

50 YEARS

LUOTETTAVAA
LIITTÄMISTEKNOLOGIAA
ILMAN KOMPROMISSEJA
STRAUB-PUTKILIITTIMET

STRAUB Käsikirja

SISÄLTÖ

50 VUOTTA STRAUB	4
OMINAISUUDET JA EDUT	6
PERIAATE	8
TEKNISET OMINAISUUDET	9
STRAUB-PUTKILIITTIMET - VETOAKESTÄVÄT	
 STRAUB-METAL-GRIP	16
 STRAUB-GRIP	16
 STRAUB-FIRE-FENCE	17
 STRAUB-ECO-GRIP	26
 STRAUB-COMBI-GRIP	28
 STRAUB-PLAST-GRIP	28
ASENNUSOHJE STRAUB-GRIP	32
STRAUB-PUTKILIITTIMET - EI-VETOAKESTÄVÄT	
MÄÄRITTELY	36
 STRAUB-FLEX	37
 STRAUB-OPEN-FLEX	43
 STRAUB-OPEN-FLEX-FIRE-FENCE	49
STRAUB KORJAUSTUOTTEET	
 STRAUB-REP-FLEX	51
 STRAUB-CLAMP	54
STRAUB MUOTOILLUT OSAT	57
TARVIKKEET	62
STRAUB-ETIKETTI	64
ASENNUSOHJEET	65
PUTKIMITTATAULUKKO	72
PUTKIEN VÄLI	73
MITAT JA SEINÄMIEN PAKSUUDET	74
ASENNUSAIKA	75
MATERIAALIMÄÄRITTELYT	76
KORROOSION SUOJA	77
HYVÄKSYNTÖJÄ	80
TEKNINEN LYHYT TARKISTUSLISTA	82

50 VUOTTA

STRAUB-PUTKILIITTIMET

«Kehitä uusi, hyvä idea ja implementoi se yhdenmukaisesti uuteen, hyvään tuotteeseen»

Immanuel Straub

STRAUB Werke AG juhli 50-vuotispäiviään 2017. Mikä alkoi 1967 STRAUB-putkiliitännän keksimisellä on maailmanlaajuinen menestynyt brändi tänä päivänä.

“STRAUB-putkiliitäntä ei ole sattumanvarainen keksintö vaan tulos järjestelmällisestä ongelman tutkimisesta.”

Putkien liittämässä oli aina lukuisia mahdollisuuksia. Se vaati paljon erikosta tietoa yhdessä laajan varaston pitämisen kanssa.

Immanuel Straub asetti itselleen tavoitteen tuottaa loppu tälle “sotkulle”. Tämän tutkimuksen ja kehitystyön aikana hän löysi yleiskäyttöisen putkiliitäntäkonseptin, jota voidaan soveltaa erittäin helpos-

ti ja erittäin nopeasti, kuitenkin tarjoten suurinta luotettavuutta: STRAUB-putkiliitäntä!

Tämä innovatiivinen ratkaisu pysyvästi mullisti putkiliitäntäteknologian. Nopea, helppo ja luotettava “straubOINTI” otti hitsauksen ja laippaliitosten paikan.

Etevän konseptinsa ansiosta, alkupe- räistä STRAUB-liitintä on pidetty yhtenä parhaista innovaatioista putkiliitäntäteknologian maailmanlaajuisella markkinalla.



Ensimmäinen mekaaninen STRAUB-liitin



Ensimmäinen hydraulinen, vetokestävä STRAUB-liitin



Nykyinen STRAUB-liitin

Immanuel Straub:

«Keskittyminen ja sitoutuminen siihen missä voit tehdä enemmän kuin muut on toinen maksiimi!»

50 YEARS



MEIDÄN SUORITUSKYKYMME

	YHTEENSOPIVUUS	⇒	VARASTON PIENENTYMINEN
	JÄRJESTELMÄN RIIPPUMATTOMUUS	⇒	PUTKITOIMITTAJAN VAPAA VALINTA
	LUOTETTAVUUS	⇒	MUOKKAAMISEN VÄHENTYMINEN
	TEHOKKUUS	⇒	NOPEAT ASENNUSAJAT
	TURVALLISUUS	⇒	HENKILÖKOHTAINEN JA YMPÄRISTÖN SUOJELU
	PALVELU	⇒	VALMISTAJAN TEKNINEN TUKI
	LAATU	⇒	YHTENÄINEN LAATU VARMISTETTU

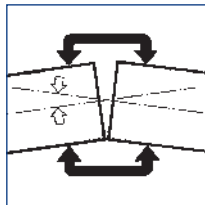
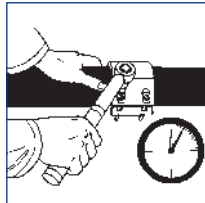
 STRAUB **5-VUODEN** TAKUU!



OMINAISUUDET JA EDUT

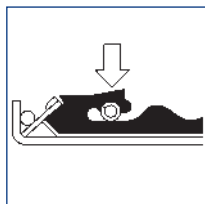
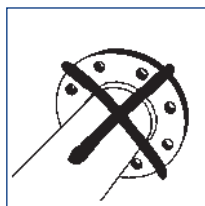
👍 YLEISKÄYTTÖINEN KÄYTTÖ

- Yhteensopiva melkein kaikkien perinteisten liittämijärjestelmien kanssa
- Liittää samaa tai erilaisia materiaaleja olevia putkia
- Vuotoa kestävä liitos nesteille, kaasulle ja kiintoaineille
- Vaurioituneiden putkien nopea ja yksinkertainen korjaus ilman huoltokatkoksia



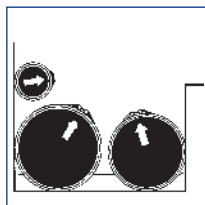
👍 LUOTETTAVA

- Kuormitusvapaa, joustava letkuliitos
- Tasapainottaa aksiaalista liikettä ja taivutusta
- Paineenkestävä ja vuotoa kestävä jopa epätarkan putkiasennelman kanssa
- Vaimentaa vesihana-, tärinä- ja rakennepäräistä melua



👍 KESTÄVÄ

- Asteittain kasvava tiivistys- ja ankkurointiefekti
- Korroosion- ja lämpötilankestävä
- Hyvä kemikaalienkestävyys
- Pitkä huoltoväli



👍 TALOUDELLINEN

- Esiasennettu suunnittelu varmistaa yksinkertaisen ja nopean asentamisen
- Käyttö tavallisille putkille ilman tarvetta kalliille putken pään esikäsitteilylle
- Yksinkertaisesti katkaise putket pituuteen, aseta liitin keskelle ja kiristä pultit momenttiavaimella
- Ei erikoisasennustyökaluja ja asennusaikoja

👍 HELPPO KÄSITTELY

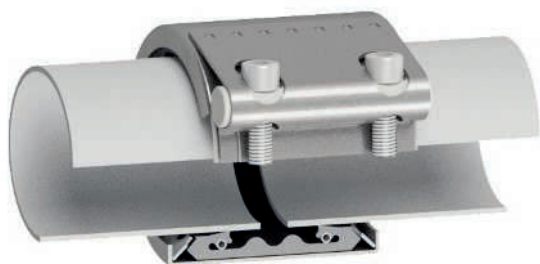
- Irrotettava ja uudelleenkäytettävä
- Huoltovapaa ja ongelmavapaa
- Ei aikaa kuluttavaa sovitus- ja asennustyötä
- Ei luo kuumuuden tai tulen vaaraa. Liitin voidaan asentaa erikoisiin paikkoihin, joissa on tulipalon vaara ja myös ahtaisiin paikkoihin ilman tarvetta erikoisvarusteille

👍 TILAA SÄÄSTÄVÄ

- Kompakti suunnittelu tilaa säästäville putkien asennuksille
- Mahdollistaa alhaisen profiilin putken eristämisen käytön
- Alhainen paino verrattuna perinteisiin menetelmiin kuten laippaliitoksiin

STRAUB LIITTIMET

PERUSKONSEPTI

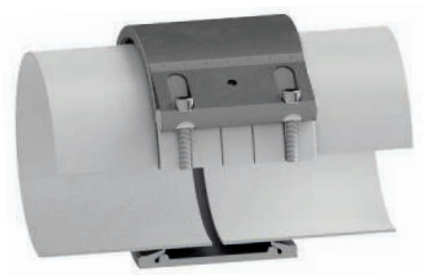


STRAUB-GRIP

(vetoakestävä)

Kaikki STRAUB-liittimet nimetty GRIP:llä ovat vetoa kestäviä.

Tehdäkseen mahdolliseksi absorboida sisäisestä paineesta syntyvät aksiaaliset voimat, ankkuroivat hampaat kytkeytyvät asiaankuuluvaan putkimateriaaliin ja tuottavat mekaanisen kitkaliitoksen. Mikäli aksiaalinen vetokuorma putkessa lisääntyy sisäisen paineen lisääntymisen vuoksi, hampaat kytkeytyvät syvemmälle putken pintaan.



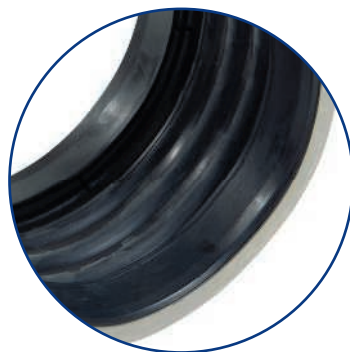
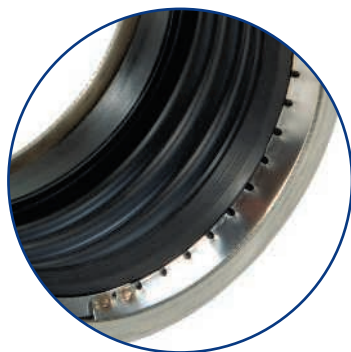
STRAUB-FLEX

(akksiaalisesti joustava / ei vetoakestävä)

STRAUB-putkiliittimet nimetty FLEX:llä ovat aksiaalisesti joustavia (ei vetoakestäviä).

Mikäli STRAUB-FLEX-putkiliittimiä käytetään, täytyy varmistaa, että esiintyvä aksiaalinen muutos jokaisessa putkilohkossa ei ole suurempi kuin käytetyn STRAUB-FLEX-putkiliittimen kompensointikyky. Jokaiselle putkiosiolle tarvitaan kiinteä piste ja liukuvan putken pidike.

Riippuen koosta, STRAUB-OPEN-FLEX on taitettava tai usean kappaleen FLEX-putkiliitin.

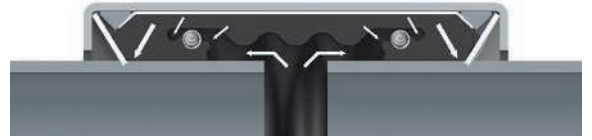


OMINAISUUDET

ASTEITTAIN KASVAVA TIIVISTYSEFEKTI

Asteittain kasvava tiivistysefekti on STRAUB-tiivisteiden ainutlaatuinen ja patentoitu ominaisuus.

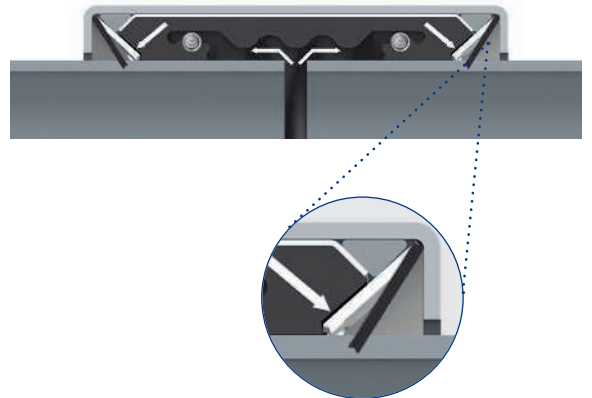
- Kun paine putkessa kasvaa niin myös tiivistyshuulten voima kasvaa, paineentasauskanavan kautta kulkevan virtauksen ansiosta.
- Tiiviste ei ole minkään suuremman kuorman alainen minimaalisen asennusmomentin soveltamisen ansiosta. Tämä johtaa jatkuvaan joustavuuteen ja pitkään liittimen eliniän odotteeseen.
- Vapaa tila tiivistyshuulten välissä toimii „säiliönä“ tiivisteelle mikäli lämpötila heiluu.



ASTEITTAIN KASVAVA ANKKUROINTIEFEKTI

STRAUB-putkiliittimiä käytetään tavanomaisissa tavallissa putken päissä ilman tarvetta putken pään esivalmisteluille. Kaikkien STRAUB-GRIP-tuotteiden asteittain kasvava ankkurointiefekti on ainutlaatuinen ja patentoitu ominaisuus:

- Kun pultit on kiristetty määriteltyyn momenttiin, ankkurointirenkaan erikoisesti muotoillut hampaat purevat putken pintaan. Aksiaalisesti pitävä liitos on luotu.
- Aksiaalisen kuorman putkessa kasvaessa kasvaneen sisäisen paineen tai ulkoisten vaikutusten vuoksi, hampaat purevat vielä syvemmälle putkeen kompensoidakseen.
- On olemassa STRAUB-ankkurointijärjestelmiä ei ainoastaan koviin pinnoille kuten rauta, kupari ja teräs, mutta myös pehmeämmille pinnoille kuten alumiini ja muovi.
- Erilaisten kovetusten vuoksi, ankkurointirenkas säilyttää joustavuutta huollossa.



KUORMITUSVAPAA LIITOS

Tiivistys ja ankkurointitoiminnot ovat toisistaan itsenäisiä STRAUB-putkiliittimissä.

Ankkurointi

Kuoren jousieffekti ja ankkurointirenkas tuottavat joustavan tarttuvan liitoksen.

Kuori, joka yhdistää putkien päät ei välitä voimia ja siksi pitää kuormituksen useilla komponenteilla minimissään. Putkisto ei siksi ole jäykkä, mutta on joustava joka liitoksen kohdalta.



Tiiviste

Tiiviste on sijoitettu putken pinnalle ja mahdollistaa putkien päiden vapaan liikkumisen.

VAIMENNUSOMINAISUUDET

Suuren määrän tiivistekumia ansiosta perustuen asteittain kasvavaan ankkurointi- ja tiivistämismekanismiin, korkeat vaimennusvaikutukset on saatu aikaan. Ei tarvetta lisäkompensoinnille.

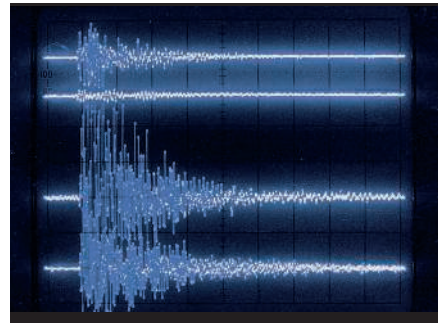
Melun ja värinän vaimennus

Anturitestaus todistaa huomattavia akustisia etuja:

⇒ **jopa 7 kertaa parempi äänenvaimennus STRAUB-FLEXillä verrattuna laippoihin!**

Elektro-dynaamiset värähtelypiirikokeet turbiini-valmistajilla todistavat seuraavat vaimennusarvot:

- STRAUB-GRIP: 2.25 x parempi kuin laippa
- STRAUB-FLEX: 7.5 x parempi kuin laippa

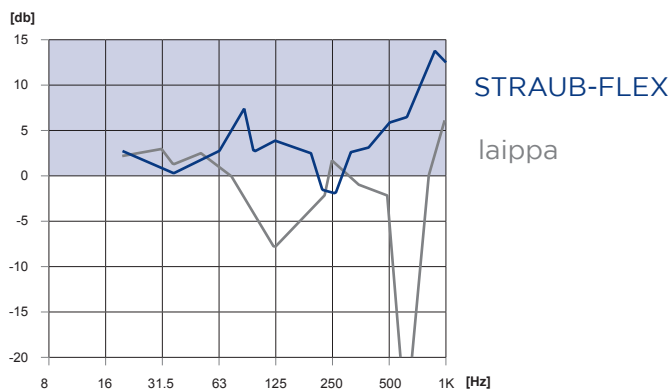


STRAUB-GRIP
STRAUB-FLEX

hitsattu

laippa

Yllä mainittu järjestelmä osoittaa huomattavia etuja vertailussa laippoihin:



Positiiviset arvot kuvastavat värinän vaimennuksen ja negatiivisten arvojen värinän vahvistumista!

Käyttökohde-etuja

Värähtelevissä koneissa kuten moottoreissa, vaihteissa, turbiineissa, generaattoreissa jne.

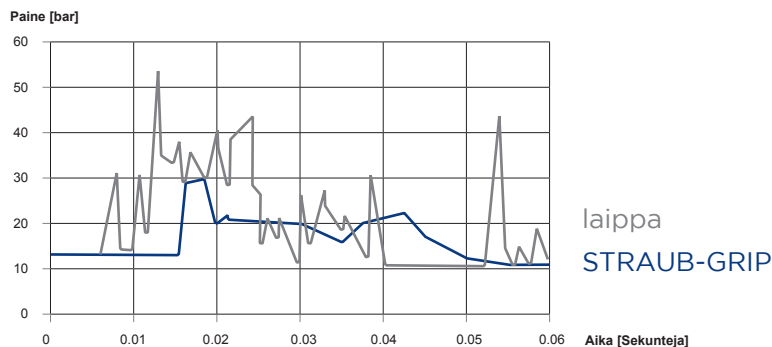
- Ei vetojännitystä siirretty
- Keskeyttää värähtelevät piirit
- Ei kuormamurtumia
- Kasvattaa eliniän odotetta

Siirtymisiin värähtelevien ja kiinteiden asennusten kuten moottori rungossa, pumppu putkistoon, polttoainepumppu syötteeseen jne. välillä.

- Kuormitusvapaa asennus
- Joustava putkijärjestelmä
- Liitin ja kompensattori yhdessä
- Nopeasti irrotettava

Painepiikkien tasapainotus & Tärähdyksenkesto

Kehittää 13 barin painepiikin 25 kg vasaralla:



⇒ STRAUB-liitinten tulos neljä kertaa alemmalla arvolla kuin laipoilla!

- Ei pulttien uudelleenkiristystä
- Kasvanut eliniän odote
- Putken joustavuus
- Ei lisäkompensointikustannuksia
- Kestävä vedenalaisia räjähdysisiä vastaan
- Toimii joustavana yhteentörmäysten aikana
- Pitävä jopa epämuodostuneissa tilanteissa
- Kasvanut eliniän odote jännitysvapaiden järjestelmien ansiosta



Painepulsaatiotestaus Ranskan laivaston toimesta

Voimakkuus: 0 - 16 bar
Taajuus: 0.5 Hz
STRAUB-GRIP-L: 660'000 sykliä

Väliaineen painon alasin iskutestikone Kanadan Kansallisen Puolustuksen osasto:

Vasaran Pudotus: 1 m
Paino: 1700 kg
Kiihtyvyys: n. 150g

Tärähdystesti WTD71/BWB BV0440

(CuNiFe- ja teräsputkille)

Kiihtyvyys: 140 g pintalaivoille
Kiihtyvyys: 200 g sukellusveneille

Maanjäristystutkimuslaboratorio Japani-säätiössä:

1000 gal ilman vauriota
(gal = kiihtyvyyden mitta)

ELINIÄN ODOTTE

STRAUB-putkiliittimien ja STRAUB-korjausliittimien eliniän odote varustettuna EPDM:stä, NBR:stä tai FKM/FPM:stä valmistetuilla tiivisteillä ulottuu 25 vuoteen asti tai enemmän, edellyttäen että suositeltuja varastointimenetelmiä on oikein noudatettu.

Käyttökohde-edellytykset

Kasvanut lämpötila

Maksimi EPDM:n käyttökohtelämpötila on 125°C/250°F ja NBR:n 100°C/230°F, mutta seurauksena elinikä voi olla alentunut. Lisäksi dynaaminen ja kemiallinen kuormitus täytyy ottaa huomioon. Erilaisille käyttökohteille tarkasta eliniän odote valmistajan kanssa.

Alhainen lämpötila:

Suorituskykyvaatimusten alaisena STRAUB-tiivisteiden elastisuus on riittävä suoriutumaan lämpötiloissa alaspäin -30°C/-22°F asti. Tämän pisteen alla on elastisuuden häviö, Ylimääräisen dynaamisen kuormituksen alla, voi seurata elastomeerin hajoamista.

Liittimen kuori ja ankkurointirengas (GRIP) sulkevat täysin sisäänsä tiivisteen ja siksi suojaavat sen UV-säteilyltä.

Asteittain kasvavan tiivistysefektin ansiosta, STRAUB-tiivistemuhvit vaativat pienemmän kiristysvoiman ja siksi alistuvat vähemmän kuormitukselle kuin, sanotaan, laippatiiviste. STRAUB-tiivistemuhvien elastisuus ja näin ollen käyttöikä on näin ollen säilytetty pidemmän jakson ajan.

Varastointi

Suosittelut pitkäaikaiset varastointiolosuhteet:

- Vältä suoralle auringonvalolle altistumista varastoimalla sisällä
- Varastoi tasaisissa lämpötiloissa (maksimi 40°C/104°F)
- Suhteellinen ilmankosteus pitäisi pitää yli 50 %
- Suojaa liialta



STRAUB

KÄYTTÖKOHTEIDEN PÄÄVALIKOIMA

STRAUB-putkiliittimen asentaminen on nopeaa, yksinkertaista ja luotettavaa - jopa kaikista vaativimmissa olosuhteissa, kaikkialla maailmassa on STRAUB-filosofia.

STRAUB-käyttökohteet ja mahdollisuudet:

VESI & KAASU

Vesilinjat
Kaasulinjat
Kaivot
Palopostilinjat
Säiliölinjat
Lietelinjat
Salaojalinjat
Kemialliset linjat
Ilmanvaihtolinjat

MAAPERÄTYÖT & TEOLLISUUS

Saniteettilinjat
Sammutuslinjat
Ilmanvaihtolinjat
Jäähdytyslinjat
Voitelulinjat
Yleislinjat
Polttoainelinjat
Painelinjat
Turbiinilinjat
Kuljetuslinjat

LAIVANRAKENNUS & AVOMERI

Sammutuslinjat
Tuuletuslinjat
Meriveden jäähdytysjärjestelmät
Painolastilinjat
Polttoainelinjat





PERUSVOIMAT

LUOTETTAVASTI HALLINNASSA





METAL-GRIP
114.3
4.5
177
ACT.Nr.
the original
Straub Werke AG
CH - 7323 Wangs
Tel. +41 81 725 41 00
Ser. N. 280 2823271
W4
EPPM
4.5
177

Internal Patents
Straub
Grasp

VETOA
KESTÄVÄT
PUTKILIITTIMET

YHDISTÄ METALLIPUTKIA **STRAUB-METAL-GRIPillä** ja **STRAUB-GRIPillä**

STRAUB-METAL-GRIP- ja STRAUB-GRIP-putkiliittimet ovat putkiliittimiä aksiaalisella pidolla kaikille metalliputkille ja jäykille muoveille.



STRAUB-METAL-GRIP

- Ulkohalkaisija: 30.0 - 609.6 mm
- Lämpötila: -30°C - +100°C
- Tiiviste: EPDM, NBR

On olemassa lukematon määrä mahdollisia käyttökohteita lähes kaikissa putkijärjestelmissä yleiskäyttöisen liittämiskäytön ansiosta. Asennus on saatu aikaan sileäpäätteisillä putkilla ilman mitään putken pään työstöä.

Kompakti muotoilu mahdollistaa putken reitityksen erittäin ahtaissa paikoissa.

Odottamaton sekundaarinen kuoritus ja kasvavat epätarkkuudet putken reitittämiseksi paikan päällä ovat mukautettu liittimillä joustavan muotoilun ansiosta. Tämä mahdollistaa yksinkertaisen ja nopean asennuksen, joka tuottaa huomattavia kustannussäästöjä.



STRAUB-GRIP

- Ulkohalkaisija: 25.0 - 711.2 mm
- Lämpötila: -20°C - +180°C
- Tiiviste: EPDM, NBR, FPM/FKM



TULENKESTÄVÄ & TURVALLINEN STRAUB-FIRE-FENCE

Alkuperäinen
STRAUB-tulisuojaus-
järjestelmä käyttö-
kohteisiin, joissa tuli-
suojaus on vaadittu.



- Ulkohalkaisija: 26.9 - 457.2 mm
- Lämpötila: -30°C - +180°C
- Tiiviste: EPDM, NBR, FPM/FKM

ISO 19921:lla ja ISO 19922:lla, STRAUB-FIRE-FENCE-mallit tyydyttävät korkeimmat maailmanlaajuiset standardoidut vaatimukset tuli- ja lämpötilatesteille.

STRAUB FIRE-FENCE on optimaalinen ratkaisu tulensammutuslaitteistoihin ja moniin erilaisiin järjestelmiin kasvaneilla tulisuojausvaatimuksilla kuten rakentamisessa (tunnelit), telakoille merikelpoiseen aluksiin erilaisilla vaatimuksilla ja muihin käyttökohteisiin.

STRAUB-FIRE-FENCE-järjestelmä perustuu STRAUB-GRIP- ja STRAUB-FLEX-sarjojen standardityyppeihin. Turvonnut muovi on myös lujasti kiinnittynyt kuoren ulkopuoleen. Tulipalon tapauksessa, tämä turpoaa ja suojaavasti sulkee putkiliittimen sisäänsä - ja tekemällä näin säilyttää täydellisen toimintakyvyn.



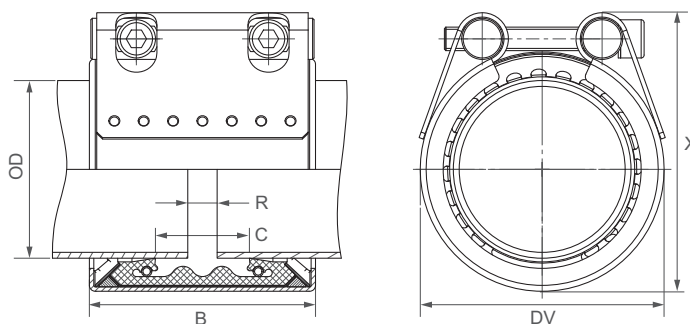
Näin kaikki STRAUB-putkiliittinten edut on yhdistetty tulisuojaukseen ja antavat käyttäjälle yksinkertaisen, tilaa säästävän, viimeisintä tekniikkaa edustavan liitoksen.



Jo asennetut STRAUB-liittimet voidaan helposti ja nopeasti muuntaa STRAUB-FIRE-FENCE-muunnokseen käyttämällä erikseen saatavilla olevia jälkiasennussarjoja; saatavilla STRAUB-GRIP-, STRAUB-METAL-GRIP- ja STRAUB-FLEX-tuoteryhmille.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat		AISI 301		AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / PVDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF

Tiiviste	Lämpötila: -30°C - +100°C
EPDM	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste	Lämpötila: -20°C - +80°C
NBR	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



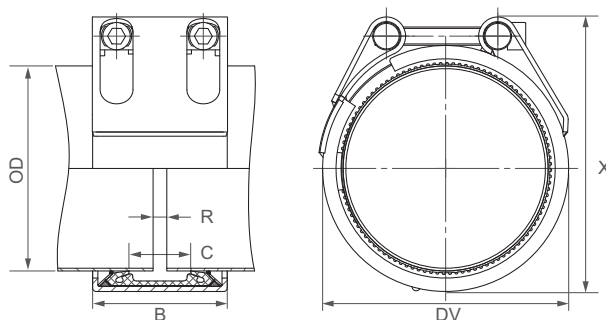
OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Monenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
30.0	29.5 - 30.5	67	16	46/67	18	47	56	5	5	10	6	8
33.7	33.2 - 34.2	62	16	46/67	18	52	63	5	5	10	6	8
38.0	37.5 - 38.5	58	16	61	19	58	73	5	5 - 10	15	6	8
42.4	41.9 - 42.9	53	16	61	20	62	76	5	5 - 10	15	6	8
44.5	44.0 - 45.0	48	16	61	20	64	80	5	5 - 10	15	6	8
48.3	47.8 - 48.8	44	16	61	20	68	83	5	5 - 10	15	6	8
54.0	53.5 - 54.5	39	16	77	38	74	89	5	5 - 15	15	6	8
57.0	56.4 - 57.6	37	16	77	32	77	92	5 - 10	5 - 25	15	6	8
60.3	59.7 - 60.9	37	16	77	32	82	95	5 - 10	5 - 25	15	6	8
63.5	62.9 - 64.1	37	16	77	32	84	98	5 - 10	5 - 25	15	6	8
73.0	72.2 - 73.8	56	16	94	39	95	117	5 - 10	5 - 25	35	8	10
76.1	75.3 - 76.9	56	16	94	39	100	117	5 - 10	5 - 25	35	8	10
84.0	83.2 - 84.8	45	16	94	39	112	123	5 - 10	5 - 25	35	8	10
88.9	88.0 - 89.8	41	16	94	39	117	123	5 - 10	5 - 25	35	8	10
104.0	103.0 - 105.0	37	16	94	39	133	151	5 - 10	5 - 25	35	8	10
108.0	106.9 - 109.1	35	16	94	39	133	151	5 - 10	5 - 25	35	8	10
114.3	113.2 - 115.4	34	16	94	39	139	157	5 - 10	5 - 25	35	8	10
129.0	127.7 - 130.3	33	16	108	43	160	182	5 - 15	5 - 25	60	10	12
133.0	131.7 - 134.3	33	16	108	43	160	182	5 - 15	5 - 25	60	10	12
139.7	138.3 - 141.1	32	16	109	43	168	191	5 - 15	5 - 25	60	10	12
154.0	152.5 - 155.5	32	16	109	51	186	210	5 - 15	5 - 25	60	10	12
159.0	157.4 - 160.6	31	16	109	43	187	210	5 - 15	5 - 25	60	10	12
168.3	166.6 - 170.0	29	16	109	43	200	220	5 - 15	5 - 25	60	10	12
219.1	216.9 - 221.3	26	16	150	60	259	288	5 - 15	5 - 35	100	14	16

VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	AISI A738, kuumasinkityt			
Pultit	AISI 4135			
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			
Ankkurointirenkaat	AISI 301			
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / PVDF			
Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet			
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt			



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
180.0	178.0 - 182.0	29	16	148	67	225	256	5 - 15	5 - 35	150	17	20
193.7	192.0 - 195.5	29	16	148	67	239	270	5 - 15	5 - 35	150	17	20
200.0	198.0 - 202.0	28	15	148	67	245	276	5 - 15	5 - 35	180	17	20
206.0	204.0 - 208.0	28	15	148	67	251	282	5 - 15	5 - 35	180	17	20
244.5	242.0 - 247.0	27	14	148	67	290	330	5 - 15	5 - 35	180	17	20
267.0	264.5 - 269.5	24	12	148	67	312	352	5 - 15	5 - 35	180	17	20
273.0	270.5 - 275.5	21	12	148	67	318	359	5 - 15	5 - 35	180	17	20
323.9	320.5 - 327.0	18	10	148	67	369	411	5 - 15	5 - 35	230	17	20
355.6	352.0 - 359.0	17	8	148	67	401	444	5 - 15	5 - 35	230	17	20
406.4	402.5 - 410.5	14	8	148	67	451	494	5 - 15	5 - 35	230	17	20
457.2	452.5 - 462.0	8	6	148	67	502	546	5 - 15	5 - 35	250	17	20
508.0	503.0 - 513.0	6	5	148	67	553	598	5 - 15	5 - 35	250	17	20
558.8	554.0 - 564.0	6	4.5	148	67	604	649	5 - 15	5 - 35	300	17	20
609.6	604.5 - 614.5	5	4	148	67	655	701	5 - 15	5 - 35	300	17	20

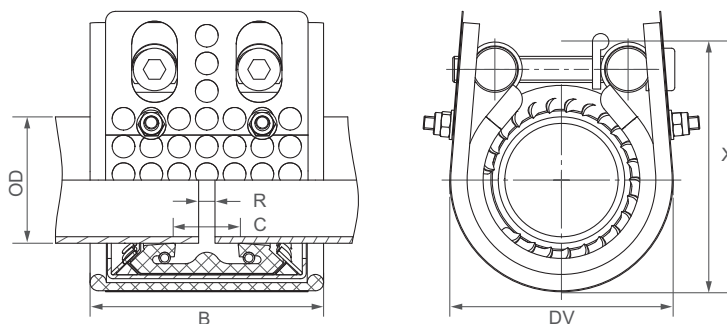
JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 180.0:STA TO 609.6 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat		AISI 301		AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / PVDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF




Tiiviste EPDM	Lämpötila: -30°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



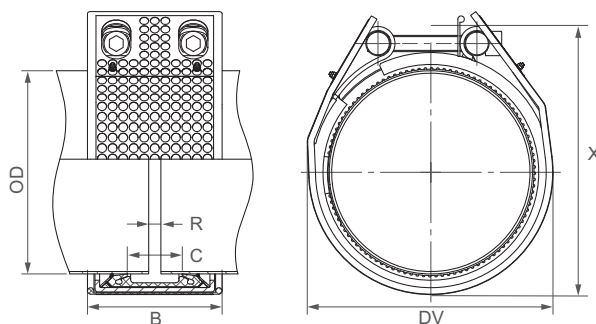
OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
30.0	29.5 - 30.5	67	16	46/67	18	57	61	5	5	10	6	8
33.7	33.2 - 34.2	62	16	46/67	18	62	68	5	5	10	6	8
38.0	37.5 - 38.5	58	16	71	19	68	78	5	5 - 10	15	6	8
42.4	41.9 - 42.9	53	16	71	20	72	81	5	5 - 10	15	6	8
44.5	44.0 - 45.0	48	16	71	20	74	85	5	5 - 10	15	6	8
48.3	47.8 - 48.8	44	16	71	20	78	88	5	5 - 10	15	6	8
54.0	53.5 - 54.5	39	16	87	38	84	94	5	5 - 15	15	6	8
57.0	56.4 - 57.6	37	16	87	32	87	97	5 - 10	5 - 25	15	6	8
60.3	59.7 - 60.9	37	16	87	32	87	100	5 - 10	5 - 25	15	6	8
63.5	62.9 - 64.1	37	16	87	32	94	103	5 - 10	5 - 25	15	6	8
76.1	75.3 - 76.9	56	16	110	39	110	122	5 - 10	5 - 25	35	8	10
84.0	83.2 - 84.8	45	16	110	39	122	128	5 - 10	5 - 25	35	8	10
88.9	88.0 - 89.8	41	16	110	39	127	128	5 - 10	5 - 25	35	8	10
104.0	103.0 - 105.0	37	16	110	39	143	156	5 - 10	5 - 25	35	8	10
108.0	106.9 - 109.1	35	16	110	39	143	156	5 - 10	5 - 25	35	8	10
114.3	113.2 - 115.4	34	16	110	39	149	162	5 - 10	5 - 25	35	8	10
129.0	127.7 - 130.3	33	16	124	43	170	187	5 - 15	5 - 25	60	10	12
133.0	131.7 - 134.3	33	16	125	43	170	187	5 - 15	5 - 25	60	10	12
139.7	138.3 - 141.1	32	16	125	43	178	196	5 - 15	5 - 25	60	10	12
154.0	152.5 - 155.5	32	16	125	51	196	215	5 - 15	5 - 25	60	10	12
159.0	157.4 - 160.6	31	16	125	43	197	215	5 - 15	5 - 25	60	10	12
168.3	166.6 - 170.0	29	16	125	43	210	225	5 - 15	5 - 25	60	10	12
219.1	216.9 - 221.3	26	16	166	60	269	293	5 - 15	5 - 35	100	14	16

VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	AISI A738, kuumasinkityt			
Pultit	AISI 4135			
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			
Ankkurointirenkaat	AISI 301			
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / PVDF			
Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet			
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt			



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
244.5	242.0 - 247.0	27	14	164	67	300	335	5 - 15	5 - 35	180	17	20
267.0	264.5 - 269.5	24	12	164	67	322	357	5 - 15	5 - 35	180	17	20
273.0	270.5 - 275.5	21	12	164	67	328	364	5 - 15	5 - 35	180	17	20
323.9	320.5 - 327.0	18	10	164	67	379	416	5 - 15	5 - 35	230	17	20
355.6	352.0 - 359.0	17	8	164	67	411	449	5 - 15	5 - 35	230	17	20
406.4	402.5 - 410.5	14	8	164	67	461	499	5 - 15	5 - 35	230	17	20
457.2	452.5 - 462.0	8	6	164	67	512	551	5 - 15	5 - 35	250	17	20

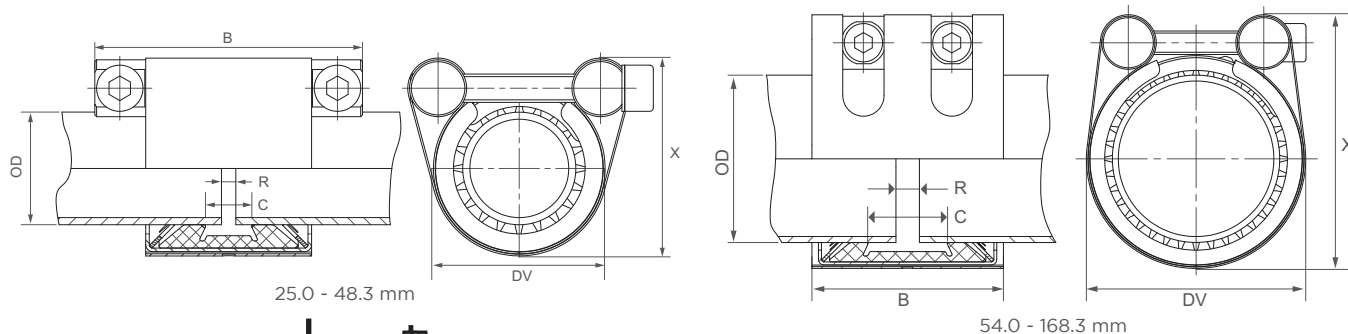
VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN (🏭) = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
Testauspaine = PN (🏭) x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN (🚒) = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori				AISI 316 L / LDX 2101
Pultit				A4 - 80
Tangot				AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat				AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)				AISI 316 L / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
21.3	21.0 - 21.6	36	16	46	18	43	56	5	5 - 10	9	5	6
25.0	24.5 - 25.5	64	16	46.5/75	18	41	53	5	5 - 10	10	6	8
26.9	26.4 - 27.4	58	16	46.5/75	18	44	56	5	5 - 10	10	6	8
28.0	27.5 - 28.5	50	16	46.5/75	18	45	57	5	5 - 10	10	6	8
30.0	29.5 - 30.5	42	16	46.5/75	18	47	60	5	5 - 10	10	6	8
33.7	33.2 - 34.2	39	16	46.5/75	18	51	65	5	5 - 10	10	6	8
35.0	34.5 - 35.5	37	16	46.5/75	18	52	66	5	5 - 10	12	6	8
38.0	37.5 - 38.5	36	16	46.5/75	18	55	69	5	5 - 10	12	6	8
40.0	39.5 - 40.5	35	16	46.5/75	18	57	71	5	5 - 10	12	6	8
42.4	41.9 - 42.9	33	16	46.5/75	18	60	74	5	5 - 10	12	6	8
44.5	44.0 - 45.0	30	16	46.5/75	18	62	76	5	5 - 10	12	6	8
48.3	47.8 - 48.8	28	16	46.5/75	18	65	81	5	5 - 10	12	6	8
54.0	53.5 - 54.5	24	16	65	24	71	87	5	5 - 15	15	6	8
57.0	56.4 - 57.6	23	16	65	24	74	90	5	5 - 15	15	6	8
60.3	59.7 - 60.9	23	16	65	24	77	93	5	5 - 15	15	6	8
63.0	62.4 - 63.6	23	16	65	24	80	96	5	5 - 15	15	6	8
66.6	64.9 - 67.3	22	16	65	24	84	100	5	5 - 15	15	6	8
70.0	68.9 - 70.7	22	16	65	24	87	104	5	5 - 15	15	6	8
73.0	72.3 - 73.7	21	16	65	24	90	107	5	5 - 15	15	6	8
76.1	75.3 - 76.9	35	16	100	40	100	122	5 - 10	5 - 25	20	8	10
79.5	78.7 - 80.3	32	16	100	40	103	125	5 - 10	5 - 25	20	8	10
84.0	83.2 - 84.8	29	16	100	40	107	130	5 - 10	5 - 25	20	8	10
88.9	88.0 - 89.8	26	16	100	40	112	134	5 - 10	5 - 25	20	8	10
95.0	94.0 - 96.0	24	16	100	40	117	139	5 - 10	5 - 25	25	8	10
98.0	97.0 - 99.0	24	16	100	40	121	143	5 - 10	5 - 25	25	8	10
100.6	99.6 - 101.6	23	16	100	40	124	146	5 - 10	5 - 25	25	8	10
101.6	100.6 - 102.6	23	16	100	40	125	146	5 - 10	5 - 25	25	8	10
104.0	103.0 - 105.0	23	16	100	40	127	148	5 - 10	5 - 25	25	8	10
104.8	103.8 - 105.8	23	16	100	40	128	150	5 - 10	5 - 25	25	8	10
108.0	106.9 - 109.1	22	16	100	40	132	154	5 - 10	5 - 25	25	8	10
114.3	113.2 - 115.4	22	16	100	40	138	160	5 - 10	5 - 25	25	8	10
118.0	116.9 - 119.1	22	16	100	40	142	166	5 - 10	5 - 25	25	8	10
125.0	123.7 - 126.3	21	16	115	53	152	174	5 - 10	5 - 30	40	10	12
127.0	125.7 - 128.3	21	16	115	53	154	176	5 - 10	5 - 30	40	10	12
129.0	127.7 - 130.3	21	16	115	53	156	178	5 - 10	5 - 30	40	10	12
130.2	128.9 - 131.5	21	16	115	53	157	179	5 - 10	5 - 30	40	10	12
133.0	131.7 - 134.3	21	16	115	53	160	182	5 - 10	5 - 30	40	10	12
139.7	138.3 - 141.1	20	16	115	53	166	189	5 - 10	5 - 30	40	10	12
141.3	139.9 - 142.7	20	16	115	53	168	190	5 - 10	5 - 30	40	10	12
144.0	142.6 - 145.4	20	16	115	53	171	183	5 - 10	5 - 30	50	10	12
154.0	152.5 - 155.5	18	16	115	53	181	203	5 - 10	5 - 30	50	10	12
159.0	157.4 - 160.6	18	16	115	53	186	208	5 - 10	5 - 30	50	10	12
165.0	163.4 - 166.6	16	16	115	53	192	214	5 - 10	5 - 30	50	10	12
168.3	166.6 - 170.0	16	16	115	53	195	217	5 - 10	5 - 30	50	10	12

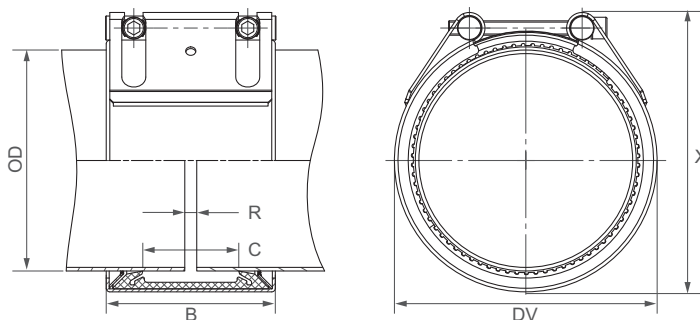
VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

- Seuraa asennusohjeita
- DIN 86128 mukaisesti
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispainne, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Painovirheitä saattaa esiintyä. Tekniset yksityiskohdat ovat alittiä muutoksille.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L
Ankkurointirenkaat		AISI 301		AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
180.0	178.0 - 182.0	16	10	141	80	205	233	5 - 10	5 - 35	50	10	12
193.7	192.0 - 195.5	16	10	141	80	224	243	5 - 10	5 - 35	50	10	12
200.0	198.0 - 202.0	15	10	141	80	230	249	5 - 10	5 - 35	50	10	12
204.0	202.0 - 206.0	14	10	141	80	234	253	5 - 10	5 - 35	50	10	12
206.0	204.0 - 208.0	14	5.5	141	80	234	253	5 - 10	5 - 35	50	10	12
219.1	216.9 - 221.3	16	10	142	80	250	269	5 - 10	5 - 30	60	10	12
244.5	242.0 - 247.0	9	5.5	141	80	275	294	5 - 10	5 - 35	50	10	12
250.0	247.5 - 252.5	9	5.5	141	80	280	299	5 - 10	5 - 35	50	10	12
254.0	251.5 - 256.5	9	5.5	141	80	284	303	5 - 10	5 - 35	50	10	12
256.0	253.5 - 258.5	9	5.5	141	80	284	303	5 - 10	5 - 35	50	10	12
267.0	264.5 - 269.5	8	5	141	80	297	316	5 - 10	5 - 35	50	10	12
273.0	270.5 - 275.5	7	4	141	80	303	322	5 - 10	5 - 35	60	10	12
273.0	270.5 - 275.5	16	4	141	80	303	326	5 - 10	5 - 35	80	14	16
306.0	303.0 - 309.0	6	3	141	80	334	353	5 - 10	5 - 35	60	10	12
323.9	320.5 - 327.0	5	3	141	80	354	373	5 - 10	5 - 35	60	10	12
323.9	320.5 - 327.0	13	3	141	80	354	377	5 - 10	5 - 35	90	14	16
355.6	352.0 - 359.0	10	2.5	141	80	386	405	5 - 10	5 - 35	90	14	16
406.4	402.5 - 410.5	7	2	141	80	436	455	5 - 10	5 - 35	100	14	16
457.2	452.5 - 461.5	5	-	141	80	487	506	5 - 10	5 - 35	100	14	16
508.0	503.5 - 512.5	4	-	141	80	538	557	5 - 10	5 - 35	110	14	16
558.8	554.5 - 563.5	3	-	141	80	589	608	5 - 10	5 - 35	110	14	16
609.6	605.5 - 614.0	2	-	141	80	640	659	5 - 10	5 - 35	120	14	16
711.2	707.0 - 715.0	1	-	141	80	742	761	5 - 10	5 - 35	120	14	16

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 180.0:STÄ 711.2.6 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA / VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

STRAUB-GRIP porrastettu liitin

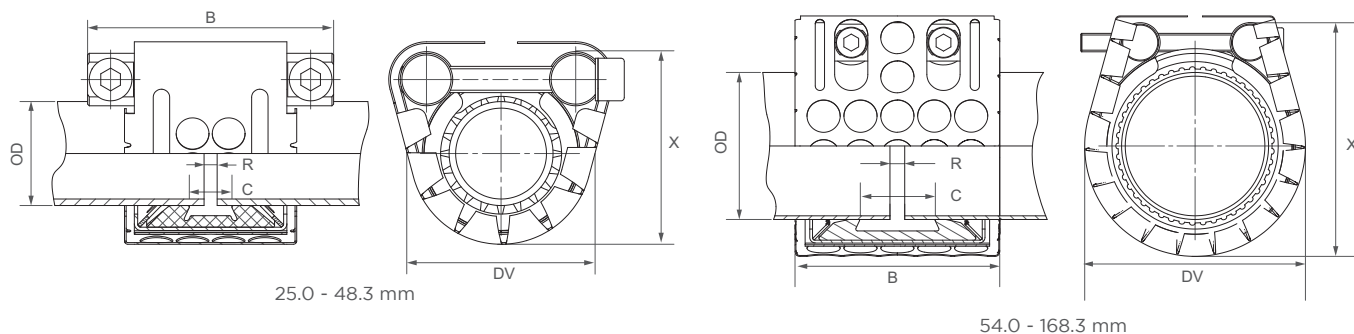
OD		Kiinnitysalue		PN [bar]	B [wmm]	C [mm]	DV [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
Putki 1 [mm]	Putki 2 [mm]	OD 1 [mm]	OD 2 [mm]									
50.8	48.3	50.3 - 51.3	47.8 - 48.8	24	76	37	76	5	5 - 10	7.5	6	8
54.0	50.8	53.5 - 54.5	50.3 - 51.3	24	76	37	76	5 - 10	5 - 10	7.5	6	8
60.3	57.0	59.7 - 60.9	56.4 - 57.6	24	76	37	79	5 - 10	5 - 15	7.5	6	8
76.1	73.0	75.3 - 76.9	72.3 - 73.7	24	95	41	98	5 - 10	5 - 25	12	6	8
88.9	84.0	88.0 - 89.8	83.2 - 84.8	22	95	41	111	5 - 10	5 - 25	12	6	8
104.0	101.6	103.0 - 105.0	100.6 - 102.6	22	95	35	132	5 - 10	5 - 25	12	6	8
108.0	104.8	106.9 - 109.1	103.8 - 105.8	21	95	41	130	5 - 10	5 - 25	12	6	8
114.3	108.0	113.2 - 115.4	106.9 - 109.1	16	95	41	136	5 - 10	5 - 25	12	6	8
139.7	133.0	138.3 - 141.1	131.7 - 134.3	16	110	54	164	5 - 10	5 - 30	20	8	10
159.0	154.0	157.4 - 160.6	152.5 - 155.5	16	110	54	183	5 - 10	5 - 30	20	8	10
168.3	159.0	166.6 - 170.0	157.4 - 160.6	16	110	54	192	5 - 10	5 - 30	20	8	10

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työkentelypaine ottaen huomioon käyttökohtakohtaiset Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Painovirheitä saattaa esiintyä. Tekniset yksityiskohdat ovat alittiä muutoksille.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori				AISI 316 L tai vastaava
Pultit				A4 - 80
Tangot				AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat				AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)				AISI 316 L / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
25.0	24.5 - 25.5	64	16	46.5 / 75	18	51	58	5	5 - 10	10	6	8
26.9	26.4 - 27.4	58	16	46.5 / 75	18	54	61	5	5 - 10	10	6	8
28.0	27.5 - 28.5	50	16	46.5 / 75	18	55	62	5	5 - 10	10	6	8
30.0	29.5 - 30.5	42	16	46.5 / 75	18	57	65	5	5 - 10	10	6	8
33.7	33.2 - 34.2	39	16	46.5 / 75	18	61	70	5	5 - 10	10	6	8
35.0	34.5 - 35.5	37	16	46.5 / 75	18	62	71	5	5 - 10	12	6	8
38.0	37.5 - 38.5	36	16	46.5 / 75	18	65	74	5	5 - 10	12	6	8
40.0	39.5 - 40.5	35	16	46.5 / 75	18	67	76	5	5 - 10	12	6	8
42.4	41.9 - 42.9	33	16	46.5 / 75	18	70	79	5	5 - 10	12	6	8
44.5	44.0 - 45.0	30	16	46.5 / 75	18	72	81	5	5 - 10	12	6	8
48.3	47.8 - 48.8	28	16	46.5 / 75	18	75	86	5	5 - 10	12	6	8
54.0	53.5 - 54.5	24	16	65	24	81	92	5	5 - 15	15	6	8
57.0	56.4 - 57.6	23	16	65	24	84	95	5	5 - 15	15	6	8
60.3	59.7 - 60.9	23	16	65	24	87	98	5	5 - 15	15	6	8
63.0	62.4 - 63.6	23	16	65	24	90	101	5	5 - 15	15	6	8
66.6	64.9 - 67.3	22	16	65	24	94	105	5	5 - 15	15	6	8
70.0	68.9 - 70.7	22	16	65	24	97	109	5	5 - 15	15	6	8
73.0	72.3 - 73.7	21	16	65	24	100	112	5	5 - 15	15	6	8
76.1	75.3 - 76.9	35	16	100	40	110	127	5 - 10	5 - 25	20	8	10
79.5	78.7 - 80.3	32	16	100	40	113	130	5 - 10	5 - 25	20	8	10
84.0	83.2 - 84.8	29	16	100	40	117	135	5 - 10	5 - 25	20	8	10
88.9	88.0 - 89.8	26	16	100	40	122	139	5 - 10	5 - 25	20	8	10
95.0	94.0 - 96.0	24	16	100	40	127	144	5 - 10	5 - 25	25	8	10
98.0	97.0 - 99.0	24	16	100	40	131	148	5 - 10	5 - 25	25	8	10
100.6	99.6 - 101.6	23	16	100	40	134	151	5 - 10	5 - 25	25	8	10
101.6	100.6 - 102.6	23	16	100	40	135	151	5 - 10	5 - 25	25	8	10
104.0	103.0 - 105.0	23	16	100	40	137	153	5 - 10	5 - 25	25	8	10
104.8	103.8 - 105.8	23	16	100	40	138	155	5 - 10	5 - 25	25	8	10
108.0	106.9 - 109.1	22	16	100	40	142	159	5 - 10	5 - 25	25	8	10
114.3	113.2 - 115.4	22	16	100	40	148	165	5 - 10	5 - 25	25	8	10
118.0	116.9 - 119.1	22	16	100	40	152	171	5 - 10	5 - 25	25	8	10
125.0	123.7 - 126.3	21	16	115	53	162	179	5 - 10	5 - 30	40	10	12
127.0	125.7 - 128.3	21	16	115	53	164	181	5 - 10	5 - 30	40	10	12
129.0	127.7 - 130.3	21	16	115	53	166	183	5 - 10	5 - 30	40	10	12
130.2	128.9 - 131.5	21	16	115	53	167	184	5 - 10	5 - 30	40	10	12
133.0	131.7 - 134.3	21	16	115	53	170	187	5 - 10	5 - 30	40	10	12
139.7	138.3 - 141.1	20	16	115	53	176	194	5 - 10	5 - 30	40	10	12
141.3	139.9 - 142.7	20	16	115	53	178	195	5 - 10	5 - 30	40	10	12
144.0	142.6 - 145.4	20	16	115	53	181	188	5 - 10	5 - 30	50	10	12
154.0	152.5 - 155.5	18	16	115	53	191	208	5 - 10	5 - 30	50	10	12
159.0	157.4 - 160.6	18	16	115	53	196	213	5 - 10	5 - 30	50	10	12
165.0	163.4 - 166.6	16	16	115	53	202	219	5 - 10	5 - 30	50	10	12
168.3	166.6 - 170.0	16	16	115	53	205	222	5 - 10	5 - 30	50	10	12

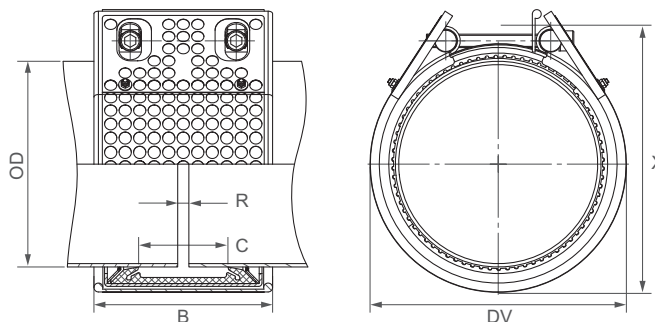
VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

- Seuraa asennusohjeita
- DIN 86128 mukaisesti
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtakuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräsputkilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Painovirheitä saattaa esiintyä. Tekniset yksityiskohdat ovat alittiä muutoksille.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat		AISI 301		AISI 301
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
180.0	178.0 - 182.0	16	10	158	80	260	238	5 - 10	5 - 35	50	10	12
193.7	192.0 - 195.5	16	10	158	80	275	248	5 - 10	5 - 35	50	10	12
200.0	198.0 - 202.0	15	10	158	80	280	254	5 - 10	5 - 35	50	10	12
204.0	202.0 - 206.0	14	10	158	80	285	258	5 - 10	5 - 35	50	10	12
206.0	204.0 - 208.0	14	5.5	158	80	234	258	5 - 10	5 - 35	50	10	12
219.1	216.9 - 221.3	16	10	142	80	250	274	5 - 10	5 - 30	60	10	12
244.5	242.0 - 247.0	9	5.5	158	80	325	299	5 - 10	5 - 35	50	10	12
250.0	247.5 - 252.5	9	5.5	158	80	330	304	5 - 10	5 - 35	50	10	12
254.0	251.5 - 256.5	9	5.5	158	80	330	308	5 - 10	5 - 35	50	10	12
256.0	253.5 - 258.5	9	5.5	158	80	284	308	5 - 10	5 - 35	50	10	12
267.0	264.5 - 269.5	8	5	158	80	345	321	5 - 10	5 - 35	50	10	12
273.0	270.5 - 275.5	7	4	158	80	350	327	5 - 10	5 - 35	60	10	12
304.0	301.0 - 307.0	6	4	158	80	380	331	5 - 10	5 - 35	60	10	12
306.0	303.0 - 309.0	6	3	158	80	334	358	5 - 10	5 - 35	60	10	12
323.9	320.5 - 327.0	5	3	158	80	400	378	5 - 10	5 - 35	60	10	12
355.6	352.0 - 359.0	10	2.5	158	67	430	410	5 - 10	5 - 35	90	14	16
406.4	402.5 - 410.5	7	2	158	67	475	460	5 - 10	5 - 35	100	14	16

VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräspuilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

HELPPO & TALOUDELLINEN STRAUB-ECO-GRIP

6
bar

STRAUB-ECO-GRIP täydentää STRAUB-valikoimaa siellä missä tarvitaan alhaisempia paineita.

STRAUB-ECO-GRIP-liittimiä käytetään siellä missä putkijärjestelmän kuormat ovat alhaisia, esim. huolto- ja hallintalinjoilla teollisuuden alueilla tai tehtaanrakennuksen käyttökohdeissa tai prosessiteknologiassa.

Pienen kuoren leveyden ja yksipuuttisen sulkemisen ansiosta, STRAUB-ECO-GRIP tarvitsee hyvin vähän tilaa.

Käytettäväksi valmis liitin tarjoaa maksimaalista joustavuutta - metalli- ja myös muoviputkilla (PVC, ABS, CPVC).

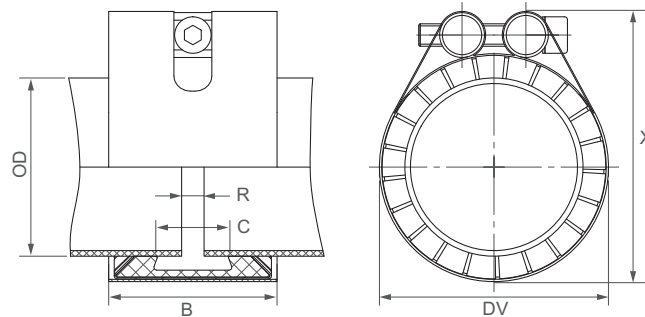


- Ulkohalkaisija: 26.9 - 168.3 mm
- Lämpötila: -10°C - +40°C
- Tiiviste: EPDM, NBR



Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori			AISI 301	
Pultit			A4 - 80	
Tangot			AISI 316 L tai vastaava	
Ankkurointirenkaat			AISI 301	
Sisäpanta (valinnainen)			AISI 316 L tai vastaava	

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -10°C - +40°C
	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -10°C - +40°C
	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
26.9	26.4 - 27.4	6	45	18	41	54	5	10	10	6	8
30.0	29.5 - 30.5	6	45	18	45	58	5	10	10	6	8
33.7	33.2 - 34.2	6	45	18	48	61	5	10	10	6	8
38.0	37.5 - 38.5	6	45	18	52	65	5	10	10	6	8
42.4	41.9 - 42.9	6	45	18	56	69	5	10	12	6	8
44.5	44.0 - 45.0	6	45	18	59	72	5	10	12	6	8
48.3	47.8 - 48.8	6	45	18	62	75	5	10	15	6	8
57.0	56.4 - 57.6	6	60	26	71	84	5	10	15	6	8
58.0	57.5 - 58.5	6	60	26	73	86	5	10	15	6	8
60.3	59.7 - 60.9	6	60	26	76	89	5	10	15	6	8
63.0	62.2 - 63.8	6	60	26	86	99	5	10	15	6	8
76.1	75.3 - 76.9	6	60	26	92	105	5	10	18	6	8
78.0	77.1 - 78.8	6	60	26	95	108	5	10	18	6	8
83.0	82.1 - 83.8	6	60	26	101	114	5	10	18	6	8
88.9	88.0 - 89.8	6	60	26	108	121	5	10	18	6	8
104.0	103.0 - 105.0	6	60	26	120	133	5	10	18	6	8
108.0	106.9 - 109.1	6	60	26	124	137	5	10	18	6	8
110.0	108.9 - 111.1	6	60	26	126	139	5	10	18	6	8
114.3	113.2 - 115.4	6	60	26	130	143	5	10	18	6	8
129.0	128.0 - 130.0	6	62	26	145	162	5	10	30	6	8
133.0	131.7 - 134.3	6	62	26	149	166	5	10	30	8	10
135.0	133.7 - 136.3	6	62	26	152	169	5	10	30	8	10
139.7	138.3 - 141.1	6	62	26	156	173	5	10	30	8	10
159.0	157.4 - 160.6	6	62	26	177	194	5	10	35	8	10
160.0	158.4 - 161.6	6	62	26	179	196	5	10	35	8	10
168.3	166.6 - 170.0	6	62	26	185	202	5	10	35	8	10

VÄLIKOOT PYYNNÖSTÄ
VIITATEN MINIMIIN SEINÄMÄN PAKSUUTEEN (katso sivu 74)

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohteduurimitukset
 Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- Painearvot ovat voimassa pyöreillä jäykillä hiiliteräspuilla staattisten kuormien alaisina
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut koot, tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

YHDISTÄ YLEISMAAILMALLISESTI **STRAUB-COMBI-GRIP:illä ja** **STRAUB-PLAST-GRIP:illä**

STRAUB-COMBI-GRIP siirtymiin metalliputkista muoviputkiin;
STRAUB-PLAST-GRIP muoviputkien yhdistämiseen.

Muoviputkien asentaminen ja yhdistäminen antaa uusia haasteita urakoitsijalle. Monet liitännät ovat riippuvaisia säästä tai lämpötilasta tai tarvitsevat sähkölaitteita ja erikoistyökaluja asennukseen.

Kaikenlaisesta muovista tehtyjä putkia voidaan liittää STRAUB-PLAST-GRIP:illä. Nimenomaan, kaksi erilaista muovia voidaan liittää toisiinsa.

Säätämisen tapauksessa tai muutoksissa jo asennettuihin järjestelmiin, putkiliitäntä voidaan helposti irrottaa ja uudelleenkäyttää. Kustannus/etu-suhteeseen on positiivisesti vaikutettu.

STRAUB-COMBI-GRIP ja STRAUB-PLAST-GRIP ovat aksiaalisesti pitäviä luotettavia putkiliitoksia, joita voidaan käyttää kaikkialla koska tahansa.



STRAUB-COMBI-GRIP

- Ulkohalkaisija: 38.0 - 355.0 mm
- Lämpötila: -20°C - +100°C
- Tiiviste: EPDM, NBR



STRAUB-PLAST-GRIP



Yhdistää muoviputkia (PE/PP) vaatii jäykisteenkäyttöä

JÄYKISTERENKAAT

Termoplastiset putket voivat muo-
vautua paineen ja kuumuuden vaiku-
tuksesta.

STRAUB-jäykisterenkaiden käytön
kautta muoviputken päätyjen supis-
tuminen on ehkäisty.

STRAUB-jäykisterenkaat koostuvat
ruostumattomasta teräksestä DIN
1.4301/AISI 304 ja ovat saatavilla
yksiosaisina (OD 40 - 315mm) ja
hitsattuina malleina (OD 355 - 1600
mm). Yksi seuraavista tarvitaan:

- Sisähalkaisija
- SDR-numero
- Muoviputken seinämän paksuus

Jos putket jo osoittavat supistumis-
ta pitkän varastointiajan vuok-
si, suosittelemme leikkaamaan
nämä supistuneet osat pois ennen
STRAUB-jäykisterenkaiden asen-
nusta. Yksiosaiset jäykisterenkaat
täytyy asentaa merkityn nuolen
suuntaisesti ja asennettava samalle
tasolle putken pään kanssa.

Huomautus:

PVC-, ABS- ja CPVC-muoviputkille,
ja lasikuituputkille, jäykisterengasta
ei tarvita lämpötiloille alle 40°C.



Taulukko STRAUB-PLAST-GRIP-jäykisterenkaan valitsemista varten

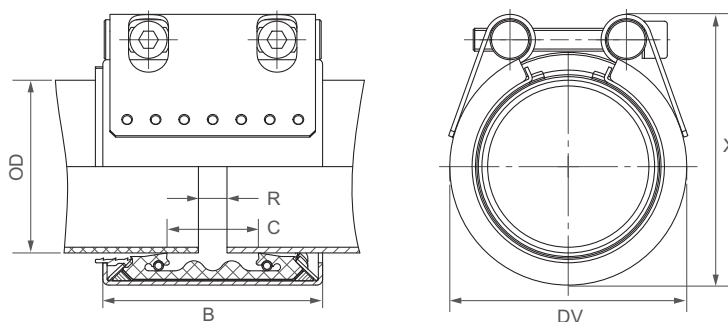
SDR	41	33 / 32.25	26	17.6	17	11	7.4 / 7.25
Sarja-Nr.	S 20	S 16 / S 15.625	S 12.5	S 8.3	S 8	S 5	S 3.2 / S 3.125
Normi	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074
Putki OD	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID
Ulkohalkaisija [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
40	-	-	36.4	35.4	35.2	32.6	29
50	-	46.4	46.0	44.2	44.0	40.8	36.2
63	59.4	59.0	58.0	55.8	55.4	51.4	45.8
75	71.2	70.4	69.2	66.4	66.0	61.4	54.4
90	85.6	84.4	83.0	79.8	79.2	73.6	65.4
110	104.6	103.2	101.6	97.4	96.8	90.0	79.8
125	118.8	117.2	115.4	110.8	110.2	102.2	90.8
140	133.0	131.4	129.2	124.0	123.4	114.6	101.6
160	152.0	150.2	147.6	141.8	141.0	130.8	116.2
180	171.2	169.0	166.2	159.6	158.6	147.2	130.8
200	190.2	187.6	184.6	177.2	176.2	163.6	145.2
225	214.0	211.2	207.8	199.4	198.2	184.0	163.4
250	237.6	234.6	230.8	221.6	220.4	204.6	181.6
280	266.2	262.8	258.6	248.2	246.8	229.2	203.4
315	299.6	295.6	290.8	279.2	277.6	257.8	228.8

Huomautuksia:

- Jäykisterenkaan valinta putken mittojen vuoksi vain mahdollisesti mahdollista
- Voimassa vain pehmeille termoplastisille putkille esim. PE, PP, jne.
- Jäykisterenkaat ovat valinnaisia varusteita ja täytyy tilata erikseen.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat		AISI A106, galvanoidut		AISI 301 / 304
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / PVDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C
	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C
	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]		PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
	Muovi	Metalli										
40.0/38.0	39.0 - 40.5	37.5 - 39.0	16	61	19	60	73	5	5 - 10	15	6	8
40.0/42.4	39.0 - 40.5	42.0 - 43.5	16	61	20	63	76	5	5 - 10	15	6	8
50.0/48.3	49.0 - 50.5	47.8 - 49.0	16	61	26	70	83	5	5 - 10	15	6	8
63.0/60.3	62.0 - 64.0	59.7 - 61.0	16	76	32	85	98	5 - 10	5 - 25	20	6	8
75.0/76.1	74.0 - 76.0	75.0 - 77.5	16	94	39	100	117	5 - 10	5 - 25	30	8	10
90.0/88.9	89.0 - 91.0	87.0 - 90.0	16	94	39	118	123	5 - 10	5 - 25	30	8	10
110.0/108.0	109.0 - 111.0	106.5 - 110.5	16	94	39	135	151	5 - 10	5 - 25	30	8	10
110.0/114.3	109.0 - 111.0	112.0 - 116.0	16	97	45	139	157	5 - 10	5 - 25	30	8	10
114.3/114.3	113.0 - 115.0	112.0 - 116.0	16	94	39	140	157	5 - 10	5 - 25	30	8	10
140.0/139.7	139.0 - 142.0	137.5 - 141.0	16	109	43	168	191	5 - 15	5 - 30	60	10	12
160.0/159.0	159.0 - 162.0	157.0 - 160.5	16 / 10 ¹	109	43	188	210	5 - 15	5 - 30	60	10	12
160.0/168.3 ¹	159.0 - 162.0	166.6 - 170.0	16	110	54	192	222	5 - 10	5 - 30	20	10	12
200.0/206.0	198.0 - 202.0	204.0 - 208.0	16	141	80	227	246	5 - 15	5 - 35	60	10	12
225.0/219.1	223.0 - 227.0	216.9 - 221.3	10	141	80	252	271	5 - 15	5 - 35	60	10	12
225.0/229.0	223.0 - 227.0	227.0 - 231.0	10	141	80	252	271	5 - 15	5 - 35	60	10	12
250.0/256.0	248.0 - 252.0	253.5 - 258.5	10	141	80	277	296	5 - 15	5 - 35	60	10	12
315.0/323.9	313.0 - 317.0	320.5 - 327.0	10	141	80	342	365	5 - 15	5 - 35	120	14	16
355.0/355.6	353.0 - 357.0	352.0 - 359.0	6	141	80	382	405	5 - 15	5 - 35	150	14	16

Huomautuksia:

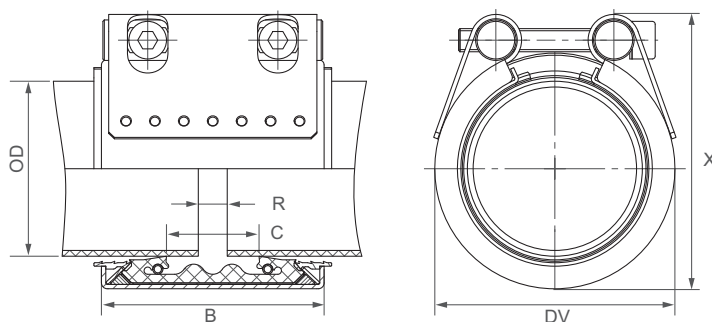
- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- HDPE:stä ja PP:stä valmistettujen putkien asentamiseksi, STRAUB jäykistärenkaat tarvitaan (katso sivu 29)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

¹ 160.0/159.0 mm: versio W2:na ⇒ PN 16 bar
versio W5:nä ⇒ PN 10 bar

160.0/168.3 mm: saatavilla vain W5:nä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Ankkurointirenkaat		AISI A106, galvanoidut		AISI 301 / 304
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / PVDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
40.0	39.0 - 40.5	16	61	19	60	73	5	5 - 15	15	6	8
50.0	49.0 - 50.5	16	61	26	70	83	5	5 - 15	15	6	8
63.0	62.0 - 64.0	16	76	32	85	98	5 - 10	5 - 20	20	6	8
75.0	74.0 - 76.0	16	94	39	99	117	5 - 10	5 - 25	30	8	10
90.0	89.0 - 91.0	16	94	39	118	123	5 - 10	5 - 25	30	8	10
110.0	109.0 - 111.0	16	94	39	135	151	5 - 10	5 - 25	30	8	10
114.3	113.0 - 115.0	16	94	39	139	157	5 - 10	5 - 30	30	10	12
125.0	124.0 - 126.0	16	94	43	152	174	5 - 15	5 - 30	60	10	12
140.0	139.0 - 142.0	16	108	43	168	191	5 - 15	5 - 30	60	10	12
160.0	159.0 - 162.0	16 / 10 ¹	109	43	188	210	5 - 15	5 - 25	60	10	12
180.0	178.0 - 182.0	16	141	80	207	226	5 - 15	5 - 35	60	10	12
200.0	198.0 - 202.0	16	141	80	227	246	5 - 15	5 - 35	60	10	12
225.0	223.0 - 227.0	10	141	80	252	271	5 - 15	5 - 35	60	10	12
250.0	248.0 - 252.0	10	141	80	277	296	5 - 15	5 - 35	60	10	12
280.0	278.0 - 282.0	10	141	80	307	330	5 - 15	5 - 35	100	14	16
315.0	313.0 - 317.0	10	141	80	342	365	5 - 15	5 - 35	120	14	16
355.0	353.0 - 357.0	6	141	80	382	405	5 - 15	5 - 35	150	14	16

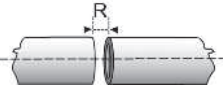

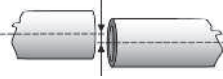
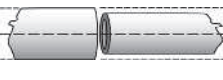

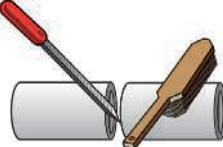
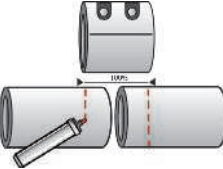
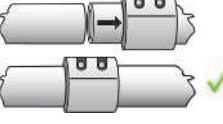
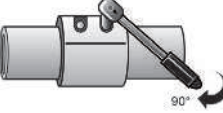

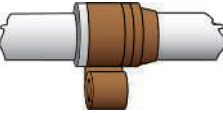
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- HDPE:stä ja PP:stä valmistettujen putkien asentamiseksi, STRAUB jäykistorenkaat tarvitaan (katso sivu 29)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet ja lämpötila-alueet pyynnöstä

¹ 160.0/159.0 mm: versio W2:na ⇒ PN 16 bar
versio W5:nä ⇒ PN 10 bar

STRAUB-GRIP **AENNUSOHJE**

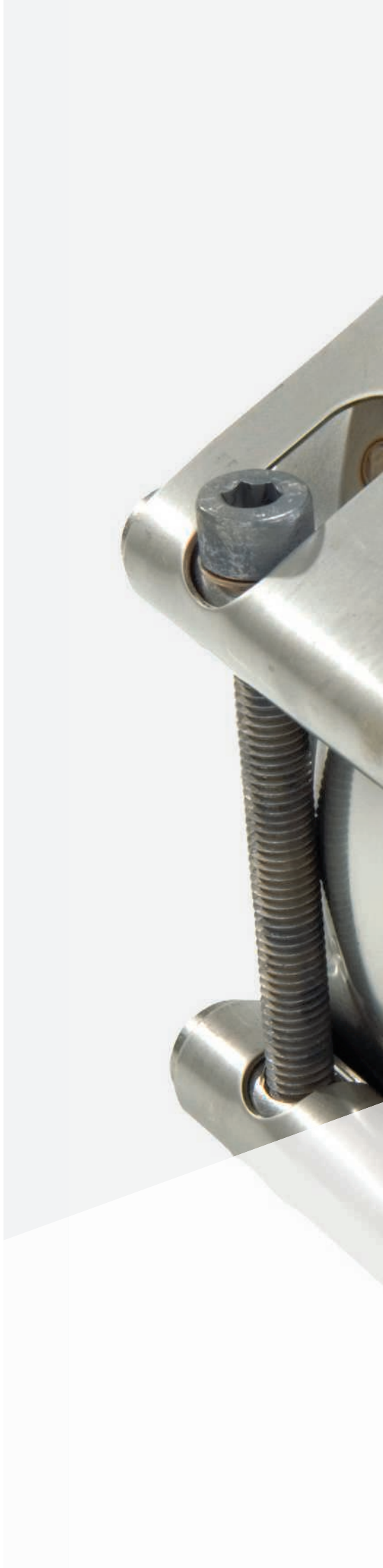


Asennusolosuhteet		<p>R = Putkien väli</p> <p>Tila putkien päiden välissä voi kasvaa väärän kohdistamisen, epätarkan asennuksen tai pituuden muutosten takia. STRAUB-liittimet voivat sillata tiloja putken päiden välillä.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 - 10 mm ilman sisäpantaa (riippuen putken OD:sta, noudatathan liittimen etikettiä!) 5 - 35 mm sisäpannalla (riippuen putken OD:sta, noudatathan teknisten tietojen lehteä!) <p>Sisäpantoja käytetään tapauksissa, joissa: pitkä väli putken päiden välillä, paisuma aggressiivisten nesteiden vuoksi, tyhjiö, ulkoisen paineen alaisuus, korkea lämpötila. Sisäpannat ovat lisävarusteita ja täytyy tilata erikseen.</p>
		<p>Taivutus α</p> <p>< \varnothing 60.3 mm \Rightarrow 5° > \varnothing 76.1 mm \Rightarrow 4° > \varnothing 219.1 mm \Rightarrow 2° > \varnothing 609.6 mm \Rightarrow 1°</p> <p>\Rightarrow Katso etäisyys putkien päiden välillä</p>
		<p>Lineaarinen väärinkohdistus</p> <p>1% ulkohalkaisijasta (max. 3 mm) on hyväksyttävä</p>
		<p>Ulkoisen halkaisijan ero</p> <p>< \varnothing 100 mm \Rightarrow 2 mm > \varnothing 100 mm \Rightarrow 2 % > \varnothing 300 mm \Rightarrow 6 mm</p>
		<p>Min. putken seinämän paksuus</p> <p>Viittaathan min. putken seinämän paksuuteen sivulla 74.</p> <p>Testauspaine</p> <p>Putkiasennelma täytyy tarkistaa seuraavasti ennen käyttöönottoa: 1,5 x työskentelypaine</p> <p>Älä työskentele rajojen yläpuolella tai kumuloi. Rajat vain staattisille kuormille ja pyöreille jäykille putkille. Dynaamisille voimille kuten paineputkille ja iskuille sovelta varmuuskerrointa (ota yhteyttä tehtaaseen).</p>
Asennus		<p>Poista piikit ja terävät reunat putkien päistä. Puhdista putken pinta. Ei likaa tiivistävien huulten alla.</p>
		<p>Keskitä liitin putkien päiden välissä olevan välin päälle ja merkitse liittimen sijainti; \Rightarrow min. putkien väli 5 mm</p>
		<p>Sisäpantoja käytetään tapauksissa, joissa: suuri väli putkien päiden välillä, paisuma aggressiivisten nesteiden vuoksi, tyhjiö, ulkoisen paineen alaisuus, korkea lämpötila. Sisäpannat ovat lisävarusteita ja täytyy tilata erikseen.</p>
		<p>Kiristä lukituspultit momenttiavaimella lopulliseen määrättyyn momenttiin, joka on kaiverrettu putkiliittimen ulkopintaan. Momenttiavain täytyy asettaa arvon mukaisesti. Toista kiristysjärjestys kunnes neljänneskierros tai vähemmän tarvitaan tarvittavan momentin saavuttamiseksi.</p>
		<p>Straub-liittimet täytyy kiristää jokaiseen liittimeen painettuun määriteltyyn momenttiin, epäonnistuminen tehtäessä näin voi aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman. Vuodon tapauksessa puhdista putken ja tiivistehuulten pinnat ennen putkiliittimen uudelleen asentamista. Älä käytä voimakointoavainta ruostumattoman teräksen ruuveille.</p>
	<p>Lisäkorroosionesto</p> <p>Jos korroosio on olemassa, pitkäaikaiselle putkiliittoksen suojaus on käytä kutistuskaulusta tai suojausteippejä.</p>	



NOPEIN

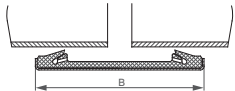
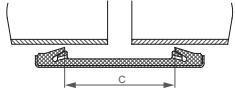
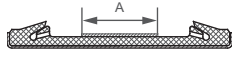
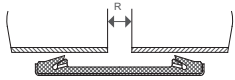


KÄÄNNÖS PUTKELLA





30650
114.3
4.5
FLEX 1
EPPM
M5
the original
Straub Werke AG
CH - 7223 Wangs
Tel. +41 81 725 41 00
Made in Switzerland

EI-VETOAKESTÄVÄT
PITÄVÄT JOUSTAVAT
PUTKILIITTIMET

		STRAUB-FLEX / STRAUB-OPEN-FLEX				
		1	2	3	3.5	4
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
B Kuoren leveys		75 - 107	138 - 148	210 - 218	310 - 311	443 - 444
C Väli tiivistävien huulten välillä		35 - 62	91	127	227	350
A Sisäpannan leveys		29 - 52	70	100	200	300
R_{max} Putkien väli ilman sisäpantaa		5	10	15	20	20
R_{max} Putkien väli sisäpannalla		15 - 35	35	60	120	200
Δ L Max. aksiaalinen liike		5	10	15	15	20

AKSIAALISEN JOUSTAVUUDEN SARJA

STRAUB-FLEX

Kaikki putkimateriaalit voidaan luotettavasti liittää STRAUB-FLEX-liittimillä.



- Ulkohalkaisija: 48.3 - 4064.0 mm
- Lämpötila: -20°C - +180°C (STRAUB-FLEX 3.5 + 4 +100°C asti)
- Tiiviste: EPDM, NBR, FPM/FKM



STRAUB-FLEX-putkiliittimet mahdollistavat putkiliitännät lähes kaikille kuviteltaville putken halkaisijoille, samoille tai eri tyyppisille putkimateriaaleille, eri väliaineille ja lämpötiloille kuten myös laajalle valikoimalle käyttöpainearvoja.

Koska STRAUB-FLEX-putkiliittimet eivät voi aksiaalisesti absorboida mi-

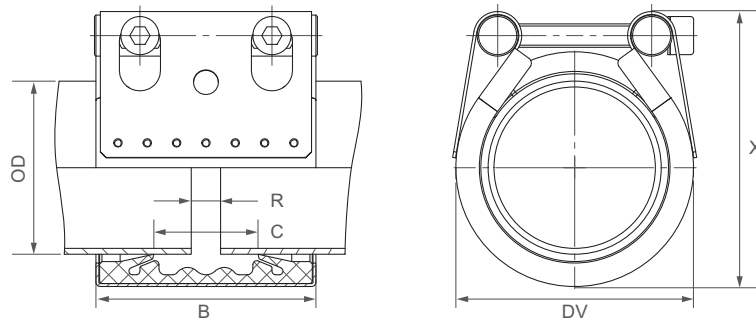
tään voimia, putket täytyy kiinnittää aksiaalisesti paikan päällä käyttäen sopivia toimenpiteitä kuten tankoja, kiinteitä ja liukuvia pisteitä, betonitukia jne.

Tiiviste erottaa liittimen kuoren putken pinnasta, joten ääni, värinä ja värähtelyt ovat optimaalisesti vaimennettu.



Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / PVDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM¹²	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaineet (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]
48.3 ¹⁰	47.0 - 50.0	25	16	75	35	70	83	5	5 - 15	7.5
54.0 ¹⁰	52.5 - 55.5	25	16	75	35	76	88	5	5 - 15	7.5
57.0 ¹⁰	55.5 - 58.5	25	16	75	35	79	94	5	5 - 15	7.5
60.3	59.0 - 63.0	25	16	75	35	82	95	5	5 - 15	7.5
70.0	69.5 - 71.0	25	16	94	51	95	112	5	5 - 25	7.5
73.0	71.5 - 75.0	25	16	94	51	95	112	5	5 - 25	7.5
76.1	74.5 - 77.5	25	16	94	51	98	119	5	5 - 25	7.5
80.0	79.5 - 81.5	25	16	94	51	106	127	5	5 - 25	7.5
84.0	82.5 - 85.5	25	16	94	51	106	127	5	5 - 25	7.5
88.9	87.5 - 90.5	25	16	94	51	111	132	5	5 - 25	7.5
100.6	99.0 - 102.5	25	16	94	51	123	145	5	5 - 25	7.5
101.6	100.0 - 103.5	25	16	94	51	124	145	5	5 - 25	7.5
104.0	102.5 - 105.5	20	16	94	51	126	146	5	5 - 25	7.5
104.8	103.0 - 106.5	20	16	94	51	127	146	5	5 - 25	7.5
108.0	106.5 - 110.0	20	16	94	51	130	151	5	5 - 25	7.5
114.3	112.5 - 116.0	20	16	94	51	136	160	5	5 - 25	7.5
127.0	125.0 - 129.0	20	16	107	62	149	168	5	5 - 35	10
129.0	127.0 - 131.0	20	16	107	62	151	170	5	5 - 35	10
130.2	128.5 - 132.0	20	16	107	62	152	170	5	5 - 35	10
133.0	131.0 - 135.0	16	16	107	62	155	174	5	5 - 35	10
139.7	138.0 - 141.5	16	16	107	62	162	180	5	5 - 35	10
141.3	139.5 - 143.0	16	16	107	62	163	182	5	5 - 35	10
154.0	152.0 - 156.0	16	16	107	62	176	198	5	5 - 35	10
159.0	157.0 - 161.0	16	16	107	62	181	203	5	5 - 35	10
168.3	166.0 - 170.5	16	16	107	62	190	212	5	5 - 35	10

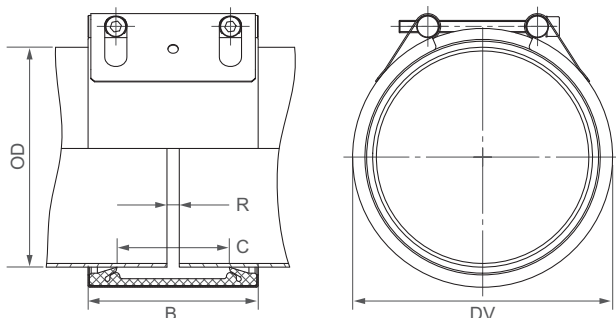
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
Puhkeamisaine = n. PN () x 2
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

¹⁰ FPM/FKM saatavilla vain STRAUB-OPEN-FLEX:inä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty	AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135	AISI 4135		A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut	AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / HDPE	AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



B ⇨ 138 - 148 mm
 DV ⇨ OD + 27 mm
 C ⇨ 91 mm
 R sisäpannalla ⇨ 35 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 10 mm

	W2 tai W5
	W1, W2 tai W5
	W1 tai W5
	vain W1 saatavilla

OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					PN [bar]
		2.5	6	10	16	20	
172.0	170 - 174						
180.0	178 - 182						
200.0	198 - 202						
219.1	217 - 222						
250.0	248 - 253						
267.0	264 - 270						
273.0	270 - 276						
304.0	301 - 307						
323.9	321 - 327						
355.6	353 - 358						
406.4	404 - 409						
457.2	454 - 460						
508.0	505 - 511						
558.8	556 - 562						
609.6	606 - 613						
711.2	708 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1012 - 1020						
1117.6	1114 - 1122						
1219.2	1215 - 1224						
1320.8	1316 - 1325						
1422.4	1418 - 1427						
1524.0	1519 - 1529						
1600.0	1595 - 1605						
1625.6	1621 - 1631						
1727.2	1722 - 1732						
1828.8	1824 - 1834						
1930.4	1925 - 1935						
2032.0	2027 - 2037						

Painemaarat tyyppin hyväksynnän mukaisesti

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 172.0:STA 2032.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

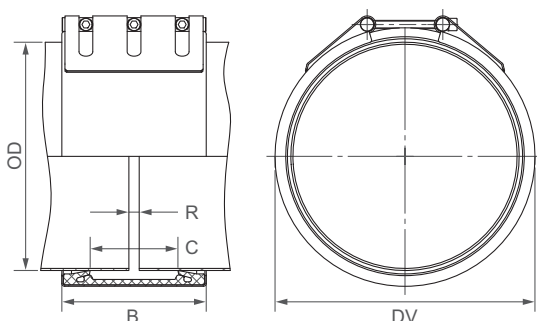
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
 Puhkeamisaine = n. PN () x 2
 PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

⇨ Suuremmat koot ovat saatavilla STRAUB-OPEN-FLEX:inä, katso sivut 45 - 48

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty	AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135	AISI 4135		A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut	AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / HDPE	AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM (pyynnöstä)	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



B ⇨ 210 - 218 mm
 DV ⇨ OD + 38 mm
 C ⇨ 127 mm
 R sisäpannalla ⇨ 60 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 15 mm

	W2 tai W5
	W1, W2 tai W5
	W1 tai W5
	vain W1 saatavilla



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
219.1	216 - 222						
250.0	247 - 253						
267.0	264 - 270						
273.0	270 - 276						
304.0	301 - 307						
323.9	321 - 327						
355.6	352 - 358						
406.4	403 - 409						
457.2	454 - 460						
508.0	504 - 512						
558.8	555 - 562						
609.6	606 - 613						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1012 - 1020						
1117.6	1113 - 1122						
1219.2	1215 - 1224						
1320.8	1316 - 1325						
1422.4	1418 - 1427						
1524.0	1519 - 1529						
1600.0	1595 - 1605						
1625.6	1621 - 1631						
1727.2	1722 - 1732						
1828.8	1824 - 1834						
1930.4	1925 - 1935						
2032.0	2027 - 2037						

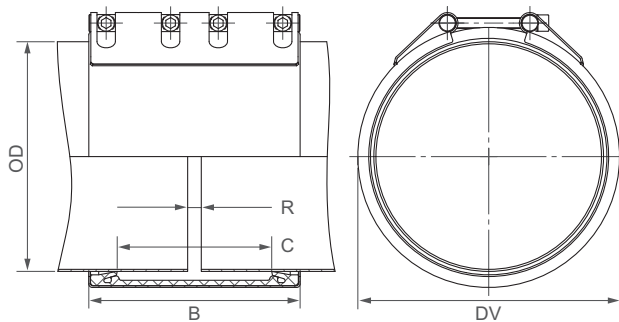
JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 219.1:STÄ 2032.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
 Puhkeamisaine = n. PN x 2
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

⇨ Suuremmat koot ovat saatavilla STRAUB-OPEN-FLEX:inä, katso sivut 45 - 48

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty			AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135			A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta	AISI 316 L tai vastaava / HDPE			AISI 316 L tai vastaava / HDPE
Tiiviste	Lämpötila: -20°C - +100°C			
EPDM	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet			
Tiiviste	Lämpötila: -20°C - +80°C			
NBR	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt			



B ⇨ 310 - 311 mm
 DV ⇨ OD + 38 mm
 C ⇨ 227 mm
 R sisäpannalla ⇨ 120 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 20 mm

	W1 tai W5
	vain W5 saatavilla



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
323.9	320 - 327						
355.6	352 - 370						
406.4	402 - 410						
457.2	453 - 461						
508.0	504 - 512						
558.8	555 - 563						
609.6	605 - 614						
655.0	651 - 659						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1011 - 1021						
1117.6	1112 - 1123						
1219.2	1214 - 1224						

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 323.9:STÄ 1219.2 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

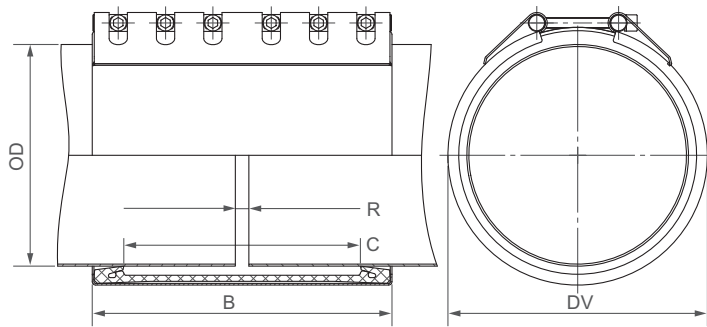
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
 Puhkeamispaine = n. PN x 2
- Sisäpannat sisältyvät
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

⇨ Suuremmat koot ovat saatavilla STRAUB-OPEN-FLEX:inä, katso sivut 45 - 48

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty			AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135			A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta	AISI 301 / HDPE			AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste Lämpötila: -20°C - +100°C
EPDM Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet



B ⇨ 443 - 444 mm
 DV ⇨ OD + 48 mm
 C ⇨ 350 mm
 R sisäpannalla ⇨ 200 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 20 mm

	W1 tai W5
	vain W5 saatavilla



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
323.9	320 - 327						
355.6	352 - 359						
406.4	403 - 409						
457.2	454 - 460						
508.0	505 - 512						
558.8	555 - 562						
609.6	606 - 613						
655.0	652 - 658						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 323.9:STÄ 812.8 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
 Puhkeamispaine = n. PN x 2
- Sisäpannat sisältyvät
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

⇨ Suuremmat koot ovat saatavilla STRAUB-OPEN-FLEX:inä, katso sivut 45 - 48

JOUSTAVA JA MONIKÄYTTÖINEN STRAUB-OPEN-FLEX



Nivelellä, jaetulla
2-osaisella tai 3-osaisel-
la kuorella, STRAUB-
OPEN-FLEX voidaan
asentaa helpos-
ti ja nopeasti olemassa
oleviin putkiin.

STRAUB-OPEN-FLEX-putkiliittimil-
lä on samat ominaisuudet kuin
STRAUB-FLEX-liittimillä, mutta
laajentaa niiden mahdollisia käyttö-
kohteita.

STRAUB-OPEN-FLEX-tuotesarjas-
sa kuoret voivat olla saranoituja tai
saatavilla 2-osaisena tai 3-osaisena
versiona. Tuloksena, STRAUB-OPEN-
FLEX-liittimiä voidaan käyttää
putkien liittämiseen tai korjaamiseen
ilman olemassa olevien putkien
poistamista.

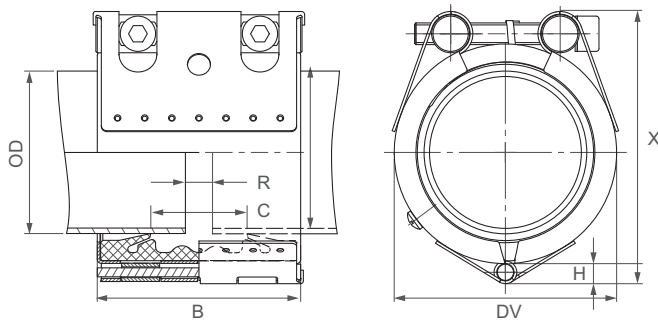


-
- Ulkohalkaisija: 48.3 - 4064.0 mm
 - Lämpötila: -20°C - +180°C
(OPEN-FLEX 3.5 + 4
+100°C asti)
 - Tiivist: EPDM, NBR, FPM/FKM
-



Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori		AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit		AISI 4135		A4 - 80
Tangot		AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L
Sisäpanta (valinnainen)		AISI 316 L tai vastaava / VDF		AISI 316 L tai vastaava / PVDF

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



OD [mm]	Korkea H [mm]
48.3 - 60.3	7.0
73.0 - 114.3	9.0
127.0 - 168.3	9.5



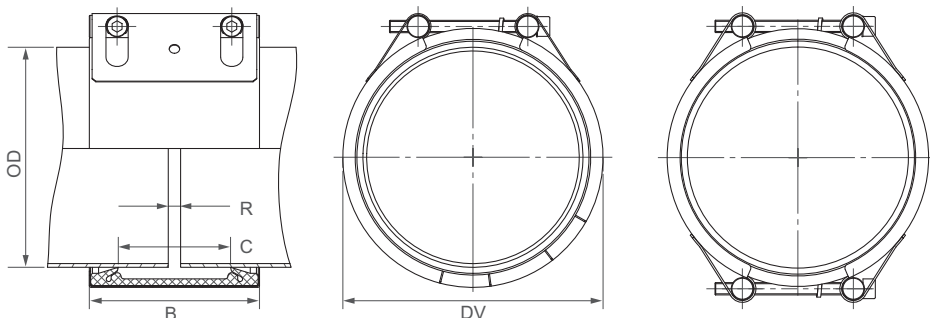
OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	X [mm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]	Momenttimäärä [Nm]
48.3	47.0 - 50.0	25	16	75	35	70	89	5	15	7.5
54.0	52.5 - 55.5	25	16	75	35	76	94	5	15	7.5
57.0	55.5 - 58.5	25	16	75	35	79	97	5	15	7.5
60.3	59.0 - 63.0	25	16	75	35	82	101	5	15	7.5
73.0	71.5 - 75.0	25	16	94	51	95	119	5	25	10
76.1	74.5 - 77.5	25	16	94	51	98	123	5	25	10
84.0	82.5 - 85.5	25	16	94	51	106	131	5	25	10
88.9	87.5 - 90.5	25	16	94	51	111	136	5	25	10
100.6	99.0 - 102.5	25	16	94	51	123	148	5	25	10
101.6	100.0 - 103.5	25	16	94	51	124	148	5	25	10
104.0	102.5 - 105.5	20	16	94	51	126	152	5	25	10
104.8	103.0 - 106.5	20	16	94	51	127	152	5	25	10
108.0	106.5 - 110.0	20	16	94	51	130	156	5	25	10
114.3	112.5 - 116.0	20	16	94	51	136	162	5	25	10
118.0	116.0 - 120.0	20	16	94	51	140	166	5	25	10
127.0	125.0 - 129.0	20	16	107	62	149	179	5	35	12
129.0	127.0 - 131.0	20	16	107	62	151	181	5	35	12
130.2	128.5 - 132.0	20	16	107	62	152	181	5	35	12
133.0	131.0 - 135.0	16	16	107	62	155	189	5	35	12
139.7	138.0 - 141.5	16	16	107	62	162	192	5	35	12
141.3	139.5 - 143.0	16	16	107	62	163	192	5	35	12
154.0	152.0 - 156.0	16	16	107	62	176	207	5	35	12
159.0	157.0 - 161.0	16	16	107	62	181	212	5	35	12
168.3	166.0 - 170.5	16	16	107	62	190	225	5	35	12

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohtekuormitukset
Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty	AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135	AISI 4135		A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut	AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / HDPE	AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



B ⇨ 138 - 148 mm
 DV ⇨ OD + 27 mm
 C ⇨ 91 mm
 R sisäpannalla ⇨ 35 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 10 mm

	W2 tai W5
	W1, W2 tai W5
	W1 tai W5
	vain W1 saatavilla

OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN						PN [bar]
		2.5	6	10	16	20	25	
172.0	170 - 174							Painemäärät tyypin hyväksynnän mukaisesti
180.0	178 - 182							
200.0	198 - 202							
219.1	217 - 222							
250.0	248 - 253							
267.0	264 - 270							
273.0	270 - 276							
304.0	301 - 307							
323.9	321 - 327							
355.6	353 - 358							
406.4	404 - 409							
457.2	454 - 460							
508.0	505 - 511							
558.8	556 - 562							
609.6	606 - 613							
711.2	708 - 715							
762.0	758 - 766							
812.8	809 - 817							
914.4	910 - 918							
1016.0	1012 - 1020							
1117.6	1114 - 1122							
1219.2	1215 - 1224							
1320.8	1316 - 1325							
1422.4	1418 - 1427							
1524.0	1519 - 1529							
1600.0	1595 - 1605							
1625.6	1621 - 1631							
1727.2	1722 - 1732							
1828.8	1824 - 1834							
1930.4	1925 - 1935							
2032.0	2027 - 2037							

JATKUVASTI MUUTTUVA VÄLIKOOT 172.0:STA 2032.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN () = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN () x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
 PN () = nimellispaine, sisältää nelinkertaisen varmuuskertoimen (esim. laivanrakennus)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

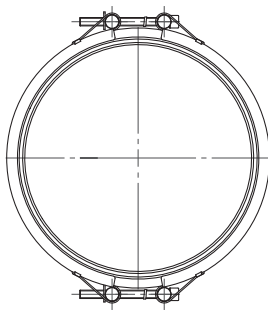
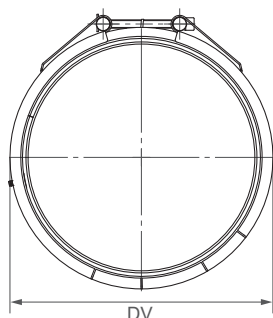
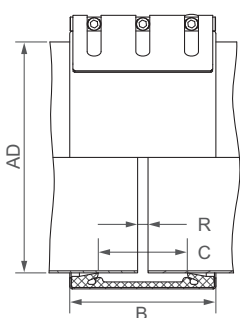
Versiot:

2.5	6	PN				1-osainen (jaettu) [mm]	2-osainen kuori [mm]
		10	16	20	25		
x	x					≤ 1219.1	tilauksesta
x	x						> 1219.1
		x				172.0-355.6	tilauksesta
		x					355.6-457.2
		x				457.2-711.2	tilauksesta
		x					> 711.2
			x			≤ 219.1	tilauksesta
			x				219.1-1524.0
				x			172.0-1016.0
					x		180.0-762.0

Painomäärät saattaa esiintyä. Tekniset yksityiskohdat ovat alitiitä muutoksille.

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty	AISI 316 L tai vastaava		AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135	AISI 4135		A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut	AISI 12L14, galvanoidut		AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)	AISI 316 L tai vastaava / HDPE	AISI 316 L tai vastaava / HDPE		AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt
Tiiviste FPM/FKM (pyynnöstä)	Lämpötila: -20°C - +180°C Väliaine: otsoni, happi, hapot, kaasu, öljy ja polttoaine (vain sisäpannalla)



B ⇨ 210 - 218 mm
 DV ⇨ OD + 38 mm
 C ⇨ 127 mm
 R sisäpannalla ⇨ 60 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 15 mm

	W2 tai W5
	W1, W2 tai W5
	W1 tai W5
	vain W1 saatavilla



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
219.1	216 - 222						
250.0	247 - 253						
267.0	264 - 270						
273.0	270 - 276						
304.0	301 - 307						
323.9	321 - 327						
355.6	352 - 358						
406.4	403 - 409						
457.2	454 - 460						
508.0	504 - 512						
558.8	555 - 562						
609.6	606 - 613						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1012 - 1020						
1117.6	1113 - 1122						
1219.2	1215 - 1224						
1320.8	1316 - 1325						
1422.4	1418 - 1427						
1524.0	1519 - 1529						
1600.0	1595 - 1605						
1625.6	1621 - 1631						
1727.2	1722 - 1732						
1828.8	1824 - 1834						
1930.4	1925 - 1935						
2032.0	2027 - 2037						
2268.0	2263 - 2273						
2540.0	2535 - 2545						
2794.0	2789 - 2799						
3048.0	3043 - 3053						
3302.0	3296 - 3308						
3556.0	3548 - 3562						
3810.0	3804 - 3816						
4064.0	4058 - 4070						

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 219.1:STÄ 4064.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuorimitukset
Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- Sisäpannat ovat valinnaisia varusteita (katso sivu 62)
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

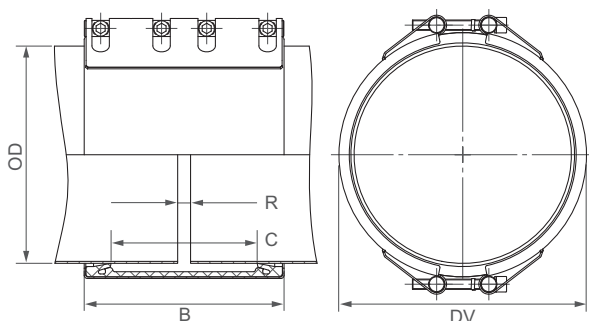
Versiot:

		PN					1-osainen (jaettu) [mm]	2-osainen kuori [mm]	3-osainen kuori [mm]
2.5	6	10	16	20	25				
x						219.1 - 1219.2 (2-osainen kuori tilauksesta)	1219.2 - 3048.0	>3048.0	
	x					508.0 - 914.4 (2-osainen kuori tilauksesta)	219.1 - 508.0	>3048.0	
		x				508.0 (2-osainen kuori tilauksesta)	914.4 - 3048.0	>3048.0	
			x	x	x		219.1 - 3048.0	>3048.0	
							219.1 - 2540.0		

⇨ paineluokituksen määrittely, katso yllä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty			AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135			A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta	AISI 316 L tai vastaava / HDPE			AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



B ⇨ 310 - 311 mm
 DV ⇨ OD + 38 mm
 C ⇨ 227 mm
 R sisäpannalla ⇨ 120 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 20 mm

	W1 tai W5
	vain W5 saatavilla

OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
323.9	320 - 327						
355.6	352 - 370						
406.4	402 - 410						
457.2	453 - 461						
508.0	504 - 512						
558.8	555 - 563						
609.6	605 - 614						
655.0	651 - 659						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1011 - 1021						
1117.6	1112 - 1123						
1219.2	1214 - 1224						
1320.8	1316 - 1325						
1422.4	1417 - 1427						
1524.0	1519 - 1529						
1600.0	1595 - 1605						
1625.0	1620 - 1630						
1727.2	1722 - 1732						
1828.8	1824 - 1834						
1930.4	1925 - 1935						
2032.0	2026 - 2038						
2268.0	2262 - 2274						
2540.0	2534 - 2546						
2794.0	1788 - 2800						
3048.0	3042 - 3054						
3302.0	3296 - 3308						
3556.0	3550 - 3562						
3810.0	3804 - 3816						
4064.0	4058 - 4070						

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 323.9:STÄ 4064.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- Sisäpannat sisältyvät
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

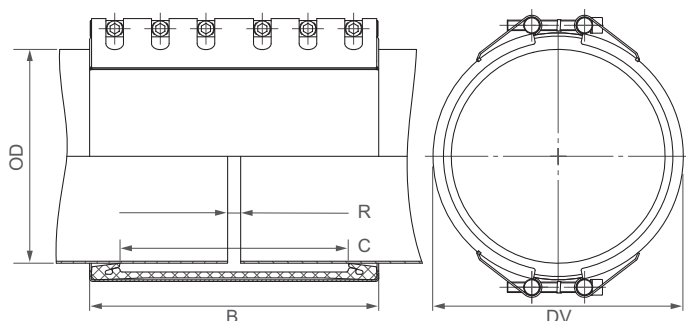
Versiot:

PN						2-osainen kuori	3-osainen kuori
2.5	6	10	16	20	25	[mm]	[mm]
x	x	x	x	x	x	≤3048.0	>3048.0

⇨ paineluokituksen määrittely, katso yllä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori	S355MC, kuumasinkitty			AISI 316 L tai vastaava
Pultit	AISI 4135			A4 - 80
Tangot	AISI 12L14, galvanoidut			AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta	AISI 301 / HDPE			AISI 316 L tai vastaava / HDPE

Tiiviste EPDM Lämpötila: -20°C - +100°C
 Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet



B ⇨ 443 - 444 mm
 DV ⇨ OD + 48 mm
 C ⇨ 350 mm
 R sisäpannalla ⇨ 200 mm
 R ilman sisäpantaa ⇨ 20 mm

	W1 tai W5
	vain W5 saatavilla



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN					
		2.5	6	10	16	20	25
323.9	320 - 327						
355.6	352 - 359						
406.4	403 - 409						
457.2	454 - 460						
508.0	505 - 512						
558.8	555 - 562						
609.6	606 - 613						
655.0	652 - 658						
711.2	707 - 715						
762.0	758 - 766						
812.8	809 - 817						
914.4	910 - 918						
1016.0	1012 - 1020						
1117.6	1113 - 1122						
1219.2	1215 - 1224						
1320.8	1316 - 1325						
1422.4	1418 - 1427						
1524.0	1519 - 1529						
1600.0	1595 - 1605						
1625.0	1621 - 1631						
1727.2	1722 - 1732						
1828.8	1824 - 1834						
1930.4	1925 - 1935						
2032.0	2027 - 2037						
2268.0	2263 - 2273						
2540.0	2535 - 2545						
2794.0	2798 - 2799						
3048.0	3043 - 3053						
3302.0	3296 - 3308						
3556.0	3548 - 3562						
3810.0	3804 - 3816						
4064.0	4058 - 4070						

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT 323.9:STÄ 4064.0 mm:ÄÄN OVAT SAATAVILLA

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- PN = työskentelypaine ottaen huomioon käyttökohdekuormitukset
 Testauspaine = PN x 1.5 (esimerkiksi teollisuus, vedenjakelu jne.)
- Sisäpannat sisältyvät
- Muut tiivisteet, paine- ja lämpötila-alueet pyynnöstä

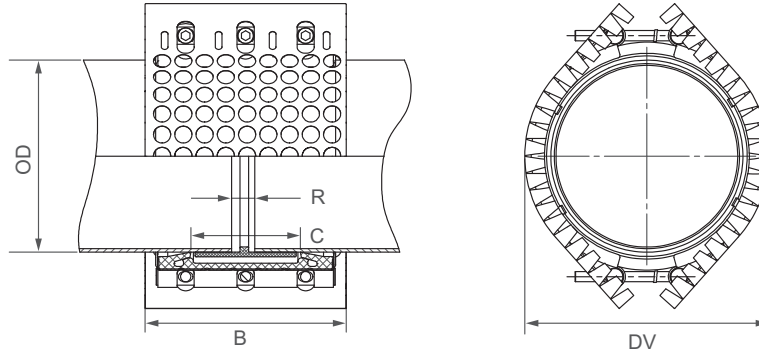
Versiot:

PN						2-osainen kuori [mm]	3-osainen kuori [mm]
2.5	6	10	16	20	25		
x	x	x	x	x	x	≤3048.0	>3048.0

⇨ paineluokituksen määrittely, katso yllä

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori				S32101
Pultit				AISI 316 L
Tangot				AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)				HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	Momenttimäärä [Nm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpannalla [mm]
219.1	216 - 222	5 ¹¹	235	127	285	60	40	15
250.0	247 - 253	5 ¹¹	235	127	316	60	40	15
267.0	264 - 270	5 ¹¹	235	127	333	60	40	15
273.0	270 - 276	6	235	127	339	60	40	15
304.0	301 - 307	5	235	127	370	60	40	15
323.9	321 - 327	5	235	127	393	60	40	15
406.4	403 - 409	5	235	127	475	60	40	15

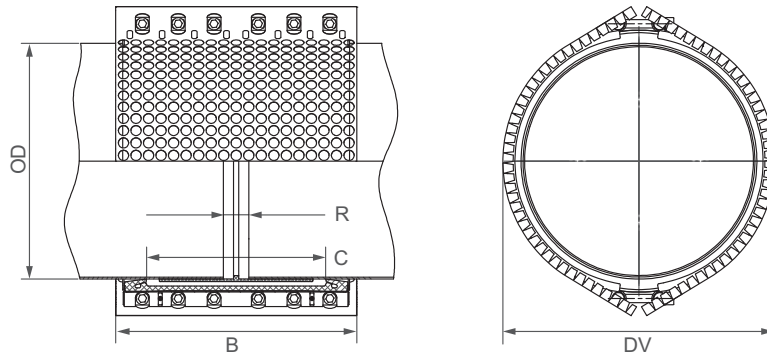
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Sisäpannat sisältyvät
- Hyväksytty ISO 19921-1 ja ISO 19922-2 / DIN 86228-1 ja DIN86228-2 mukaisesti
- Hyväksytty IACS UR2 mukaisesti

¹¹ muille kuin palaville nesteille ⇒ PN 6 bar

Komponentit / Materiaalit	W1	W2	W4	W5
Kuori				S32101
Pultit				AISI 316 L
Tangot				AISI 316 L tai vastaava
Sisäpanta (valinnainen)				HDPE

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C
	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C
	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN [bar]	B [mm]	C [mm]	DV [mm]	Momenttimäärä [Nm]	R ilman sisäpantaa [mm]	R sisäpantalla [mm]
323.9	320 - 327	6	472	350	399	40	20	200
355.6	352 - 359	6	472	350	431	40	20	200
406.4	403 - 409	6	472	350	481	40	20	200
457.2	454 - 460	6	472	350	532	40	20	200
508.0	505 - 512	6	472	350	583	40	20	200
558.8	555 - 562	6 ¹²	472	350	634	40	20	200
609.6	606 - 613	6 ¹²	472	350	685	40	20	200
655.0	652 - 658	6 ¹²	472	350	730	40	20	200
711.2	707 - 715	6 ¹²	472	350	786	40	20	200
762.0	758 - 766	6 ¹²	472	350	837	40	20	200
812.8	809 - 817	6 ¹²	472	350	888	50	20	200

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Sisäpannat sisältyvät
- Hyväksytty ISO 19921-1 ja ISO 19922-2 / DIN 86228-1 ja DIN86228-2 mukaisesti
- Hyväksytty IACS UR2 mukaisesti

¹² ei hyväksytty

MONIPUOLINEN KORJAUSLIITIN

STRAUB-REP-FLEX

Liitin sivusta rikkoutuneiden putkien luotettavaan korjaamiseen, halkeamiin ja korroosion aiheuttamaan putken vuotoon.



- Ulkohalkaisija: DN 40 - DN 400
- Lämpötila: -20°C - +100°C
- Tiiviste: EPDM, NBR

STRAUB-REP-FLEX on tarkoitettu käytettäväksi nopeaan ja luotettavaan rikkoutuneiden putkien korjaamiseen ja vesi/juomavesiputkien, kuten myös korroosiosta johtuviin kaasu- ja öljyputkien vuotoihin.

Todistettu STRAUB-tiivistysshuulijärjestelmä tarjoaa luotettavan ja kestäväen sovelluksen eri materiaaleista kuten teräksestä, valuraudasta, taotusta valuraudasta, kuitusementistä, PVC:stä tai PE:stä tehtyihin putkiin.

Lisäksi, kaksi erilaista materiaalia samaa DN:ää voidaan yhdistää käyttäen STRAUB-REP-FLEX:iä.

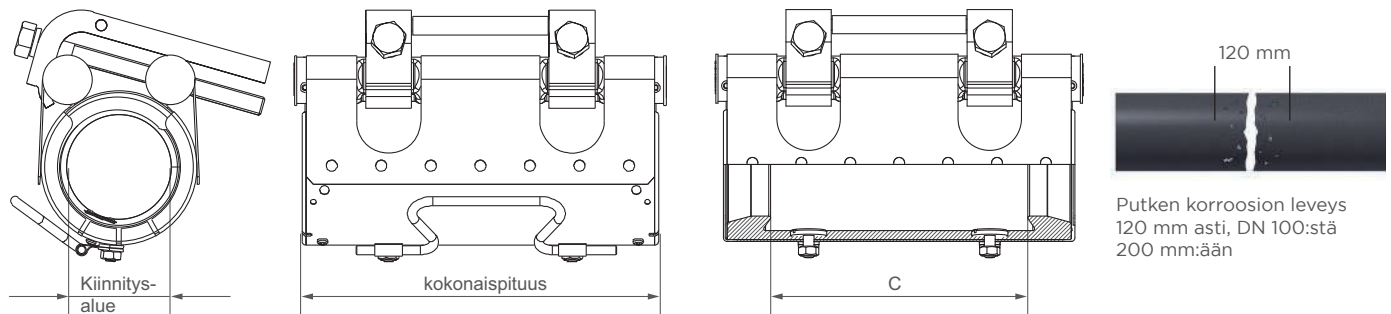
EPDM-tiiviste täyttää kaikki SVGW:n, ÖVGW:n, WRC:n ja NSF:n kuten myös DVGW W270:n ja KTW:n vaatimukset.



Vaurioitunut alue putkella; nopeasti ja luotettavasti sinetöity STRAUB-REP-FLEX-liittimellä.

Komponentit	Materiaalit
Päälylispelti	AISI 304
Pultit	AISI 304
Tangot	AISI 304

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



DN	Kiinnitysalue [mm]	Kokonaispituus [mm]	PN [bar]	C [mm]	Valurauta [mm]	Vanha valurauta [mm]	Teräs [mm]	PE [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
40	46 - 53	200	16	142	-	51 - 53	46.0 - 49.0	50	10	17	10
40	53 - 60	200	16	142	56	-	-	-	10	17	10
50	56 - 64	200	16	142	-	62 - 64	56.0 - 61.0	63	10	17	10
50 / 60	63 - 71	200	16	142	66	-	70.0 - 71.0	-	10	17	10
60 / 65	72 - 80	200	16	142	77	72 - 74	72.0 - 76.1	75	10	17	10
65 / 70	76 - 83	200	16	142	82	-	77.0 - 79.0	-	10	17	10
70	82 - 89	200	16	142	87	83 - 85	-	-	10	17	10
80	88 - 98	200	16	142	98	94 - 96	88.0 - 89.0	90	10	17	10
90	97 - 108	200	16	142	108	104 - 108	97.0 - 102.0	-	10	17	10
100	108 - 118	200 / 300	16	142 / 245	118	114 - 116	107.0 - 114.3	110/125	10	17	10
100	120 - 130	200 / 300	16	142 / 245	-	123 - 125	-	-	10	17	10
100 / 125	128 - 138	200 / 300	16	142 / 245	-	134 - 137	132.0 - 134.0	-	10	17	10
125	139 - 149	200 / 300	16	142 / 245	144	140 - 143	139.7	140	10	17	10
135 / 150	150 - 160	200 / 300	16	142 / 245	-	150 - 153	157.0 - 160.0	160	10	17	10

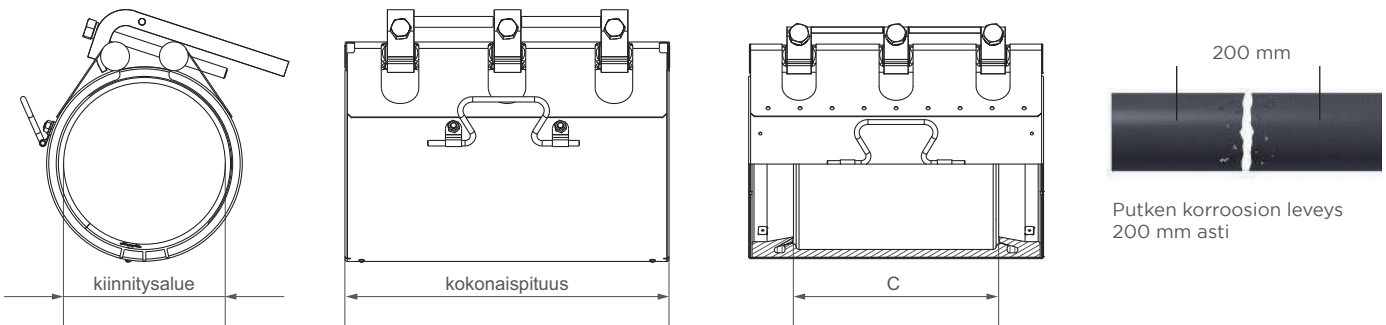
JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT PYNNÖSTÄ

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Testauspaine = PN x 1.5
- Asennus putkille voi olla erilaisia materiaaleja

Komponentit	Materiaalit
Päälyspelti	AISI 304
Pultit	AISI 304
Tangot	AISI 304

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -20°C - +100°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -20°C - +80°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



DN	Kiinnitysalue [mm]	Kokonaispituus [mm]	PN [bar]	C [mm]	Valurauta [mm]	Vanha valurauta [mm]	Teräs [mm]	PE [mm]	Momentti-määrä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
150	159 - 170	300	16	212	170	166 - 169	168.3	160	20	19	12
165	175 - 185	300	16	212	-	180 - 184	-	-	20	19	12
175	186 - 196	300	16	212	196	191 - 194	183.0 - 191.0	-	20	19	12
175 / 180	196 - 206	300	16	212	-	198 - 200	-	200	20	19	12
190 / 200	206 - 216	300	16	212	-	208 - 211	211.0 - 216.0	-	20	19	12
200	216 - 226	300	16	212	222	218 - 222	219.1	225	20	19	12
225	241 - 251	300	16	212	248	244 - 247	241.0	250	20	19	12
250	264 - 274	300	16	212	274	268 - 273	264.0 - 273.0	-	20	19	12
250	274 - 284	300	16	212	-	-	-	280	20	19	12
300	315 - 325	300	10	212	324	322 - 325	316.0 - 323.9	315	20	19	12
350	355 - 365	300	10	212	-	-	355.6	355	20	19	12
350	368 - 379	300	10	212	378	376 - 379	368.0	-	20	19	12
400	398 - 408	300	10	212	-	-	406.4	400	20	19	12
400	419 - 429	300	10	212	429	426 - 430	419.0	-	20	19	12

JATKUVASTI MUUTTUVAT VÄLIKOOT JA SUUREMMAT HALKAISIJAT PYYNNÖSTÄ

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Testauspaine = PN x 1.5
- Asennus putkille voi olla erilaisia materiaaleja

KORJAUSLIITIN STRAUB-CLAMP

Yksiosaisena tai kaksiosaisena mallina eri materiaaleista valmistettujen kaasu-, vesi- ja jätevesi-putkien luotettavaan korjaukseen.

Korjausliittimet tarjoavat turvallista ja luotettavaa laajasta valikoimasta materiaaleja (teräs, valurauta, taottu valurauta, kuitusementti, PVC) valmistettujen putkien korjaamiseen. Korjaukset laajoilla vaurioituneilla alueilla 250 mm ovat mahdollisia.

Korjausliittimen täytyy olla vähintään yhtä kauan kunnes putken ulkohalkaisija on korjattu. Valmistele putken pinta yleisten asennusvaatimusten mukaisesti (viittaathan STRAUB-CLAMP-asennusohjeisiin).

STRAUB-CLAMP-korjausliitin on valmistettu standarditiivisteillä EPDM:stä, NBR:stä ja ovat saatavilla yksi- tai kaksiosaisena versiona.



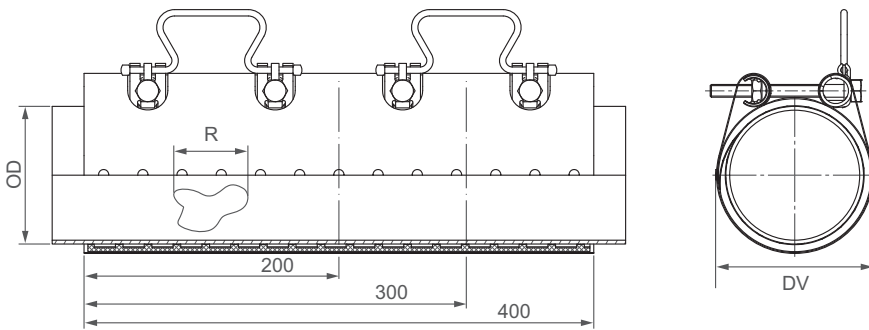
-
- Ulkohalkaisija: 44.0 - 420.0 mm
 - Lämpötila: -5°C - +40°C
 - Tiiviste: EPDM, NBR
-

- Ihanteellinen laajojen vaurioituneiden alueiden korjaukseen
- Helppo käsittely ja asennus



Komponentit	Materiaalit
Kuori	AISI 304
Pultit	A2 - 70
Tangot	AISI 304

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -5°C - +40°C
	Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -5°C - +40°C
	Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



Liittimen pituus [mm]	R _{max} [mm]
200	50
300	150
400	250



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN ¹³ [bar]	2 lukituspulttia [mm]	3 lukituspulttia [mm]	4 lukituspulttia [mm]	DV [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
44.0	44 - 48	16	200	300	-	60	20	17	10
48.0	48 - 52	16	200	300	-	64	20	17	10
54.0	54 - 58	16	200	300	-	70	20	17	10
60.0	60 - 67	16	200	300	-	79	20	17	10
67.0	67 - 74	16	200	300	-	86	20	17	10
70.0	70 - 77	16	200	300	-	89	20	17	10
75.0	75 - 83	16	200	300	-	65	20	17	10
82.0	82 - 89	16	200	300	400	101	20	17	10
87.0	87 - 95	16	200	300	400	107	20	17	10
88.0	88 - 98	16	200	300	400	110	20	17	10
95.0	95 - 104	16	200	300	400	116	20	17	10
108.0	108 - 118	16	200	300	400	120	20	17	10
113.0	113 - 123	16	200	300	400	135	20	17	10
118.0	118 - 128	16	200	300	400	140	20	17	10
120.0	120 - 131	16	200	300	400	143	20	17	10
132.0	132 - 142	16	200	300	400	154	35	19	12
135.0	135 - 145	16	200	300	400	157	35	19	12
139.0	139 - 149	16	200	300	400	161	35	19	12
145.0	145 - 155	16	200	300	400	167	35	19	12
159.0	159 - 170	16	200	300	400	182	35	19	12
167.0	167 - 178	16	200	300	400	190	35	19	12
176.0	176 - 187	16	200	300	400	199	35	19	12
193.0	193 - 203	10	200	300	400	215	35	19	12
215.0	215 - 225	10	200	300	400	237	35	19	12
228.0	228 - 239	10	200	300	-	251	35	19	12
240.0	240 - 250	10	200	300	-	262	35	19	12
261.0	261 - 271	10	200	300	-	283	35	19	12
269.0	269 - 280	10	200	300	-	292	35	19	12
280.0	280 - 291	10	-	300	-	303	35	19	12
315.0	315 - 325	10	-	300	-	337	40	19	12
320.0	320 - 330	10	-	300	-	342	40	19	12

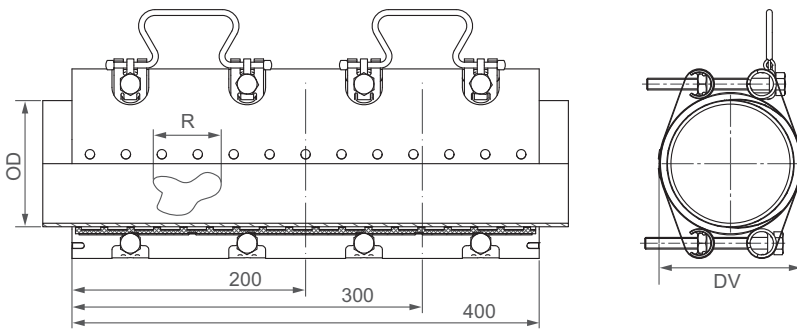
Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Testauspaine = PN x 1.5
- Erilaiset putkien halkaisijat (vaihdos) eivät ole mahdollisia
- Vaurioituneen alueen säteittäinen pituus max. 20% putken ulkohalkaisijoista
- Korjausliitin täytyy keskittää vaurioituneen alueen ylle

¹³ työskentelypaine kaasulle: max. 5 bar

Komponentit	Materiaalit
Kuori	AISI 304
Pultit	A2 - 70
Tangot	AISI 304

Tiiviste EPDM	Lämpötila: -5°C - +40°C Väliaine: kaikenlaiset vedet, jätevesi, ilma, kiintoaineet ja kemialliset tuotteet
Tiiviste NBR	Lämpötila: -5°C - +40°C Väliaine: vesi, kaasu, öljy, polttoaine ja muut hiilivedyt



Liittimen pituus [mm]	R _{max} [mm]
200	50
300	150
400	250



OD [mm]	Kiinnitysalue [mm]	PN ¹³ [bar]	2 lukituspulttia [mm]	3 lukituspulttia [mm]	4 lukituspulttia [mm]	DV [mm]	Momenttimäärä [Nm]	Kuusio-kolokärki [mm]	Kierre M...
88.0	88 - 110	16	200	300	400	117	20	17	10
100.0	100 - 120	16	200	300	400	132	20	17	10
108.0	108 - 128	16	200	300	400	140	20	17	10
114.0	114 - 134	16	200	300	400	146	20	17	10
120.0	120 - 140	16	200	300	400	152	20	17	10
130.0	130 - 150	16	200	300	400	162	20	19	12
140.0	140 - 160	16	200	300	400	172	35	19	12
159.0	159 - 180	16	200	300	400	192	35	19	12
168.0	168 - 189	16	200	300	400	201	35	19	12
190.0	190 - 210	16	200	300	400	190	35	19	12
210.0	210 - 230	10	200	300	400	242	35	19	12
218.0	218 - 238	10	200	300	400	252	35	19	12
240.0	240 - 260	10	200	300	400	272	35	19	12
269.0	269 - 289	10	200	300	400	301	35	19	12
282.0	282 - 302	10	200	300	400	314	35	19	12
315.0	315 - 335	10	200	300	400	347	40	19	12
322.0	322 - 344	10	-	300	400	356	40	19	12
337.0	337 - 358	6	-	300	400	370	40	19	12
347.0	347 - 367	6	-	300	400	379	40	19	12
365.0	365 - 385	5	-	-	400	397	40	19	12
390.0	390 - 410	5	-	-	400	422	40	19	12
410.0	410 - 430	5	-	-	400	442	40	19	12
420.0	420 - 440	5	-	-	400	452	40	19	12

Huomautuksia:

- Seuraa asennusohjeita
- Testauspaine = PN x 1,5
- Erilaiset putkien halkaisijat (vaihdos) eivät ole mahdollisia
- Vaurioituneen alueen säteittäinen pituus max. 20% putken ulkohalkaisijoista
- Korjausliitin täytyy keskittää vaurioituneen alueen päälle

¹³ työskentelyalue kaasulle: max. 5 bar

TURVALLINEN, NOPEA, UUDELLEEN-
KÄYTETTÄVÄ

STRAUB MUOTOILLUT OSAT PIDENNETYILLÄ PÄILLÄ

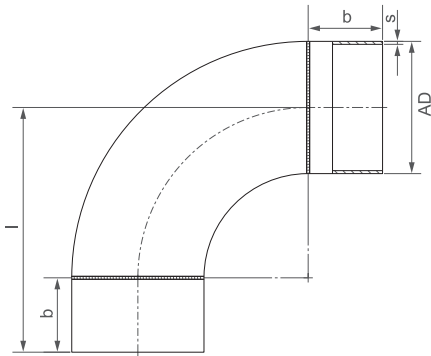
Innovatiiviset ja taloudelliset putkirakennelmat uudella STRAUB muotoiltujen osien ohjelmalla ja todistetuilla STRAUB-liittimillä.



Paineilmajärjestelmä V2A:ssa
STRAUB muotoilluilla osilla
ja STRAUB-liittimillä.

KULMA 90° TYYPPI 3

hitsattu DIN 2605 / EN 10253



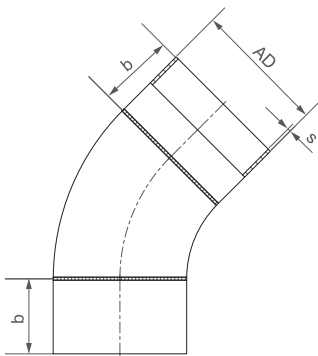
DN	PN [bar]	OD [mm]	b [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
							V2A	V4A
32	16	42.4	40	2.0	85	0.31	AISI 304 L	AISI 316 TI
40	16	48.3	40	2.0	97	0.39	AISI 304 L	AISI 316 TI
50	16	60.3	40	2.0	116	0.58	AISI 304 L	AISI 316 TI
65	16	76.1	55	2.0	150	0.96	AISI 304 L	AISI 316 TI
80	16	88.9	55	2.0	169	1.26	AISI 304 L	AISI 316 TI
100	16	114.3	55	2.0	207	1.97	AISI 304 L	AISI 316 TI
125	16	139.7	120	2.6	310	4.59	AISI 304	AISI 316 TI
150	16	168.3	120	2.6	349	6.17	AISI 304	AISI 316 TI
200	16	219.1	155	3.0	460	12.48	AISI 304	AISI 316 TI

Huomautuksia:

- muut versiot ja koot ovat saatavilla pyynnöstä (esim. AISI 304 / AISI 316 L)

KULMA 45° TYYPPI 3

hitsattu DIN 2605 / EN 10253



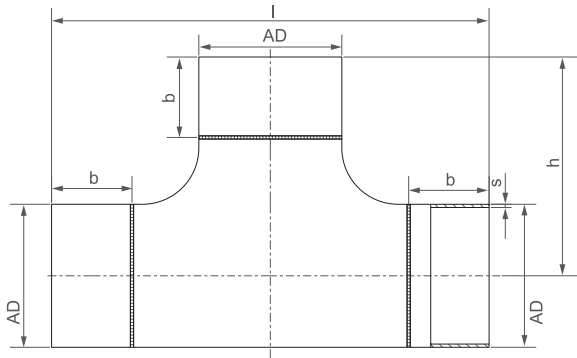
DN	PN [bar]	OD [mm]	b [mm]	s [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
						V2A	V4A
32	16	42.4	40	2.0	0.24	AISI 304 L	AISI 316 TI
40	16	48.3	40	2.0	0.29	AISI 304 L	AISI 316 TI
50	16	60.3	40	2.0	0.41	AISI 304 L	AISI 316 TI
65	16	76.1	55	2.0	0.69	AISI 304 L	AISI 316 TI
80	16	88.9	55	2.0	0.87	AISI 304 L	AISI 316 TI
100	16	114.3	55	2.0	1.29	AISI 304 L	AISI 316 TI
125	16	139.7	120	2.6	3.37	AISI 304	AISI 316 TI
150	16	168.3	120	2.6	4.38	AISI 304	AISI 316 TI
200	16	219.1	155	3.0	8.76	AISI 304	AISI 316 TI

Huomautuksia:

- muut versiot ja koot ovat saatavilla pyynnöstä (esim. AISI 304 / AISI 316 L)

YHTÄSUURI T-PUTKI

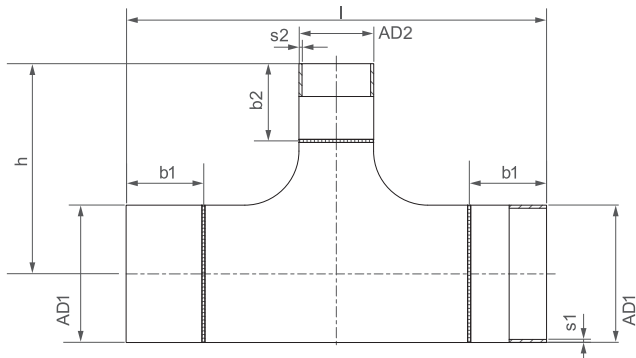
hitsattu DIN 2615 / EN 10253-4



DN	PN [bar]	OD [mm]	h [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
							V2A	V4A
32	16	42.4	100	2.0	200	0.84	AISI 304	AISI 316 TI
40	16	48.3	105	2.0	210	1.00	AISI 304	AISI 316 TI
50	16	60.3	115	2.0	230	1.35	AISI 304	AISI 316 TI
65	16	76.1	145	2.0	290	2.08	AISI 304	AISI 316 TI
80	16	88.9	150	2.0	300	2.57	AISI 304	AISI 316 TI
100	16	114.3	165	2.0	330	4.71	AISI 304	AISI 316 TI
125	16	139.7	190	2.6	380	6.56	AISI 304	AISI 316 TI
150	16	168.3	210	2.6	420	8.54	AISI 304	AISI 316 TI
200	16	219.1	275	3.0	550	16.28	AISI 304	AISI 316 TI

SUPISTAVA T-PUTKI

hitsattu DIN 2615 / EN 10253-4



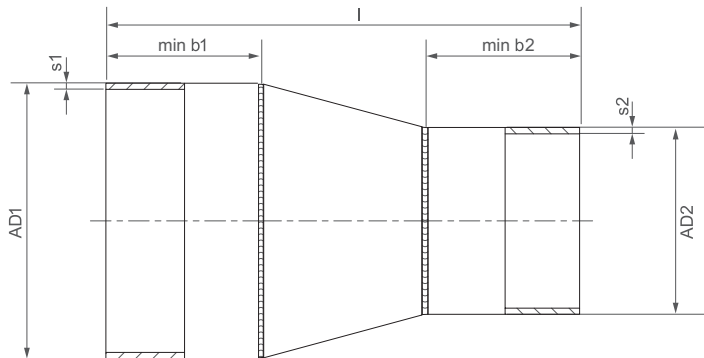
DN / DN	PN [bar]	OD 1 [mm]	OD 2 [mm]	h [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
									V2A	V4A
40 / 32	16	48.3	42.4	105	2.0	2.0	210	1.00	AISI 304	AISI 316 TI
50 / 40	16	60.3	48.3	115	2.0	2.0	230	1.35	AISI 304	AISI 316 TI
65 / 50	16	76.1	60.3	145	2.0	2.0	290	2.08	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 65	16	88.9	76.1	150	2.0	2.0	300	2.57	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 50	16	88.9	60.3	150	2.0	2.0	300	2.29	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 40	16	88.9	48.3	150	2.0	2.0	300	2.17	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 80	16	114.3	88.9	165	2.0	2.0	330	4.71	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 65	16	114.3	76.1	165	2.0	2.0	330	3.94	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 50	16	114.3	60.3	165	2.0	2.0	330	3.77	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 40	16	114.3	48.3	165	2.0	2.0	330	3.64	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 100	16	139.7	114.3	190	2.6	2.0	380	6.56	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 80	16	139.7	88.9	190	2.6	2.0	380	5.44	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 65	16	139.7	76.1	190	2.6	2.0	380	5.28	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 125	16	168.3	139.7	210	2.6	2.6	420	8.54	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 100	16	168.3	114.3	210	2.6	2.0	420	7.62	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 80	16	168.3	88.9	210	2.6	2.0	420	6.84	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 65	16	168.3	76.1	210	2.6	2.0	420	6.67	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 50	16	168.3	60.3	210	2.6	2.0	420	6.47	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 150	16	219.1	168.3	275	3.0	2.6	550	16.28	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 125	16	219.1	139.7	275	3.0	2.6	550	14.46	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 100	16	219.1	114.3	275	3.0	2.6	550	13.28	AISI 304	AISI 316 TI

Huomautuksia:

- muut versiot ja koot ovat saatavilla pyynnöstä (esim. AISI 304 / AISI 316 L)

SAMANKESKISET SUPISTAJAT

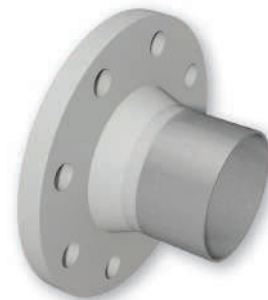
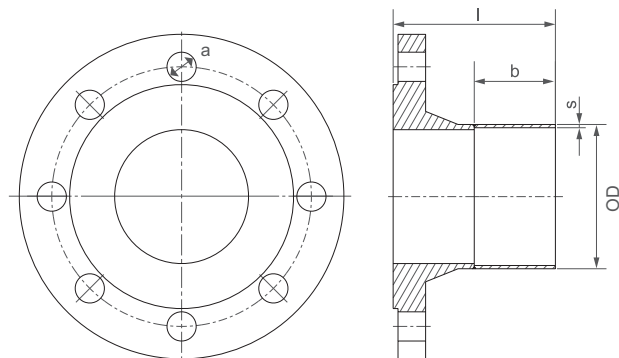
hitsattu DIN 2616 / EN 10253-4



DN / DN	PN [bar]	OD 1 [mm]	OD 2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
								V2A	V4A
65 / 50	16	76.1	60.3	2.0	2.0	225	1.08	AISI 304	AISI 316 TI
65 / 40	16	76.1	48.3	2.0	2.0	210	1.02	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 65	16	88.9	76.1	2.0	2.0	245	1.33	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 50	16	88.9	60.3	2.0	2.0	225	1.34	AISI 304	AISI 316 TI
80 / 40	16	88.9	48.3	2.0	2.0	210	1.29	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 80	16	114.3	88.9	2.0	2.0	255	2.10	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 65	16	114.3	76.1	2.0	2.0	255	1.87	AISI 304	AISI 316 TI
100 / 50	16	114.3	60.3	2.0	2.0	235	1.93	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 100	16	139.7	114.3	2.6	2.0	287	3.14	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 80	16	139.7	88.9	2.6	2.0	287	2.41	AISI 304	AISI 316 TI
125 / 65	16	139.7	76.1	2.6	2.0	287	2.59	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 125	16	168.3	139.7	2.6	2.6	315	4.09	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 100	16	168.3	114.3	2.6	2.0	300	3.89	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 80	16	168.3	88.9	2.6	2.0	300	3.53	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 65	16	168.3	76.1	2.6	2.0	300	3.45	AISI 304	AISI 316 TI
150 / 50	16	168.3	60.3	2.6	2.0	300	3.38	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 150	16	219.1	168.3	3.0	2.6	342	7.15	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 125	16	219.1	139.7	3.0	2.6	342	7.06	AISI 304	AISI 316 TI
200 / 100	16	219.1	114.3	3.0	2.0	327	6.61	AISI 304	AISI 316 TI

LAIPPA-ADAPTERI

EN 1092-1



DN	PN [bar]	OD [mm]	a [mm]	b [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	
								V2A	V4A
32	16	42.4	4 x 18	60	2.6	100	2.11	AISI 321	AISI 316 TI
40	16	48.3	4 x 18	60	2.6	102	2.60	AISI 321	AISI 316 TI
50	16	60.3	4 x 18	80	3.0	125	3.32	AISI 321	AISI 316 TI
65	16	76.1	4 x 18	95	3.0	140	3.70	AISI 321	AISI 316 TI
80	16	88.9	8 x 18	95	3.2	145	4.53	AISI 321	AISI 316 TI
100	16	114.3	8 x 18	95	3.6	147	5.82	AISI 321	AISI 316 TI
125	16	139.7	8 x 18	110	4.0	165	8.21	AISI 321	AISI 316 TI
150	16	168.3	8 x 22	110	4.0	165	8.00	AISI 321	AISI 316 TI
200	16	219.1	12 x 22	150	4.0	212	12.50	AISI 321	AISI 316 TI
250	16	273.0	12 x 26	150	4.0	220	17.90	AISI 321	AISI 316 TI
300	16	323.9	12 x 26	150	4.0	228	23.40	AISI 321	AISI 316 TI

Huomautuksia:

- muut versiot ja koot ovat saatavilla pyynnöstä (esim. AISI 304 / AISI 316 L)

PUTKENPÄÄTYTULPAT

DIN / EN

DN	PN [bar]	OD [mm]	b [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino [kg/Kpl]	Materiaali	Materiaali
							V2A	V4A
15	16	21.3	14	2.0	50	0.06	AISI 304 L	AISI 316 TI
20	16	26.9	21	2.0	50	0.09	AISI 304 L	AISI 316 TI
25	16	33.7	23	2.0	50	0.13	AISI 304 L	AISI 316 TI
32	16	42.4	26	2.0	60	0.19	AISI 304 L	AISI 316 TI
40	16	48.3	30	2.0	60	1.48	AISI 304 L	AISI 316 TI
50	16	60.3	38	2.0	80	0.45	AISI 304 L	AISI 316 TI
65	16	76.1	43	2.0	90	0.53	AISI 304 L	AISI 316 TI
80	16	88.9	45	2.0	90	0.71	AISI 304 L	AISI 316 TI
100	16	108.0	45	2.0	90	0.93	AISI 304 L	AISI 316 TI
100	16	114.3	45	2.0	90	0.99	AISI 304 L	AISI 316 TI
125	16	139.7	48	2.6	100	1.70	AISI 304 L	AISI 316 TI
150	16	168.3	48	2.6	100	2.15	AISI 304 L	AISI 316 TI
200	16	219.1	62	3.0	140	3.75	AISI 304 L	AISI 316 TI

KIERTEELLINEN LIITOS (ulkopuoli)

DIN / EN

DN	G [Tuumaa]	OD [mm]	g [mm]	b [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino [kg/Stk]	Materiaali	Materiaali
								V2A	V4A
15	½ "	21.3	13	47	2.65	60	0.07	AISI 304 L	AISI 316 TI
20	¾ "	26.9	15	45	3.25	60	0.12	AISI 304 L	AISI 316 TI
25	1 "	33.7	17	43	3.25	60	0.15	AISI 304 L	AISI 316 TI
32	1 ¼ "	42.4	19	61	3.25	80	0.21	AISI 304 L	AISI 316 TI
40	1 ½ "	48.3	19	61	3.25	80	0.33	AISI 304 L	AISI 316 TI
50	2 "	60.3	24	76	3.65	100	0.51	AISI 304 L	AISI 316 TI
65	2 ½ "	76.1	27	93	3.65	120	0.79	AISI 304 L	AISI 316 TI
80	3 "	88.9	30	95	4.05	125	1.08	AISI 304 L	AISI 316 TI
100	4 "	114.3	36	94	4.50	130	1.61	AISI 304 L	AISI 316 TI



RUOSTUMATON TERÄS PUTKI

hitsattu, hehkuttamaton EN 10217-9

DN	PN [bar]	OD [mm]	s [mm]	l [mm]	Paino		Materiaali	Materiaali
					[kg / m]	[kg / 6 m]	V2A	V4A
50	16	60.3	2.0	6	2.92	17.52	AISI 304	AISI 316 TI
65	16	76.1	2.0	6	3.71	22.26	AISI 304	AISI 316 TI
80	16	88.9	2.0	6	4.35	26.10	AISI 304	AISI 316 TI
100	16	114.3	2.0	6	5.62	33.72	AISI 304	AISI 316 TI
125	16	139.7	2.6	6	8.93	53.58	AISI 304	AISI 316 TI
150	16	168.3	2.6	6	10.79	64.74	AISI 304	AISI 316 TI
200	16	219.1	3.0	6	16.23	97.38	AISI 304	AISI 316 TI

Huomautuksia:

- muut versiot ja koot ovat saatavilla pyynnöstä (esim. AISI 304 / AISI 316 L)

SISÄPANNAT

Sisäpannat suojaavat tiivistettä mekaanista tai kemiallista vauriota vastaan putken pään alueella.

Sisäpantoja tarvitaan:

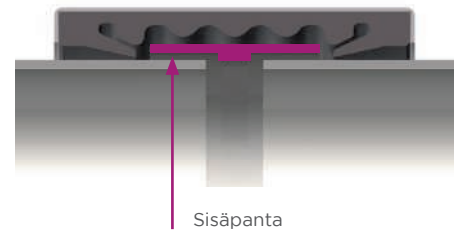
- Liiallinen väli putken päiden välillä
- Aksiaalinen liike (laajeneminen, supistuminen)
- Taivutus ja aksiaalinen vääriin kohdistaminen
- Tyhjiö (esim. imulinja)
- Ulkoinen paine (esim. vedenalainen putkisto)
- Korkea lämpötila
- Polttoaine ja tulenarat aineet
- Kemikaalien kanssa kosketuksessa olemisesta johtuva kumin paisuminen

Materiaalin valinta on määritelty väliaineen ja lämpötilan mukaan. Ympäristöön liittyvissä lämpötiloissa, suolaveden ja kemikaalien kanssa, on käytetty muovisia sisäpantoja. Ruostumattoman teräksen sisäpantoja tarvitaan korkeammille lämpötiloille, tyhjiöihin ja ulkoiselle paineelle. Muovin ja ruostumattoman teräksen yhdistelmät ovat myös mahdollisia. T-profiilisisäpannat varmistavat asennussijainnin kun on voimakkaita ja dynaamisia kuormia.

Lämpötila-alueet:

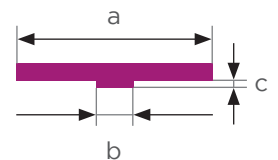
- PVDF-30°C - +115°C
- HDPE-50°C - +70°C

Sisäpantoja voidaan asentaa myös myöhempänä ajankohtana STRAUB-putkiliittimillä.



STRAUB-putkiliitin	Ruostumaton teräs		Muovi		Muovi-T-Profiili *	
	AISI 316 L tai vastaava	AISI 301	PVDF	HDPE	PVDF	HDPE
STRAUB-METAL-GRIP	x		x			
STRAUB-GRIP 25.0-168.3 mm 180.0-711.2 mm	x x		x	x		
STRAUB-ECO-GRIP	x					
STRAUB-PLAST / COMBI-GRIP	x		x			
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 1	x		x		X (alkaan 76.1mm)*	
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 2	x			x		x *
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 3	x			x		x *
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 3.5		x		x		
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 4		x		x		

* T-Profiili	OD [mm]	Pannan leveys a [mm]	nokka leveys b [mm]	nokka korkeus c [mm]
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 1	76.1 - 118.0 mm 127.0-168.3 mm	45 55	5 5	3.5 3.5
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 2	kaikki OD:t	75	7.5	6
STRAUB-FLEX / OPEN-FLEX 3	kaikki OD:t	118	10	6



JÄYKISTERENKAAT

Termoplastiset putket voivat muovautua paineen ja kuumuuden vaikutuksesta.

STRAUB-jäykisterenkaiden käytön kautta muoviputken päätyjen supistuminen on ehkäisty.

STRAUB-jäykisterenkaat koostuvat ruostumattomasta teräksestä DIN 1.4301/AISI 304 ja ovat saatavilla yksiosaisina (OD 40 - 315mm) ja hitsattuina malleina (OD 355 - 1600 mm). Yksi seuraavista tarvitaan:

- Sisähalkaisija
- SDR-numero
- Muoviputken seinämän paksuus

Muoviputkien yhdistämisen vaatii jäykisterenkaiden käyttöä

Jos putket jo osoittavat supistumista pitkän varastointiajan vuoksi, suosittelemme leikkaamaan nämä supistuneet osat pois ennen STRAUB-jäykisterenkaiden asennusta. Yksiosaiset jäykisterenkaat täytyy asentaa merkityn nuolen suuntaisesti ja asennettava samalle tasolle putken pään kanssa.



Huomautus:

PVC-, ABS- ja CPVC-muoviputkille, ja lasikuituputkille, jäykisterengasta ei tarvita lämpötiloille alle 40°C.

Taulukko STRAUB-PLAST-GRIP jäykisterenkaan valitsemista varten

SDR	41	33 / 32.25	26	17.6	17	11	7.4 / 7.25
Sarja-Nr.	S 20	S 16 / S 15.625	S 12.5	S 8.3	S 8	S 5	S 3.2 / S 3.125
Normi	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074	DIN 8074
Putki OD	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID	Putki ID
Ulkohalkaisija [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
40	-	-	36.4	35.4	35.2	32.6	29
50	-	46.4	46.0	44.2	44.0	40.8	36.2
63	59.4	59.0	58.0	55.8	55.4	51.4	45.8
75	71.2	70.4	69.2	66.4	66.0	61.4	54.4
90	85.6	84.4	83.0	79.8	79.2	73.6	65.4
110	104.6	103.2	101.6	97.4	96.8	90.0	79.8
125	118.8	117.2	115.4	110.8	110.2	102.2	90.8
140	133.0	131.4	129.2	124.0	123.4	114.6	101.6
160	152.0	150.2	147.6	141.8	141.0	130.8	116.2
180	171.2	169.0	166.2	159.6	158.6	147.2	130.8
200	190.2	187.6	184.6	177.2	176.2	163.6	145.2
225	214.0	211.2	207.8	199.4	198.2	184.0	163.4
250	237.6	234.6	230.8	221.6	220.4	204.6	181.6
280	266.2	262.8	258.6	248.2	246.8	229.2	203.4
315	299.6	295.6	290.8	279.2	277.6	257.8	228.8

Huomautuksia:

- Jäykisterenkaan valinta putken mittojen vuoksi vain ehdollisesti mahdollista
- Voimassa vain pehmeille termoplastisille putkille esim. PE, PP, jne.
- Jäykisterenkaat ovat valinnaisia varusteita ja täytyy tilata erikseen.

STRAUB: HYVÄKSI-TODISTETUT LAATUTUOTTEET

Made in Switzerland		
 the right connection Tel. +41 81 725 41 00 straub@straub.ch www.straub.ch		
-	-	PN 2.5 bar
	-	58 psi
FLEX 3 Ø 2400.0 mm 94.488 inch	W5	
Art.No. 658062 not pull-out-resistant	Ser.No. 109792020915 SEE ASSEMBLY INSTRUCTIONS	
		
135 Nm [100 lb.ft]	EPDM	15 mm

Hyväksyntään liittyvä nimellispaine (esim. laivanrakennus)

Työskentelypaine [bar]

Työskentelypaine [psi]

QR Koodi (asennusohje)

Materiaaliluokka

STRAUB tuote | Sarjanumero

Informaatio (ei) vedonkestävä

Putkien väli ilman sisäpantaa

Tiiviste
Momenttimäärä

STRAUB

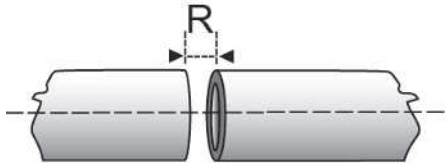
ASENNUSOHJEET

Ainutlaatuinen periaate, mutta lukemattomia mahdollisia käyttökohteita. Kustannustehokkuus ja luotettavuus, myös ankarimmissa olosuhteissa, ovat meidän pääprioriteetteja.

Oikea käyttökohde on edellytys STRAUB-tekniikan kaikkien etujen hyväksikäyttämisen mahdollistamiseksi.

PUTKIEN VÄLI [R]

Tila putkien päiden välillä voi kasvaa väärin kohdistamisesta, maan liikkumisesta, epätarkasta asennuksesta tai pituuden muutoksista. STRAUB-liittimet voivat yhdistää tiloja putkien päiden välillä.



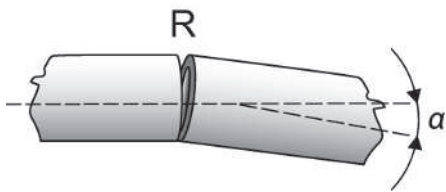
- 5 - 10 ilman sisäpantaa (riippuen putken ulkohalkaisijasta, noudatathan liittimen etikettiä!)
- 5 - 35 mm sisäpannalla (riippuen putken ulkohalkaisijasta, noudatathan teknistä tietolehteä!)



Sisäpantoja käytetään seuraavissa tapauksissa: laaja etäisyys putkien päiden välillä, pullistuma aggressiivisten nesteiden vuoksi, tyhjiö, ulkoisen paineen alaisuus, korkea lämpötila. Sisäpannat ovat lisävarusteita täytyy tilata erikseen.

Älä ylitä ilmoitettua putkien väliä; lisätietoa katso sivu 73.

TAIVUTUS [α]

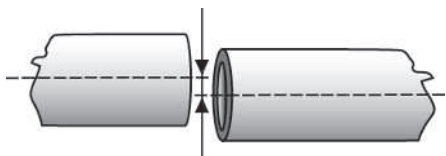


STRAUB-liittimet kahden putken ympäriinsä putken akselilla taivutettuna liittämiseksi:

- $< \varnothing 60.3 \text{ mm} \Rightarrow 5^\circ$
- $> \varnothing 76.1 \text{ mm} \Rightarrow 4^\circ$
- $> \varnothing 219.1 \text{ mm} \Rightarrow 2^\circ$
- $> \varnothing 609.6 \text{ mm} \Rightarrow 1^\circ$

\Rightarrow Katso putken päiden välinen etäisyys [R]!

LINEAARINEN VÄÄRINKOHDISTUS



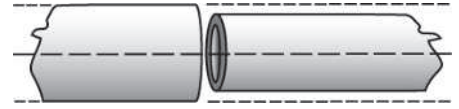
STRAUB-putkiliittimet sallivat pienen aksiaalisen väärinkohdistuksen:

- 1% ulkohalkaisijasta (max. 3 mm)

ULKOHALKAISIJAN ERO

STRAUB-liittimet tasoittavat putkia erilaisilla ulkohalkaisijoilla. Seuraavat vaatimukset täytyy olla täytetty:

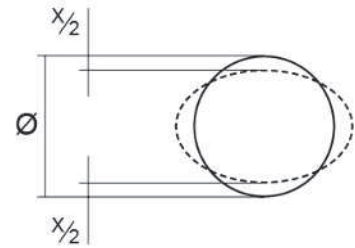
- $< \varnothing 100 \text{ mm}$ \Rightarrow 2 mm
 - $> \varnothing 100 \text{ mm}$ \Rightarrow 2%
 - $> \varnothing 300 \text{ mm}$ \Rightarrow 6 mm
-
- Ulkohalkaisijan ero 9 mm asti \Rightarrow STRAUB-FLEX
 - Ulkohalkaisijan ero 10 mm alkaen \Rightarrow STRAUB-STEP-FLEX



EPÄYÖREÄT PUTKET

Putket osoittavat usein epäyöreyttä (ero suurimman ja pienimmän ulkohalkaisijan välillä). Luotettava epäyöreyys on:

- STRAUB-FLEX 1 \Rightarrow 4 mm
- STRAUB-FLEX 2 \Rightarrow 2% of \varnothing
- STRAUB-FLEX 3 \Rightarrow 2% of \varnothing
- STRAUB-FLEX 3.5 \Rightarrow 2% of \varnothing
- STRAUB-FLEX 4 \Rightarrow 2% of \varnothing



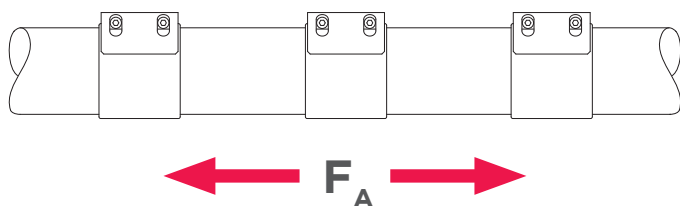
STRAUB-FLEX 2 - 4:

Tarjotakseen yliliukumisen mahdollisuutta, epäyöreyden [X] täytyy myös olla kelvollisen \varnothing -eron sisällä ($X = \text{max. } 6 \text{ mm}$).



AKSIAALINEN VETOVOIMA [F_A]

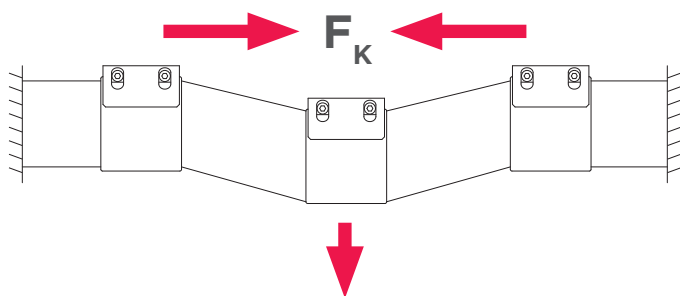
PN sisäinen paine vaikuttaa suoraan vetovoimana jokaisella putkiliitoksella. Vallitseva vetovoima voidaan laskea vastaavasta sisäisestä paineesta ja tiedossa olevasta putken halkaisijasta.



Sitä ei voi absorboida STRAUB-FLEX:illä ja STRAUB-OPEN-FLEX:illä.

AKSIAALINEN LUHISTUMISVOIMA [F_K]

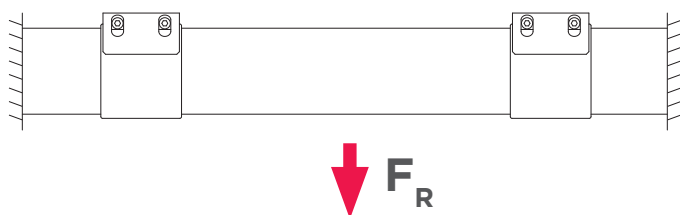
Mikäli putkien aksiaalinen liikkuvuus on estetty, putkilla on taipumus luhistua kasaan sisäisen paineen noustessa yhdessä sopimattoman putken reityksen kanssa.



Sitä ei voida absorboida STRAUB-FLEX:illä ja STRAUB-GRIP:illä.

SÄTEITTÄINEN PAINO [F_R]

Muodostuu putken osan ja sen sisältämän väliaineen painosta. Putkiliittimet voivat absorboida vain erittäin pieniä leikkausvoimia. Epäillessäsi, ota yhteyttä suoraan STRAUB:iin.



Se voidaan absorboida vain rajoitettuun alueeseen STRAUB-FLEX:illä ja STRAUB-GRIP:illä.

**Kuormat
ja
käyttöehdot**

AKSIAALINEN LIIKE | DILATAATIO

Putket on altistettu lämpötilan vaihteluille joko väliaineen (esim. kylmä tai lämmin vesi) tai ympäristön (esim. auringonvalo, kylmä talvella) puolesta. Nämä lämpötilan vaihtelut aiheuttavat aksiaalisia liikkeitä putkessa.

Aksiaalinen liike riippuu putken materiaalista, vastaavan putkilohkon pituudesta ja lämpötilan vaihtelusta.

Käytettäessä STRAUB-GRIP-putkiliittimiä, putkien kiinnikkeet valitaan siten, että aksiaalinen liike muuntuu taivutukseksi.



Mikäli käytetään STRAUB-FLEX-putkiliittimiä, täytyy varmistaa, että esiintyvä aksiaalinen muutos jokaisessa putkilohkossa ei ole suurempi kuin käytettävän STRAUB-FLEX-putkiliittimen kompensointikyky.

Huomio:

Kiinteä piste ja vähintään yksi liukuva putken pidike tarvitaan jokaiselle yksittäiselle putkilohkolle.

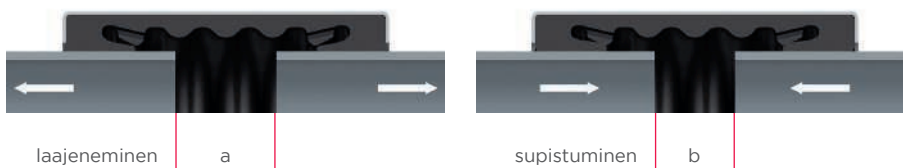
Vastevoimat STRAUB-FLEX:ille:

Ø [mm]	101.6	168.0	219.1	355.6	558.8	812.8
Newton [N]	3800	4800	5600	7300	9800	12500



Aksiaalisen liikkeen kompensoatio

Mikäli käyttölämpötila on korkeampi kuin asennuslämpötila, seuraa tästä putken pidentyminen. Verrattuna, putki supistuu mikäli se on asennuslämpötilaa alhaisempi.



Max. sallittu aksiaalisen pituuden muutos:

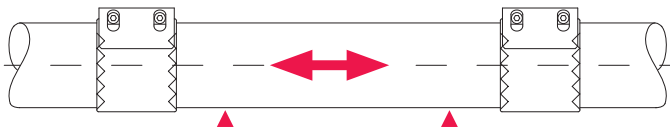
STRAUB-FLEX STRAUB-OPEN-FLEX	Δl (a-b) [mm]
1	5
2	10
3	15
3.5	15
4	20

PUTKEN KIINNITYS KÄYTTÄEN:

STRAUB-GRIP

VETOA KESTÄVÄ

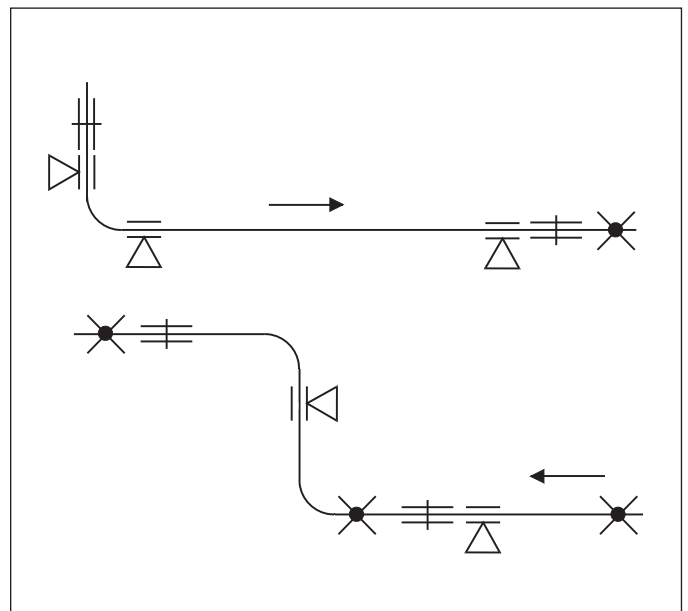
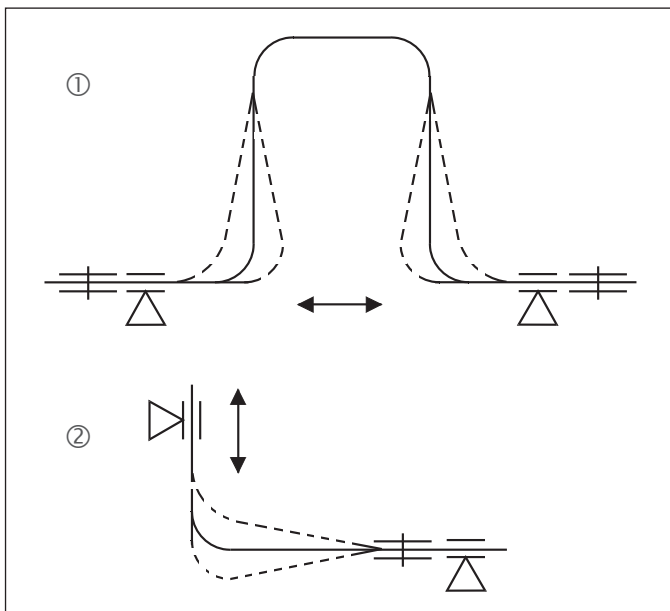
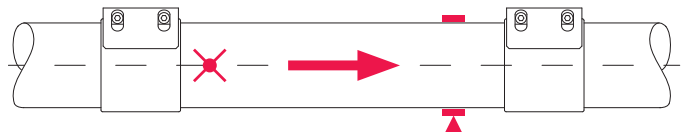
- Putket voidaan ankkuroida liittimeen
- Vain kiinnityspisteet / tuet ovat tarpeellisia
- Putkien aksiaaliset liikkeet täytyy kompensoida putken ulkopuolelle esim. laajennuskaarilla (katso ①) tai muuttamalla taivutukseen (katso ②)



STRAUB-FLEX

EI VETOA KESTÄVÄ

- Putket eivät ole ankkuroitu liittimeen
- Jokainen putkilohko tarvitsee yhden kiinteän pisteen ja yhden tai useamman putken ohjaimen
- Putkien aksiaalisia liikkeitä voidaan kompensoida liittimen sisällä (katso sivu 36)



TARJOAMME OSAAMISTA **KAIKISSA MUODOISSA**

STRAUB-putkiliitinten käyttö on vaikuttavaa käytännössä testatun luotettavuuden ja yhteisen kustannustehokkuuden ansiosta.



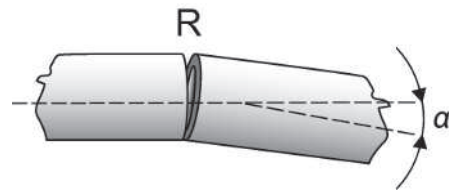
MITTATAULUKKO PAINEPUTKILLE

Putki	Taottava valurauta DIN 28610	Vanha valurauta	Valurauta DIN 2431			Teräs			PVC DIN 8062	PE DIN 8074	AZ DIN 19800					
			PN 8 PN 16	PN 25	PN 40	Kierteellinen putki	Pannu- putki	Liitännäinen kaulus +4mm PE			PN 10		PN 12.5		PN 16	
				[mm]			[mm]				[mm]	cal.	ei-cal.	cal.	ei-cal.	cal.
DN	[mm]	[mm]		[mm]			[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]	
32		42-43	46			42.4	44.5		40	40						
40	56	51-53	56			48.3	51.0		50	50						
50	66	62-64	66	67	70	60.3	70.0		63	63						
60		72-74	77	78	82											
65	85		77	78	82	76.1			75	75			83		85	
(75)		88-91	87	89	92											
80	98	94-96	98	100	104	88.9	88.9		90	90	98	102	100		104	
(90)		104-108	108	112	116											
100	118	114-116	118	122	128	114.3	108.0	117.5	110/125	110/125	120	128	124		130	
125	144	140-143	144	149	155	139.7	133.0	144.0	140	140	149	154	153		159	
150	170	166-169	170	176		168.3	159.0	168.3	160/180	160/180	178	184	182		190	
175		191-194	196	203	213	193.7	191.0									
200	222	218-222	222	230	242	219.1	216.0	219.1	200/225	200/225	234	243	240		252	
225		244-247	248	259	271	229.1	241.0									
250	274	268-273	274	286	298	273.0	267.0	273.0	250/280	250/280	286	288	296		308	
275		397-300	300	313	327		292.0									
300	326	322-325	326	340	358	323.9	318.0	323.9	315	315	342	346	352		368	
325		348-352	352	367	385		343.0		355	355						
350	378	376-379	378	394	412	355.6	368.0		400	400		404	410		428	
375			403	421	441											
400	429	426-430	429	448	470	406.4	419.0		450	450	456	460	470		488	
450	480	476-480	480	504		457.0				500	510		524		546	
500	532	527-530	532	558		508.0			560	560	564		582		606	
550		581-585	583						630	630						
600	635	631-635	634			610.0			710	710	678		698		726	
650			686			660.4										
700	738		738			711.2			800	800		792				
750			790			762.0										
800	842		842			812.8			1000	100						
900	945		945			914.4										
1000	1048		1048			1016.0			1200	1200		1125				

PUTKIEN PÄIDEN VÄLI KULMAN JOHDOSTA α

Putkien päiden välit aiheutuvat kulmasta, epätarkasta asennuksesta ja muutoksesta pituudessa. Tämä väli ei saa ylittää arvoa R (R = putken pään väli / saatavilla tuotetietolehdestä).

Sisäpantaa käyttäen (myös viitaten sivuun 62), putki ja väli voidaan laajentaa. Tämä maksimiarvo riippuu jokaisen liitintyyppin suunnittelusta ja täytyy hankkia asiaankuuluvasta tuotetietolehdestä.



OD [mm]	α asteina							
	1	2	4	6	8	10	12	
	R_{\max} [mm]			R_{\max} [mm]				
26.9	0.5	1	2	3	4	5	6	
30.0	0.5	1	2	3	4	5	6	
33.7	0.5	1	2	3	4	6	7	
38.0	1	1	3	4	5	7	8	
40.0	1	2	3	4	6	7	8	
42.4	1	2	3	4	6	7	9	
44.5	1	2	3	5	6	8	9	
48.3	1	2	3	5	7	8	10	
50.0	1	2	4	5	7	9	11	
54.0	1	2	4	6	8	9	11	
57.0	1	2	4	6	8	10	12	
60.3	1	2	4	6	8	11	13	
63.0	1	2	4	7	9	11	13	
75.0	1	3	5	8	11	13	16	
76.1	1	3	5	8	11	13	16	
84.0	2	3	6	9	12	15	18	
88.9	2	3	6	9	12	16	19	
90.0	2	3	6	9	13	16	19	
104.0	2	4	7	11	15	18	22	
108.0	2	4	8	11	15	19	23	
110.0	2	4	8	12	15	19	23	
114.3	2	2	8	12	16	20	24	
125.0	2	2	9	13	17	22	26	
129.0	2	5	9	14	18	23	27	
133.0	2	5	9	14	19	23	28	
139.7	2	5	10	15	20	24	29	
140.0	2	5	10	15	20	24	29	
154.0	3	5	11	16	22	27	32	
159.0	3	6	11	17	22	28	33	
160.0	3	6	11	17	22	28	33	
168.3	3	6	12	18	24	30	35	

OD [mm]	α asteina							
	1	2	3	4	6	8		
	R_{\max} [mm]			R_{\max} [mm]				
180.0	3	6	9	13	19	25		
200.0	4	7	11	14	21	28		
219.1	4	8	12	15	23	31		
244.5	4	9	13	17	26	34		
250.0	4	9	13	17	26	35		
267.0	5	9	14	19	28	37		
273.0	5	10	14	19	29	38		
304.0	5	11	16	21	32	42		
323.9	6	11	17	23	34	45		
355.6	6	12	19	25	37	50		
406.4	7	14	21	28	43	57		
457.2	8	16	24	32	48			
508.0	9	18	27	36	53			
559.0	10	20	29	39	59			
575.0	10	20	30	40				
609.6	11	21	32	43				
711.2	12	25	37	50				
762.0	13	27	40	53				
812.8	14	28	43	57				
914.4	16	32	48					
1016.0	18	36	53					
1117.6	20	39	59					
1219.2	21	43						
1320.8	23	46						
1422.4	25	50						
1524.0	27	53						
1625.6	28	57						
1727.2	30							
1828.8	32							
1930.4	34							
2032.0	36							

KOOT JA MINIMIT SEINÄMÄN PAKSUUDET NIMELLISELLÄ PAINELLA PN

Putki OD		Nimellinen halkaisija		Min. seinämän paksuus		
Metriinen [mm]	IPS [inch]	Metriinen [DN]	IPS [Nom]	Ruostumaton teräs STRAUB-METAL-GRIP STRAUB-GRIP STRAUB-ECO-GRIP [mm]		CuNi10Fe (DIN) CuNi10Mn1FE (ISO) STRAUB-GRIP STRAUB-ECO-GRIP [mm]
21.3	0.840	15	½	1.5		1.5
26.9	1.050	20	¾	1.5		1.5
30.0	1.180	25	1.2	1.5		1.5
33.7	1.325	25	1	1.5		2.0
38.0	1.495	32	1.5	1.5		2.0
42.4	1.670	32	1 ¼	1.5		2.0
44.5	1.750	40	1.75	1.5		2.0
48.3	1.900	40	1 ½	1.5		2.0
50.8	2.000			2.0		2.0
54.0	2.125	50	2.125	2.0		2.0
57.0	2.245	50	2.25	2.0		2.0
60.3	2.375	50	2	2.0		2.0
66.6	2.625	65	2 ½	2.0		2.0
70.0	2.756	65	2 ½	2.0		2.0
73.0	2.875	65	2 ½	2.0		2.0
76.1	(3.000)	65	(3 0.D.)	2.0		2.0
79.5	3.125	65	3	2.0		2.0
84.0	3.305	80	3.3	2.0		2.0
88.9	3.500	80	3	2.0		2.0
100.6	3.960	90	(3)	2.0		2.3
101.6	(4.000)	100	(3 ½)	2.0		2.3
104.0	4.095	100	4.1	2.0		2.3
104.8	4.125	100	(4)	2.0		2.3
108.0	4.250	100	4 ¼	2.0		2.3
114.3	4.500	100	4	2.0		2.3
127.0	5.000	100	4 ½	2.6		3.0
129.0	5.080	125	5	2.6		3.0
130.2	5.125	125	(5)	2.6		3.0
131.0 ¹⁷				3.0		
133.0	5.235	125	5 ¼	2.6		3.0
139.7	(5.500)	125	(5 ½)	2.6		3.0
141.3	5.565	125	5	2.6		3.0
154.0	6.065	150	6.1	2.6		3.0
155.0 ¹⁷				2.5		
159.0	6.260	150	6 ¼	2.6		3.0
168.3	6.625	150	6	2.6		3.5
193.7	7.625	200	7.6	3.0		3.5
206.0 ¹⁷				3.0		
219.1	8.625	200	8	3.0		3.5
244.5	9.625	225	9	pyynnöstä	pyynnöstä	4.5
256.0 ¹⁷				pyynnöstä	pyynnöstä	
267.0	10.510	250	10.5	pyynnöstä	pyynnöstä	4.5
273.0	10.750	250	10	pyynnöstä	pyynnöstä	5.0
306.0 ¹⁷				pyynnöstä	pyynnöstä	
323.9	12.750	300	12	pyynnöstä	pyynnöstä	5.5
355.6	14.000	350	14	pyynnöstä	pyynnöstä	6.0
406.4	16.000	400	16	pyynnöstä	pyynnöstä	8.0
457.2	18.000	450	18	pyynnöstä	pyynnöstä	9.0
508.0	20.000	500	20	pyynnöstä	pyynnöstä	10.0
558.8	22.000	550	22	pyynnöstä	pyynnöstä	10.0
609.6	24.000	600	24	pyynnöstä	pyynnöstä	12.0
711.2	28.000	700	28	pyynnöstä	pyynnöstä	pyynnöstä

Ohuemmat seinämät ovat mahdollisia alhaisimmilla paineilla. Ota yhteyttä STRAUB käyttökohdeteknologian osastoon muihin putken halkaisijoihin, eri putken materiaaleihin ja painearvoihin ja pienempiin putken seinämien paksuuksiin liittyen.

¹⁷Standardi putken mitta ruostumattomalle teräkselle (ulkohalkaisija kytköksissä seinämän paksuuteen)

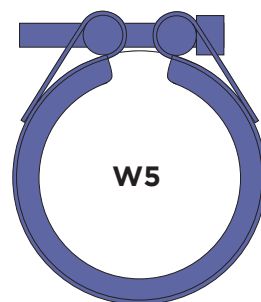
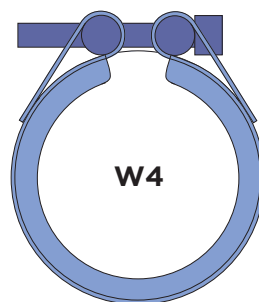
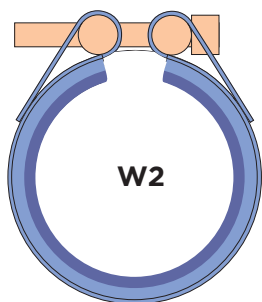
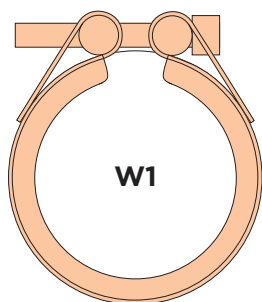
ASENNUSAIKA- JA MITTAVERTAILU

Asennusaika sisältää:

- Puolen liittimen leveyden merkintä molempiin putken päihin
- Liittimien asentaminen putken päiden päälle ja oikea kohdistaminen
- Pulttien kiristäminen momenttiavaimella

Putki OD		Nimellinen halkaisija		Asennusaika per liitin
Metrinen [mm]	IPS [inch]	Metrinen [DN]	IPS [Nom]	[min]
21.3	0.840	15	½	2
26.9	1.050	20	¾	2
30.0	1.180	25	1.2	2
33.7	1.325	25	1	2
38.0	1.495	32	1.5	2
42.4	1.670	32	1 ¼	2
44.5	1.750	40	1.75	2
48.3	1.900	40	1 ½	2
54.0	2.125	50	2.125	3
57.0	2.245	50	2.25	3
60.3	2.375	50	2	3
66.6	2.625	65	2 ½	4
73.0	2.875	65	2 1/2	4
76.1	(3.000)	65	(3 OD)	4
79.5	3.125	65	3	4
84.0	3.305	80	3.3	4
88.9	3.500	80	3	4
100.6	3.960	80	(3)	5
101.6	(4.000)	90	(3 ½)	5
104.0	4.095	100	4.1	5
104.8	4.125	100	(4)	5
108.0	4.250	100	4 ¼	5
114.3	4.500	100	4	5
127.0	5.000	100	4 ½	6
129.0	5.080	125	5	6
130.2	5.125	125	(5)	6
133.0	5.235	125	5 ¼	6
139.7	(5.500)	125	(5 ½)	6
141.3	5.565	125	5	6
154.0	6.065	150	6.1	7
159.0	6.260	150	6 ¼	7
168.3	6.625	150	6	7
219.1	8.625	200	8	9
244.5	9.625	225	9	10
267.0	10.510	250	10.5	10
273.0	10.750	250	10	10
323.9	12.750	300	12	12
355.6	14.000	350	14	12
406.4	16.000	400	16	12
457.2	18.000	450	18	12
508.0	20.000	500	20	12
558.8	22.000	550	22	12
609.6	24.000	600	24	12
711.2	28.000	700	28	12

STRAUB-LIITINTEN MATERIAALIMÄÄRITTELY



Komponentit	Materiaalit							
	W1		W2		W4		W5	
	DIN	AISI	DIN	AISI	DIN	AISI	DIN	AISI
Kuori	A738 tai vastaava, kuumasinkitty	1024	1.4404 tai vastaava 1.4301 1.4162	316 L 304 S32101	1.4301	304	1.4404 tai vastaava 1.4162	316 L S32101
Pultit	1.7220	4135	1.7220	4135	A4 - 80	A4 - 80	A4 - 80	A4 - 80
Tangot	1.0737 galvanoidut	12L14	1.0737 galvanoidut	12L14	1.4404 1.4435	316 L	1.4404 1.4435	316 L
Ankkurointirengas	1.4310	301	1.4310 1.4301 (PLAST-GRIP)	301 304	1.4310 1.4301 (PLAST-GRIP)	301 304	1.4310	301
Sisäpannat (valinnainen)	1.4435 PVDF/HDPE	316 L	1.4435 PVDF/HDPE	316 L	1.4435 PVDF/HDPE	316 L	1.4435 PVDF/HDPE	316 L

MATERIAALIMÄÄRITTELYT JA KORROOSIONKESTO

Materiaali alaryhmä		Materiaali-luokka	EN	ASTM (AISI)	UNS	Kauppaa-nimi	Taipu-misvah-vuus (N/mm ²)	Rakenne	PRE	Herkkyys verrat-tuna reikään ja halkeamiskor-roosioon
FE1	1		1.4410		S32750	SAF 2507	550	Super Duplex	42.5	äärimmäisen alhainen
			1.4547		S31254	254 SMO	320	Super Austeniitti	44	
			1.4501		S32760	4501	550	Super Duplex	42	
					NO8367	AL-6XN	310	Super Austeniitti	44	
	2		1.3964				365	Austeniitti	36	erittäin alhainen
			1.4462		S32205	2205	500	Duplex	34	
			1.4539		NO8904	904L	240	Austeniitti	37	
	4	W5	1.4401	316	S31600		240	Austeniitti	25	alhainen
		W5	1.4404	316 L	S31603		240	Austeniitti	26	
		(V4A) W5	1.4435	316 L	S31603		240	Austeniitti	29	
		W5	1.4571	316 TI	S31635		240	Austeniitti	25	
		W5	1.4162	S32101	S32101	LDX 2101	530	Lean Duplex	26	
FE2	(V2A)	W4	1.4301	304	S30400		220	Austeniitti	19	korkea
		W4	1.4310	301	S30100		250	Austeniitti	18	
		W2	1.0737							erittäin korkea
		W1	1.0570							erittäin korkea

Duplex ⇒ Ferriittinen / Austeniittinen rakenne
 Lean Duplex ⇒ PRE alle 30
 Super Duplex ⇒ PRE yli 40

PRE ⇒ $\%Cr + 3.3 \times \%MO + 16 \times \%N$
 (Reikiintymisenkestävyyssvastine / Reikiintymisindeksi)

Materiaalit ⇒ DIN86128

SYÖPYMISEN LUOKITTELU

Syöpymisluokka (ISO 12944, EN12500)	Käyttökohde (esimerkki)	Syöpyminen	Sisätila	Ulkotilat	W1	W2	W4	W5 (tai parempi)
C1 - C2	Rakennusteollisuus, rakennusjärjestelmät, maanalaiset pysäköintialueet	merkityksetön, alhainen	C1: lämmitetyt rakennukset alhaisella ilmankosteudella. C2: tilapäinen kondensaatio, merkityksetön ilman saastuminen	C1: kuivat ja kylmät ilmastoalueet C2: erittäin maalaismaiset ja yleisesti kuivat alueet				
C3	Rakennusteollisuus, rakennusjärjestelmät, alhaiset ympäristölliset vaatimukset	kohtalainen	Tuotantoalueet ajoittaisella kondensatiolla ja kohtalaisella ilman saastumisella	Lauhat ilmastot, alhainen ilman saastuminen, keskikokoisen kaupungin ilmasto, käytännössä ei teiden suolausta				
C4	Prosessiputket, käyttökohteet kaupunkimaisilla alueilla	korkea	Tuotantoalueet säännöllisellä kondensatiolla ja kohtalaisella ilman saastumisella	Teolliset ja kaupunkialueet lauhalla ilmastolla mutta korkealla ilman saastumisella, tiesuolauksesta vahingoittuneet alueet (sillat)				
C5 (C5 - I)	Teollisuus, alueet lähellä teollisuutta	erittäin korkea	Tuotantoalueet jatkuvalla kondensatiolla ja/tai korkealla ilman saastumisella (kaivokset, tunnelit)	Lauha ilmasto korkealla ilman saastumisella, sulfaatteja sisältävät partikkelit, noki, tuntemattoman aineen pöly				
C5 - M (merellinen ilmasto)	Laivanrakennus, konehuoneet, rannikkoilmasto katettu	korkea	Sisäinen kosteus, usein kondensatiota, ei klorideja tai sulfaatteja	Katettu, ei suoraa sadetta mutta rannikon merellinen ilmasto tai vähemmän kuin 5 km sisämaassa				
C5 - M (merellinen ilmasto)	Laivanrakennus, pilssi, koneistot, rannikkoilmasto altis säälle	erittäin korkea	Kondensaatio, ei pintojen puhdistusta, korkeat lämpötilat yli 30°C, suolat sisältäen kloridi- tai sulfaattipartikkeleja mahdollisuudella jalostua	Altis säälle, rannikolliset tai merelliset alueet, roiskevesialue, vähemmän kuin 5 km sisämaassa, mahdollisesti teollinen				
Im1 - Im3 (Upottaminen)	Im1: maanalaiset käyttökohteet	Im2: makeaan veteen kosketuksessa olevat käyttökohteet, juomavesi, kunnallinen jätevesijärjestelmä		Im3: käyttökohteet meri- tai murtovedessä				

ALHAINEN SYÖPYMINEN

KORKEA SYÖPYMINEN

STRAUB KORROOSIONSUOJA

Korroosionsuojan välittäjän käyttökohde riippuu ympäristön tai maaperän syövyttämislukokasta. Yleisesti, W1- ja W2-suunnitellut liittimet täytyy suojata korroosiota vastaan jos käytetään maaperässä tai syövyttävä ympäristö on odotettu; käytäthän syöpymisen luokittelua edellisellä sivulla.

Valikoimamme sisältää seuraavia korroosiolta suojaavia materiaaleja:

- muoviset täytteet lukon ja reunan kohdistamiselle
- korroosiolta suojaavat nauhat
- PE suojaavat nauhat tai putkea suojaava matto täytemateriaalin vahingoittamista vastaan

Ruostumattoman teräksen putkiliittimiä ei tarvitse suojata korroosiota vastaan normaaleissa ympäristö-

lisissä olosuhteissa. Ilmastoinnilla varustettuihin rakennuksiin asennetuille galvanoiduille putkiliittimille ei myöskään tarvita korroosionsuojausta.

Korroosionsuojauksen käyttökohde voidaan tehdä STRAUB-asiantuntijan tai asiakkaan toimesta. Saksassa, GW15 sertifiointi tarvitaan.

Korroosionsuojauksen asennus:



STRAUB-COMBI-GRIP (lukko-osa galvanoitu)



1. Puhdista liitin asetonilla. Laita merkki 10 cm välein molemmille liittimen puoleille. Käytä pohjustusaine kahden merkin välillä.
2. Tiivistä kaikki kolot ja välit käyttäen liitoksen tiivistäjää, varsinkin lukkoalueella. Täytä kolot. Varmista, että väli liittimen ja putken välillä on niin tasainen kuin mahdollista.
3. Kääri sisempi nauha tasaisesti kahden merkin sisäpuolelle.
4. Aseta suojaava nauha kahden merkin sisäpuolelle.



Korroosionsuojan asennus:

1. Puhdista suojattavat paikat mekaanisesti ja pyyhi niin kuivaksi kuin mahdollista. Jos tarpeellista, käytä liekkiä kuivataksesi kolot lukon ympärillä. Tiivistä kaikki kolot ja välit käyttäen liitoksen tiivistäjää, erityisesti lukon alueella.

2. Kääri ja paina korroosionsuojausnauha liittimen ympärille kolmessa kerroksessa; vältä koloja.

3. Käytä PE-teippiä korroosionsuojausnauhalla mekaanisena suojauksena. Limitä nauha 100 mm:llä molemmilla puolilla.

4. Käytä yksi kerros putkensuojusmattoa ympäri korroosionsuojaa luoden n. 200 mm päällekkäisyyden molemmille puolille. Käyttäen pehmeää liekkiä, lämmitä päällekkäisyyden pinta ja paina alas kiinnittääksesi maton.

STRAUB-FLEX 2 (kuori/lukko-osa galvanoitu)



MEIDÄN HYVÄKSYNTÄMME

STRAUB-putkiliittimet on testattu kaikkien kansallisten ja kansainvälisten luokittelujärjestöjen toimesta ja hyväksyty kaikissa putkistöjärjestelmissä ja laivanrakennuksessa.



Tarvittavat hyväksynät tälle perustuvat seuraaviin testeihin:

- **Tiiviystesti**
1.5 x PN
5 min. tiivis
- **Tärinätesti**
1 x PN
3 x 10⁶ sykli
Voimakkuus 0.06 / 0.5 / 1.5 mm
Taajuus 100 / 45 / 10Hz
- **Puhkeamispainetesti**
4 x PN
5 min. tiivis
- **Ulosvetotesti**
1x PN + F_{ax} (PN asianmukainen)
5 min. ilman vuotoa tai muita häiriöitä
- **Tulenkestävyytesti** (ISO 19921 ja 19922 mukaisesti)
1 x PN
30 min.
800°C
painetesti: 2 x PN; 5 min. tiivis
- **Tyhjiötesti**
170 mbar absoluuttinen
5 min. tiivis
- **Toistettu asennustesti**
10 x asennus ja purku
1.5 x PN painetesti
5 min. tiivis
- **Iskutesti**
Kiihtyvyyks 140 g pintalaivoilla
Kiihtyvyyks 200 g sukellusveneillä
(CuNiFe- ja C-teräsputkille)
- **Taivutustesti**
Taivutus 20°
20 bar; Ø 114.3 mm
5 min. tiivis



▪ Hyppytesti

1 x PN

100 kg painon isku liittimelle

Ei vuotoa

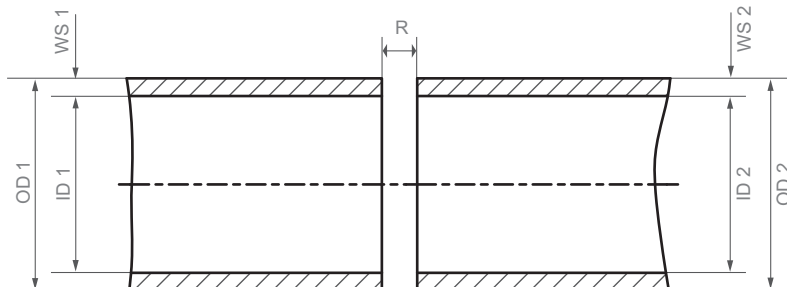
Taivutus arviolta n. 20°



TEKNINEN LYHYT TARKISTUSLISTA

Päiväys: _____	Julkaisija: _____
-----------------------	--------------------------

Asiakas: _____



Mitat 1: OD 1 _____ mm ID 1 _____ mm tai WS 1 _____ mm tai SDR1 Nr. _____	Mitat 2: OD 2 _____ mm ID 2 _____ mm tai WT 2 _____ mm tai putken s.no. _____
Materiaali 1: <input type="checkbox"/> hiilliteräs <input type="checkbox"/> ruostumaton teräs <input type="checkbox"/> lasikuitu <input type="checkbox"/> PE / PP <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> _____	Materiaali 2: <input type="checkbox"/> hiilliteräs <input type="checkbox"/> ruostumaton teräs <input type="checkbox"/> lasikuitu <input type="checkbox"/> PE / PP <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> _____

Liitin: <input type="checkbox"/> vetoakestävä (GRIP) <input type="checkbox"/> vetoa kestävä (FLEX) <input type="checkbox"/> korjausmalli (OPEN-FLEX)	Kuori: <input type="checkbox"/> rst <input type="checkbox"/> galvanoitu Lukko-osa: <input type="checkbox"/> rst <input type="checkbox"/> galvanoitu
Väliaine: <input type="checkbox"/> ilma <input type="checkbox"/> vesi <input type="checkbox"/> kaasua <input type="checkbox"/> polttoaine <input type="checkbox"/> kemikaalit	Paine: työskentelypainetta _____ bar testauspainetta _____ bar (järjestelmän painetta) _____ bar tyhjiötä _____ mbar Lämpötila (väliaine): max. _____ °C min. _____ °C Putkien väli: R max. _____ mm
Määrittely: _____ Kemiallinen Kaava: _____ Pitoisuus: _____	

Tarvittavat määrät: _____

Huomautuksia: _____

STRAUB-ratkaisu: _____
 (käyttökohdeinsinööriemme täydentämiseksi) _____

Julkaisija: _____	Päivämäärä: _____
--------------------------	--------------------------

VASTUUVAPAUCLAUSEKE

Informaatio ja tieto tässä käsikirjassa on tarkoitettu avustamaan käyttäjää asianmukaiseen STRAUB-tuotteiden valintaan. Tämä informaatio saattaa sisältää epätarkkuuksia tai painovirheitä. Lisäksi, kaikki tässä luettelossa oleva informaatio voi muuttua STRAUB Werke AG:n tai Oy Colly Company Ab:n toimesta ilman aiempaa ilmoitusta tuotteiden uudelleensuunnittelun, tuotteiden parannusten tai muiden syiden vuoksi.

STRAUB Werke AG ja Oy Colly Company Ab eivät ota vastuuta tässä luettelossa olevan tiedon, diagrammien tai käyttökohde-esimerkkien käytöstä johtuvista vahingoista.



LAATUTUOTTEEMME - SINUN LISÄÄRVOSI

STRAUB Werke AG hankki ISO 9001 laatuvaikutussertifikaatin 1995 ja ISO 14001:n 2008. Tämä vahvistaa todistetun STRAUB-laadun ja teki heistä jälleen maailman edelläkävijöitä edistyksellisten tiivistävien putkiliitinten alalla.