

**EÜ nõuete dokument**

P/N 20004266, Rev. A

August 2005

# **Micro Motion<sup>®</sup> Seeria 3000 MVD<sup>™</sup> muundurid**

EÜ nõuete dokument



Selle dokumendi kohta

## Selle dokumendi kohta

See dokument ei sisalda täielikke paigaldusjuhiseid. Paigaldusjuhiste täieliku komplekti leiata koos seeria 3000 MVD™ muunduriga tarnitavast paigalduskäsiraamatust.

## Paigaldamine Euroopas

Micro Motioni® tooted vastavad kõigile kohaldatavatele Euroopa direktiivide nõuetele, kui nad on paigaldatud õigesti, vastavalt käesoleva dokumendi juhistele. Vaadake EÜ vastavusdeklaratsioonist direktiive, mis kohalduvad konkreetsele tootele.

EÜ vastavusdeklaratsioon koos kõigi kohaldatavate Euroopa direktiividega ja täielik *ATEXi paigaldusjoonised ja juhised* on saadaval internetiaadressil [www.micromotion.com/atex](http://www.micromotion.com/atex) või Teie kohaliku Micro Motioni tugikeskuse kaudu.

## Enne alustamist

### HOIATUS

**Ebaõige paigaldus ohualas võib põhjustada plahvatuse.**

Teavet ohtlike rakendusala kohta leiata Micro Motioni heakskiidetud dokumentatsioonist, mis on tarnitud koos saatjaga või on saadaval Micro Motioni veebileheküljel.

### HOIATUS

**Ohtlikult kõrged pinged võivad põhjustada tõsiseid vigastusi või surma.**

Paigaldage muundur ning lõpetage kõik tööd juhtmestikuga enne voluvõrku ühendamist.

### ETTEVAATUS

**Kohatu paigaldamine võib põhjustada mõõtmisvigade tekkimise või kulumõõtuuri rikke.**

Muunduri õige toimimise tagamiseks järgige kõiki juhiseid.

©2005, Micro Motion, Inc. Kõik õigused reserveeritud. Micro Motion on Micro Motion Inc. registreeritud kaubamärk. Micro Motioni ja Emersoni logo on Emerson Electric Co. kaubamärgid. Kõik teised kaubamärgid on vastavate omanike vara.

## Muunduri paigaldamine

### Kaablite pikkus

Tabel 1 Maksimaalne kaablite pikkus

Kaabli tüüp	Kaabli kaliiber	Maksimaalne pikkus
Micro Motion 9-juhtmeline	Ei kohaldu	20 meetrit
Micro Motion 4-juhtmeline	Ei kohaldu	300 meetrit
Kasutaja poolt hangitud 4-juhtmeline		
• Toitekaablid (VDC)	0,35 mm <sup>2</sup>	90 meetrit
	0,5 mm <sup>2</sup>	150 meetrit
	0,8 mm <sup>2</sup>	300 meetrit
• Signaalijuhtmed (RS-485)	0,35 mm <sup>2</sup> või suurem	300 meetrit
Kaabelmuunduri signaaliväljundist mudeli 3300 või mudeli 3350 <sup>(1)</sup> signaalisendis.	Ei kohaldu	150 meetrit

(1) Kehtib ainult mudeli 3300 või mudeli 3350 välisrakenduste puhul signaalisendi vastuvõtmisel eemalolevast Micro Motioni muundurist, nt IFT9701 või RFT9739.

### ATEX 1. tsooni juhtmeavade ettevalmistamine

(See samm kehtib ainult juhul, kui Te paigaldate mudelit 3700 või 3350.)

Kui mudelil 3350/3700 on ATEX 1. tsooni heakskiit:

1. Eemaldage juhtmeavadest keermekaitsed.
2. Paigaldage tehasepoolsed kaablikaelused või kasutaja hangitud EExe kaabli sisestusseadmed kasutatavatesse juhtmeavadesse.
3. Juhtmeavadesse, mida ei kasutata, paigaldage EExe korgid.

### Mõõdiku komponentide maandamine

Maandusnõuded sõltuvad paigalduse arhitektuurist. Maandamise viisid igale komponendile on loetletud Tabel 2. Kindlustage iga komponendi maandamine vastavalt rakenduvatele kohalikele standarditele.

**⚠ ETTEVAATUS**

**Sobimatu maandamine võib tekitada mõõtevigu.**

Mõõtevigade tekkimise ohu vähendamiseks:

- Paigalduseks piirkonnas, mis nõuab olulist ohutuse taset, vaadake Micro Motioni heakskiidetud dokumentatsiooni, mida tarnitakse koos muunduriga või mis on saadaval Micro Motioni veebileheküljel.
- Paigaldamiseks ohtlikesse kohtadesse Euroopas vaadake standardit EN 60079-14, kui kohalikud standardid ei kohaldu.

## Muunduri paigaldamine

Kui kohalikud standardid ei rakendu, järgige neid maanduse juhtnööre:

- Kasutage maanduseks vaskjuhet, vähemalt 2,5 mm<sup>2</sup> või suuremat.
- Hoidke kõik maandusviigud võimalikult lühikesed, impedantsiga alla 1 Ω.
- Ühendage maandusviigud otse maaga või järgige ehitise standardeid.

**Tabel 2 Mõõduki komponentide maandusmeetodid**

Paigalduse arhitektuur	Komponendid	Maandusmeetod
4-juhtmeline kaugpaigaldis	Anduri / protsessori kooslus	Anduri kaudu. Vaadake anduri dokumentatsiooni.
	Muundur	Toiteallika kaudu. Vaadake järgnevat osa.
Kaugmuunduriga kaugprotsessor	Andur	Anduri kaudu. Vaadake anduri dokumentatsiooni.
	Peaprotsessor	Maandage peaprotsessor vastavalt kehtivatele kohalikele standarditele kasutades kas sisemist või välimist maanduskruvi.
	Muundur	Toiteallika kaudu. Vaadake järgnevat osa.

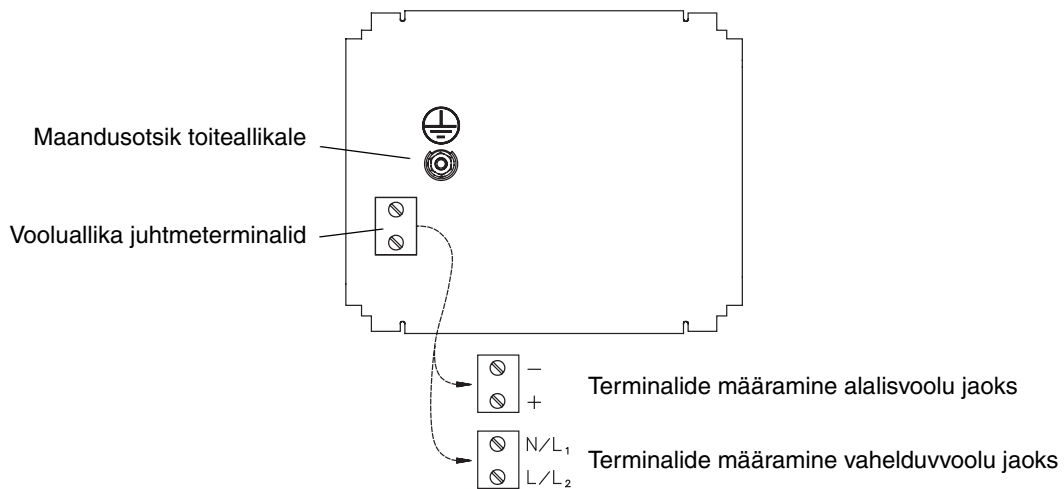
## Toitepinge

### Mudeli 3300/3500 paneelile paigaldus

1. Ühendage 0,75 kuni 2,5 mm<sup>2</sup> juhtmestik toiteallika lülitusskeemiga (vt Joonis 1).
2. Maandage muundur järgmiselt:
  - Ühendage maandusjuhe toiteallika maandusotsikuga.
  - Ühendage toiteallika maandus otse maandusjuhtmega.
  - Hoidke kõik maandusjuhtmed võimalikult lühikesed.
  - Tagage, et kõik maandusjuhtmed oleksid vähem kui 1-oomise impedantsiga.
3. Ühendage vooluallika lülitusskeem vooluallika juhtmeterminalidega.
4. Libistage piiramisklamber üle juhtmestiku, seejärel kinnitage klambrit hoidev kruvi.
5. Toiteliinile võib paigaldada kasutaja hangitud lüliti. Vastamaks madalpinge direktiivile 72/73/EEC (Euroopa paigaldused), on nõutud lüliti paiknemine mudeli 3300/3500 vahetus läheduses.

## Muunduri paigaldamine

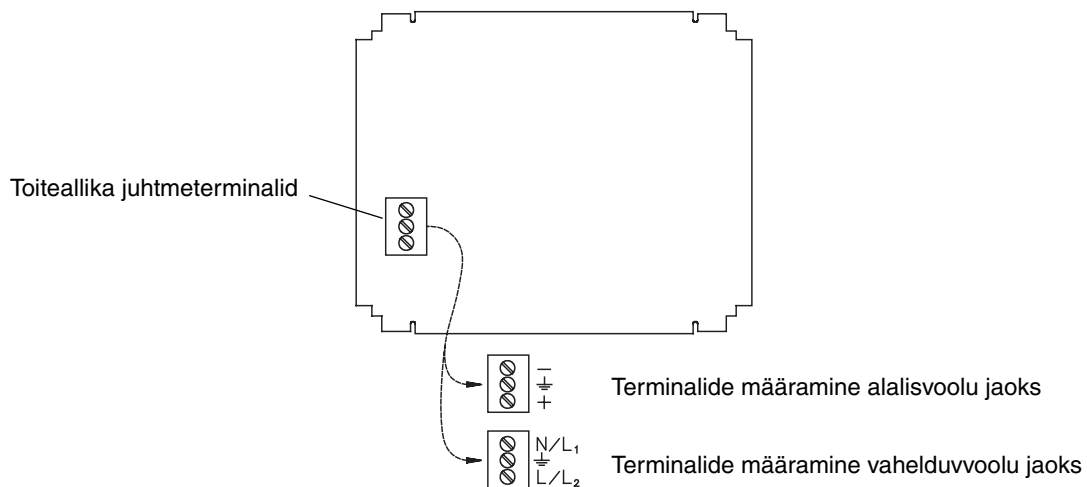
**Joonis 1 Toiteallika juhtmeterterminalid – mudel 3300/3500 paneelile kinnitatav**



### Mudeli 3300/3500 raamile paigaldus

1. Kasutage 0,75 kuni 2,5 mm<sup>2</sup> juhet.
2. Maandage muundur vastavalt Joonis 2 järgmiselt:
  - Ühendage maandusjuhe keskmise terminaliga.
  - Ühendage toiteallika maandus otse maandusjuhtmega.
  - Hoidke kõik maandusjuhtmed võimalikult lühikesed.
  - Tagage, et kõik maandusjuhtmed oleksid vähem kui 1-oomise impedantsiga.
3. Ühendage juhtmed ülemiste ja alumiste terminalidega.
4. Toiteliinile võib paigaldada kasutaja hangitud lüliti. Vastamaks madalpinge direktiivile 72/73/EEC (Euroopa paigaldused), on nõutud lüliti paiknemine raami vahetus läheduses.

**Joonis 2 Toiteallika juhtmeterterminalid – mudel 3300/3500 raamile kinnitatav**

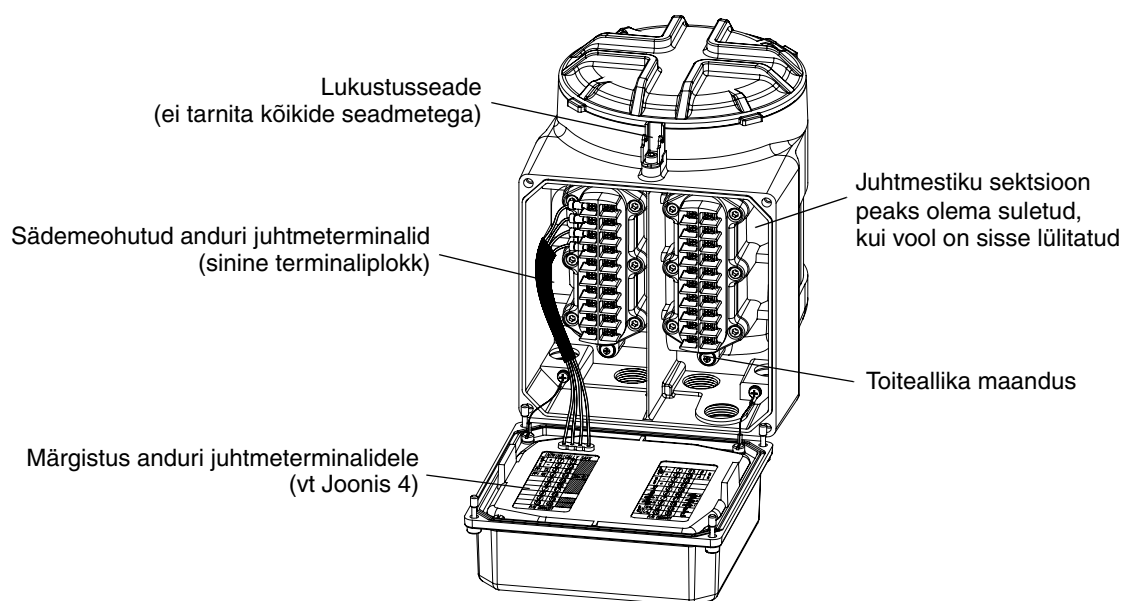


## Muunduri paigaldamine

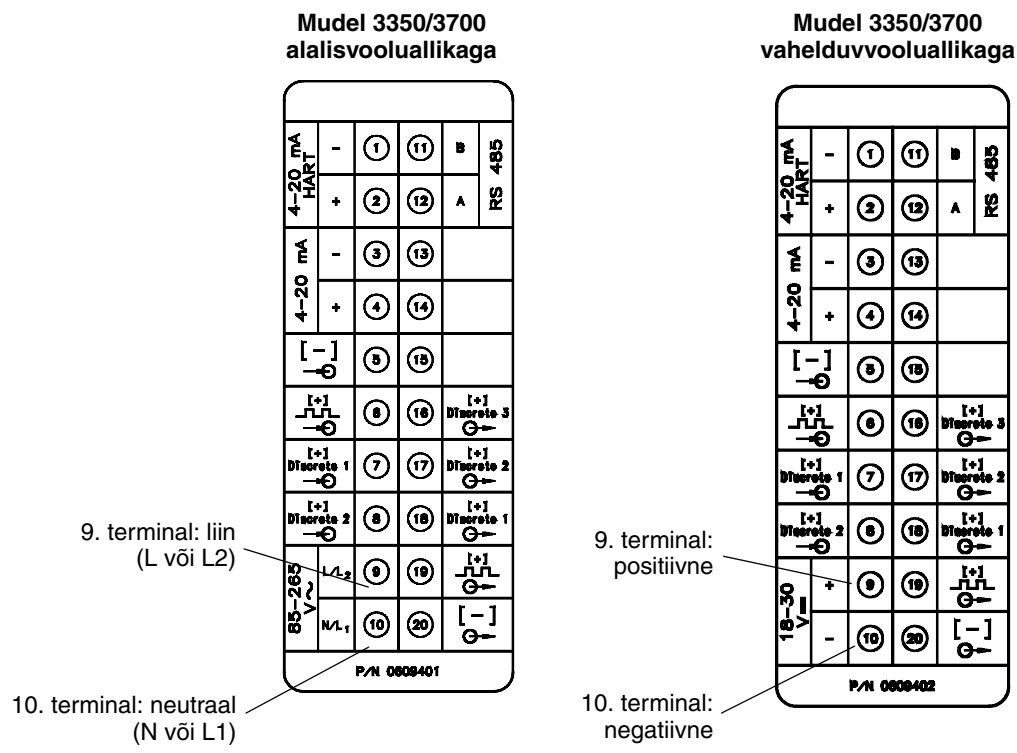
### Mudeli 3350/3700 väljale paigaldus

1. Kasutage 0,75 kuni 4,0 mm<sup>2</sup> juhet.
2. Keerake lahti ekraani korpuse küljes hoidvad kinnituskruvid kasutades lameda otsaga kruvikeerajat.
3. Maandage muundur järgmiselt:
  - Ühendage maandusjuhe rohelise kruviga (toiteallika maandus, vt Joonis 3).
  - Ühendage toiteallika maandus otse maandusjuhtmega.
  - Hoidke kõik maandusjuhtmed võimalikult lühikesed.
  - Maandusjuhtmestik peab olema vähem kui 1-oomise impedantsiga.
4. Ühendage juhtmed hallis terminaliplokis terminalidega 9 ja 10 (vt jooniseid 3 ja 4).
5. Sulgege ekraani kaas ning kinnitage kruvid.
6. Toiteliinile võib paigaldada kasutaja hangitud lüliti. Vastamaks madalpinge direktiivile 72/73/EEC (Euroopa paigaldused), on nõutud lüliti paiknemine mudeli 3350/3700 vahetus läheduses.

### Joonis 3 Juhtmeterterminalid – mudeli 3350/3700 väljale paigaldus




Joonis 4 Juhtmeterterminalide märgistus – mudeli 3350/3700 väljale paigaldus



## Muunduri ühendamine anduriga

(See samm kehtib ainult juhul, kui Te paigaldate mudelit 3500 või 3700.)

 <b>ETTEVAATUS</b>
<p><b>Tugevad elektromagnetväljad võivad häirida kulumõõtja sidesignaale.</b></p> <p>Kaabli või selle viigu ebaõige paigaldus võib põhjustada mõõtevea või kulumõõtja tõrke. Mõõtevea või kulumõõtja tõrke ohu vähendamiseks hoidke kaabel või selle viik eemal sellistest seadmetest, nagu transformaatorid, mootorid ja toitekaablid, mis tekitavad tugevat elektromagnetvälja.</p>

Kui Teil on 4-juhtmeline kaugpaigaldus, on protsessor integreeritud anduriga. Järgige instruksioone *4-kaabli ühendamise* muunduri ühendamiseks peaprotsessoriga.

Kui Teil on kaugprotsessor koos kaugmuunduri paigaldusega, siis monteeritakse peaprotsessor sõltumatult. Järgige *9-juhtmelise kaabli ühendamise* juhiseid anduri ühendamiseks peaprotsessoriga ja *4-kaabli ühendamise* juhiseid peaprotsessori ühendamiseks muunduriga.

### 4-kaabli ühendamine

Kasutaja poolt hangitud 4-juhtmeline kaabel peab vastama järgmistele nõuetele:

- Keerdpaari konstruktsioon
- Kaliibrinõuded nagu kirjeldatud Tabel 1
- Ohtlikule piirkonnale kohalduvad nõuded, kui protsessor on paigaldatud ohtlikus piirkonnas (vaadake muunduriga tarnitud või Micro Motioni veebileheküljel toodud heakskiidetud dokumente).

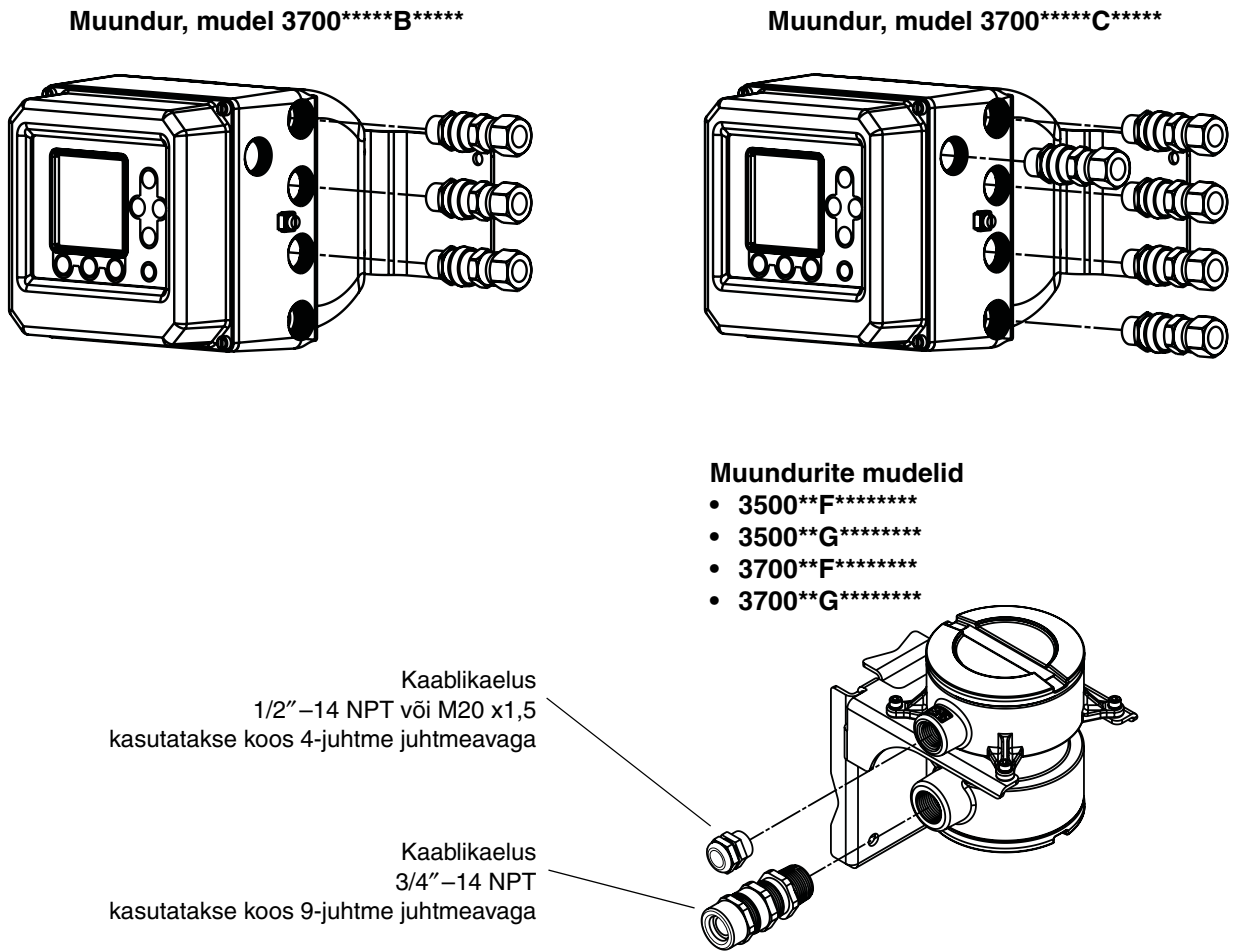
Peaprotsessori ühendamiseks muunduriga järgige alltoodud samme:

1. Kasutage ühte alltoodud meetoditest peaprotsessori ja muunduri ühendusjuhtmete varjestamiseks:
  - Kui installeerite mittevarjestatud juhtmestikku järjepidevas metallses isoleertorus, mis pakub 360° lõppvarjestust juhtmestikule, mida see ümbritseb, minge Samm 6.
  - Kui paigaldate kasutaja poolte tarnitud kaabli kaelust koos varjestatud või armeeritud kaabliga, lõpetage varjestus kaablikaeluses. Lõpetage nii armeeritud põimik kui ka varjestuse lekkejuhtmed kaablikaeluses. Minge Samm 6.
  - Kui paigaldate Micro Motioni poolt tarnitud kaablikaelust peaprotsessori korpusele:
    - Vaadake Joonis 5, et identifitseerida sobiv kaablikaelus 4-juhtmelise kaabli juhtmeavas kasutamiseks.
    - Kui kasutate varjestatud kaablit, valmistage kaabel ette paigaldades sellele varjestatud termorüüži (vt Joonis 6) nagu kirjeldatud Samm 4. Varjestatud termorüüž tagab varjestuse lõpetamise, mis sobib kaeluses kasutamiseks juhul, kui kasutatakse kaablit, mille varjestuse moodustab foolium, mitte põimik. Minge Samm 2.
    - Kui kasutate armeeritud kaablit, valmistage kaabel ette nii nagu kirjeldatud Samm 4-s, kuid ärge kasutage termorüüži – jätke vahele sammud 4, d, e, f ja g. Minge Samm 2.

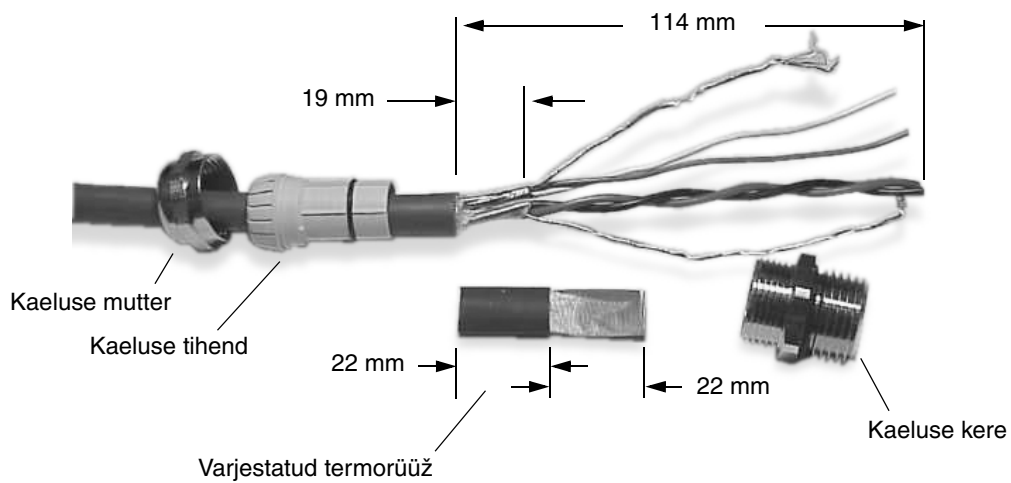


## Muunduri ühendamine anduriga

Joonis 5 Micro Motioni poolt tarnitavad kaablikaelused



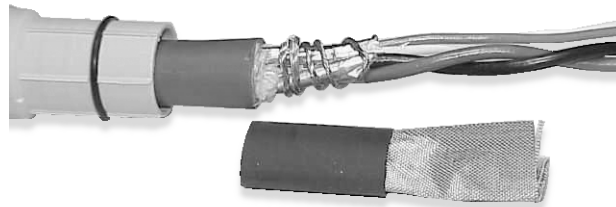
Joonis 6 Micro Motioni kaablikaelus ja termorüüž



## Muunduri ühendamine anduriga

2. Eemaldage peaprotsessori kerelt ümbris.
3. Libistage kaeluse mutter ja tihend üle kaabli.
4. Protsessori korpusepoolseks ühenduseks valmistage varjestatud kaabel ette järgnevalt (armeeritud kaabli puhul jätke vahele sammud d, e, f ja g):
  - a. Eemaldage kaablikatte 114 mm ulatuses.
  - b. Eemaldage kaablikatte sisemuses olev läbipaistev ümbris ja juhtmetevaheline täitematerjal.
  - c. Eemaldage fooliumvarjestus, mis ümbritseb isoleeritud juhtmeid, koorides 19 mm fooliumit või põimikut ja lekkejuhtmed paljaks ning eraldage juhtmed üksteisest.
  - d. Mähkige varjestuse lekkejuhe (juhtmed) kaks korda ümber paljastatud fooliumi. Lõigake ülejäänud juhtmeots ära. Vt Joonis 7.

### Joonis 7 Varjestuse lekkejuhtmete mähkimine



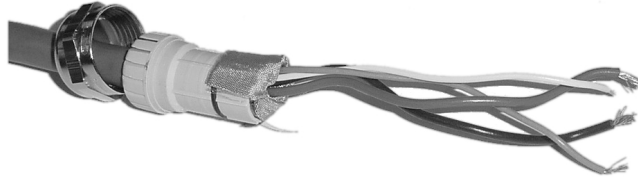
- e. Paigaldage varjestatud termorüüž paljastatud varjestuse lekkejuhtme(te)le. Rüüž peab varjestuse lekkejuhtmed täielikult katma. Vt Joonis 8.
- f. Kuumutage termorüüži (120°C) kaablit ennast kõrvetamata.

### Joonis 8 Termorüüži pealepanek



- g. Viige kaeluse tihendi sisemine ots ühetasaseks termorüüžiga.
- h. Voltige kangasvarje või põimikut ja varjestuse lekkejuhtmed üle tihendi, seda umbes 3 mm ulatuses O-rõngast üle. Vt Joonis 9.

**Joonis 9 Kangasvarje voltimine**



- i. Paigaldage kaeluse kere peaprotsessori korpuse juhtmeavasse. Vt Joonis 10.

**Joonis 10 Kaeluse kere ja peaprotsessori korpus**



5. Viige juhtmed läbi kaeluse kere ja paigaldage kaelus pingutades kaeluse mutrit.
6. Tuvastage 4-juhtmelise kaabli juhtmed. Micro Motioni poolt tarnitav 4-juhtmeline kaabel koosneb ühest paarist 0,75 mm<sup>2</sup> juhtmetest (punane ja must), alalistoitepingega ühendamiseks, ja ühest paarist 0,35 mm<sup>2</sup> juhtmetest (roheline ja valge), mida tuleb kasutada RS-485 ühendamiseks.
7. Ühendage neli peaprotsessorist tulevat juhet vastavatesse muunduri terminalidesse nii nagu kirjeldab Tabel 3. Mitte kunagi ärge maandage varjestust, põimikut või lekkejuhtmeid muunduris.
  - Mudeli 3500 kruvi-tüüpi või joodetavate konnektorite puhul vaadake Joonis 11 (standardne peaprotsessor) või Joonis 12 (laiendatud peaprotsessor).
  - Mudeli 3700 puhul vaadake Joonis 13 (standardne peaprotsessor) või Joonis 14 (laiendatud peaprotsessor). Anduri juhtmetega ühendamiseks sisestage kaabel läbi juhtmeavade. Kui Te ei kasuta juhtmeavasid, peate Te paigaldama kaablikaeluse. Mitte kunagi ärge lõpetage varjestust, põimikut või lekkejuhtmeid kaablikaeluses.
  - I/O kaablitega mudeli 3500 puhul:
    - Kinnitage kaasasolev terminaliplokk DIN-siinile. Terminaliplokk sobitub mitmetele eri tüüpi siinidele.
    - Sisestage anduriga ühendamiseks mõeldud I/O kaabli konnektor terminaliplokki. Kinnitage konnektorit terminaliplokis hoidvad kruvid.
    - Ühendage neli peaprotsessorist tulevat juhet vastavatesse terminalidesse I/O terminaliplokis. Vaadake Joonis 15 (standardne peaprotsessor) või Joonis 16 (laiendatud peaprotsessor). Nähtavale ei tohiks jääda ühtegi katmata juhet.

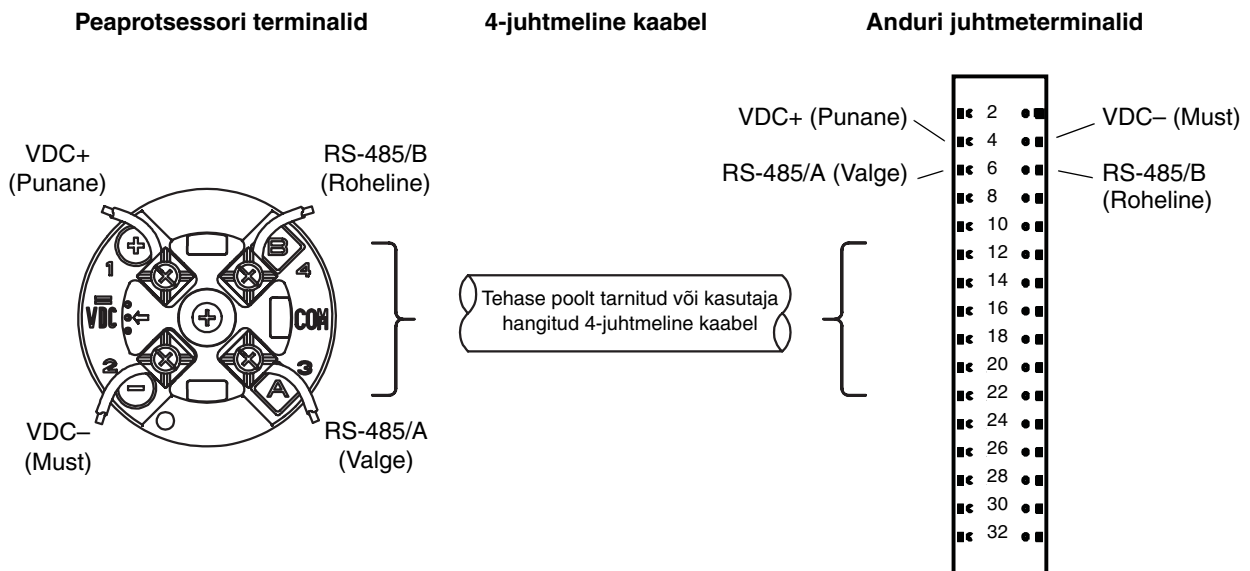
## Muunduri ühendamine anduriga

**Tabel 3 Muunduri terminalid 4-juhtmelisele kaablile**

Muunduri terminalide numbrid				
Mudel 3500		Mudel 3700		
I/O kaablid	Kruvi-tüüpi või joodetavad terminalid	Sinine terminaliplokk	Juhtme värv <sup>(1)</sup>	Funktsioon
4	c 4	13	Punane	VDC+
10	a 4	14	Must	VDC-
7	c 6	15	Valge	RS-485/A
3	a 6	16	Roheline	RS-485/B

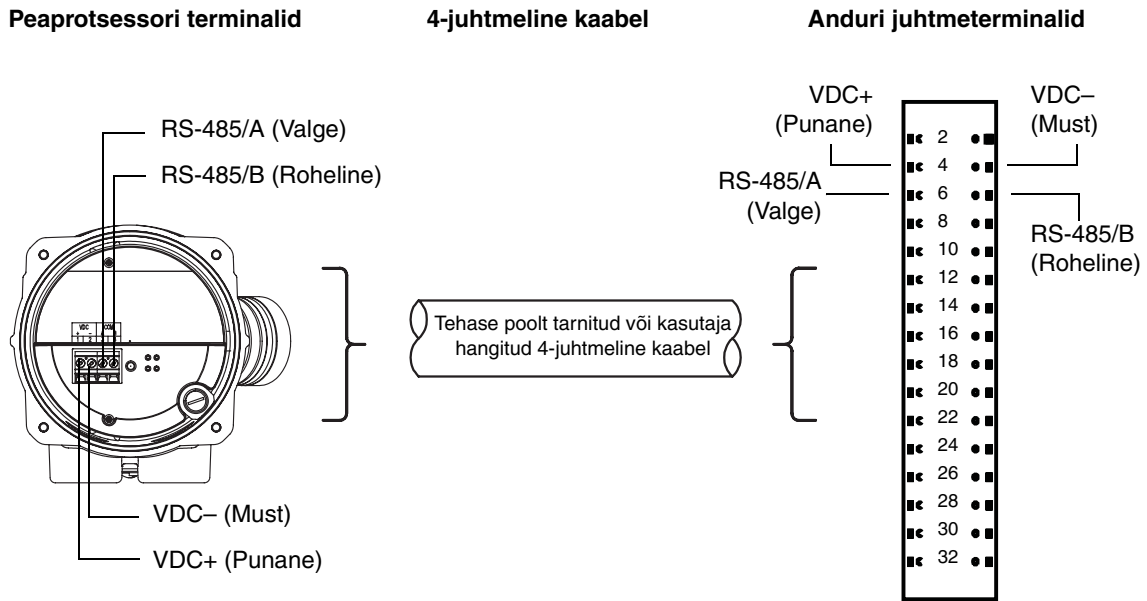
(1) Juhtmete värvid kehtivad ainult Micro Motioni poolt tarnitavate 4-juhtmeliste kaablite puhul.

**Joonis 11 4-juhtmeline kaabel mudelile 3500 – kruvi-tüüpi konektorid ja standardne peaprotsessor.**

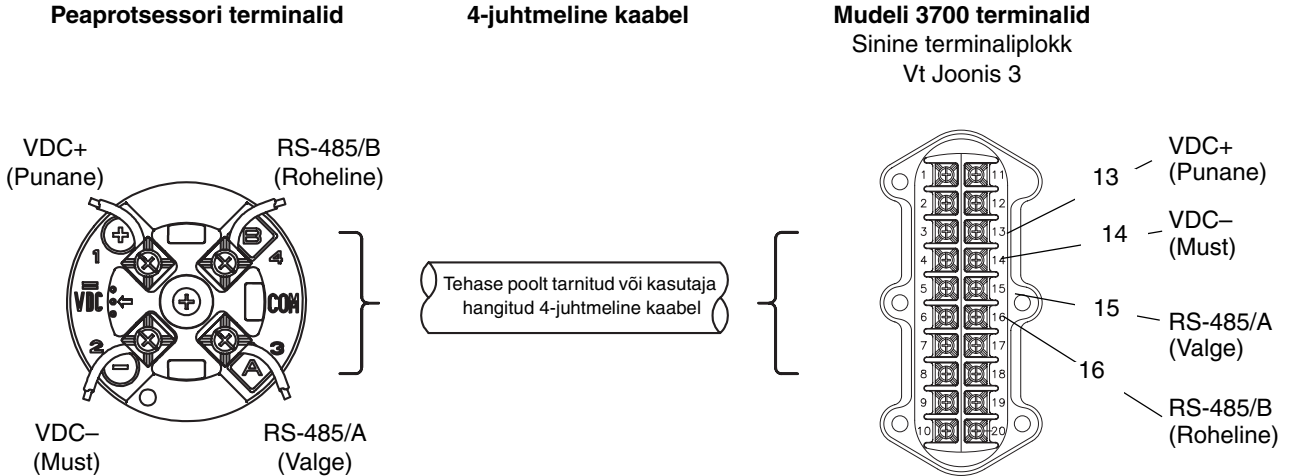


## Muunduri ühendamine anduriga

**Joonis 12** 4-juhtmeline kaabel mudelile 3500 – kruvi-tüüpi konnektorid ja laiendatud peaprotsessor.

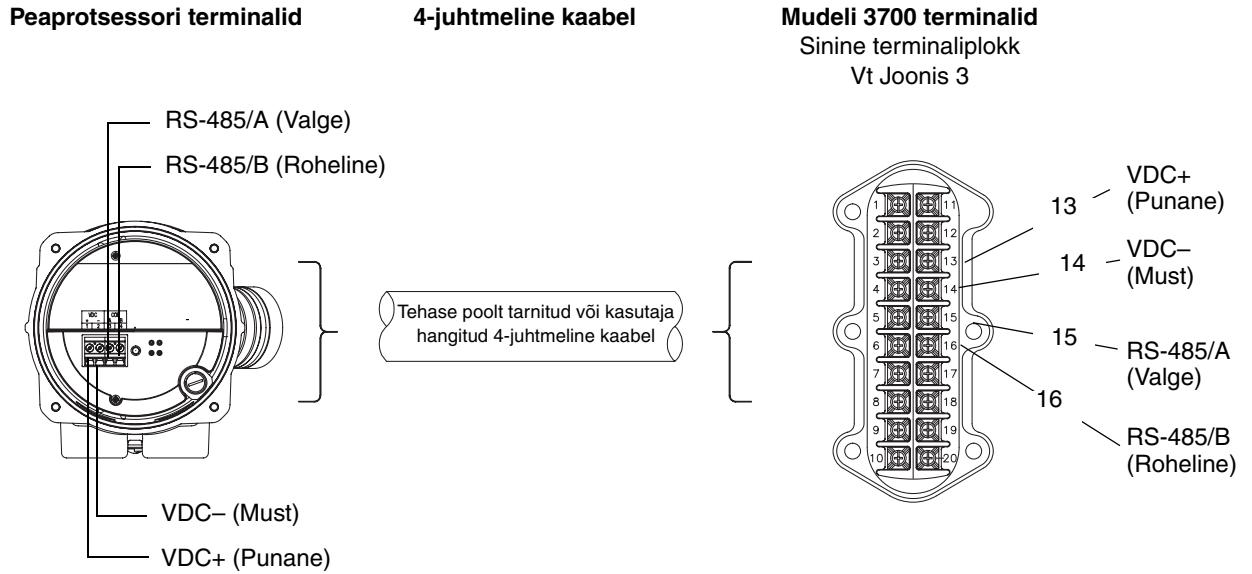


**Joonis 13** 4-juhtmeline kaabel mudelile 3700 – standardne peaprotsessor

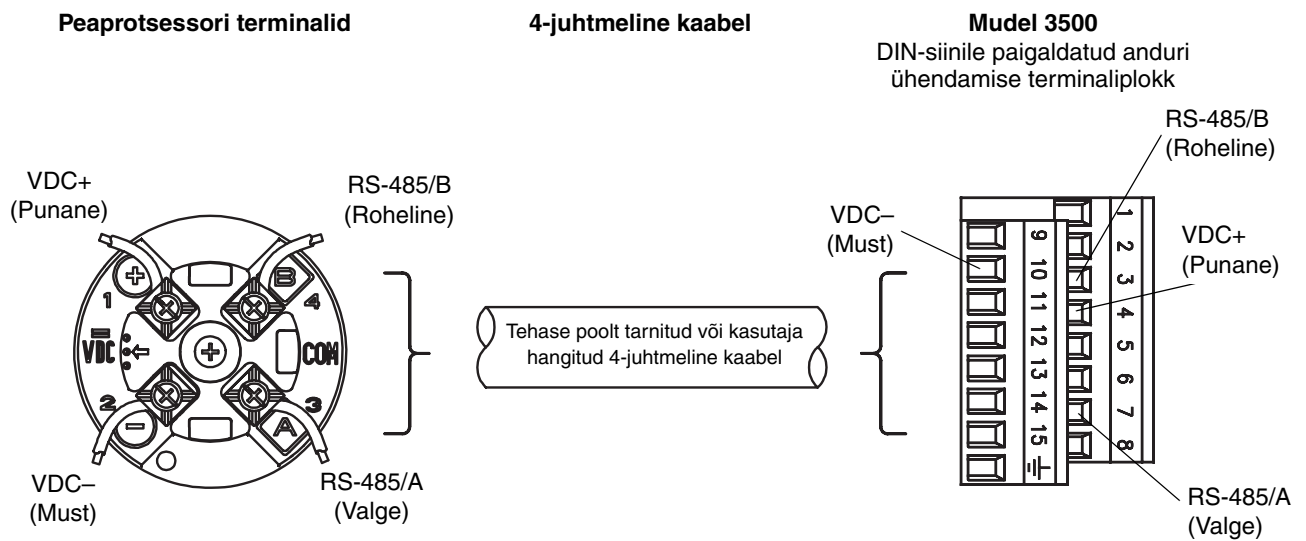


**Muunduri ühendamine anduriga**

**Joonis 14 4-juhtmeline kaabel mudelile 3700 – laiendatud peaprotsessor**

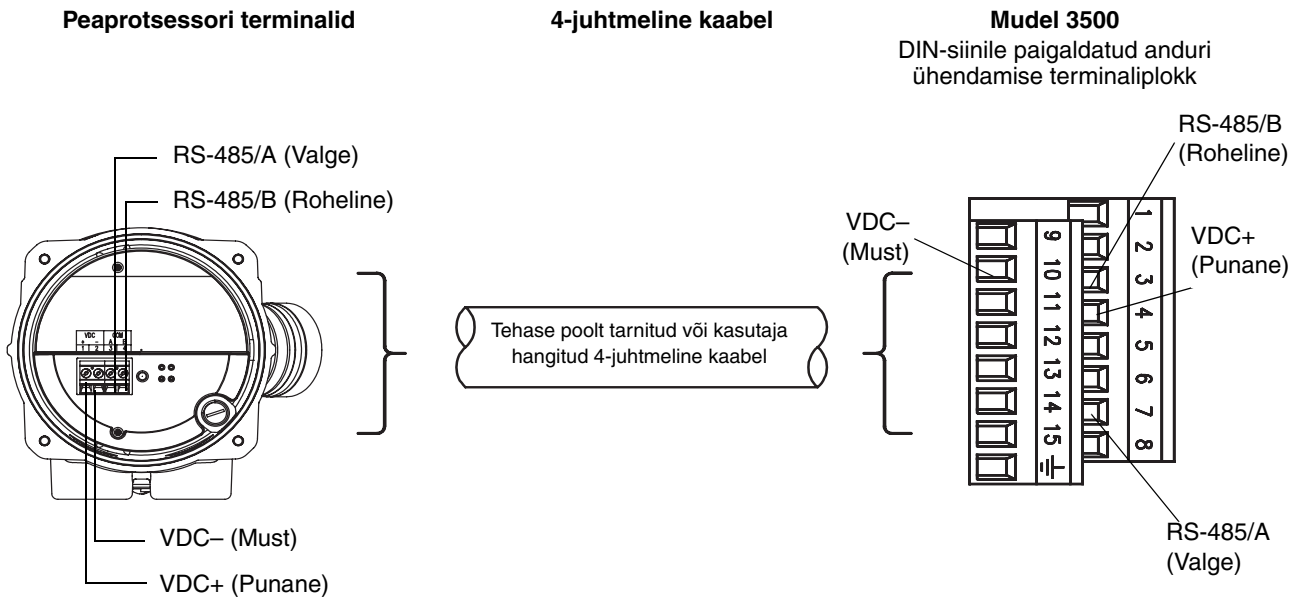


**Joonis 15 4-juhtmeline kaabel mudelile 3500 – I/O kaablid ja standardne peaprotsessor**



## Muunduri ühendamine anduriga

### Joonis 16 4-juhtmeline kaabel mudelile 3500 – I/O kaablid ja laiendatud peaprotsessor



## 9-juhtmelise kaabli ühendamise

### ⚠ ETTEVAATUS

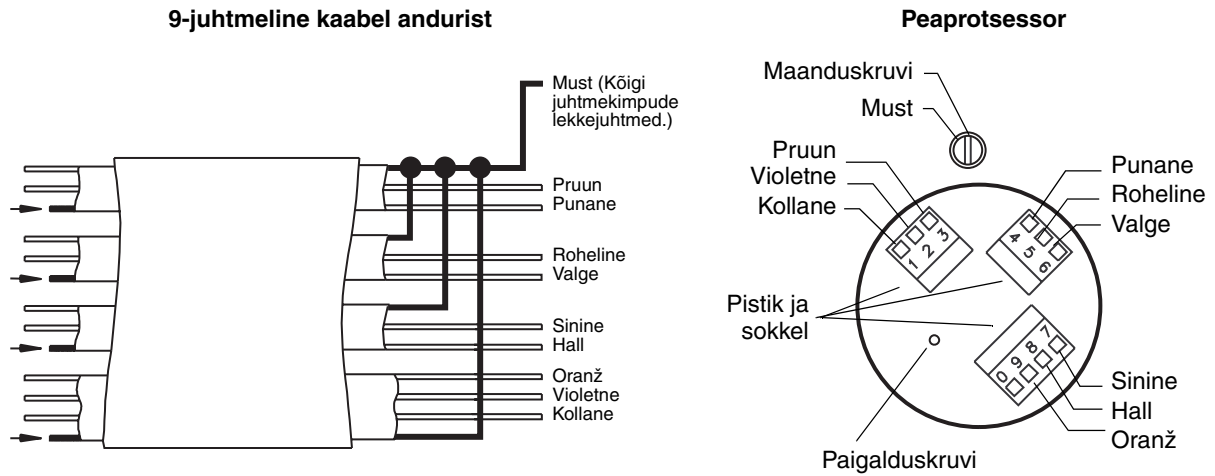
Varjestuse lekkejuhtmete kokkupuude anduri harukarbiga võib põhjustada kulumõõtja vigu.

Ärge lubage varjestuse lekkejuhtmete kokkupuutumist anduri harukarbiga.

Anduri ühendamiseks peaprotsessoriga järgige allkirjeldatud samme.

1. Vaadake Micro Motionis *9-juhtmelise kulumõõtja kaabli ettevalmistus- ja paigaldusjuhendist* kaabli varjestamise ja ettevalmistamise kohta:
  - Anduripoolse otsa puhul järgige oma kaablitüübile vastavaid juhiseid.
  - Muunduri/peaprotsessoripoolse otsa puhul järgige oma MVD-muunduriga kaablitüübi kohta käivaid juhiseid.
2. Juhtmete ühendamiseks vaadake järele Micro Motioni *9-juhtmelise kulumõõtja kaabli ettevalmistamise ja paigalduse juhendist* ja järgige instruksioone enda MDV-muunduriga anduri kohta. Allpool on esitatud täiendav teave juhtmete ühendamiseks põhiprotsessoriga:
  - a. Eemaldage peaprotsessori otsakaas.
  - b. Viige 9-juhtmeline kaabel juhtmeavast läbi.
  - c. Ühendage juhtmed peaprotsessoriga kaasasolevate pistikutega.
  - d. Ühendage pistikud soklitega alumises juhtmeringis. Vt Joonis 17.

Joonis 17 9-juhtme kaabel anduri ja peaprotsessori vahel



3. Maandage kaabel. Kui kasutate rüüžiga kaablit:

- a. Maandage varjestatud lekkejuhtmed (must juhe) ainult peaprotsessori lõpus ühendades selle maanduskruviga alumise juhtmeringi sees. Ärge ühendage kunagi maandusjuhet peaprotsessori paigalduskruvi külge. Ärge kunagi maandage varjestuse lekkekaableid anduri harukarbis.

Varjestatud või armeeritud kaablite puhul:

- a. Maandage varjestatud lekkejuhtmed (must juhe) ainult peaprotsessori lõpus ühendades selle maanduskruviga alumise juhtmeringi sees. Ärge ühendage kunagi maandusjuhet peaprotsessori paigalduskruvi külge. Ärge kunagi maandage varjestuse lekkekaableid anduri harukarbis.
  - b. Maandage kaablipõimik mõlemast otsast lõpetades see kaablikaeluses.
4. Tagage kõigi muhvide terviklikkus, määrige kõik O-rõngad, seejärel sulgege harukarbi korpus ja peaprotsessori otsakaas ning pingutage kõiki kruvisid.





©2005, Micro Motion, Inc. Kõik õigused reserveeritud. P/N 20004266, Rev. A



**Viimast Micro Motion toodete nimekirja vaadake TOODETE  
sektiooni meie veebilehelt [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com)**

**Micro Motion Inc. USA**

Ülemaailmne Peakorter  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301  
T (303) 527-5200  
(800) 522-6277  
F (303) 530-8459

**Micro Motion Euroopa**

Emerson Process Management  
Wiltonstraat 30  
3905 KW Veenendaal  
Madalmaad  
T (+31) 0318 495 670  
F (+31) 0318 495 689

**Micro Motion Ühendkuningriik**

Emerson Process Management Limited  
Horsfield Way  
Bredbury Industrial Estate  
Stockport SK6 2SU U.K.  
T 0870 248 1978  
F 0800 966 181

**Micro Motion Aasia**

Emerson Process Management  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Singapuri Vabariik  
T (65) 6777-8211  
F (65) 6770-8003

**Micro Motion Jaapan**

Emerson Process Management  
Shinagawa NF Bldg. 5F  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokio 140-0002 Jaapan  
T (81) 3 5769-6803  
F (81) 3 5769-6843

