

Asennusohjeet

1. Soveltamisala

Tämä asennusohje koskee seostamattomasta tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuja PFEIFER UMIX -vetotankojärjestelmiä.

2. Nostot ja asennus rakennustyömaalla

Pysyvien muodonmuutosten välttämiseksi yksittäiset vetotangot, vetotankojen niput tai vähintään 6 metrin pituiset pakkaukset on nostettava vähintään kahdella nostoliinasta tehdyllä silmukalla. Jos mahdollista, nostoliinasilmukat tulee sijoittaa jokaiselle pituuden kolmannekselle. On suositeltavaa käyttää tekstiililiinaa, jotta ne eivät vahingoita korroosiosuojausta. Jos lyhyempiä vetotankoja kuljetetaan trukilla, haarukoissa tulee käyttää pehmikkeinä välikappaleita korroosiosuojan vaurioitumisen estämiseksi.

3. Tarkastus ennen kokoonpanoa

Ennen asennusta kaikki vetotankojärjestelmät on tarkastettava perusteellisesti toimitussisällön ja mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta. Seuraavat näkökohdat on otettava huomioon:

- korroosiosuojan vaurioituminen
- kierteiden vaurioituminen
- komponenttien vaurioituminen

Jos korroosiosuoja vaurioituu, korjaus on suoritettava välittömästi.

Ensin sinkkipinnoite on täydennettävä vauriokohdissa levittämällä runsaasti sinkkiä sisältävää maalia siveltimellä. Ennen maalin levittämistä korjattava pinta tulee karhentaa, poistaa mahdollinen ruoste, poistaa pöly ja rasva. Käytä runsaasti sinkkiä sisältäviä maaleja, joiden sinkkipölypitoisuus on min. 90 %. Ruiskupinnoitteita, kuten sinkkispraymaaleja, ei suositella, koska niiden sinkkipitoisuus on huomattavasti pienempi kuin siveltimellä levitetyissä järjestelmissä ja ruiskuttamalla on vaikea saavuttaa suurempaa pinnoitteen paksuutta.

Seuraavaksi korjataan sinkkipinnoitteen päälle mahdollisesti levitettävät maalikerrokset käytetyille maalijärjestelmälle määritettyjen ohjeiden mukaisesti.

Valmistusprosessin takia vetotankojärjestelmien kierrealueella voi esiintyä lohkeamia ja/tai korroosiosuojauksen epäsäännöllisyyksiä. Yleensä näillä ei ole vaikutusta järjestelmän kantavuuteen eivätkä ne tarkoita vikaa pinnoitteessa.

Ellei lisätietoa korroosiosuojauksesta anneta, kaikki PFEIFER UMIX -vetotankoihimme sisältyvät ZSS-tyyppiset komponentit ovat kuumasinkittyjä standardin EN ISO 1461 mukaisesti. Normin määräyksen mukaan sinkkipinnoitteen päätehtävä on suojata teräspinta korroosiolta, ja esteettisiin tai ulkonäöllisiin ominaisuuksiin liittyvät näkökohdat ovat toissijaisia. Sinkityn pinnan sävyvaihtelu ja muuttuva karheus sinkkipinnoitteissa ovat normaaleita ilmiöitä, eivätkä ne voi olla valituksen peruste. Sinkkipinnoitteiden vikojen paikallinen uudelleenmaalauksen EN ISO 1461:n mukaisesti on hyväksyttävää.

4. Asennuksen valmistelu

Kokoamisen yksinkertaistamiseksi ja kaikkien kierteiden suojaamiseksi kuljetuksen aikana PFEIFER UMIX -vetotankojärjestelmät toimitetaan valmiiksi koottuna. Tämä varmistaa, että kaikki vetotankojärjestelmien ulko- ja sisäkierteet ovat suojattuja lialta, voiteluaineen huuhtoutumiselta ja kierteiden tahattomalta mekaaniselta vauriolta.

Mikäli vetotankojärjestelmän pituus ylittää rahdin kannalta optimaalisen rajan, voidaan vetotankojärjestelmät toimittaa osina, irrottamalla tangot toisistaan esim. muhviilitoksen kohdalta tai irrottamalla haarukkapäät tangoista.

4.1. Kierteiden tarkastus

Jos vetotankojärjestelmän komponentit toimitetaan irrallaan, kaikki ulko- ja sisäkierteiden paljaat kierreosat tulee tarkistaa ennen järjestelmän kokoamista. Kierteissä oleva lika on poistettava huolellisesti ja kierrepinnat voidellaan tarvittaessa voiteluaineella ennen kuin vetotankojärjestelmät kootaan yhteen. Kaikki ZSS-tyyppisten vetotankojärjestelmien komponenttien sisäkierteet eivät ole galvanoituja, ja niiden korroosiosuojaus saadaan aikaan kierteiden pintojen suoralla kosketuksella niihin ruuvattujen tankojen kuumasinkittyihin ulkokierteisiin. Jos irrotettujen komponenttien sisäkierteiden pinnalta löytyy ruostekalvo, nämä kierteet on puhdistettava liasta, voideltava voiteluaineella ja komponentit tulee sitten ruuvata tankojen ulkokierteisiin. Voiteluaineena suositellaan Fuchs Decordyn 350:tä tai vastaavaa. Vaurioituneilla tai likaisilla kierteillä olevia osia ei saa asentaa, koska se voi johtaa niiden "jumiutumiseen" ja siten vetotankojärjestelmän vaurioon.

4.2. Vetotankojen pituuden säätäminen vaadittuun asennuspituuteen

Kaikilla PFEIFER UMIX -vetotankojärjestelmillä on säätöalue niiden pituudelle (+/- x mm). Tämä tarkoittaa sitä, että jokaista tiettyyn pituuteen valmistettua vetotankojärjestelmää voidaan pidentää tai lyhentää tietyllä arvolla muuttamalla tämän vetotankojärjestelmän tankojen kierteiden ruuvaussyvyttä. Vetotangot toimitetaan säädettynä minimipituuteen, joten ennen asennusta kaikki tankojärjestelmät on ensin säädettävä (pidennettävä) vaadittuun "systeemipituuteen" = L_{sys} . Tätä varten jokainen vetotankojärjestelmän komponentti on säädettävä sopivaan ET-kierresyvyteen (keskiasento), joka on määritetty jäljempänä olevassa taulukossa järjestelmän koon mukaan. Kun kaikki komponentit on säädetty, vetotankojärjestelmän vaadittu järjestelmän pituus on tarkistettava mittaamalla etäisyys vetotankojärjestelmän kahden haarukkapään tappien keskipisteistä mittanauhalla. Ennen vetotankojärjestelmän asennusta on suositeltavaa mitata todelliset etäisyydet niiden korvakkolevyjen reikien keskipisteiden välillä, joihin vetotankojärjestelmät kiinnitetään, jotta voidaan varmistaa tilattujen järjestelmien pituuksien yhteensopivuus. Poikkeavuuksien sattuessa tulee varmistua siitä, että käytettävissä olevan vetotankojärjestelmän pituuden säätö on riittävä, jotta kyseiset ne voidaan asentaa varmistaen samalla vaaditut vähimmäiskierresyvydet (min ET). Jos vetotankojärjestelmän pituutta on tarpeen säätää tilasta, säädä komponenttien kohdistus kierteissä vastaavasti tarkastamalla tappien keskipisteiden välinen todellinen mitta. Järjestelmän pituuden ja mitatun pituuden välinen ero tulee jakaa tasaisesti kaikkien komponenttien kierteille, jotta pituuden säätöalue on mahdollisimman suuri, kun vetotankojärjestelmä asennetaan rakenteeseen. Kun vetotankojärjestelmän pituus on säädetty, varmista, että jokainen tangon kierre on ruvattu sisään vaadittuun vähimmäisruuvaussyvyteen (min ET) jäljempänä olevan taulukon mukaisesti. Menetelmä arvon min. ET tarkastamiseen on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdassa 6. Ennen kuin asennat vetotankojärjestelmät rakenteeseen, poista tapit molemmista päistä.

5. Vetotankojen asentaminen rakenteeseen

Vetotankojärjestelmien ilmoitetun kantavuuden varmistamiseksi korvakkolevyt, joihin vetotankojärjestelmät kiinnitetään, on valmistettava PFEIFER UMIX -teknisen ohjeen mukaisesti.

PFEIFER UMIX -vetotankojärjestelmät kiinnitetään rakenteeseen valmiiksi valmistettuihin korvakkolevyihin haarukkapäiden mukana tulevilla tapeilla, jotka yhdessä tapin päätylevyn ja uppokantaruuvien kanssa ovat kiinteä osa vetotankojärjestelmien päätyhaarukoita. Tapit toimitetaan yhdessä vetotankojärjestelmien kanssa asennettuna haarukkapäihin. On kiellettyä käyttää muita kuin vetotankojärjestelmien mukana toimitettuja tappeja.

Vetotankojärjestelmän akselin poikkeama rakenteen korvakkolevyjen pinnasta ei saa olla yli 0,5°.

5.1. Vetotankojärjestelmien nostaminen

Tankojen pysyvän muodonmuutoksen estämiseksi vetotankojärjestelmiä, joiden järjestelmäpituus on vähintään 6 m, on nostettava vähintään kahdella nostoliinalla. Mikäli mahdollista, nostoliinat tulee sijoittaa jokaiselle pituuden kolmannekselle.

Yli 12 metrin pituiset vetotankojärjestelmät tulee nostaa levittäjäpalkilla, jotta vältetään tankojen pysyvät muodonmuutokset.

5.2. Vetotankojärjestelmien asentaminen rakenteeseen

Kun vetotankojärjestelmä ja sen haarukkapää on nostettu/tuotu korvakkolevyn läheisyyteen, ensimmäinen haarukkapää on liu'utettava korvakkolevyyn ja sen jälkeen haarukkapään asento suhteessa korvakkolevyyn on säädettävä tarkasti, jotta tappi voidaan liu'uttaa koko pituudeltaan haarukkapään ja korvakkolevyn reikien lävitse. Tapin asennuksen jälkeen tapin päätylevy tulee kiinnittää toimituksessa tulevalla uppokantaisella ruuvilla. Uppokantaruuvien itsestään löystymisen estämiseksi tulee sen kierteisiin levittää keskikovaa kierreliimaa, esim. Locktite 243 tai vastaava.

Seuraavassa vaiheessa tankojärjestelmän toinen haarukkapää kiinnitetään korvakkolevyyn, vetotankojärjestelmä säädetään tarvittavaan pituuteen tankoa pyörittämällä ja sitten haarukkapää kiinnitetään korvakkolevyyn tapilla kuten ensimmäinen haarukkapää.

Kun haarukkapään hahlo liu'utetaan korvakkolevyyn ja kun tappia asennetaan paikalleen, on vetotankoa liikuteltava ja sen pituutta tarvittaessa säädettävä siten, että haarukkapään ja tapin asennus paikoilleen tapahtuu ilman suurempaa vastusta ja vahingoittamatta korvakkolevyn ja tangon komponenttien korroosiosuojauksia.

Haarukkapäiden ja tappien lyöminen teräsvasaralla on kielletty.

Asennettu vetotankojärjestelmä voidaan irrottaa nostoliinoista vasta sen jälkeen, kun molemmat haarukkapäät ovat kiinnitetty korvakkolevyihin. Muussa tapauksessa, joissain tilanteissa, haarukkapäiden teräsjännitykset voivat ylittää niiden kestävyden, jos esim. tapilta siirtyvä voima on liian suuri ja tappi on kiinni vasta haarukkapään toisessa laipassa, tämä voi johtaa haarukkapään vaurioitumiseen.

5.3. Vetotankojärjestelmien pituuden ja kireyden säätäminen / esijännitys

Kun vetotangon molemmat haarukkapäät on kiinnitetty rakenteen korvakkolevyihin, vetotankoa tulee kiristää, niin että vetotankojärjestelmä toimii yhdessä rakenteen kanssa.

Pelkästään kahdella haarukkapäällä, ilman kiristysmuhvia, varustetuissa vetotankojärjestelmissä pituuden säätö / tangon kiristäminen suoritetaan kääntämällä itse tankoa oikeaan suuntaan (tanko on varustettu oikeankätisellä kierteellä toisessa päässä ja vasenkätisellä kierteellä toisessa päässä).

Kiristysmuhvilla varustetuissa vetotankojärjestelmissä pituuden säätö / tangon kiristäminen suoritetaan kääntämällä samanaikaisesti molempia järjestelmän tankoja samaan suuntaan varmistaen, että kumpikaan tangoista ei irtoa kiristysmuhvista. Kiristysmuhvin pyöriminen kiristämisen aikana tulee estää.

Jatkosmuhvilla tai adapterilla varustetuissa vetotankojärjestelmissä pituuden säätö / tankojärjestelmän kiristys suoritetaan kääntämällä jatkosmuhvia tai adapteria oikeaan suuntaan, samalla kun estetään tankoja itseään pyörimästä.

Risteysmuhvilla varustetuissa vetotankojärjestelmissä pituuden säätö / tankojärjestelmän kiristys suoritetaan kääntämällä vuorotellen toista tankoa oikeaan suuntaan, sekä samalla estäen risteysmuhvia pyörimästä.

Kääntääksesi tankoa / jatkosmuhvia / adapteria pituuden säätöä / tankojärjestelmän kiristämistä varten, käytä käsikäyttöisiä hihna-avaimia, ketjuavaimia, säädettäviä putkipihtejä tai 30–50 cm:n varrella varustettuja pihtejä. Kokojen UMIX 008 - UMIX 048 jatkosmuhvit ja adapterit voidaan pyynnöstä varustaa kiintoavaimelle sopivalla hahlolla.

Pituuden säätämisen / tankojärjestelmän kiristämisen helpottamiseksi vetotanko voidaan ripustaa väliaikaisesti pituuden keskeltä, jolloin työkalua voidaan kääntää pienemmällä voimalla.

Pituussäädön / tankojärjestelmän kiristämisen jälkeen mahdolliset korroosiosuojapinnoitteen korjaukset tulee tehdä kohdan 3 mukaisesti.

Jos on tarpeen suorittaa vetotankojen esijännitys tiettyyn kuormaan tai suorittaa vetotangon

kuormituksen mittausta, vetotankojärjestelmä tulee varustaa muhvilla tai adapterilla, joissa on erikoismutterit. Vetotangon esijännitys / kuormituksen mittausta suoritetaan käyttämällä tehohydrauliikalla varustettuja erikoislaitteita.

5.4. Lukitusmuttereiden kiristäminen

Lukitusmutterit ovat kartiomaisia, kierreholkkeja, jotka kiristetään suoraan haarukkapäitä, muhveja tai adaptereita vasten. Niitä käytetään estämään näitä osia kiertymästä itsestään auki rakenteen käytön aikana. Lukitusmutterit toimivat myös suojana komponenttien ulkopuolelle jääville tangon kierteen osuuksille.

Kun vetotankojärjestelmien kokoaminen on suoritettu ja pituussäädöt tehty / vetotanko kiristetty / vetotankojen esijännitys suoritettu, kaikki lukitusmutterit tulee kiristää kiinni lähellä oleviin haarukkapäihin, muhveihin tai adaptereihin käyttämällä käsikäyttöistä hihna-avainta, ketjuavainta tai säädettäviä putkipihtejä maks. 30–50 cm pituisella varrella.

Lukitusmutterien kiristämisen jälkeen on suoritettava korroosiosuojapinnon korjaukset kohdan 3 mukaisesti.

5.5. Lukitusmuttereiden tiivistäminen

Täytä ja tiivistä viimeisessä vaiheessa tangon ja lukitusmutterin väliset raot Sika Flex -11FC+:lla tai vastaavalla tiivistäaineella.

6. Kierteiden vähimmäisruuvaussyvyyden tarkastaminen

Rakenteen tarkastuksen osana tulee kaikkien komponenttien minimikierresyvyys (min ET) tarkistaa asianmukaisin toimenpitein. Vastaavan asennusvalvojan on dokumentoitava ja kirjattava tarkastus.

Arviointiperusteet

Pienin kierresyvyys (min ET) saavutetaan, kun varren kierre on kokonaan lukitusmutterin peitossa. Näkyvät kiehteet eivät ole sallittuja!

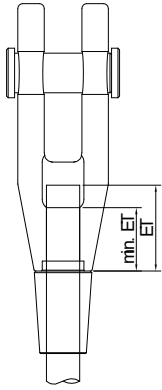
UMIX-vetotankojärjestelmille vaadittavat kiinnityssyvyyden vähimmäisarvot näkyvät seuraavalla sivulla. Liitokset, joita ei ole varmistettu lukitusmutterilla tai tangot, jotka ovat valmistettu erikoispituksilla kiehteillä, on tarkastettava tapauskohtaisesti niin, että minimi ruuvaussyvyyksien vaatimukset täyttyvät.

7. Päätylevyjien uppokantaruuvien aukeamisen esto

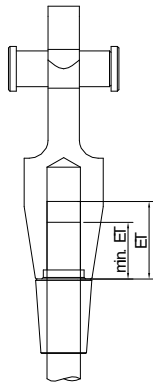
Kaikki päätylevyjien uppokantaiset ruuvit tulee varmistaa itsestään löystymistä vastaan käyttämällä keskikovaa kierrelukitetta, esim. Locktite 243 tai vastaava. Valmistajan käsittelyohjeet (yhteenliimattavien pintojen esikäsitteily jne.) tulee ottaa huomioon.

8. Korroosiosuojaus

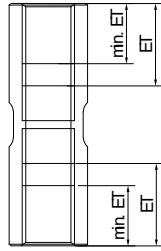
Asennuksen jälkeen kaikkien komponenttien kuumasinkityt pinnat on tarkastettava huolellisesti. Vaurioituneet alueet on korjattava ammattimaisesti vaaditun korroosiosuojan varmistamiseksi pysyvästi. Lisäksi on suositeltavaa tarkistaa komponentit säännöllisin väliajoin korroosiovaurioiden varalta. Tiedot tehdyistä tarkastuksista on kirjattava.



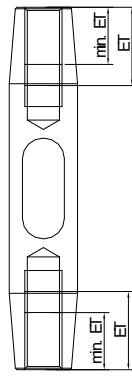
Haarukkapää



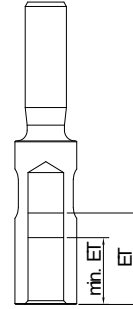
Silmukkapää



Kirstysmuhvi



Risteysmuhvi



Adapteri

Jatkosmuhvi

UMIX Järjestelmä Koko	Vaadittu kierteen ruuvaussyvyys [mm]		
	Haarukkapää, Silmukkapää, Kirstysmuhvi, Risteysmuhvi, Adapteri		Jatkosmuhvi
	ET	min. ET	ET = min. ET
008	17,5	13,0	14,0
010	22,0	16,5	17,5
012	26,0	19,5	20,5
014	32,0	23,0	23,5
016	34,0	25,0	26,0
020	43,5	32,0	33,0
024	52,0	38,0	39,0
027	58,0	42,0	42,5
030	64,5	47,0	48,5
036	77,0	56,0	57,0
042	90,0	65,0	66,0
048	102,5	74,0	75,0
052	100,0	69,0	79,5
056	107,5	74,0	86,5
060	115,5	80,0	91,5
064	123,5	86,0	97,5
070	135,0	94,0	105,0
080	153,5	106,0	117,0
090	175,0	120,0	129,0
100	193,0	133,0	141,0
110	211,0	146,0	153,0
120	230,0	160,0	165,0

ET = ruuvaussyvyyden keskimitta
min. ET = ruuvaussyvyyden vähimmäismitta