

TLS-valvontajärjestelmät

Asennus- ja turvallisuusopas teknikoille

TLS MONITORING SYSTEMS
INSTALLATION & SAFETY GUIDE FOR TECHNICIANS



Ilmoitus

Huomautus: Tämä käyttöopas on käännös. Käyttöoppaan alkuperäinen versio on englanninkielinen.

Veeder-Root ei anna mitään takuita tästä julkaisusta – mukaan lukien rajoituksetta oletetut takuut myyntikelpoisuudesta ja soveltuvuus tiettyyn tarkoitukseen.

Veeder-Root ei vastaa julkaisussa olevista virheistä eikä mistään sen toimittamiseen, toimintaan tai käyttöön liittyvistä satunnaisista tai välillisistä vahingoista.

Tässä julkaisussa olevia tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

Tässä julkaisussa on omistusoikeudellisia tietoja, joita suojaavat tekijänoikeuslait. Kaikki oikeudet pidätetään. Mitään tämän julkaisun osaa ei saa kopioida, jäljentää tai kääntää muille kielille ilman Veeder-Rootin kirjallista etukäteissuostumusta.

Esimerkkikuvat

Tässä julkaisussa olevissa kuvissa saattaa olla asiakkaiden toimittamia osia, jotka eivät sisälly Veeder-Rootin laitteeseen. Pyydä tiedot suositelluista asennustarvikkeista Veeder-Rootin jälleenmyyjältä.

Johdanto

Yleistä	1
Asennusvaiheet	1
Tuotteen kuvaus	2
Järjestelmät	2
Säiliönsisäiset koettimet	2
Vuotoanturit	2
Terveys ja turvallisuus	3
Turvallisuusmerkinnät	3
Yleistä	3
Vaara-alueet	4
Yleistietoja ATEX-direktiivistä	4
Oheislaitteet	4
Luonnostaan vaaraton laite	4
Laatujärjestelmä	5
Ylijännitesuojat	5

Järjestelmäkonsolit

Konsolin sijaintipaikka	6
Konsolin mitat	6
Tehovaatimukset	7
Esimerkkejä konsolin asentamisesta	7
TLS-kytkentärasian sijaintipaikka (tarvittaessa)	12

Luonnostaan vaaraton laite

Mag-koettimen asennus	13
Mag-koettimen asennus prosessiliitännällä	13
Mag-koettimen nousuputken asennus	15
Mag-FLEX-koettimen asennus	17
Mag-allasanturi	18
Tyhjiöanturi	19
DPLD-muunnin	20
Kaksikuorisen putkiston allas	20
Interstitiaaliset anturit	22
Terässäiliön anturit	23
Altaan anturit	24
Jakelulaitteen kaukalon anturit	25
Asennon tunnistavat anturit	26
Pidätysaltaan anturit	27
Hydrostaattiset anturit	28
Tarkkailukaivot	29
Pohjavesianturit	29
Höyryanturit	29
Erottelevat jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan anturit	32
Erotteleva interstitiaalinen anturi kaksikuorisille lasikuitusäiliöille	33
Mikroanturi	34

Kenttäjohdotus

Kenttäkaapelien kanava	35
RS-232-porttiin kytketyt laitteet	35
Ulkoiset tulot (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB tai TLS-300)	36
Lähtöreleet	36
TLS-ylärajahälytin	36
Kaapelistandardit	36
Kenttäjohdotus	39
Koetin–TLS-konsoli	39
Kaapelien enimmäispituudet	39
Kanavan tulokohta järjestelmäkonsoliin	39
Relelähdon johdot.....	39

Liite A: arviointiasiakirjat**Liite B: TLS-tuoteselosteet****Liite C: kenttäjohdotuskaaviot****Liite D: anturien ohjelmointitaulukko****Kuvat**

Kuva 1.	Esimerkki TLS-450PLUS/8600-konsolin asennuksesta TLS-XB:n kanssa	7
Kuva 2.	Esimerkki TLS-3XX-konsolin asennuksesta	8
Kuva 3.	Esimerkki TLS2:n, TLS-50:n ja TLS-IB:n asennuksesta	9
Kuva 4.	Esimerkki TLS RF:n asennuksesta	10
Kuva 5.	Esimerkki TLS4/8601-konsolin asennuksesta	11
Kuva 6.	TLS-kytkentärasia: perus- ja kiinnitysmitat	12
Kuva 7.	Alueen 1 Mag-koettimen asennus prosessiliitännällä (holkki)	14
Kuva 8.	Veeder-Rootin 51mm:n ja 76mm:n kokoiset nousuputken suojukset	16
Kuva 9.	Esimerkki Mag-koettimen nousuputken asennuksesta yljännitesuojan kanssa	16
Kuva 10.	Esimerkki Mag-FLEX-koettimen johdottomasta asennuksesta	17
Kuva 11.	Esimerkki Mag-FLEX-koettimen johdollisesta asennuksesta	17
Kuva 12.	Esimerkki Mag-allasanturin asennuksesta	18
Kuva 13.	Esimerkki tyhjiöanturin asennuksesta	19
Kuva 14.	Esimerkki DPLD:n asennuksesta	20
Kuva 15.	Esimerkki kaksikuorisen putkiston altaan asennuksesta	21
Kuva 16.	Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta lasikuitusäiliöön	22
Kuva 17.	Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta terässäiliöön	23
Kuva 18.	Esimerkki altaan anturin asennuksesta	24
Kuva 19.	Esimerkki jakelulaitteen kaukalon anturin asennuksesta	25
Kuva 20.	Esimerkki asennon tunnistavasta altaan anturista	26
Kuva 21.	Esimerkki pidätysaltaan anturin asennuksesta	27
Kuva 22.	Esimerkki hydrostaattisen anturin asennuksesta	28
Kuva 23.	Poikkileikkaus pohjavesianturin esimerkiasennuksesta	30
Kuva 24.	Poikkileikkaus höyryanturin esimerkiasennuksesta	31
Kuva 25.	Esimerkki erottelevan pidätysaltaan anturin asennuksesta	32
Kuva 26.	Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta – lasikuitusäiliö	33
Kuva 27.	Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta – terässäiliö	34
Kuva 28.	Esimerkki mikroanturin asennuksesta – nousuputki	34

Taulukot

Taulukko 1.	Järjestelmäkonsolin mitat	6
Taulukko 2.	Teräksisten nousuputkien ja Mag-koettimien kohojen koot	15
Taulukko 3.	Koettimen kaapelistandardi (GVR, osanro 222-001-0029) – enintään 305 metriä koetinta kohden	37
Taulukko 4.	Anturin kaapelistandardi (GVR, osanro 222-001-0030) – enintään 305 metriä anturia kohden	37
Taulukko 5.	Tiedonsiirtokaapelistandardi (GVR, osanro 4034-0147)	38
Taulukko 6.	Suojattu monijohdinkaapeli – TLS-kytkentärasia konsolille	38

Johdanto

Yleistä

Tässä asiakirjassa kuvataan Veeder-Rootin TLS-sarjan nestesäiliöiden valvontajärjestelmän asennuspaikan valmistelutoimenpiteet.

Tässä oppaassa *ei* käsitellä Veeder-Rootin toimitustietojärjestelmien (Delivery Information Systems, DIS) asennuspaikan valmistelua. Näistä tuotteista on lisätietoja DIS-500-, DIS-200- ja DIS-50 -järjestelmien käyttöoppaissa.

Veeder-Root kehittää tuotteitaan jatkuvasti, joten tuotteiden tekniset tiedot eivät saata vastata tässä oppaassa mainittuja. Jos haluat lisätietoja uusista ja päivitetystä tuotteista, ota yhteyttä lähimpään Veeder-Rootin toimipaikkaan tai vieraile sivustollamme osoitteessa www.veeder.com. Tässä käyttöoppaassa kuvattuihin tuotteisiin vaikuttavat muutokset mainitaan oppaan tulevissa versioissa. Veeder-Root on laatinut tämän käyttöoppaan mahdollisimman huolellisesti. On kuitenkin asentajan omalla vastuulla suojata itsensä ja muut asianmukaisin toimenpitein.

Kaikkien Veeder-Rootin laitteita käsittelevien henkilöiden odotetaan ryhtyvän kaikkiin mahdollisiin turvatoimenpiteisiin, ja heidän odotetaan myös lukevan tämä käyttöopas – erityisesti terveyttä ja turvallisuutta käsittelevät osiot.

Tässä oppaassa annetut ATEX-turvallisuustiedot ovat samat kuin Veeder-Rootin käyttöoppaassa nro 577013-578 eli TLS-valvontajärjestelmän asennuspaikan valmisteluoppaassa urakoitsijoille. Oppaan paikallisella kielellä julkaistut versiot on tarkoitettu käytettäväksi alueilla, joilla sovelletaan ATEX-direktiiviä **2014/34/EU**.

HUOM. Jos tässä oppaassa mainituista teknisistä tiedoista poiketaan, töitä saatetaan joutua tekemään uudelleen, järjestelmän asennus voi viivästyä ja asennuksesta voi syntyä lisäkustannuksia.

Urakoitsijoita kehoitetaan ottamaan yhteyttä lähimpään Veeder-Rootin toimipisteeseen, jos joidenkin tämän oppaan sisältämien teknisten tietojen noudattaminen ei ole paikallisten olosuhteiden vuoksi mahdollista.

Asennusvaiheet

Veeder-Root tai sen hyväksymät asentajat saattavat ennen TLS-järjestelmän asennuspaikalle saapumista edellyttää, että asiakkaan valitsemat urakoitsijat asentavat tiettyjä laitteistoja. Laitteistot voivat vaihdella Veeder-Rootin tai sen hyväksymien asentajien ja asiakkaan välillä solmitun asennussopimuksen mukaisesti. Asennusta edeltävistä valmistelutöistä sovitaan erikseen asiakkaan ja toimittajan kanssa.

Valmistelutyöt ja asennuksen jälkeiset työt, joista asiakas tai työmaan urakoitsija tavallisesti vastaavat

Urakoitsija asentaa seuraavat:

- Konsolin virransyöttö ja maadoitus.
- Ylärajahälytin ja johdot TLS:ään. (Veeder-Root toimittaa nämä.)
- Ulkoisten laitteiden virransyöttö ja johdot.
- Koettimen ja anturin kaapelien kanava.
- Pohjavesianturin kaivot.
- Höyryanturin kaivot.
- Urakoitsija tiivistää kaikki kanavat järjestelmän testauksen jälkeen.

HUOM. Jollei toisin mainita, tämän oppaan ohjeet koskevat asennuspaikan valmistelun molempia vaiheita.

Valmistelutyöt ja asennuksen jälkeiset työt, joista joko asiakas/urakoitsija tai valvontajärjestelmän asentaja vastaavat

Asiakas tai sen valitsema urakoitsija toimittaa ja asentaa seuraavat (jollei toisin mainita):

- Konsolin virransyöttö ja maadoitus.
- Ylärajahälytin ja johdot TLS:ään. (Veeder-Root toimittaa nämä.)
- Ulkoisten laitteiden virransyöttö ja johdot (esim. ylärajahälytin).
- Oheislaitteiden johdot (esim. pumpun ohjaimeen ja myyntipistelaiteeseen johtavat datakaapelit).
- Koettimen ja anturin kaapelien kanava.
- Koettimen kenttäkaapelit.
- Koettimen nousuputket.
- Pohjavesianturin kaivot.
- Höyryanturin kaivot.
- Urakoitsija tiivistää kaikki kanavat järjestelmän testauksen jälkeen.

Tuotteen kuvaus

JÄRJESTELMÄT

Veeder-Rootilla on kattava tuotevalikoima, joka on suunniteltu vastaamaan niin suurien kuin pienienkin jälleenmyyjien tarpeisiin. Tuotevalikoima ulottuu erillisistä mittaus- ja vuodonilmaisujärjestelmistä aina täysin integroituihin järjestelmiin, joilla voidaan suorittaa monenlaisia toimintoja, esimerkiksi säiliön mittausta, automaattista varastontäsmäytystä, kaksikuoristen säiliöiden vuodonvalvontaa ja tarkkuussäiliöiden testausta.

Kaikki Veeder-Rootin järjestelmät on suunniteltu helppokäyttöisiksi. Järjestelmäkonsolit näyttävät käyttöliittymän tai etäyhteyden kautta tietoja, jotka opastavat käyttäjää eri toimintojen käyttämisessä. Kaikkien säiliönsisäisten koetinten ja vuotoanturien tila näytetään välittömästi käyttöliittymässä, järjestelmän tulostimessa tai järjestelmän viestintälaitteissa, myyntipistelaiteessa tai toimistotietokoneella.

SÄILIÖNSISÄISET KOETTIMET

Magnetostriktiiviset koettimet tekevät tarkkoja testejä säiliölle (0.38 litraa tunnissa ja 0.76 litraa tunnissa), kun ne yhdistetään TLS-konsolin säiliönsisäisiin vuototestausominaisuuksiin.

UUOTOANTURIT

- Altaan anturi: Kohoanturi, jota käytetään nesteen havaitsemiseen jakelualtaissa, säiliön kannen käsittelykammiossa ja muissa vastaavanlaisissa paikoissa.
- Hydrostaattinen anturi: Korkean ja alhaisen tason kohoanturi, jota käytetään kaksikuorisen nestesäiliön välisosassa olevan nesteen valvomiseen. Anturi toimitetaan osana interstitiaalista nesteensyöttösäiliötä, joka sijaitsee säiliön kannen käsittelykammiossa.
- Kaksikuoristen putkien interstitiaalinen anturi: Kohoanturi, jota käytetään nesteen havaitsemiseen kaksikuoristen putkien välisosassa.
- Höyryanturi: Käytetään höyryn havaitsemiseen tarkkailukaivoissa. Havaittava höyryn taso asetetaan järjestelmäkonsolissa, joten taustasaastuminen voidaan ottaa huomioon. Tätä anturia käytetään, jos pohjaveden taso voi vaihdella.
- Pohjavesianturi: Tämä anturi havaitsee nestemäiset hiilivedyt pohjavedessä ja tarkkailukaivoissa. Anturi pystyy havaitsemaan 2.5mm vapaata hiilivetyä vedessä. Anturi hälyttää myös, jos pohjaveden taso putoaa alle anturin alimman mahdollisen toimintatason.
- Mag-allasanturi: Tämä anturi havaitsee pidätysaltaassa tai jakelulaitteen kaukalossa olevan veden ja/tai polttoaineen sekä niiden määrän. Anturi käyttää hiilivetyjen ja veden havaitsemiseen testattua magnetostriktiivistä tekniikkaa, jonka ansiosta asema pysyy toiminnassa (soveltuviissa tapauksissa), jos vain vettä havaitaan. Anturi hälyttää myös silloin, jos se on siirtynyt pois varsinaiselta paikaltaan altaan tai kaukalon pohjalta.

- Erottelevat jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan anturit: Nämä erottelevat anturit asennetaan joko jakelulaitteen kaukaloon tai pidätysaltaaseen, ja ne havaitsevat hiilivedyt ja muut nesteet ja osaavat erottaa ne toisistaan.
- Erotteleva interstitiaalinen anturi kaksikuorisille lasikuitusäiliöille: Tämä anturi käyttää puolijohteilla toteutettua nesteen tason havaitsemistekniikkaa nesteen havaitsemiseen säiliön kuorten välissä. Anturi osaa erottaa toisistaan hiilivedyt ja muut nesteet. Avoin anturi käynnistää anturin vian hälytyksen.
- Mikroanturi: Ei-erotteleva, pieni ja helposti asennettava puolijohde-mikroanturi on suunniteltu havaitsemaan nesteet terässäiliön kuorten välissä tai täyttöputken suojatiloissa. Avoin anturi käynnistää anturin vian hälytyksen.
- Toissijainen säiliön tyhjiöanturi: Havaitsee vuodot kaksikuorisissa säiliöissä ja putkistoissa ja auttaa hallitsemaan aineiden vapautumista tyhjiössä. Säiliön, altaan tai putkien välisosaan ja upotettavaan turbiinipumppuun (STP; alipainelähde) liitetty tyhjiöanturit kytketään TLS-350-konsoliin luonnostaan vaarattomien johtojen avulla. Anturit antavat hälytyksen, kun tyhjiötä ei voida ylläpitää tai jos täyttönopeus ylittää 85 litraa tunnissa tai jos varatilassa havaitaan nestettä.
- Paineistettu linjavuotojen tunnistus (PLLD): Järjestelmä muodostuu upotettavan turbiinipumpun vuodonilmaisinoporttiin asennetusta painelähtimestä ja SwiftCheck-venttiilistä (ei pakollinen kaikille pumpputyypeille) sekä kahdesta TLS-350-konsolin laajennusmoduulista ja patentoidusta mittausohjelmistosta, jolla testataan linjaa täydellä pumppauspaineella erittäin tarkalla 0.38 lph:n tarkkuudella ja yleistestaukseen tarkoitetulla 11.3 lph:n tarkkuudella.
- Digitaalinen paineistettu linjavuotojen tunnistus (DPLLD): Järjestelmä muodostuu upotettavan turbiinipumpun vuodonilmaisinoporttiin asennetusta digitaalisesta painelähtimestä ja SwiftCheck-venttiilistä (ei pakollinen kaikille pumpputyypeille). Se on liitetty TLS-450/8600- tai TLS-450PLUS/8600-konsolissa olevaan USM-moduuliin ja TLS-XB-rasiaan, ja sen kanssa käytetään patentoitua mittausohjelmistoa, jolla testataan linjaa täydellä pumppauspaineella erittäin tarkalla 0.38 lph:n tarkkuudella ja yleistestaukseen tarkoitetulla 11.3 lph:n tarkkuudella.

Terveys ja turvallisuus

TURVALLISUUSMERKINNÄT

Tässä käyttöoppaassa käytetään seuraavia turvallisuusmerkintöjä, joiden avulla käyttäjää varoitetaan vaaroista ja huomioon otettavista asioista.

 Räjähdysriski Polttoaineet ja niiden höyryt ovat syttyessään äärimmäisen räjähdysriskiä.	 Lue kaikki aiheeseen liittyvät käyttöoppaat On tärkeää tietää kaikki tarvittavat toimenpiteet ennen töiden aloittamista. Lue kaikki oppaat huolellisesti läpi ja varmista, että ymmärrät ohjeet. Jos et ymmärrä jotakin toimenpidettä, pyydä lisäohjeita joltakin sellaiselta, joka ymmärtää.
 VAROITUS Ota seuraavat ohjeet huomioon, jotta laitevaurioita ja henkilövahinkoja ei tapahtuisi.	

YLEISTÄ

Varmista, että kaikkia paikallisia ja EU-lakeja ja säädöksiä noudatetaan. Varmista myös, että kaikkia soveltuvia turvallisuussääntöjä noudatetaan.

HUOM. Kaikkien Veeder-Rootin laitteita käsittelevien henkilöiden odotetaan ryhtyvän kaikkiin mahdollisiin turvatoimenpiteisiin TLS-järjestelmiä asennettaessa.

Urakoitsijoiden on varmistettava, että asennuspaikan esimiehet tietävät, että laitteet ovat alueella, ja tuntevat niiden vaatimukset – erityisesti turvallisiin työskentelyalueisiin ja vaihtovirrasta eristämiseen liittyvät ohjeet.

Vuotava nestesäiliö voi aiheuttaa vakavia ympäristövahinkoja tai terveysriskejä. On urakoitsijan vastuulla noudattaa tässä oppaassa annettuja ohjeita ja varoituksia.

VAARA-ALUEET

 **VAROITUS**

 	TLS-järjestelmän laitteita käytetään lähellä erittäin helposti syttyvää polttoainesäiliöiden ympäristöä. NÄIDEN VAROITUSTEN JA TURVALLISUUSOHJEIDEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN VOI AIHEUTTAA OMAISUUS- TAI YMPÄRISTÖVAHINKOJA JA JOHTAA VAKAVIIN HENKILÖVAHINKOIHIN TAI KUOLEMAAN. Jos laitteita ei asenneta tässä oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti, seurauksena voi olla räjähdys tai henkilövahinkoja. On erittäin tärkeää lukea huolellisesti kaikki tässä oppaassa olevat varoitukset ja ohjeet ja noudattaa niitä, jotta asentaja ja ulkopuoliset eivät joutuisi hengenvaaraan.
--	---

Jos se nestesäiliö, johon TLS-järjestelmä liitetään, sisältää tai on joskus sisältänyt öljytuotteita, säiliön tarkastuskammio on luokiteltava vaaralliseksi ympäristöksi IEC/EN 60079-10:n vaarallisten alueiden luokitusten mukaisesti. Alueella on noudatettava asianmukaisia työskentelytoimenpiteitä.

Yleistietoja ATEX-direktiivistä

OHEISLAITTEET

Veeder-Rootin TLS (Tank Level System) -konsolit asennetaan sisätiloihin vaarattomalle alueelle. Konsoleissa on esteet, jotka suojaavat siihen yhdistettyjä laitteita luonnostaan vaarattomalla **[Exia]**-suojauksella. Konsoleilla voidaan hallita laitteita, jotka on asennettu sellaisille alueille, jotka saattavat muuttua vaarallisiksi ryhmän **IIA** vaarallisiin aineisiin lukeutuvien kaasujen, höyryjen tai sumun vaikutuksesta. Tyypikilven merkeillä on seuraavat merkitykset:

	Laite soveltuu asennettavaksi potentiaalisesti räjähdysherkälle alueelle.
II	Ryhmä II: asennettaviksi muualle kuin kaivoksiin ja kaivostöihin liittyviin pintalaitteisiin.
(1)	Luokka 1: soveltuu ohjaamaan laitteita, jotka on asennettu vaarallisille alueille 0, 1 tai 2.
G	Potentiaalisesti vaarallisille alueille, joilla esiintyy kaasua, höyryä tai sumua.

Kaikki **TLS-konsolien** ATEX-mallit täyttävät ATEX-direktiivin **2014/34/EU** ehdot.

Mallikonsolin on arvioinut ja testannut **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Tanska, ja se on hyväksytty seuraavilla EY-tyyppihyväksyntätodistuksilla:

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

LUONNOSTAAN VAARATON LAITE

Veeder-Rootin MAG-koettimet, allasanturit ja paineistetut linjavuotoanturit ovat luonnostaan vaarattomia laitteita. Niissä on merkintä **Ex ia** ja ne soveltuvat asennettaviksi alueille, jotka saattavat muuttua vaarallisiksi ryhmän **IIA**

vaarallisiin aineisiin lukeutuvien kaasujen, höyryjen tai sumun vaikutuksesta. Laitteen lämpötilaluokka on **T4** (alle 135°C:n pintalämpötila). Tyyppikilven merkeillä on seuraavat merkitykset:

	Laite soveltuu asennettavaksi potentiaalisesti räjähdysherkälle alueelle.
II	Ryhmä II: asennettaviksi muualle kuin kaivoksiin ja kaivostöihin liittyviin pintalaitteisiin.
1	Luokka 1: Luonnostaan vaaraton laite, joka asennetaan vaarallisille alueille 0, 1 tai 2.
G	Potentiaalisesti vaarallisille alueille, joilla esiintyy kaasua, höyryä tai sumua.

Kaikki **koettimien sekä höyry- ja paineantureiden** ATEX-mallit täyttävät ATEX-direktiivin **2014/34/EU** ehdot.

Mallilaitteen on arvioinut ja testannut **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Tanska, ja se on hyväksytty seuraavilla EY-tyyppi hyväksyntätodistuksilla:

DEMKO 06 ATEX 0508841X MAG-koettimille ja Mag-allasantureille
DEMKO 07 ATEX 141031X DPLLD-linjavuotoantureille
DEMKO 06 ATEX 137486X paineistetuille linjavuotoantureille
DEMKO 07 ATEX 29144X tyhjiöantureille
DEMKO 06 ATEX 137478X TLS-radiolähettimelle
DEMKO 13 ATEX 1306057X ylijännitesuojille/I.S.- ylivirtasuojille

Mallilaitteen on arvioinut ja testannut TUV NORD CERT GmbH, Hanover Office Am TUV1 30519, Saksa, ja se on hyväksytty seuraavalla EY-tyyppi hyväksyntätodistuksella:

TUV 12 ATEX 105828 MAG Flex -koettimille

Merkki **X** edellä mainittujen EY-tyyppitarkastustodistusten lopussa tarkoittaa, että turvalliseen käyttöön liittyvät ehdot on otettava huomioon. Lisätietoja on EY-tyyppi hyväksyntätodistusten kohdassa 17.

Laatujärjestelmä

	Laitteiden merkintä täyttää CE-merkintädirektiivin vaatimukset.
---	---

Valmistajan laatujärjestelmän on tarkastanut ja siitä on ilmoittanut *SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Yhdistynyt kuningaskunta*, joka on myös antanut luvan käyttää sen tunnusta **1180** yhdessä CE-merkin kanssa. Valmistaja on ilmoitettu SGS Baseefa QAN No. BASEEFA ATEX 1968:n kautta. CE-merkki voi tarkoittaa yhteensopivuutta muiden asiaankuuluvien EY-direktiivien kanssa. Saat lisätietoja valmistajan EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksista.

Ylijännitesuojat

Veeder-Rootin järjestelmässä kukin luonnostaan vaaraton (I.S.) laite saattaa käyttää valinnaista ylijännitesuojaa alueella 1 sijaitsevan säänkestävän liitäntärasian sijaan. Ylijännitesuojat muodostuvat sertifioidusta linjalaitteesta tai yksinkertaisesta laitteesta, joka noudattaa standardin nro IEC/EN 60079-14 vaatimuksia sähkölaitteiden suunnittelusta, valinnasta ja kokoamisesta. Luokitukset ja rajoitukset voi tarkistaa liitteen A tuloliitäntöjen sähkötietotaulukosta.

Ylijännitesuojat ovat: ATEX-sertifioituja laitteita  **II 2 G Ex ia IIA T4 Gb** sertifikaatin nro DEMKO 13 ATEX 1306057X mukaisesti sekä luokan **Ex ia IIA T4 Gb** IECEx-sertifioituja laitteita sertifikaatin nro IECEx UL 13.0074X mukaisesti, ja ne on luokiteltu yksinkertaisiksi IP68-laitteiksi.

HUOM.

Kun (säiliönsisäisiä) MAG-koettimia asennetaan prosessiliitännällä, ylijännitesuojaa ei tarvita. Ennen MAG-koettimen asentamista säiliöön nousuputken avulla on tehtävä riskinarviointi ylijännitteelle altistumisesta. Jos ylijännitteelle altistuminen on mahdollista, asianmukainen ylijännitesuojalaite on asennettava. Ylijännitesuoja on pakollinen langattomien (RF) MAG-koettinten asennuksessa.

Järjestelmäkonsolit

Konsolin sijaintipaikka

Järjestelmäkonsoli on asennettava piharakennuksen sisäseinään 1500mm:n korkeudelle lattiasta. Kuvissa Kuva 2 – Kuva 4 ja Kuva 5 näytetään konsolien esimerkkiasennus.

Laite on suunniteltu toimimaan turvallisesti seuraavissa olosuhteissa:

- Enintään 2000mm:n korkeus.
- Lämpötila-alue – ks. Taulukko 1.
- Suurin suhteellinen ilmankosteus 95% RH (tiivistymätön); lämpötilat: Taulukko 1.
- Syöttöjännitteen vaihtelut eivät saa olla yli $\pm 10\%$.
- Ympäristöhaittaluokka 2, asennusluokka 2

HUOM. Konsolit eivät sovellu ulkokäyttöön, joten ne on asennettava rakennusten sisätiloihin.

Varmista, että konsoli on sellaisessa paikassa, etteivät ovet, huonekalut, kuljetuskärryt tms. pääse vaurioittamaan konsolia tai sen johtoja.

Johtojen, kanavien ja koettimen kaapelien asentamisen helppous on syytä ottaa huomioon.

Varmista, että kiinnitysmateriaalit ovat riittävän vahvoja konsolin tukemiseen.

HUOM. Jos laite täytyy puhdistaa, älä käytä mitään nestemäisiä aineita (esim. liuottimia). Suosittelemme pyyhkimään laitteen puhtaalla, kuivalla liinalla aina tarvittaessa.

Konsolin mitat

Eri järjestelmäkonsolien ulkomitat ja paino – Taulukko 1:

Taulukko 1. Järjestelmäkonsolin mitat

Järjestelmä	Lämpötila-alue	Korkeus	Leveys	Syvyys	Paino	ATEX-järjestelmää kuvaileva asiakirja	IECEX-järjestelmää kuvaileva asiakirja
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331mm	510mm	225mm	15kg	331940-006	331940-106
TLS-350R/Plus	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331mm	510mm	190mm	15kg	331940-001	331940-101
TLS-300	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331mm	510mm	110mm	10kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163mm	188mm	55mm	2.3kg	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163mm	188mm	105mm	2.3kg	331940-003	331940-103
TLS-RF-lisätarvikkeet	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163mm	188mm	55mm	2.3kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ}C$	221mm	331mm	92mm	2.9kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ}C$	331mm	248mm	212mm	10kg	331940-020	331940-120

Jotta konsolin huoltaminen olisi mahdollisimman helppoa, varmista, että se asennetaan helppokulkuiselle alueelle, jolla sitä voidaan käsitellä myös silloin, kun sen ovet ovat auki. Varmista, että kaikki asiaankuuluvat alihankkijat ja muu henkilökunta tietävät konsolin sijaintipaikan. Järjestelmäkonsolin asentavat Veeder-Rootin valtuuttamat asentajat.

Tehovaatimukset

Suosittellemme, että konsolin virransyöttöön käytetään erityispiiriä sulakkeella varustetun, kytketyn, neon-ilmaisimella varustetun katkaisimen kautta, joka sijaitsee enintään metrin etäisyydellä konsolista. Katkaisin on merkittävä selkeästi konsolin katkaisimeksi.

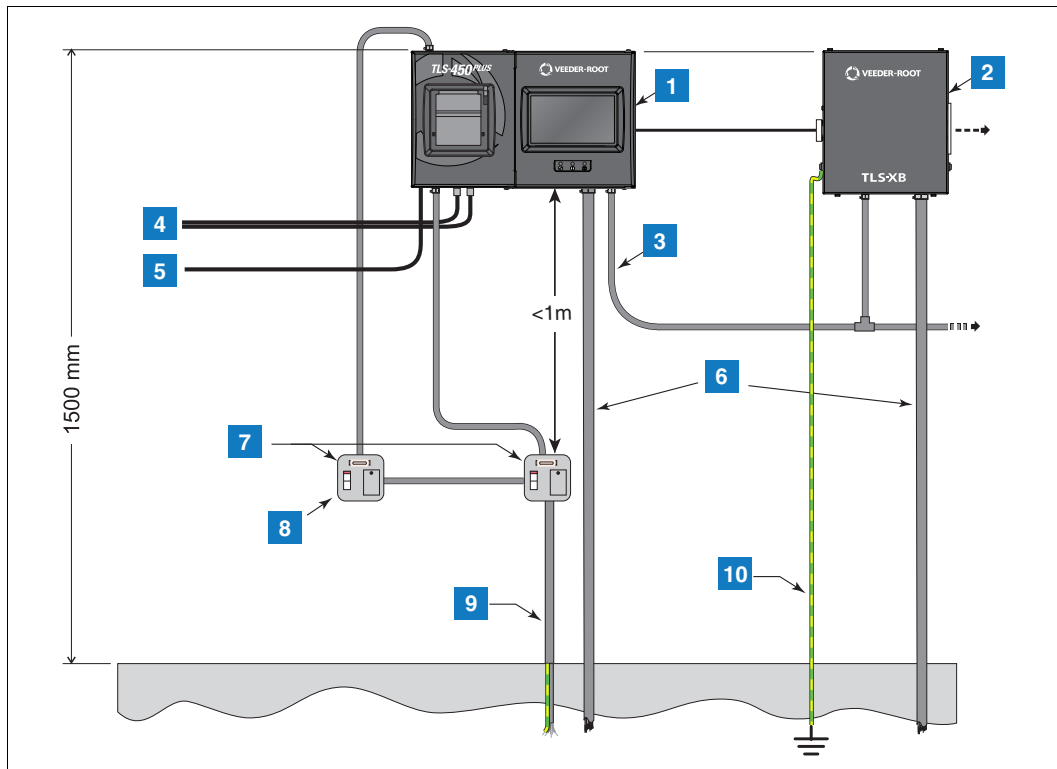
HUOM. Konsolin virtajohtojen on täytettävä paikallisten sähköasetusten vaatimukset.

Kullekin ulkoiselle laitteelle, esimerkiksi pihalla olevalle hälyttimelle, on oltava erillinen kytketty, neon-ilmaisimella varustettu sulakekytkin, joka vastaa oikeaa luokitusta.

Sulakkeella varustettuun katkaisimeen johtaa kolme 2.0mm² :n (vähimmäisvaatimus) värikoodattua standardijohtoa (jännitteellinen, neutraali ja maadoitus) itsenäisestä, 24 tunnin virransyötöllä varustetusta jakotaulusta.

Yksi, poikkipinta-alaltaan 4mm²:n värikoodattu vihreä/keltainen johto johdatetaan jakotaulun maadoituskiskosta suoraan konsolin sijaintipaikalle. Jätä vähintään 1 metri johtoa konsoliin kytkemistä varten.

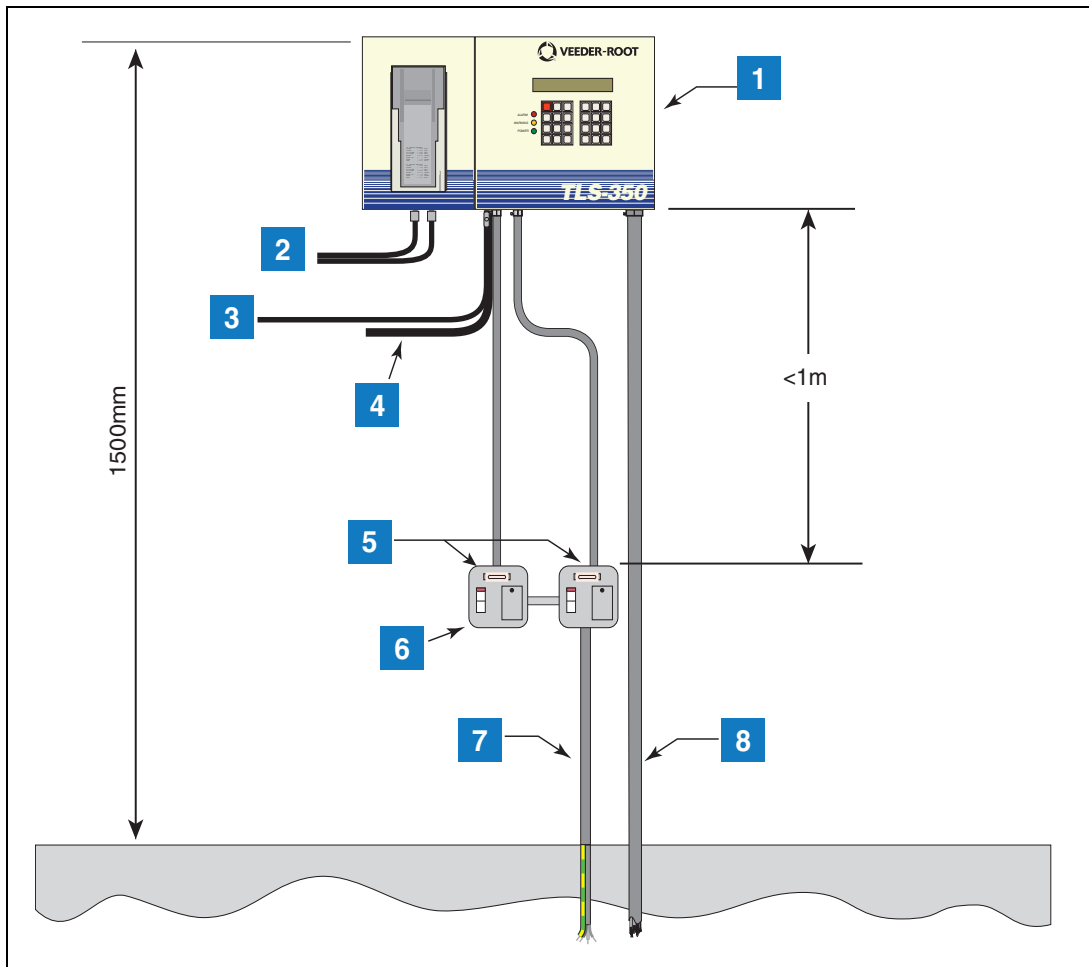
Esimerkkejä konsolin asentamisesta



Kuva 1. Esimerkki TLS-450PLUS/8600-konsolin asennuksesta TLS-XB:n kanssa

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 1

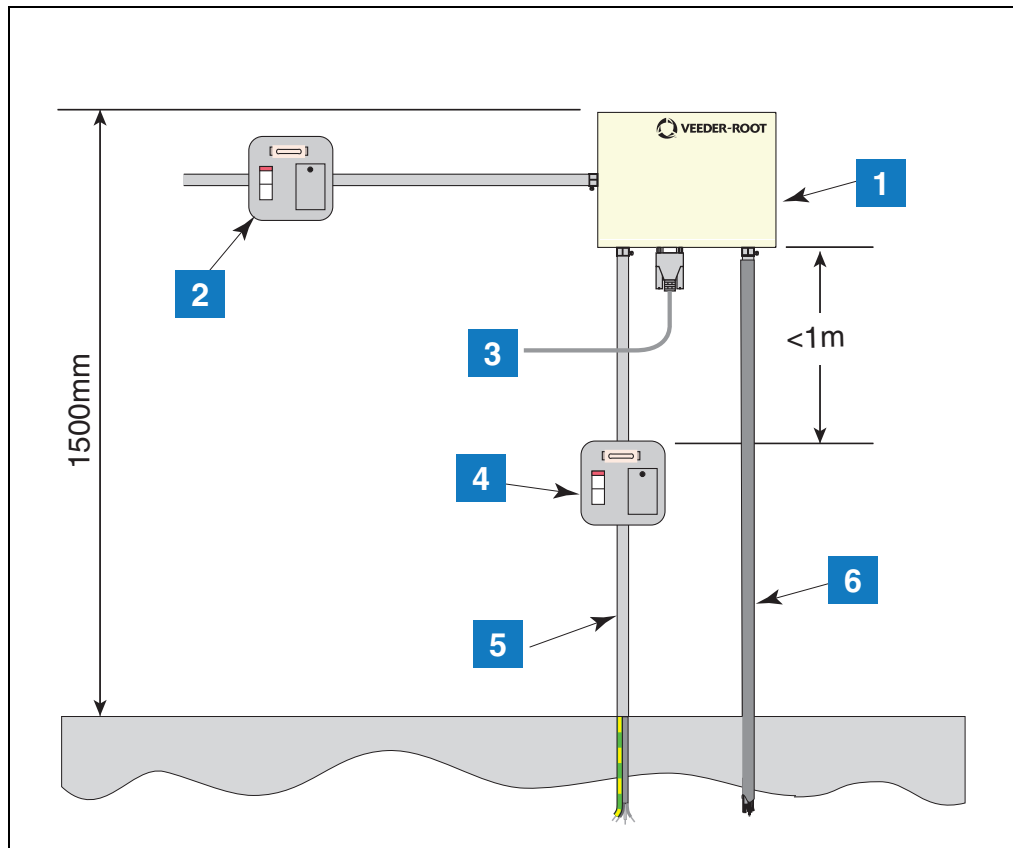
- | | |
|---|--|
| 1. TLS-450PLUS | 5. 5A-sulakkeella varustetut, kytketyt neon-kytkimet |
| 2. TLS-XB-rasia (valinnainen) – enintään 3 TLS-XB-rasiaa voidaan kytkeä TLS-450PLUSiin. | 8. Pakollinen valinnaiselle ulkoiselle laitteelle |
| 3. Monijohdin-pumppu-kontaktorit | 9. Erillinen virransyöttö ja maadoitus |
| 4. Tiedonsiirtokaapelit | 10. Maadoitus |
| 5. Ylärajahälyttimen kaapeli | |
| 6. Koettimen/anturin kenttäkaapelit | |



Kuva 2. Esimerkki TLS-3XX-konsolin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 2

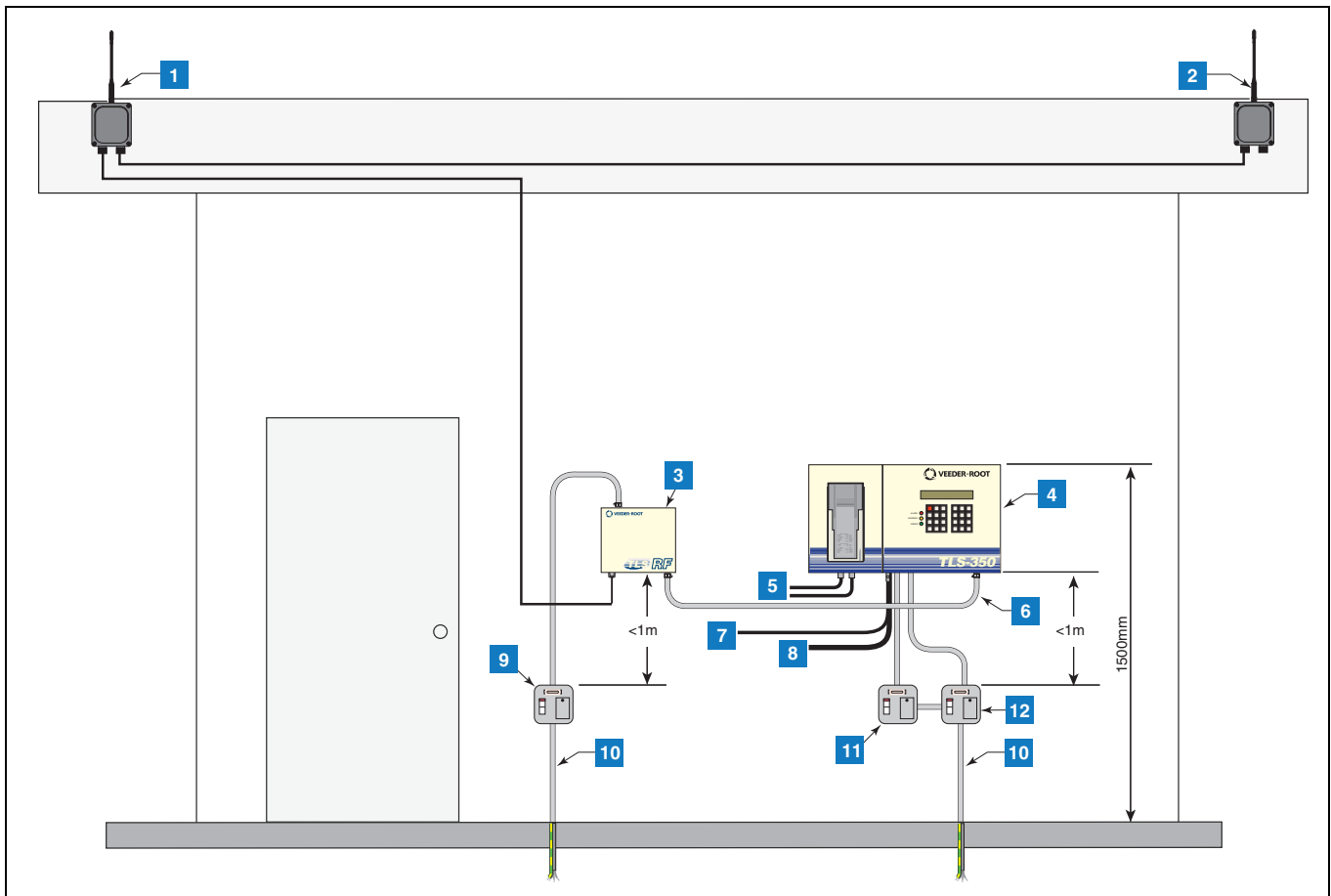
- | | |
|--|---|
| 1. TLS-350 | 6. Pakollinen valinnaiselle ulkoiselle laitteelle |
| 2. Tiedonsiirtokaapelit | 7. Erillinen virransyöttö ja maadoitus |
| 3. Ylärajahälyttimen kaapeli | 8. Koettimen/anturin kenttäkaapelit |
| 4. Monijohdin-pumppu-kontaktorit | |
| 5. 5A-sulakkeella varustetut, kytketyt neon-kytkimet | |



Kuva 3. Esimerkki TLS2:n, TLS-50:n ja TLS-IB:n asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 3

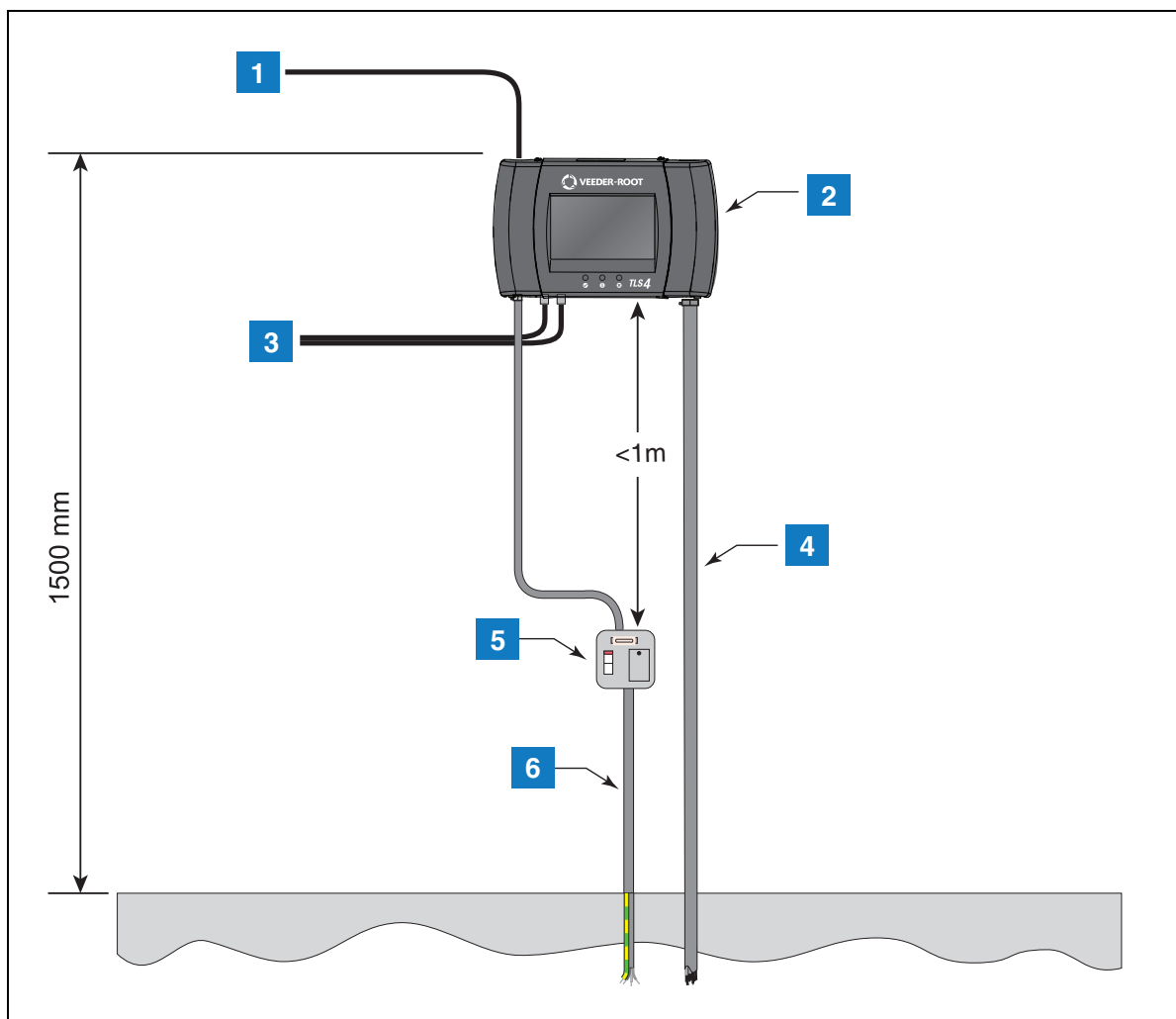
- | | |
|--|--|
| 1. TLS-konsoli | 5. Erillinen virransyöttö ja maadoitus |
| 2. Sulakkeella varustettu, kytketty neon-kytkin (pakollinen valinnaiselle ulkoiselle laitteelle) | 6. Koettimen/anturin kenttäkaapelit |
| 3. Tiedonsiirtokaapeli | |
| 4. 5A-sulakkeella varustettu, kytketty neon-kytkin | |



Kuva 4. Esimerkki TLS RF:n asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 4

- | | |
|---|---|
| 1. TLS RF -vastaanotin | 8. Monijohdin-pumppu-kontaktorit |
| 2. TLS RF -toistin | 9. 5A-sulakkeella varustettu, kytketty neon-kytkin |
| 3. TLS RF | 10. Erillinen virransyöttö ja maadoitus |
| 4. TLS-konsoli | 11. Pakollinen valinnaiselle ulkoiselle laitteelle |
| 5. Tiedonsiirtokaapelit | 12. 5A-sulakkeella varustettu, kytketty neon-kytkin |
| 6. TLS-konsolin koettimen tulosignaalit | |
| 7. Ylärajahälyttimen kaapeli | |



Kuva 5. Esimerkki TLS4/8601-konsolin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 5

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ylärajahälyttimen kaapeli | 5. 5A-sulakkeella varustettu, kytketty neon-kytkin |
| 2. TLS4/8601-konsoli | 6. Erillinen virransyöttö ja maadoitus |
| 3. Tiedonsiirtokaapelit | |
| 4. Koettimen/anturin kenttäkaapelit | |

TLS-kytkentärasian sijaintipaikka (tarvittaessa)

Veeder-Root suosittelee, että kenttäjohdot johdatetaan suoraan TLS-konsoliin. Jos kytkentärasiaa kuitenkin käytetään, se tulee asentaa piharakennuksen sisäseinään kenttäjohtojen kanavan tulokohdan viereen korkeudelle, jolla sitä on helppo käsitellä.

Kytkenän järjestelmäkonsoliin tekevät Veeder-Rootin asentajat.

HUOM. Kaapeleiden pituus TLS-kytkentärasian paikalta järjestelmäkonsolin paikalle ei saa ylittää 15 metriä.

Ihanteellisissa olosuhteissa kytkentärasian tulisi olla samalla seinällä kuin järjestelmäkonsoli ja enintään 2 metrin etäisyydellä konsolista.

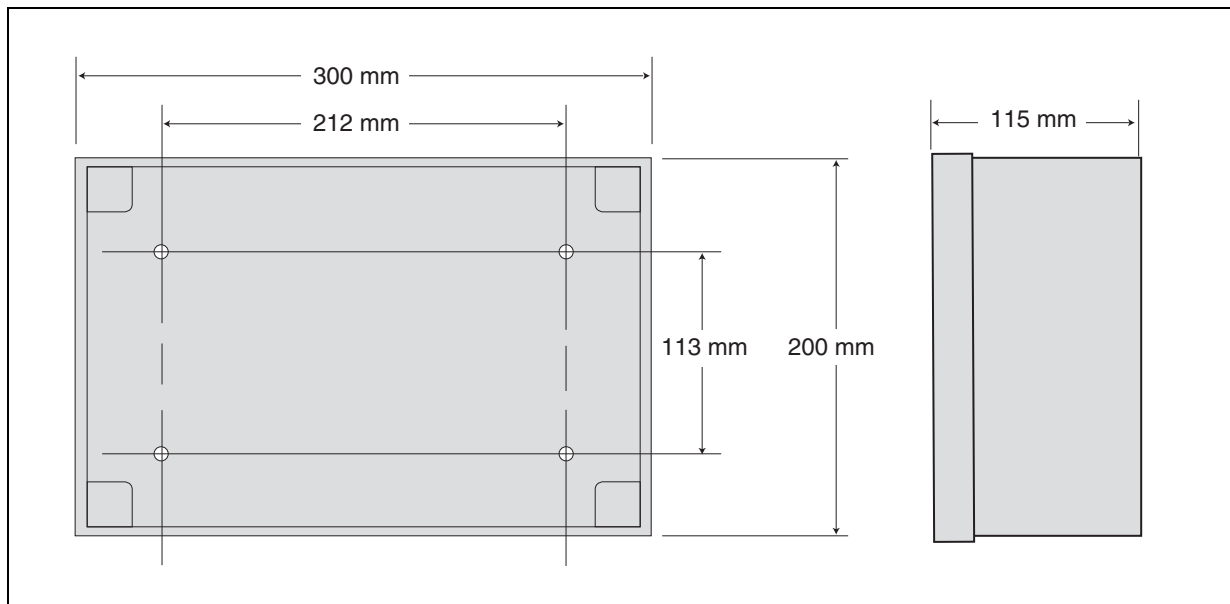
Varmista, että kytkentärasia suojataan tärinältä, ääriämpötiloilta sekä kosteudelta, sateelta ja muilta sellaisilta olosuhteilta, jotka saattavat vaikuttaa haitallisesti sen toimintaan.

Varmista, että kytkentärasia ei ole sellaisessa paikassa, jossa ovet, huonekalut, kuljetuskärryt tms. pääsevät vaurioittamaan konsolia tai sen johtoja.

Jos alihankkija asentaa TLS-kytkentärasiat, laitteet kuljetetaan asennuspaikalle ennen TLS-järjestelmän asennusta ja käyttöönottoa.

Varmista, että kiinnitysmateriaalit ovat riittävän vahvoja kytkentärasian tukemiseen.

Perus- ja kiinnitysmitat: Kuva 6.



Kuva 6. TLS-kytkentärasia: perus- ja kiinnitysmitat

Luonnostaan vaaraton laite

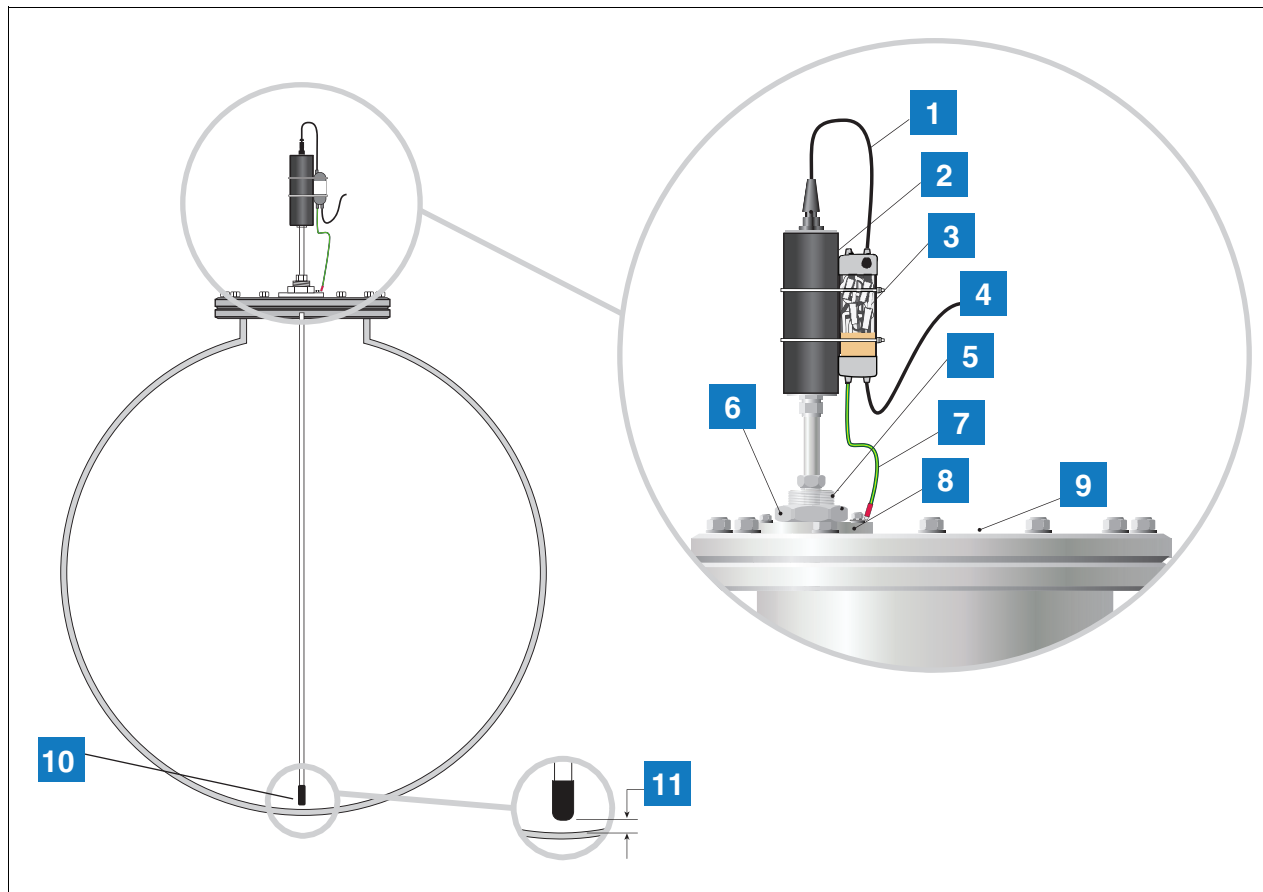
Mag-koettimen asennus

MAG-KOETTIMEN ASENNUS PROSESSILIITÄNNÄLLÄ

Tarkoitukseen sopiva prosessiliitäntä (vähintään IP67) vaaditaan säiliön nousuputken sulkemiseen tiiviisti tai tarvittavan rajaseinän muodostamiseen. Gilbarco Veeder-Root voi toimittaa prosessiliitännän holkin, ja se sisällytetään valmistajan tyyppihyväksyntätodistuksiin DEMKO 06 ATEX 0508841X ja IECEx UL 06.0001X. 501-000-1206-prosessiliitännän avulla voidaan eristää IP67-alue, ja se on lisäksi testattu 10 barin paineella.

Joissakin asennustiloissa koettimen asennusta saattaa täytyä muuttaa niin, että prosessiliitäntä (holkki) kiinnitetään suoraan säiliön kanteen kuvassa Kuva 7 näytetyllä tavalla. On käytettävä joko erillistä väliliitäntä tai oikeanlaista laippaa, kierteitetty G2, 11 kierrettä tuumalla – DIN 2999 (BS2779). Ennen magnetostriktiivisen koettimen asennusta tai huoltoa TLS-konsoliin johtava AC-syöttöteho katkaistaan ja varmistetaan, että konsoliin ei tule virtaa. Koettimen kaapeli irrotetaan ja koetin poistetaan säiliöstä huollon ajaksi.

1. Asennuksen tekemiseen tarvittava laitteisto: ks. Kuva 7.
2. Asenna ensin laippa säiliön kanteen ja sen jälkeen holkin sovitin. 3- ja 4-tuumaisen kohojen tapauksessa holkin sovittimeen asennetaan putken holkki ja sen supistin ennen vaihetta 4.
3. Ennen Mag-koettimen kiinnitystä putken holkki asennetaan koettimen akseliin lähelle koettimen kanisteria. Koettimen akselia on käsiteltävä varovasti, jottei se pääsisi vaurioitumaan.
4. Lisää polttoaineen ja veden kohot, ja asenna sen jälkeen muovisuojus aivan koettimen pohjaan.
5. Aseta koetinkokoonpano säiliöön ja kiristä putken holkki sen sovittimeen.
6. Liu'uta Mag-koetinta alaspäin, kunnes suojus osuu säiliön pohjaan. Nosta koetinta vähintään 10 mm (0.4 tuumaa) säiliön pohjasta, jotta koettimen lämpölaajeneminen voitaisiin ottaa huomioon. Kiristä putken holkki, kun koetin on sopivalla korkeudella.
7. Kytke koettimen johdatuskaapeli kenttäjohdotukseen käyttäen säänkestävää liitäntärasiaa tai kuvassa 7 näytettyä valinnaista kaksikanavaista ylijännitesuojaa (osanro 848100-002).
8. Palauta TLS-konsolin virransyöttö ja varmista, että järjestelmä toimii oikein.



Kuva 7. Alueen 1 Mag-koettimen asennus prosessiliitännällä (holkki)

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 7

- | | |
|--|---|
| 1. Koettimen johdatuskaapeli | 7. Maadoitusjohto (4mm ² :n poikkipinta-ala) ylijännitesuojasta säiliöön |
| 2. Koettimen kanisteri | 8. Laippa |
| 3. Valinnainen kaksikanavainen ylijännitesuoja (osanro 848100-002) | 9. Säiliön kansi |
| 4. Konsoliin johtava kenttäkaapeli | 10. Suojus |
| 5. 1-tuumainen BSP- – 2-tuumainen BSP-supistin sisältyy 501-000-1207-pakkaukseen | 11. Vähimmäisrako 10mm (0.4") |
| 6. Mukautettu teräslaippasovitin | |

MAG-KOETTIMEN NOUSUPUTKEN ASENNUS

2- ja 3-tuumaiset nousuputket

Mag-koettimen asennukseen käytetään nousuputkikokoonpanoa, joka koostuu (joko 2- tai 3-tuumaisen [50.8 tai 76mm] nominaalisen sisähalkaisijan sinkitystä teräksisestä nousuputkesta, jonka kummassakin päässä on 2 tai 3 tuuman BSPT-kierteet), ja 2- tai 3-tuumaisesta nousuputken suojuksesta, joka on suunniteltu erityisesti Veeder-Rootin magnetostriktiivisten koetinten tehokkaaseen asennukseen (ks. Kuva 8).

HUOM. Jos tämä on paikallisessa toimituksessa mahdollista, 2-tuumaiset nousuputket ovat saumattomia, niillä on 2-tuumainen ID eikä niissä ole jäysteitä.

Koettimen kanisterin on oltava täysin nousuputken sisällä ja koettimen akselin on oltava säiliön pohjalla. Nousuputket tulee asentaa vähintään 100mm koettimen kanisterin yläpuolelle.

Ei-standardinmukaiset tai paikallisesti toimitetut nousuputket voidaan valmistaa 2- tai 3-tuumaisen nominaalisen sisähalkaisijan sinkitystä teräksisestä nousuputkesta, jonka kummassakin päässä on 2 tai 3 tuuman kierteet (nousuputkien sallitut mitat, ks. Taulukko 2).

Irrota säiliön liittimen tulppa. Asenna 2-tuumainen (50mm:n nominaalinen sisähalkaisijan) tai 3-tuumainen (80mm:n nominaalinen sisähalkaisijan) nousuputki käyttäen oikeanlaista kierteiden tiivistysmassaa. Supistimia on saatavilla 4-tuumaisille (102mm:n nominaalinen sisähalkaisijan) liittimille. Jos koettimia ei asenneta välittömästi, aseta nousuputken korkki paikalleen.

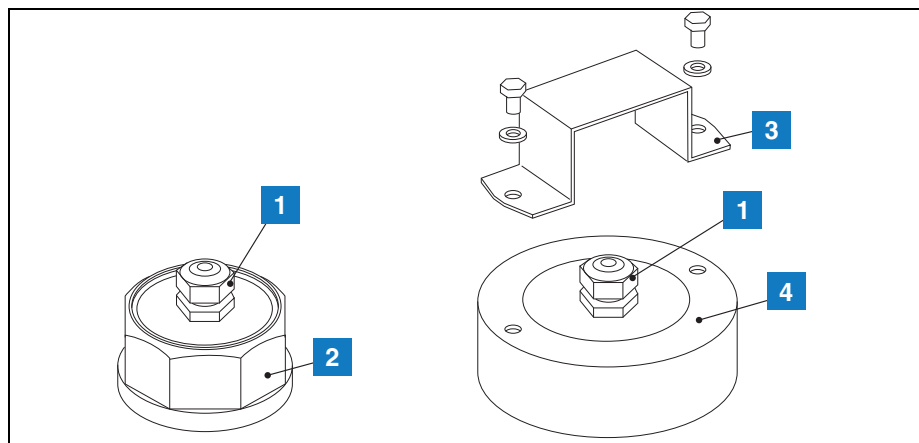
1-tuumaiset nousuputket

Jos Mag-koetin asennetaan 1-tuumaiseen nousuputkeen, on tehtävä mukautettu asennus, sillä koettimen kanisterin halkaisija on 51 mm. 1-tuumaisen nousuputkien käyttö edellyttää erikoissovittimia ja prosessiliitäntää, ja se tulee hyväksyttävä paikallisilla viranomaisilla.

Taulukko 2. Teräksisten nousuputkien ja Mag-koettimien kohojen koot

Nom. putken DN (mm)	Nom. putken NPS (tuumaa)	Nom. putken ID (mm)	Nom. putken ID (tuumaa)	OD, enimmäis- koho (mm)	OD, enimmäis- koho (tuumaa)	OD, vähimmäis- koho (mm)	Putken ID enint.* (mm)
25	1	26.65	1.049	29.34	1.155	29.08	–
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

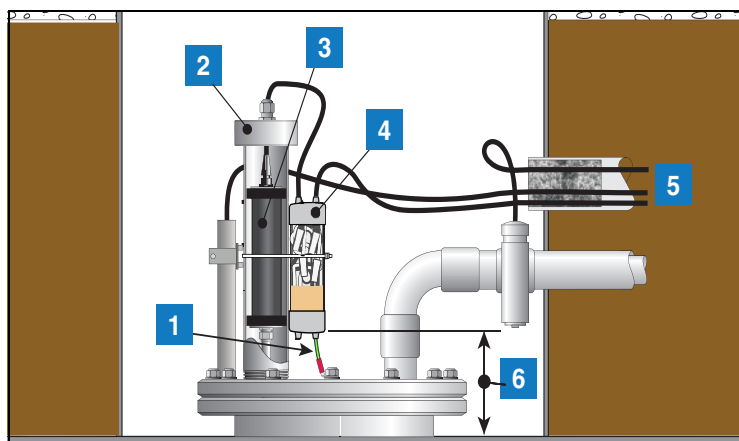
DN = nominaalinen halkaisija, NPS = nominaalinen putkikoko, putken tyyppinä rauta tai luokan 40 teräs – *Suurin sallittu sisähalkaisija Mag-koettimen asennuksessa.



Kuva 8. Veeder-Rootin 51mm:n ja 76mm:n kokoiset nousuputken suojukset

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 8

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hummel-koettimen johdatuskaapelin holkin osanro: HSK-M-Ex, koko: M16X1,5 (IP68), luokitukset: Ex 11 2G 10 IP68 2. 51mm:n (2 tuuman) kierteitetty ja sinkitty teräksinen nousuputken suojuus | <ol style="list-style-type: none"> 3. Suojus (tarvittaessa) 4. 76mm:n (3 tuuman) BSP-nousuputken suojuus (käytä sovitustyökalua 705-100-3033 suojuksen asentamiseen ja irrottamiseen) |
|---|---|

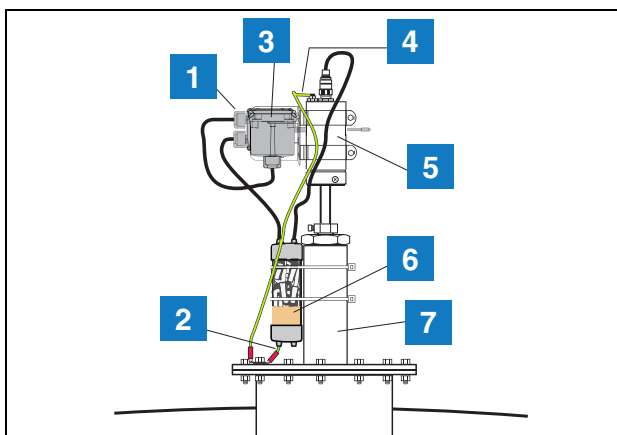


Kuva 9. Esimerkki Mag-koettimen nousuputken asennuksesta ylijännitesuojan kanssa

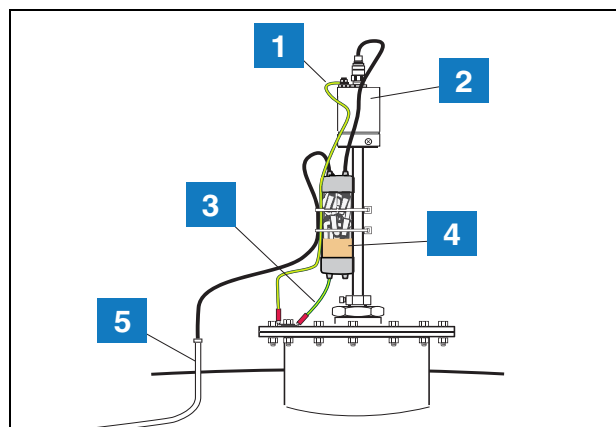
SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 9

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Maadoitusjohto (4mm²:n poikkipinta-ala) ylijännitesuojasta säiliöön 2. 76mm:n BSP-nousuputken suojuksen ja Hummel-koettimen johdatuskaapelin holkin osanro: HSK-M-Ex, koko: M16X1,5 (IP68), luokitukset: Ex 11 2G 10 IP68 3. Mag-koetin nousuputkessa | <ol style="list-style-type: none"> 4. Kaksikanavainen ylijännitesuoja (osanro 848100-002) 5. Kenttäkaapelien tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava 6. Asenna ylijännitesuoja enintään 1m:n etäisyydelle säiliön sisäänmenokohdasta |
|---|---|

MAG-FLEX-KOETTIMEN ASENNUS



Kuva 10. Esimerkki Mag-FLEX-koettimen johdottomasta asennuksesta



Kuva 11. Esimerkki Mag-FLEX-koettimen johdollisesta asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva

1. TLS RF -lähetin (kiinnitetty kannattimen sivuun)
2. Maadoitusjohto (4mm²:n poikkipinta-ala) ylijännitesuojasta säiliöön
3. Akkupakkaus (kannattimessa)
4. Maadoitusjohto (4mm²:n poikkipinta-ala) koettimen kanisterista säiliöön
5. Mag-FLEX-koettimen kanisteri
6. Yksikanavainen ylijännitesuoja (osanro 848100-001)
7. Nousuputki

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 11

8. Maadoitusjohto (4mm²:n poikkipinta-ala) koettimen kanisterista säiliöön
9. Mag-FLEX-koettimen kanisteri
10. Maadoitusjohto (4mm²:n poikkipinta-ala) ylijännitesuojasta säiliöön
11. Kaksikanavainen ylijännitesuoja (osanro 848100-002)
12. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava

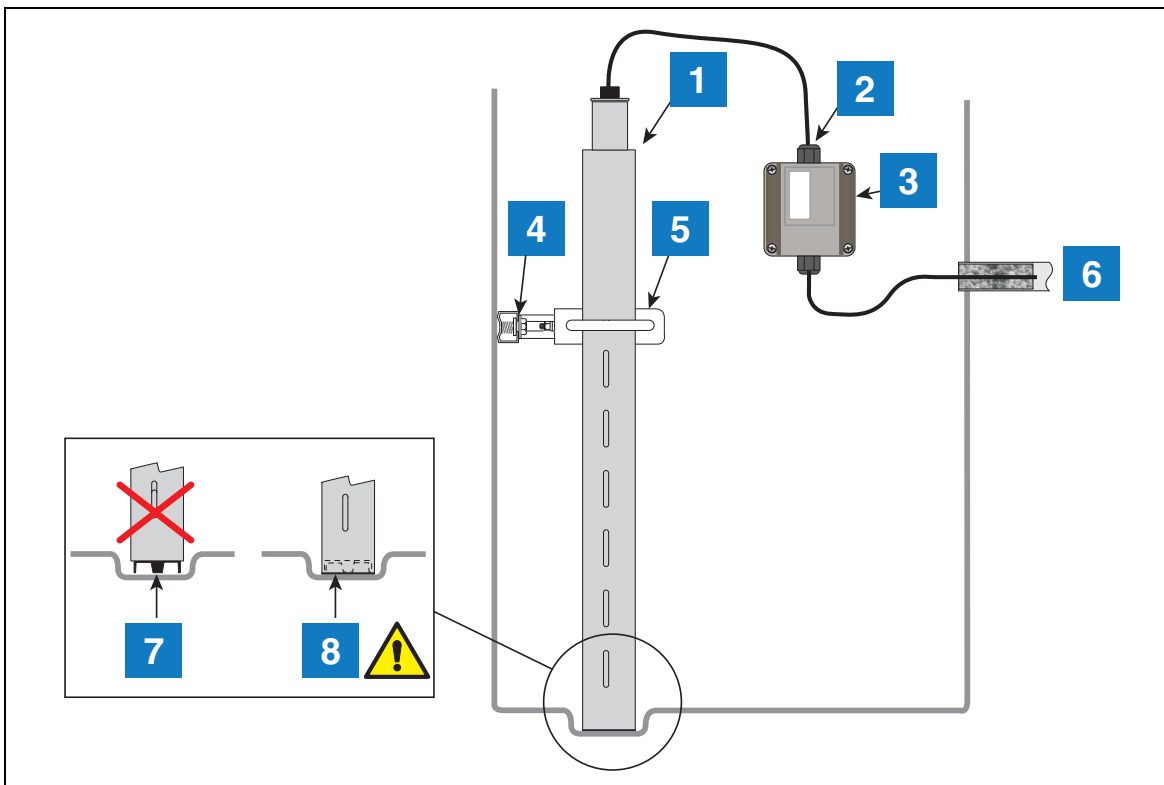
Mag-allasanturi

HUOM. Varmista ennen anturin asentamista, että kaukalossa/altaassa ei ole nestettä.

Mag-allasanturin (lomakenro 857080-XXX) on oltava kaukalon tai altaan alimmassa kohdassa ja puristettava asennonosoitinta täysin, jotta anturin vian hälytys ei käynnistyisi (ks. Kuva 12). Anturi on asennettava niin, että se voidaan vetää suoraan pois kaukalosta/altaasta, jos se täytyy huoltaa.

Jakelulaitteen altaisiin ja muihin sellaisiin paikkoihin, joissa anturin luokse pääseminen on hankalaa, on suositeltavaa järjestää kulkutila.

HUOM. Asiakkaan kannattaa ottaa huomioon, että kulkutilat lyhentävät huoltoaikoja ja siten myös käyttökatkoksia. Kanavien tulokohdat kaikkiin pidätysaltaisiin ja tarkkailukaivoihin on tiivistettävä *järjestelmän testaamisen jälkeen*, jotta voitaisiin estää hiilivetyhöyryn ja nesteen vuotaminen ja veden sisäänpääsy.



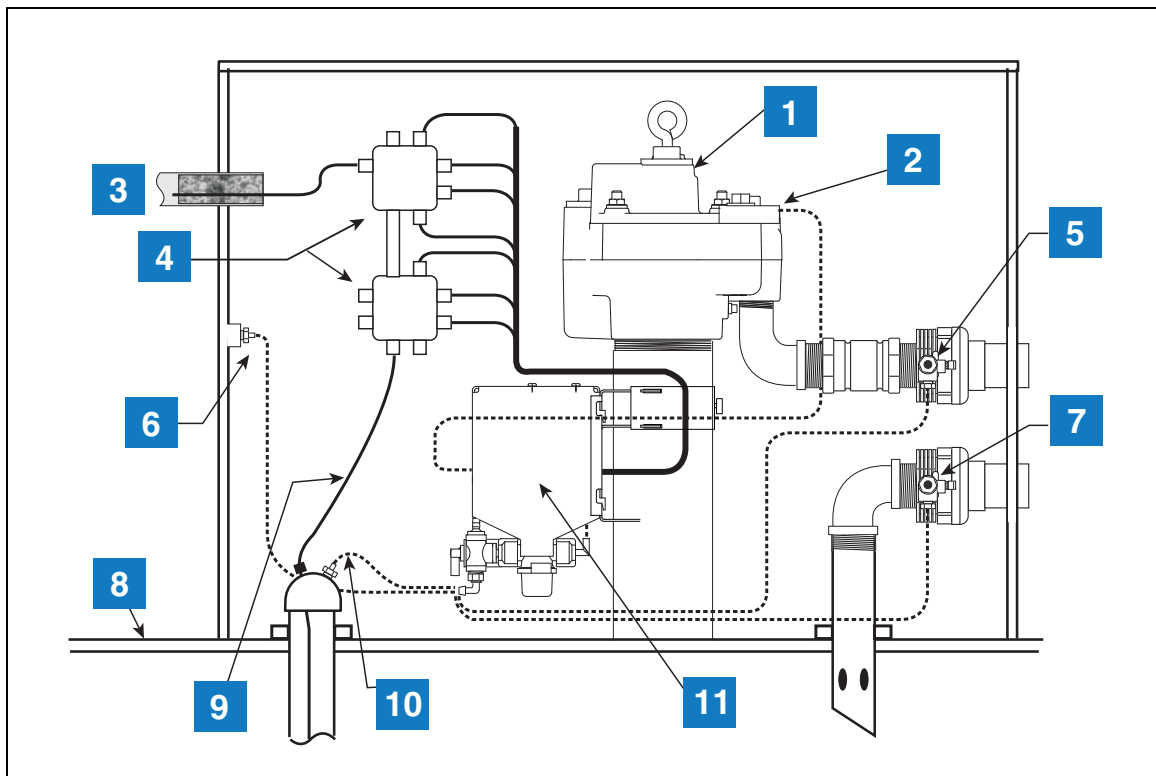
Kuva 12. Esimerkki Mag-allasanturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 12

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Anturi 2. Johdon tartuntakohta 3. Säänkestävä liitântärasia 4. U-kanava 5. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen kannattimet, kiinnitin jne. 6. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | <ol style="list-style-type: none"> 7. Vääränlainen asennus: anturin kotelo ei ole pohjassa, jolloin asennonosoitin jää laajennettuun hätäasentoonsa. 8. Oikeanlainen asennus: TÄRKEÄÄ! Anturin kotelon on oltava altaan pohjassa, jotta anturin vian hälytys ei käynnistyisi. |
|--|---|

Tyhjiöanturi

Kuva 13 on esimerkki tyhjiöanturista (lomakenro 332175-XXX), joka on asennettu kaksikuorisen altaan upotettavaan turbiinipumppuun (STP).



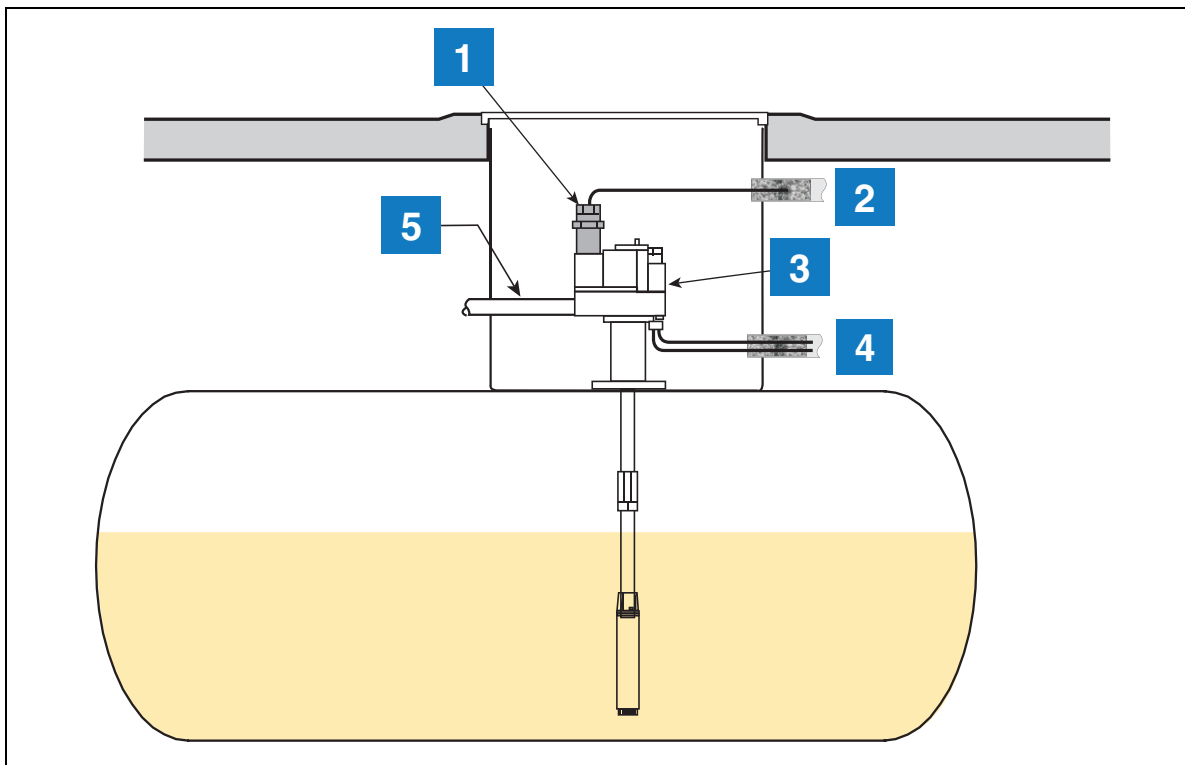
Kuva 13. Esimerkki tyhjiöanturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 13

- | | |
|--|--|
| 1. STP | 7. Höyryn paluulinjan tyhjiösovitin |
| 2. Lappoportin sovituskätkä alipainelähteelle | 8. Kaksikuorinen säiliö |
| 3. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | 9. Säiliön välisosan anturin johdot johtavat liitäntärasian tyhjiöanturiin |
| 4. Kaksinkertaiset säänkestävät liitäntärasiat ja johtojen tartuntakohdat epoksilla tiivistetyillä liitännöillä | 10. Säiliön interstitiaalisen anturin tyhjiösovitin |
| 5. Tuotantolinjan tyhjiösovitin | 11. Neljä tyhjiöanturin koteloa – kiinnitetty nousuputkeen |
| 6. Kaksikuorisen altaan tyhjiösovitin: jos altaan seinässä on useita portteja, tyhjiön sovitin asennetaan niistä alimpaan. | |

DPLLD-muunnin

Kuva 14 on esimerkki digitaalisen paineistetun linjavuotojen tunnistimen (DPLLD) lähettimestä (lomakenro 8590XX-XXX), joka on asennettu upotettavaan turbiinipumppuun (STP).



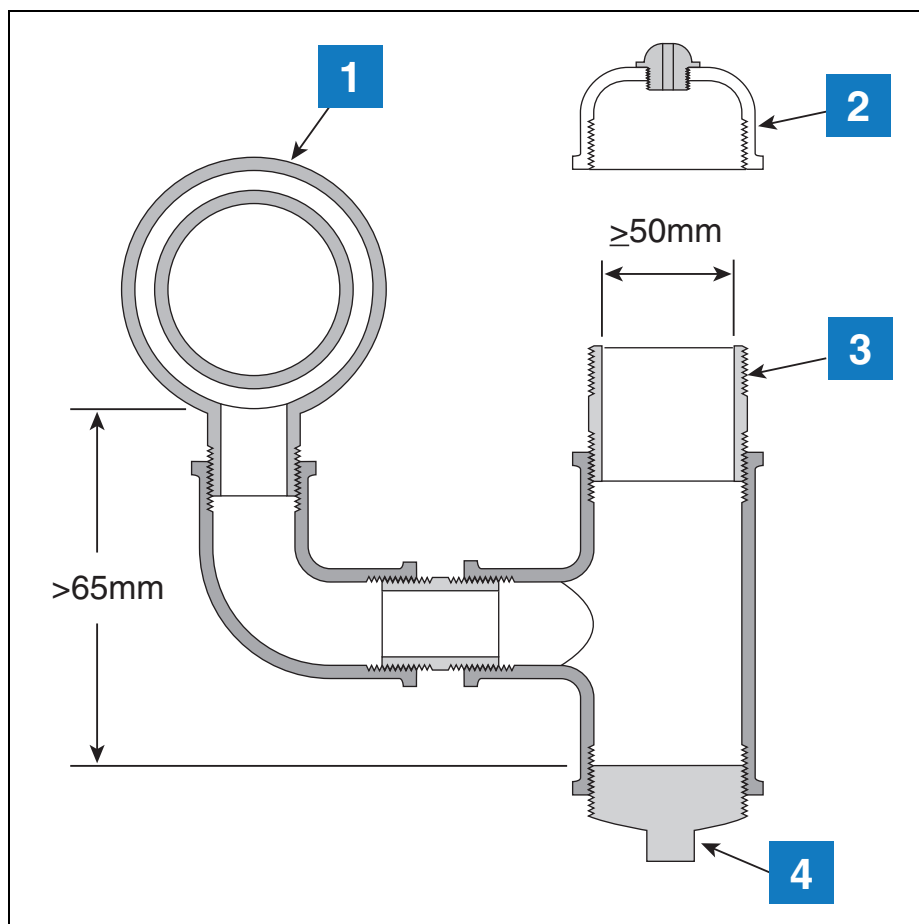
Kuva 14. Esimerkki DPLLD:n asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 14

- | | |
|---|---|
| 1. DPLLD-muunnin | 4. Tiivistetty kanava pumpun ohjauskoteloon |
| 2. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | 5. Aineen putki jakelulaitteisiin |
| 3. STP | |

Kaksikuorisen putkiston allas

Uloimman putken alimpaan kohtaan on asennettava sisähalkaisijaltaan vähintään 50mm:n allas. Altaan rakenteen on oltava sellainen, että putken välisosassa mahdollisesti oleva neste valuu suoraan altaaseen. Kuva 15 on esimerkki tavallisista putkiyhteistä valmistetusta altaasta. Altaan nousuputkessa on oltava ulkoinen 2 tuuman (51mm:n) BSP-kierre Veeder-Rootin holkisuojuksen kiinnittämiseksi.



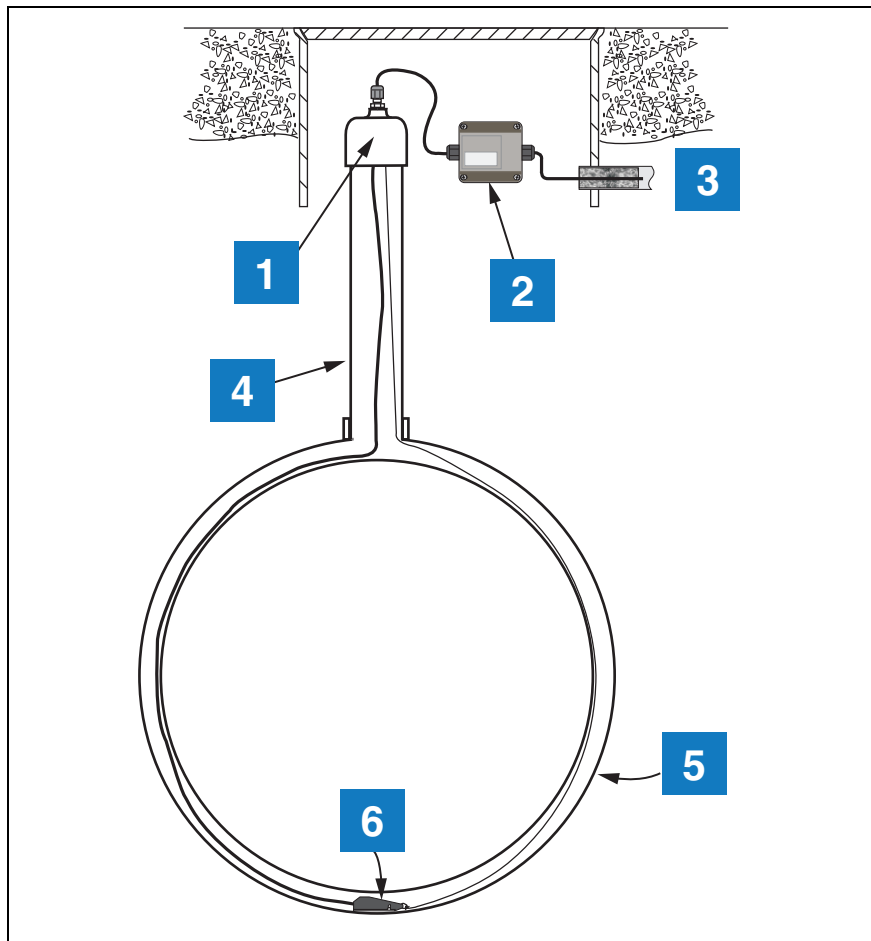
Kuva 15. Esimerkki kaksikuorisen putkiston altaan asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 15

- | | |
|--|---|
| 1. Kaksikuorinen putki | 3. Altaan nousuputken ulkoiset kierteet, joihin tavallinen 2"-BSP-suojus kiinnitetään |
| 2. Veeder-Rootin toimittama suojus ja holkkitiiviste | 4. Tulppa tai suojus |

Interstitiaaliset anturit

Kuva 16 on esimerkki interstitiaalisten anturien asennuksesta (lomakenrot 794380-40X).



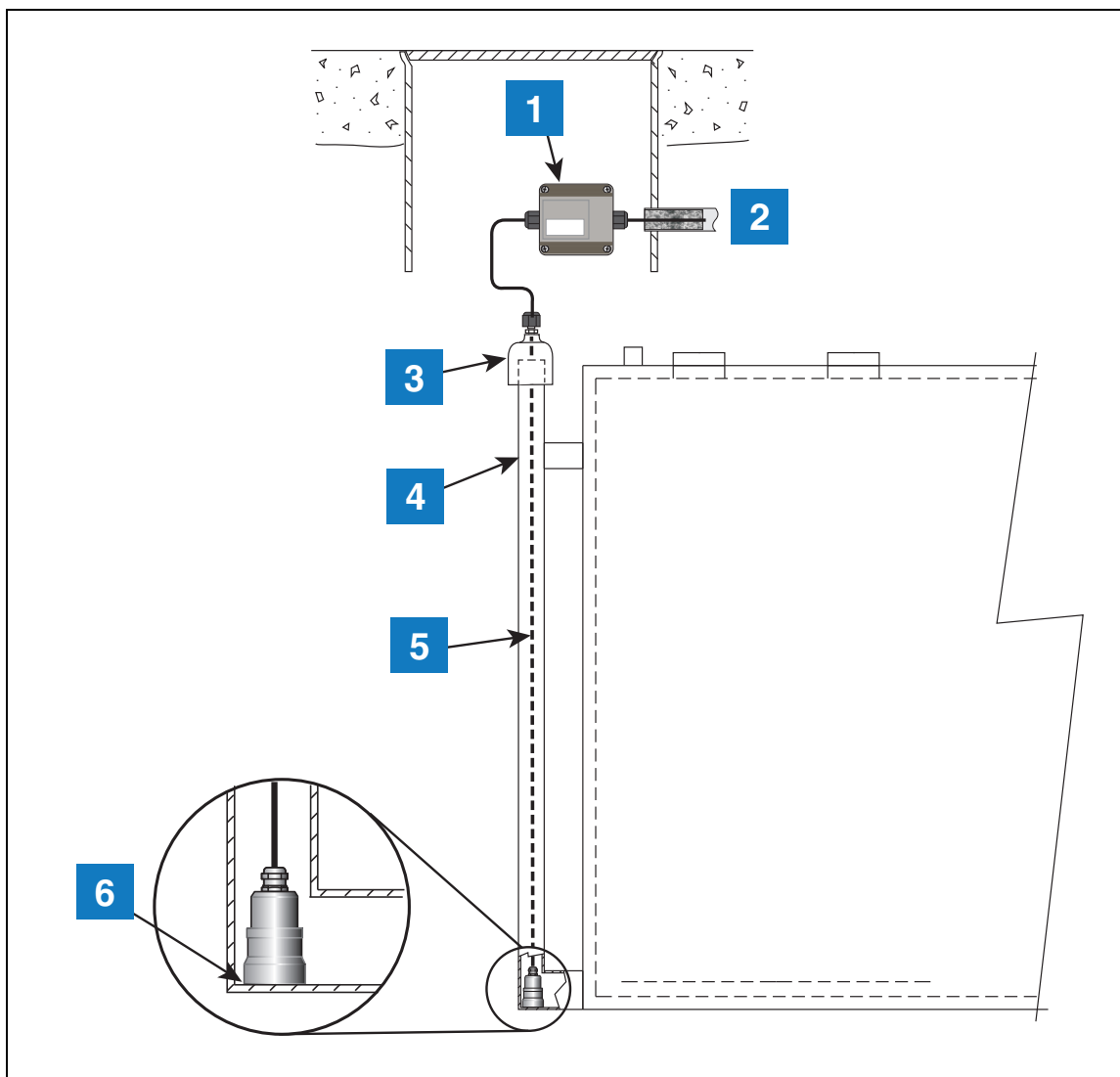
Kuva 16. Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta lasikuitusäiliöön

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 16

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

Terässäiliön anturit

Kuva 17 on esimerkki terässäiliössä olevan, asennon tunnistavan interstitiaalisen anturin asennuksesta (lomakenrot 794380-X3X).



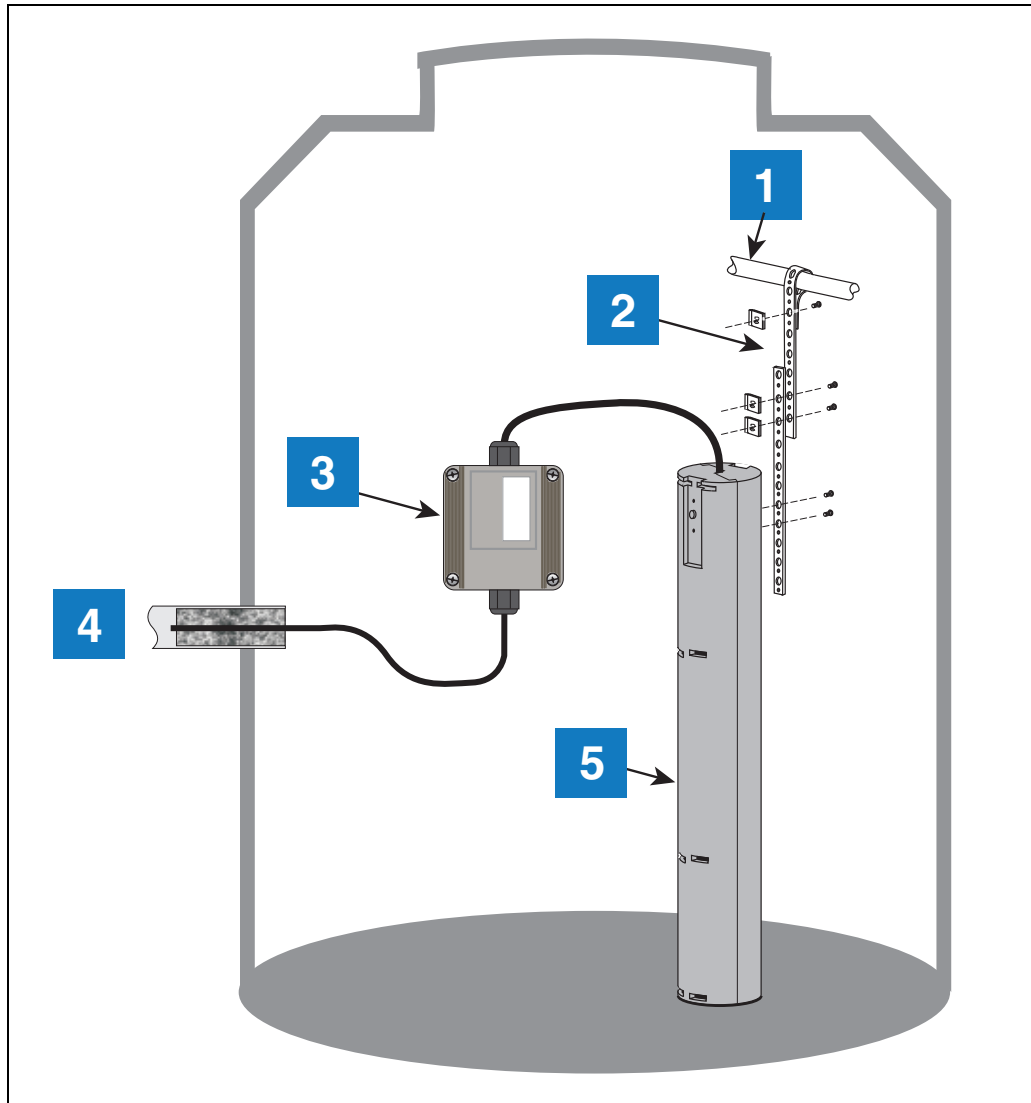
Kuva 17. Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta terässäiliöön

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 17

- | | |
|--|--|
| 1. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat | 4. Halkaisijaltaan vähintään 50mm:n interstitiaalinen nousuputki |
| 2. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | 5. Anturin johdatuskaapeli |
| 3. Oikeanlainen supistin, jossa on 1/2” NPT -aukko johdon tartuntakohdalle | 6. Anturin kytkimen on oltava interstitiaalisen nousuputken pohjalla |

Altaan anturit

Kuva 18 on esimerkki allasanturin asennuksesta (lomakenrot 794380-208).



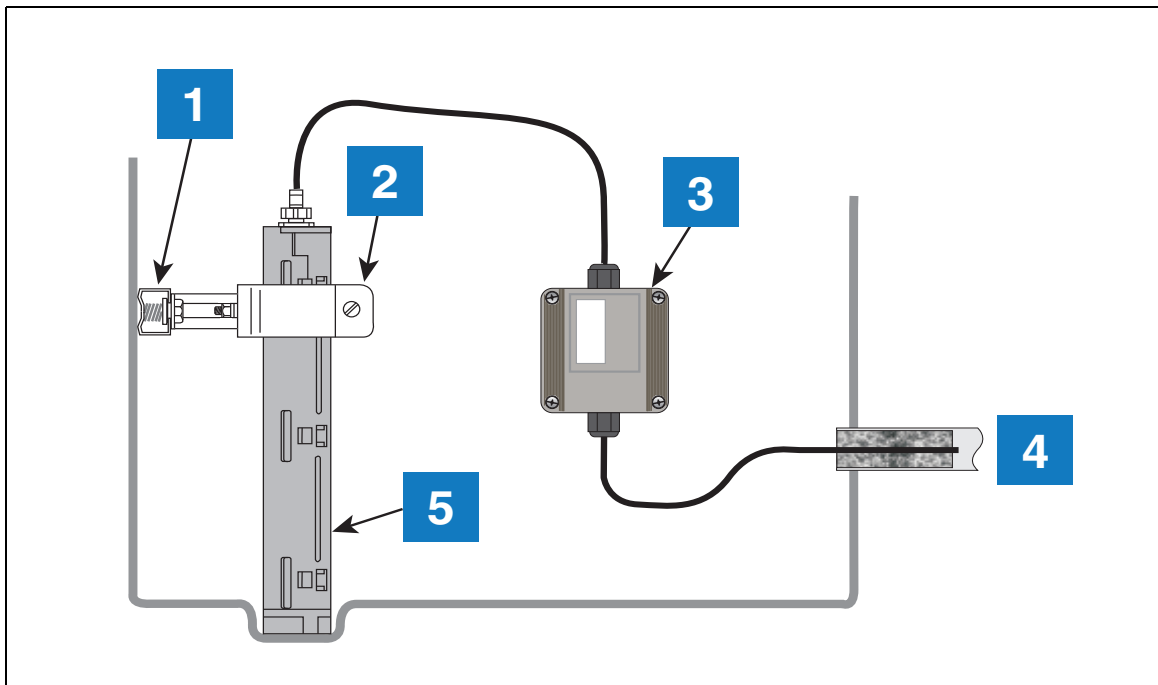
Kuva 18. Esimerkki altaan anturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 18

1. Altaassa jo olevat putket
2. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen osat
3. Säänkestävä liitântärasia ja johdon tartuntakohdat
4. Kenttääpelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava
5. Altaan anturi:
 - Asetettava altaan pohjalle.
 - Pidettävä mahdollisimman lähellä ulkoseinää.
 - Asennettava täysin pystyasentoon.
 - Asennettava ainoastaan kuivaan altaaseen.

Jakelulaitteen kaukalon anturit

Kuva 19 on esimerkki jakelulaitteen kaukalon anturin asennuksesta (lomakenrot 794380-3XX).



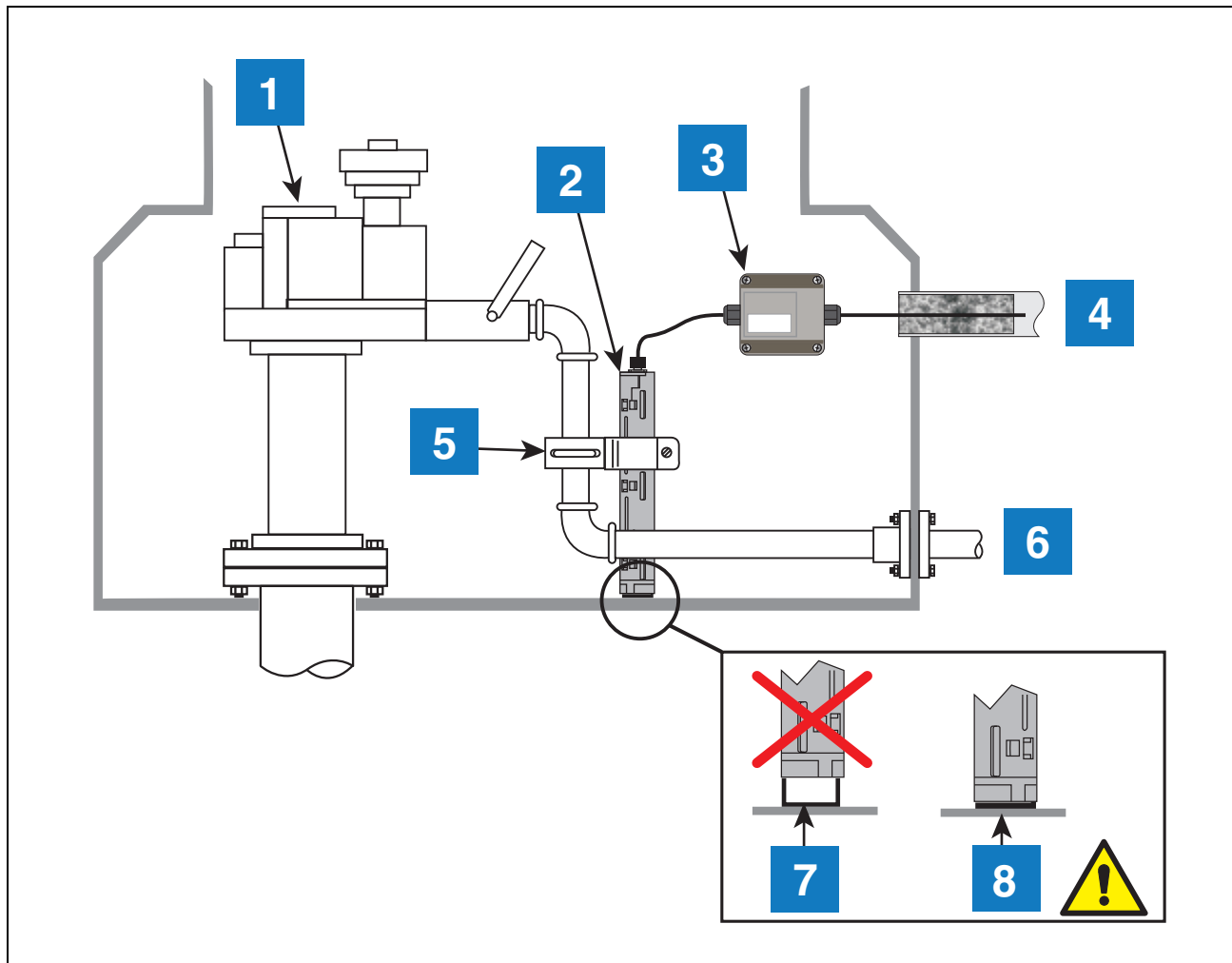
Kuva 19. Esimerkki jakelulaitteen kaukalon anturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 19

1. Altaan U-kanava
2. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen kannattimet, kiinnitin jne.
3. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat
4. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava
5. Jakelulaitteen kaukalon anturi:
 - Asetettava jakelulaitteen kaukalon pohjalle tai sen alimpaan kohtaan.
 - Asennettava niin, että anturi on helppo poistaa vetämällä se suoraan ylös kaukalosta.
 - Asennettava täysin pystyasentoon.

Asennon tunnistavat anturit

Kuva 20 on esimerkki asennon tunnistavan allasanturin asennuksesta (lomakenrot 794380-323).



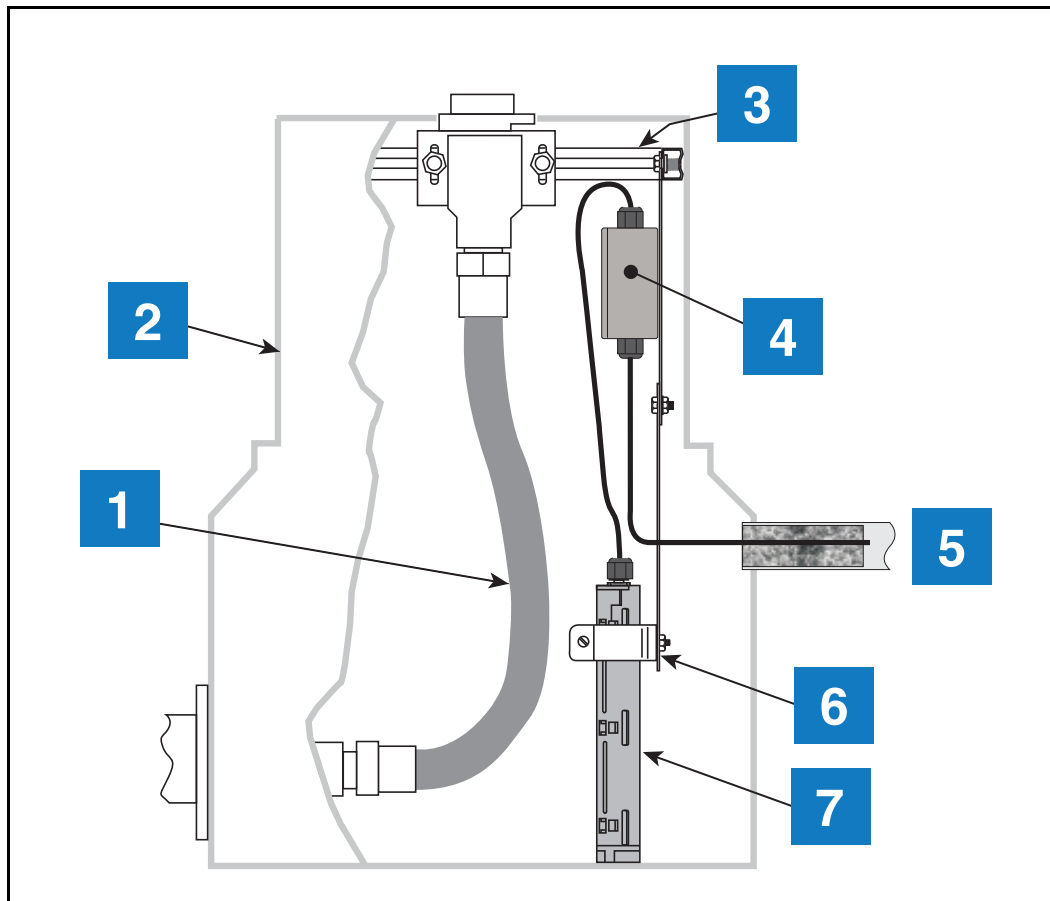
Kuva 20. Esimerkki asennon tunnistavasta altaan anturista

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 20

1. Upotettava turbiinipumppu
2. Anturi – **TÄRKEÄÄ!** Anturia ei saa asentaa joustavalle tuotantolinjalle.
3. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat
4. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava
5. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen kannattimet, kiinnitin jne.
6. Tuotantolinjalta jakelulaitteeseen
7. Vääränlainen asennus: anturin kotelo ei ole pohjassa, jolloin asennonosoitin jää laajennettuun hätäasentoonsa.
8. Oikeanlainen asennus: **TÄRKEÄÄ!** Anturin kotelon on oltava altaan pohjassa, jotta anturin vian hälytys ei käynnistyisi.

Pidätysaltaan anturit

Kuva 21 on esimerkki pidätysaltaan anturin asennuksesta (lomakenrot 794380-3X1).



Kuva 21. Esimerkki pidätysaltaan anturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 21

1. Joustava tuotantolinja – HUOMIO! Anturia ei saa asentaa joustavalle tuotantolinjalle.

2. Allas

3. Altaan U-kanava

4. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat

5. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava

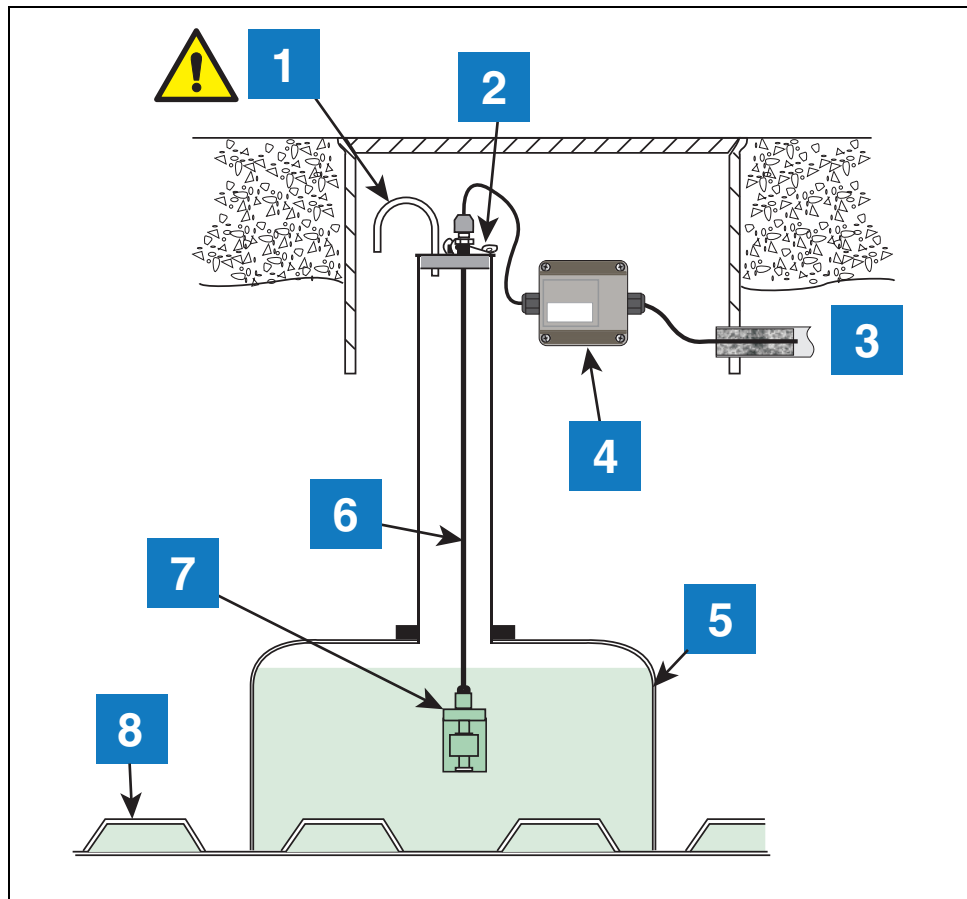
6. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen kannattimet, kiinnitin jne.

7. Pidätysaltaan anturi:

- Asetettava pidätysaltaan pohjalle tai sen alimpaan kohtaan.
- Asennettava niin, että anturi on helppo poistaa vetämällä se suoraan ylös kaukalosta.
- Asennettava täysin pystyasentoon.

Hydrostaattiset anturit

Kuva 22 on esimerkki hydrostaattisen anturin asennuksesta (lomakenrot 794380-30X).



Kuva 22. Esimerkki hydrostaattisen anturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 22

- | | |
|---|--|
| 1. Ilmanvaihtoputki - HUOMIO! Putken on pysyttävä
kirkkaana. | 5. Tarkkailtava nestesäiliö |
| 2. Nousuputken suojus ja johdon tartuntakohta | 6. Säädetty johduskaapeli |
| 3. Säänkestävä liitännä, jossa johdon tartuntakohdat | 7. Yhden kohdan hydrostaattinen anturi |
| 4. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | 8. Kaksikuorinen säiliö |

Tarkkailukaivot

Jotta Veeder-Rootin pohjavesi- ja höyryanturit toimisivat mahdollisimman tehokkaasti, on erittäin suositeltavaa, että höyry- ja pohjavesiantureiden asentamista varten rakennettavat kaivot rakennetaan alla annettujen suositusten mukaisesti.

Kaikki materiaalit ovat valmistajan toimittamia ja helposti saatavilla.

HUOM. Nämä ovat vain suosituksia. Urakoitsijoiden tulisi varmistaa, että kaikki kaivot täyttävät kaikkien asennuspaikkakunnalla voimassa olevien säädösten ja menettelyohjeiden vaatimukset.

Kaikkien tarkkailukaivojen tulee olla 1000mm alimman säiliön tai putkiston alapuolella.

Kaivon täytyy olla suljettu ja se on suojattava liikenteeltä asianmukaisella käsittelykammiolla ja kannella. Kammion yläosan tulee olla hieman koholla maanpinnasta, jottei kannen päälle pääsisi kertymään vettä. Kannen käyttöä on rajoitettava ja se on merkittävä selkeästi, jottei sitä sekoitettaisi muihin kansiin.

Kaikki kaivot on verhottava tehtaalla poratuilla tai lovetuilla PVC-, sinkityillä tai päällystetyillä metalliputkilla, joiden sisähalkaisija on 100mm ja aukko enintään 0.5mm leveä. Aukkojen on ulotuttava kaivon pohjasta enintään 600mm:n etäisyydelle pinnasta.

Aukottoman, halkaisijaltaan 100mm:n vuorausputken on ulotuttava 300–100mm:n etäisyydelle pinnasta. Vuorausputken pohjan on oltava suljettu.

Rei'itetyn alueen yläpuolella on käytettävä läpäisevää täyteainetta, jonka vähimmäisraekoko on 7mm. Tämän yläpuolelle ja aina käsittelykammioon saakka on asennettava läpäisemätön este, jonka läpi pintavesi ei pääse tunkeutumaan.

Kanavien tulokohdat kaikkiin tarkkailukaivoihin on tiivistettävä, jotta järjestelmään ei pääsisi vettä tai hiilivetyhöyryä *järjestelmän testaamisen jälkeen*.

POHJAVESIANTURIT

Pohjaveden tarkkailukaivojen tulee ulottua vähintään 1.5 metriä pohjaveden keskimääräisen tason alapuolelle ja enintään 6 metrin syvyyteen. Veeder-Rootin pohjavesianturit saa asentaa ainoastaan sellaisiin kosteisiin kaivoihin, joissa on testein selvitetty, että vedessä ei ole sallittuja rajoja ylittävää määrää saasteita. Pohjavesianturia ei saa asentaa kaivoihin, joiden alustavissa testeissä on käynyt ilmi, että pohjaveden pinnalla oleva hiilivetykalvo ylittää 0.75mm tai jos pohjaveden pinta saattaa pudota kaivon pohjan alapuolelle.

Kuva 23 on esimerkki pohjavesianturin asennuksesta (lomakenrot 794380-62X).

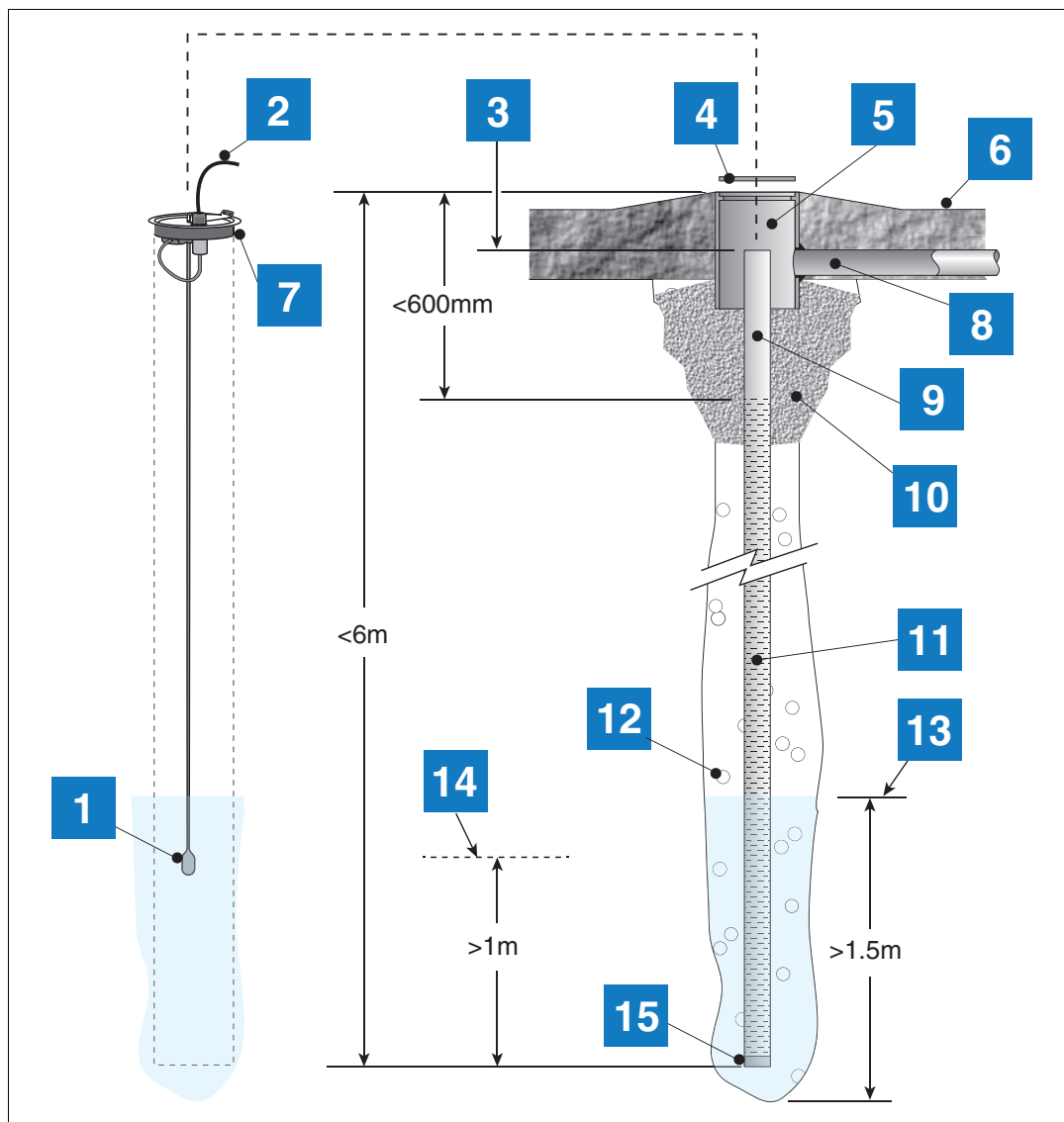
HÖYRYANTURIT

Veeder-Rootin höyryanturit saa asentaa ainoastaan sellaisiin kaivoihin, joissa on testein selvitetty, että maaperässä ei ole paikallisissa säädöksissä määriteltyjä rajoja ylittävää määrää saasteita.

Höyryanturia ei saa asentaa sellaisilla alueilla oleviin kaivoihin, joilla on ollut vuotoja tai joissa on muutoin esiintynyt saastetta, eikä myöskään sellaisille alueille, joilla pohjavesi saattaisi peittää anturin.

HUOM. Veeder-Rootin höyryantureita ei saa käyttää tarkkailukaivoissa, joissa alustava höyryanturin vastus ylittää 25 kohms. Jos saastumista on syytä epäillä, ota yhteyttä Veeder-Rootin asiakasyhteyshenkilöön sisäkannessa mainitussa osoitteessa.

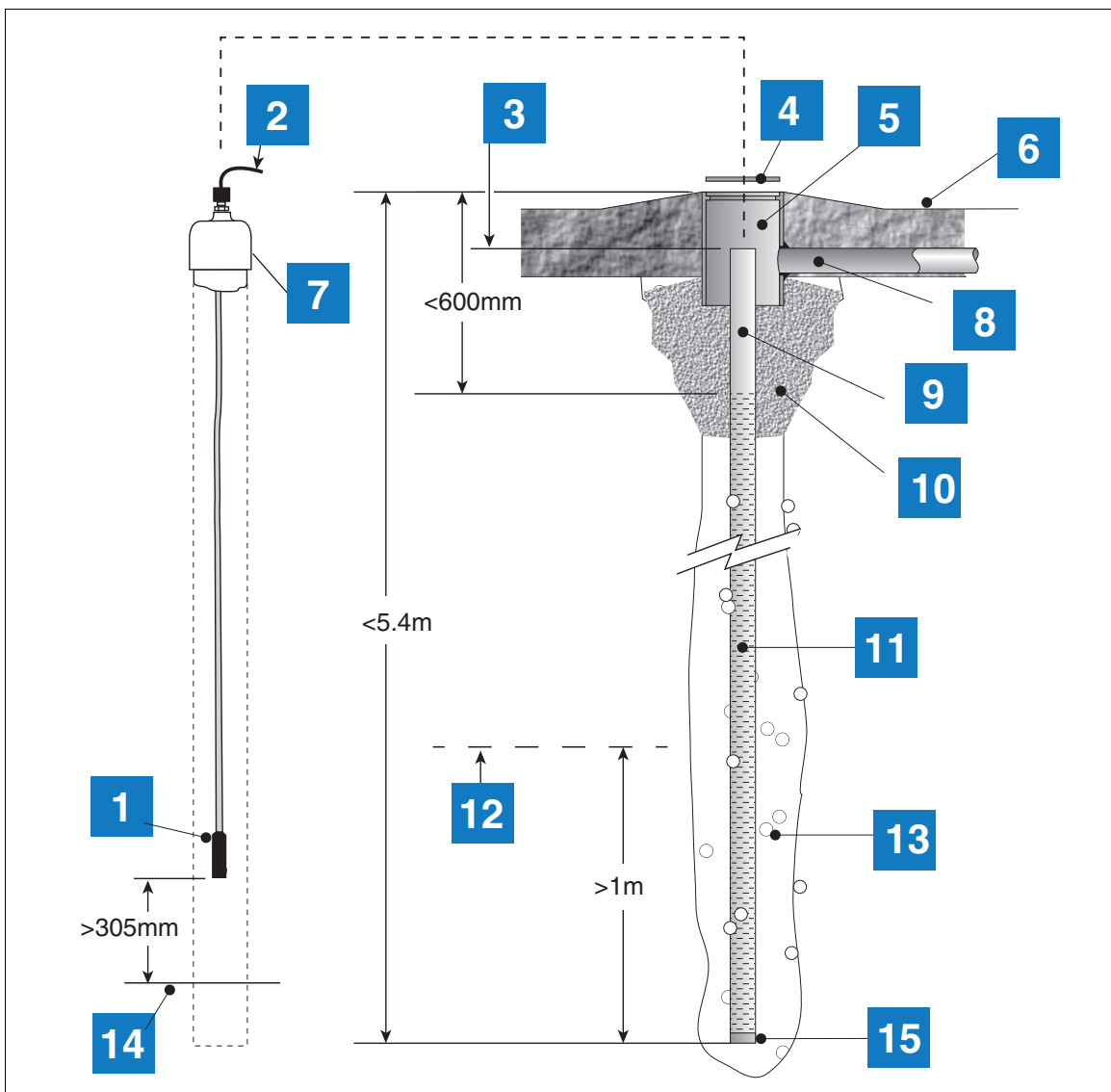
Kuva 23 on esimerkki höyryanturin asennuksesta (lomakenrot 794380-70X).



Kuva 23. Poikkileikkaus pohjavesianturin esimerkkiasennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 23

- | | |
|---|---|
| 1. Pohjavesianturi (lasketaan vuorausputkeen [Kohta 11], kunnes anturi on täysin upoksissa) | 10. Vesitiivis sementti (pintaveden este) |
| 2. TLS-konsoliin johtava kaapeli | 11. Tehtaalla rei'itetty vuorausputki – enimmäissyvyys 6m |
| 3. Väh. 100mm kannen alla ja enint. 100mm sementin yläpuolella | 12. Kivitäyttö |
| 4. Selkeästi merkitty, tiivistetty kansi, jonka käyttöä on rajoitettu | 13. Pohjaveden pinta (1.5m kaivon pohjan yläpuolella) |
| 5. Koholla oleva käsittelykammio | 14. Alimman säiliön tai aineen putkiston taso |
| 6. Pihan pinta | 15. Kaivon pohjakansi |
| 7. Jousitettu kansi | |
| 8. Kaapelien kanava tiiviisti kiinnitettynä käsittelykammioon | |
| 9. 100mm:n sisäinen, aukoton vuorausputki kammiossa | |



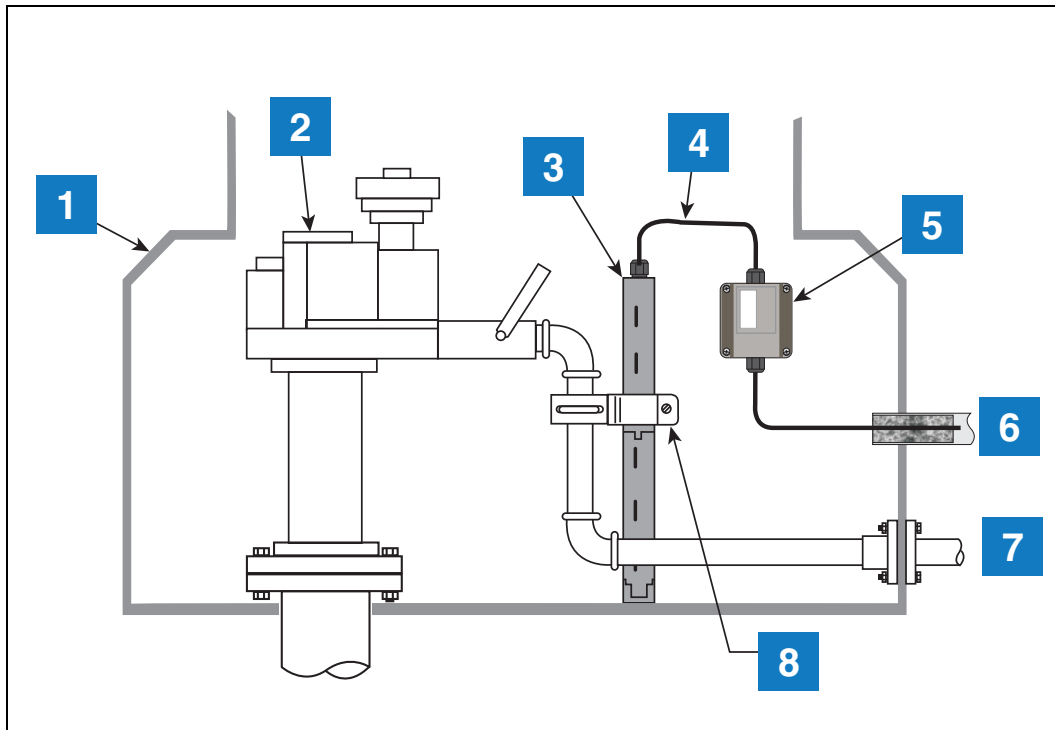
Kuva 24. Poikkileikkaus höyrynturin esimerkkiasennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 24

- | | |
|---|---|
| 1. Höyrynturi (lasketaan vuorausputkeen [Kohta 11] vähintään 305mm kaivossa mahdollisesti olevan veden yläpuolelle) | 10. Vesitiivis sementti (pintaveden este) |
| 2. TLS-konsoliin johtava kaapeli | 11. Tehtaalla rei'itetty vuorausputki – enimmäissyvyys 5,4m |
| 3. Väh. 100mm kannen alla ja enint. 100mm sementin yläpuolella | 12. Alimman säiliön tai aineen putkiston taso |
| 4. Selkeästi merkitty, tiivistetty kansi, jonka käyttöä on rajoitettu | 13. Kivitäyttö |
| 5. Kohollaan oleva käsittelykammio | 14. Pohjaveden pinta tai kaivossa oleva vesi |
| 6. Pihan pinta | 15. Kaivon pohjakansi |
| 7. Jousitettu kansi ja johdon tartuntakohta | |
| 8. Kaapelien kanava tiiviisti kiinnitettynä käsittelykammioon | |
| 9. 100mm:n sisäinen, aukoton vuorausputki kammiossa | |

Erotelevat jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan anturit

Kuva 25 on esimerkki erottelevan pidätysaltaan anturin asennuksesta (lomakenrot 794380-3XX).



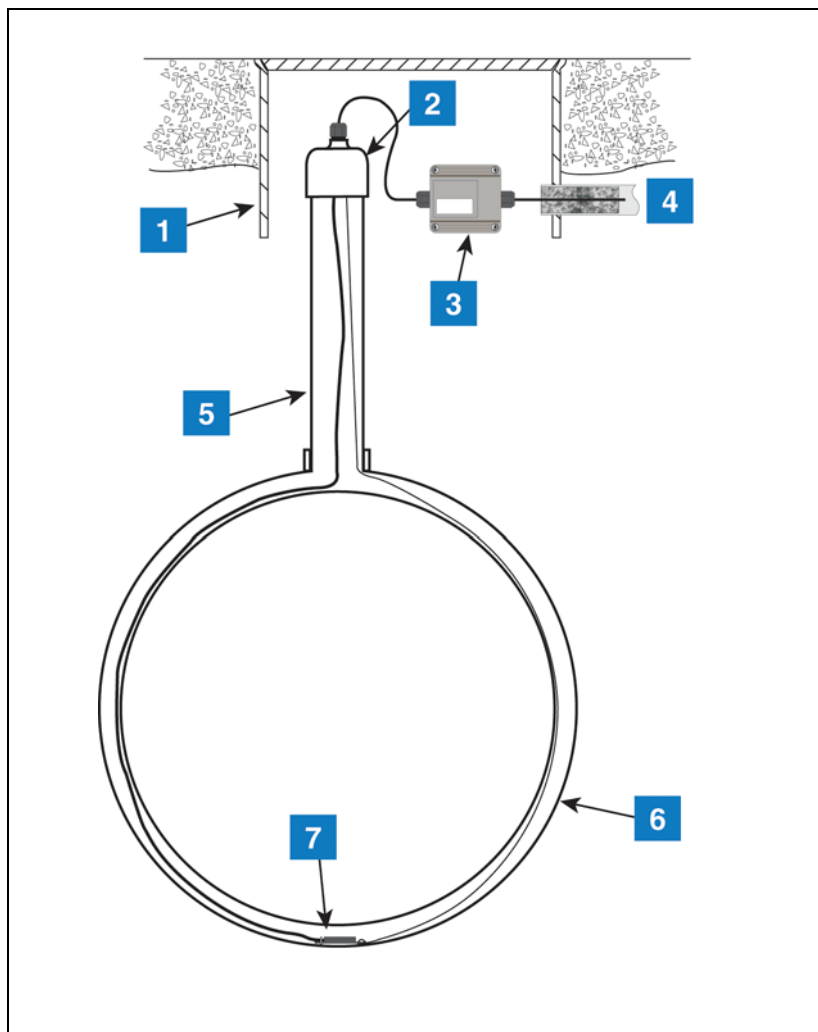
Kuva 25. Esimerkki erottelevan pidätysaltaan anturin asennuksesta

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 25

- | | |
|--|--|
| 1. Pidätysallas | 6. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava |
| 2. Upotettava pumppu | 7. Tuotantolinjalta jakelulaitteeseen |
| 3. Erotteleva allasanturi TÄRKEÄÄ: Anturia ei saa asentaa joustavalle tuotantolinjalle! | 8. Valinnaisen anturinasennuksen yleispakkauksen kannattimet, kiinnitin jne. |
| 4. Anturikaapeli ja 1/2" NPT -johdon tartuntakohta | |
| 5. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat | |

Eroteleva interstitiaalinen anturi kaksikuorisille lasikuitusäiliöille

Kuva 26 on esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta (lomakenro 7943XX-40X).



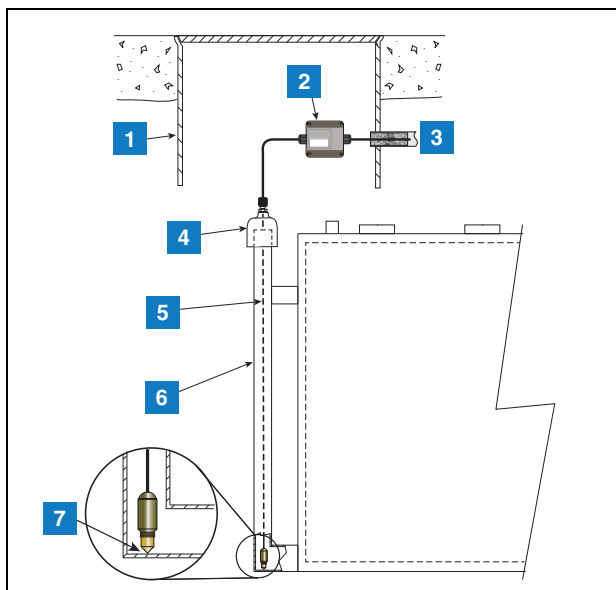
Kuva 26. Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta lasikuitusäiliöön

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 26

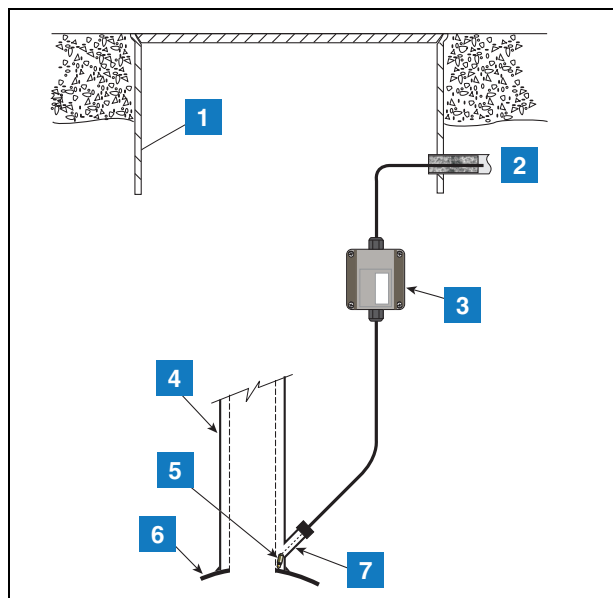
- | | |
|--|--|
| 1. Kulkuaukko | 5. Nousuputki |
| 2. Oikeanlainen supistin, jossa on 1/2" NPT -aukko johdon tartuntakohdalle | 6. Kaksikuorinen lasikuitusäiliö |
| 3. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat | 7. Anturi – asetettava säiliön pohjalle! |
| 4. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava | |

Mikroanturi

Kuva 27 ja Kuva 28 ovat esimerkkejä mikroanturin asennuksesta (lomakenro 794380-344).



Kuva 27. Esimerkki interstitiaalisen anturin asennuksesta – terässäiliö



Kuva 28. Esimerkki mikroanturin asennuksesta – nousuputki

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 27

1. Kulkuaukko
2. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat
3. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava
4. Oikeanlainen supistin, jossa on 1/2" NPT -aukko johdon tartuntakohdalle
5. Anturikaapeli
6. Interstitiaalisen nousuputken vähimmäishalkaisija on 1 tuuma (2.54cm)
7. Mikroanturi – on oltava interstitiaalisen nousuputken pohjalla

SELITE NUMERORUUDUILLE – Kuva 28

1. Kulkuaukko
2. Kenttäkaapelin tiivistetty, TLS-konsoliin johtava kanava
3. Säänkestävä liitântärasia, jossa johdon tartuntakohdat
4. Nousuputki
5. Mikroanturi
6. Säiliö
7. Nousuputken suojatila, jonka aukon halkaisija vähintään 1" (2.54cm).

Kenttäjohdotus

Kenttäkaapeliin kanava



Jos muita johtoja on luonnostaan vaarattomien piirien kanssa samoissa kanavissa, seurauksena voi olla räjähdys. Koettimista antureihin johtavissa kanavissa ei saa olla mitään muita johtoja. Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa räjähdysten, kuoleman, vakavia henkilövahinkoja, omaisuusvahinkoja ja laitevaurioita.

HUOM. Järjestelmän vääränlainen toiminta voi johtaa virheelliseen inventaarionhallintaan tai mahdollisten ympäristö- tai terveysriskien havaitsematta jäämiseen, jos koettimen ja konsolin välinen kaapeli on yli 305 metriä pitkä.

Koettimen ja anturin välisen kanavan vähimmäishalkaisijat ovat:

- 20 kaapeliin asti –100mm:n halkaisija
- 50 kaapeliin asti –150mm:n halkaisija

Halkaisijaltaan oikeanlainen kanava asennetaan kaikkien koettimien ja anturien paikoilta konsolin sijaintipaikalle. Kanavien tulokohdat kaikkiin pidätysaltaisiin ja tarkkailukaivoihin on tiivistettävä, jotta voitaisiin estää hiilivetyhöyryn ja nesteen vuotaminen ja veden sisään pääsy.

Kanavat on suunniteltava käyttöpaikan mukaisesti, ja niiden on noudatettava kaikkia paikallisia, kansallisia, EU:n ja toimialan standardeja ja säädöksiä.

HUOM. Jos säiliöön asennetaan useita mittareita, eri mittareista lähtevät koettimien ja anturien johdot on asetettava erillisiin kanaviin. Järjestelmä toimii väärin, jos useamman kuin yhden mittarin anturi- ja koetin johdot ovat samassa kanavassa.

Jollei toisin ilmoiteta, vetokammioita tulisi olla 10 metrin välein tai paikoissa, joissa kanavien jyrkkiä kulmia ei voida välttää.

On varmistettava, että kaikissa kanavissa on kaapelien vetoköydet, ja että kaikki näkyvissä olevat kanavan osat on asianmukaisesti kiinnitetty ja ne ovat siistejä.

RS-232-porttiin kytketyt laitteet

(Taso 1 – vain asennus)

Kaikkien RS-232-porttiin kytkettyjen laitteiden – esimerkiksi pumpun ohjaimen ja myyntipistelaitteen – on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Laitteessa on oltava EIA-standardin RS-232C tai RS-232D mukainen tiedonsiirto-protokolla.
- Laitetta EI saa asentaa vaaralliseen paikkaan tai sen yläpuolelle.

RS-232-liitäntää voidaan käyttää suoraan paikallisten liitinten liittämiseen, jos kaapelin pituus on enintään 15 metriä. Veeder-Root ei takaa laitteiston oikeanlaista toimintaa, jos RS-232-kaapeli on yli 15 metrin mittainen.

HUOM. Yli 15 metriä pitkä RS-232-kaapeli voi aiheuttaa tietovirheitä.

Kaapeli johdatetaan oheislaitteiden paikalta järjestelmäkonsolin sijaintipaikalle. Molempiin päihin on jätettävä vähintään 1 metri vapaata kaapelia liitäntöjä varten.

Ulkoiset tulot (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB tai TLS-300)

TLS-konsoleissa voidaan käyttää ulkoisen, ei luonnostaan vaarattoman kytkimen tuloliittintä (joko normaalisti suljettu tai normaalisti avoin).



Luonnostaan vaaratonta laitetta ei saa kytkeä TLS-konsolin ulkoiisiin tulomoduuleihin. Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa räjähdysten, kuoleman, vakavia henkilövahinkoja, omaisuusvahinkoja ja laitevaurioita.

Ulkoisesta laitteesta järjestelmäkonsolin tuloliittimeen tulevien johtojen on oltava kaksijohtimisia, 2mm²:n suojattuja kaapeleita. Kaapeli johdatetaan ulkoisesta laitteesta järjestelmäkonsolin sijaintipaikalle. Vähintään 2 metriä vapaata kaapelia on jätettävä liitäntöjä varten.

Lähtöreleet

Lähtöreleen kontakti, resistiivinen kuorma, 240 Vac, 2 A max. (tai 24 Vdc, 2 A max.). TLS4/8601-, TLS-450/8600- ja TLS-450PLUS/8600-konsoleille: Lähtöreleen kontakti, resistiivinen kuorma, 120/240 Vac, 5 A max. (tai 30 Vdc, 5 A max.).



Lähtöreleitä ei saa kytkeä järjestelmiin tai laitteisiin, jotka käyttävät mainittua suurempia ampeerilukuja.

HUOM.

Hälytysreleet pysyvät aktiivisina koko hälytystilan kestoajan. Niiden avulla voidaan pysäyttää pumpput vuotojen aikana, tason alentuessa tai vedenpinnan noustessa korkealle. Hälytysreleillä ei voida käynnistää virtauksen säätölaitteita.

Ulkoisista hälyttimistä TLS-konsolin releen lähtöliittimeen tulevien johtojen on oltava standardinmukaisia värikoodattuja kolmijohtimisia 2mm²:n kaapeleita.

Kaapeli johdatetaan ulkoisesta hälyttimestä järjestelmäkonsolin sijaintipaikalle. Vähintään 1 metri vapaata kaapelia on jätettävä liitäntöjä varten.

HUOM.

TLS-konsoli ei voi syöttää virtaa ulkoisille hälyttimille. On käytettävä erillistä, sulakkeella varustettua virtalähdettä.

TLS-ylärajahälytin

TLS:n ylärajahälytin voidaan tarvittaessa toimittaa asennuspaikalle ennen TLS-järjestelmän osien asentamista. Erityistoimituksia voi tiedustella Veeder-Rootin edustajalta.

TLS:n ylärajahälytin käyttää 240 Vac:n tehoa ja edellyttää erillistä syöttöä 5A-sulakkeella varustetun neon-kytkimen kautta enintään 1 metrin etäisyydellä järjestelmäkonsolista. (Ks. kuva 3 sivulla 9.)

TLS:n ylärajahälytin ei saa olla IEC/EN 60079-10:n luokituksen mukaisesti vaarallisella alueella. Valitun paikan ja siihen liittyvien kaapelistandardien on oltava kaikkien EY:n, kansallisten ja paikallisten säädösten mukaisia.

HUOM.

On erittäin suositeltavaa, että asiakas ja urakoitsijat tarkistavat tiedot paikallisilta lupaviranomaisilta ennen hälyttimen ja sen johtojen asentamista.

Kaapelistandardit



Jäljempänä mainitut kaapelityypit katsotaan osaksi hyväksyttyä asennusta. Kaapelin vaihtaminen saattaa heikentää luontaista turvallisuutta ja mitätöidä järjestelmän hyväksynnän. Tarkista kaapeleita koskevat rajoitukset järjestelmän mukana tulevasta kuvausasiakirjoista ja/tai liitteestä A.

Kaikki tekniset tiedot koskevat +30°C:n ulkoilmaa:

Taulukko 3. Koettimen kaapelistandardi (GVR, osanro 222-001-0029) – enintään 305 metriä koetinta kohden

Johdinten määrä	2
Johtimet	Paljas kupari, 24/0.20mm, halkaisija 1.1mm
Eristys	PVC R2 – CEI 20-11, väri musta 1 / musta 2, säteittäinen paksuus 0.54mm, kiertyminen 1x 2, väli 76mm
Suojaus	Alumiini-polyesterinauha, tinattu kuparijohto 7/0.30mm
Vaippa	PVC RZ FR, hiilivetyä kestävä, väri sininen, säteittäinen paksuus 0.80mm
Halkaisija	6,10mm
Johdinresistanssi	25 ohm/km
Maadoituslangan resistanssi	15 ohm/km
Kapasitanssi	0.14 µF/km (140 pF/m)
Induktanssi	0.65 mH/km (0.65 µH/m)
LR-suhde	17 µH/ohm
Eristysresistanssi	1050 Mohm/km
Jännite johtimien välillä	500
Jännite johtimien ja suojauksen välillä	500
Jännite maadoituksen ja suojauksen välillä	500
Jännitetesti	1kV/1 minuutti
Standardi	IEC 60227: Polyvinyylikloridilla eristetty kaapeli

Taulukko 4. Anturin kaapelistandardi (GVR, osanro 222-001-0030) – enintään 305 metriä ilmaisinta kohden

Johdinten määrä	3
Johtimet	Paljas kupari, 24/0.20mm, halkaisija 1.1mm
Eristys	PVC R2 – CEI 20-11, väri musta 1 / musta 2 / 3, säteittäinen paksuus 0.54mm, kiertyminen 1x 32, väli 76mm
Suojaus	Alumiini-polyesterinauha, tinattu kuparijohto 7/0.30mm
Vaippa	PVC RZ FR, hiilivetyä kestävä, väri sininen, säteittäinen paksuus 0.80mm
Halkaisija	6,380mm
Johdinresistanssi	25 ohm/km
Maadoituslangan resistanssi	15 ohm/km
Kapasitanssi	0.13 µF/km (130 pF/m)
Induktanssi	0.65 mH/km (0.65 µH/m)
LR-suhde	17 µH/ohm
Eristysresistanssi	1400 Mohm/km

Taulukko 4. Anturin kaapelistandardi (GVR, osanro 222-001-0030) – enintään 305 metriä ilmaisinta kohden

Jännite johtimien välillä	500
Jännite johtimien ja suojauksen välillä	500
Jännite maadoituksen ja suojauksen välillä	500
Jännitetesti	1 kV/1 minuutti
Standardi	IEC 60227: Polyvinyylikloridilla eristetty kaapeli

Taulukko 5. Tiedonsiirtokaapelistandardi (GVR, osanro 4034-0147)

Kaapelityyppi	2 x kierretty parikaapeli, PVC-eristetty, kääritty folioon, yhteisnielu
Johtimen säikeisyys	7/0.25mm
Ominaisimpedanssi	58 ohms
Kapasitanssi	203 pF / metri
Vaimennus	5.6 dB / 100 m
Käyttölämpötila- alue	-30°C – +70°C
Eristys	PVC
Vaippa	Polyeteeni
Vaipan väri	Harmaa
Johdinten värit	Musta, punainen, vihreä, valkoinen
Nimellinen ulkohalkaisija	4.2 mm

Taulukko 6. Suojattu monijohdinkaapeli – TLS-kytkentärasia konsolille

Kaapelityyppi	Suojattu, monijohdin
Johdinten määrä	18
Johtimen säikeisyys	16/0.2mm
Kuormitettavuus	2.5 A / johdin
Resistanssi	40 ohms/km
Enimmäiskäyttöjännite	440 V r.m.s.
Suojus	Kuparipunos
Johtimen/suojuksen kapasitanssi	200 pF/m (nimellinen)
Eristys	0.45mm PVC
Vaippa	PVC
Vaipan väri	Harmaa

Taulukko 6. Suojattu monijohdinkaapeli – TLS-kytkentärasia konsolille

Kaapelityyppi	Suojattu, monijohdin
Johdinten värit	Punainen, sininen, vihreä, keltainen, valkoinen, musta, ruskea, violetti, oranssi, vaaleanpunainen, turkoosi, harmaa, punainen/sininen, vihreä/punainen, keltainen/punainen, valkoinen/punainen, punainen/musta, punainen/ruskea
Nimellinen ulkohalkaisija	12,0mm

Kenttäjohdotus

KOETIN-TLS-KONSOLI

Vedä oikeanlainen kaapeli kunkin koettimen/anturin paikalta TLS-konsolin sijaintipaikkaan.



Jos muita, ei luonnostaan vaarattomia johtoja on TLS:n luonnostaan vaarattomien piirien kanssa samoissa johtokanavissa tai läpivienneissä, seurauksena voi olla räjähdys. Koettimista ja antureista konsoliin johtavissa kanavissa ja läpivienneissä ei saa olla mitään muita johtoja.

HUOM. Vähintään 2 metriä vapaata kaapelia on varattava liitäntöjä varten sekä TLS-konsolin päässä että koettimien sijaintipaikoissa.

Varmista, että **kaikki** kaapelit on merkitty asianmukaisesti. Kaikki koettimien kenttäjohdot **täytyy** merkitä selkeästi ja pysyvästi säiliön numerolla.

HUOM. Jos koettimien kenttäjohtoja ei merkitä asianmukaisesti, töitä saattaa täytyä tehdä uudelleen, järjestelmän asennus voi viivästyä ja kustannukset saattavat kohota.

KAAPELIEN ENIMMÄISPITUUDET

On käytettävä enintään 305 metriä kaapelia anturia tai koetinta kohden. Tarkempia tietoja järjestelmäkohtaisista enimmäismääristä on liitteessä A.

KANAVAN TULO KOHTA JÄRJESTELMÄKONSOLIIN

Liitännän TLS-konsoliin saa tehdä ainoastaan Veeder-Rootin valtuuttama insinööri.

Kaapelin reitti kanavan alusta järjestelmäkonsoliin on määriteltävä tarkoin, ja kaikki tarvittavat esivalmistelut tehtävä etukäteen. Kaikki tarvittavat reiät on porattava seiniin, laskureihin jne. Kaapelihyllyt on asennettava valmiiksi, samoin kuin kanavat ja vetoköydet, ja kaapelin asentamiselle on varattava riittävästi tilaa.

RELELÄHDÖN JOHDOT

TLS-konsolin releet voidaan kytkeä ulkoisiin järjestelmiin tai laitteisiin, kunhan ne eivät käytä enempää kuin 2 ampeeria (5A konsolleille TLS4/8601, TLS-450/8600 ja TLS-450PLUS/8600).

HUOM. Liitännän TLS-konsoliin saa tehdä ainoastaan Veeder-Rootin valtuuttama insinööri.

Kytkeä pumpun kontaktoreihin on tehtävä monijohdinkaapelilla, jonka nimellisteho on 240 Vac, enintään 2 ampeeria, ja joka soveltuu käytettäväksi kaapeleiden aiotulle reitille. Vähintään 1 metri vapaata kaapelia on jätettävä järjestelmäkonsoliin kytkemistä varten.

HUOM. Hälytysreleet pysyvät aktiivisina koko hälytystilan kestoajan. Niiden avulla voidaan pysäyttää pumput vuotojen aikana, tason alentuessa tai vedenpinnan noustessa korkealle. Hälytysreleillä ei voida käynnistää virtauksen säätölaitteita.

Liite A: arviointiasiakirjat

Tässä liitteessä on ryhmän IIA paikkoihin asennettuja, luonnostaan vaarattomia järjestelmiä (tyyppisuojaus ”I”) koskevia arviointiasiakirjoja.

Sertifioinnin kuvaus

TURVALLISEN KÄYTÖN ERITYISEHDOT

Laitteet on asennettava osana sisäistä turvajärjestelmää sitä käsittelevissä, tämän sertifi kaatin ohessa toimitettavissa asiakirjoissa määritellyllä tavalla.

On tehtävä riskianalyysi, jotta voitaisiin selvittää, onko asennuspaikka altis salamaniskuille tai muille sähköpurkauksille. Laitteet on tarvittaessa suojattava salamaniskuilta tai muilta sähköpurkauksilta IEC/ EN 60079-25:n mukaisesti.

Luonnostaan vaaraton TLS-säiliönmittausjärjestelmä

EY:n tyyppitutkimussertifikaatti:

DEMKO 06 ATEX 137480X

IECEx-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

IECEx ULD 08.0002X

Luonnostaan vaaraton järjestelmä muodostuu oheislaitteista ja luonnostaan vaarattomista laitteista, jotka on kuvattu niiden tyyppitutkimussertifikaateissa.

TLS-järjestelmien asennusvaatimukset ovat alla mainituissa järjestelmää kuvailevissa asiakirjoissa:

	ATEX	IECEx
<u>Oheislaitteet</u>	<u>Asiakirjan nro</u>	<u>Asiakirjan nro</u>
TLS-350R tai TLS-350 Plus	331940-001	331940-101
TLS-300	331940-002	331940-102
TLS-50 tai TLS2 tai TLS-IB	331940-003	331940-103
Säiliön mittarin oheislaitteet	331940-005	331940-105
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	331940-006	331940-106
TLS4/8601	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	331940-020	331940-120

Oheislaitteet – vaaraton alue

OHEISLAITTEIDEN TURVALLISEN KÄYTÖN EHDOT

Oheislaitteet luonnostaan vaarattomiin laitteisiin kytkevien johtojen ja kaapelien L/R-suhde saa olla enintään 200 $\mu\text{H}/\text{ohm}$.

Oheislaitteiden hyväksyttävät käyttölämpötilat ovat: $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$, paitsi TLS4/8601 ja TLS-XB/8603, joiden käyttölämpötilat ovat $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$.

Oheislaitteiden enimmäislähdejännite on $U_m = 250\text{V}$.

Nämä laitteet täyttävät läpilyöntikestävyydestin vaatimukset EN 60079-11:n kohdassa 6.4.12 "Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres" (kaasuräjähdyksivaarallisten tilojen sähkölaitteet) kuvatulla tavalla.

Co- ja Lo-arvot ovat kaikkien päätelaitteiden yhteissumma, kun laitteet on asennettu tiloihin, jotka eivät noudata asiakirjassa 06 ATEX 137480X kuvattuja, järjestelmää kuvailevia asiakirjoja. EN 60079-25:n mukaisesti Co- ja Lo-arvot eivät ole voimassa, kun laitteet on asennettu asiakirjassa 06 ATEX 137480X kuvattujen, järjestelmää kuvailevien asiakirjojen mukaisesti.

Tämä laite on asennettava osana DEMKO 06 ATEX 137480X:ssä määriteltyä sisäistä turvajärjestelmää. Edellä mainitun sertifikaatin ohessa toimitettavia, järjestelmää kuvailevia asiakirjoja on noudatettava asennuksen aikana.

Oheislaitteiden ja luonnostaan vaarattoman anturin välisten johtojen enimmäispituus on 305 metriä. Oheislaitteen (esim. TLS RF -konsolin) ja minkä tahansa muun ATG:n välisten johtojen enimmäispituus on 25 metriä.

TLS RF -konsolissa on optisesti eristetty, luonnostaan vaaraton piiri. Kaikki liitännät on otettava huomioon samanaikaisesti. Ci- ja Li-arvot ovat luonnostaan vaarattoman piirin sisäisen kapasitanssin ja induktanssin yhteissumma.

Käyttöturvallisuuden takaamiseksi kaikki suojukset on kiinnitettävä paikoilleen sekä luonnostaan vaarattomien että määrittelemättömien piirien kenttäjohtotuskoteloissa konsoleissa TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB ja TLS RF.

Kaikki moduulit ja/tai moduulien suojukset on kiinnitettävä paikoilleen sekä luonnostaan vaarattomien että määrittelemättömien piirien kenttäjohtotuskoteloissa, jotta konsolien TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 ja TLS-350R turvallinen käyttö voitaisiin taata.

Oheislaitteiden sähkötiedot on annettu seuraavilla sivuilla olevissa taulukoissa.

Oheislaitteet luonnostaan vaarattomiin laitteisiin kytkevien johtojen ja kaapelien L/R-suhde saa olla enintään 200 uH/ohm.

Oheislaitteiden hyväksyttävät käyttölämpötilat ovat:

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

Kaikki muut oheislaitteet: – $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$

Oheislaitteiden sähkötietotaulukko

Konsolin kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Data TLS-konsolia kohden			Yhteensä TLS-järjestelmää kohden		
		Uo voltit	Io ampeirit	Po watit	Lo mH	Co μF	Kaapelien enimmäis- kapasitanssi ja -pituus
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 ja kaksijohtimiset I.S.-laitteet	DEMKO 07 ATEX 16184XIE- CEX UL 07.0012X	12.6	0.177	0.563	4.50	13.4	5.0 μF 15,240 metriä (koskee kaikkia I.S.-laitteiden yhdistelmiä)
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 ja kolmijohtimiset I.S.-laitteet		14.1	0.196	0.63	2.90	8.24	

Konsolin kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Data TLS-konsolia kohden			Yhteensä TLS-järjestelmää kohden		
		Uo voltit	Io ampeirit	Po watit	Lo mH	Co μF	Kaapelien enimmäis- kapasitanssi ja -pituus
TLS4/8601 ja kaksijohtimiset I.S.-laitteet	DEMKO 11 ATEX 1111659XIECEX UL 11.0049X	12.6	0.177	0.563	4.50	13.4	5.0 μF 15,240 metriä (koskee kaikkia I.S.-laitteiden yhdistelmiä)
TLS4/8601 ja kolmijohtimiset I.S.-laitteet		14.1	0.196	0.63	2.90	8.24	

Konsolin kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Data TLS-konsolia kohden			Yhteensä TLS-järjestelmää kohden		
		Uo voltit	Io ampeirit	Po watit	Lo mH	Co μF	Kaapelien enimmäis- kapasitanssi ja -pituus
TLS-XB/8603 ja kaksijohtimiset I.S.-laitteet	DEMKO 12 ATEX 1204670XIECEX UL 12.0022X	12.6	0.177	0.563	4.50	13.4	5.0 μF 15,240 metriä (koskee kaikkia I.S.-laitteiden yhdistelmiä)
TLS-XB/8603 ja kolmijohtimiset I.S.-laitteet		14.1	0.196	0.63	2.90	8.24	

Oheislaitteet luonnostaan vaarattomiin laitteisiin kytkevien johtojen ja kaapelien L/R-suhde saa olla enintään 200 uH/ohm. Oheislaitteiden hyväksyttävät käyttölämpötilat ovat: $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$.

Oheislaitteiden sähkötietotaulukko

Konsolin kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Data TLS-konsolia kohden			Yhteensä TLS-järjestelmää kohden		
		U _o voltit	I _o ampeirit	P _o watit	Lo * mH	Co µF	Kaapelien enimmäis- kapasitanssi ja -pituus
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	DEMKO 06 ATEX 137481XIE- CEx UL 08.0015X	12.6	0.196	0.62	3.70	13.5	5.0 µF 15240 metriä
TLS-300 8485	DEMKO 06 ATEX 137484XIE- CEx UL 11.0002X	12.6	0.194	0.62	3.70	13.5	3.2 µF 9753 metriä
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	DEMKO 06 ATEX 137485XIE- CEx UL 09.0032X	12.6	0.189	0.60	3.70	13.5	0.8 µF 2438 metriä

* Entiteettiparametrit on tarkoitettu vain tiedoksi. Sallitut liitännät on varmistettava soveltuvasta, järjestelmää kuvailevasta asiakirjasta.

Luonnostaan vaaraton laite

LUONNOSTAAN VAARATTOMIEN LAITTEIDEN TURVALLISEN KÄYTÖN EHDOT

Ennen laitteen asentamista tai siirtämistä vaaralliselle alueelle se on maadoitettava TURVALLISELLA ALUEELLA staattisen varauksen poistamiseksi. Tämän jälkeen laite on siirrettävä välittömästi asennuspaikalle, eikä laitetta saa pyyhkiä tai puhdistaa ennen asennusta. Puhdistamista ei tarvita normaaleissa käyttöolosuhteissa, eikä laitetta saa pyyhkiä tai puhdistaa asennuksen jälkeen. Jos laitetta ei kiinnitetä asennuksen yhteydessä johonkin tiedossa olevaan maadoituskohtaan, on tehtävä erillinen maadoitusliitäntä, jotta staattisen sähköön purkaukset voitaisiin estää. Laitetta kiinnitettäessä ja irrotettaessa on käytettävä antistaattisia jalkineita ja vaatteita.

Luonnostaan vaarattomien laitteiden hyväksyttävät käyttölämpötilat ovat seuraavat: $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$. Luonnostaan vaarattomien laitteiden lämpötilaluokitus on T4.

Nämä luonnostaan vaarattomat laitteet täyttävät läpilyöntikestävyystestin vaatimukset EN 60079-11:n kohdassa 6.4.12 "Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres" (kaasuräjähdyksenvaarallisten tilojen sähkölaitteet) kuvatulla tavalla.

Tämä laite on asennettava osana DEMKO 06 ATEX 137480X:ssä määriteltyä sisäistä turvajärjestelmää. Edellä mainitun sertifikaatin ohessa toimitettavia, järjestelmää kuvailevia asiakirjoja on noudatettava asennuksen aikana.

Järjestelmää kuvailevissa asiakirjoissa on viitteitä yksinkertaisiin laitteisiin. Näiden järjestelmien kanssa käytettävissä yksinkertaisissa laitteissa ei saa olla induktanssia tai kapasitanssia, ja niiden on noudatettava kaikkia järjestelmää kuvailevissa asiakirjoissa mainittuja vaatimuksia.

Kullakin järjestelmään kuuluvalla laitteella voi olla erillisiä turvalliseen käyttöön liittyviä ehtoja. Kunkin laitteen sertifikaatti on tarkistettava, jotta voitaisiin selvittää sen soveltuvuus.

Sertifioitujen luonnostaan vaarattomien laitteiden lisäksi Veeder-Root toimittaa yksinkertaisia laitteita, jotka täyttävät IEC/EN 60079-11:n kohdan 5.7 vaatimukset. Tällaisia ovat esimerkiksi TLS-anturit 7943/7946. Laitteita esittävät kuvat ovat asennusesimerkkejä eikä niissä ole komponentteja, jotka eivät kuulu tämän ATEX-järjestelmän sertifikaatin soveltamisalaan.

Luonnostaan vaarattomien laitteiden sähkö tiedot on annettu seuraavassa kahdessa taulukossa.

Luonnostaan vaarattomien laitteiden hyväksyttävät käyttölämpötilat on lueteltu alla.
Luonnostaan vaarattomien laitteiden lämpötilaluokitus on T4.

Luonnostaan vaarattomien laitteiden tuloliitäntöjen sähkötietotaulukko

Tuotteen kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Käyttölämpötilat	Ui voltit	li ampeerit	Pi watit	Li mH	Ci µF	Lisäehdot
Mag Plus -koetin 8462, 8463, 8563	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	4.00	1.221	1, 3, 6, 7, 8
Mag-allasanturi 8570	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	4.00	1.221	1, 2, 3, 6, 7
PLLD-linjavuoto 8484	DEMKO 06 ATEX 137486X IECEx UL 08.0014X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0	2.24	2, 3
DPLLD-linjavuoto 332681	DEMKO 07 ATEX 141031X IECEx UL 07.0011X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0.4	0.0264	2, 3
TLS-anturit 7943/7946	Yksinkertainen laite – ei ExNB:n arvioima	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	–	–	–	0	0	1
TLS RF -konsoli 8580	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	3.70	0.962	–
TLS-radiolähettimen tuloliitännät 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3.90	1.29	1.20	0.283	12076	–
Tyhjiöanturi 332175-xxx	DEMKO 07 ATEX 29144X IECEx UL 09.0033X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0.4	0.0264	2, 3
Höyryvirtamittari 331847	IECEx UL 10.0027X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0.363	0.0264	2, 3
Höyrynpaineanturi 333255	IECEx UL 10.0043X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0.363	0.0264	2
Mag Plus1 -koetin	TUV 12 ATEX 105828 IECEx TUN 12.0027	-20°C ≤ Ta ≤ 60°C	13	0.200	0.62	0.41	20 nF	1, 6, 7, 8
Ylijännitesuoja 800 A, 8/20 µS 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12.6	0.196	0.62	0	0	9, 10

Lisäehtojen selitys:

- Ennen laitteen asentamista tai siirtämistä vaaralliselle alueelle se on maadoitettava TURVALLISELLA ALUEELLA staattisen varauksen poistamiseksi. Tämän jälkeen laite on siirrettävä välittömästi asennuspaikalle, eikä laitetta saa pyyhkiä tai puhdistaa ennen asennusta. Puhdistamista ei tarvita normaaleissa käyttöolosuhteissa, eikä laitetta saa pyyhkiä tai puhdistaa asennuksen jälkeen. Jos laitetta ei kiinnitetä asennuksen yhteydessä johonkin tiedossa olevaan maadoituskohtaan, on tehtävä erillinen maadoitusliitäntä, jotta staattisen sähkö purkaukset voitaisiin estää. Laitetta kiinnitettäessä ja irrotettaessa on käytettävä antistaattisia jalkineita ja vaatteita.
- Tätä laitetta ei ole tarkoitettu asennettavaksi rajaseinään.
- Kotelossa on alumiinia. On varottava iskujen tai kitkan aiheuttamaa syttymisvaaraa.
- Ei huollettava kiinteä laite. Siirrettävä koottuna vaaralliselle alueelle tai sieltä pois.
- Radiolähettimen ja akkupakkauksen välisten johtojen enimmäispituus on 7.62 m (25 jalkaa).
- On tehtävä riskianalyysi, jotta voitaisiin selvittää, onko asennuspaikka altis salamaniskuille tai muille purkauksille. Laitteet on tarvittaessa suojattava salamaniskuilta tai muilta sähköpurkauksilta IEC/EN 60079-25:n kohdan 10 mukaisesti.
- Suojamaadoitus kytketään yhteen maadoituspisteeseen tehonsyöttöpaneelissa 4 mm²:n (10 AWG; tai suurempi) johtimella. Maadoitus on tehtävä IEC/EN 60079-14:n kohdan 6.3 mukaisesti.
- Laitteet on arvioitu yhdessä DEMKO 06 ATEX 137480X:ssä määritellyn sisäisen turvajärjestelmän kanssa. Edellä mainitun sertifikaatin ohessa toimitettavia, järjestelmää kuvaavia asiakirjoja ja käyttöoppaita on noudatettava asennuksen aikana, ja asianmukaisia Veeder Rootin lisätarvikkeita on käytettävä. Oppaassa 577014-031 on kuvattu IEC/EN 60079-26:n mukaisesti tehtävät prosessiliitännät.
- Tämä laite ei täytä piirin ja maadoitusjohtimen välisiä IEC/EN60079-11:n dielektrisiä vaatimuksia. Piirin ja maadoitusjohtimen välillä on 75V:n transienttiylijännitesuojaus. Laitteen soveltuvuus tiettyyn asennuspaikkaan IEC/EN60079-14:2010:n kohdan 12.3 mukaisesti on selvitettävä asiantuntijan avulla.
- Laitteet on arvioitu yhdessä IECEx ULD 08.0002X:ssä määritellyn sisäisen turvajärjestelmän kanssa. Edellä mainitun sertifikaatin ohessa toimitettavia, järjestelmää kuvaavia asiakirjoja ja käyttöoppaita on noudatettava asennuksen aikana, ja asianmukaisia Veeder-Rootin lisätarvikkeita on käytettävä.

Luonnostaan vaarattomien laitteiden lähtöliitännöjen sähkötietotaulukko

Tuotteen kuvaus	EY:n tyyppitutkimussertifikaattien numerot	Käyttölämpötilat	Uo voltit	I _o ampeirit	P _o watit	L _o mH	C _o μF	Lisäehdot
TLS-radiolähtetimen lähtöliitännät 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ T _a ≤ 60°C	10.30	0.193	0.5	3.70	13.5	1, 4, 5
Akkupakkauksen lähtöliitännät 332425	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ T _a ≤ 60°C	3.90	1.29	1.20	0.283	12076	1, 4, 5
Ylijännitesuoja 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X	-40°C ≤ T _a ≤ 60°C	12.6	0.193	0.62	4.00	1.221	–

Liite B: TLS-tuoteselosteet

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.

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

 1180  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 :N SELOSTE

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

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

[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 :N SELOSTE

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.

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

 1180  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:N SELOSTE

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.

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

[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 :N SELOSTE

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.

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

 1180  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 :N SELOSTE

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.

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

[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:N SELOSTE

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.

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

 1180  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:N SELOSTE

8601 INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 11 ATEX 1111659X

DEMKO 06 ATEX 137480X

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

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

TLS4/8601:N SELOSTE
(VAIHTOVIRTATULOLIITÄNNÄT)

8601 INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

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

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

ASSOCIATED APPARATUS

0°C ≤ Ta ≤ +50°C

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 11.0049X

IECEX ULD 08.0002X

BAR CODE AREA

TLS4/8601:N SELOSTE
(VAIHTOVIRTATULOLIITÄNNÄT)

8601 INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 11 ATEX 1111659X

DEMKO 06 ATEX 137480X

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

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

TLS4/8601:N SELOSTE
(TASAVIRTATULOLIITÄNNÄT)

8601 INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

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

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

ASSOCIATED APPARATUS

0°C ≤ Ta ≤ +50°C

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 11.0049X

IECEX ULD 08.0002X

BAR CODE AREA

TLS4/8601:N SELOSTE
(TASAVIRTATULOLIITÄNNÄT)

TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 06 ATEX 137478X

DEMKO 06 ATEX 137480X

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

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

TLS RF:N SELOSTE

TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 06.0003X

IECEX ULD 08.0002X

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

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

TLS RF:N SELOSTE

TLS-XB INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 12 ATEX 1204670X

DEMKO 06 ATEX 137480X

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

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

TLS-XB:N SELOSTE

TLS-XB INVENTORY
MEASUREMENT SYSTEM

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

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 12.0022X

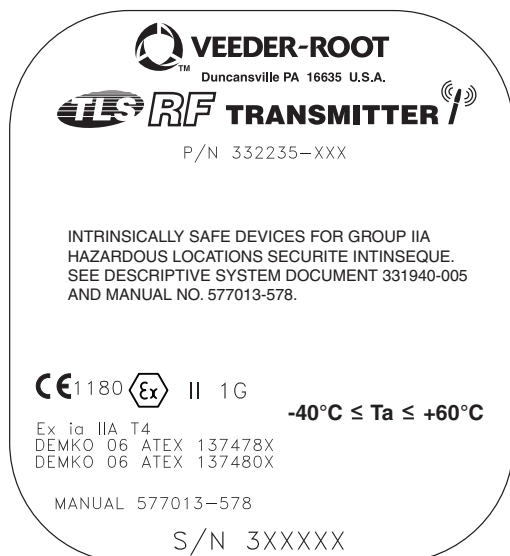
IECEX UL 08.0002X

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

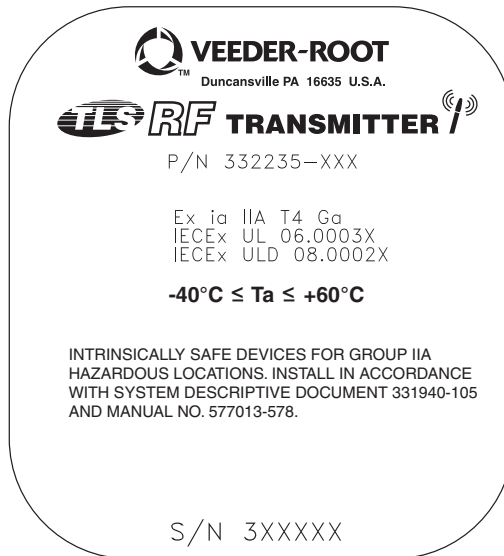
Um = 250 Volts
INPUT POWER RATINGS:
24 VDC
1.0 A Max
FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-XB:N SELOSTE

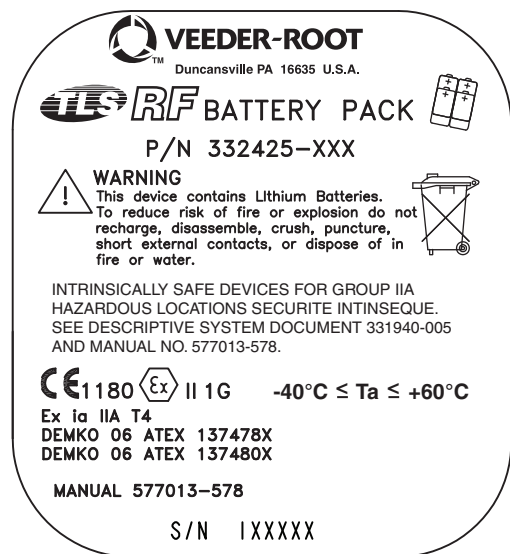
B-2



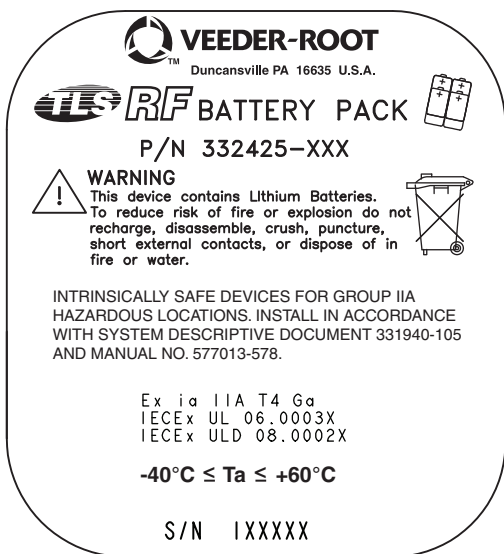
TLS RF LÄHETTIMEN SELOSTE



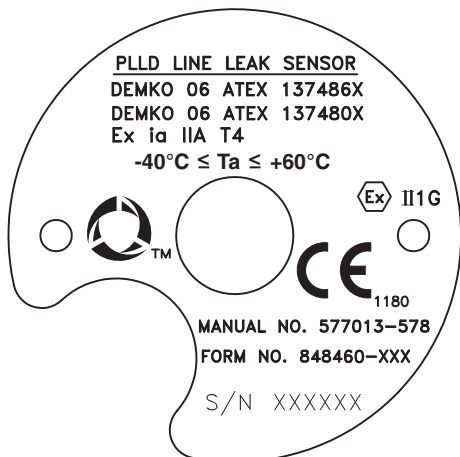
TLS RF LÄHETTIMEN SELOSTE



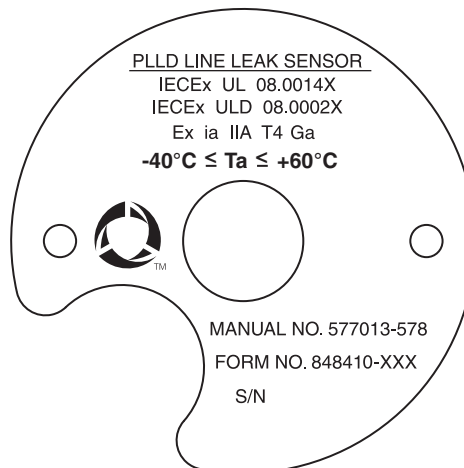
TLS RF AKKUPAKKAUKSEN SELOSTE



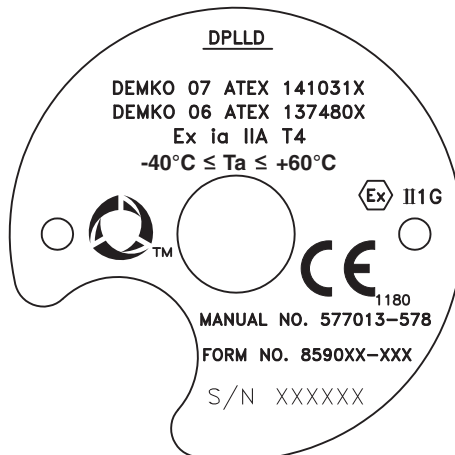
TLS RF AKKUPAKKAUKSEN SELOSTE



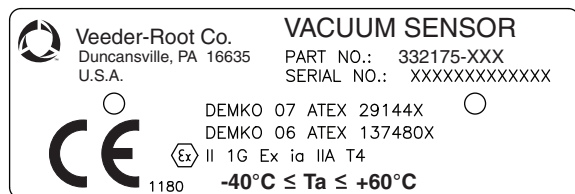
PLLD-ANTURIN SELOSTE



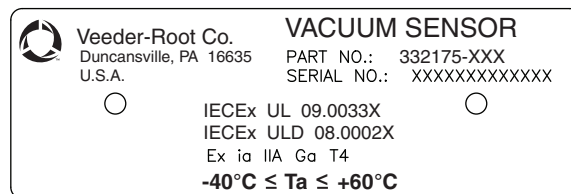
PLLD-ANTURIN SELOSTE



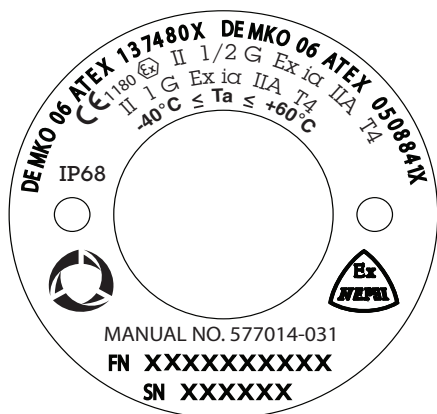
DIGITAALISEN PLLD:N SELOSTE



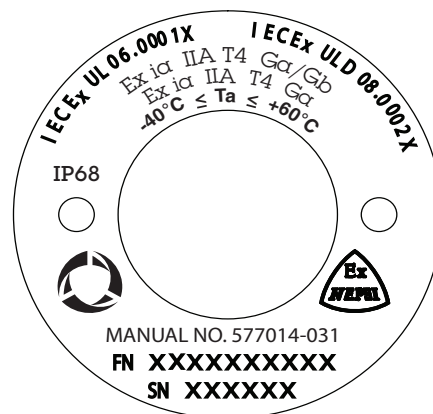
TYHJIÖANTURIN SELOSTE



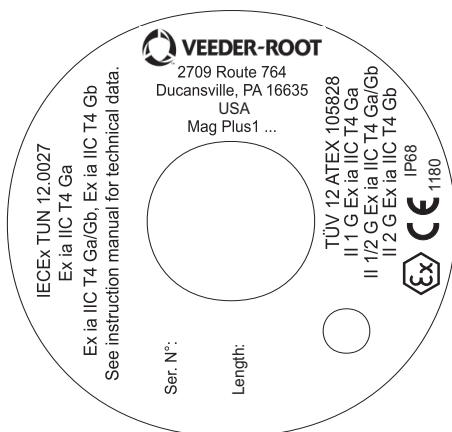
TYHJIÖANTURIN SELOSTE



MAG PLUS -KOETTIMEN JA
MAG-ALLASANTURIN ATEXIN SELOSTE

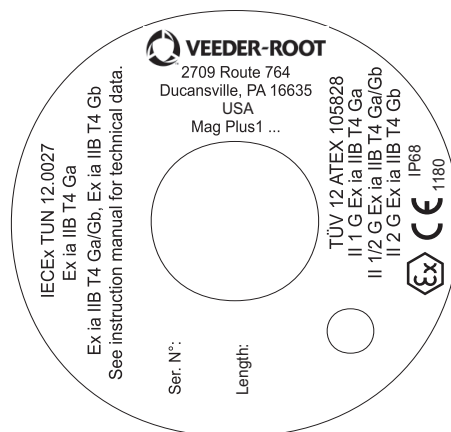


MAG PLUS -KOETTIMEN JA
MAG-ALLASANTURIN IECEx:N SELOSTE



SELOSTE

Mag Plus1
Mag Plus1 (V)
Mag Plus1, etanoli
Mag Plus1, interstitiaalinen
Mag Plus1, biodiesel
Mag Plus1 AdBlue (N)
Mag Plus1, nestekaasu



SELOSTE

Mag Plus1, edistynyt
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	

Kaksikanavainen

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	

Yksikanavainen

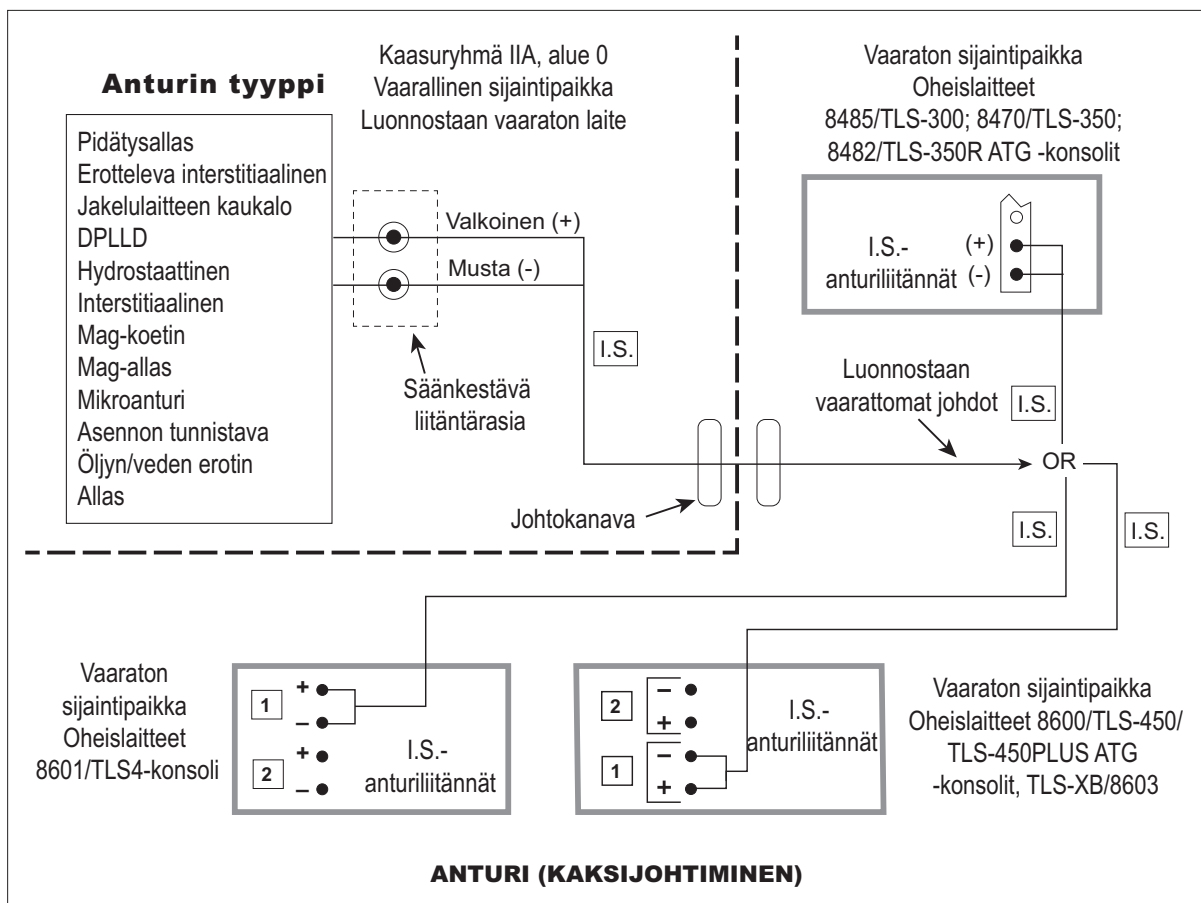
Ylijännitesuojien selosteet

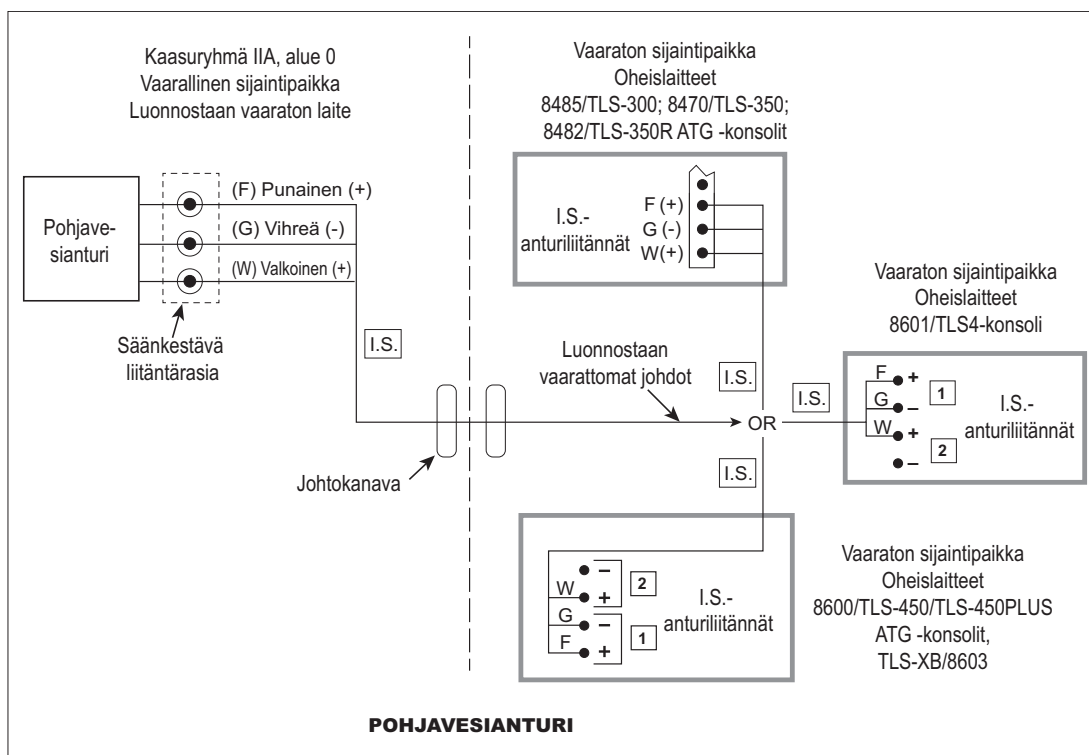
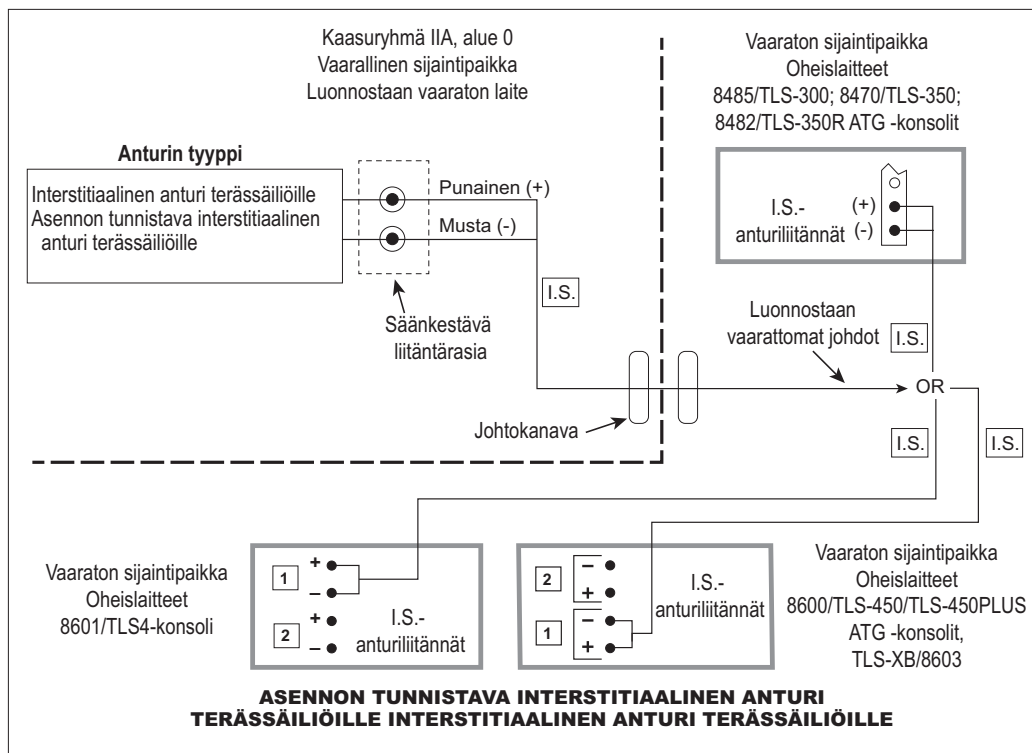
FORM NO.: 848100-003		Ex ia IIA T4 Gb	
SERIAL NO.:		IECEX UL 13.0074X	
		IECEX ULD 08.0002X	
	(+) WHT (-) BLK		
1180			
	II 2 G Ex ia IIA T4 Gb	IP 68 SIMPLE APPARATUS	
	DEMKO 13 ATEX 1306057X	CABLE SPLICE	
	DEMKO 06 ATEX 137480X		
WARNING			
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE			
INSTALLATION INSTRUCTIONS,			
MANUAL NO. 577014-031			
	TC = T4	-40°C ≤ Tα ≤ +60°C	

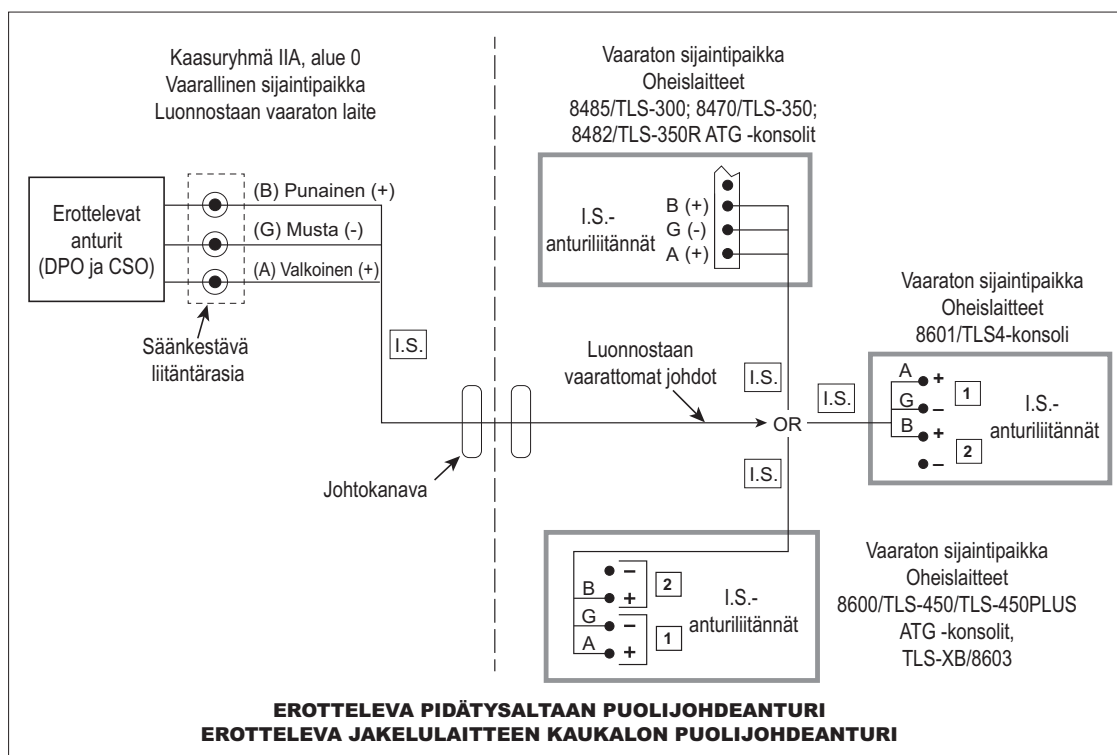
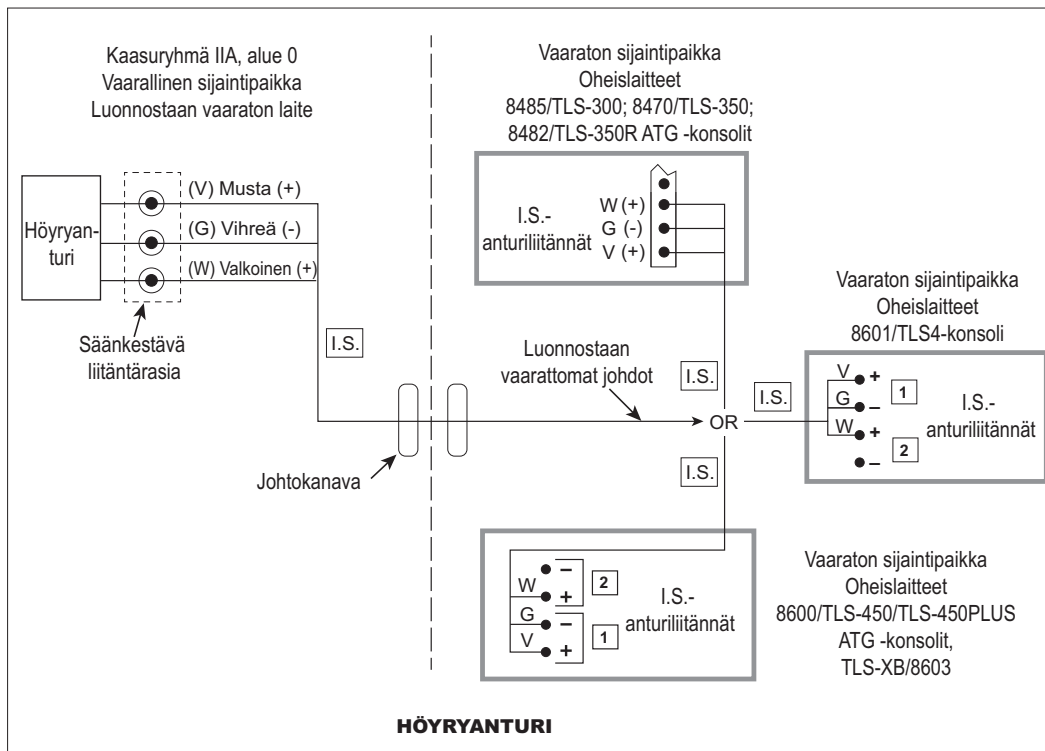
Jatkospakkaus

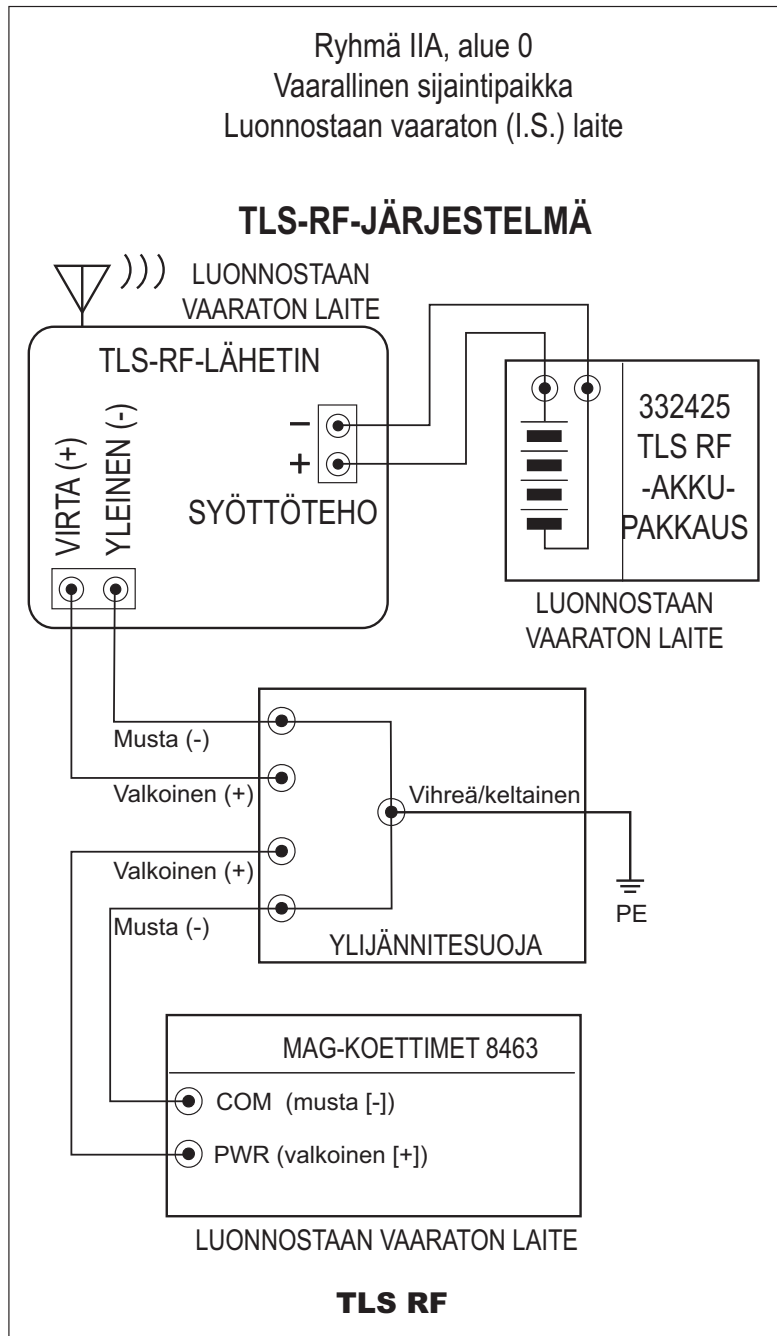
Liite C: kenttäjohdotuskaaviot

Seuraavilla sivuilla näytetään esimerkkejä kenttäjohdotuskaavioista, ja niiden jälkeen näytetään eri TLS-konsolien anturien ohjelmointitaulukot.









Liite D: anturien ohjelmointitaulukko

Anturi	Lomakkeen numero	Anturin luokka (paikka)	TLS-3XX-sarja Anturin tyyppi	TLS4/8601-sarja TLS-450 ja TLS-450PLUS Anturin malli
Eroottelevat jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan anturit – vakio	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Allas/kaukalo	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kaksikohoinen, erotteleva	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kaksikohoinen, erotteleva
Eroottelevat jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan anturit – optinen	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Allas/kaukalo	3-johtiminen C.L. Asetukset: Anturin tila – vakio	Laitteen asetukset, B-tyypin anturi: Malli – Ultra/Z-1 (vakio)
Mag-allasanturi	857080-XXX	Allas/kaukalo	Älyanturin asetukset: Anturin luokka – Mag-anturi	Laitteasetukset, MAG-anturi
Jakelulaitteen kaukalon ja pidätysaltaan puolijohdeanturi	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Allas/kaukalo	2-johtiminen C.L. Asetukset: Anturin tyyppi – erotteleva, interstitiaalinen	Laitteen asetukset, A-tyypin anturi: Malli – erotteleva, interstitiaalinen
Putkistoallas	794380-208	Allas/kaukalo	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Asennon tunnistava anturi	794380-323	Allas/kaukalo	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Erootteleva interstitiaalinen anturi kaksikuorisille lasikuitusäiliöille	794380-343	Rengasmainen tila	2-johtiminen C.L. Asetukset: Anturin tyyppi – erotteleva, interstitiaalinen	Laitteen asetukset, A-tyypin anturi: Malli – erotteleva, interstitiaalinen
Interstitiaaliset anturit kaksikuorisille lasikuitusäiliöille	794380-409	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Interstitiaalinen suuren alkoholimäärän anturi kaksikuorisille lasikuitusäiliöille	794380-345	Rengasmainen tila	2-johtiminen C.L. Asetukset: Anturin tyyppi – Ultra 2	Laitteen asetukset, A-tyypin anturi: Malli – Ultra 2
Interstitiaaliset anturit terässäiliöille	794380-4X0	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Asennon tunnistava interstitiaalinen anturi terässäiliöille	794380-333	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Interstitiaaliset suuren alkoholimäärän anturit terässäiliöille	794380-430	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Mikroanturi	794380-344	Rengasmainen tila	2-johtiminen C.L. Asetukset: Anturin tyyppi – erotteleva, interstitiaalinen	Laitteen asetukset, A-tyypin anturi: Malli – erotteleva, interstitiaalinen
Hydrostaattinen säiliö	794380-301 (1 koho)	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
	794380-303 (2 koho)	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kaksikohoinen, hydrostaattinen	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kaksikohoinen, hydrostaattinen
Yhden kohdan hydrostaattinen minianturi kaksikuorisille altaille	794380-304	Rengasmainen tila	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kolmitila, neste	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kolmitila
Höyry	794390-700	Valvontakaivo	Höyryanturin asetukset	Laitteasetukset, höyryanturi
Pohjavesi	794380-62X	Valvontakaivo	Pohjavesianturin asetukset	Laitteasetukset, pohjavesianturi
Öljyn/veden erotin	794690-XXX	Öljyn/veden erottelusäiliö	Nesteanturin asetukset: Anturin tyyppi – kaksikohoinen, erotteleva	Laitteasetukset, nesteanturi: Malli – kaksikohoinen, erotteleva

