyviltä kuten muuntajat, sähkömoottorit sekä voimalinjat, jotka tuottavat suuria sähkömagneettisia kenttiä.

3.2 Kaapelityypit

Micro Motion tarjoaa kahta tyyppiä 4-johtimista kaapelia: suojattu tai armeerattu. Kummassakin tyypissä on suojajohtimet.

Asiakkaan toimittamien kaapeleiden tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Kierretty parikaapelirakenne
- Paksuusvaatimukset, katso Taulukko 2-2
- Soveltuvat vaarallisen alueen vaatimukset, jos anturielektroniikka on asennettu vaaralliselle alueelle (katso hyväksyntäasiakirjat, jotka on toimitettu lähettimen mukana tai ovat saatavissa Micro Motionin Web-sivuilta)

Micro Motion tarjoaa kolmea tyyppiä 9-johtimista kaapelia: vaippa, suojattu tai armeerattu. Katso Micro Motionin *9-johtimisen virtausmittarikaapelin valmistelu- ja asennusohje*, josta selviää näiden kaapelityyppien yksityiskohtaiset kuvaukset sekä haluttaessa siitä saa apua valittaessa sopiva kaapeli kyseessä olevaan asennukseen.

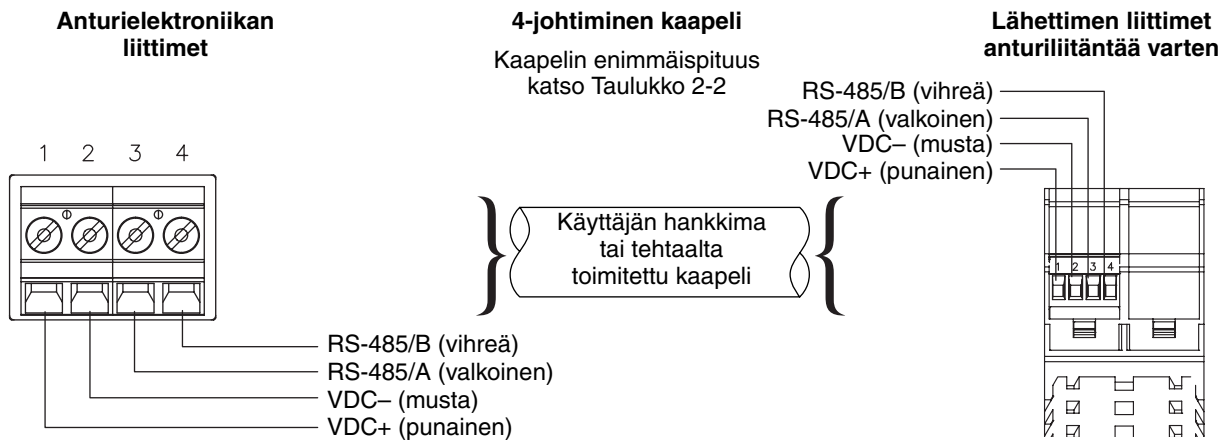
Lähettimen kytkentä anturiin

3.3 Kytkeä ohjeet 4-johtimisille erillisasennuksille

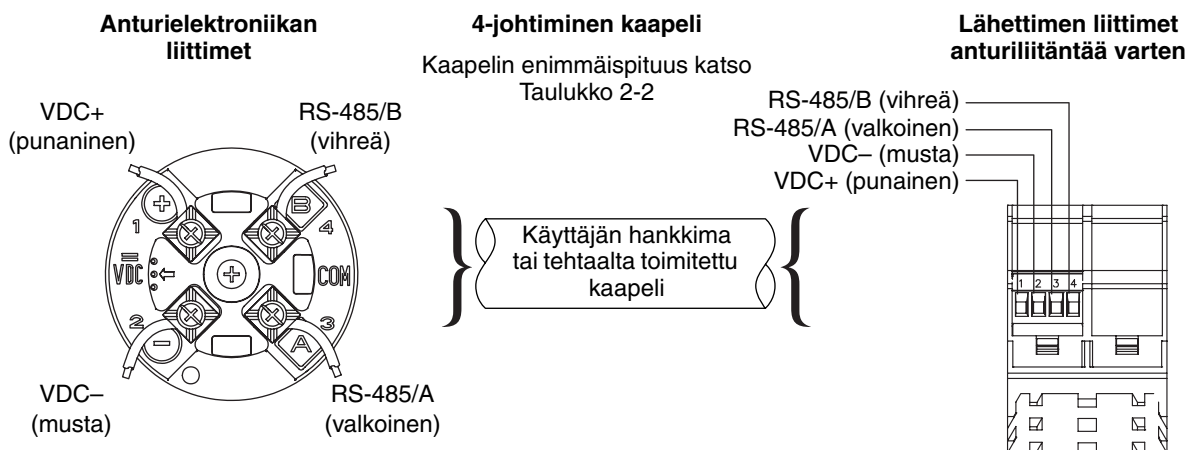
Katso kaapelin kytkentäohjeet, kuva 2-1, ja noudata seuraavia vaiheita.

1. Valmistele kaapeli, kuten on kuvattu anturin käyttöohjeessa.
2. Kytke kaapeli anturielektronikkaan, kuten on selvitetty anturin käyttöohjeessa.
3. Kaapelin kytkentä lähettimeen:
 - a. Tunnista 4-johtimisen kaapelin. 4-johtiminen Micro Motionin toimittama kaapeli käsittää yhden parin 0,75 mm² (18 AWG) johtimia (punainen ja musta), joita tulee käyttää VDC kytkentään, ja yhden parin 0,35 mm² (22 AWG) johtimia (vihreä ja valkoinen), joita tulee käyttää RS-485 kytkentään.
 - b. Kytke anturielektronikalta tulevat neljä johdinta lähettimen liittimiin 1–4. Katso kuvia 3-1 ja 3-2. Älä maadoita lähettimen suojusta, punosta tai suojajohtimia.

Kuva 3-1 4-johtiminen kaapeli tehostetun anturielektronikan ja lähettimen välillä



Kuva 3-2 4-johtiminen kaapeli anturielektronikan ja lähettimen välillä



3.4 KytKentäohjeet erilliselle anturielektroniikalle ja erillisille lähetinasennuksille

Tämä edellyttää kahta osatehtävää:

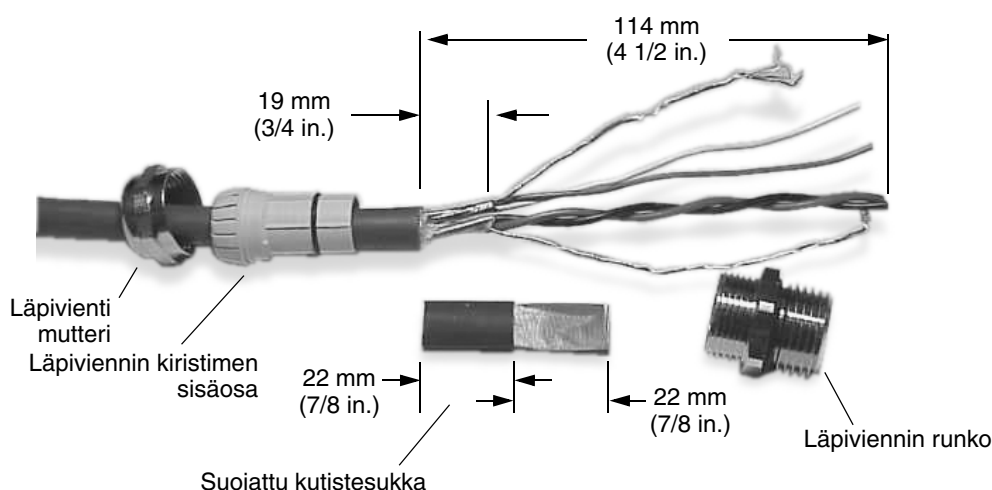
- Erillisen anturielektroniikan kytkentä lähettimeen (4-johtiminen kaapeli)
- Anturin kytkentä erilliseen anturielektroniikkaan (9-johtiminen kaapeli)

Katso kuva 2-2 ja noudata tässä osassa annettuja ohjeita.

Osatehtävä 1 Erillisen anturielektroniikan kytkentä lähettimeen

1. Käytä jotain seuraavista tavoista suojaamaan johdotus anturielektroniikalta lähettimeen.
 - Jos kysymyksessä on suojaamattoman johdotuksen asennus metalliseen asennusputkeen, joka mahdollistaa sen sisällä olevan johdotuksen suojauksen täydellisen päättämisen, mene kytkentäohjeiden kohtaan osatehtävä 1, vaihe 6.
 - Jos kysymyksessä on asiakkaan toimittaman läpivientiholkin asennus suojatulle tai armeeratulle kaapelille, päättää kaapelin suojaus läpivientiholkkiin. Päättää sekä armeerattu punos että suojajohtimet kaapelin läpivientiholkkiin. Mene kytkentäohjeiden kohtaan osatehtävä 1, vaihe 6.
 - Jos olet asentamassa Micro Motionin toimittamaa läpivientiholkkia anturielektroniikan koteloon:
 - Jos käytät suojattua kaapelia, valmistele kaapeli ja sovita suojattu kutistesukka kaapeliin (katso kuva 3-3) kohdassa osatehtävä 1, vaihe 4 kuvatulla tavalla. Suojattu kutistesukka mahdollistaa suojauksen päättämisen, joka sopii käytettäväksi läpivientiholkissa, kun kysymyksessä on kaapeli, jonka suojaus käsittää foliokalvon mutta ei punosta.
 - Jos käytät armeerattua kaapelia, valmistele kaapeli kohdassa osatehtävä 1, vaihe 4 kuvatulla tavalla, mutta älä sovita kutistesukkaa – jätä vaiheet 4d, e, f, ja g pois.
2. Irrota kansi anturielektroniikasta.
3. Siirrä läpivientimutteria ja kiristimen sisäosaa kaapelia pitkin.

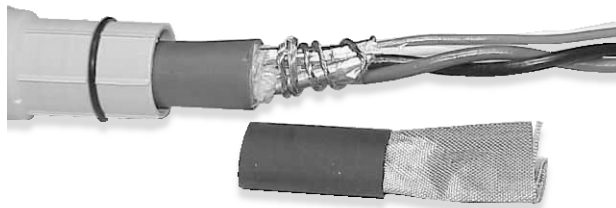
Kuva 3-3 Micro Motionin läpivientiholkki ja kutistesukka



Lähettimen kytkentä anturiin

4. Valmistele suojattu kaapeli kytkentää varten anturielektroniikan koteloon seuraavasti (jos kysymyksessä on armeerattu kaapeli, ohita vaiheet d, e, f ja g):
 - a. Kuori kaapelin suojausta noin 114 mm (4 1/2 in.) matkalta.
 - b. Poista kaapelin vaipan sisällä oleva kirkas kääre, ja poista täytemateriaali johtimien välistä.
 - c. Poista eristettyjen johtimien ympärillä oleva kalvosuojus, jättäen n. 19 mm (3/4 in.) kalvoa tai punosta ja suojajohtimia näkyviin, ja erota johtimet toisistaan.
 - d. Kierrä suojauksen suojajohtimet kahdesti paljastetun foliokalvon ympäri. Katkaise pois ylimääräinen johdinosa. Katso kuva 3-4.

Kuva 3-4 Suojauksen suojajohtimien kääriminen



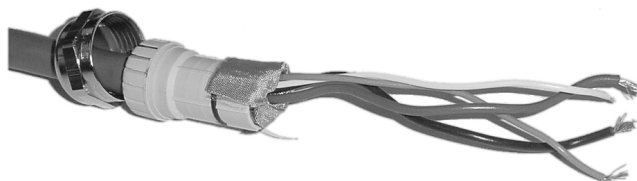
- e. Vedä suojattu kutistesukka paljastettujen suojajohti päällemien. Putken tulee peittää suojajohtimet kokonaan. Katso kuva 3-5.
- f. Polttamatta kaapelia lämmitä kutistesukkaa noin 120 °C lämmöllä, jolloin se kutistuu.

Kuva 3-5 Kutistesukan käyttö



- g. Asenna läpiviennin sisäosa niin, että sen sisäpää on kutistesukan tasalla.
- h. Taita kangassuojus tai punos ja suojajohtimet kiristimen sisäosan päälle ja noin 3 mm (1/8 in.) O-renkaan ohi. Katso kuva 3-6.

Kuva 3-6 Kangassuojuksen taitto



- i. Asenna läpiviennin runko anturielektroniikan kotelon kaapeliläpiviennin aukkoon. Katso kuva 3-7.

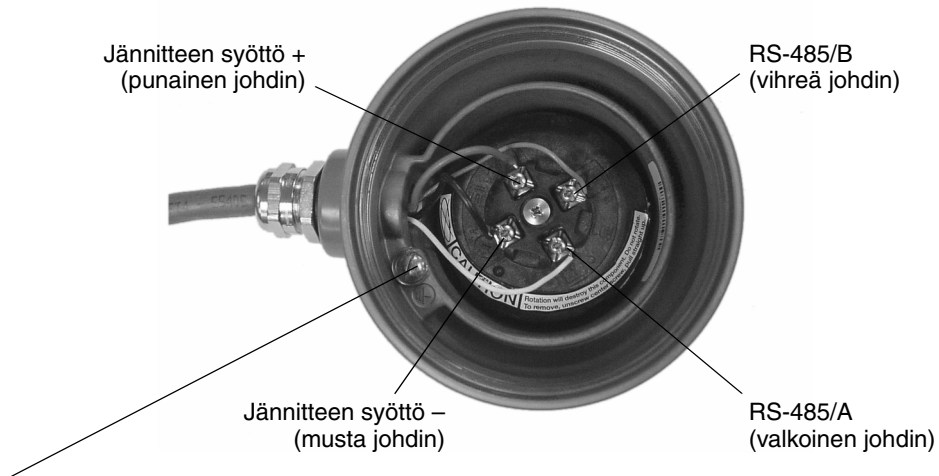
Kuva 3-7 Läpivientiholkin runko ja anturielektroniikan kotelo



5. Vedä johdot läpi läpivientirungon ja kooka läpivienti kiristämällä läpiviennin mutteri.
6. Tunnista eri johtimet 4-johtimisessa kaapelissa. 4-johtiminen Micro Motionin toimittama kaapeli käsittää yhden parin $0,75 \text{ mm}^2$ (18 AWG) johtimia (punainen ja musta), joita tulee käyttää VDC kytkentään, ja yhden parin $0,35 \text{ mm}^2$ (22 AWG) johtimia (vihreä ja valkoinen), joita tulee käyttää RS-485 kytkentään. Kytke neljä johdinta anturielektroniikan numeroituihin liittimiin, jotka vastaavat lähettimen numeroituja liittimiä. Katso kuva 3-8.

Lähettimen kytkentä anturiin

Kuva 3-8 Johdotuksen kytkentä anturielektroniikkaan:



Anturielektroniikkakotelon sisäinen maadoitusruuvi

- Maahan maadoituksen kytkentää varten (jos anturielektroniikkaa ei voida maadoittaa putkituksen välityksellä ja paikalliset määräykset edellyttävät, että maadoituskytkennät tehdään sisäisesti)
- Älä kytke suojaus- suojaohjaimia tähän liittimeen

7. Asenna anturielektroniikan kansi takaisin paikalleen.

⚠ HUOMAUTUS

Anturielektroniikan kääntäminen vaurioittaa varustusta.

Älä käännä anturielektroniikkaa.

8. Kytke anturielektroniikalta tulevat neljä johdinta lähettimen liittimiin 1–4. Katso kuva 3-2. Älä maadoita lähettimen suojusta, punosta tai suojaus- suojaohjaimia.

Osatehtävä 2 Anturin kytkentä erilliseen anturielektroniikkaan

⚠ HUOMAUTUS

Jos suojaus- suojaohdot pääsevät kosketuksiin anturin kytkentäkotelon kanssa, saattaa seurauksena olla virtausmittarivirhe.

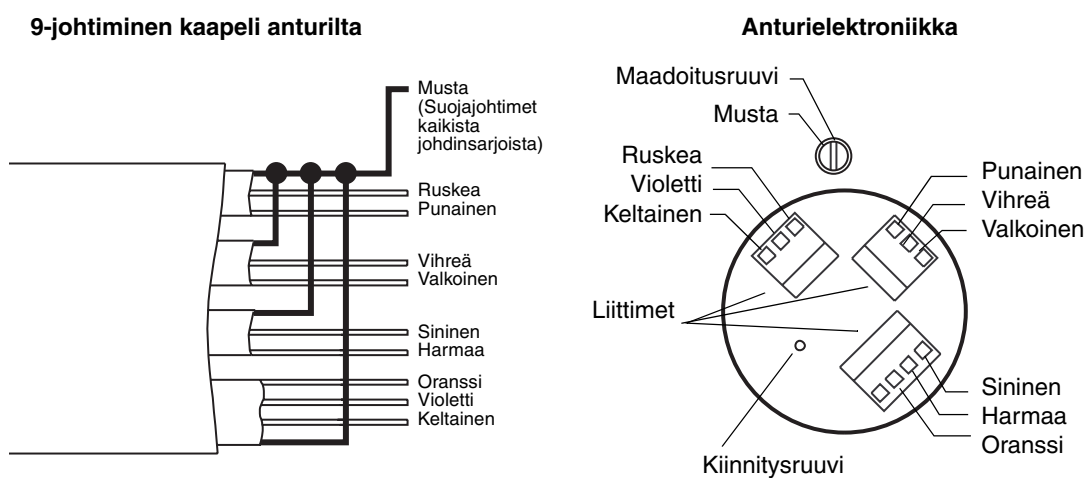
Varmista, etteivät suojaohjaimet pääse kosketuksiin anturin liitäntäkotelon kanssa.

1. Katso Micro Motionin *9-johdittamisen virtausmittarin kaapelin valmistelu- ja asennusoppaasta* kaapelin suojaus- ja valmisteluohjeita:
 - Noudata anturipäässä kyseistä kaapelia koskevia ohjeita.
 - Noudata anturielektroniikan päässä MVD-lähettimen kanssa käyttämäsi kaapelityypin ohjeita.

Lähettimen kytkentä anturiin

2. Johtimien liittämisestä löydät tarkempia tietoja Micro Motionin *9-johtimisen virtausmittarikaapelin valmistelu- ja asennusoppaasta* ja noudata MVD-lähettimellä varustetun anturin käyttöohjeita. Alla lisätietoja johtimien liittämisestä anturielektroniikkaan:
 - a. Ets komponentit piirroksesta, katso Kuvaa 2-6.
 - b. Irrota päätykansi.
 - c. Työnnä 9-johtiminen kaapeli suojaputken aukon läpi.
 - d. Asenna puristusholkit anturikaapelin johtimiin.
 - e. Kytke anturikaapelin johtimet alemmassa kytkentäkotelossa oleviin liittimiin. Katso Kuvaa 3-9.

Kuva 3-9 9-johtiminen kaapeli anturin ja anturielektroniikan välillä



Lähettimen kytkentä anturiin

3. Maadoita kaapeli.

Jos kyseessä on vaippakaapeli:

- a. Maadoita vaipan suojajohtimet (musta johdin) vain anturielektroniikkapästä, kytkemällä se alemman kytkentäkotelon maadoitusruuviin. Älä maadoita mitään anturielektroniikan kiinnitysruuviin. Älä maadoita mitään anturin liitäntäkoteloon.

Jos kysymyksessä on suojattu kaapeli tai armeerattu kaapeli:

- a. Maadoita vaipan suojajohtimet (musta johdin) vain anturielektroniikkapästä, kytkemällä se alemman kytkentäkotelon maadoitusruuviin. Älä maadoita mitään anturielektroniikan kiinnitysruuviin. Älä maadoita mitään anturin liitäntäkoteloon.
- b. Maadoita kaapelin punos kummastakin päästä päättämällä se läpivientiholkkien sisälle.
- c. Varmista tiivisteiden kunto, voitele kaikki O-renkaat, sulje sen jälkeen kytkentäkotelon kansi ja anturielektroniikan päätykansi, ja kiristä kaikki ruuvit.

HUOMAUTUS

Lähettimen anturille yhdistävien johtimien vaurioittaminen saattaa johtaa mittausvirheeseen ja virtausmittarin vaurioitumiseen.

Mittausvirheen tai virtausmittarin vaurioitumisriskin vähentämiseksi varmista, että mitkään johtimet eivät jää kiinni tai puristuksiin suljettaessa anturin ja anturielektroniikan kotelot.

Luku 4

I/O-kytkentä

4.1 Yleistä

Tässä luvussa kuvaillaan I/O-liittimien kytkentää mallien 1500 ja 2500 lähettimiin.

Käyttäjän vastuulla on vahvistaa, että kysymyksessä oleva asennus on paikallisten ja kansallisten turvallisuusvaatimusten ja sähköasennuksiin liittyvien määräysten mukainen.

4.2 I/O-vaihtoehdot

Lähettimen liittimien (kanavien) I/O-vaihtoehdot näkyvät kohdassa Taulukko 4-1. Tässä taulukossa:

- ”Sisäinen” tarkoittaa sitä, että liittimet saavat jännitteen automaattisesti lähettimeltä. Sisäisen virran I/O-kytkentäohjeet eivät käsitä syöttöjännitejärjestelmää eivätkä syöttöjännitteen kytkentää.
- ”Sisäinen tai ulkoinen” tarkoittaa sitä, että liittimet voidaan konfiguroida joko sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle. Jos valitaan ulkoinen, liittimet täytyy kytkeä erilliseen virtalähteeseen. Kanavien B ja C virtavaihtoehdot voidaan konfiguroida erikseen. Ulkoisen virran I/O-kytkentäohjeet käsittävät syöttöjännitejärjestelmän sekä syöttöjännitteen kytkennän.

Taulukko 4-1 Liittimien I/O-vaihtoehdot

Liittimet (kanava)	Malli 1500 vakio		Malli 1500 täyttö- ja annostelusovelluksella		Malli 2500	
	Lähtö	Virta	Lähtö	Virta	Lähtö	Virta
21 ja 22 (A)	mA1 ⁽¹⁾ (HART)	Sisäinen	mA1 ⁽¹⁾	Sisäinen	mA1 ⁽¹⁾ (HART)	Sisäinen
23 ja 24 (B)	Ei koske	Ei koske	DO1 ⁽²⁾	Sisäinen tai ulkoinen	mA2 ⁽¹⁾	Sisäinen
					FO ⁽³⁾	Sisäinen tai ulkoinen
					DO1 ⁽²⁾	Sisäinen tai ulkoinen
31 ja 32 (C)	FO ⁽³⁾	Sisäinen	DO2 ⁽²⁾	Sisäinen tai ulkoinen	FO ⁽³⁾	Sisäinen tai ulkoinen
			DI ⁽⁴⁾	Sisäinen tai ulkoinen	DO2 ⁽²⁾	Sisäinen tai ulkoinen
					DI ⁽⁴⁾	Sisäinen tai ulkoinen
33 ja 34 (D)	RS-485	Ei koske	RS-485	Ei koske	RS-485	Ei koske

(1) mA1 ja mA2 viittaavat vastaavasti ensiö- ja toisio-mA-lähtöihin.

(2) DO1 ja DO2 viittaavat vastaavasti erillislähtöihin 1 ja 2.

(3) Pulssi-/Taajuuslähtö.

(4) Erillistulo.

I/O-kytkentä

4.3 mA-lähdön kytkentä

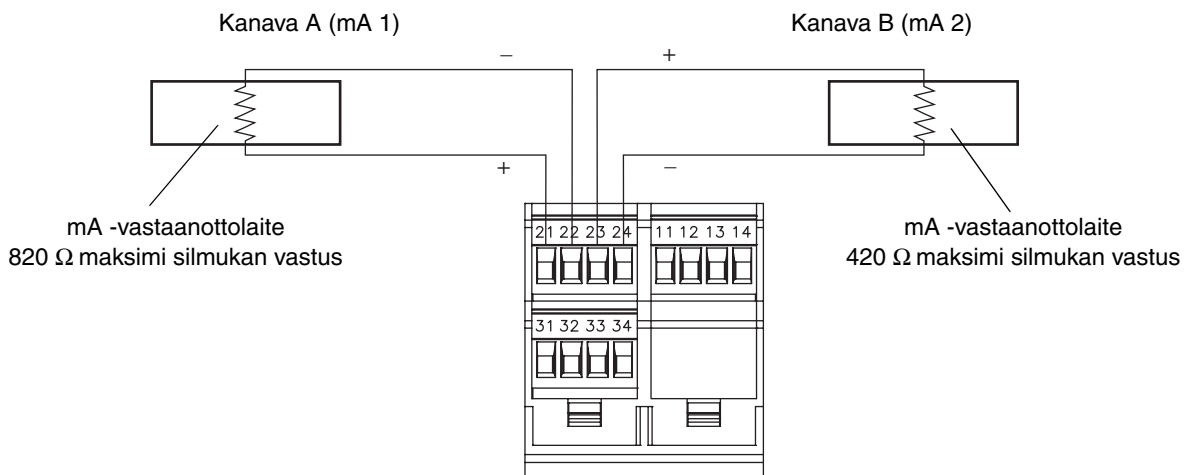
Seuraavat vaihtoehdot esitetään:

- mA-lähtöjen peruskytkentä – Kuva 4-1
- HART/analoginen yksisilmukkainen kytkentä – Kuva 4-2
- HART-monipistekytkentä – Kuva 4-3

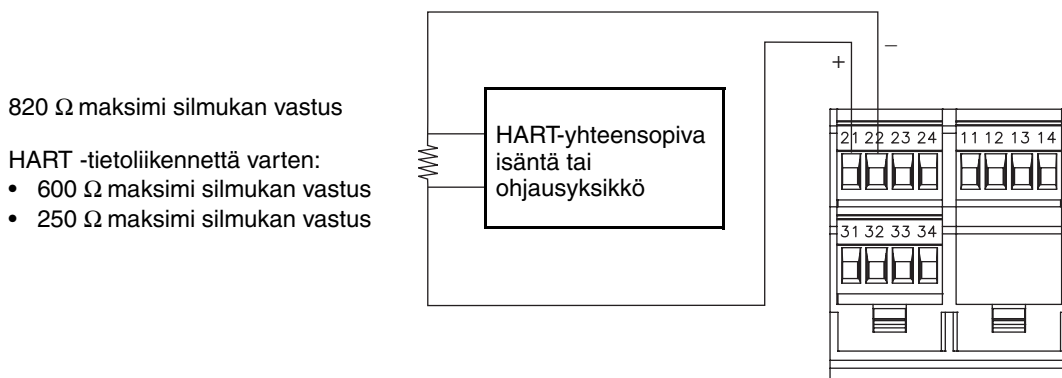
Huomautus: Mallin 1500 vakioiden ja mallin 2500 lähettimien HART-tietoliikenne voidaan kytkeä ensiö-mA-lähdön päälle. HART-tietoliikenne ei ole käytettävissä mallin 1500 lähettimessä, jossa on täyttö- ja annostelusovellus.

Huomautus: Jos haluat konfiguroida lähettimen ottamaan yhteyden ulkoiseen lämpötila- tai painelaitteeseen, mA-lähtö täytyy kytkeä tukemaan HART-tietoliikennettä. Voit käyttää joko HART/analogista yksisilmukkaista kytkentää tai HART -monipistekytkentää

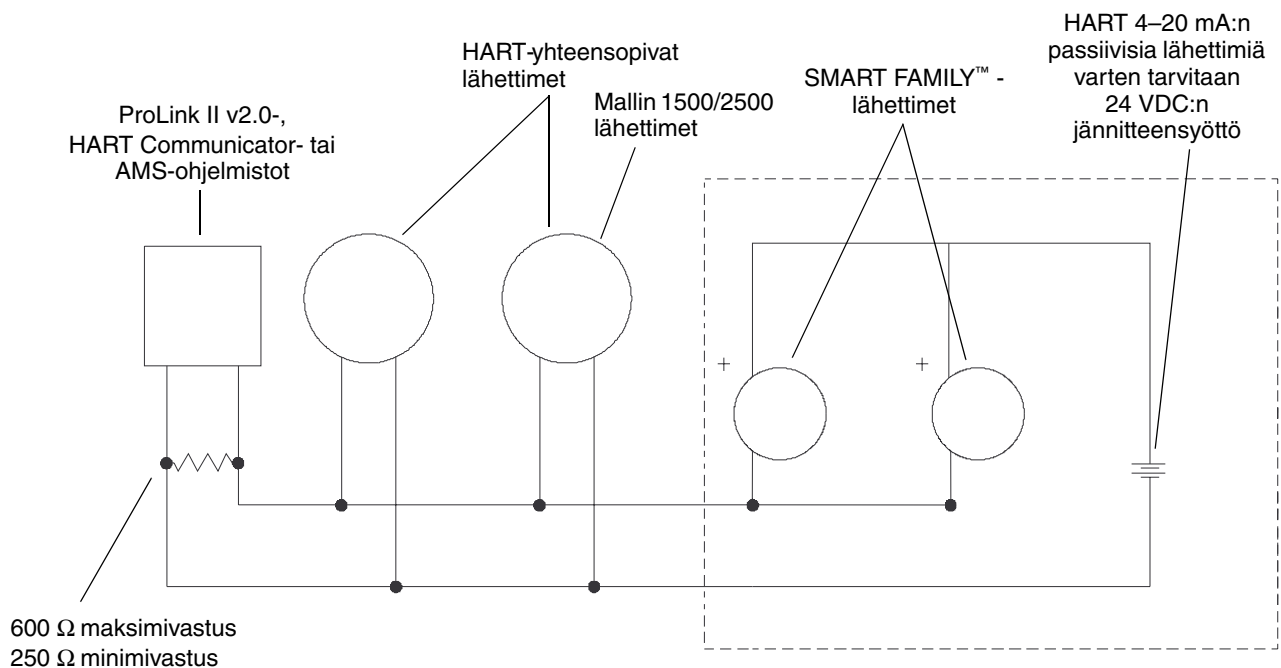
Kuva 4-1 mA -lähdön peruskytkentä



Kuva 4-2 HART/analoginen yksisilmukkainen kytkentä



Kuva 4-3 HART-monipistekytkentä SMART FAMILY™ -lähettimillä ja konfigurointityövälineellä



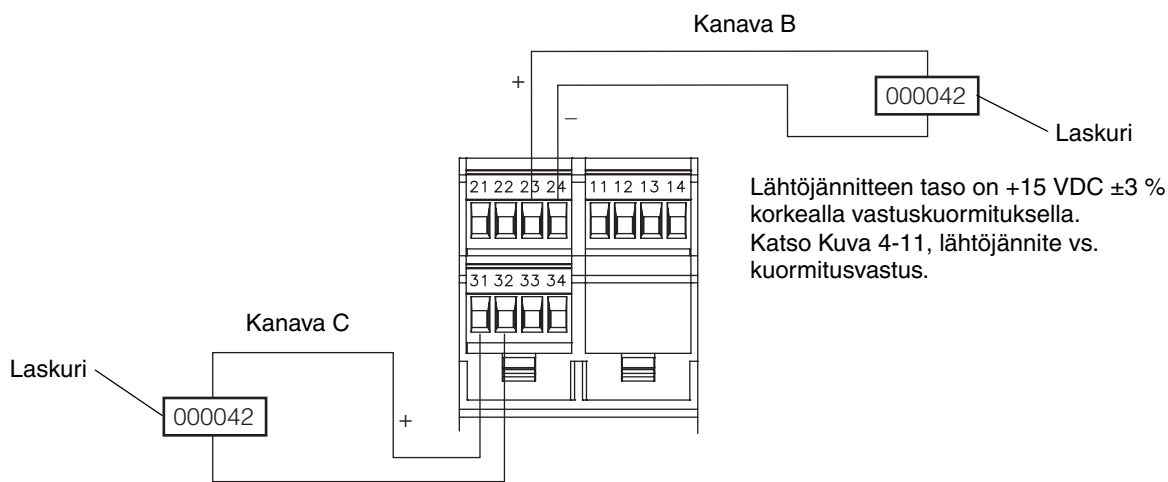
Huomautus: HART-tietoliikenteen optimoimiseksi tulee varmistaa, että lähtösilmukka on maadoitettu yhdestä kohdasta instrumenttialueen maahan.

4.4 Pulssi-/Taajuuslähden kytkentä

Seuraavat vaihtoehdot esitetään:

- Sisäinen virtalähde – Kuva 4-4
- Ulkoinen virtalähde – Kuva 4-5

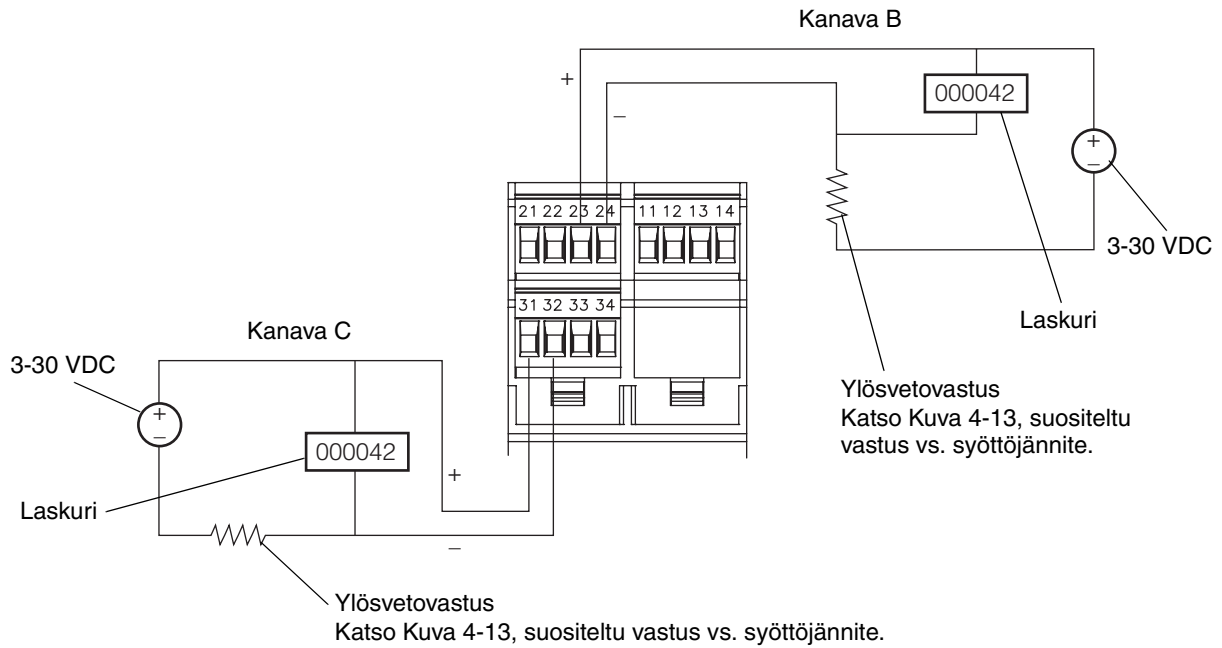
Kuva 4-4 Taajuuslähden kytkentä – Sisäinen virta



Lähtöjännitteen taso on +15 VDC $\pm 3\%$ korkealla vastuskuormituksella. Katso Kuva 4-12, lähtöjännite vs. kuormitusvastus.

I/O-kytkentä

Kuva 4-5 Taajuuslähdön kytkentä – Ulkoinen virtalähde



⚠ HUOMAUTUS

Liiallinen virta vaurioittaa lähetintä.

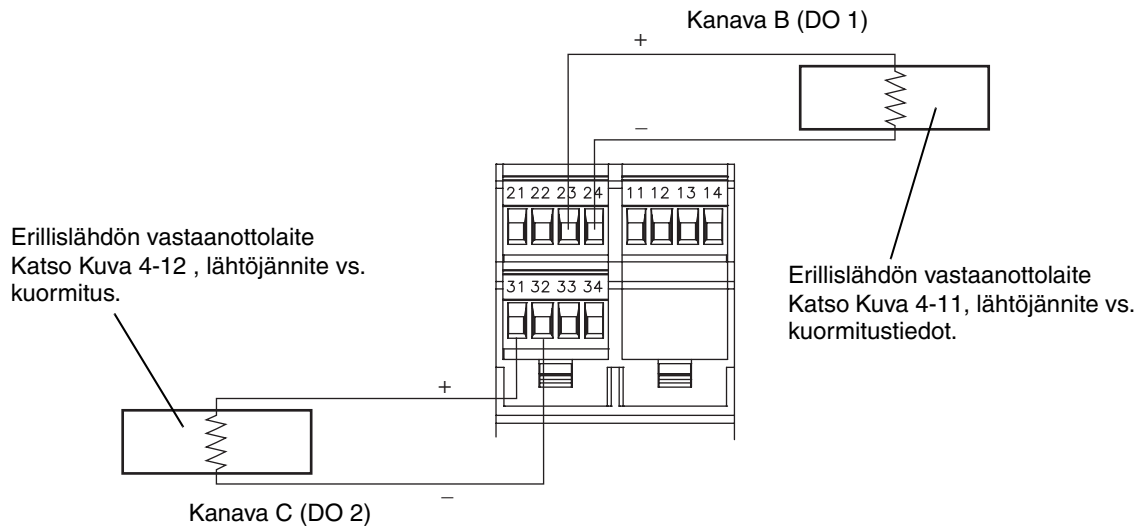
Älä ylitä 30 VDC:n tulojännitettä. Liittimen virran täytyy olla alle 500 mA.

4.5 Erillislähdön kytkentä

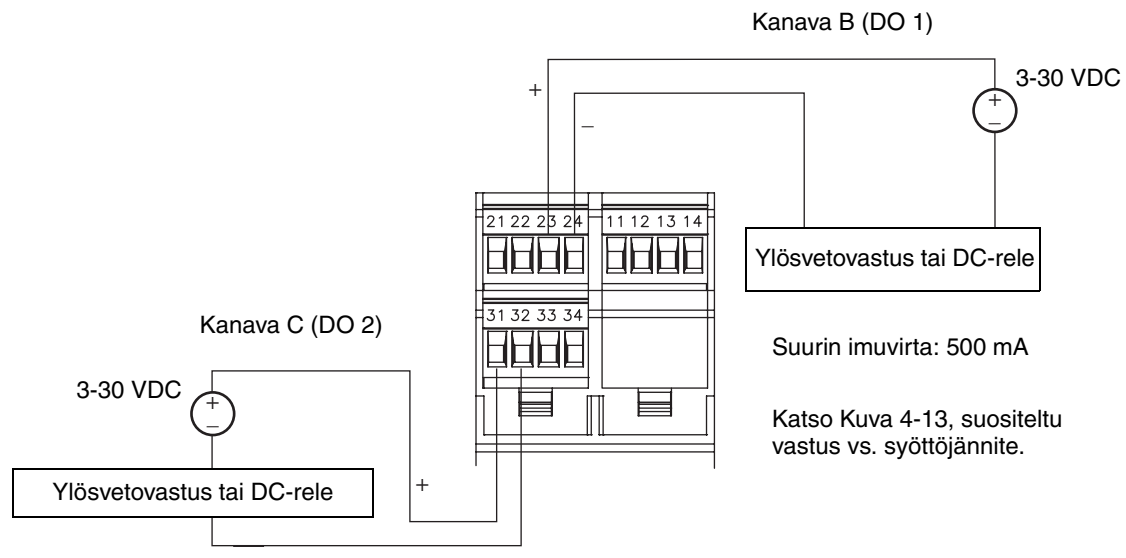
Seuraavat vaihtoehdot esitetään:

- Sisäinen virtalähde – Kuva 4-6
- Ulkoinen virtalähde – Kuva 4-7

Kuva 4-6 Erillislähdön kytkentä – Sisäinen virtalähde



Kuva 4-7 Erillislähdön kytkentä – Ulkoinen virtalähde



Suurin imuvirta: 500 mA

Katso Kuva 4-13, suositeltu vastus vs. syöttöjännite.

⚠ HUOMAUTUS

Liiallinen virta vaurioittaa lähetintä.

Älä ylitä 30 VDC:n tulojännitettä. Liittimen virran täytyy olla alle 500 mA.

I/O-kytkentä

4.6 Erillistulon kytkentä

Seuraavat vaihtoehdot esitetään:

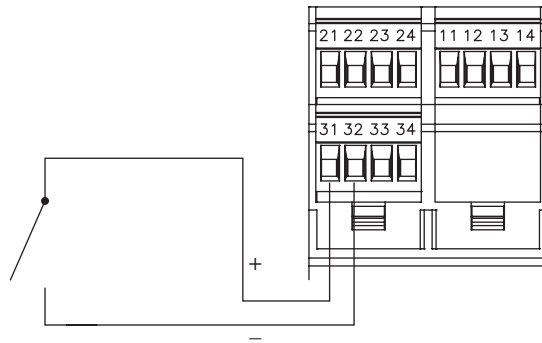
- Sisäinen virtalähde – Kuva 4-8
- Ulkoinen virtalähde – Kuva 4-9

Jos konfigurointi käsittää ulkoisen virtalähteen, jännitteen voi syöttää PLC tai muu laite tai suora DC-tulo. Katso Taulukko 4-2, tulojännitteen alueet.

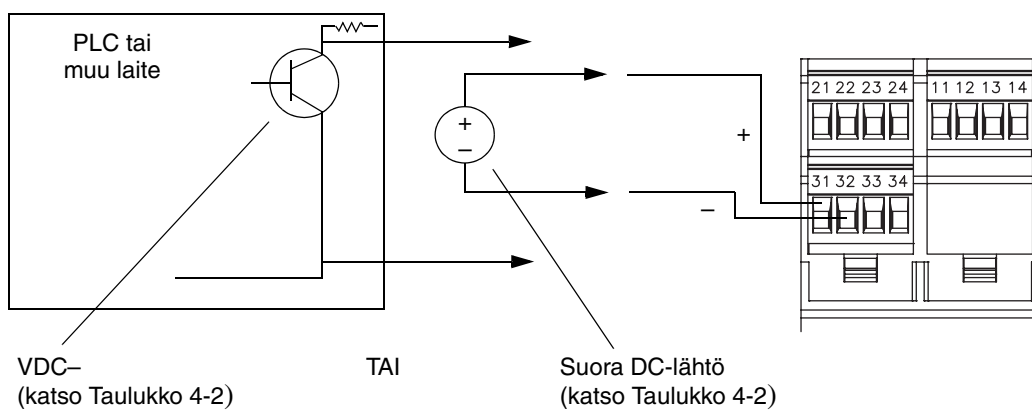
Taulukko 4-2 Tulojännitteen alueet ulkoiselle virtalähteelle

VDC	Alue
3–30	Korkea taso
0–0,8	Matala taso
0,8–3	Määrittämätön

Kuva 4-8 Erillistulon kytkentä – Sisäinen virtalähde



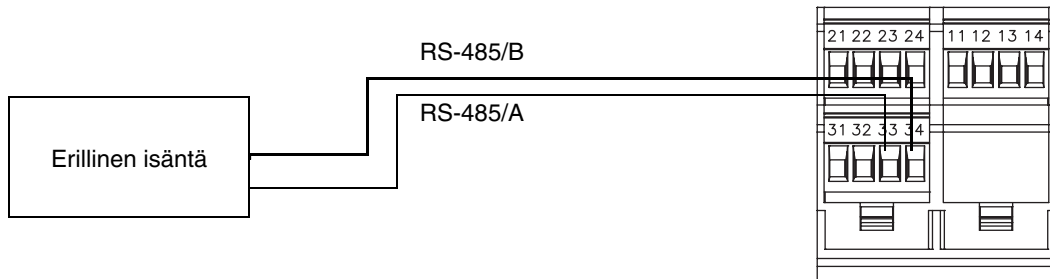
Kuva 4-9 Erillistulon kytkentä – Ulkoinen virtalähde



4.7 RS-485-kytkentä erilliseen isäntään

Katso Kuva 4-10, RS-485-liittimien kytkentä erilliseen isäntään. Erillisen isännän kytkemistä koskevat tiedot, katso Taulukko 4-3.

Kuva 4-10 Kytkentä erilliseen isäntään

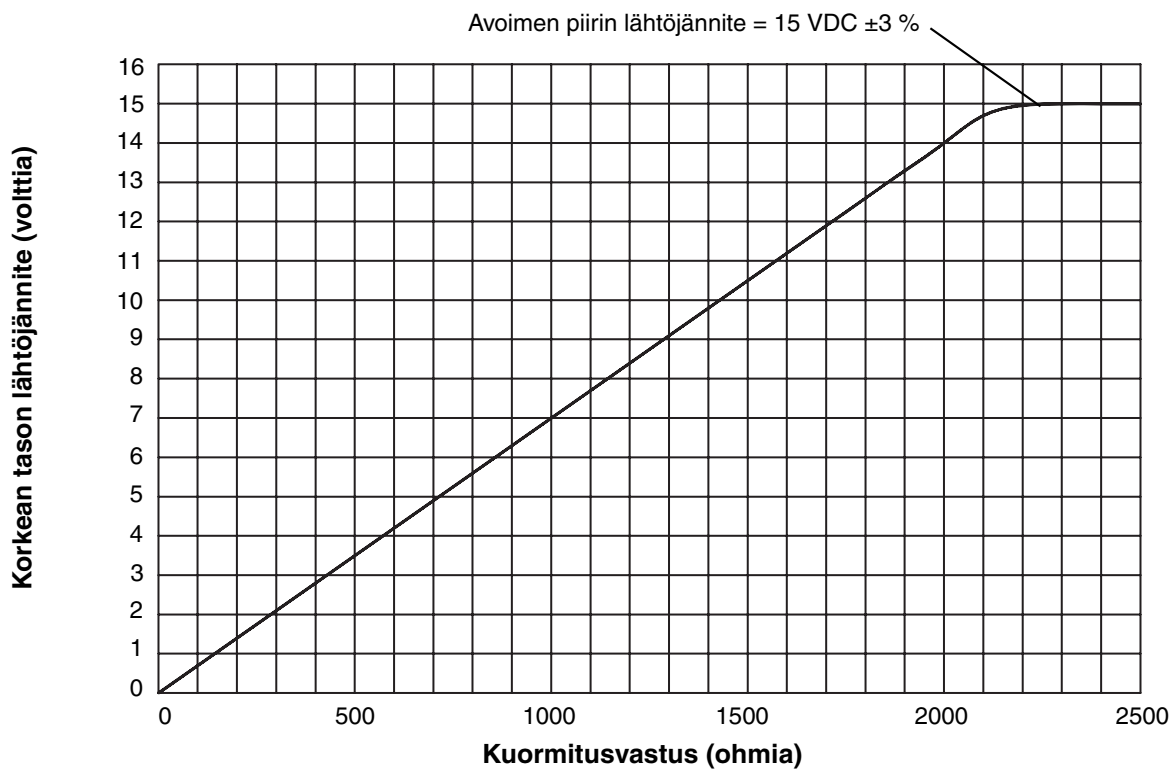


Taulukko 4-3 Liitännät Modbus/RS-485:lle

RS-485 signaali	Mallin 1500/2500 liitin
A	33
B	34

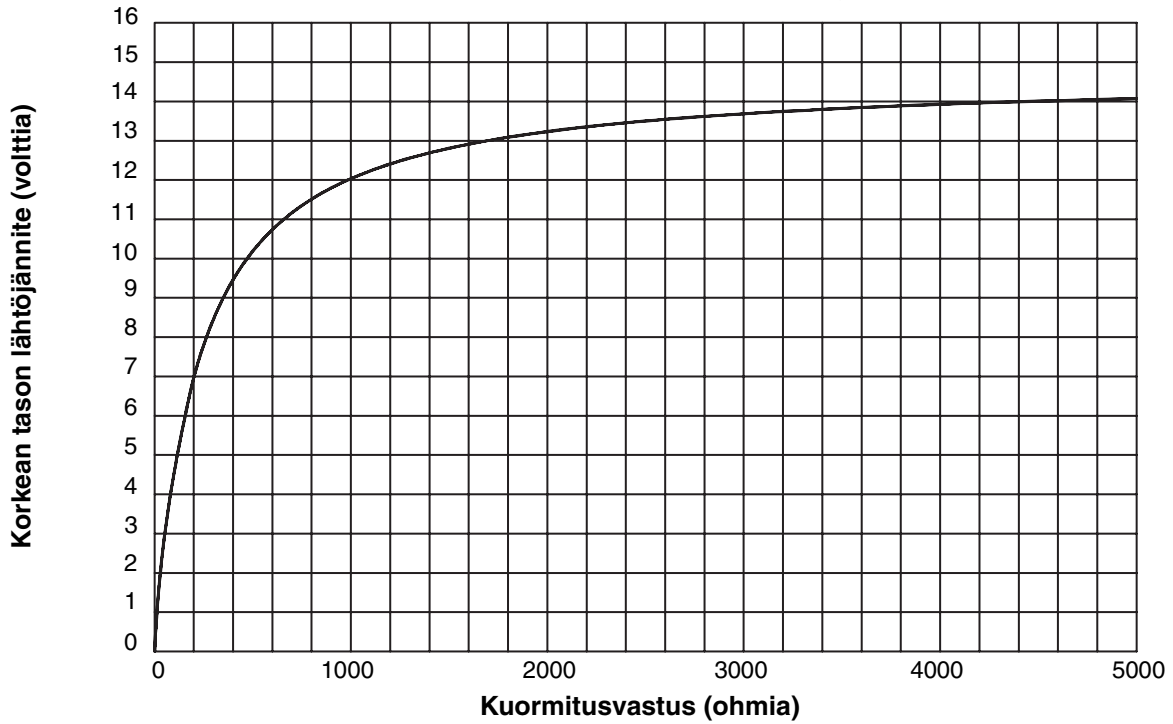
4.8 Jännite- ja vastustaulukot

Kuva 4-11 Lähtöjännite vs. kuormitusvastus – Liittimet 23 ja 24 (kanava B) – Sisäinen virtalähde

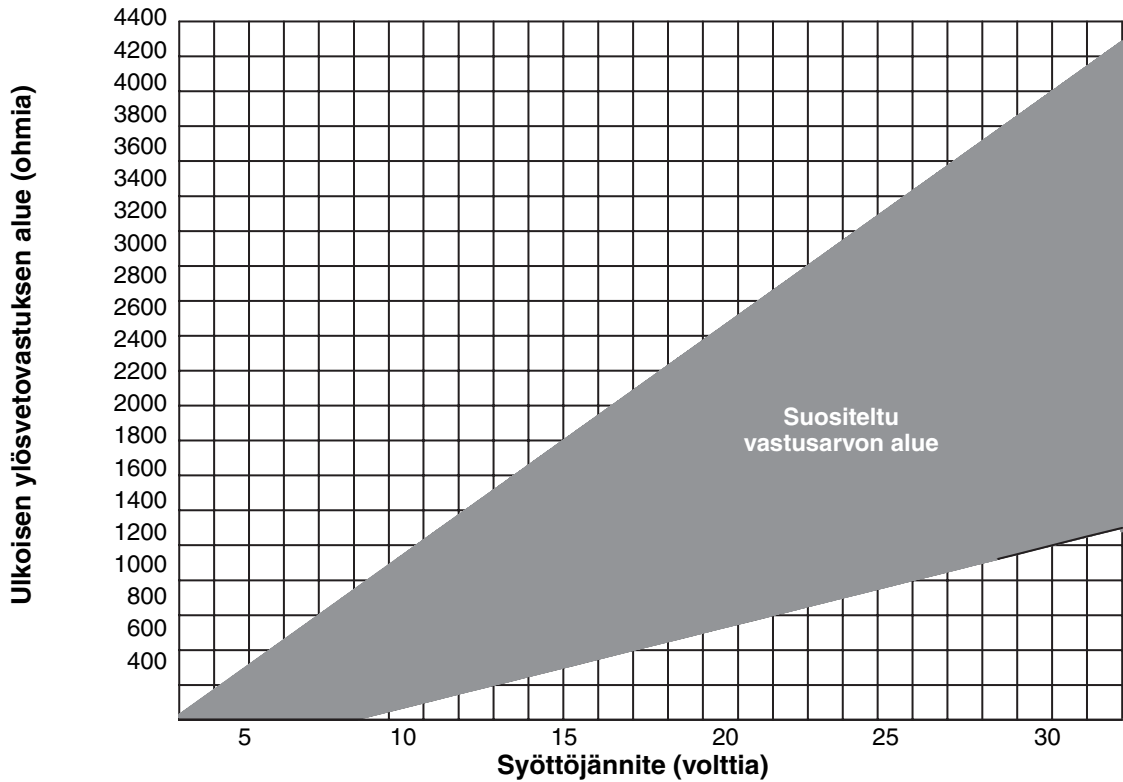


Kuva 4-12 Lähtöjännite vs. kuormitusvastus – Liittimet 31 ja 32 (kanava C) – Sisäinen virtalähde

Avoimen piirin lähtöjännite = 15 VDC \pm 3 %



Kuva 4-13 Suositeltu ylösvetovastus vs. syöttöjännite – Ulkoinen virtalähde



Huomautus: Kun relettä käytetään erillislähdestä, valitse ulkoinen ylösvetovastus rajoittamaan virta alle 500 mA:n.

Liite A

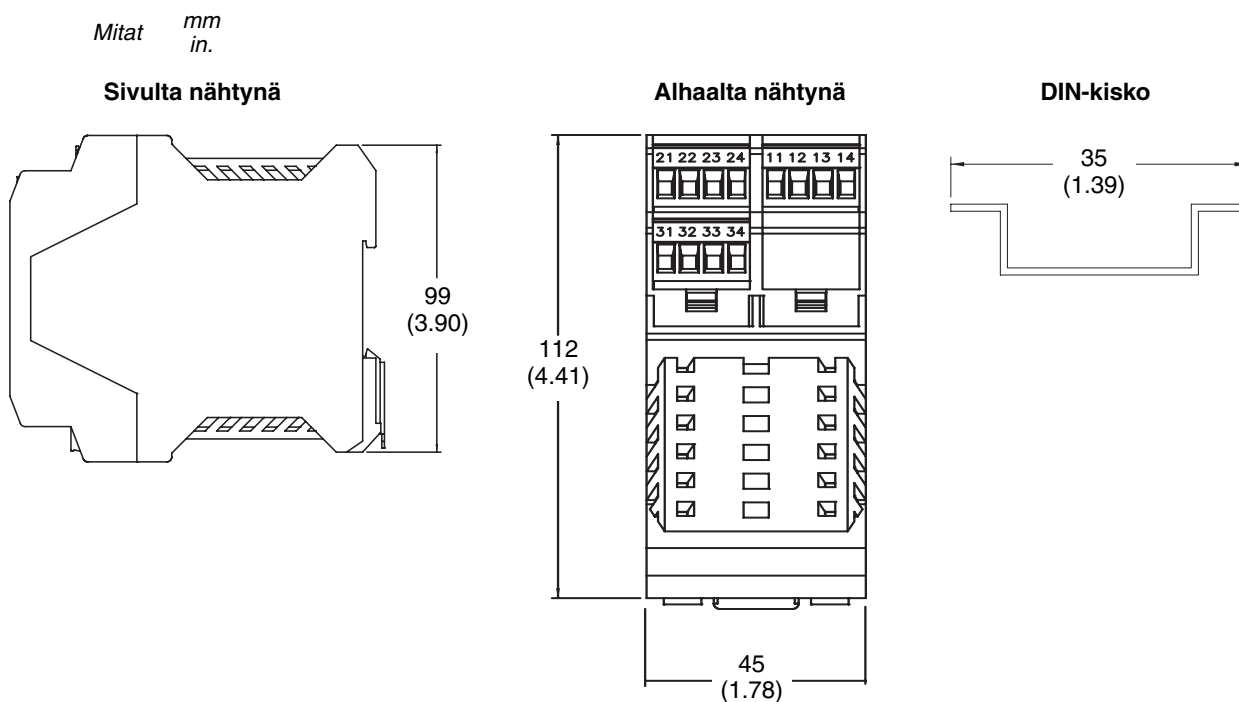
Erittelyt

A.1 Fyysiset erittelyt

Taulukko A-1 Fyysiset erittelyt

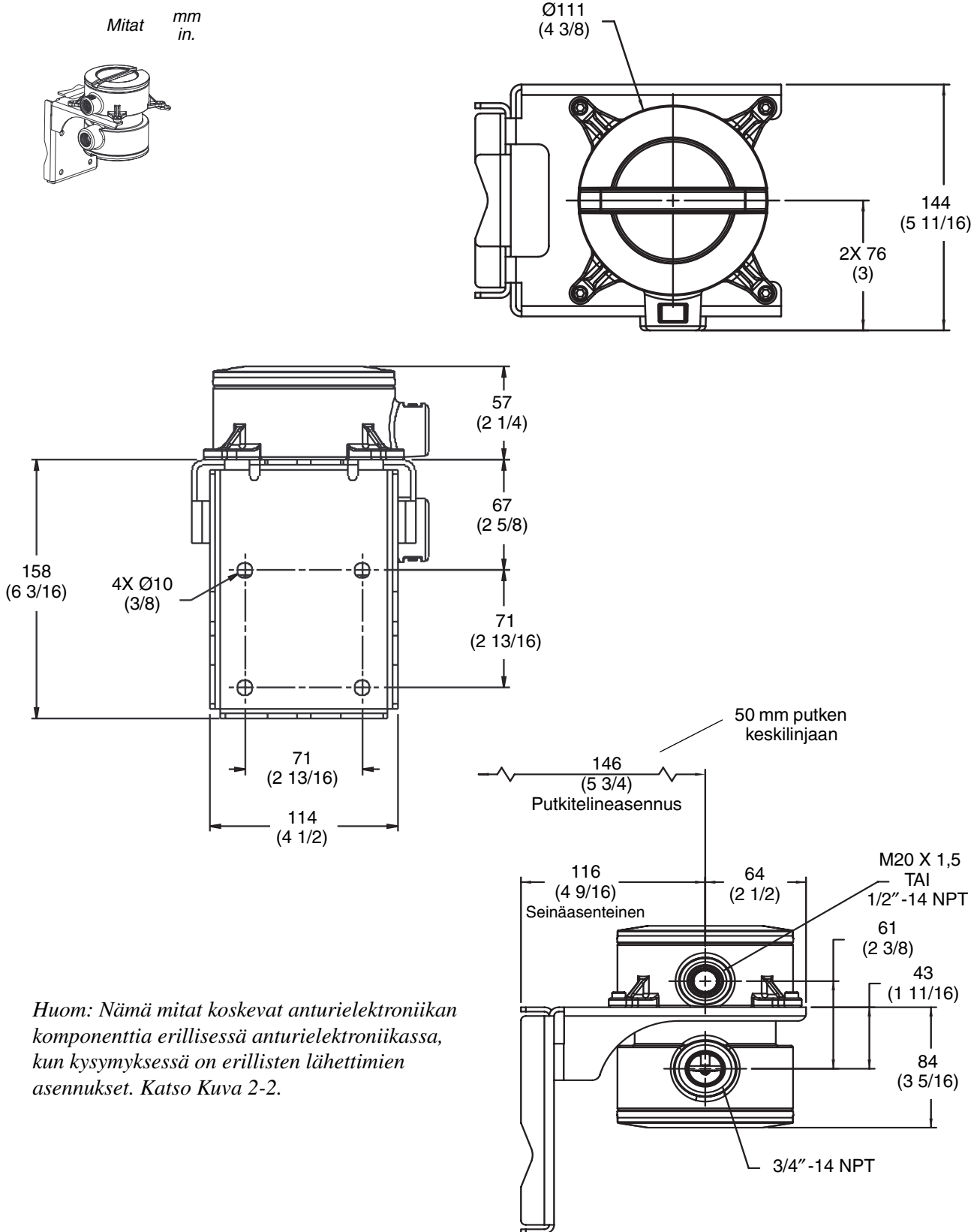
Kotelo	Polyamidi PA 6.6
Paino	Lähetin painaa 0,24 kg (0.52 lb)
Mitat	Kuvat A-1 ja A-2 selvittävät lähetinmallin 1500 tai 2500 ja erillisen anturielektroniikan mitat. Anturien mitat katso anturin erittelyt.
Kiinnitys ja kaapelointi	DIN-kiskolähettimet kiinnitetään 35 mm:n kiskoon. Kisko täytyy maadoittaa.
Tila-LED	Kolmevärinen tila-LED lähettimen etureunassa osoittaa virtausmittarin tilan yhdellä silmäyksellä, käyttäen pysyvää vihreää, keltaista tai punaista väriä. Laitteiston nollaus ilmaistaan vilkkuvalla keltaisella valolla.
Nolla-painike	Nolla-painiketta lähettimen etureunassa voidaan käyttää käynnistämään lähettimen nollausprosessin.

Kuva A-1 Lähettimen mitat



Erittelyt

Kuva A-2 Anturielektroniikan mitat



A.2 Toiminnalliset erittelyt

Taulukko A-2 Sähköiset liitännät

Tulo-/lähtöliitännät	Kaksi paria (malli 1500 vakio) tai kolme paria (Malli 1500 täyttö- ja annostelusovelluksella, malli 2500) kytkentäliittimiä lähettimen lähtöjä varten Yksi pari liittimiä kommunikointia varten (Modbus/RS-485) Pistokeliittimiin sopivat sekä säikeiset että yksisäikeiset johtimet, 0,2 -3,5 mm ² (24 –12 AWG)
Syöttöjännitteen liitäntä	Kaksi paria liittimiä syöttöjännitettä varten: • Kumpikin pari sopii DC-jännitteelle. • Jäljellä olevaa paria käytetään hyppylitääntään toiseen 1500 tai 2500 lähettimeen. Pistokeliittimiin sopivat sekä säikeiset että yksisäikeiset johtimet, 0,2–3,5 mm ² (24 –12 AWG)
Huoltoliitäntä	Yksi liitinpari tukee Modbus/RS-485:n viesti- tai huoltoliitäntätilaa. Laitetta käynnistettäessä käyttäjällä on 10 sekuntia aikaa kytkeä huoltoliitäntätila. 10 sekunnin jälkeen liittimet siirtyvät Modbus/RS-485-oletustilaan.
Anturielektroniikan liitäntä	Kaksi liitinparia 4-johtimista liitäntää varten anturielektroniikkaan: • Yhtä paria käytetään RS-485-liitäntään. • Yhtä paria käytetään jännitteen syöttöön anturielektronikalle. Pistokeliittimiin sopivat sekä säikeiset että yksisäikeiset johtimet, 0,2–3,5 mm ² (24 –12 AWG)

Taulukko A-3 Tulo-/lähtösignaalit

Malli 1500 vakio	Yksi aktiivinen 4–20 mA:n lähtö • Ei luonnostaan vaaraton • Eristetty ±50 VDC -jännitteeseen kaikista muista lähdoistä ja maa maadoituksesta • Maksimi kuormitusraja: 600 ohmia • Voi edustaa massavirtausta tai tilavuusvirtausta • Viesti on lineaarinen alueella 3,8:sta 20,5 mA:iin, per NAMUR NE43 (kesäkuu 1994)
	Yksi aktiivinen pulssi-/taajuuslähtö • Ei luonnostaan vaaraton • Edustaa virtausmuuttujaa kuin mA lähtö • Skaalattavissa 10 000 Hz:iin • Lähtöjännite on +15 VDC ±3 % 2,2 kΩ:n sisäisellä ylös- ja alaspäin suuntaisella vastuksella • Viesti on lineaarinen 12 500 Hz:iin saakka.
	Yksi Nolla-painike, käytetään käynnistämään virtausmittarin nollaustoimenpide

Erittelyt

Taulukko A-3 Tulo-/lähtösignaalit

Malli 1500 täyttö- ja annostelusovelluksella

Yksi aktiivinen 4–20 mA:n lähtö

- Ei luonnostaan vaaraton
- Eristetty ± 50 VDC -jännitteeseen kaikista muista lähdoistä ja maa maadoituksesta
- Maksimi kuormitusraja: 600 ohmia
- Voi ilmoittaa massa- tai volyyimivirtauksen tai ohjata erillisventtiiliä tai kolmiasentoista analogista venttiiliä
- Viestit ovat lineaarisia alueella 3,8:sta 20,5 mA:iin, per NAMUR NE43 (kesäkuu 1994)

Yksi tai kaksi erillistä lähtöä

- Kanavat B ja C ovat konfiguroitavissa erillislähdoiksi
- Voi ilmoittaa täytön edistymisen tai vian tai ohjata erillisventtiiliä
- Maksimi vajoamiskyky on 500 mA
- Konfiguroitavissa sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle:
 - Sisäinen virtalähde 15 VDC ± 3 %, sisäinen 2,2 kilo-ohmin ylösveto, tai
 - Ulkoinen virtalähde 3–30 VDC maksimi, vajoaminen jopa 500 mA:ia enintään 30 VDC:n jännitteellä

Yksi erillinen tulo

- Kanava C on konfiguroitavissa erilliseksi tuloksi
- Konfiguroitavissa sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle
- Voidaan käyttää täytön aloitukseen, lopetukseen, keskeytykseen ja jatkamiseen sekä kokonaistäytön, kokonaismassan, kokonaisvolyymin tai kaikkien kokonaismäärien nollaukseen (sisältää kokonaistäytön)

Yksi Nolla-painike, käytetään käynnistämään virtausmittarin nollaustoimenpide

Taulukko A-3 Tulo-/lähtösignaalit

Malli 2500

Yksi tai kaksi aktiivista 4–20 mA:n lähtöä

- Kanava A on aina mA lähtö, kanava B on konfiguroitavissa mA lähdeksi
- Ei luonnostaan vaaraton
- Eristetty ± 50 VDC -jännitteeseen kaikista muista lähdeistä ja maa-maadoituksesta
- Maksimi kuormitusraja:
 - Kanava A: 820 ohmia
 - Kanava B: 420 ohmia
- Voi edustaa massavirtausta, tilavuusvirtausta, tiheyttä, lämpötilaa tai anturiohjaukseen vahvistusta, API-sovelluksen lähettimet voivat myös edustaa vakio-tilavuusvirtaa ja tiheyttä viitelämpötilassa
- Viestit ovat lineaarisia alueella 3,8:sta 20,5 mA:iin, per NAMUR NE43 (kesäkuu 1994)

Yksi aktiivinen tai passiivinen pulssi-/taajuuslähtö

- Kanavat B ja C ovat konfiguroitavissa pulssi-/taajuuslähdöiksi
- Jos kanavat B ja C konfiguroidaan pulssilähdöiksi, lähettimestä saadaan kaksoispulssilähtö, joka edustaa yhtä prosessimuuttujaa. Kanavat ovat sähköisesti erotettuja toisistaan, mutta eivät riippumattomia toisistaan.
- Ei luonnostaan vaaraton
- Voi edustaa massavirtausta tai tilavuusvirtausta, jota voidaan käyttää ilmoittamaan virtausasteen tai kokonaismäärä
- Skaalattavissa 10 000 Hz:iin
- Konfiguroitavissa sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle:
 - Sisäinen virtalähde 15 VDC ± 3 %, sisäinen 2,2 kilo-ohmin ylösveto, tai
 - Ulkoinen virtalähde 3–30 VDC maksimi, vajoaminen jopa 500 mA:ia enintään 30 VDC:n jännitteellä
- Viesti on lineaarinen 12 500 Hz:iin saakka.
- Konfiguroitavissa oleva napaisuus: aktiivi korkea tai aktiivi matala

Yksi tai kaksi erillistä lähtöä

- Kanavat B ja C ovat konfiguroitavissa erillislähdöiksi
- Voi raportoida tapahtuman 1, tapahtuman 2, tapahtuman 1 ja 2, virtaussuunnan, suunnanvaihdon, kalibrointi menossa, tai vika
- Maksimi vajoamiskyky on 500 mA
- Konfiguroitavissa sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle:
 - Sisäinen virtalähde 15 VDC ± 3 %, sisäinen 2,2 kilo-ohmin ylösveto, tai
 - Ulkoinen virtalähde 3–30 VDC maksimi, vajoaminen jopa 500 mA:ia enintään 30 VDC:n jännitteellä

Yksi erillinen tulo

- Kanava C on konfiguroitavissa erilliseksi tuloksi
- Konfiguroitavissa sisäiselle tai ulkoiselle virtalähteelle
- Voidaan käyttää käynnistämään virtausmittarin nollaus-toimenpide, nollaamaan kokonaismäärä, nollaamaan kokonaistilavuus, nollaamaan korjattu kokonaistilavuus tai nollaamaan kaikki kokonaismäärät

Yksi Nolla-painike, käytetään käynnistämään virtausmittarin nollaustoimenpide

Erittelyt

Taulukko A-4 Kommunikointiprotokollat

Huoltoliitäntä	Laitteen käynnistyksen jälkeen liittimet 33 ja 34 ovat kytkettävissä huoltoliitäntätilaan 10 sekunnin ajan: <ul style="list-style-type: none">• Modbus RTU -protokolla• 38 400 baudia• Ei pariteettia• Yksi stop-bitti• Osoite = 111
Modbus/RS-485	10 sekunnin jälkeen liittimet 33 ja 34 siirtyvät Modbus/RS-485-oletukseen: <ul style="list-style-type: none">• Modbus RTU tai Modbus ASCII -protokolla (oletus: Modbus RTU)• 1200–38 400 baudia (oletus: 9600)• Stop bitti konfiguroitavissa (oletus: yksi stop-bitti)• Pariteetti konfiguroitavissa (oletus: pariton pariteetti)
HART/Bell202⁽¹⁾	HART Bell 202 on päällekkäisenä mA-lähdöllä ja saatavissa isäntäjärjestelmän liitäntää varten <ul style="list-style-type: none">• Taajuudet 1,2 ja 2,2 kHz• Amplitudi 0,8 mA:a piikistä-piikkiin• 1200 baudia• Vaatii 250–600 ohmin kuormitusvastuksen

(1) Ei saatavana täyttö- ja annostelusovelluksella varustetun mallin 1500 lähettimeen

Taulukko A-5 Syöttöjännite

Vaatii DC-virtalähteen

Täyttää asennuksen (ylijännite) kategoria II ja Päästötaso 2:n vaatimukset

Jännitteen syöttövaatimukset	19,2–28,8 VDC, 6,3 W enintään Käynnistyksen yhteydessä on virtalähteen tuotettava vähintään 1,0 A lyhytkestoista virtaa lähetintä kohden. Virtakaapelin pituus ja johtimen läpimitta täytyy mitoittaa antamaan vähintään 19,2 VDC virtaliittimiin 330 mA:n kuormitusvirralla
Sulake	IEC:n 1,6 A:n hidas sulake

Taulukko A-6 Ympäristöön liittyvät rajoitukset

Ympäristön lämpötilarajat	<ul style="list-style-type: none">• Käyttö: -40 – +55 °C• Säilytys: -40 – +85 °C Jos lämpötila on yli +45 °C ja kysymyksessä on useampien lähettimien asennus, ne tulee asentaa vähintään 8,5 mm:n etäisyydelle toisistaan.
Kosteusrajoitukset	5–95 % suhteellinen kosteus, kondensoitumaton 60 °C:ssä
Värinärajoitukset	Täyttää IEC68.2.6:n kestävyystestin, 5–2000 Hz, 50 värinäkiertoa 1,0 g:llä

Taulukko A-7 Ympäristövaikutukset


Sähkömagneettisen häiriön vaikutukset	Täyttää EMC-direktiivin 89/336/ETY per EN 61326 Industrial Yhdenmukainen NAMUR NE21 (toukokuu 1999) kanssa
Ympäristölämpötilan vaikutus	Analogisilla lähdöillä ±0,005 % välistä per °C

Erittelyt

A.3 Vaarallisen alueen luokitukset

Lähettimessä saattaa olla vaarallisen alueen hyväksyntäkilpi, joka osoittaa sopivuutta seuraavassa kuvatuille alueille.

Taulukko A-8 Vaarallisen alueen luokitukset

CSA⁽¹⁾ ja C-US	Lähetin	Luokka I, Jako 2, Ryhmät A, B, C ja D sopivaan koteloon asennettuna
	Anturi ja anturin kytkentä lähettimeen	Luokka I, Jako 1, Ryhmät C ja D Luokka II, Jako 1, Ryhmät E, F ja G
ATEX⁽²⁾	Kaikki mallit CE 0575  II(2) G [EEx ib] IIB/IIC. ATEX-yhdenmukaisuutta varten ympäristölämpötila on rajoitettu -40 °C – +55 °C.	

(1) CSA on kanadalainen hyväksyntävirasto, joka antaa sekä Kanadassa että Yhdysvalloissa (C-US) päteviä hyväksyntöjä.

(2) ATEX on eurooppalainen direktiivi.

A.4 Suorituskykyerittelyt

Suorituskykyerittelyt, katso anturin erittely.

Liite B

Palautuskäytäntö

Micro Motionin menettelyjä täytyy noudattaa laitteita palautettaessa. Näillä menettelyillä varmistetaan hallituksen kuljetusviranomaisten valvomien lakien noudattaminen ja edistetään Micro Motionin työntekijöiden työympäristön turvallisuutta. Jos Micro Motionin menettelyjä ei noudateta, laitteidenne toimituksesta kieltäydytään.

Palautusmenettelyjä ja -lomakkeita koskevaa tietoa saa verkkotuestamme osoitteesta www.micromotion.com tai soittamalla Micro Motionin asiakaspalveluun.

B.1 Uudet ja käyttämättömät laitteet

Vain laitteita, joita ei ole poistettu alkuperäisestä kuljetuspakkauksestaan, pidetään uusina ja käyttämättöminä. Uusille ja käyttämättömille laitteille on täytettävä Materiaalien palautuksen valtuutuslomake.

B.2 Käytetyt laitteet

Kaikkia laitteita, joita ei luokitella uusiksi ja käyttämättömiksi, pidetään käytettyinä. Nämä laitteet täytyy puhdistaa ja kaikki lika poistaa ennen palauttamista.

Käytettyjen laitteiden mukana on lähetettävä täytetty materiaalien palautuksen valtuutuslomake ja dekontaminaatioilmoitus kaikista prosessinesteistä, jotka ovat olleet kosketuksissa laitteisiin. Jos dekontaminaatioilmoitusta ei voida täyttää (esim. elintarvikeluokan prosessinesteille), mukana täytyy lähettää ilmoitus, jolla todistetaan dekontaminaation suorittaminen ja eritellään kaikki vieraat aineet, jotka ovat olleet kosketuksissa laitteisiin.

Hakemisto

Numerot

- 4-johtiminen erillinen asennus
 - kytkentäohjeet 12
- 4-johtiminen kaapeli 11
 - suurin pituus 5
- 4-johtimiset erillisasennukset
 - arkkitehtuuri 3
- 9-johtiminen kaapeli 11
 - suurin pituus 5

A

- Anturi 1
 - maadoitus 8
 - palautuskäytäntö 35
- Anturielektroniikka 1
 - asennus 7
 - maadoitus 8
 - mitat 28

Asennus

- 4-johtiminen erillinen 3
- anturielektroniikan asennus 7
- anturielektroniikka 7
- arkkitehtuurit 3
- erillinen anturielektroniikka ja erillinen lähetin 4
- jännite 8
- kaapeli pitoudet 5
- kaapelityypit 11
- kytkentäohjeet 4-johtimisille
 - erillisasennuksille 12
- kytkentäohjeet erilliselle anturielektroniikalle ja erilliselle lähetinasennuksilla 13
- lähetin 6
- lähettimen asennus ja irrotus 6
- lähettimen I/O-kytkentä 19
 - I/O-vaihtoehdot 19
- mitat 6, 27
- sähkövirtavaatimukset 4
- useita lähettämiä 6

Asiakaspalvelu 2

D

- Digitaalinen tietoliikenne 32
- DIN-kisko 6
- Dokumentaatioresurssit 2

E

- Erillinen anturielektroniikka ja erillinen lähetin
 - anturielektroniikan asennus 7
 - arkkitehtuuri 4
 - kytkentäohjeet 13
- Erillisen isännän kytkentä 25
- Erillislähdön kytkentä 22
- Erillistulon kytkentä 24
- Erittelyt
 - digitaalinen tietoliikenne 32
 - I/O-signaalit 29
 - sähköiset liitännät 29
 - suorituskyky 33
 - syöttöjännite 32
 - vaarallisten alueiden luokitukset 33
 - ympäristöön liittyvät rajoitukset 32
 - ympäristövaikutukset 32

F

Fyysiset erittelyt 27

H

- HART -yksisilmukkainen lähtökytkentä 20
- HART-monipistelähtökytkentä 21

I

I/O-signaalit 29

K

- Kaapelien pituudet 5
- Kaapelityypit 11
- Katsaus
 - asennukseen 1
 - toimenpiteet 3
- Kosteusrajoitukset 32
- Kytkentä
 - lähetin I/O
 - HART -yksisilmukkainen kytkentä 20
 - lähetin, I/O 19
 - erillinen isäntä 25
 - erillislähdön kytkentä 22
 - erillistulon kytkentä 24
 - HART-monipistekytkentä 21
 - I/O-vaihtoehdot 19
 - mA-lähdöt 20
 - taajuuslähdön kytkentä 21

Hakemisto

Kytkenäetäisyydet 5

Kytkenäohjeet

4-johtimiset erillisasennukset 12

erillinen anturielektroniikka erillisillä
lähetinasennuksilla 13

L

Lähetin 1

kytkentä, I/O 19

I/O-vaihtoehdot 19

sisäinen vs. ulkoinen virta 19

palautuskäytäntö 35

Lähettimen

asennus 3

asennus ja irrotus 6

fyysiset erittelyt 27

kytkentä anturiin 11

maadoitus 8

mitat 6, 27

suorituskykyerittelyt 33

tiedot 29

Lämpötilarajoitukset 32

M

mA lähtö

ominaisuudet

Malli 1500 29

Malli 2500 31

Maadoitus

virtausmittarin komponentit 8

mA-lähdön kytkentä 20

Micro Motionin asiakaspalvelu 2

Mitat

anturielektroniikka 28

lähetin 6, 27

N

Nolla-painike

Malli 1500 29

P

Palautuskäytäntö 35

Pulssi-/Taajuuslähdon kytkentä 21

S

Sähköiset liittännät 29

Sähkömagneettisten häiriöiden vaikutukset 32

Sähkövirta-

vaatimukset 4

Sijaintipaikka, määrittely 4

Sisäinen virta 19

Spesifikaatiot

fyysiset 27

toiminnalliset 29

Suorituskykyerittelyt 33

T

Taajuuslähtö

ominaisuudet

Malli 1500 29

Toiminnalliset tiedot 29

Turvaviestit 1

U

Ulkoinen virta 19

V

Vaarallisen alueen luokitukset 33

Värinärajoitukset 32

Virtalähde,

erittelyt 32

Virtausmittarin

komponentit 1

Y

Ympäristölämpötilan vaikutus 32

Ympäristöön liittyvät rajoitukset 32

Ympäristövaikutukset 32

©2005, Micro Motion, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. P/N 20001692, Rev. C



**Viimeisimmät Micro Motion -tuotetiedot löytyvät
Web-sivustomme PRODUCTS-osassa, osoitteessa:
www.micromotion.com**

**Emerson Process Management Oy
Finland**

Pakkalankuja 6
FIN-01510 Vantaa
P +358 (0) 20 1111 200
F +358 (0) 20 1111 250
www.emersonprocess.com/finland

**Emerson Process Management
Micro Motion Europe**

Wiltonstraat 30
3905 KW Veenendaal
Alankomaat
P +31 (0) 318 495 670
F +31 (0) 318 495 689

Micro Motion Inc. USA

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

**Emerson Process Management
Micro Motion, Aasia**

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

**Emerson Process Management
Micro Motion, Japani**

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

