

# TLS monitoorimissüsteemid

**Paigaldus- ja ohutusjuhend tehnikutele**

TLS MONITORING SYSTEMS  
INSTALLATION & SAFETY GUIDE FOR TECHNICIANS



# Teade

---

**Märkus: See kasutusjuhend on tõlge - originaaljuhend on inglise keeles.**

Veeder-Root ei anna garantiid seoses selle väljaandega, sealhulgas, kuid mitte ainult kaudset garantiid mis tahes põhjusel turustatavuse ja otstarbekusega seoses.

Veeder-Root ei vastuta siin sisalduvate vigade või juhuslike või kaasnevate kahjustuste eest seoses antud publikatsiooni esitamise, soorituse või kasutamisega.

Selles väljaandes toodud teavet võidakse muuta sellest eelnevalt teavitamata.

Antud publikatsioon sisaldab ärisaladuse alla kuuluvat teavet, mida kaitseb autoriõigus. Kõik õigused on reserveeritud. Ühtegi selle publikatsiooni osa ei tohi reprodutseerida või tõlkida muusse keelde, kui Veeder-Root pole selleks eelnevalt kirjalikku luba andnud.

## Näidispidid

Antud publikatsioonis kasutatud pildid võivad sisaldada komponente, mis on antud klientide poolt ega kuulu Veeder-Rooti seadme komplekti. Palun küsige oma Veeder-Rooti distribuutorilt soovituslikke installatsiooni tarvikuid.

## Sissejuhatus

Üldine .....	1
Paigaldustasemed .....	1
Tootekirjeldus .....	2
Süsteemid.....	2
Mahutisisesed mooturid.....	2
Lekke tuvastamise andurid.....	2
Tervis ja ohutus .....	3
Ohutussümbolid.....	3
Üldine .....	3
Ohutsoonid .....	4
ATEX direktiivi üldine ülevaade .....	4
Kaasaparaat .....	4
Sisemiselt ohutu aparaat .....	4
Kvaliteedisüsteem .....	5
Lühisekaitsmed .....	5

## Süsteemi konsoolid

Konsooli asukoht .....	6
Konsooli mõõtmised .....	6
Toitenõuded .....	7
Konsooli paigaldamise näited .....	7
TLS klemmkarbi asukoht, kui vajalik .....	12

## Sisemiselt ohutu aparaat

Magnetostriktiivse mooturi paigaldused .....	13
Magnetostriktiivsete mooturi paigaldamine protsessiühenduse abil.....	13
Magnetostriktiivse mooturi torupüstiku paigaldused .....	15
Mag-FLEX mooturi installatsioonid.....	17
Magnetostriktiivse kogumiskaevu andur .....	18
Vaakumandur .....	19
DPLLD-muundur .....	20
Kahekihilise torustikuga kogumiskaev .....	20
Siseandurid .....	22
Terasmahuti andurid .....	23
Kogumiskaevu andurid .....	24
Jaotusaluse andurid .....	25
Asukoha suhtes tundlikud andurid .....	26
Kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid .....	27
Hüdrostaatiliselt andurid .....	28
Monitoorimiskaevud .....	29
Põhjaveeandurid.....	29
Auruandurid.....	29
Eristava jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid .....	32
Eristav siseandur topeltkihiga klaasplastist mahutitele .....	33
Mikroandur .....	34

## Välja juhtmestik

Väljakaabli kanal .....	35
RS-232 pordiga ühendatud varustus .....	35
Välimised sisendid (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB või TLS-300) .....	36
Väljundreleed .....	36
TLS kõrge taseme häiresüsteem .....	36
Kaabli spetsifikatsioonid .....	36
Välja juhtmestik .....	39
Mõõtur TLS-konsoolini.....	39
Maksimaalne kaablipikkus.....	39
Kanali sisend süsteemi konsoolile.....	39
Releeväljundi juhtmestik.....	39

## Lisa A - Hindamisdokumendid

### Lisa B - TLS tootesildid

### Lisa C - Väljajuhtmestiku diagrammid

### Lisa D - Anduri programmeerimise tabel

## Joonised

Joonis 1.	Näide TLS-450PLUS/8600 konsooli paigaldamisest TLS-XB-ga .....	7
Joonis 2.	Näide TLS-3XX konsooli paigaldamisest .....	8
Joonis 3.	Näide TLS2, TLS-50 ja TLS-IB paigaldamisest .....	9
Joonis 4.	Näide TLS RF paigaldamisest .....	10
Joonis 5.	Näide TLS4/8601 konsooli paigaldamisest .....	11
Joonis 6.	TLS klemmkarp — üldised ja kinnitumõõtmed .....	12
Joonis 7.	Tsooni 1 magnetostriktiivse mõõturi paigaldus protsessiühendusega (tihend) .....	14
Joonis 8.	Veeder-Root 51 mm ja 76 mm püstiku korgid .....	16
Joonis 9.	Näide magnetostriktiivse mõõturi torupüstiku paigaldamisest koos lühisekaitsemega .....	16
Joonis 10.	Näide Mag-FLEX anduri juhtmeta paigaldamisest .....	17
Joonis 11.	Näide Mag-FLEX anduri sisse ehitatud paigaldamisest .....	17
Joonis 12.	Näide magnetostriktiivse kogumiskaevu anduri paigaldamisest .....	18
Joonis 13.	Näide vaakumanduri paigaldamisest .....	19
Joonis 14.	Näide DPLLD paigaldamisest .....	20
Joonis 15.	Kahekihilise torustikuga kogumiskaevu näidispaigaldus .....	21
Joonis 16.	Siseanduri näidispaigaldus klaasplastist mahutisse .....	22
Joonis 17.	Siseanduri näidispaigaldus terasmahutisse .....	23
Joonis 18.	Näide kogumiskaevu anduri paigaldamisest .....	24
Joonis 19.	Näide jaotusaluse anduri paigaldamisest .....	25
Joonis 20.	Asukoha suhtes tundliku kogumiskaevu anduri näidis .....	26
Joonis 21.	Näide kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri paigaldamisest .....	27
Joonis 22.	Näide hüdrostaatilise anduri paigaldamisest .....	28
Joonis 23.	Põhjaveeanduri näidispaigalduse ristlõige .....	30
Joonis 24.	Auruanduri näidispaigalduse ristlõige .....	31
Joonis 25.	Näide eristava kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri paigaldamisest .....	32
Joonis 26.	Siseanduri näidispaigaldus - klaasplastist mahuti .....	33
Joonis 27.	Vaheala mikroanduri näidispaigaldus - terasmahuti .....	34
Joonis 28.	Mikroanduri näidispaigaldus - torupüstik .....	34

## Tabelid

Tabel 1.	Süsteemi konsooli mõõtmed .....	6
Tabel 2.	Mõõtmed terasest torupüstikutele ja magnetostriktiivse mõõtu- ri ujukitele .....	15
Tabel 3.	Mõõtuuri kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 222-001-0029) - Maksimaalselt 305 meetrit mõõtuuri kohta .....	37
Tabel 4.	Anduri kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 222-001-0030) - Maksimaalselt 305 meetrit anduri kohta .....	37
Tabel 5.	Andmeedastuse kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 4034-0147) .....	38
Tabel 6.	Skriinitud mitmetuumaline kaabel - TLS klemmkarp konsoolini .....	38

# Sissejuhatus

## Üldine

---

Antud dokumendis on kirjeldatud vajalikke toiminguid koha ettevalmistamiseks, et installeerida Veeder-Root TLS-seeria vedeliku hoiupaagi monitoorimissüsteemid.

See kasutusjuhend *ei* hõlma Veeder-Rooti tarne infosüsteemide (Delivery Information System, DIS) jaoks vajalikku koha ettevalmistust. Nende toodete kohta saab teavet DIS-500, DIS-200 ja DIS-50 süsteemide juhenditest.

Veeder-Root arendab oma tooteid pidevalt edasi ja antud juhend ei pruugi sisaldada asjakohaseid toote spetsifikatsioone. Palun võtke ühendust lähima Veeder-Rooti kontoriga või külastage meie veebilehte aadressil [www.veeder.com](http://www.veeder.com) uute või uuendatud toodete kohta teabe saamiseks. Muudatused, mis puudutavad antud juhendis kirjeldatud tooteid või protseduure, on esitatud järgmistes revisjonides. Veeder-Root on selle juhendi suure hoolega koostanud; sellegipoolest vastutab paigaldaja enda ja teiste kaitsmiseks ettevaatusabinõude rakendamise eest.

Iga inimene, kes kasutab Veeder-Rooti varustust, on kohustatud rakendama igasuguseid ohutusabinõusid ning hoidma käepärast seda juhendit, eriti tervist ja ohutust puudutavat osa.

Antud juhendis toodud ATEXi ohutusala teave on identne Veeder-Rooti juhendile nr 577013-578 pealkirjaga TLSi monitoorimissüsteemide jaoks töövõtja asukoha ettevalmistamise juhend. Selle juhendi versioonid kohalikus keeles on mõeldud kasutamiseks kohtades, kus kehtib ATEXi direktiiv **2014/34/EL**.

**MÄRKUS** Selles juhendis olevatest spetsifikatsioonidest kõrvalekaldega võib kaasneda ümbertöötlus, viivitused süsteemi paigaldamisel ja paigaldamise lisakulud.

**Töövõtjatel soovitatakse võtta ühendust lähima Veeder-Rooti kontoriga, kui kohalikud tingimused võivad takistada antud juhendis toodud spetsifikatsioonide kasutamist.**

## Paigaldustasemed

---

Veeder-Root või nende poolt heaks kiidetud paigaldajad võivad nõuda, et teatud vahendid paigaldab töövõtja, kelle on määranud klient enne TLS-süsteemi kohale jõudmist. Need vahendid varieeruvad Veeder-Rooti või nende heaks kiidetud paigaldajate ja kliendi vahel sõlmitud paigalduslepingust sõltuvalt. Ettevalmistamiseks tehtavad paigaldustööd lepatakse kokku kliendi ja tarnija vahel.

### **Ettevalmistustöö ja paigaldusjärgne töö, mida teeb tavaliselt klient/kohapealne töövõtja**

Töövõtja paigaldab järgmise:

- Konsooli toide ja maandus
- Kõrge taseme häiresüsteem ja TLSi asukoha kaasjuhtmestik (tarnib Veeder-Root)
- Välimiste seadete toide ja kaabeldus
- Mõõturi ja anduri kaablikanal
- Põhjaveeanduri kaevud
- Auruanduri kaevud
- Töövõtja sulgeb kõik kanalid, kui süsteemi testimine on lõpetatud.

**MÄRKUS** Kui pole sätestatud teisiti, näitavad antud juhendis toodud juhised koha ettevalmistamise mõlemad tasemeid.

## **Ettevalmistustöö ja paigaldusjärgne töö, mis tehakse kliendi/kohapealse töövõtja või monitoorimissüsteemi paigaldaja poolt**

Klient ja tema poolt valitud töövõtja varustab (kui pole teisiti sätestatud) ja paigaldab järgmise:

- Konsooli toide ja maandus
- Kõrge taseme häiresüsteem ja TLSi asukoha kaasjuhtmestik (tarnib Veeder-Root)
- Väliste seadmete toide ja kaabeldus (nt kõrge taseme häiresüsteem)
- Perifeerse seadme kaabeldus (nt andmekaablid pumba kontrolleri ja müügikoha terminalini)
- Mõõturi ja anduri kaablikanal
- Mõõturi väljakaablid
- Mõõturi püstikud
- Põhjaveeanduri kaevud
- Auruanduri kaevud
- Töövõtja sulgeb kõik kanalid, kui süsteemi testimine on lõpetatud.

## **Tootekirjeldus**

---

### **SÜSTEEMID**

Veeder-Root pakub laias valikus tooteid, mis on mõeldud suurte ja väikeste platsidega jaemüüjatele. Alates eraldi mõõtmisest ja lekke tuvastussüsteemidest kuni täisintegreeritud süsteemideni, mis suudavad täita laias valikus ülesandeid: mahuti vedelikunivoo mõõtmine, löögi automaatne võrdlemine, lekke tuvastamine topeltkihiga mahutil ja mahuti hermeetilisuse testimine.

Kõik Veeder-Rooti süsteemid on loodud tegevuse lihtsustamiseks. Süsteemi konsoolid näitavad teavet kasutajaliidese või kaugühenduse kaudu, et abistada kasutajat kõikide kasutusfunktsioonide puhul. Kõikide mahutisise mõõturi ja lekke tuvastusandurite olek on kohe näha kasutajaliidesel, süsteemi printeril või süsteemi kommunikatsioonivahendite kaudu müügikoha terminalil või tagatoa arvutil.

### **MAHUTISISESED MÕÖTURID**

Magnetrostriivsed mõõturid suudavad testida mahuti hermeetilisust (0,38 liiter/tund ja 0,76 liiter/tund), kui kombineerida neid TLS-konsooli mahutisise lekke kontrollimise funktsioonidega.

### **LEKKE TUVASTAMISE ANDURID**




- Kogumiskaevu andur - ujukandur, mis on mõeldud vedelike tuvastamiseks jaoturi kogumiskaevudes, mahuti paagi juurdepääsukambrites ja sarnastes kohtades.
- Hüdrostaatiline andur - kõrge ja madala vedelikutaseme ujukandur, mida kasutatakse vedeliku jälgimiseks topeltkihiga vedeliku hoiupaakide vahes. See andur on seesmise vedelikumahuti integraalne osa, mis asub mahuti kaane juurdepääsukambris.
- Kahekihiline toru siseandur - ujukandur, mida kasutatakse vedelike tuvastamiseks kahekihiliste torusüsteemide vahes.
- Auruandur - auru tuvastamiseks monitoorimiskaevudes. Tuvastatud aurunivoo seadistatakse süsteemi konsoolil, mis võimaldab kohandada taustamüra. Seda andurit kasutatakse ebausaldusväärse veetasemega kohtades.
- Põhjaveeandur - tuvastab vedela süsivesiniku monitoorimiskaevude veetasemes. See andur suudab tuvastada vees 2,5 mm paksuse vaba süsivesiniku. Samuti käivitab andur häire, kui veetase langeb alla nivoo, mille korral ei suuda andur enam töötada.
- Magnetrostriivne kogumiskaevu andur - tuvastab vee ja/või kütuse olemasolu ja koguse kaitsetõkke kogumiskaevus või jaotusaluses. Kasutades tõestatud magnetrostriivset tehnoloogiat süsivesiniku ja vee tuvastamiseks, töötab jaam (kus võimalik) edasi isegi ainuüksi vee tuvastamisel. Häire aktiveeritakse ka siis, kui andur eemaldatakse selle õigest positsioonist kogumiskaevu või aluse põhjas.

- Eristava jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid - need eristusandurid paigaldatakse jaotusalusesse või kaitsetõkkega kogumiskaevu ning need tuvastavad süsivesiniku ja muude vedelike olemasolu ning suudavad nende vahel eristada.
- Eristav siseandur topeltkihiga klaasplastist mahutitele - eristavad siseandurid topeltkihiga klaasplastist mahutitele kasutavad tahkes olekus vedelike taseme tuvastamise tehnoloogiat vedeliku tuvastamiseks mahuti kihtide vahel. Andur suudab eristada süsivesinikku ja muid vedelikke. Avatud andur käivitab häire "Andur väljas".
- MicroSensor - mitteeristav, väike, kergesti paigaldatav tahke oleku mikroandur on mõeldud vedeliku tuvastamiseks teraspaagi vaheala või kaitsetõkkega püstiku täitmiseks. Avatud andur käivitab häire "Andur väljas".
- Teisene kaitsetõkkega vaakumandur - tuvastab topeltkihilises mahutis ja torustikus lekked, aidates samal ajal väljastada vaakumis toote. Vaakumandurid, mis on ühendatud mahuti, kogumiskaevu või torude vaheala ja turbiini sukelpumbaga (STP) (vaakumi allikas), on ühendatud TLS-350 konsooliga lahutamatu ohutu juhtmestiku abil. Häire kõlab, kui vaakumit ei suudeta hoida või kui täitumiskiirus ületab 85 liitrit tunnis või kui teiseses vahes tuvastatakse vedelik.
- Survetorulekke tuvastamise süsteem (PLLD) - koosneb rõhuandurist ja SwiftCheck klapist (pole kõigi pumbatüüpide jaoks vaja), mis on paigaldatud turbiini sukelpumba lekke tuvastamise porti, kahest konsooli pistikmoodulist TLS-350 konsoolis ja patenteeritud mõõtmistarkvarast, et testida toodet pumba täisrõhu all kõrge täpsusega 0,38 lph täpse ja 11,3 lph üldtulemuse saamiseks.
- Survetorulekke tuvastamise digitaalsüsteem (DPLLD) - koosneb rõhuandurist ja SwiftCheck klapist (pole kõigi pumbatüüpide jaoks vaja), mis on paigaldatud turbiini sukelpumba lekke tuvastamise porti, on ühendatud USM-mooduliga TLS-450/8600 või TLS-450PLUS/8600 konsoolis ja TLS-XB-kastiga, ja seda kasutatakse patenteeritud mõõtmistarkvaraga, et testida toodet pumba täisrõhu all kõrge täpsusega 0,38 lph täpse ja 11,3 lph üldtulemuse saamiseks.

## Tervis ja ohutus

### OHUTUSSÜMBOLID

Kogu juhendi ulatuses kasutatakse järgmisi ohutussümboleid, mis viitavad olulistele turvaohutudele ja ettevaatusabinõudele.

 <p><b>Plahvatusohtlik</b> Kütused ja nende aurud on süttimisel äärmiselt plahvatusohtlikud.</p>	 <p><b>Lugege läbi kõik asjakohased juhendid</b> Teadmisi kõigist asjakohastest toimingutest on oluline koguda enne tööga alustamist. Lugege ja tehke endale selgeks kõik juhendid. Kui te pole mõnest toimingust aru saanud, küsige kelleltki, kes on.</p>
 <p><b>HOIATUS</b> Pöörake tähelepanu järgmistele juhiste varustuse kahjustamise või kehavigastuste vältimiseks.</p>	

### ÜLDINE

Tagage, et kohaldatud on kõiki kohalikke nõukogu ja Euroopa Ühenduse seadusi ja eeskirju. Samuti tagage, et järgitud on kõiki ohutuskoodekseid.

**MÄRKUS** Iga inimene, kes töötab Veeder-Rooti varustusega, on kohustatud rakendama kõiki ohutusabinõusid TLS-süsteemide paigaldamisel.

Töövõtjad peavad tagama, et paigalduskohas olev järelevalvepersonal on teadlik ohutusabinõude olemasolust ja nõuetest, eriti ohutut tööpiirkonda ja AC-elektritoite isoleerimist puudutavast sättest.

Lekkivad vedeliku hoiumahutid on äärmiselt ohtlikud keskkonnale ja tervisele. Töövõtja vastutab antud juhendis toodud juhiste ja hoiatuste järgimise eest.

## OHUTSOONID


**HOIATUS**


**TLS-süsteemi tooteid käitatakse kütuse hoiupaagi äärmiselt kergelt süttivas keskkonnas. KUI JÄRGMISI HOIATUSI JA OHUTUSABINÖUSID EI SUUDETA JÄRGIDA, VÕIB SELLE TAGAJÄRJEKS OLLA VARA- JA KESKKONNAKAHJUSTUS, RASKED VIGASTUSED VÕI SURM.**



**Kui neid tooteid ei õnnestu paigaldada antud juhendis toodud juhiste järgi, võib tagajärjeks olla plahvatus ja kehavigastused.**


**Antud juhendis toodud hoiatuste ja juhiste puhul on oluline, et need loetakse hoolega läbi ja neid järgitakse, et kaitsta paigaldajat ja muid isikuid raskete või fataalsete vigastuste eest.**

Kui TLS-süsteemi paigaldatav vedeliku hoiumahuti sisaldab või on mingil ajahetkel sisaldanud petrooleumitooteid, tuleb paagi ülevaatuskambrit lugeda keskkonnale ohtlikuks IEC/EN 60079-10 "Plahvatusohtlike keskkondade klassifikatsioonis" toodud definitsiooni alusel. Järgida tuleb sellele keskkonnale sobivaid töötavasid.

## ATEX direktiivi üldine ülevaade

### KAASAPARAAT

Veeder-Rooti TLS-konsoolid (mahuti tasemesüsteem) paigaldatakse mitteohtlikku siseruumi. Konsoolidel on barjäärid, mis kaitsevad kass aparaati **[Exia]** kaitse lahutamatu ohutusrežiimi poolt, ning need sobivad selliste aparaatide juhtimiseks, mis paigaldatakse kohtadesse, mis muutuvad tõenäoliselt ohtlikuks **IIA** ohtlike ainete gaaside, aurude või udu kontsentratsioonide korral. Nimesiltidel toodud sümbolitel on järgmine tähendus:

	Potentsiaalselt plahvatuslikku alasse paigaldamiseks sobiv seade
<b>II</b>	Grupp II: sellistesse aladesse paigaldamiseks, mis pole kaevandused ega seotud pinna seadmetega
<b>(1)</b>	Kategooria 1: sobib tsooni 0, tsooni 1 või tsooni 2 ohtlikku alasse paigaldatud aparaadi juhtimiseks
<b>G</b>	Potentsiaalselt ohtlike alade jaoks, mida iseloomustab gaaside, aurude või udu esinemine

Kõik **TLS-konsoolide** ATEX-mudelid on kooskõlas ATEX direktiiviga **2014/34/EL**.


Näidiskonsooli on hinnanud ja testinud **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Taani, kes on väljastanud EÜ tüübikinnitustunnistused:

**DEMKO 11 ATEX 111659X** TLS4/8601 konsoolidele  
**DEMKO 07 ATEX 16184X** TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600 konsoolidele  
**DEMKO 06 ATEX 137481X** TLS-350 & TLS-350R konsoolidele  
**DEMKO 06 ATEX 137484X** TLS-300 konsoolidele  
**DEMKO 06 ATEX 137485X** TLS-50, TLS2, TLS-IB konsoolidele  
**DEMKO 12 ATEX 1204670X** TLS-XB/8603 konsoolidele

### SISEMISELT OHUTU APARAAT

Veeder-Rooti magnetostriktiivsed mõõturid ja kogumiskaevu andurid ning survetorulekke tuvastamise andurid on sisemiselt ohutud aparaadid, mis on märgistatud sümboliga **Ex ia**, sobimaks paigaldamiseks aladesse, mis muutuvad tõenäoliselt ohtlikuks, kui seal peaks moodustuma **IIA** grupi ohtlikest ainetest gaasi, auru või udu

kontsentratsioone. Seadme temperatuuriklassiks on **T4** (pinnatemperatuurid jäävad alla 135°C). Nimesiltidel toodud sümbolitel on järgmine tähendus:

	Potentsiaalselt plahvatuslikku alasse paigaldamiseks sobiv seade
<b>II</b>	Grupp II: sellistesse aladesse paigaldamiseks, mis pole kaevandused ega seotud pinna seadmetega
<b>1</b>	Kategooria 1: sisemiselt ohutu aparadi paigaldus tsooni 0, tsooni 1 või tsooni 2 ohtlikku alasse
<b>G</b>	Potentsiaalselt ohtlike alade jaoks, mida iseloomustab gaaside, aurude või udu esinemine

Kõik **mooturite, auru- ja surveandurite** ATEX-mudelid on kooskõlas ATEX direktiiviga **2014/34/EL**.

Näidist on hinnanud ja testinud **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Taani, kes on väljastanud EÜ tüübikinnitustunnistused:


- DEMKO 06 ATEX 0508841X** magnetrostriktiivsete mooturite ja magnetrostriktiivsete kogumiskaevu andurite jaoks
- DEMKO 07 ATEX 141031X** DPLLD toru vedelikulekke tuvastamise andurite jaoks
- DEMKO 06 ATEX 137486X** survetoru vedelikulekke tuvastamise andurite jaoks
- DEMKO 07 ATEX 29144X** vaakumandurite jaoks
- DEMKO 06 ATEX 137478X** TLS raadiosaatja jaoks
- DEMKO 13 ATEX 1306057X** lühise/sisemiselt ohutu kaitsme jaoks

Näidist on hinnanud ja testinud TUV NORD CERT GmbH, Hanover Office Am TUV1 30519 Saksamaa ja sellele on väljastatud EÜ tüübikinnitustunnistused:

- TUV 12 ATEX 105828** MAG Flex mooturite jaoks

Sümbolit **X** kasutatakse ülalpool loetletud EÜ tüübikinnitustunnistuses *sufiksina ja see tähendab, et ohutuks kasutamiseks tuleb järgida eritingimusi*. Lisateave on saadaval igas eraldi EÜ tüübikinnitustunnistuse peatükis 17.

## Kvaliteedisüsteem

	Varustuse märgistus vastab CE märgistusdirektiivi nõuetele.
---	---

Tootja kvaliteedisüsteem on üle vaadatud ja sellest on teavitanud *SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Suurbritannia*, kes lubab kasutada oma ID-d **1180** koos CE-märgisega. Tootjat on teavitatud SGS Baseefa QAN No. BASEEFA ATEX.1968 kaudu. CE-märgis võib viidata muudele olulistele EÜ direktiividele vastavust. Üksikasjad leiate tootja EÜ vastavusavaldusest.

## Lühisekaitsmed

Veeder-Rooti süsteemis võib iga sisemiselt ohutu (I.S.) seade kasutada tsoonis 1 valikulist lühisekaitset ilmastikukindla klemmkarbi asemel. Lühisekaitsmed koosnevad sertifitseeritud juhtmesisesest seadme või lihtsast aparadist, mis vastab standardi nr IEC/EN 60079-14 "Elektripaigaldiste kavandamine, seadmete valik ja paigaldamine" nõuetele. Sisendi elektriandmete tabelist lisas A leiate nimiväärtused ja piirangud.

Lühisekaitsmed on: ATEXi sertifitseeritud seadmed vastavalt  II 2 G Ex ia IIA T4 Gb sertifikaadi nr DEMKO 13 ATEX 1306057X kohta; IECEx sertifitseeritud seadmed määratud **Ex ia IIA T4 Gb** sertifikaadi nr IECEx UL 13.0074X kohta; ja disainitud IP68 tavaliseks aparadiks.

**MÄRKUS** Kui paigaldate (mahutisisesel) magnetrostriktiivsed mooturid protsessiühenduse abil, pole lühisekaitset vaja. Enne magnetrostriktiivse mooturi paigaldamist paaki, kasutades torupüstikut, viige läbi riskihindamine, et määrata elektrilühisega kokkupuute tõenäosust. Kui esineb lühiste võimalus, paigaldage sobiv lühise kaitseseade. Lühisekaitse on juhtmeta (RF) magnetrostriktiivsete mooturite paigaldamiseks kohustuslik.

# Süsteemi konsolid

## Konsooli asukoht

Süsteemi konsool peab asuma platsi siseseinal maast 1500 mm kõrgusel. Joonis 2 kuni joonis 4 ja joonis 5 näitavad tüüpilisi konsooli paigaldamise variante.

Varustus on disainitud nii, et see töötaks ohutult järgmistel tingimustel:

- Kõrgusel kuni 2000 m.
- Temperatuurivahemik - vt tabelis 1.
- Maksimaalne suhteline niiskus 95% RH (mittekondenseeruv) temperatuuril, mis on näidatud tabelis 1.
- Põhitoite pingeline fluktuatsioon ei tohi ületada  $\pm 10\%$
- Saasteastme kategooria 2, paigalduskategooria 2.

**MÄRKUS** Konsolid ei sobi ruumidest väljapoole paigaldamiseks, need peavad olema paigaldatud ruumi sisse.

Tagage, et konsool asuks seal, kus ei konsool ega selle kaaskaabeldus ei saaks uste, mööbli, kärude jms poolt kahjustada.

Võtke arvesse juhtmestiku, toruühenduste ja mõõteri kaablite lihtsat marsruuti konsoolini.

Kontrollige, et paigalduspinna materjal on konsooli toestamiseks piisavalt tugev.

**MÄRKUS** Kui seade vajab puhastamist, ärge kasutage ühtegi materjali (nt puhastuslahuseid). Soovitatavalt tuleb seade kuiva riidega puhtaks pühkida.

## Konsooli mõõtmed

Erinevate süsteemide konsoolide üldmõõtmed ja kaal on toodud tabelis 1:

Tabel 1. Süsteemi konsooli mõõtmed

Süsteem	Temperatuurivahemik	Kõrgus	Laius	Sügavus	Kaal	ATEX kirjeldav süsteemi dokument	IECEX kirjeldav süsteemi dokument
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	225 mm	15 kg	331940-006	331940-106
TLS-350R / Plus	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	190 mm	15 kg	331940-001	331940-101
TLS-300	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	110 mm	10 kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	105 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS-RF tarvikud	$0^{\circ} \leq Ta \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	$0^{\circ} \leq Ta \leq 50^{\circ}C$	221 mm	331 mm	92 mm	2,9 kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	$0^{\circ} \leq Ta \leq 50^{\circ}C$	331 mm	248 mm	212 mm	10 kg	331940-020	331940-120

Hoolduse võimaldamiseks tagage, et konsool on ligipääsetavas kohas, isegi, kui konsooli ukSED on avatud. Tagage, et kõik olulised alltöövõtjad ja muu personal on valitud asukohast teadlikud. Süsteemi konsooli paigaldavad Veeder-Rooti poolt volitatud insenerid.

## Toitenõuded

Soovitavalt pärineb konsooli toide eriahelast kaitsmega, lülitatud, neonmärgistusega haruliini kaudu, mis on konsoolist ühe meetri kaugusel. Haruliin peab olema selgelt märgistatud, et see oleks konsooli lahtiühendamiseks tuvastatav.

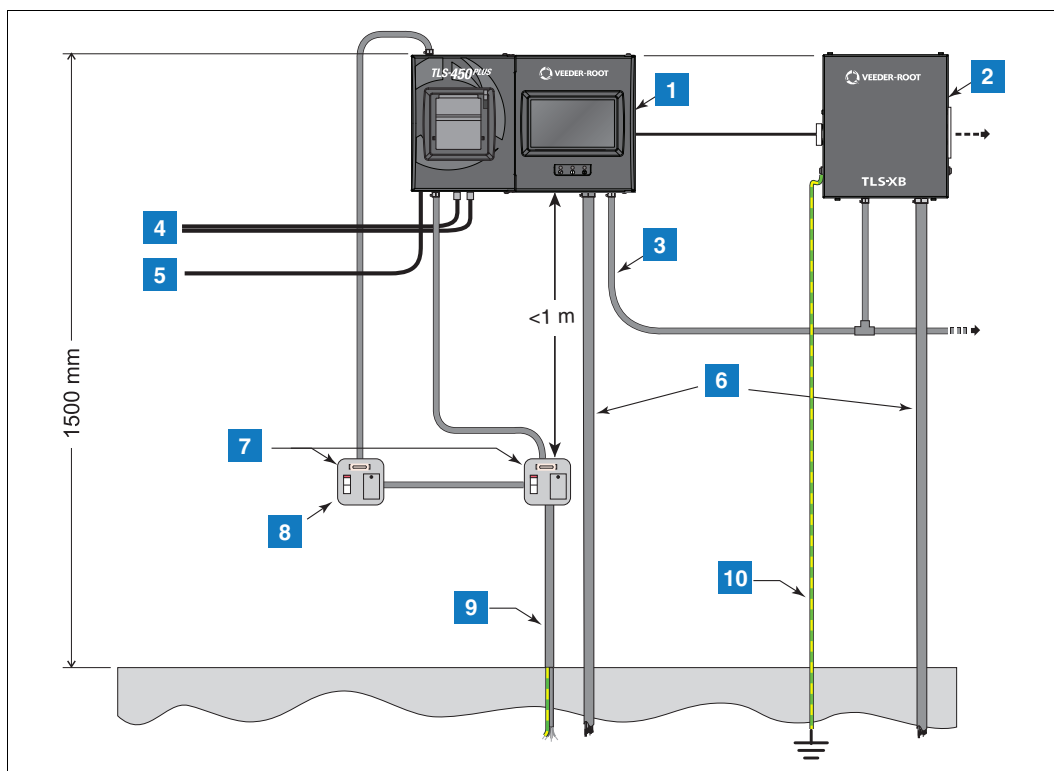
### MÄRKUS Konsooli toitejuhtmestik peab vastama kohalikele elektrieskirjadele.

Iga välise seadme jaoks, nagu õuealarm, peab olema eraldi lülitiga, neonmärgistusega haruliin, mis on ühendatud õige nimiväärtusega kaitsmega.

Juhtige eraldi 24-tunniselt toitesüsteemilt distributsioonipaneelil kolm 2,0 mm<sup>2</sup> (minimaalne) standardse värvikoodiga juhet (pinge all, neutraalne ja maandatud) kaitsmega haruliini juurde.

Juhtige üks juhe, mille ristlõige on 4 mm<sup>2</sup>, värvikoodiga roheline/kollane, maandatud sõlmest distributsioonipaneelil kuni konsoolini välja. Jätke vähemalt 1-meetrine kaablilõik vabaks konsooliga ühendamise jaoks.

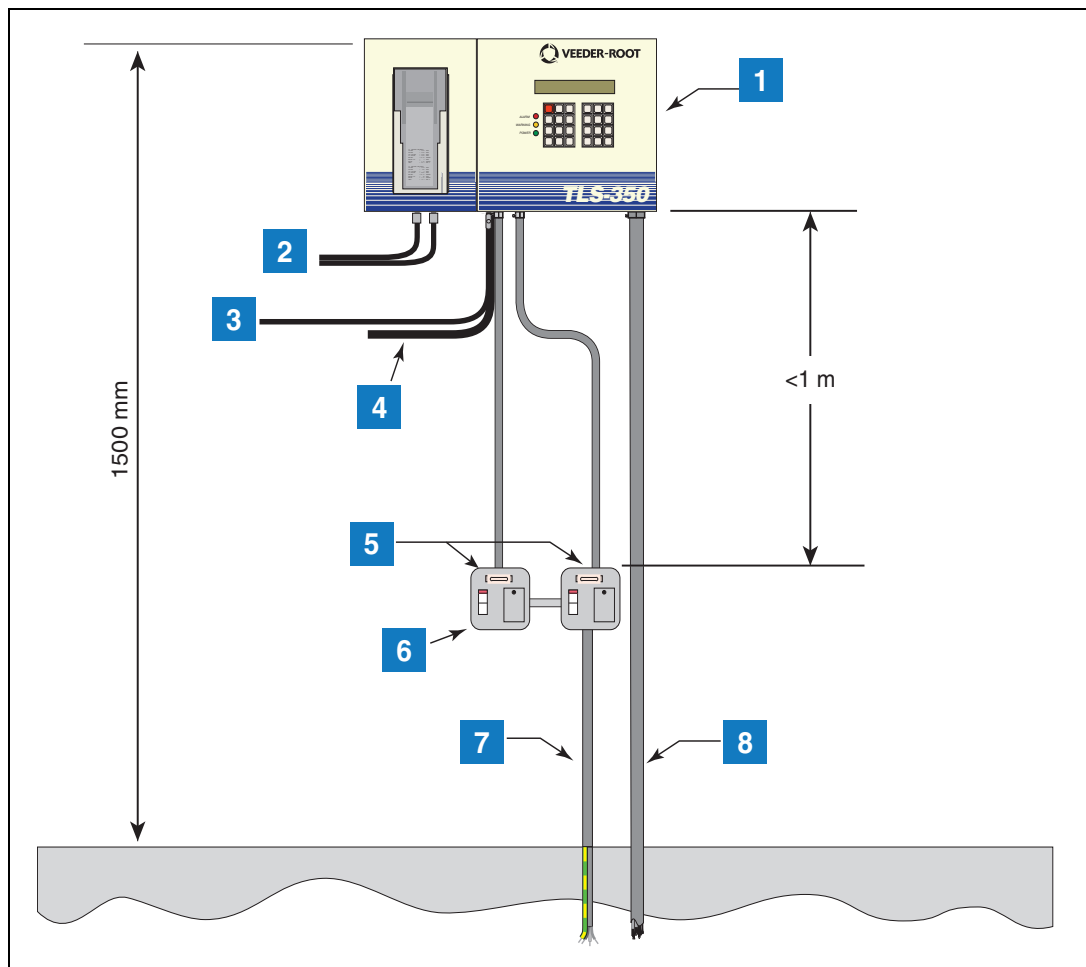
## Konsooli paigaldamise näited



Joonis 1. Näide TLS-450PLUS/8600 konsooli paigaldamisest TLS-XB-ga

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 1

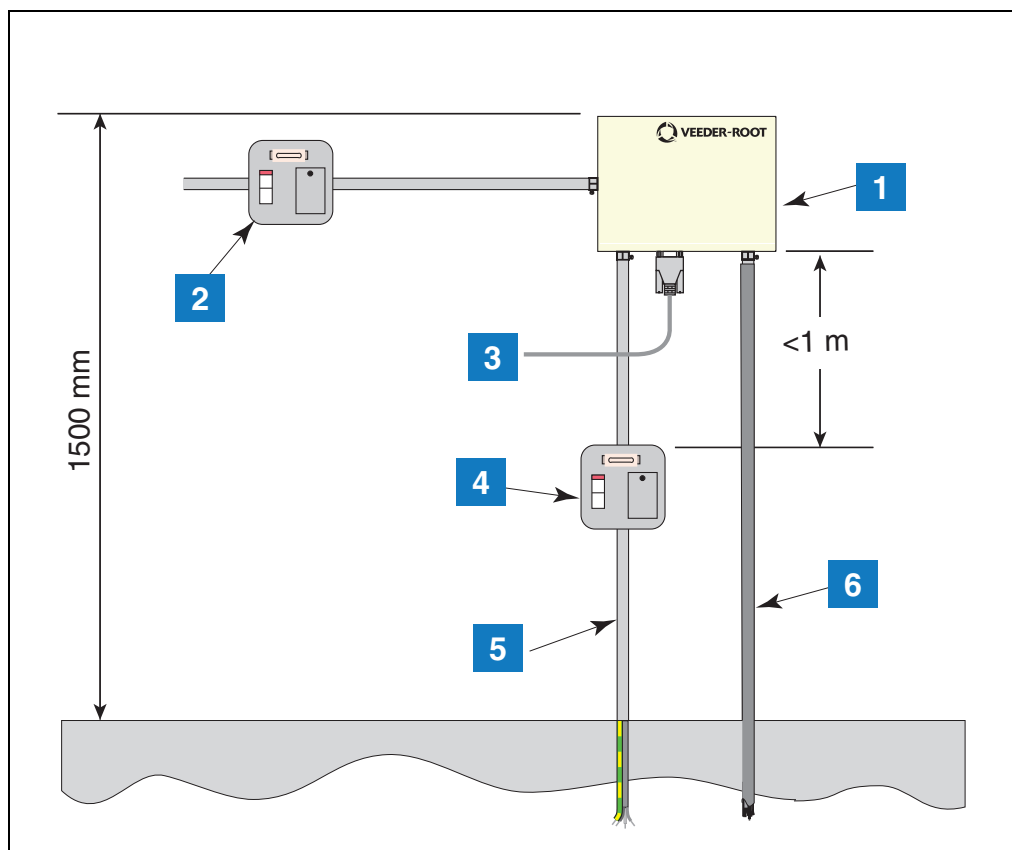
- |  |   |
|--|---|
| 1. TLS-450PLUS   | 7. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliinid |
| 2. TLS-XB kast (valikuline) - kuni 3 TLS-XB kasti saab ühendada TLS-450PLUS-ga | 8. Vajalik valikulise välisseadme jaoks           |
| 3. Mitmetuumaline pumba kontaktoriga   | 9. Eritoide ja maandus                            |
| 4. Sidekaablid   | 10. Maandus                                       |
| 5. Kaabel kõrge taseme häiresüsteemini   |   |
| 6. Mõõtuuri/sensori väljakaablid   |   |



Joonis 2. Näide TLS-3XX konsooli paigaldamisest

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 2**

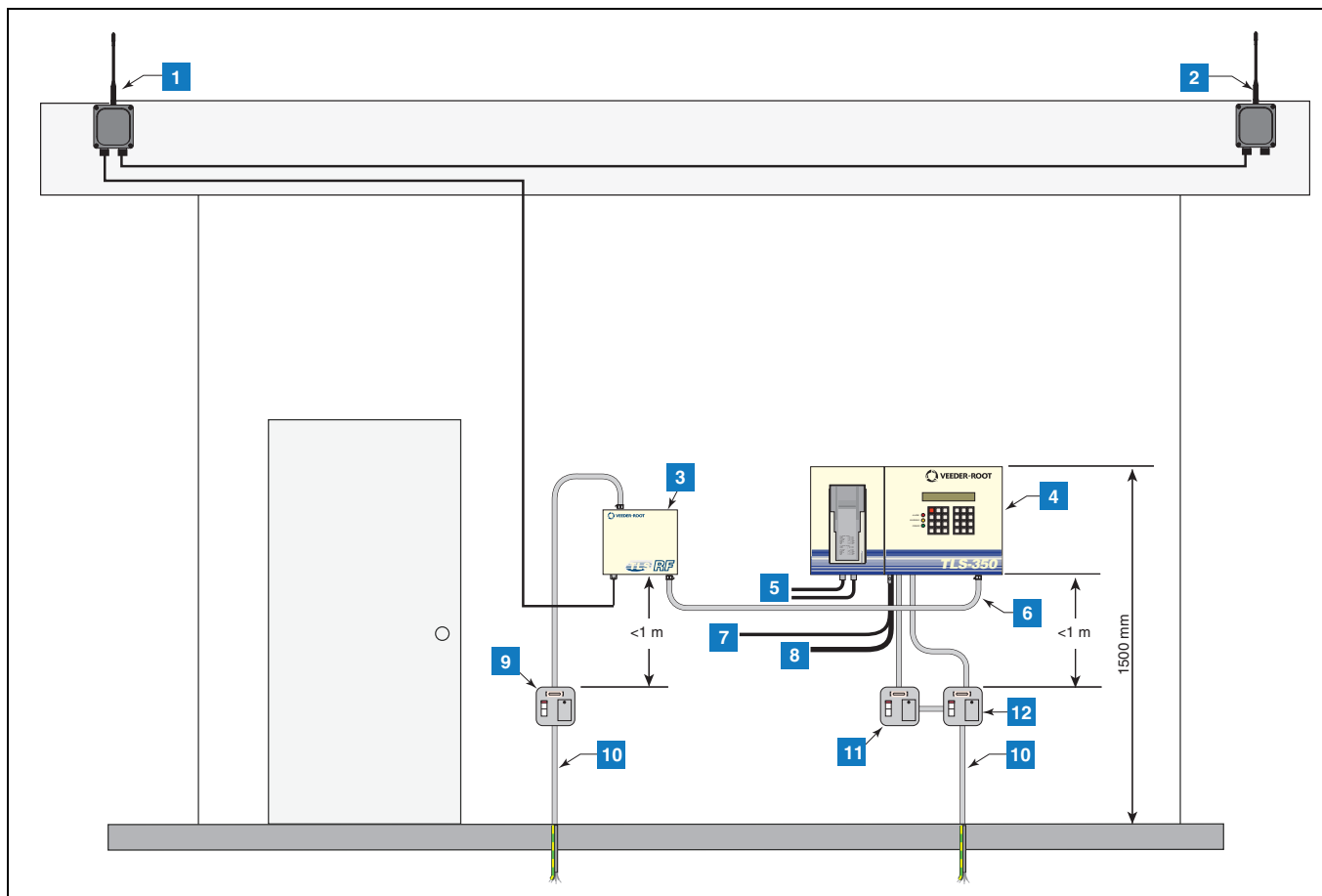
- |   |   |
|---|---|
| 1. TLS-350  | 6. Vajalik valikulise välisseadme jaoks |
| 2. Sidekaablid                                    | 7. Eritoide ja maandus                  |
| 3. Kaabel kõrge taseme häiresüsteemini            | 8. Mooturi/sensori väljakaablid         |
| 4. Mitmetuumaline pumba kontaktoriga              |   |
| 5. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliinid |   |



Joonis 3. Näide TLS2, TLS-50 ja TLS-IB paigaldamisest

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 3**

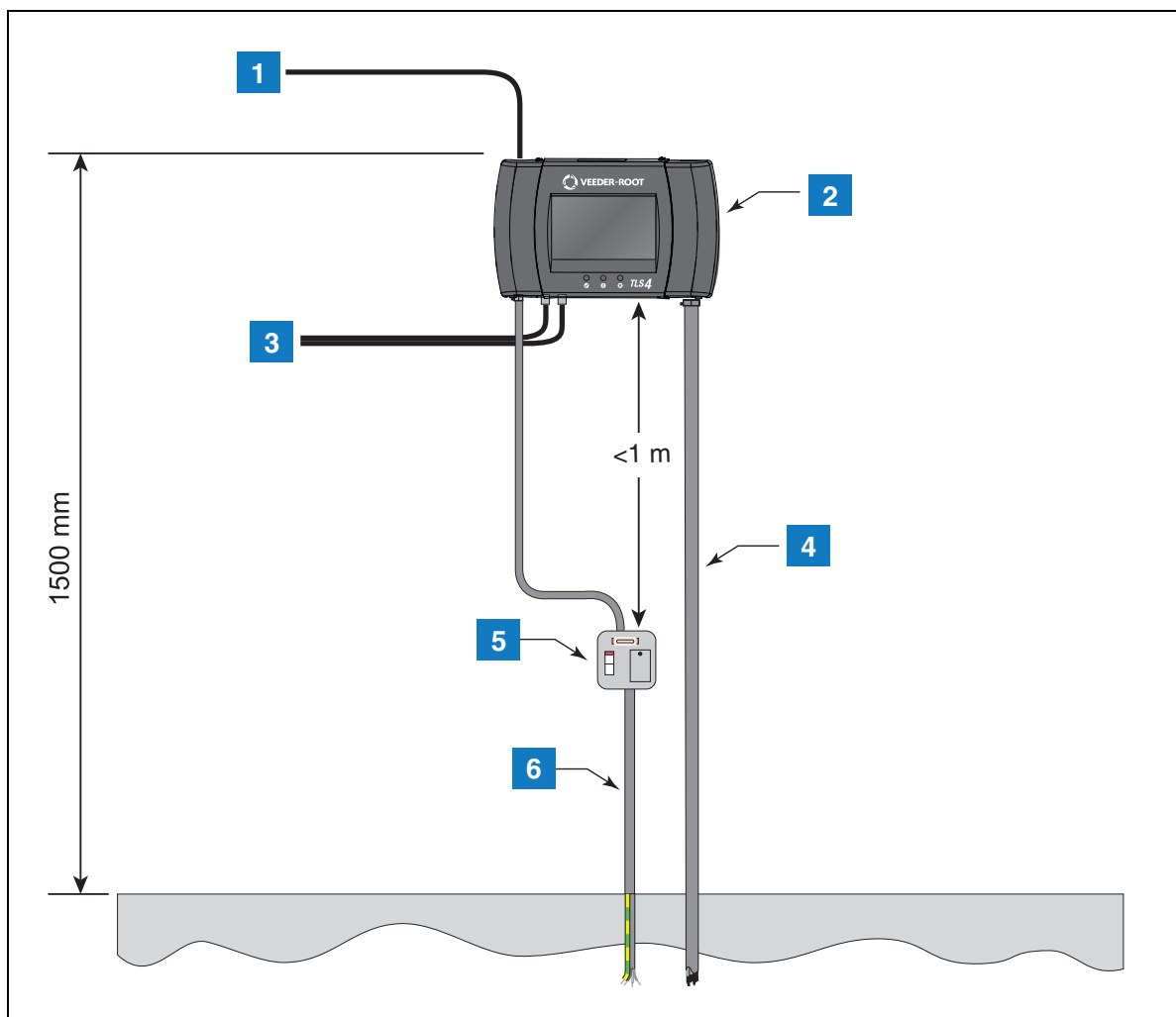
- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. TLS-konsool  | 5. Eritoide ja maandus          |
| 2. Kaitsmega, lülitatud, neonse värviga haruliin (vajalik valikulise välisseadme jaoks) | 6. Mõõturi/sensori väljakaablid |
| 3. Sidekaabel   |                                 |
| 4. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliin   |                                 |



Joonis 4. Näide TLS RF paigaldamisest

#### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 4

- |   |  |
|---|--|
| 1. TLS RF vastuvõtja                    | 8. Mitmetuumaline pumba kontaktoriga             |
| 2. TLS RF kordaja                       | 9. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliin  |
| 3. TLS RF                               | 10. Eritoide ja maandus                          |
| 4. TLS-konsool                          | 11. Vajalik valikulise välisseadme jaoks         |
| 5. Sidekaablid                          | 12. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliin |
| 6. TLS-konsooli mooturi sisendsignaalid |  |
| 7. Kaabel kõrge taseme häiresüsteemini  |  |



Joonis 5. Näide TLS4/8601 konsooli paigaldamisest

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 5**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Kaabel kõrge taseme häiresüsteemini | 5. 5A kaitse, lülitiga, neonse värviga haruliin |
| 2. TLS4/8601 konsool                   | 6. Eritoide ja maandus                          |
| 3. Sidekaablid                         |   |
| 4. Mõõturi/sensori väljakaablid        |   |

## TLS klemmkarbi asukoht, kui vajalik

Veeder–Root soovib, et välja juhtmestik jookseb otse TLS-konsoolini. Sellegipoolest, kui kasutatakse klemmkarpi, tuleb see paigaldada õueehitise siseseinal praktilisele kõrgusele välja juhtmestiku sisendi kõrvale.

Süsteemi konsooliga loovad ühenduse Veeder-Rooti insenerid.

**MÄRKUS** Kaabli marsruut TLSi klemmkarbiga süsteemi konsoolini ei tohi ületada 15 meetrit.

Ideaalselt asetatakse klemmkarp samale seinale, jäädes süsteemi konsoolist 2 meetri ulatusse.

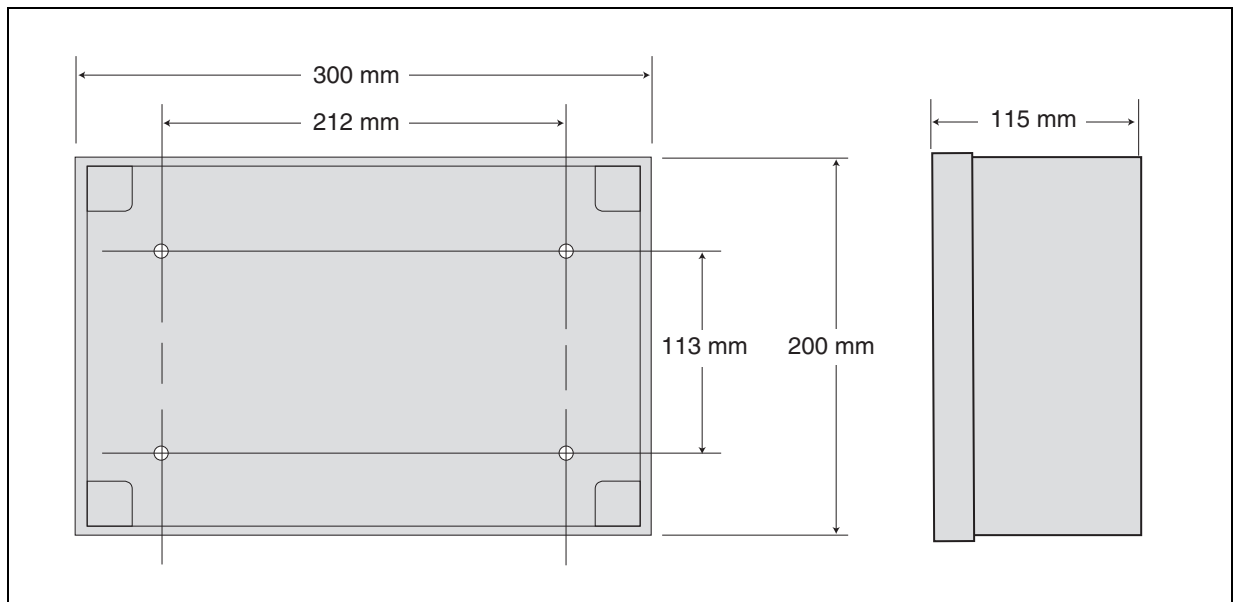
Veenduge, et klemmkarp on kaitstud vibratsioonide, äärmuslike temperatuuride ja niiskuse, vihma ja muude tingimuste eest, mis võiksid põhjustada varustuse väärtalitlust.

Tagage, et klemmkarpi ei asetata kohta, kus ei konsool ega selle kaaskaabeldus ei saaks uste, mööbli, kärude jms poolt kahjustada.

Kui TLS klemmkarbid peab paigaldama töövõtja, saadetakse täpsustatud seade kohale enne TLS-süsteemi paigaldamist ja kasutusele võtmist.

Kontrollige, et paigalduspinna materjal on klemmkarbi toestamiseks piisavalt tugev.

Üldised ja kinnitusemõõtmed leiate jooniselt 6.



Joonis 6. TLS klemmkarp – üldised ja kinnitusemõõtmed

## Sisemiselt ohutu aparaat

### Magnetostriktiivse mõõturi paigaldused

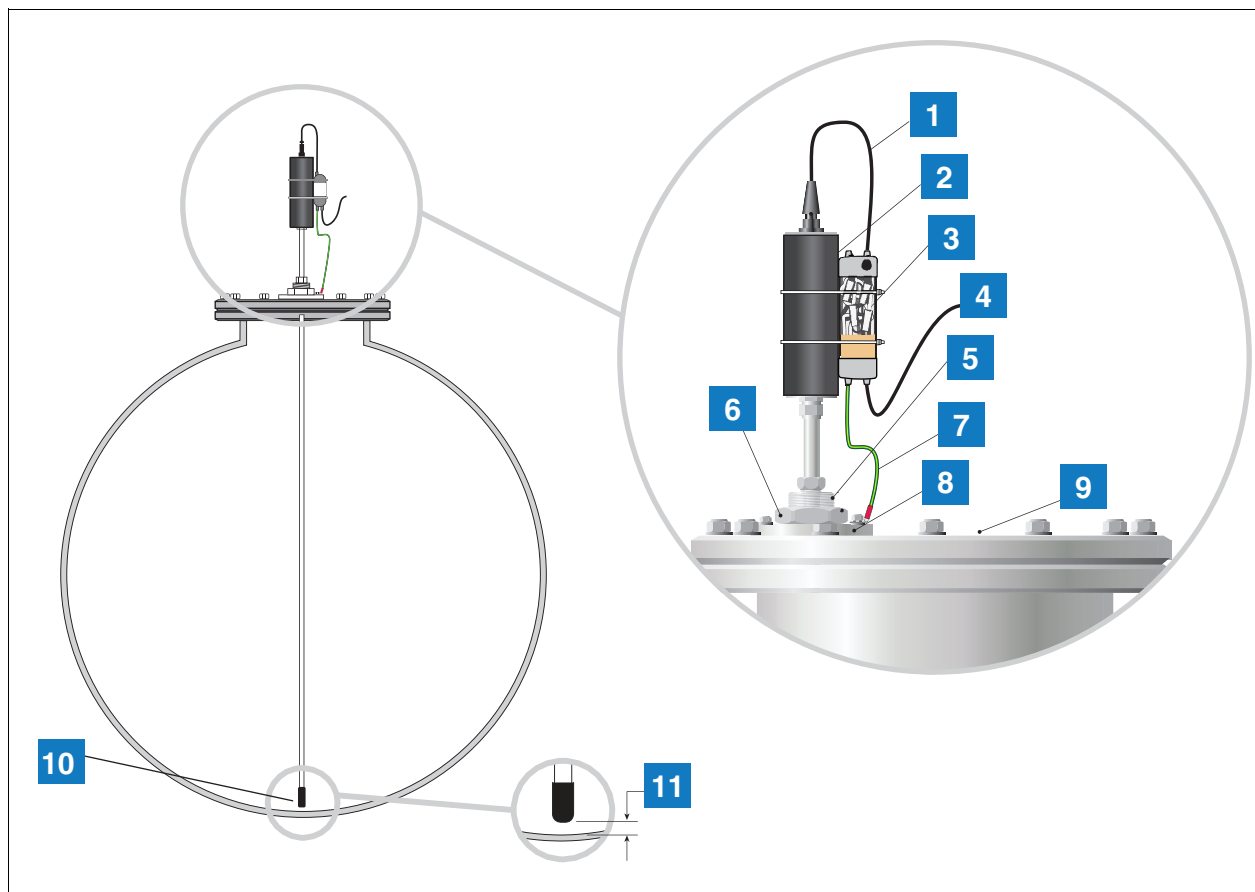
---

#### MAGNETOSTRIKTIIVSE MÕÕTURI PAIGALDAMINE PROTSESSIÜHENDUSE ABIL

Sobiv protsessiühendus, minimaalselt IP67, on vajalik mahuti torupüstiku tihendamiseks või sobiva piirdeseina moodustamiseks. Protsessiühenduse kaelustihendi võib tarnida Gilbarco Veeder-Root ja see on lisatud tootja tüübikinnitustunnistustele DEMKO 06 ATEX 0508841X ja IECEx UL 06.0001X. 501-000-1206 protsessiühendus pakub IP67 tsooni isolatsiooni ja sellel on viidud täiendavalt läbi 10 bar survetest.

Teatud paigaldised nõuavad muudetud mõõturi paigaldust, mis koosneb protsessiühendusest (kaelustihend), mis on ühendatud otse mahuti kaanega, nagu näidatud joonisel 7. Kaasas peavad olema erikeermestusega või sobiv äärik, keermestatud G2 tolli 11 keermega tolli kohta vastavalt standardile DIN 2999 (BS2779). Enne magnetostriktiivse mõõturi paigaldamist või hooldust eemaldage AC-sisendi toide TLS-konsooli küljest ja kinnitage, et konsooli toide on väljas. Hoolduse ajal katkestage mõõturi kaabli ühendus ja eemaldage mõõtur mahutist.

1. Vaadake jooniselt 7, et tuvastada selle paigaldamise jaoks vajalik riistvara.
2. Paigaldage äärik mahuti kaane külge, kui paigaldate tihendi adapterit. 3-tollise ja 4-tollise ujuki suuruste jaoks paigaldada torutihend ja kaassiirdmik tihendi adapterile enne 4. sammu tegemist.
3. Enne magnetostriktiivse mõõturi sisestamist paigaldage torutihend mõõturi võllile, mis on anduri kanistri lähedal. Selle eest tuleb hoolitseda, et mõõturi võll ei saaks kuidagi kahjustada.
4. Lisage kütuseujuk ja veeujuk ning paigaldage seejärel plastist väljalaskekraan mõõturil täielikult põhja.
5. Sisestage mõõturi koost mahutisse ja pingutage torutihend tihendi adapteri külge.
6. Libistage magnetostriktiivne mõõtur allapoole, kuni väljalaskekraan puudutab mahuti põhja. Tõstke mõõturit vähemalt 10 mm (0,4 tolli) mahuti põhjast üles, et arvestada mõõturi termilist paisumist. Pingutage torutihendit, kui mõõtur on sobival kõrgusel.
7. Ühendage mõõturi juhtkaabel välja juhtmestikuga, kasutades ilmastikukindlat klemmkarpi või lisavarustuse topeltkanaliga lühisekaitset (P/N 848100-002), nagu näidatud joonisel 7.
8. Taastage TLS-konsooli toide ja veenduge, et süsteem töötab korralikult.



Joonis 7. Tsooni 1 magnetostriktiivse mõõturi paigaldus protsessiühendusega (tihend)

#### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 7

- |  |  |
|--|--|
| 1. Mõõturi juhtkaabel  | 7. Maandusjuhe (4 mm <sup>2</sup> ristlõikes) lühisekaitsmest mahutini |
| 2. Mõõturi kanister  | 8. Äärrik  |
| 3. Valikuline topeltkanaliga lühisekaitse (P/N 848100-002)         | 9. Mahuti kaas   |
| 4. Väljakaabel konsoolini  | 10. Väljalaskekraan  |
| 5. 1-tolline BSP 2-tollise BSP siirdmikuni 501-000-1207 komplektis | 11. 10 mm (0,4") minimaalne kork                                       |
| 6. Kohandatud terasäärriku adapter                                 |  |

## MAGNETOSTIKTIIVSE MÕÕTERI TORUPÜSTIKU PAIGALDUSED

### 2-tolline ja 3-tolline püstik

Püstiku koostet, mis sisaldab püstikut (kas 2- või 3-tollise [50,8 või 76 mm] nominaalauuguga galvaniseeritud terasest toru keermestusega 2- või 3-tollise BSPT-ga mõlemas otsas) ja 2- või 3-tollisest püstiku korgist, mis on spetsiaalselt mõeldud Veeder-Rooti magnetostriktiivsete mõõturite tõhusaks paigaldamiseks, tuleb kasutada vaid magnetostriktiivse mõõteri paigaldamiseks (vt joonis 8).

**MÄRKUS** Kui kohalik tarne on olemas, peavad 2-tollised püstikud olema õmblusteta, omama 2-tollist ID-d ja olema kraatideta.

Mõõteri kanister peab olema täielikult püstikus, toetades anduri võlli mahuti põhjale. Kui püstikud on paigaldatud, peavad need olema minimaalselt 100 mm anduri mõõteri kohal.

Mittestandardne või kohalikult tarnitud püstikud võivad olla valmistatud 2- või 3-tollistest nominaalavaga galvaniseeritud terasest, mille mõlemas otsas on 2- või 3-tolline keermestus (vt tabelist 2 lubatud püstiku mõõtmeid).

Eemaldage püstik mahuti püstikupesast. Paigaldage 2-tolline (50 mm nominaalauuguga) või 3-tolline (80 mm nominaalauuguga) püstik, kasutades sobivat keermes sulgemise ühendit. Siirdmikke on saadaval ka 4-tolliste (102 mm nominaalauuguga) püstikupesade jaoks. Kui mõõtureid ei tohi kohe paigaldada, asetage püstiku peale kork.

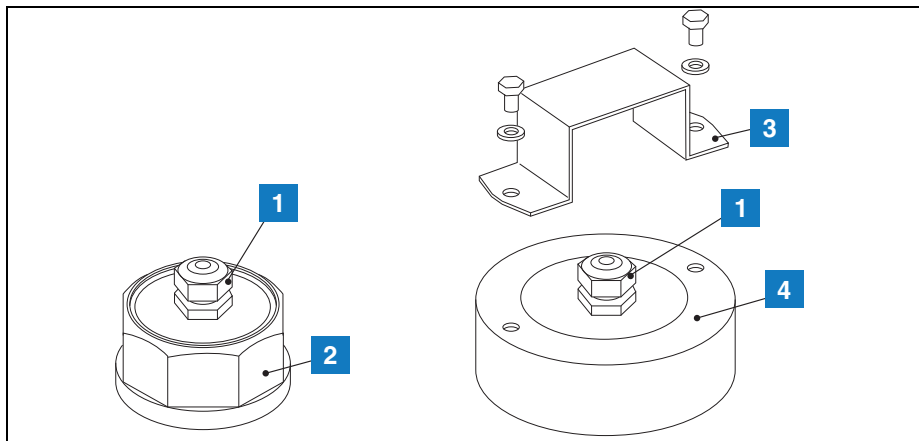
### 1-tollised püstikud

Magnetostriktiivse mõõteri installatsioonid 1-tollistes püstikutes on kliendi soovidele kohandatud installatsioonid, kuna anduri kanister on 51 mm diameetriga. 1-tolliste püstikute kasutamine nõuab eriadaptoreid ja protsessiühendusi ning nende puhul on vaja kohalikku reguleeritavat nõusolekut.

Tabel 2. Mõõtmed terasest torupüstikutele ja magnetostriktiivse mõõteri ujukitele

DN nom. toru (mm)	NPS nom. toru (toll)	ID nom. toru (mm)	ID nom. toru (toll)	OD max ujuk (mm)	OD max ujuk (toll)	OD min ujuk (mm)	ID max* toru (mm)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	PUUDUB
50	2	52,51	2,067	47,63	1,875	46,86	55
80	3	77,93	3,068	76,58	3,015	75,82	85
100	4	102,26	4,026	95,63	3,765	94,87	110

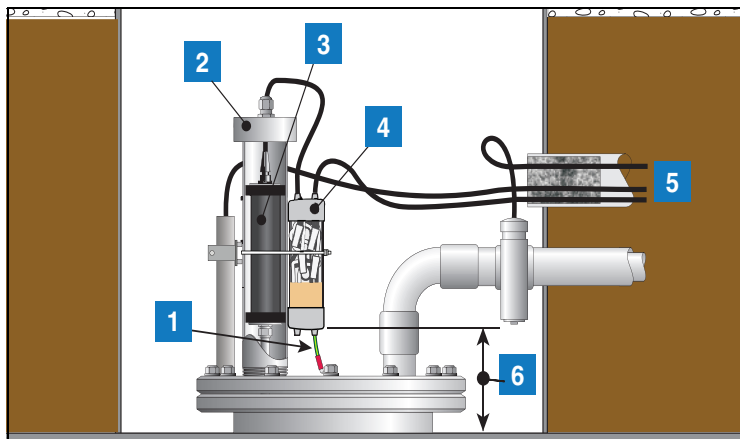
DN = nominaalne diameeter, NPS = nominaalne toru suurus, torutüüp on rauast või terasest tabeliarvuga 40 - \*Maksimaalne lubatud sisediameeter magnetostriktiivse mõõteri installatsiooni jaoks.



Joonis 8. Veeder-Root 51 mm ja 76 mm püstiku korgid

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 8**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Hummeli mõõturi juhtkaabli tihend P/N: HSK-M-Ex, suurus: M16X1,5 (IP68) , nimiväärtus: Ex II 2G 10 IP68 | 3. Kaitse (kui vajalik)   |
| 2. 51 mm (2-tolline) keermestatud galvaniseeritud terasest püstiku kork                                    | 4. 76 mm (3-tolline) BSP püstiku kork (kasutage paigaldustööriista 705-100-3033 korgi paigaldamiseks või eemaldamiseks) |

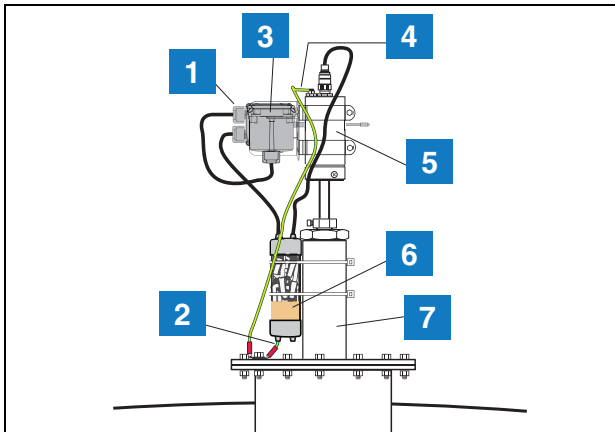


Joonis 9. Näide magnetostriktiivse mõõturi torupüstiku paigaldamisest koos lühisekaitsemega

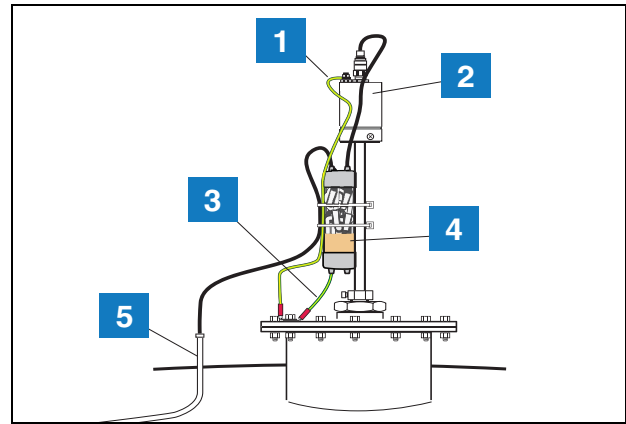
**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 9**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Maandusjuhe (4 mm <sup>2</sup> ristlõikes) lühisekaitsemest mahutini   | 4. Topeltkanaliga lühisekaitse (P/N 848100-002)         |
| 2. 76 mm BSP püstiku kork koos Hummeli mõõturi juhtkaabli tihendiga P/N: HSK-M-Ex, suurus: M16X1,5 (IP68) , nimiväärtus: Ex II 2G 10 IP68 | 5. Tihendatud juhe koos väljakaablitega TLS-konsoolini  |
| 3. Magnetostriktiivne mõõtur püstikus   | 6. Paigaldage lühisekaitse mahuti sisendis 1 m ulatuses |

## MAG-FLEX MÕÕTERI INSTALLATSIOONID



Joonis 10. Näide Mag-FLEX mõõteri juhtmeta paigaldamisest



Joonis 11. Näide Mag-FLEX mõõteri sisse ehitatud paigaldamisest

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS**  
Joonis 10

1. TLS RF transmitter (kinnitatud klambri küljele)
2. Maandusjuhe (4 mm<sup>2</sup> ristlõikes) lühisekaitsemest mahutini
3. Akupatarei (klambris)
4. Maandusjuhe (4 mm<sup>2</sup> ristlõikes) mõõteri kanistrist mahutini
5. Mag-FLEX mõõteri kanister
6. Ühe kanaliga lühisekaitse (P/N 848100-001)
7. Torupüstik

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS**  
Joonis 11

1. Maandusjuhe (4 mm<sup>2</sup> ristlõikes) mõõteri kanistrist mahutini
2. Mag-FLEX mõõteri kanister
3. Maandusjuhe (4 mm<sup>2</sup> ristlõikes) lühisekaitsemest mahutini
4. Topeltkanaliga lühisekaitse (P/N 848100-002)
5. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini

## Magnetostriktiivse kogumiskaevu andur

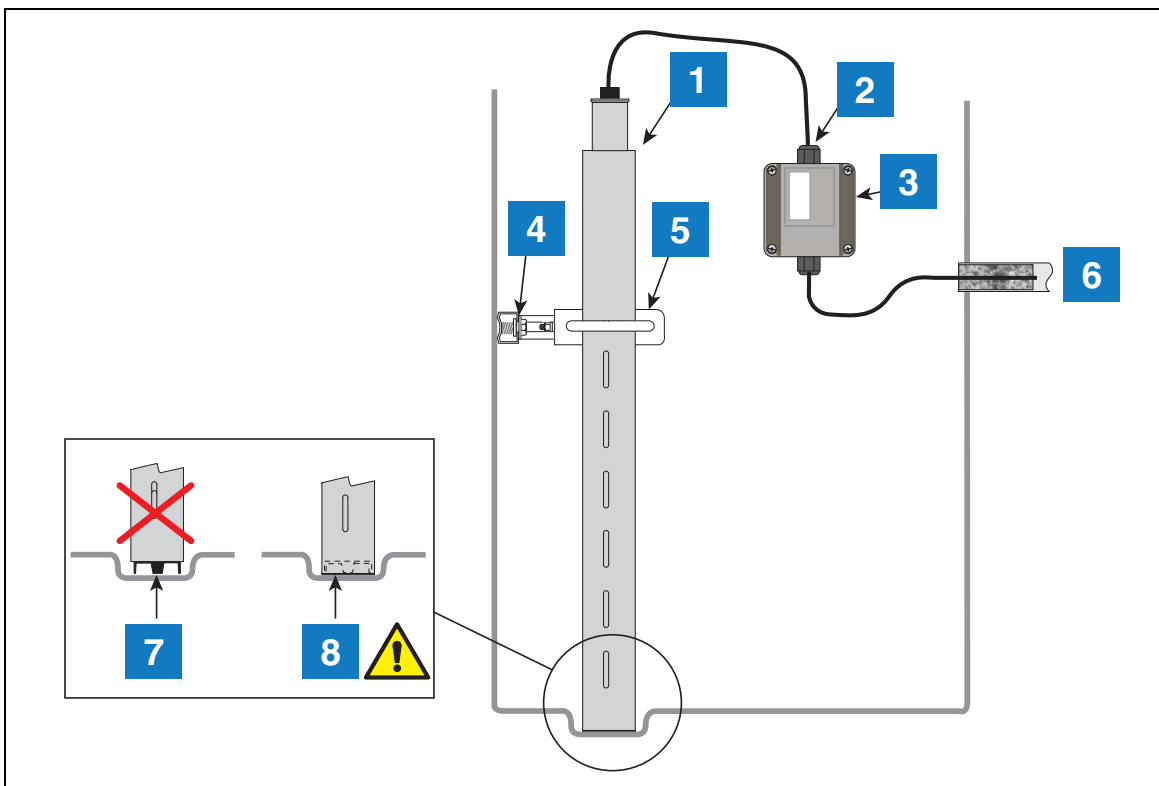
### MÄRKUS Veenduge, et aluses/kogumiskaevus pole vedelikku, enne kui paigaldate anduri

Magnetostriktiivne kogumiskaevu andur (vorm nr 857080-XXX) peab toetuma aluse või kogumiskaevu kõige alumisele punktile ning suruma täielikult kokku positsiooniindikaatori, et vältida häire "Andur väljas" aktiveerumist (vt joonis 12). Andur tuleb paigaldada nii, et anduri saaks aluselt/kogumiskaevust otse välja tõmmata, kui on vaja hooldust teha.

Jaoturi kogumiskaevude ja sarnaste olukordade jaoks on soovituslikud juurdepääsukaevud kohtades, kus juurdepääs andurile on piiratud.

### MÄRKUS Kliendid peaksid meeles pidama, et juurdepääsukaevude kasutamine vähendab hooldusaega ja selle tagajärjel on ka töö katkestusaeg lühem.

Juhtmestiku sisendikohad kõikide kaitsetõkkega kogumiskaevudel ja monitoorimiskaevudel peavad olema tihendatud pärast süsteemi kontrollimist, et vältida nii süsivesinike auru või vedelike väljumist ning vette voolamist.



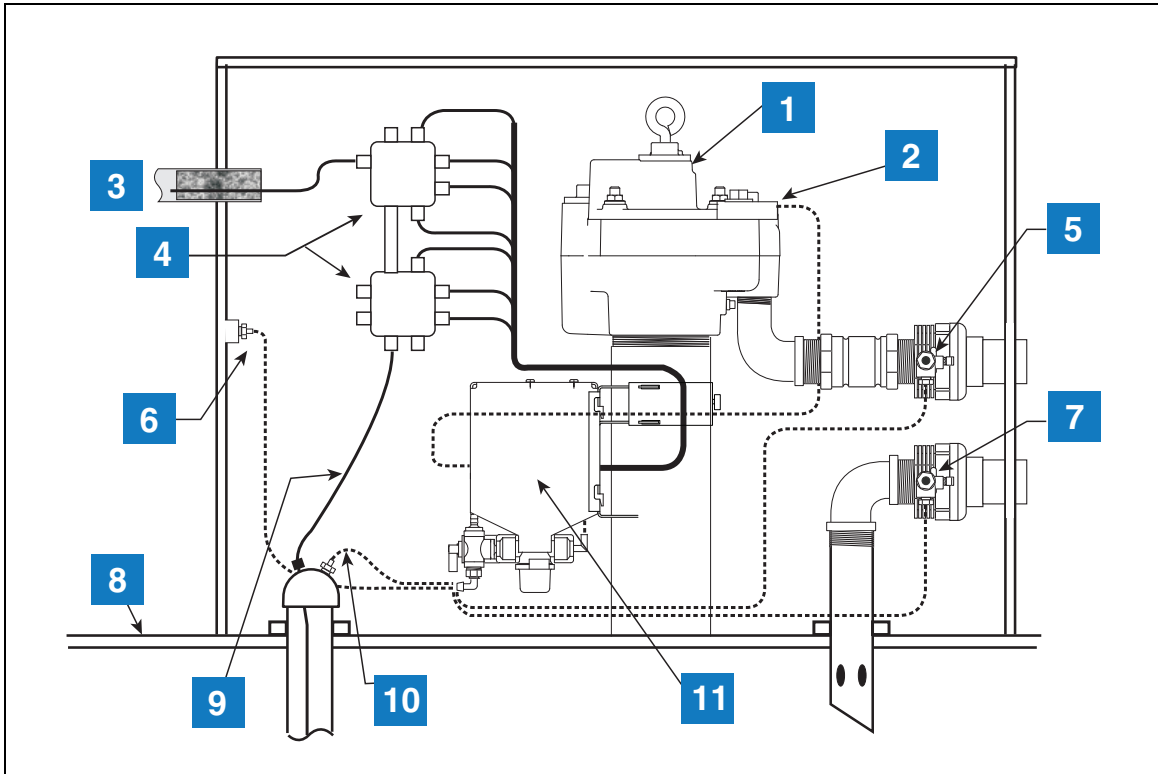
Joonis 12. Näide magnetostriktiivse kogumiskaevu anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 12

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andur</li> <li>2. Juhtme haarats</li> <li>3. Veekindel klemmkarp</li> <li>4. U-kanal</li> <li>5. Kronstein, klamber jms valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist</li> <li>6. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Vale paigaldus - anduri korpuse põhjast eemaldumise asendiindikaator pikendatud selle häire asendis</li> <li>8. Õige paigaldus - <b>OLULINE!</b> Anduri korpus peab toetuma kogumiskaevu põhjale, et vältida häiret " Andur väljas" .</li> </ol> |
|---|--|

## Vaakumandur

Joonis 13 näitab vaakumanduri (vorm nr 332175-XXX) näidispaigaldust turbiini sukelpumbaga (STP) topeltkihilisse kogumiskaevu.



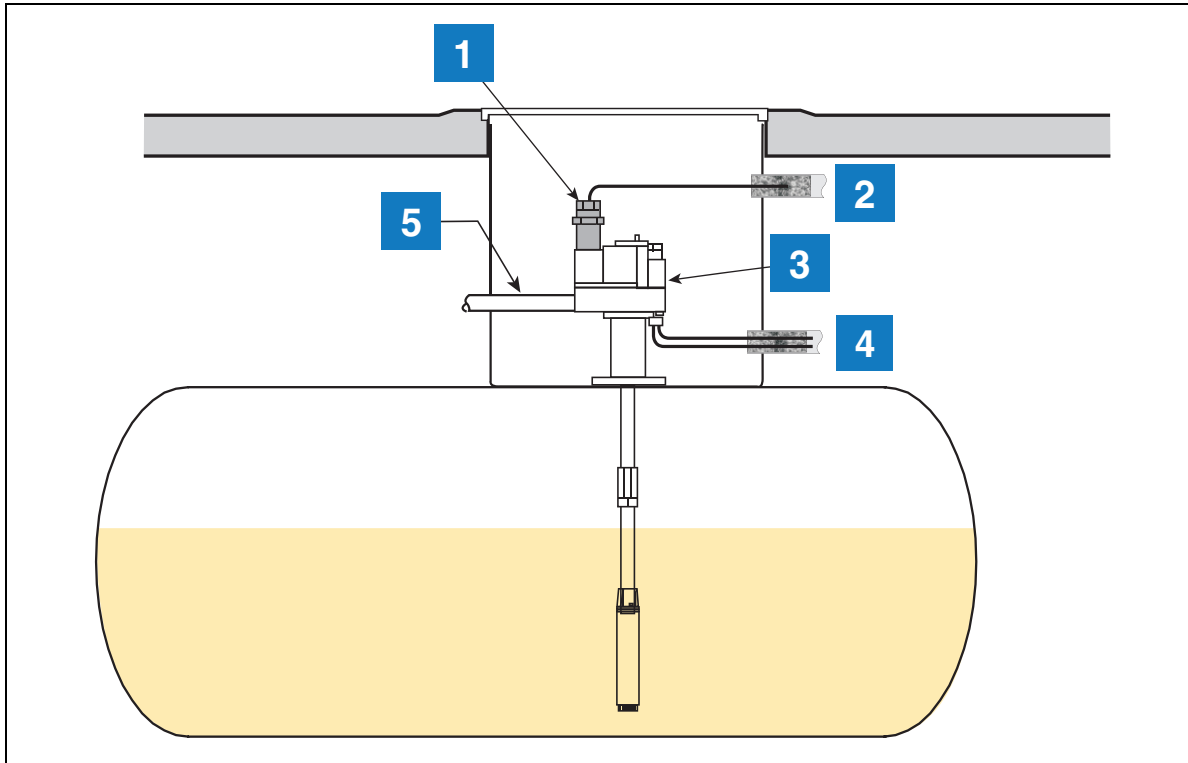
Joonis 13. Näide vaakumanduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 13

- |  |   |
|--|---|
| 1. STP   | 7. Auru tagasivooluühenduse vaakumkinnitus                                    |
| 2. Kidaline paigutus sifoonporti vaakumallika jaoks  | 8. Topeltkihiline mahuti  |
| 3. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini   | 9. Juhtmed mahuti vahealas olevast andurist ühendab klemmkarbi vaakumanduri   |
| 4. Kahekordsed veekindlad klemmkarbid ilma juhtme haaratsi sisenditeta/koos nendega, sisaldades epoksüühendiga ühendusi          | 10. Mahuti siseanduri vaakumkinnitus  |
| 5. Tooteliini vaakumkinnitus   | 11. Neli vaakumanduri korpuse koostet - kinnitatud kronsteiniga püstiku külge |
| 6. Topeltkihilise kogumiskaevu vaakumkinnitus - kui kogumiskaevu seinas on mitu porti, paigaldage vaakumkinnitus kõige alumisse. |   |

## DPLLD-muundur

Joonis 14 näitab digitaalse rõhuliini vedelikulekke detektori (DPLLD) muunduri (vorm nr 8590XX-XXX) näidist, mis on paigaldatud turbiini sukelpumpa (STP).



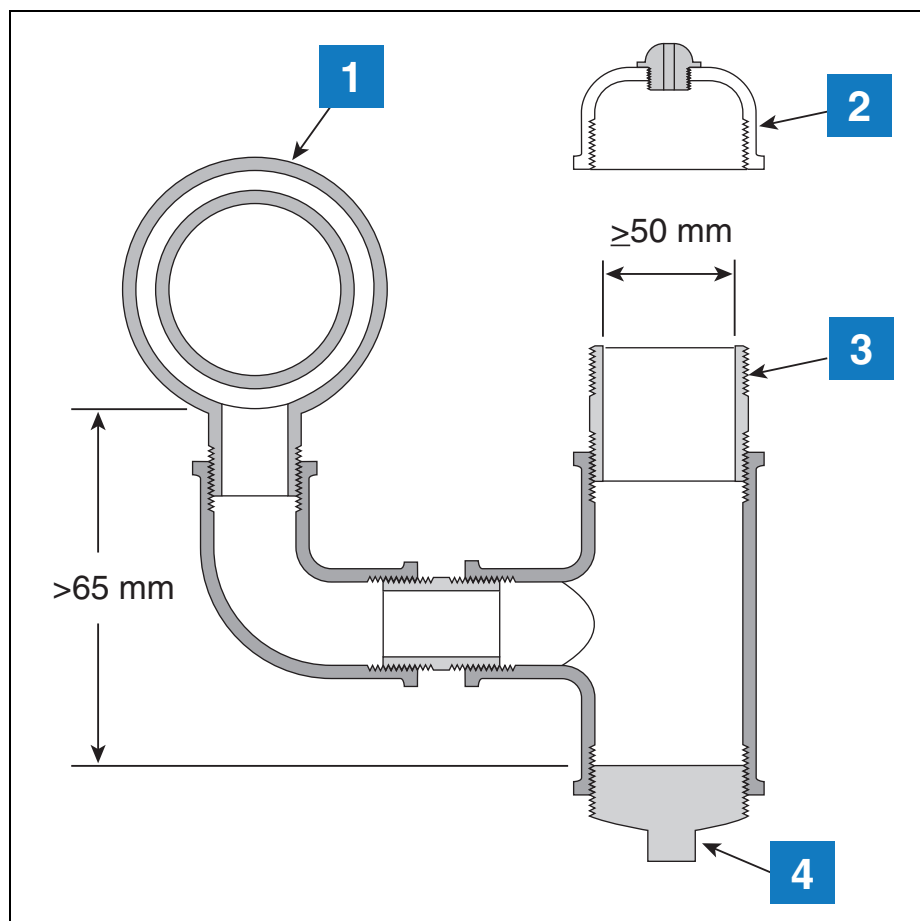
Joonis 14. Näide DPLLD paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 14

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. DPLLD-muundur                                     | 4. Tihendatud juhe pumba juhtplokini |
| 2. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini | 5. Toote torustik jaoturiteni        |
| 3. STP   |                                      |

## Kahekihilise torustikuga kogumiskaev

Välimise toru kõige alumisemas punktis peab olema minimaalselt 50 mm sisediameetriga kogumiskaev. Kogumiskaev peab olema ehitatud nii, et mingisugune vedelik toru vahealast satuks otse kogumiskaevu. Joonis 15 näitab näidiskogumiskaevu, mis on toodetud standardsete torukinnitustega. Kogumiskaevu püstik peab olema 2-tollise (51 mm) BSP väliskeermega Veeder-Rooti tihendi korgi kinnitamiseks.



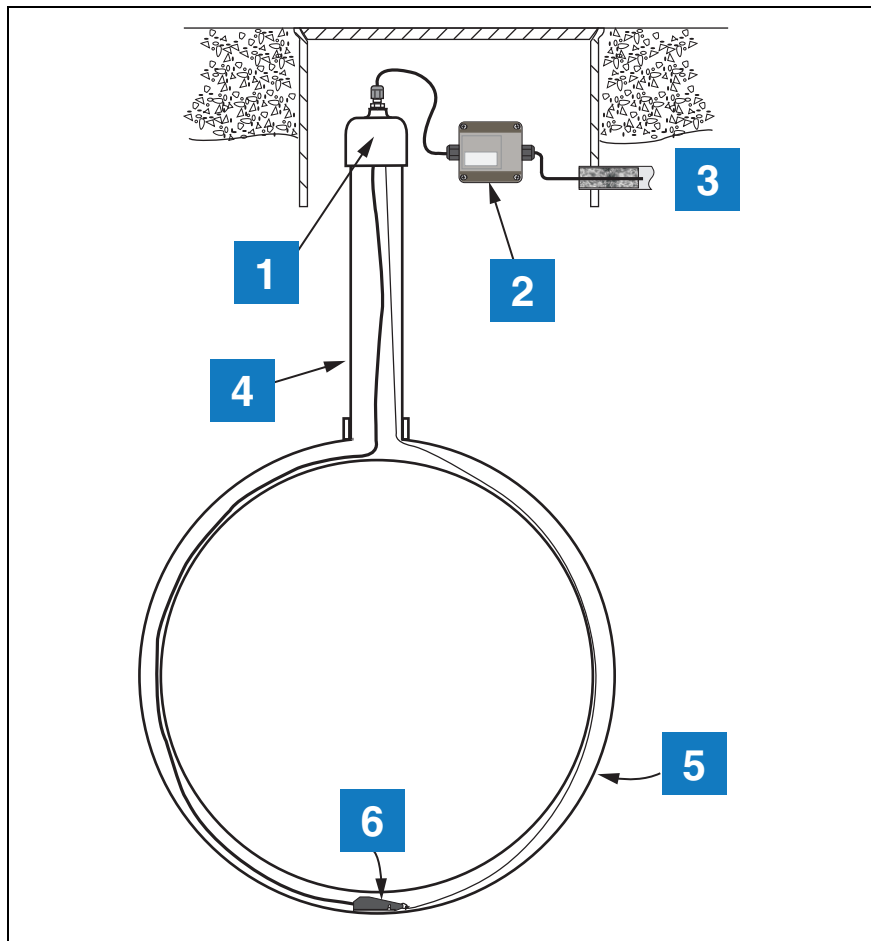
Joonis 15. Kahekihilise torustikuga kogumiskaevu paigaldusnäidis

**LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 15**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Topeltkihiline toru                               | 3. Kogumiskaevu püstik väliselt keermestatud, et kinnitada standardne 2" BSP kork |
| 2. Veeder-Rooti poolt tarnitud kork ja kaabli tihend | 4. Pistik või kork  |

## Siseandurid

Joonis 16 näitab siseandurite nädispaigaldust (vorm nr 794380-40X).



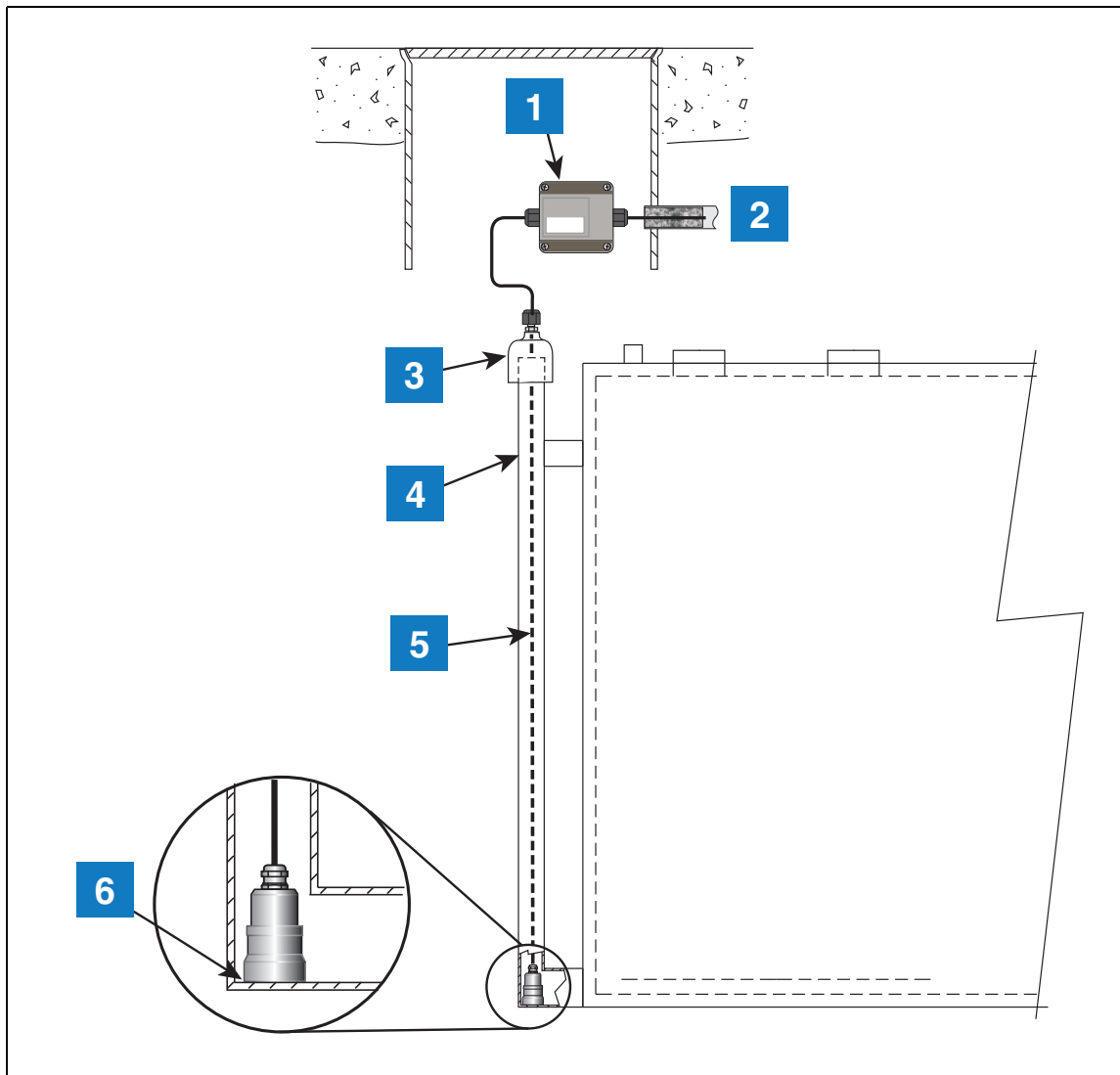
Joonis 16. Siseanduri nädispaigaldus klaasplastist mahutisse

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 16

- |  |   |
|--|---|
| 1. Oikeanlainen supistin, jossa on 1/2" NPT -aukko johdon tartuntakohdalle | 4. Nousuputki, jonka halkaisija on 100mm                |
| 2. Säänkestävä liitántärasia, jossa johdon tartuntakohdat                  | 5. Lasikuitusäiliö                                      |
| 3. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava                | 6. Anturin kytkimen on oltava säiliön väliosan pohjalla |

## Terasmahuti andurid

Joonis 17 näitab asendi suhtes tundliku terasmahuti siseanduri näidispaigaldust (vorm nr 794380-X3X).



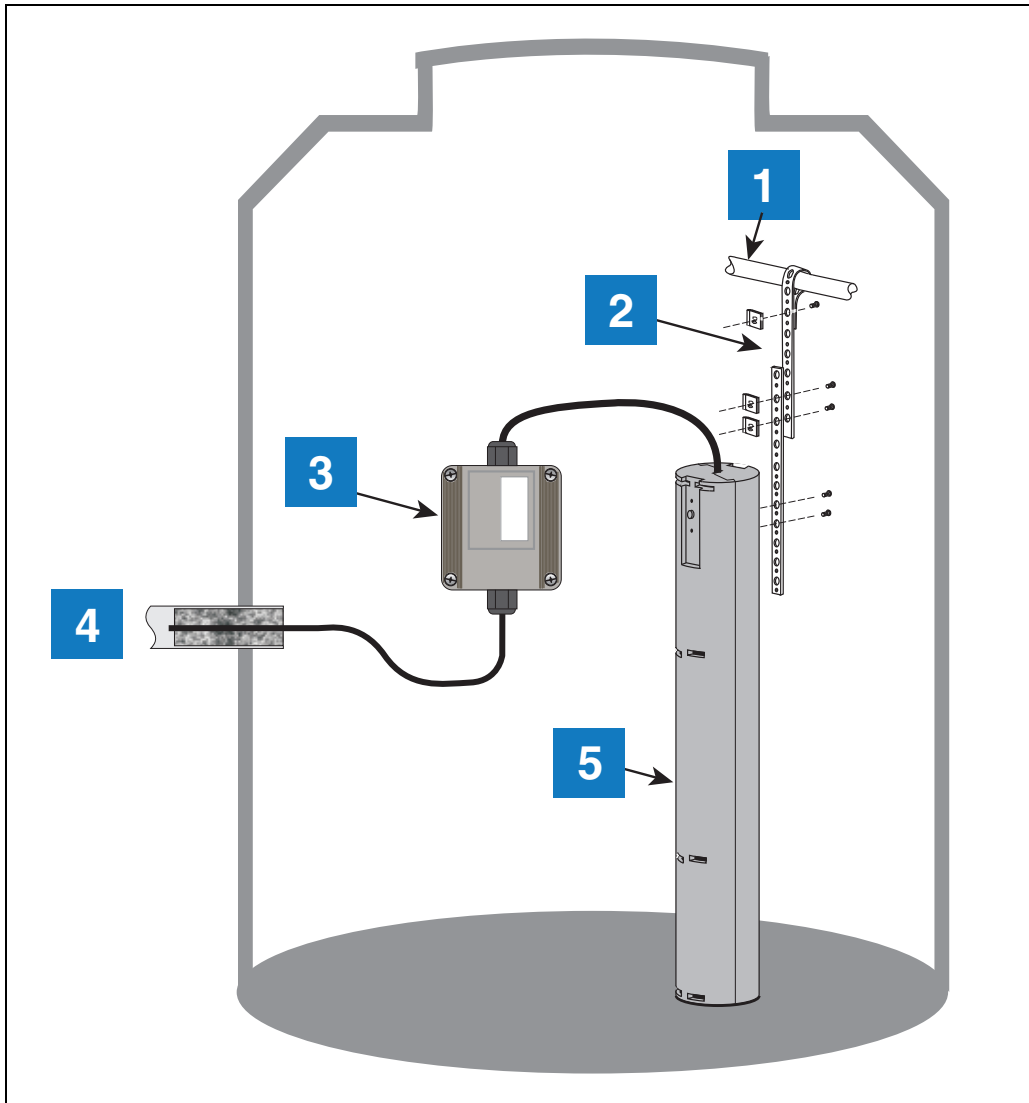
Joonis 17. Siseanduri näidispaigaldus terasmahutisse

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 17

- |  |  |
|--|--|
| 1. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga               | 4. Minimaalse 50 mm diameetriga vaheala torupüstik |
| 2. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini         | 5. Anduri juhtkaabel                               |
| 3. Sobiv siirdmik 1/2" NPT avaga kaablijuhtme haaratsi jaoks | 6. Anduri lüliti peab toetuma torupüstiku põhjale  |

## Kogumiskaevu andurid

Joonis 18 näitab kogumiskaevu anduri näidispaigaldust (vorm nr 794380-208).



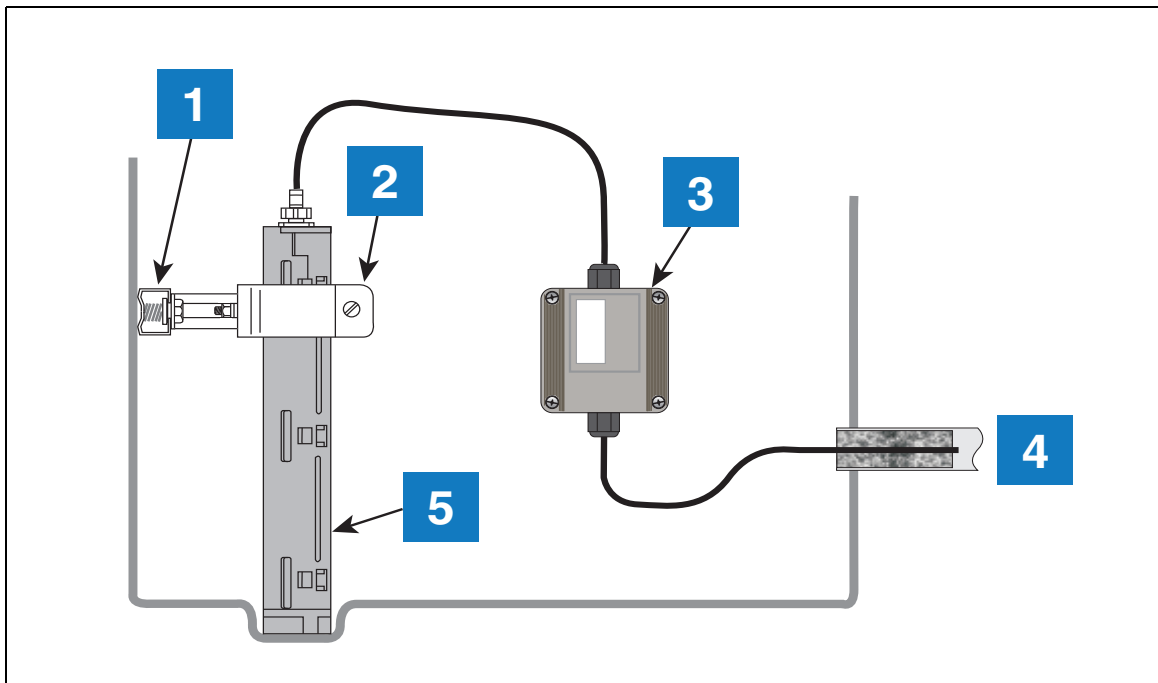
Joonis 18. Näide kogumiskaevu anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 18

1. Olemasolev torustik kogumiskaevus
2. Sobivad osad valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist
3. Ilmastikukindel klemmkarp ja juhtme haaratsiga
4. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini
5. Kogumiskaevu andur peaks:
  - Toetuma kogumiskaevu põhjale
  - Asetatud välisseinale võimalikult lähedale
  - Paigaldatud tõeliselt vertikaalselt
  - Olema paigaldatud vaid kuiva kogumiskaevu.

## Jaotusaluse andurid

Joonis 19 näitab jaotusaluse anduri näidispaigaldust (vorm nr 794380-3XX).



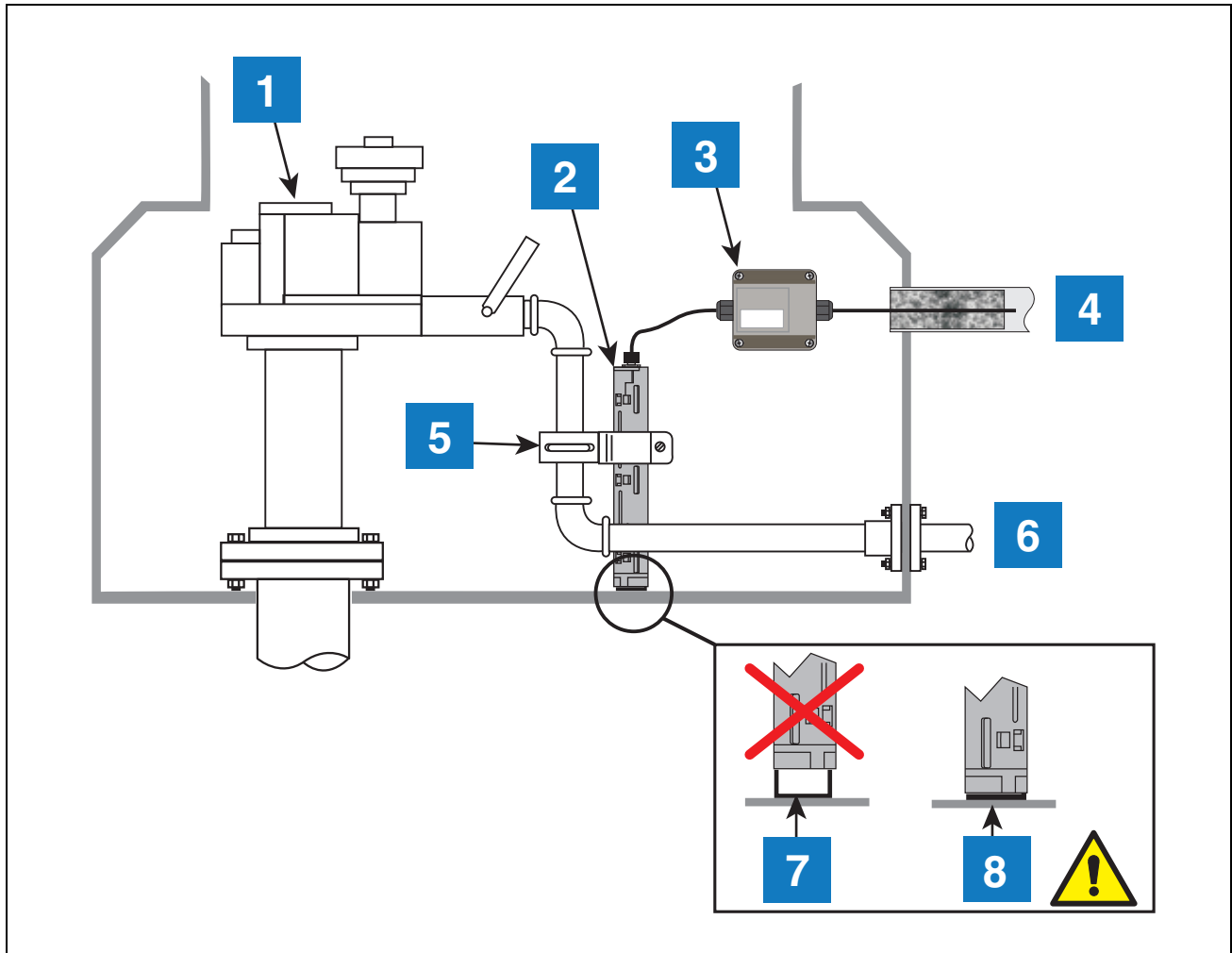
Joonis 19. Näide jaotusaluse anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 19

1. Kogumiskaevu U-kanal
2. Kronstein, klamber jms valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist
3. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga
4. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini
5. Jaotusaluse andurid peaks:
  - Toetuma jaotusaluse korgis või madalaimas punktis
  - Olema asetatud nii, et selle saaks andurit otse üles tõmmates alusest välja tõmmata
  - Paigaldatud tõeliselt vertikaalselt

## Asukoha suhtes tundlikud andurid

Joonis 20 näitab asukoha suhtes tundliku kogumiskaevu anduri näidispäigaldust (vorm nr 794380-323).



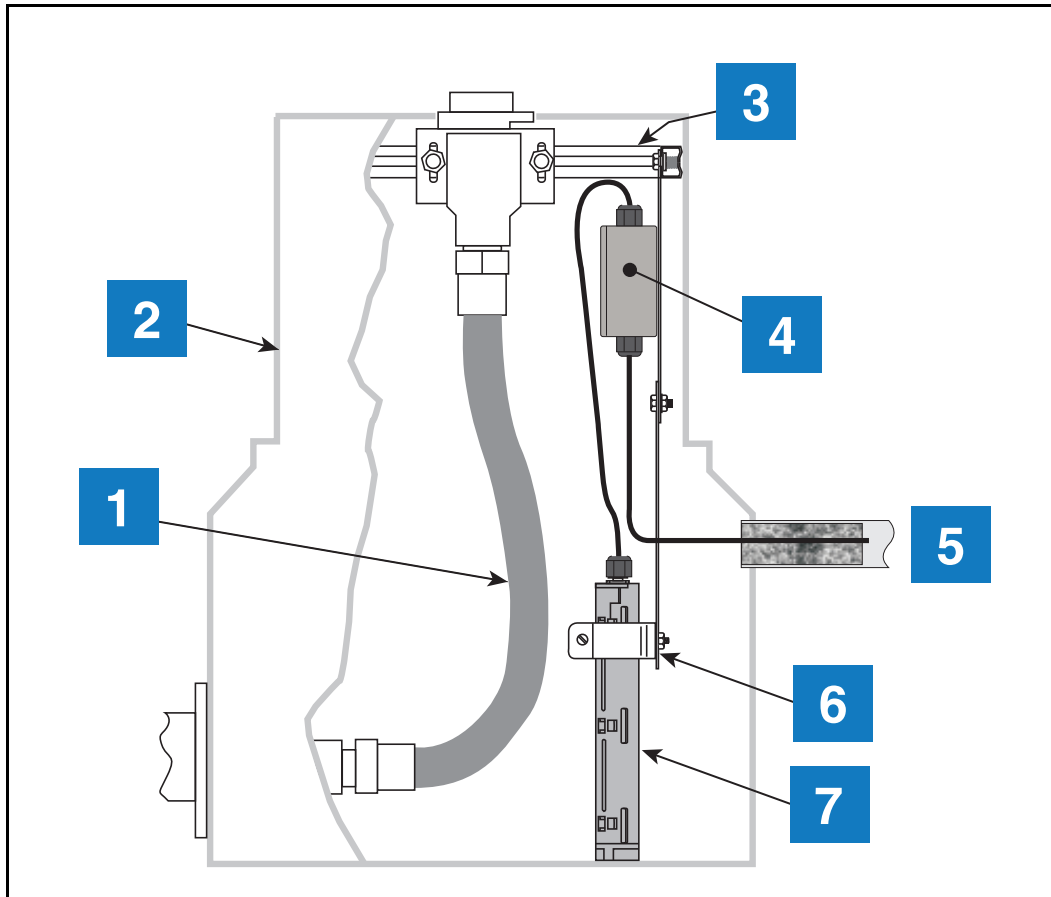
Joonis 20. Asukoha suhtes tundliku kogumiskaevu anduri näidis

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 20

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turbiini sukelpump</li> <li>2. Andur - <b>OLULINE!</b> ärge paigaldage andurit painduva tooteliini külge.</li> <li>3. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga</li> <li>4. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini</li> <li>5. Kronstein, klamber jms valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Tooteliin jaoturini</li> <li>7. Vale paigaldus - anduri korpuse põhjast eemaldumise asendiindikaator pikendatud selle häire asendis</li> <li>8. <b>Õige paigaldus - OLULINE!</b> Anduri korpus peab toetuma kogumiskaevu põhjale, et vältida häiret "Andur väljas".</li> </ol> |
|--|--|

## Kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid

Joonis 21 näitab kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri nädispaigaldust (vorm nr 794380-3X1).



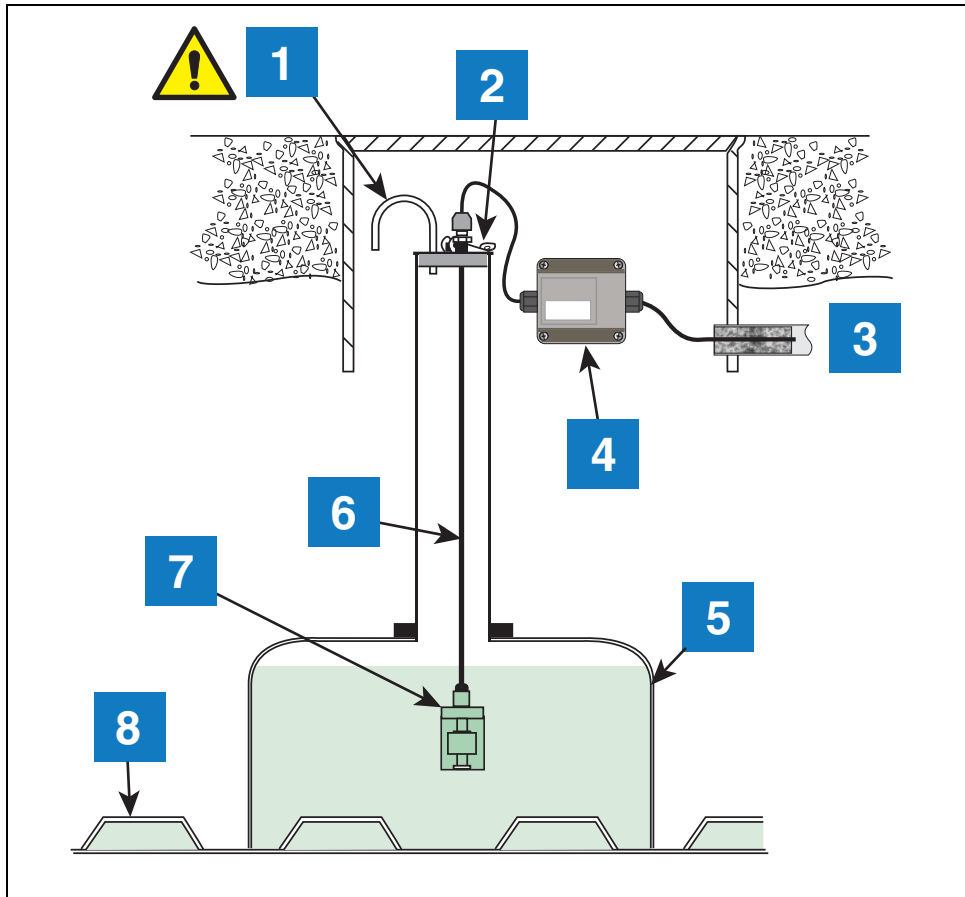
Joonis 21. Näide kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 21

1. Painduv tooteliin - **ETTEVAATUST!** ärge paigaldage andurit painduva tooteliini külge.
2. Kogumiskaev
3. Kogumiskaevu U-kanal
4. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga
5. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini
6. Kronstein, klamber jms valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist
7. Kaitsetõkkega kogumiskaevu andur peaks:
  - Toetuma kaitsetõkkega kogumiskaevu korgis või madalaimas punktis
  - Olema asetatud nii, et selle saaks andurit otse üles tõmmates alusest välja tõmmata
  - Paigaldatud tõeliselt vertikaalselt

## Hüdrostaatilised andurid

Joonis 22 näitab hüdrostaatilise anduri näidispaigaldust (vorm nr 794380-30X).



Joonis 22. Näide hüdrostaatilise anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 22

- |  |  |
|--|--|
| 1. Ilmanvaihtoputki - HUOMIO! Putken on pysyttävä kirkkaana. | 5. Tarkkailtava nestesäiliö            |
| 2. Nousuputken suojust ja johdon tartuntakohta               | 6. Säädettävä johdatuskaapeli          |
| 3. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat    | 7. Yhden kohdan hydrostaattinen anturi |
| 4. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava  | 8. Double-skin tank                    |

## Monitoorimiskaevud

---

Veeder–Rooti põhjavee- ja auruandurite maksimaalse tõhususe tagamiseks soovitab Veeder–Root, et auru- või põhjaveeandurite paigaldamiseks mõeldud kaevud ehitatakse kooskõlas järgmiste spetsifikatsioonidega.

Kõik materjalid kuuluvad ärisaladuse alla ja on saadaval.

**MÄRKUS** Need on üksnes soovitusel. Töövõtjad peavad tagama, et kaevud vastavad kõikidele eeskirjadele ja tegevusjuhiste, mis kehtivad kohaliku paigalduse kohta.

Kõik monitoorimiskaevud peavad ulatuma 1000 mm kõige alumise mahuti või torustiksüsteemi tasemest allapoole.

Kaev tuleb katta ja seda tuleb kaitsta liikluse eest sobiva juurdepääsukambri ja kattega. Kambri pealisosa tuleb kergelt üle platsi üldtasandi tõsta, et vältida seisva vee kogunemist kattele. Kate peab pakkuma piiratud ligipääsu ja see peab olema selgelt märgistatud, et vältida muude avadega segiajamist.

Kõik kaevud peavad olema ümbritsetud tehases puuritud või aukudega PVC, galvaniseeritud või kaetud metalltoruga, mille sisediameeter on 100 mm ja maksimaalne ava laius 0,5 mm. Avad peavad ulatuma kaevu põhjast tasandini kuni 600 mm.

Tühi 100 mm diameetriga kaevu ümbris peaks ulatuma tasemelt 300 mm ja 100 mm vahemikuni. Kaevu ümbris peab olema kaetud põhjast korgiga.

Perforeeritud ala katmiseks tuleb kasutada läbilaskvat täitematerjali minimaalselt 7 mm tera suurusega; selle peal peab olema läbilaskmatu barjäär, mis ulatub juurdepääsukambri, et vältida pinnavette voolamist.

Juhtmete sisestuspunktid kõikide monitoorimiskaevudeni peavad olema tihendatud, et vältida vee ja süsivesinikust auru voolamist *pärast süsteemi kontrolli*.

### PÕHJAVEEANDURID

Põhjavee monitoorimiskaevud peavad ulatuma umbes 1,5 meetrit keskmisest veetasemest allapoole kuni maksimaalselt 6-meetri sügavuseni. Veeder-Rooti põhjaveeandurid tuleks paigaldada vaid märgadesse kaevudesse, kus on kontrollimisega määratud, et kaevus olev vesi pole üle lubatud piiride saastunud. Põhjaveeandurit ei tohi paigaldada kaevudesse, kus on eelnev kontrollimine näidanud, et põhjavee peal olev süsivesinikukile ületab 0,75 mm või kus veetase võib langeda kaevu põhjast allapoole.

Joonis 23 näitab põhjaveeanduri näidispaiigaldust (vorm nr 794380-62X).

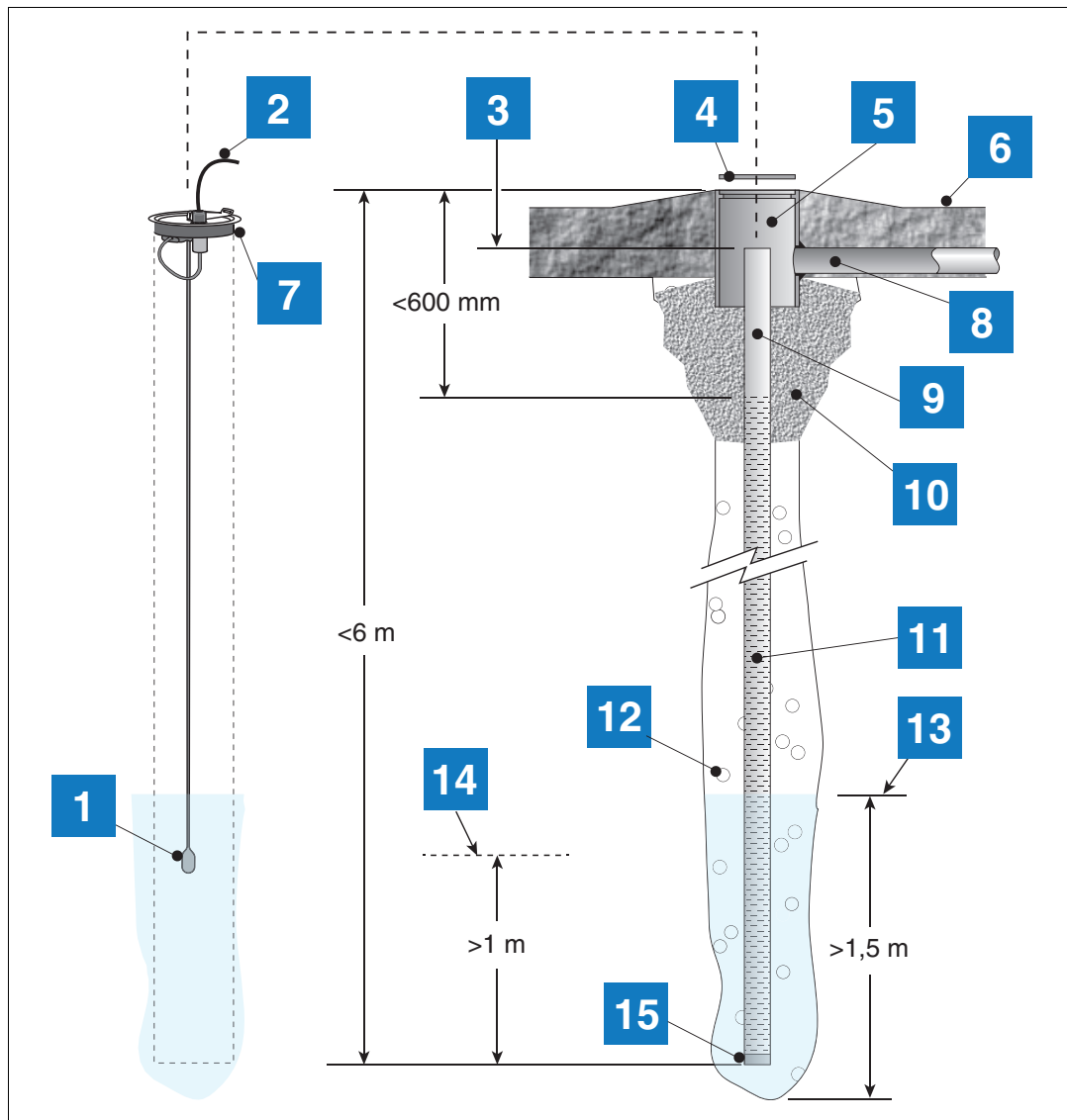
### AURUANDURID

Veeder-Rooti auruandurid tuleks paigaldada vaid märgadesse kaevudesse, kus on kontrollimisega määratud, et muld pole üle lubatud piiride saastunud, lähtudes kohalikust koodeksist.

Auruandurit ei tule paigaldada kaevudesse kohtades, on esinenud lekkeid või kus on olnud muid saasteallikaid või kus andur võib sattuda põhjavette.

**MÄRKUS** Veeder–Rooti auruandureid ei tohi rakendada monitoorimiskaevudes, kus esialgne auruanduri takistus ületab 25 kohms. Kui kahtlustate saastumist, võtke ühendust Veeder-Rooti kontohalduriga esikaanel toodud aadressil.

Joonis 23 näitab auruanduri näidispaiigaldust (vorm nr 794380-70X).



Joonis 23. Põhjaveeanduri näidispaigalduse ristlõige

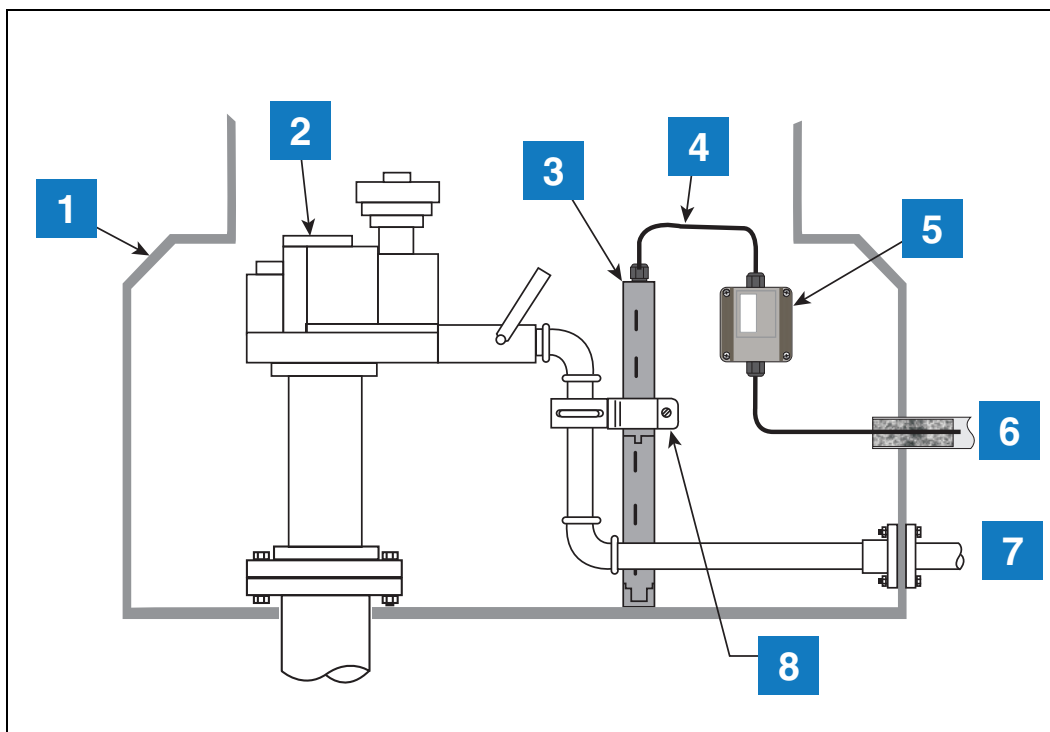
## LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 23

- |   |  |
|---|--|
| 1. Põhjaveeandur (langetatud kaevu ümbrisesse [Punkt 11] kuni anduri sukeldumiseni) | 10. Veekindel tsement (pinnavee barjäär)                 |
| 2. Kaabel TLS-konsoolini  | 11. Tehases perforeeritud kaevu ümbris - max sügavus 6 m |
| 3. Min 100 mm kattest allapoole, max 100 mm tsemendist ülespoole                    | 12. Kruusateradest täide                                 |
| 4. Selgelt märgistatud, tihendatud, piiratud juurdepääs kaevu kattele               | 13. Veetase (1,5 m üle kaevu põhja)                      |
| 5. Tõstetud juurdepääsukamber   | 14. Madalaima mahuti tase või toote torustiksüsteem      |
| 6. Platsi pind  | 15. Kaevu põhjakork                                      |
| 7. Vedrukork  |  |
| 8. Tihendatud kaabli juhtmekanal juurdepääsukambrini                                |  |
| 9. 100 mm tühja sisekambri kaevu ümbris   |  |



## Eristava jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid

Joonis 25 näitab eristavat kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri näidispaigaldust (vorm nr 794380-3XX).



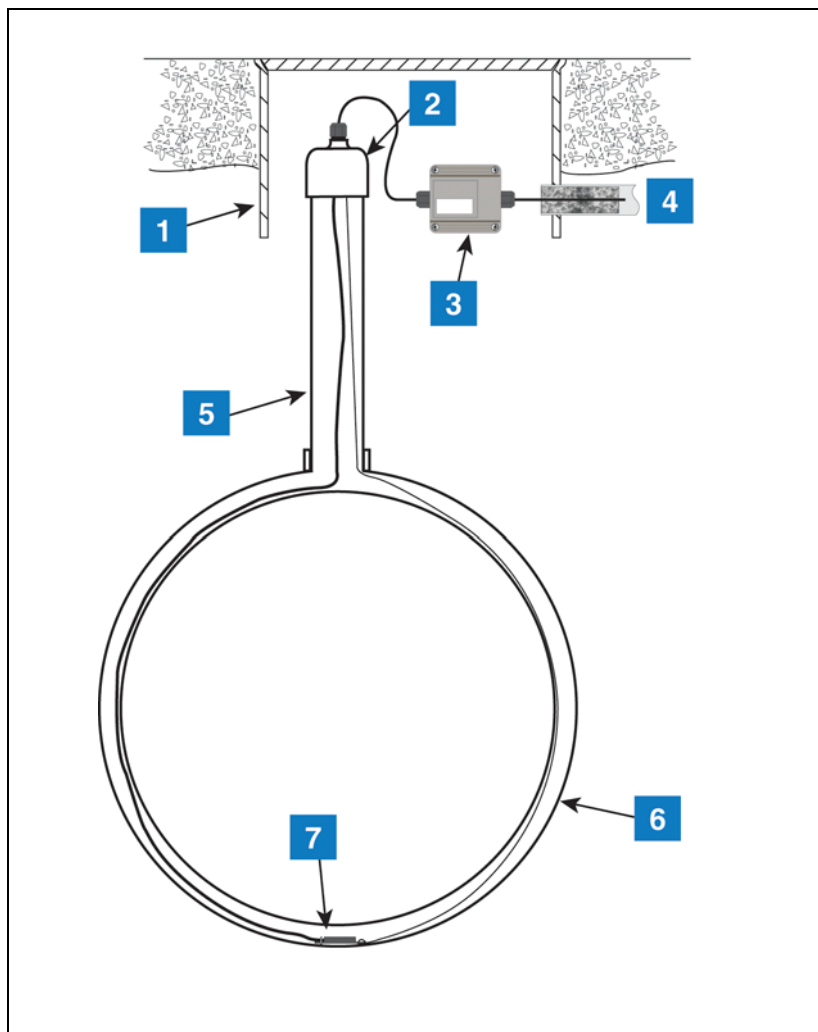
Joonis 25. Näide eristava kaitsetõkkega kogumiskaevu anduri paigaldamisest

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 25

- |  |  |
|--|--|
| 1. Kaitsetõkkega kogumiskaev   | 6. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini                         |
| 2. Sukelpump   | 7. Tooteliin jaoturini   |
| 3. Eristav kogumiskaevu andur. OLULINE: ärge paigaldage andurit painduva tooteliini külge! | 8. Kronstein, klamber jms valikulisest universaalanduri paigalduskomplektist |
| 4. Anduri kaabel koos 1/2" NPT juhtme haaratsiga   |  |
| 5. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga   |  |

## Eristav siseandur topeltkihiga klaasplastist mahutitele

Joonis 26 näitab eristavat siseandurit (vorm nr 7943XX-40X).



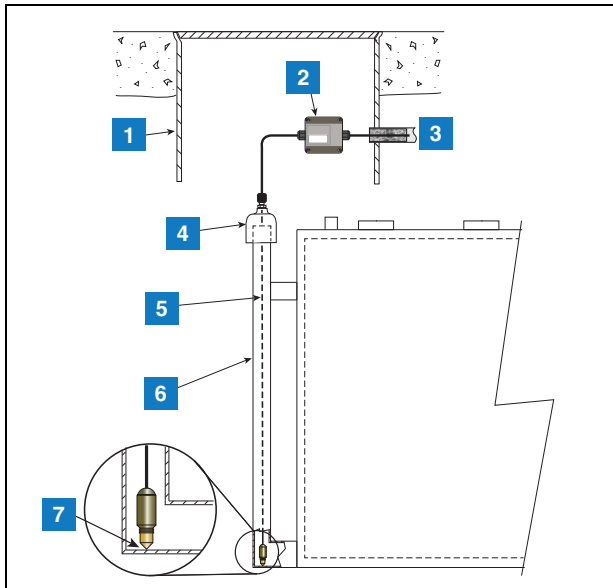
Joonis 26. Siseanduri näidispaigaldus klaasplastist mahutisse

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 26

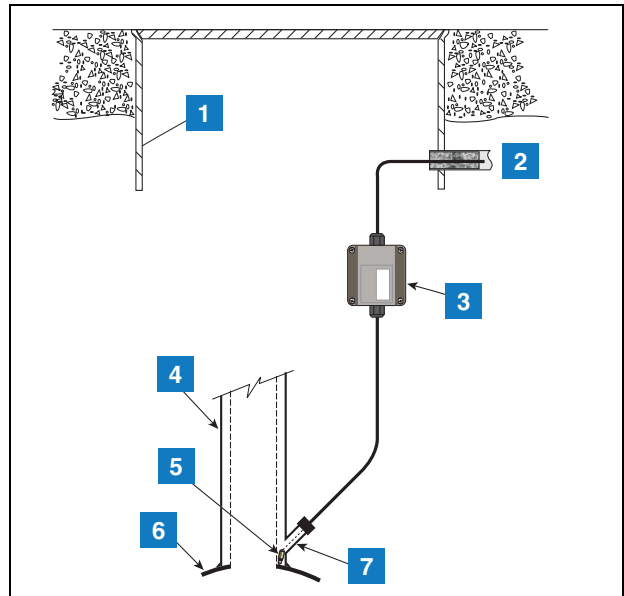
- |  |  |
|--|--|
| 1. Kaablikaev  | 5. Torupüstik                                |
| 2. Sobiv siirdmik 1/2" NPT avaga kaablijuhime haaratsi jaoks | 6. Topeltkihiline klaasplastist mahuti       |
| 3. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga               | 7. Andur - peab olema asetatud mahuti põhjal |
| 4. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini         |  |

## Mikroandur

Joonis 27 ja Joonis 28 näitavad mikroanduri näidisininstallatsioone (vorm nr 794380-344).



Joonis 27. Vaheala mikroanduri näidispaidaldus - terasmahuti



Joonis 28. Mikroanduri näidispaidaldus - torupüstik

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 27

1. Kaablikaev
2. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga
3. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini
4. Sobiv siirdmik 1/2" NPT avaga kaablijuhtme haaratsi jaoks
5. Anduri kaabel
6. Minimaalne vaheala torupüstik diameetriga 1 toll (2,54 cm)
7. Mikroandur - peab toetuma torupüstiku põhjale

### LEGEND NUMMERDATUD KASTIDE JAOKS Joonis 28

1. Kaablikaev
2. Tihendatud juhe koos väljakaabliga TLS-konsoolini
3. Ilmastikukindel klemmkarp juhtme haaratsiga
4. Torupüstik
5. Mikroandur
6. Mahuti
7. Püstiku kaitsetõke ligipääsuga minimaalse diameetriga 1" (2,54 cm).

## Välja juhtmestik

### Väljakaabli kanal



Kui muud juhtmed jagavad juhtmekanalit sisemiselt ohutu ahelaga, võib see põhjustada plahvatuse. Mõõturitest või anduritest tulenevate juhtmete kanalid ei tohi sisaldada muid juhtmeid. Kui seda hoiatust ei järgita, võib selle tagajärjeks olla plahvatus, surm, rasked kehavigastused, vara- või varustuse kahjustused.

**MÄRKUS** Süsteemi väärkasutamise tagajärjeks võib olla ebatäpne varustuse haldus või määratlemata potentsiaalsed ja tervise ohud, kui mõõturi juhe konsoolini ületab 305 meetrit.

Minimaalne diameeter mõõturi ja anduri juhtmekanaliga on:

- kuni 20 kaablit - 100 mm diameetriga
- kuni 50 kaablit - 150 mm diameetriga

Tehke sobiva diameetriga juhtmekanal kõikidest mõõturitest ja anduritest kuni konsooli asukohani. Juhtmestiku sisendikohad kõikidel kaitsetõkkega kogumiskaevudel ja monitoorimiskaevudel peavad olema tihendatud, et vältida süsivesinike auru ja vedelike väljumist ning vette voolamist.

Juhtmekanalid peavad olema disainitud nii, et need sobiksid kohalike nõuetega ning et need vastaksid kõigile kohalikele, riiklikele, EÜ ja tööstuslikele standarditele ja eeskirjadele.

**MÄRKUS** Mitme mahuti mõõteriista paigalduse jaoks peab mõõturi ja anduri juhtmestik erinevate mahutite mõõteriistades olema eraldi juhtmekanalites. Kui anduri ja mõõturi juhtmestik enam kui ühest mõõteriistast jääb ühte ühisesse kanalisse, esineb süsteemi väärkasutamine.

Kui pole teisiti täpsustatud, tuleks iga 10-meetrise intervalli tagant või kus pole võimalik tugevaid juhtmekanalid nurki vältida, tõmmata süvendid.

Tagage, et kõik juhtmekanalid on varustatud kaabli läbitõmbamise nõõridega ja et kõik nähtavad juhtmekanalid on nõuetekohaselt fikseeritud ja puhtalt viimistletud.

### RS-232 pordiga ühendatud varustus

#### *(Ainult taseme 1 paigaldus)*

Igasugune varustus, nagu pumba kontrollid või müügikoha terminal, mis on ühendatud RS-232 pordiga, peab vastama järgmistele kriteeriumitele:

- Varustusel peab olema EIA-standardi RS-232C või RS-232D kommunikatsiooniprotokoll.
- Varustust EI tohi paigaldada ohtliku asukoha kohale või selle sisse.

RS-232 kasutajaliidest saab kasutada terminalide kohalikuks kinnitamiseks, kui kaabel ei ületa 15 meetrit. Veeder-Root ei garanteeri varustuse töökorda, kui RS-232 kaabel ületab 15 meetrit.

**MÄRKUS** Kui RS-232 kaabel ületab 15 meetrit, võib selle tagajärjeks olla andmevead.

Juhtige kaabel perifeersest varustusest süsteemi konsoolini. Edasiseks ühendamiseks mõlemast otsast peab olema vähemalt 1-meetrine vaba kaabel.

## Välimised sisendid (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB või TLS-300)

TLS-konsoolid aktsepteerivad sisendeid (kas tavaliselt suletud või tavaliselt avatud) välimiselt mittersiseselt ohutult lülitilt.



**Sisemiselt ohutut varustust ei tohi ühendada TLS-konsooli välimise sisendi moodulitega. Kui seda hoiatust ei järgita, võib selle tagajärjeks olla plahvatus, surm, rasked kehavigastused, vara või varustuse kahjustused.**

Välisseadmetest pärit juhtmestik kuni süsteemi konsooli sisendkonnektorini peab olema kahetuumalise, 2 mm<sup>2</sup> kaitsmega kaabliga. Juhtige kaabel välisseadmest süsteemi konsoolini. Edasiseks ühendamiseks peab olema vähemalt 2-meetrine vaba kaabel.

### Väljundreled

Väljundrelee kontakt, takistuskoormus, 240 Vac, 2 A max (või 24 Vdc, 2 A max). TLS4/8601, TLS-450/8600 ja TLS-450PLUS/8600 konsoolide jaoks: Väljundrelee kontakt, takistuskoormus, 120/240 Vac, 5 A max (või 30 Vdc, 5 A max).



**Ärge ühendage väljundi releed süsteemide või seadmetega, mis tõmbavad märgitud ampritest rohkem.**



**Häire releed jäävad aktiivseks häire tingimuse ajaks. Neid saab kasutada pumpade väljalülitamiseks lekke, madala taseme või kõrgete veetingimuste ajaks. Häire releesid ei saa aktiveerida voolu juhtseadmetega.**

Juhtmestik välistest häiresüsteemidest kuni TLS-konsooli relee väljundi konnektorini peab koosnema standardse värvikoodiga kolmest 2mm<sup>2</sup> põhikaablist.

Juhtige kaabel välisest häiresüsteemist süsteemi konsoolini. Edasiseks ühendamiseks peab olema vähemalt 1-meetrine vaba kaabel.



**Välimisi häiresüsteeme ei varustata toitega TLS-konsooli kaudu. Olemas peab olema eraldi kaitsmega toide.**

### TLS kõrge taseme häiresüsteem

TLS kõrge taseme häiresüsteemi saab tuua kohale enne TLS süsteemi komponentide paigaldamist. Võtke ühendust Veeder-Rooti esindajaga, kui teil on erisoove seoses tarnega.

TLS kõrge taseme häiresüsteem on 240 Vac toitega ja nõuab eritoidet lülitatud 5A kaitsme kaudu, mille haruliin on neonvärviga märgistatud 1 meetri ulatuses süsteemi konsoolist (vt joonist 3 leheküljel 9.)

TLS kõrge taseme häiresüsteem peab asuma väljaspool mis tahes ohtlikku ala, nagu on määratletud standardis IEC/EN 60079-10 "Plahvatusohtlike keskkondade klassifikatsioon". Valitud asukoha ja kaasneva kaabli spetsifikatsioonid peavad vastama kõigile EÜ riiklikele ja kohalikele regulatsioonidele.



**Klientidel ja töövõtjatel soovitatakse lasta kontrollida kohalikul litsentseerimisasutusel enne häiresüsteemi asukoha ja kaabelduse lõplikku määramist.**

### Kaabli spetsifikatsioonid



**Järgmiseid kaablitüüpe peetakse heaks kiidetud installatsiooni osaks. Kaabli asendamine võib kahjustada sisemist ohutust ja muuta süsteemi heakskiidu kehtetuks. Vaadake kaasa antud kirjeldavatest süsteemi dokumentidest ja/või lisast A kaabli piirangute kohta.**

Kõik spetsifikatsioonid on vabas õhus +30°C juures:

**Tabel 3. Mõõturi kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 222-001-0029) - maksimaalselt 305 meetrit mõõturi kohta**

Tuumade arv	2
Konduktorid	Puhas vask, 24/0,20 mm, diameetriga 1,1 mm
Isolatsioon	PVC R2 CEI 20-11 juurde, must värv 1/must 2, radiaalne paksus 0,54 mm, keeramine 1x 2, keeru ulatus 76 mm
Varjestamine	Alumiiniumist polüesterteip, tinatatud vasest tühjendustraata 7/0,30 mm
Kaablikest	PVC RZ FR süsivesiniku suhtes vastupidav, värvilt sinine, radiaalne paksus 0,80 mm
Diameeter	6,10 mm
Elektrijuhi vastupidavus	25 ohm/km
Tühjendustraadi vastupidavus	15 ohm/km
Mahtuvus	0,14 $\mu$ F/km (140 pF/m)
Induktiivsus	0,65 mH/km (0,65 $\mu$ H/m)
LR suhe	17 $\mu$ H/ohm
Isolatsioonitakistus	1050 Mohm/km
Pinge tuumast tuumani	500
Pinge tuumast ekraanini	500
Pinge maandusest ekraanini	500
Pingetest	1kV/1 minut
Standard	IEC 60227: Polüvinüülkloriidiga isoleeritud kaabel

**Tabel 4. Anduri kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 222-001-0030) - maksimaalselt 305 meetrit anduri kohta**

Tuumade arv	3
Konduktorid	Puhas vask, 24/0,20 mm, diameetriga 1,1 mm
Isolatsioon	PVC R2 CEI 20-11 juurde, must värv 1/must 2/must 3, radiaalne paksus 0,54 mm, keeramine 1x 32, keeru ulatus 76 mm
Varjestamine	Alumiiniumist polüesterteip, tinatatud vasest tühjendustraata 7/0,30 mm
Kaablikest	PVC RZ FR süsivesiniku suhtes vastupidav, värvilt sinine, radiaalne paksus 0,80 mm
Diameeter	6,380 mm
Elektrijuhi vastupidavus	25 ohm/km
Tühjendustraadi vastupidavus	15 ohm/km
Mahtuvus	0,13 $\mu$ F/km (130 pF/m)
Induktiivsus	0,65 mH/km (0,65 $\mu$ H/m)
LR suhe	17 $\mu$ H/ohm
Isolatsioonitakistus	1400 Mohm/km

**Tabel 4. Anduri kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 222-001-0030) - maksimaalselt 305 meetrit anduri kohta**

Pinge tuumast tuumani	500
Pinge tuumast ekraanini	500
Pinge maandusest ekraanini	500
Pingetest	1kV/1 minut
Standard	IEC 60227: Polüvinüülkloriidiga isoleeritud kaabel

**Tabel 5. Andmeedastuse kaabli spetsifikatsioon (GVR P/N 4034-0147)**

Kaablitüüp	2 x keeratud paar, PVC isoleeritud, kilesse mähitud, ühine tühjendus
Kondukatori traadid	7/0,25 mm
Takistuse omadus	58 ohms
Mahtuvus	203 pF meetri kohta
Sumbumine	5,6 dB 100 m kohta
Töötemp. vahemik	-30°C kuni +70°C
Isolatsioon	PVC
Kaablikest	Polüetüleen
Kaablikesta värv	Hall
Põhivärvid	Must, punane, roheline, valge
Nominaalne välisdiameeter	4,2 mm

**Tabel 6. Skriinitud mitmetuumaline kaabel - TLS klemmkarp konsoolini**

Kaablitüüp	Skriinitud mitmeosaline tuum
Tuumade arv	18
Kondukatori traadid	16/0,2mm
Voolu kandemahtuvus	2,5 A tuuma kohta
Takistus	40 ohms/km
Max tööpinge	440 V r.m.s.
Ekraan	vasksukk
Tuuma/ekraani mahtuvus	200 pF/m (nominaalne)
Isolatsioon	0,45 mm PVC
Kaablikest	PVC
Kaablikesta värv	Hall

Tabel 6. Skriinitud mitmetuumaline kaabel - TLS klemmkarp konsoolini

Kaablitüüp	Skriinitud mitmeosaline tuum
Põhivärvid	Punane, sinine, roheline, kollane, valge, must, pruun, lilla, oranž, roosa, türkiis, hall, punane/sinine, roheline/punane, kollane/punane, valge/punane, punane/must, punane/pruun
Nominaalne välisdiameeter	12,0mm

## Välja juhtmestik

### MÕÖTUR TLS-KONSOOLINI

Tõmmake sobiv kaabel igast mõõturi/anduri asukohast TLS-konsoolini.



**Võib esineda plahvatus, kui muud sisemiselt mitteohutud juhtmed jagavad TLSi sisemiselt ohutute juhtmete kanaleid või juhtmerenne. Mõõturite ja andurite juhtmekanalid või juhtmerennid ei tohi sisaldada muid juhtmeid.**



**Vähemalt 2-meetrine vaba kaabel peab olema mõlema TLS-konsooli ja mõõturi ühendusest vabaks jäänud.**

Tagage, et **kõik** kaablid on õigesti tuvastatud. Kõik mõõturi välja juhtmed **peavad** olema loetavad ja püsivalt sildistatud mahuti numbriga.



**Kui mõõturi välja juhtmete õige märgistus puudub, võib tekkida vajadus tööd korrata, põhjustada viivitusi süsteemi paigaldamisel ja lisakulusid.**

### MAKSIMAALNE KAABLIPIKKUS

Jälgida tuleb, et kaabli maksimaalne pikkus anduri või mõõturi kohta on 305 meetrit. Üksikasjad süsteemi kohta kogu kõrvalekalde teemal leiate lisast A.

### KANALI SISEND SÜSTEEMI KONSOOLILE

Ühenduse TLS-konsooliga tohib luua üksnes Veeder-Rooti volitatud insener

Kaabli marsruut kanali sisendist süsteemi konsoolini peab olema selgelt määratletud ja kogu vajalik eeltöö peab olema tehtud. Kõik vajalikud augud peavad olema seinä, lettidesse jms puuritud; kaablirennid paigaldatud, kanalid koos tühjendusjuhtmetega installeeritud ja vajalik ligipääs kaablite paigaldamiseks tagatud.

### RELEEVÄLJUNDI JUHTMESTIK

TLS-konsooli releed peavad olema ühendatud väliste süsteemide või seadmetega, kui nad ei võta enam kui 2 amprit (5A TLS4/8601, TLS-450/8600 ja TLS-450PLUS/8600 konsoolide jaoks).



**Ühenduse TLS-konsooliga tohib luua üksnes Veeder-Rooti volitatud insener**

Ühendus pumba kontaktoritega tuleb teha mitme tuumaga kaabli abil, mille nimiväärtus on 240 Vac maksimaalselt 2 ampri korral ning mis sobib antud kaablimate jaoks. Jätke vähemalt 1-meetrine kaablilõik vabaks süsteemi konsooliga ühendamise jaoks.



**Häire releed jäävad aktiivseks häire tingimuse ajaks. Neid saab kasutada pumpade väljalülitamiseks lekke, madala taseme või kõrgete veetingimuste ajaks. Häire releesid ei saa aktiveerida voolu juhtseadmetega.**

## Lisa A - Hindamisdokumendid

See lisa hõlmab hindamisdokumente sisemiselt ohutute süsteemide jaoks, mis on paigaldatud grupi IIA asukohta, tühikaitsega "I".

### Tunnistuse kirjeldus

---

#### ERITINGIMUSED OHUTUKS KASUTAMISEKS

Seade tuleb paigaldada sisemiselt ohutu süsteemi osana, nagu on määratletud süsteemi kirjeldavates dokumentides, k.a antud tunnistusel.

Teha tuleb riskianalüüs, et määrata, kas paigalduskoht on välgu või muude elektrilühiste suhtes vastuvõtlik. Vajadusel tuleb tagada kaitse välgu ja muude elektrilühiste eest kooskõlas standardiga IEC/EN 60079-25.

#### Sisemiselt ohutu TLS mahuti mõõtmisüsteem

EÜ tüübi hindamise tühikinnitustunnistus:

**DEMKO 06 ATEX 137480X**

IECEX vastavusavaldus:

**IECEX ULD 08.0002X**

Sisemine süsteem koosneb kaasaparaatide ja sisemiselt ohutu aparaadi kombinatsioonist, nagu on kirjeldatud nende vastavast tüübi hindamistunnistustes.

TLS-süsteemide paigaldusnõuded on toodud kirjeldavates süsteemi dokumentides, mis on järgmiselt loetletud:

	<b>ATEX</b>	<b>IECEX</b>
<u>Kaasaparaat</u>	<u>Dokumendi nr</u>	<u>Dokumendi nr</u>
TLS-350R või TLS-350 Plus	<b>331940-001</b>	<b>331940-101</b>
TLS-300	<b>331940-002</b>	<b>331940-102</b>
TLS-50 or TLS2 või TLS-IB	<b>331940-003</b>	<b>331940-103</b>
Mahuti mõõtmise tarvikud	<b>331940-005</b>	<b>331940-105</b>
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	<b>331940-006</b>	<b>331940-106</b>
TLS4/8601	<b>331940-017</b>	<b>331940-117</b>
TLS-XB/8603	<b>331940-020</b>	<b>331940-120</b>

## Kaasaparaat - mitteohtlik ala

---

### OHUTU KASUTAMISE TINGIMUSED, MIS KEHTIVAD KAASAPARAADI KOHTA

Kaablitel ja juhtmetel, mida kasutatakse kaasaparaadi ühendamiseks sisemiselt ohutute seadmetega, peavad olema L/R suhtes maksimaalselt 200 $\mu$ H/ohm.

Aktsepteeritav töötemperatuuri vahemik on kaasaparaadi jaoks:  $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ , v.a TLS4/8601 ja TLS-XB/8603 jaoks, mille töötemperatuuri vahemik on:  $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$ .

Maksimaalne toitepinge kaasaparaadi jaoks on:  $U_m = 250\text{V}$ .

Need aparaadid vastavad dielektrilise vastupidavuse kontrollile vastavalt standardi EN 60079-11 "Elektriparaat plahvatusliku gaasikeskkonna jaoks" klauslile 6.4.12.

Co ja Lo väärtused on kõigi terminalide koondsumma, kui neid seadmeid kasutatakse installatsioonides, mis ei vasta tunnistuse 06 ATEX 137480X täpsustatud süsteemi kirjeldavatele dokumentidele. Standardile EN 60079-25 vastavuse põhjal ei kehti Co ja Lo väärtused, kui need seadmed on paigaldatud kooskõlas 06 ATEX 137480X poolt täpsustatud süsteemi kirjeldavate dokumentidega.

See seade tuleb paigaldada sisemiselt ohutu süsteemi osana, nagu defineeritakse DEMKO 06 ATEX 137480X. Kirjeldavaid süsteemi dokumente, mis on eelmainitud tunnistusega kaasas, tuleb paigaldamisel järgida.

Maksimaalne kaabli pikkus kaasaparaadi ja sisemiselt ohutu anduri vahel on 305 meetrit. Maksimaalne kaabli pikkus kaasaparaadi, nt TLS RF konsooli ja muu ATG vahel on 25 meetrit.

TLS konsool sisaldab optiliselt isoleeritud, sisemiselt ohutut ahelat. Kõiki ühendamise vahendeid arvestatakse paralleelselt, Ci ja Li väärtused esindavad sisemise mahtuvuse ja induktiivsuse koondsummat sisemiselt ohutu ahela sees.

Ohutu talitluse tagamiseks peavad kõik katted olema tugevalt oma kohal TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB ja TLS RF konsoolide nii sisemiselt ohututel kui ka täpsustamata ahela väljajuhtmestiku sektsioonides.

Kõik moodulid ja/või mooduli katted peavad olema tugevalt oma kohal nii sisemiselt ohutu kui ka täpsustamata ahela väljajuhtmestiku sektsioonides, et tagada TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 ja TLS-350R konsoolide ohutu talitus.

Kaasaparaatide elektriandmed on toodud järgmises tabelis.

Kaablid ja juhtmed, mida kasutatakse kaasaparaadi ühendamiseks sisemiselt ohutute seadmetega, peavad olema L/R suhtes maksimaalselt 200 uH/ohm.

Aktsepteeritav töötemperatuuri vahemik on kaasaparaadi jaoks:

TLS4/8601 ja TLS-XB jaoks --  $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$

Kõikide muude kaasaparaatide jaoks --  $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$

### Elektriandmete tabel kaasaparaadi jaoks

Konsooli kirjeldus	EÜ-tüübi hindamine Tunnistuse numbrid	Andmed TLSi kohta Konsool			Kokku TLS-süsteemi kohta		
		U <sub>o</sub> voldid	I <sub>o</sub> amprid	P <sub>o</sub> vatid	Lo mH	Co µF	Maksimaalne kaabli mahtuvus ja pikkus
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 koos kahejuhtmeliste sisemiselt ohutute seadme- tega	<b>DEMKO 07 ATEX</b> <b>16184XIECEX UL 07.0012X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 meetrit (kehtib kõikidele sisemiselt ohutute seadmete kombinatsioonidele)
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 koos kolmejuhtme- liste sisemiselt ohutute seadmetega		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Konsooli kirjeldus	EÜ-tüübi hindamine Tunnistuse numbrid	Andmed TLSi kohta Konsool			Kokku TLS-süsteemi kohta		
		U <sub>o</sub> voldid	I <sub>o</sub> amprid	P <sub>o</sub> vatid	Lo mH	Co µF	Maksimaalne kaabli mahtuvus ja pikkus
TLS4/8601 koos kahejuhtmeliste sisemiselt ohutute seadmetega	<b>DEMKO 11 ATEX</b> <b>1111659XIECEX UL 11.0049X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 meetrit (kehtib kõikidele sisemiselt ohutute seadmete kombinatsioonidele)
TLS4/8601 koos kolmejuhtmeliste sisemiselt ohutute seadmetega		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Konsooli kirjeldus	EÜ-tüübi hindamine Tunnistuse numbrid	Andmed TLSi kohta Konsool			Kokku TLS-süsteemi kohta		
		U <sub>o</sub> voldid	I <sub>o</sub> amprid	P <sub>o</sub> vatid	Lo mH	Co µF	Maksimaalne kaabli mahtuvus ja pikkus
TLS-XB/8603 koos kahejuhtmeliste sisemiselt ohutute seadmetega	<b>DEMKO 12 ATEX</b> <b>1204670XIECEX UL 12.0022X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 meetrit (kehtib kõikidele sisemiselt ohutute seadmete kombinatsioonidele)
TLS-XB/8603 koos kolmejuhtmeliste sisemiselt ohutute seadmetega		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Kaablid ja juhtmed, mida kasutatakse kaasaparaadi ühendamiseks sisemiselt ohutute seadmetega, peavad olema L/R suhtes maksimaalselt 200 uH/ohm. Aktsepteeritav töötemperatuuri vahemik on kaasaparaadi jaoks:  $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ .

### Elektriandmete tabel kaasaparaadi jaoks

Konsooli kirjeldus	EÜ-tüübi hindamine Tunnistuse numbrid	Andmed TLSi kohta Konsool			Kokku TLS-süsteemi kohta		
		U <sub>o</sub> voldid	I <sub>o</sub> amprid	P <sub>o</sub> vatid	Lo * mH	Co µF	Maksimaalne kaabli mahtuvus ja pikkus
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	<b>DEMKO 06 ATEX</b> <b>137481XIECEX UL 08.0015X</b>	12,6	0,196	0,62	3,70	13,5	5,0 µF 15240 meetrit
TLS-300 8485	<b>DEMKO 06 ATEX</b> <b>137484XIECEX UL 11.0002X</b>	12,6	0,194	0,62	3,70	13,5	3,2 µF 9753 meetrit
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	<b>DEMKO 06 ATEX</b> <b>137485XIECEX UL 09.0032X</b>	12,6	0,189	0,60	3,70	13,5	0,8 µF 2438 meetrit

\* Seadme parameetrid on üksnes informatsiooniks. Vaata asjakohasest süsteemi kirjeldavast dokumendist lubatud ühendusi.

## Sisemiselt ohutu aparaat

### OHUTU KASUTAMISE TINGIMUSED, MIS KEHTIVAD SISEMISELT OHUTU APARAADI KOHTA

Enne ohtlikku alasse paigaldamist või viimist tuleb seade OHUTUS ALAS maandada, et eemaldada igasugune staatiline laeng. Seejärel tuleb seade kohe paigalduskohta viia; ärge hõõruge ega puhastage seadet enne paigaldamist. Puhastamine pole tavatingimustes vajalik; ärge hõõruge ega puhastage seadet enne paigaldamist. Kui seade pole teadaoleva maanduskoha külge paigaldamise ajal kinnitatud, tuleb tagada, et oleks loodud eraldi maandusühendus, vältimaks staatilise elektri potentsiaali. Seadme paigaldamise või eemaldamise ajal kasutage antistaatilisi jalatseid ja riideid.

Aktsepteeritav töötemperatuuri vahemik on sisemiselt ohutu aparaadi jaoks:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ . Temperatuuri klassifikatsioon sisemiselt ohutute seadmete jaoks on T4.

Need sisemiselt ohutud seadmed vastavad dielektrilise vastupidavuse kontrollile vastavalt standardi EN 60079-11 "Elektriaparaat plahvatusliku gaasikeskkonna jaoks" klauslile 6.4.12.

See seade tuleb paigaldada sisemiselt ohutu süsteemi osana, nagu defineeritakse DEMKO 06 ATEX 137480X. Kirjeldavaid süsteemi dokumente, mis on eelmainitud tunnistusega kaasas, tuleb paigaldamisel järgida.

Kirjeldavad süsteemi dokumendid sisaldavad viiteid tavalisele aparaadile. Nende süsteemidega kasutatav tavaline aparaat ei tohi sisaldada induktiivsust ega mahtuvust ning need peavad vastama süsteemi kirjeldavas dokumendis toodud kõikidele nõuetele.

Iga süsteemisine aparaat võib nõuda ohutuks kasutamiseks eritingimusi. Iga aparaadi tunnistus tuleb vaadata üle, et määrata iga aparaadi sobivus.

Lisaks sertifitseeritud sisemiselt ohutule aparaadile pakub Veeder-Root ka tavalist aparaati, mis vastab IEC/EN 60079-11 klausli 5.7 nõuetele, mis sisaldab TLS-andureid 7943/7946. Neid seadmeid kujutavad joonised on paigaldusnäited ning need ei sisalda komponente, mis jäävad ATEX süsteemi sertifitseerimise ulatusest välja.

Sisemiselt ohutute seadmete elektriandmed on toodud kahes järgmises tabelis.

Aktsepteeritav töötemperatuuri vahemik on sisemiselt ohutu aparaadi jaoks loetletud allpool:  
Temperatuuri klassifikatsioon sisemiselt ohutu aparaadi jaoks T4.

### Sisendi elektriandmete tabel sisemiselt ohutute seadmete jaoks

Tootekirjeldus	EÜ tüüpi hindamise tunnistuse numbrid	Töötemperatuurivahemik	Ui voldid	Ii amprid	Pi vatid	Li mH	Ci µF	Lisatingimused
Mag Plus andur 8462, 8463, 8563	<b>DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 3, 6, 7, 8
Magnetostriktiivse kogumiskaevu andur 8570	<b>DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 2, 3, 6, 7
PLLD ühenduse leke 8484	<b>DEMKO 06 ATEX 137486X IECEX UL 08.0014X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	2,24	2, 3
DPLLD ühenduse leke 332681	<b>DEMKO 07 ATEX 141031X IECEX UL 07.0011X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
TLS andurid 7943/7946	<b>Tavaline aparaat - pole hinnatud ExNB poolt</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	Puudub	Puudub	Puudub	0	0	1
TLS RF konsool 8580	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	3,70	0,962	Puudub
TLS raadiotransmitteri sisendid 332235	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	Puudub
Vaakumandur 332175-xxx	<b>DEMKO 07 ATEX 29144X IECEX UL 09.0033X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Auruvoolumeeter 331847	<b>IECEX UL 10.0027X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2, 3
Auru rõhuandur 333255	<b>IECEX UL 10.0043X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2
Mag Plus1 andur	<b>TUV 12 ATEX 105828 IECEX TUN 12.0027</b>	-20°C ≤ Ta ≤ 60°C	13	0,200	0,62	0,41	20 nF	1, 6, 7, 8
Lühisekaitse 800 A, 8/20 µS 848100-00X	<b>DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	0	9, 10

### Lisatingimuste selgitus:

- Enne ohtlikku alasse paigaldamist või viimist tuleb seade OHUTUS ALAS maandada, et eemaldada igasugune staatiline laeng. Seejärel tuleb seade kohe paigalduskohta viia; ärge hõõruge ega puhastage seadet enne paigaldamist. Puhastamine pole tavatingimustes vajalik; ärge hõõruge ega puhastage seadet enne paigaldamist. Kui seade pole teadaoleva maanduskoha külge paigaldamise ajal kinnitatud, tuleb tagada, et oleks loodud eraldi maandusühendus, vältimaks staatilise elektri potentsiaali. Seadme paigaldamise või eemaldamise ajal kasutage antistaatilisi jalatseid ja riideid.
- See seade pole mõeldud piirdeseina suhtes risti paigaldamiseks.
- Ümbris sisaldab alumiiniumi. Hooldiseda tuleb selle eest, et välditakse löögist või hõõrdumisest tingitud süttimisohu.
- Hooldusvaba, statsionaarne seade. See tuleb viia ohtlikku asukohta ja sealt välja kooste osana.
- Maksimaalne kaabli pikkus raadiotransmitteri ja akupatarei vahel ei tohi ületada 7,62 m (25 jalga).
- Teha tuleb riskianalüüs, et määrata, kas paigalduskoht on välgu või muude lühiste suhtes vastuvõtlik. Vajadusel tuleb lisada kaitse välgu ja muude elektrilühiste vältimiseks kooskõlas standardi IEC/EN 60079-25 jaoga 10.
- Ühendage piirde maandusjuhe toite distributsioonipaneeli ühepunktilise maandusjuhtmega 4 ruutmillimeetrise (10 AWG) (või suurema) konnektori abiga. Maandus peab vastama standardi IEC/EN 60079-14 klauslile 6.3.
- Seadmeid on hinnatud koos sisemiselt ohutu süsteemiga, nagu defineeritakse DEMKO 06 ATEX 137480X. Kirjeldavaid süsteemi dokumente ja juhendeid, mis on kaasas eelmainitud tunnistusega, tuleb paigaldamise ajal järgida ning kasutada tuleb sobivaid Veeder Rooti tarvikuid. Juhendi 577014-031 toob välja üksikasjad kehtivate protsessiühenduste kohta vastavalt standardile IEC/EN 60079-26.
- See ei vasta IEC/EN60079-11 dielektriliste nõuetele ahela ja maandusjuhtme vahel. Lühiajaline ülepinge kaitse 75V asub ahela ja maandusjuhtme vahel. Eksperti nõu on vaja eripaigalduse sobivuse määramiseks vastavalt standardi IEC/EN60079-14:2010 klauslile 12.3.
- Seadmeid on hinnatud koos sisemiselt ohutu süsteemiga, nagu defineeritakse IECEx ULD 08.0002X. Kirjeldavaid süsteemi dokumente ja juhendeid, mis on kaasas eelmainitud tunnistusega, tuleb paigaldamise ajal järgida ning kasutada tuleb sobivaid Veeder Rooti tarvikuid.

## Väljundi elektriandmete tabel sisemiselt ohutute seadmete jaoks

Tootekirjeldus	EÜ tüübi hindamise tunnistuse numbrid	Töötemperatuurivahemik	U <sub>o</sub> voldid	I <sub>o</sub> amprid	P <sub>o</sub> vatid	L <sub>o</sub> mH	C <sub>o</sub> µF	Lisatingimused
TLS raadiotransmitteri väljundid 332235	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	10,30	0,193	0,5	3,70	13,5	1, 4, 5
Akupatarei väljundid 332425	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	1, 4, 5
Lühisekaitse 848100-00X	<b>DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X</b>	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,193	0,62	4,00	1,221	Puudub

# Lisa B - TLS tootesildid

## TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-006 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

**CE**1180 **Ex** II (1) G  
[Ex ia] IIA  
DEMKO 07 ATEX 16184X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

Um = 250 Volts  
APPAREILLAGE CONNEXE

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.:  
SERIAL NO.:

TLS-450 SILT

## TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-106 AND MANUAL NO. 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 07.0012X

IECEX ULD 08.0002X

Um = 250 Volts

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.:  
SERIAL NO.:

TLS-450 SILT

## TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-001 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

**CE**1180 **Ex** II (1) G  
[Ex ia] IIA

DEMKO 06 ATEX 137481X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*-\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS-350 SILT

## TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-101 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 08.0015X  
IECEX ULD 08.0002X

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 Amp Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*-\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS-350 SILT

## TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-003 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

**CE**1180 **Ex** II (1) G  
[Ex ia] IIA

DEMKO 06 ATEX 137485X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*-\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS2 SILT

## TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-103 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 09.0032X  
IECEX ULD 08.0002X

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*-\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS2 SILT

## TLS-300 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-002 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

**CE**1180 **Ex** II (1) G  
[Ex ia] IIA

DEMKO 06 ATEX 137484X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*-\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS-300 SILT

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated apparatus, for non-hazardous locations, Installed according to Descriptive System Document 331940-017 and manual 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings: 120/240 Vac, 50/60 Hz  
2.0 A Max  
Form No.:  
Serial No.:

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
DEMKO 11 ATEX 1111659X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS4/8601 SILT  
(AC SISENDID)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-117 AND MANUAL 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings: 120/240 Vac, 50/60 Hz  
2.0 A Max  
Form No.:  
Serial No.:

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 11.0049X  
IECEX ULD 08.0002X

BAR CODE AREA

TLS4/8601 SILT  
(AC SISENDID)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated apparatus, for non-hazardous locations, Installed according to Descriptive System Document 331940-017 and manual 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings: 5 Vdc, 4.0 A  
24 Vdc, 2.0 A  
Form No.:  
Serial No.:

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
DEMKO 11 ATEX 1111659X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS4/8601 SILT  
(DC SISENDID)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-117 AND MANUAL 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings: 5 Vdc, 4.0 A  
24 Vdc, 2.0 A  
Form No.:  
Serial No.:

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 11.0049X  
IECEX ULD 08.0002X

BAR CODE AREA

TLS4/8601 SILT  
(DC SISENDID)

**TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

**SILT** Associated Apparatus For Non-hazardous Locations, Installed According To Descriptive System Document 331940-005 And Manual No. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

APPAREILLAGE CONNEXE  
INPUT POWER RATINGS: 120/240 VAC, 50/60 Hz, 2.0 A Max  
FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

[Ex ia] IIA  
DEMKO 06 ATEX 137478X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

TLS RF SILT

**TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured by: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations, Installed According To Descriptive System Document 331940-105 And Manual No. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +40^{\circ}\text{C}$

INPUT POWER RATINGS: 120/240 VAC, 50/60 Hz, 2.0 A Max  
FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 08.0003X  
IECEX ULD 08.0002X

TLS RF SILT

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured By: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-020 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Um = 250 Volts  
INPUT POWER RATINGS: 24 VDC 1.0 A Max  
FORM NO.:  
SERIAL NO.:

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
DEMKO 12 ATEX 1204670X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS-XB SILT

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      Manufactured By: Veeder-Root Co. Duncansville, PA 16635 U.S.A.



TLS-XB TANK GAUGE SYSTEM, INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-120 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +50^{\circ}\text{C}$


Um = 250 Volts  
INPUT POWER RATINGS: 24 VDC 1.0 A Max  
FORM NO.:  
SERIAL NO.:

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 12.0022X  
IECEX UL 08.0002X



TLS-XB SILT

  
 Duncansville PA 16635 U.S.A.  
  
 P/N 332235-XXX

INTRINSICALLY SAFE DEVICES FOR GROUP IIA  
 HAZARDOUS LOCATIONS SECURITE INTINSEQUE.  
 SEE DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-005  
 AND MANUAL NO. 577013-578.

CE 1180  II 1G     **-40°C ≤ Ta ≤ +60°C**  
 Ex ia IIA T4  
 DEMKO 06 ATEX 137478X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X  
 MANUAL 577013-578  
 S/N 3XXXXX

TLS RF TRANSMITTERI SILT




  
 Duncansville PA 16635 U.S.A.  
  
 P/N 332235-XXX



Ex ia IIA T4 Ga  
 IECEx UL 06.0003X  
 IECEx ULD 08.0002X  
**-40°C ≤ Ta ≤ +60°C**

INTRINSICALLY SAFE DEVICES FOR GROUP IIA  
 HAZARDOUS LOCATIONS. INSTALL IN ACCORDANCE  
 WITH SYSTEM DESCRIPTIVE DOCUMENT 331940-105  
 AND MANUAL NO. 577013-578.


S/N 3XXXXX

TLS RF TRANSMITTERI SILT




  
 Duncansville PA 16635 U.S.A.  
   
 P/N 332425-XXX



 **WARNING**  
 This device contains Lithium Batteries.  
 To reduce risk of fire or explosion do not  
 recharge, disassemble, crush, puncture,  
 short external contacts, or dispose of in  
 fire or water. 

INTRINSICALLY SAFE DEVICES FOR GROUP IIA  
 HAZARDOUS LOCATIONS SECURITE INTINSEQUE.  
 SEE DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT 331940-005  
 AND MANUAL NO. 577013-578.

CE 1180  II 1G     **-40°C ≤ Ta ≤ +60°C**  
 Ex ia IIA T4  
 DEMKO 06 ATEX 137478X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X  
 MANUAL 577013-578  
 S/N 1XXXXX

TLS RF AKUPATAREI SILT

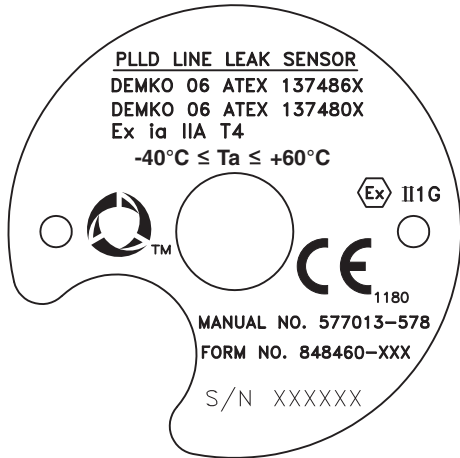
  
 Duncansville PA 16635 U.S.A.  
   
 P/N 332425-XXX

 **WARNING**  
 This device contains Lithium Batteries.  
 To reduce risk of fire or explosion do not  
 recharge, disassemble, crush, puncture,  
 short external contacts, or dispose of in  
 fire or water. 

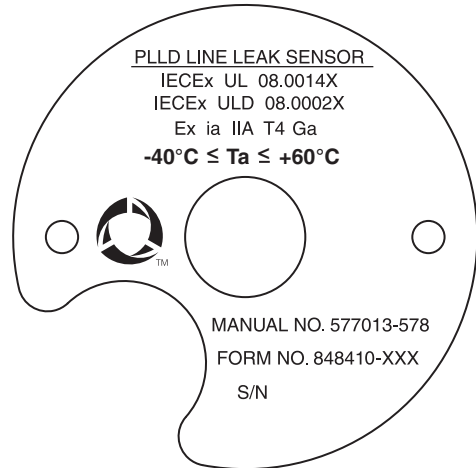
INTRINSICALLY SAFE DEVICES FOR GROUP IIA  
 HAZARDOUS LOCATIONS. INSTALL IN ACCORDANCE  
 WITH SYSTEM DESCRIPTIVE DOCUMENT 331940-105  
 AND MANUAL NO. 577013-578.

Ex ia IIA T4 Ga  
 IECEx UL 06.0003X  
 IECEx ULD 08.0002X  
**-40°C ≤ Ta ≤ +60°C**  
 S/N 1XXXXX

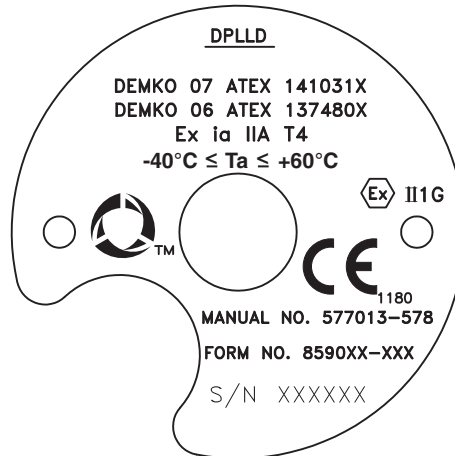
TLS RF AKUPATAREI SILT



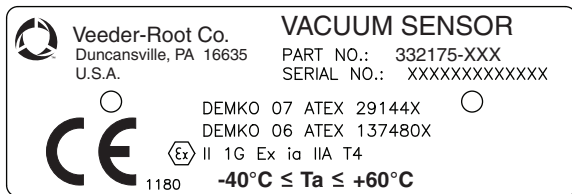
PLLD ANDURI SILT



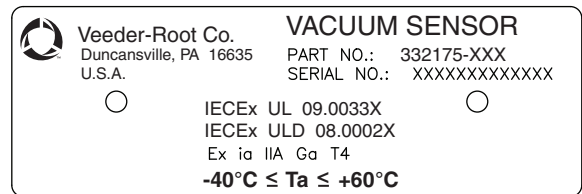
PLLD ANDURI SILT



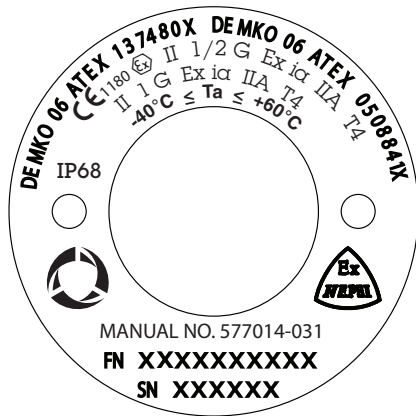
DIGITAALSE PLLD SILT



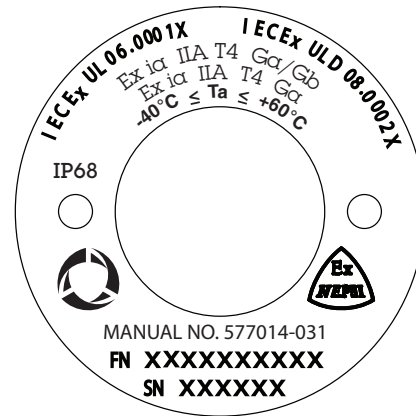
VAAKUMANDURI SILT



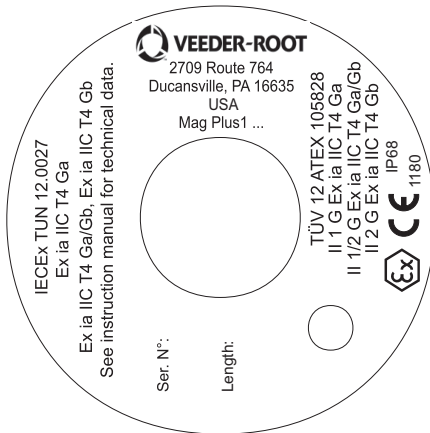
VAAKUMANDURI SILT



MAG PLUS MÕÖTURI & MAGNETOSTRIKTIIVSE KOGUMISKAEVU ANDURI ATEX SILT

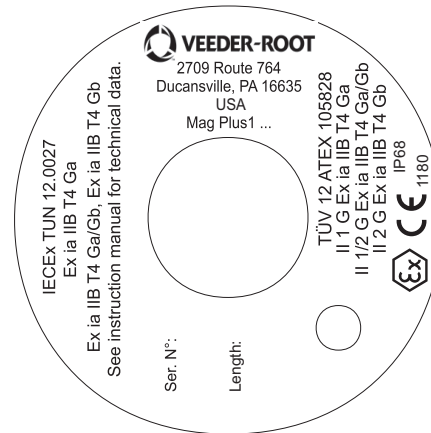


MAG PLUS MÕÖTURI & MAGNETOSTRIKTIIVSE KOGUMISKAEVU ANDURI IECEx SILT



SILT



- Mag Plus1
- Mag Plus1 (V)
- Mag Plus1 etanool
- Mag Plus1 vaheala
- Mag Plus1 biodiisel
- Mag Plus1 AdBlue (N)
- Mag Plus1 LPG




SILT

- Mag Plus1 täiendatud
- Mag Plus1 Mag-FLEX


FORM NO.: 848100-002    Ex ia IIA T4 Gb  
 SERIAL NO.:            IECEx UL 13.0074X  
                                  IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK  
 (PE) GRN/YEL 

1180



 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
 DEMKO 13 ATEX 1306057X    DUAL CHANNEL SURGE  
 DEMKO 06 ATEX 137480X    PROTECTOR

**WARNING**  
 POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
 INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
 MANUAL NO. 577014-127


 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**Topeltkanal**


FORM NO.: 848100-001    Ex ia IIA T4 Gb  
 SERIAL NO.:            IECEx UL 13.0074X  
                                  IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK  
 (PE) GRN/YEL 

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
 DEMKO 13 ATEX 1306057X    SINGLE CHANNEL SURGE  
 DEMKO 06 ATEX 137480X    PROTECTOR


**WARNING**  
 POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
 INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
 MANUAL NO. 577014-127

 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C


**Üksikkanal**

**Lühisekaitsme sildid**


FORM NO.: 848100-003    Ex ia IIA T4 Gb  
 SERIAL NO.:            IECEx UL 13.0074X  
                                  IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
 DEMKO 13 ATEX 1306057X    CABLE SPLICE  
 DEMKO 06 ATEX 137480X

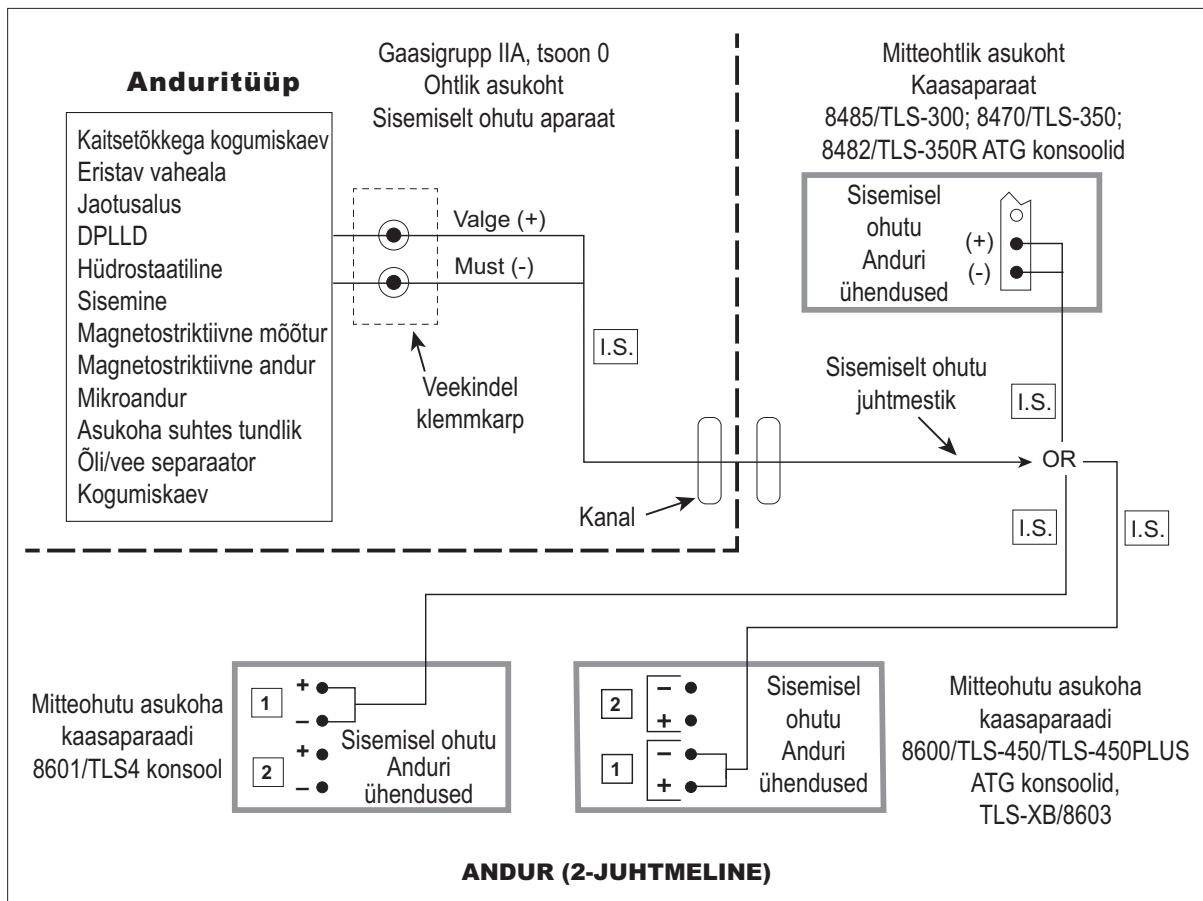
**WARNING**  
 POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
 INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
 MANUAL NO. 577014-031

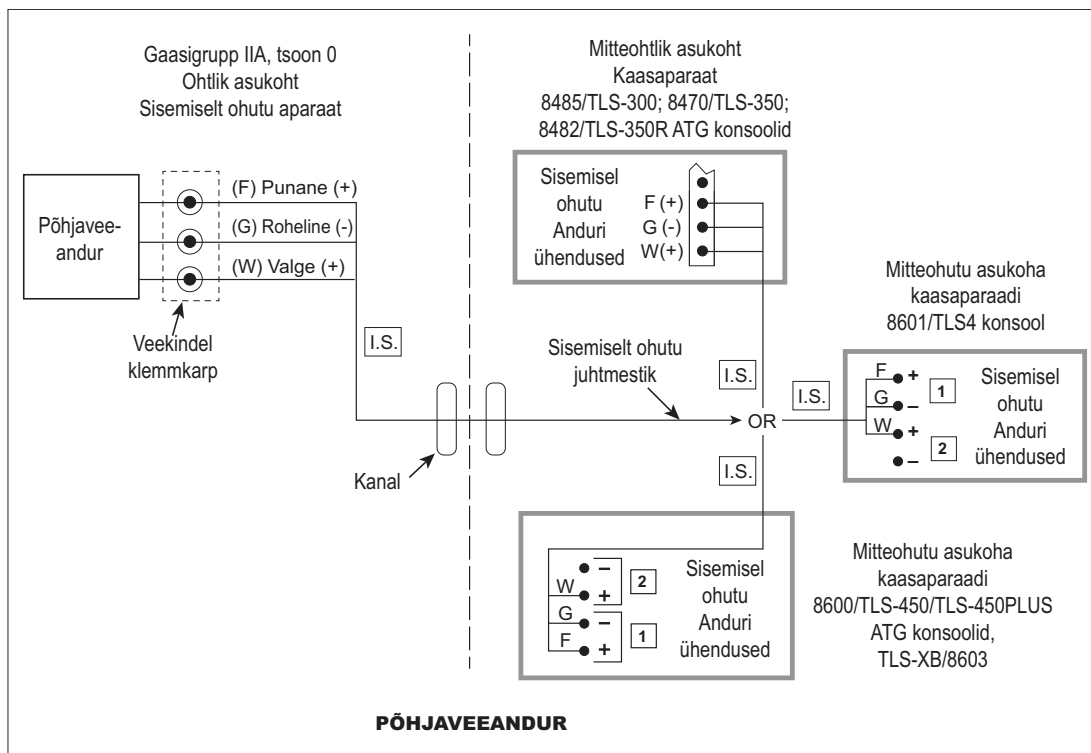
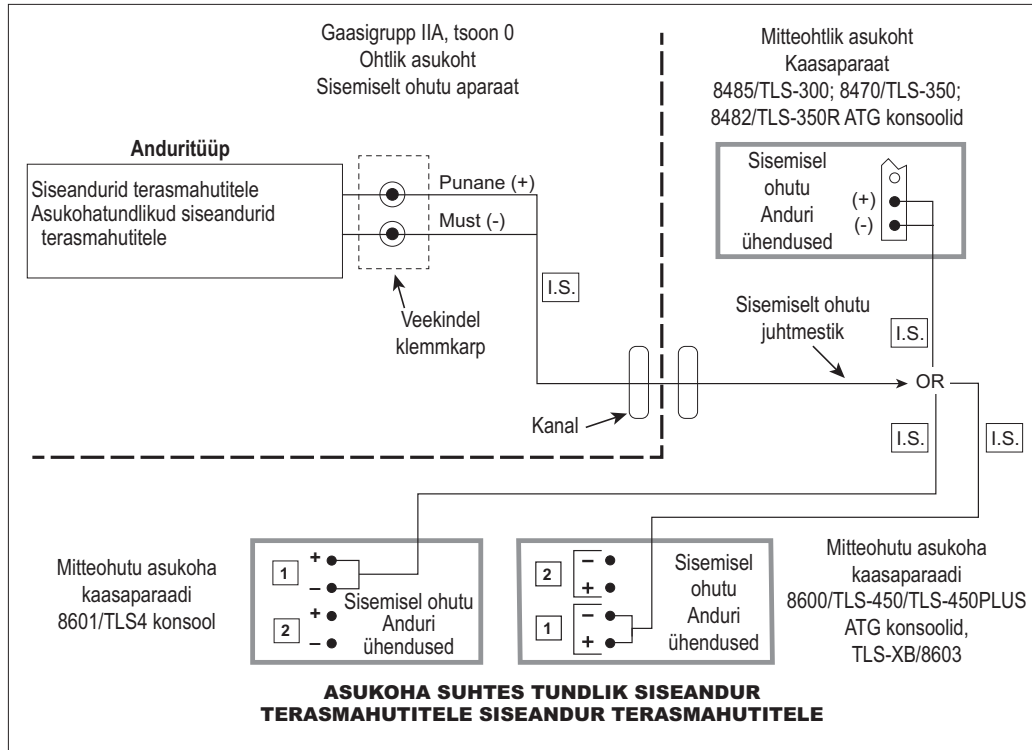
 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

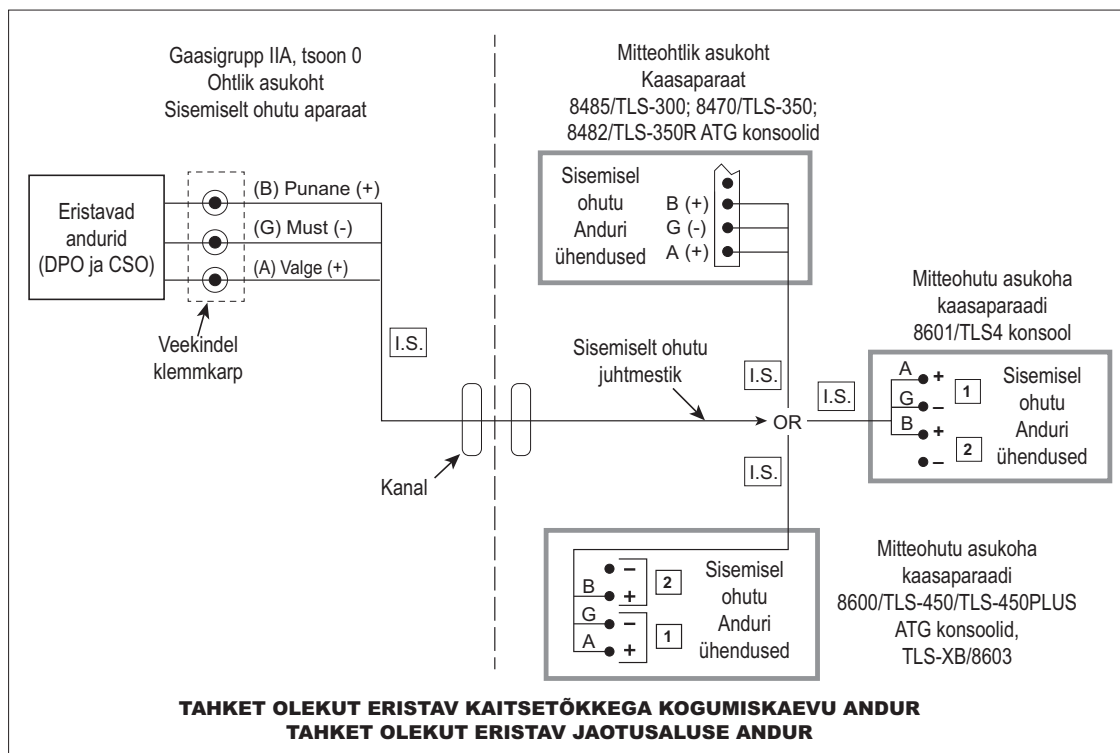
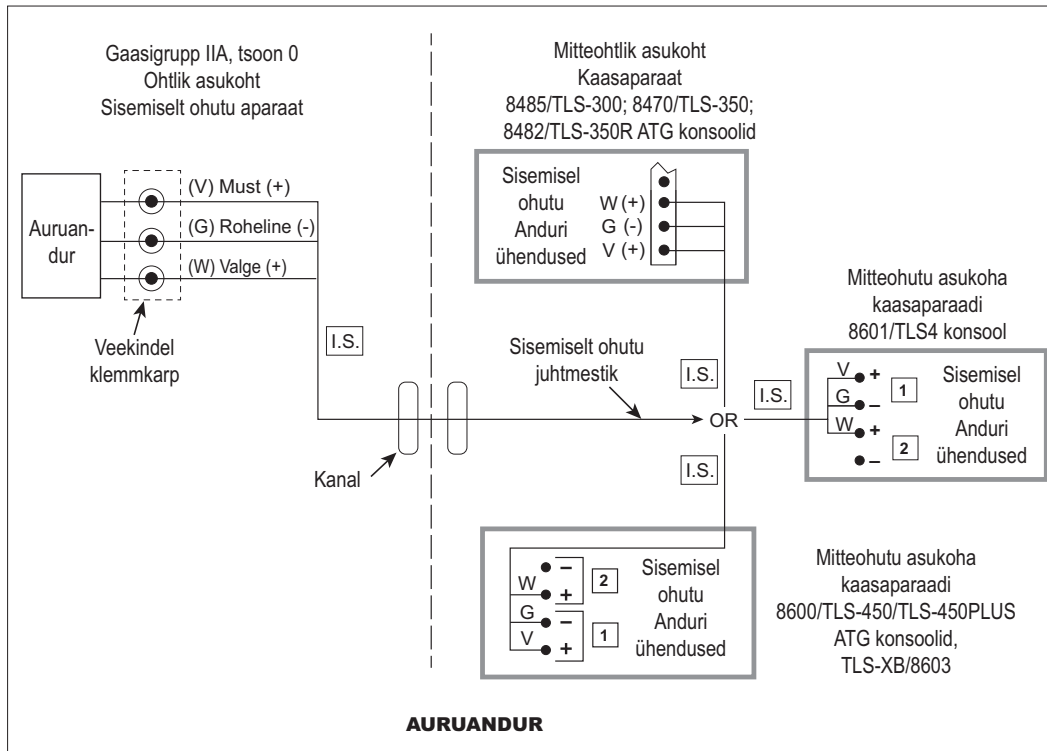
**Jätkukoha komplekt**

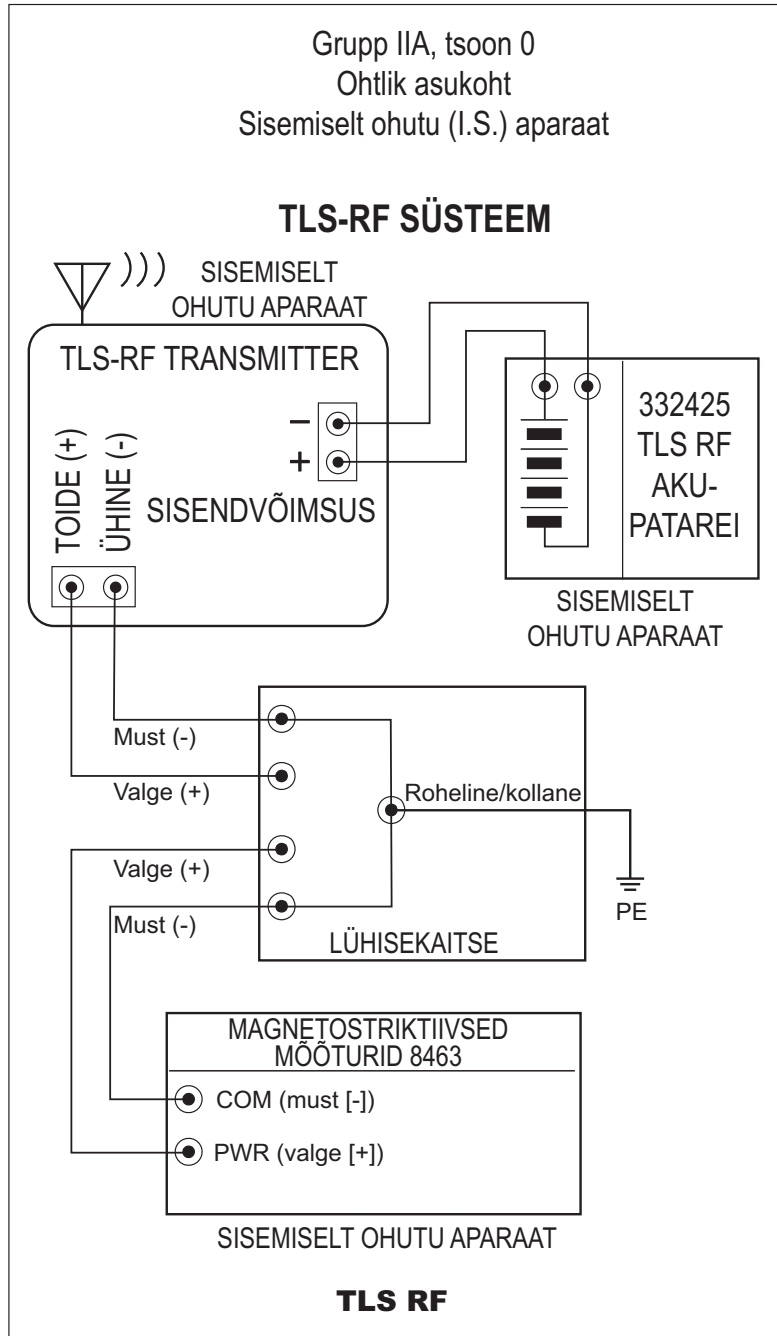
## Lisa C - Väljajuhtmestiku diagrammid

Väljajuhtmestiku näidisdiagrammid on toodud järgmistel lehekülgedel pärast anduri programmeerimistabelit mitmete TLS-konsoolide jaoks.









## Lisa D - Anduri programmeerimise tabel

Andur	Vormi number	Andur Kategooria (Asukoht)	TLS-3XX seeria Anduritüüp	TLS4/8601 seeria TLS-450 ja TLS-450PLUS Anduri mudel
Eristava jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid - standard	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Kogumiskaev/ alus	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - eristav topeltujuk	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - eristav topeltujuk
Eristava jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaevu andurid - optiline	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Kogumiskaev/ alus	3-juhtmeline C.L. Häälestamine: Anduri režiim - standard	Seadme häälestamise tüübi B andur: Mudel - Ultra/Z-1 (standard)
Magnetostriktiivse kogumiskaevu andur	857080-XXX	Kogumiskaev/ alus	Nutianduri häälestamine: Anduri kategooria - magnetostriktiivne andur	Seadme häälestamise magnetostriktiivne andur
Tahkes olekus jaotusaluse ja kaitsetõkkega kogumiskaev	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Kogumiskaev/ alus	2-juhtmeline C.L. Häälestamine: Anduritüüp - eristav sisemine	Seadme häälestamise tüübi A andur: Mudel - erist. sisemine
Torustiku kogumiskaev	794380-208	Kogumiskaev/ alus	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Asukoha suhtes tundlik andur	794380-323	Kogumiskaev/ alus	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Eristav siseandur topeltkihiga klaasplastist mahutitele	794380-343	Rõngakujuline ala	2-juhtmeline C.L. Häälestamine: Anduritüüp - eristav sisemine	Seadme häälestamise tüübi A andur: Mudel - erist. sisemine
Siseandurid topeltkihiga klaasplastist mahutitele	794380-409	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Kõrge alkoholisisalduse siseandurid topeltkihiga klaasplastist mahutitele	794380-345	Rõngakujuline ala	2-juhtmeline C.L. Häälestamine: Anduritüüp - Ultra 2	Seadme häälestamise tüübi A andur: Mudel - Ultra 2
Siseandurid terasmahutitele	794380-4X0	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Asukohatundlikud siseandurid terasmahutitele	794380-333	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Kõrge alkoholisisalduse siseandurid terasmahutitele	794380-430	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Mikroandur	794380-344	Rõngakujuline ala	2-juhtmeline C.L. Häälestamine: Anduritüüp - eristav sisemine	Seadme häälestamise tüübi A andur: Mudel - erist. sisemine
Hüdrostaatiline reservuaar	794380-301 (1 ujuv)	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
	794380-303 (2 ujuv)	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - hüdrostaatiline topeltujuk	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - hüdrostaatiline topeltujuk
Ühepunktiline väike hüdrostaatiline andur topeltkihiliste kogumiskaevude jaoks	794380-304	Rõngakujuline ala	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - kolmes olekus vedelik	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - kolmes olekus
Aur	794390-700	Monitori kaev	Auruanduri häälestamine	Seadme häälestamise auruandur
Põhjavesi	794380-62X	Monitori kaev	Põhjaveeanduri häälestamine	Seadme häälestamise põhjaveeandur
Õli/vee separaator	794690-XXX	Õli/vee eraldusmahuti	Vedelikuanduri häälestamine: Anduritüüp - eristav topeltujuk	Seadme häälestamise vedelikuandur: Mudel - eristav topeltujuk



For technical support, sales or  
other assistance, please visit:  
[www.veeder.com](http://www.veeder.com)

A blue square containing a white globe icon at the top and contact information for technical support, sales, and assistance below it.