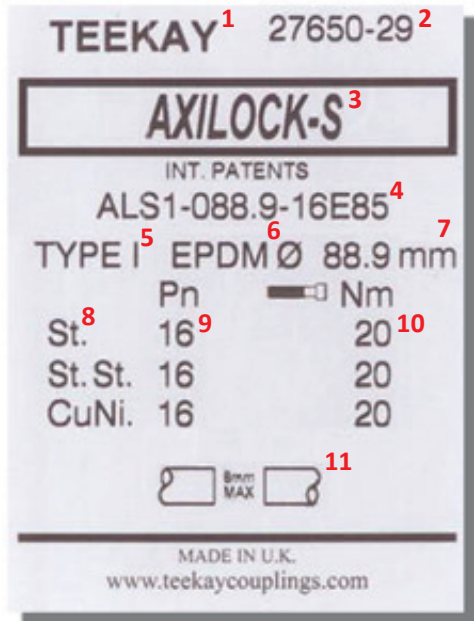




Tyypikilven yksityiskohdat

1 Kauppanimi

2 Seurantnumero

3 Malli

4 Tuotekoodi

5 Materiaali erittely

6 Tiiviste materiaali

7 Putken ulkohalkaisija

8 Putkimateriaali

St. = teräs

St St = ruostumaton teräs

CuNi = kuparinikkeli

9 Käyttöpaine

10 Ruuvien kiristysmomentti

11 Suurin maksimaalinen putken päiden asennusväli

Putkimateriaalit

Teekay **Axilock** putkiliittimet ovat tarkoitettu ensi sijassa metalliputkille. Muut materiaalit, kuten lasikuitu ym. voidaan liittää Axilock liittimillä tietyissä olosuhteissa. Ota yhteys maahantuojaan yksityiskohtien selvittämiseksi.

Teekay **Axiflex** putkiliittimet soveltuvat seuraaville putkimateriaaleille:

- Hiiliteräs (saumaton, vedetty tai spiraali)
- Ruostumaton teräs (saumaton, myös ohutseinämäinen)
- Valurauta
- Betoni
- Asbestisementti
- Lasikuituvahvisteinen polyesteri (GRP)
- Lasikuitu (esim hiili-)
vahvisteinen polyesteri (FRP)
- PVC ja uPVC
- Polyeteeni (HDPE ja MDPE)
- Pb, Pp, ja ABS



Soikeus (ovaalius)

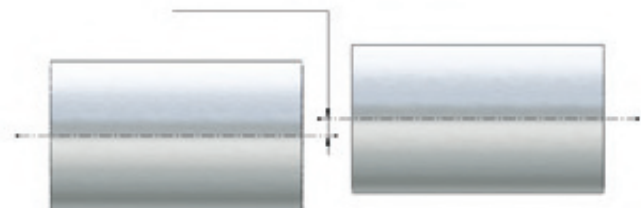
Teekay **Axiflex** joustavat putkiliittimet toimivat, vaikka putken päät olisivat ovaalin muotoisia, edellyttäen että soikeus on jakaantunut tasaisesti putken kehälle. Putkimateriaalista ja sovelluksesta riippuen Axiflex liittimellä voidaan liittää putki jonka soikeus on jopa 8%! Huom ! Ota yhteys maahantuojaan !

Putken samankeskisyys

Asennusolosuhteissa on huomiotava mm. seuraavia asioita : Putken päiden aksiaalinen etäisyys toisistaan, samankeskisyysvirheet, kulmapoikkeama, ja putken ulkohalkaisijoiden erot. Jokaisella näistä on omat rajoituksensa yksittäin , mutta myös kaikkiin yhdessä on maksimaaliset rajoituksensa, jos samankeskisyysvirhe johtuu näiden yhdistelmästä.

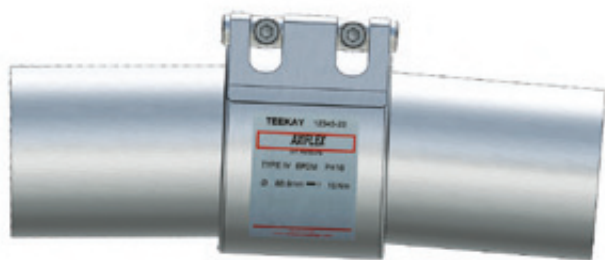
Putken päiden samankeskisyysvirheet

3mm tai 1 % putken ulkohalkaisijasta



Suurin sallittu on 3 mm tai 1 % putken ulkohalkaisijasta (kumpi tahansa on pienempi)

Kulmapoikkeama



Maksimi kulmapoikkeama **Axilock** putkiliittimille:

Putken ulkohalkaisija (mm)	Maksimi kulmapoikkeama
21.3 – 60.3	5°
60.3 – 219.1	4°
219.1 – 406.4	2°
406.4 – 711.2	1°

Maksimi kulmapoikkeama **Axiflex** putkiliittimille:

Putkikoko (nimelliskoko mm)	Liittimen leveys (mm)	Maksimi kulmapoikkeama
40 – 100	85	5°
80 – 300	110	5°
150 – 500	140	5°
600 – 700	140	3.5°
800 – 1200	140	2°
200 – 700	210	5°
800 – 1200	210	3°
1300 – 1800	210	2°
1900 – 3000	210	1°
200 – 800	310 / 410	5°
900 – 1300	310 / 410	3°
1400 – 2300	310 / 410	2°
2400 – 3000	310 / 410	1°

Huom! Maksimi kulmapoikkeama saavutetaan silloin kun liitin on asennettu asennusohjeitten mukaisesti tasaisesti kiristäen ja putkisto on asianmukaisesti tuettu.

Sallitut putkihalkaisijan toleranssit

Teekay malli	Putken ulkohalkaisija	Liittimen leveys	Ulkohalkaisijan toleranssi
	(mm)	(mm)	(mm)
Axilock-S	21.3 – 35.0	45	+0.3 / -0.3
Axilock	38.0 – 57.0	65 / 85	+1 / -1
Axilock-FP	60.3 – 429.0	85 / 110	+2 / -1
Axilock-FP Ultra	429.0 – 711.0	110	+2 / -1
Axiflex	21.3 – 35.0	45	+0.3 / -0.3
Axiflex Step	38.0 – 44.5	65	+ / - 1
Korjausliitin	48.3 – 76.1	85	+ / - 1.5
	82.5 – 125.0	85	+ / - 2
	88.9 – 149.9	110	+ / - 2
	153.0 – 193.7	110	+ / - 2.5
	200.0 – 326.0	110	+ / - 3
	153.0 – 193.7	140L	+ / - 2.5
	200.0 – 635.0	140L	+ / - 3
	168.3 – 170.0	140	+ / - 2.5
	291.1 – 345.4	140	+ / - 4
	355.0 – 1255.0	140	+ / - 4
	219.1 – 345.4	210	+ / - 4
	355.0 – 1255.0	210	+ / - 4
	1256.0 – 2350.0	210	+ / - 8
	2351.0 – 3050.0	210	+ / - 16
	315.0 – 326.0	310 / 410	+ / - 4
	333.8 – 1255.0	310 / 410	+ / - 4
	1256.0 – 1631.0	310 / 410	+ / - 8
	1632.0 – 2350.0	310 / 410	+ / - 16
	2351.0 – 3050.0	310 / 410	+ / - 16

Putken päiden välinen etäisyys

Axilock-S, Axilock, Axilock –FP, ja Axilock –FP Ultra putkiliittimien putkenpäiden välinen etäisyys asennettaessa on 0 – 5 mm. Tämä mahdollistaa liittimille ominaisen lämpöliikkeiden, alipaineolosuhteiden sekä kulmapoikkeaman hallinnan luvatuissa olosuhteissa.

Axiflex, Step toleranssi- ja Rep korjausliittimille suositeltava putken päiden etäisyys toisistaan riippuu liittimen leveydestä ja käytetäänkö sisärengasta (vacuum ring) vai ei. Jos putken päiden väli ylittyy normaalista tai jos ollaan alipaine olosuhteissa niin sisärengasta tulee aina käyttää. Se on valmiiksi asennettuna liittimen sisäkehällä.

Liittimen leveys	Maksimi putken päiden etäisyys ilman sisärengasta	Maksimi putken päiden etäisyys sisärenkaalla
(mm)	(mm)	(mm)
85	5	20
110	5	30
140	10	40
210	20	50
310	30	110
410	30	150

- maksimi kulmapoikkeama tulee ottaa huomioon käytettäessä sisärengasta. Jos kulmapoikkeama on pienempi kuin sallittu maksimipoikkeama, niin putken päiden etäisyyttä voidaan kasvattaa sen mukaisesti.

Laajeneminen & supistuminen (lämpöliikkeet)



Axilock liittimet ottavat vastaan aksiaalisia liikkeitä 6 mm:n asti suorassa putkilinjassa. Suunnan muutoksissa tulee ottaa huomioon liittimen suurin sallittu kulmapoikkeama 2 astetta,

Axiflex liittimet sallivat sekä lämpöliikkeitä että samankeskeytyksvirheitä joko käyttämällä yhtä liittintä tai suuremmissa muutoksissa hyödyntämällä kahden liittimen kulmapoikkeamaa. Molemmissa tapauksissa putkisto pitää olla asianmukaisesti tuettu molemmiin puoliin liittimestä. Axiflex liitin voidaan varustaa myös keskittämistuella, jolla varmistetaan liittimen pysyminen paikallaan.

Suosittelut maksimi laajenemis / kutistusliikkeet, jotka voidaan hallita yhdellä liittimellä ovat:

Liittimen leveys	Putken laajeneminen/supistus
(mm)	(mm)
85	2.5
110	7.5
140	14.5
210	25
310	35
410	35

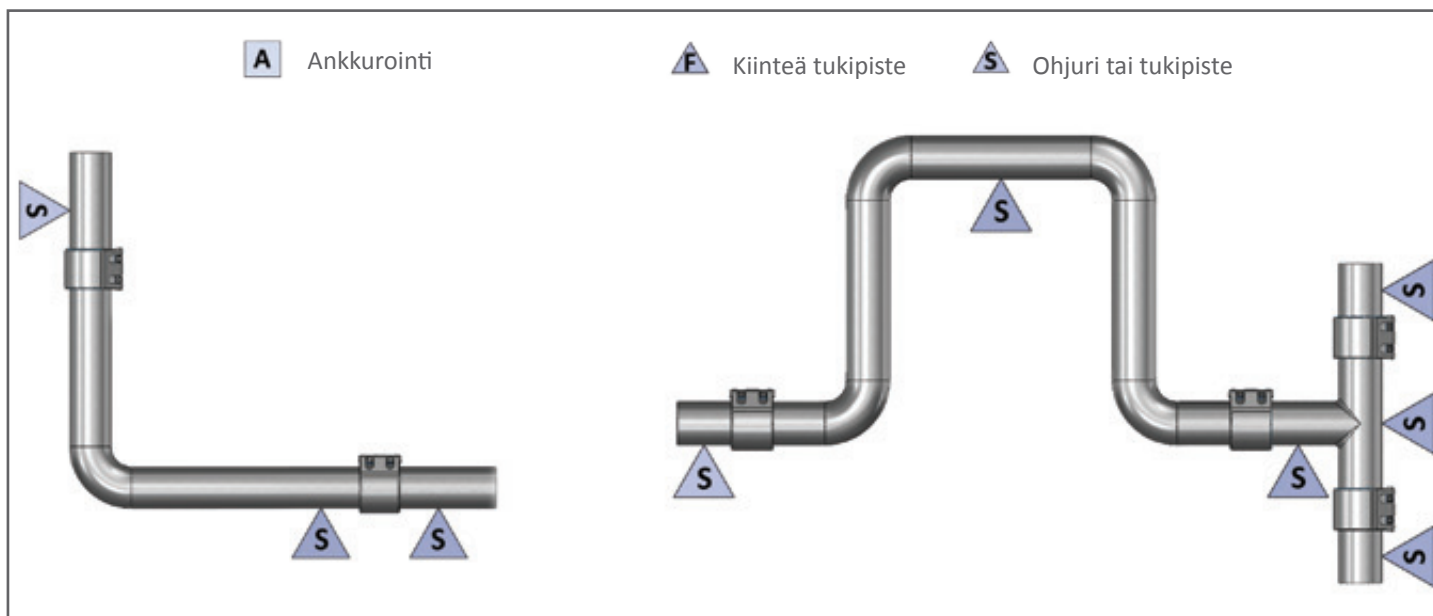
Sivuttaismuutos

Sivuttaismuutokset voidaan huomioida kahdella Teekay liittimellä, jolloin hyödynnetään kahden liittimen kulmapoikkeamaa. Tästä johtuen liittimien suurimmat sallitut kulmapoikkeamat tulee asennettaessa ottaa huomioon.

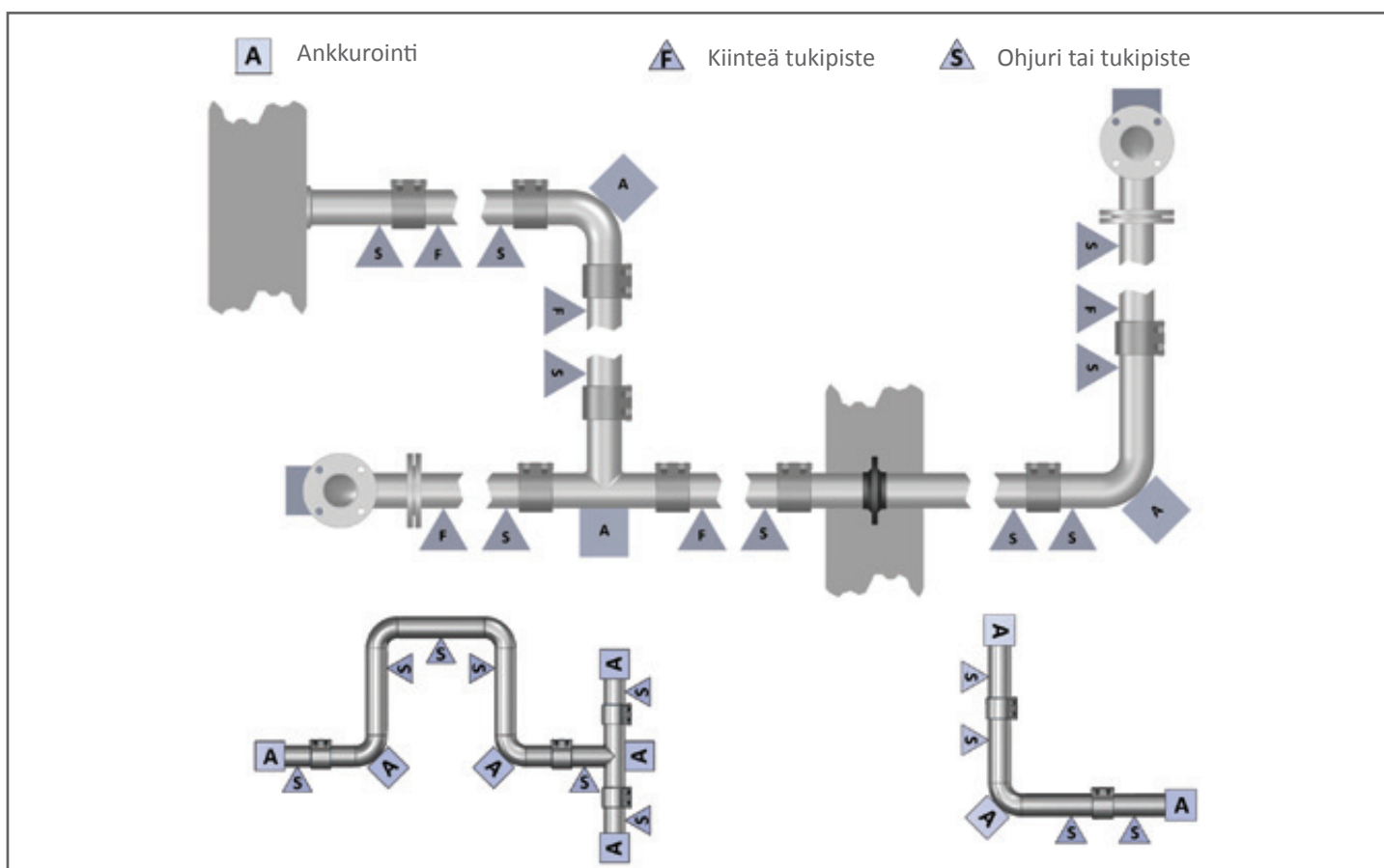


Asennusesimerkkejä

Teekay **Axilock** putkiliittimet tulee asentaa hyvän ja asianmukaisen putkistorakentamisohjeiden mukaisesti. Esimerkiksi:

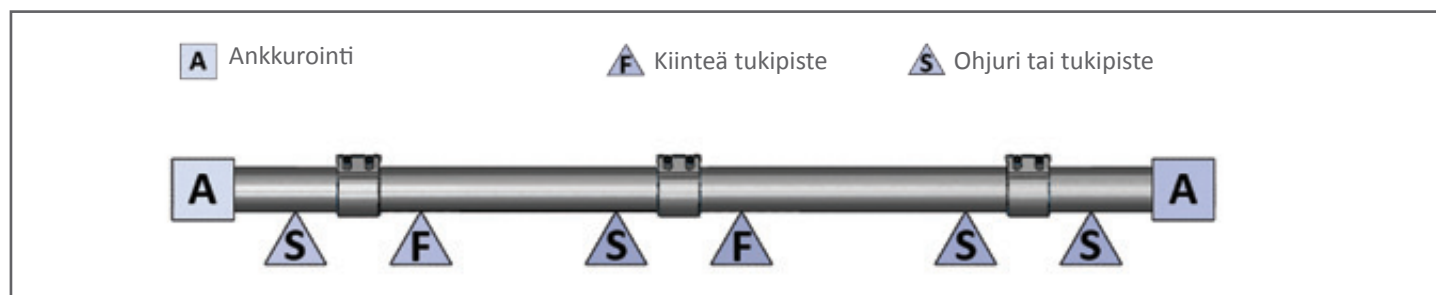


Standardi Teekay **Axiflex** putkiliittimet eivät ole suunniteltu ottamaan vastaan putken sisäisiä kuormituksia ja leikkaus voimia, vaan ne pitää tukea molemminpuolin liitosta. Esimerkiksi:





Maanalaisissa putkilinjoissa putkiliitokset on ankkuroitava, kun tapahtuu suunnanmuutoksia. Suorat putkilinjat tai pienet suunnanmuutokset voidaan hoitaa liittimellä annetun kulmapoikkeaman puitteissa, päälle tuleva maan kuorma pitää liittimet paikallaan. Maanpäällisissä asennuksissa suositellaan esim. seuraavanlaista kaavakuvaa :



Ankkuroinnissa tulee ottaa huomioon mm seuraavia seikkoja: paineiskut, paineenvaihtelut, sisäiset ja ulkoiset lämpötilan vaihtelut, putken värinä ja leikkausvoimat.

Putki pitää tukea myös siten, että liittimelle sallittu maksimi kulmapoikkeama ja aksiaaliset maksimi lämpöliikkeet ovat annettujen arvojen sisällä.

Putkiston tuennassa on myös huomioitava putkimateriaali, putken seinämävahvuus, käyttölämpötila ja tuleva sisäinen kuorma.

Yksinkertainen keino saada liitos vetoa kestäväksi on hitsata liitoksen ylitse korvakkeet ja yhdistää ne kierretangoilla.



Tärinä, värinä, paineisku

Tiivistekumin muotoilun ansiosta Teekay liittimet vaimentavat ääntä, värinää ja paineiskuja. Teekay putkiliittimillä on tehty mm. luokituslaitosten vaatimusten mukaiset rasitus, tärinä -ja paineiskukokeet. Kun käytetään Teekay Axiflex liittimiä paikoissa joissa suuret värinät ovat mahdollisia, silloin suositellaan käytettäväksi valmiiksi asennettu keskittämistuki (central register) liittimen paikallaanpitämiseksi.

Sähkönjohtavuus



Teekay **Axilock** liittimien avulla sähkönjohtavuus putkistossa säilyy ankkurointirenkaitten ansiosta. Teekay **Axiflex** liittimiin voidaan asentaa metalliliuska estämään sähköisen parin muodostumista. Tämä on mainittava tilattaessa.

Tukipisteet ja vetoakestävyys



Teekay Axilock liittimet ovat vetoa kestäviä. Ne ovat myös joustavia, ja mahdollistavat kulmapoikkeaman ja aksiaalisen jouston putkistossa. Putkiston suunnittelussa on huomioitava liittimen 2 asteen maksimikulmapoikkeama ja suunnan muutoksissa riittävät tukipisteet.

Keskittämistuki



Axiflex liittimen liukuminen pois paikaltaan voimakkaan värinän, värinän tai lämpöliikkeiden johdosta voidaan estää varustamalla liitin keskittämistuella, joka on vulkanoitu yhteen tiivistekumin kanssa. Tällöin ruostumisvaaraa ei ole kuten perinteisissä malleissa. Huom! Tarvitaan vain poikkeusolosuhteissa (esim. maan pinnan yläpuolisissa sovelluksissa), ota yhteys maahantuojaan.

Kannatin (hermeettisesti suojattu)



Teekay putkiliittimet voidaan varustaa myös erilaisilla valmiiksi vaippaan hitsatuilla kannattimilla, jotka voidaan ruuvata kiinni eri tukipisteisiin. Mahdollista toteuttaa myös asiakkaan piirustusten mukaan.

Asennussarja Kit (sisältö)

Allaolevat tuotteet ovat saatavissa joko täydellisenä sarjana tai erikseen:



Asennusrasvaa käytetään, kun on kyseessä isot putkihalkaisijat

Kampiavaimella suoritettun esikiristytksen jälkeen tehdään lopullinen kiristys momenttiavaimella.



Kuusiokolosarja



Momenttiavaimet



Kumi- tai muovivasaralla “herätellään” liittimen vaippaa huulitiivisteiden kohdalta ympäri kehän, jotta tiiviste hakeutuu tasaisesti putken pintaa vasten. (Menetelmää käytetään ainoastaan, kun kyseessä isot putkihalkaisijat).

Asennusohjeet (TÄRKEÄ)

Asennus

Katkaise putki ja poista terävät särmät ja purseet. Ruoste on poistettava, mutta sinkkiä tai muuta pinnoitetta ei tarvitse poistaa.

Puhdista putken pinta liitosalueella ja poista kaikki ylimääräinen lika.

Tarkista ettei liitosalueella putkessa ole epämuodostumia tai painaumuksia.

Keskitä putken päät toisiaan vasten ja jätä Axilock tai Axiflex liittimille suositeltu väli putken päihin.

Merkitse puolet liittimen leveydestä symmetrisesti putken kumpaankin päähän ja aseta liitin toisen putken päälle. Kohdista liitettävä putki ja vedä liitin toisen putken päälle merkkiesi mukaisesti.

Tarkista, että liitin on oikeaa tyyppiä (esim. Axilock tai Axiflex)

Kiristä pultteja vuorotellen, kunnes tiiviste pureutuu putkea vasten. Tämän jälkeen älä enää käännä liitintä toiseen asentoon putken kehällä.

Kiristä molemmat pultit momenttiavaimella tasaisesti vuorotellen tyyppikilven osoittamaan momenttiin. (Jos ilmenee ongelmia, irrota liitin ja varmista että puhtaus ja toleranssipoikkeamat ovat sallituissa rajoissa ja kiristä liitin uudelleen).

Ylikiristys ei ole tarpeellista eikä suositeltavaa. Liitintä ei tarvitse jälkikiristää.





Liittimen irroitus ja uudelleen asennus

Varmista, ettei putkistossa ole painetta liitosta irrotettaessa.

Mikäli mahdollista tyhjennä putket liitoksen kohdalla.

Suojaa itsesi ja varusteet.

Varmista ettei liitin kannattele putken päitä.

Irrota pultit ruuvaamalla vuorotellen mutta älä irrota kokonaan.

Axilock liitin: Älä pyöritä tai kierrä liitintä niin kauan kuin ankkurointirenkaat ovat vielä pureutuneet putkeen kiinni.

Axilock liitin: Naputtele varovasti liitintä ja ravista sitä ylös ja alas kunnes ankkurointirenkaat irtoavat putkesta.

Ota liitin irti putkesta.

Puhdista liitin ja putken päät, tarkista että tiiviste on ehjä ja asenna uudelleen.

