

Tehokkaan mukavuusjäähdytyksen vallankumous



Georg Fischer

Laatua, innovaatioita ja palvelua

Georg Fischer AB on kansainvälisen Georg Fischer AG-teollisuuskonsernin tytäryhtiö. Georg Fischer AG perustettiin Sveitsissä jo vuonna 1802. Konsernissa työskentelee tänä päivänä yli 14.000 henkilöä. Georg Fischer AB vastaa muovi- ja metalliputkistojen myynnistä ja markkinoinnista Ruotsissa ja Suomessa. Tuotevalikoimaamme kuuluu useita erityisesti teollisuuslaitosten, rakennusteollisuuden LVI-järjestelmiin sekä kunnallisiin vesijohto- ja kaasuputkistoihin tarkoitettuja täydellisiä muovi- ja metalliraken-teisia putkistojärjestelmiä.

Korkeaa laatua



ISO 9001-laaturjärjestelmä

- Sertifioidun yhtiön koko toimintaa ohjataan ISO 9001-standardiin perustuvan laaturjärjestelmän mukaisesti. Toimintaa myös valvotaan riippumattomien ulkopuolisten tahojen toimesta. Tämä tarkastus suoritettiin Georg Fischerissä ensimmäisen kerran jo vuonna 1993 S QS:n toimesta (Swiss Association for Quality and Management Systems).
- Kehitämme jatkuvasti tätä laaturjärjestelmää tuotteiden laadun optimoimiseksi.

Valtuutettu SN EN 45001-testauslaboratorio

- Georg Fischer Sveitsissä sijaitsevalle testauslaboratoriolle on myönnetty virallinen SN EN 45001-standardin mukainen valtuutus.
- Valtuutus koskee putkistokomponentteja, kuten putkia, liittimiä, muunnosliittimiä, käsikäyttöisiä ja automaattisia venttiilejä sekä mittauslaitteita.

ISO 14001-ympäristöjärjestelmä - olemme kehityksen kärjessä vihreiden ratkaisujen osalta

- Ympäristön ja ympäristöasioiden huomioiminen on tänään itsestäänselvyys ja luonnollinen osa Georg Fischerin toimintafilosofiaa.
- Hyvän suunnittelun avulla voidaan jo tuotekehittelyvaiheessa vähentää tai jopa kokonaan poistaa monta tuotteen elinkaaren aikana ilmenevistä ympäristövaikutuksista. Olemme lisäksi täysin vakuuttuneita siitä, että ympäristön kannalta kestävällä tavalla kehitetyt tuotteet myös kiinnostavat asiakkaitamme.
- Nettisivuiltamme löydät erillisen jakson, jossa käsittelemme kaikkia ympäristöasioita. Voit esim. laskennallisesti selvittää mahdolliset CO2-säästöt, kun muoviputkistoa verrataan metalliputkistoon.

Yleiset toimitus- ja palautusehdot

- Georg Fischer AB soveltaa LVI- ja putkialan yleisiä toimitus- ja palautusehtoja.

Georg Fischer AB

Suomen myyntikonttori

Osoite

Georg Fischer AB

Äyritie 12a

01510 Vantaa

Puhelin

(09) 586 58 25

Telefax

(09) 586 58 29

Sähköposti

info.fi.ps@georgfischer.com

Internet

www.gfps.com

Katso kaikki yhteyshenkilöt kotisivuiltamme

Sisällysluettelo

Järjestelmän esittely	4
Tuotevalikoima	23
Käyttöohjekirjat	58

COOL-FIT 2.0

Tehokkaan mukavuusjäähdytyksen vallankumous



COOL-FIT 2.0

Täydellinen valinta kaikkiin jäähdytysvesiputkistoihin

Jäähdytyslaitoksen tehokkuus määritellään järjestelmän hyötykertoimen (COP - Coefficient of Performance), ilmanjäähdyttimen lämmön siirtymiskertoimen sekä jäähdytysvesiputkiston tehokkuuden avulla.

GF Piping Systems osallistuu nyt omalta osaltaan maailmanlaajuiseen aloitteeseen CO₂-päästöjen pienentämiseksi ja ympäristökuormituksen vähentämiseksi esittelemällä vallankumouksellisen tehokkaan jäähdytysputkijärjestelmän.



Kaikissa COOL-FIT 2.0 PE100-putkissa ja -liittimissä on 22 mm vahva, hyvin energiatehokas HE-vaahtoeriste sekä vankka ja kestävä suojakuori. COOL-FIT 2.0 on ruostumaton ja kondensaatiovapaa ratkaisu kaikkiin asuin- ja liikerakennusten sekä tietokeskusten ja erilaisten teollisten prosessien jäähdytykseen tarkoitettuihin putkistoihin. PE100-putkien sileän sisäpinnan ansiosta putkiston painehäviöt ovat minimaaliset ja eristemateriaalin alhainen lämmönjohtavuus varmistaa sen, että energiahäviöt ja käyttökustannukset ovat putkiston koko käyttöiän ajan mahdollisimman alhaiset. Putkistokomponenttien ainutlaatuinen kolme yhdessä-rakenne (3-in-1) lyhentää asennusajan aivan minimiinsä.

50% lyhyempi asennusaika

30% parempi energia-
tehokkuus

100% ruostumaton

Hyödynnä näitä etuja

+ Rakennusten omistajat

Minimaaliset energiahäviöt

Laadukkaan eristekerroksen vahvuus ja tiheys on yhtä korkealla tasolla putkiston kaikissa osissa.

Kevyt rakenne

Ihanteellinen ratkaisu arvorakennusten remontteihin
0% kevyempi kuin perinteiset metalliputkistot.

Luja ja kestävä ulkokuori

Höyryn- ja kosteudenkestävä tiivis rakenne, kestää hyvin mekaanista kuormitusta.

Alhainen hiilijalanjälki (CO₂)

CFC-vapaat ja kierrettävät materiaalit. Ei tuhoa otsonikehää.

+ Suunnittelijat ja konsultit

Suunnittelutyö on helppoa

Putkistosuunnittelun perusteet -ohjeemme (Planning fundamentals), CAD-kirjastomme sekä BIM-yhteensopivuuden ansiosta suunnittelutyö on helppoa.

Täydellisesti yhteensopiva järjestelmä - selkeästi määritellyt liitännät

Esieristetyt putket, liittimet ja venttiilit, selkeästi määritellyt liitännät, joustavat letkut
– yksi järjestelmä, yksi tiimi, yksi valmistaja.

Putkistojärjestelmän elinikä on hyvin pitkä

Ei ruostetta tai kondensaatiota, täysin kosteus- ja höyrytiivis rakenne, alhaiset painehäviöt sekä erinomainen energiatehokkuus.

Liitännämenetelmät ovat ainutlaatuisia

Koneellisesti valvottua laatua.

+ Urakoitsijat ja asentajat

Rakenna enemmän ja nopeammin

Kolme yhdessä -rakenne: Putken, eristeen ja suojaavan ulkokuoren asennus suoritetaan samanaikaisesti.

Luotettava ja helppo liitännämenetelmä

Sähköhitsaustapahtuma ei sisällä tulitöitä.

Kannakkeiden kiinnitys on helppoa

Kovapintainen ulkokuori helpottaa asennusta - eristettyjä putkikannakkeita ei tarvita.

Kevyt ja helposti käsiteltävä

Putkia voidaan käsitellä käsin aina d110 mm kokoon asti (asennustyömaalla ei tarvita nostureita tai erikoislaitteita).

Komponenttien esivalmistusmahdollisuus

Lyhentää asennusaikaa rakennustyömaalla.



Vedenkiertoon sisältyvät jäähdytysjärjestelmät

Nykymaailmassa yhä kasvava osa väestöstä elää kaupungeissa, jotka kasvavat yhä suuremmiksi. Erilaisten laitteiden tuottama lämpöenergia on lisännyt jäähdytysilmastoinnin tarvetta.

Ympäristön lämpötila vaikuttaa myös tyytyväisyyteesi ja tuottavuuteesi - olit sitten kotona, töissä, ostoksilla, matkoilla tai vapaa-aikaa viettämässä.

GF Piping Systems tarjoaa ainutlaatuisen ja hyvin laajan valikoiman COOL-FIT -tuotteita, jotka täyttävät kaikkien näiden jäähdytyssovellusten asettamat vaatimukset. Teollisuuden jäähdytyssovelluksiin suunnitellut COOL-FIT ABS Plus- ja COOL-FIT PE Plus-tuoteperheet ovat nyt saaneet seuraa erityisesti kylmävesisovelluksiin tarkoitetuista COOL-FIT 2.0 -tuotteista.



1) Lentokenttä

2) Toimistorakennus

3) Palvelinkeskus

4) Sairaala

5) Hotelli

6) Asuinkerrostalo

7) Kauppakeskus

8) Urheilukeskus / vapaa-ajan keskus

9) Yliopisto

10) Pankki / julkiset laitokset

Ilmastointi

Jäähdytystä mukavuuden takia

Asuin- ja toimistorakennukset, hotellit, yliopistot ja koulut, pankit, ostoskeskukset, lentokentät, elokuva-teatterit ja teatterit, urheilu- ja juhlatilat.

Ilmastointi parantaa elämänlaatua niin työssä, kotona kuin vapaa-ajanviettopaikoissakin.

Heti asennusvalmis COOL-FIT 2.0 merkitsee tehokkaan jäähdytyksen vallankumousta.



1

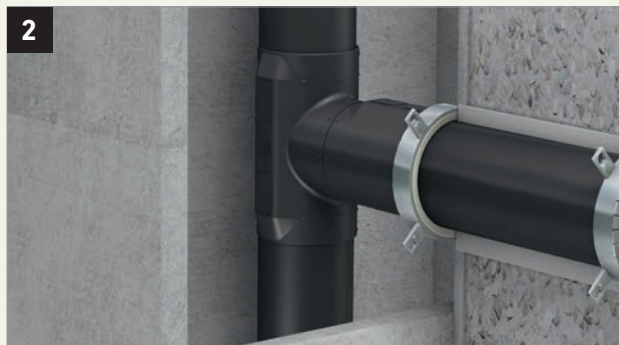


Liitännät lämmönvaihtimiin

Esivalmistetut putkiston ja jäähdytyslaitteiston väliset eristetyt letkut estävät ruostumista.

- Eristetyt venttiilit
- Esieristetyt letkut
- Esieristetyt muunnosliittimet

2



Nousuputket

Putkistokuiluihin sijoitettujen putkien eristäminen on jälkepäin sekä hidasta että vaikeata.

- Suurikoiset esieristetyt putkistot

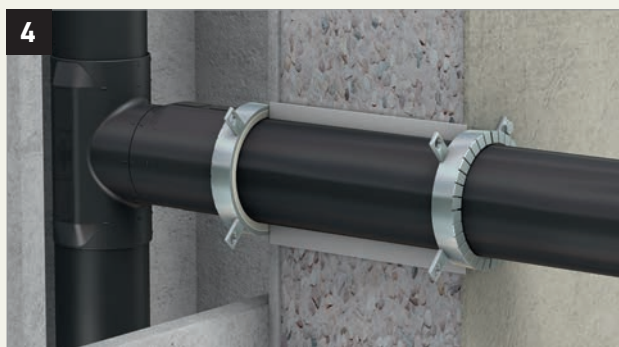
3



Supistavat haaroitukset

- Esieristetyt supistavat T-yhteet
- Esieristetyt muunnosliittimet: ecoFIT-, iFIT- ja perinteisiin metallijärjestelmiin

4



Paloseinien läpi menevät läpiviennit

Turvallisia seinäläpivientejä testattujen ja sertifioitujen tuotteiden avulla.

- Testattu ja sertifioitu ratkaisu COOL-FIT 2.0 -järjestelmiä varten

5



Hätäuloskäynnit

Hätäuloskäyntien kohdalle sijoitettavia putkia varten on olemassa valmis vakioratkaisu - A2-luokan esieristyksellä varustettu putki.

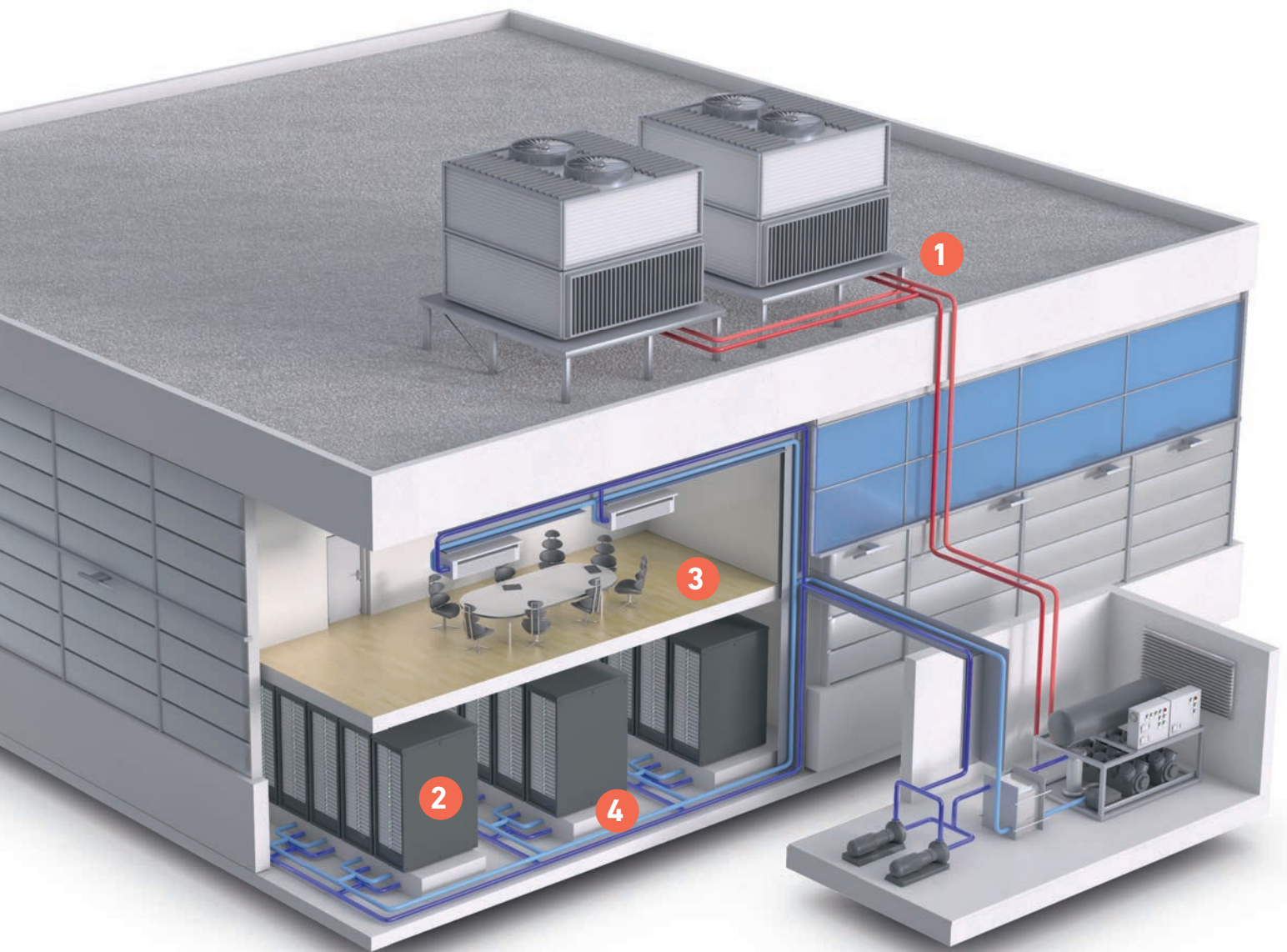
- Sertifioidut mineraalivillaratkaisut
- Sertifioidut putkikannakkeet



Turvallista jäähdytystä

Keskimäärin 70 % palvelinkeskusten kuluttamasta sähkövirrasta muuttuu lämmöksi, kuten vuosittaisen Green Data Centre Conference*-konferenssin yhteydessä annetussa lausunnossa todettiin. COOL-FIT 2.0 on turvallinen ja tehokas ratkaisu palvelinkeskuksen jäähdytykseen riippumatta siitä, tarkastellaanko putkiston suunnittelua, asennusta tai ylläpitoa.

Täysin asennusvalmis COOL-FIT 2.0 merkitsee tehokkaan jäähdytyksen vallankumousta.



* Green Data Centre-konferenssin yhteydessä vuonna 2014 annettu lausunto.

1



Putkistojen ja jäähdytystornien väliset liitännät

Laajan muunnosliitinvalikoiman ansiosta putkistot saadaan helposti yhdistettyä muihin järjestelmiin.

- Esieristetyt muunnosliittimet, joiden avulla putket saadaan yhdistettyä metallisiin uritettuihin järjestelmiin ja vakiolaippoihin

2

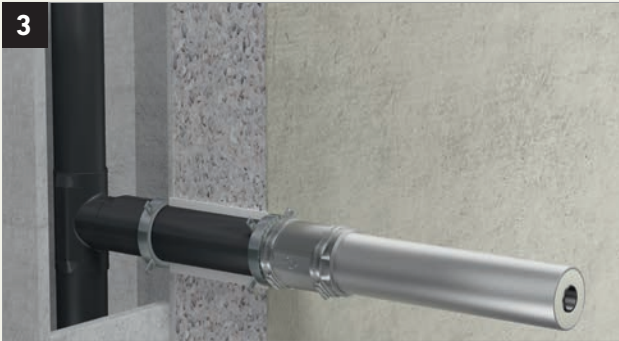


Palvelinrakkien jäähdytys

Yksinkertaiset esieristetyt liitännät, jotka sopivat kaikkiin palvelinrakkeihin.

- Esieristetyt liittimet tarjoavat helpon tavan yhdistää jäähdytysputkisto rakkien takaosan jäähdytyspaneeliin
- Esieristetyt venttiilit mahdollistavat jäähdytyspiirien ohjauksen yksittäin
- Esieristetyt muunnosliittimet
- Hitsauskone ohjaa täydellisesti seurattavissa olevaa hitsaustapahtumaa alusta loppuun asti

3



Vilkaasti liikennöidyt tilat

Kun vaaditaan alhaisempaa palokuormaa tai metallipintaista ulkokuorta.

- Metallipintaisella ulkokuorella varustettu COOL-FIT 2.0M tarjoaa korkeamman palonsuojaluokituksen
- Sertifioidut kannakkeet
- Metallipinta parantaa ulkonäköä

4



Sähköhitsaus

Auttaa välttämään asennusvirheitä.

- Hitsauskone ohjaa seurattavissa olevaa hitsaustapahtumaa alusta loppuun asti



Enemmän kuin pelkkä putkisto-järjestelmä

Kaikki COOL-FIT 2.0-järjestelmän osat ovat esieristettyjä. Kaikki tuotteet, jotka saattavat tarvita huoltoa, toimitetaan irroitettavilla eristekuorilla varustettuina.

COOL-FIT 2.0

		d25 mm	d32 mm	d40 mm	d50 mm	d63 mm	d75 mm	d90 mm	d110 mm	d140 mm
	Putket PN16	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	Liittimet	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	Kulmat 90° / 45°	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	T-yhteet 90°	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	T-yhteet 90° supist.	–	–	–	–	●	●	●	●	●
	Supistusliittimet	–	–	●	●	●	●	●	●	●
	Taipuisat letkut	●	●	●	●	–	–	–	–	–
	Palloventtiilit	–	●	●	●	●	●	●	–	–
	Läppäventtiili	–	–	–	–	–	–	–	●	●
	Muunnosliittimet	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	Kiintopisteet	–	●	●	●	●	●	●	●	●

COOL-FIT 2.0 M

	Putket	–	●	●	●	●	●	●	●	–
	Liittimet	–	●	●	●	●	●	●	●	–
	Kulmat 90°	–	●	●	●	●	●	●	●	–
	T-yhteet 90°	–	●	●	●	●	●	●	●	–

Työkalut

	Työkalut	–	●	●	●	●	●	●	●	●
	Hitsauskone	–	●	●	●	●	●	●	●	●

+ Yhteensopivat järjestelmät



ecoFIT PE100



iFIT

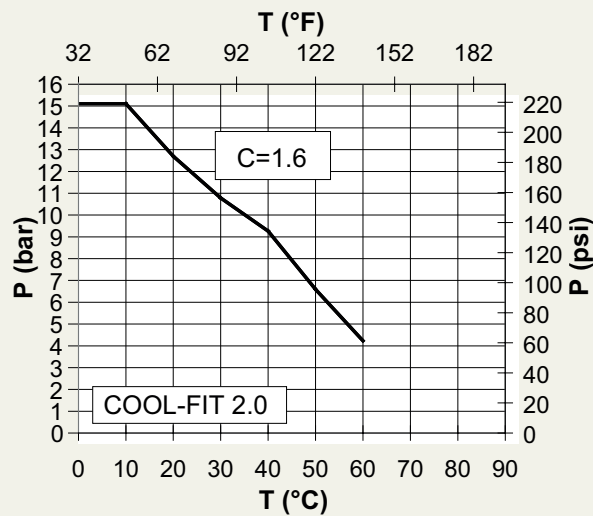
Materiaaliominaisuudet

Materiaalit*	Sisäputki	PE100
	Eriste	GF HE-vaahto, CFC-vapaa, umpisoluinen
	Ulkoputki	Putki: HDPE, liitin: GF HE-vaahto
Putkikoot		d32 - d140 (DN25 - DN125)
Liitännämenetelmä		Sähköhitsaus
Paineluokitus		16 baaria, SDR11
Eriste	Lämmönjohtokyky λ (20°C)	≤ 0.022 W/mK
	Tiheys	≥ 55 kg/m ³
	Vahtosolujen koko	max. $\varnothing$ 0.5 mm
	Vahvuus (nimellinen)	22 mm
Lämpötila	Väliaine	0°C - +60°C
Paino (ilman nestettä)	Putki d32	1.14 kg/m
	Putki d140	9.02 kg/m
Ympäristövaikutukset	Tiiviys	Vesi ja höyrytiivis
	Otsonia tuhoava vaikutus	Ei lainkaan
Standardit	EN ISO 15494	Teollisiin sovelluksiin tarkoitetut muoviputkijärjestelmät - Metrimitoitus
	ISO 7	Kierrettävät liitokset
	EN ISO 16135, EN ISO 16138	Teollisuusventtiilit

* Kaikki kolme materiaalia yhdistetään pysyvästi toisiinsa

Paine / lämpötila

Väliaine: vesi
Järjestelmän suunniteltu elinikä min. 25 vuotta

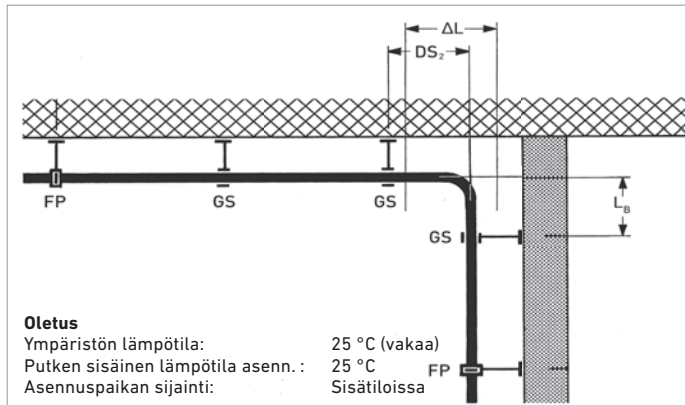


P Väliaineen paine (bar, psi)
T Väliaineen lämpötila (°C, °F)
C Varmuuskerroin



Planning fundamentals -suunnitteluohjeet COOL-FIT 2.0

+ Putkiston joustavien osien määrittely - COOL-FIT 2.0



Laajentuminen / supistuminen

Putkien laajeneminen ja supistuminen riippuu sovelluksessa käytettävän jäähdytysnesteen lämpötilasta, ympäristölämpötilasta sekä molemmissa lämpötiloissa tapahtuvista muutoksista. Mitään vakioputkien pituusmuutoksia kuvaavan, materiaaliokohtaisen laajentumis-/supistumiskertoimen tyyppistä kerrointa ei näiden putkien kohdalla ole olemassakaan.

Käytä COOL-FIT-laskentatyökalua selvittääksesi soveluksesi tarkat arvot.

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 20°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-6.0	-12.0	-24.0	-36.0
d40 mm	-7.0	-15.0	-29.0	-44.0
d50 mm	-10.0	-19.0	-38.0	-58.0
d63 mm	-10.0	-19.0	-38.0	-58.0
d75 mm	-11.0	-21.0	-43.0	-64.0
d90 mm	-12.0	-24.0	-48.0	-72.0
d110 mm	-13.0	-27.0	-54.0	-81.0
d140 mm	-14.0	-27.0	-55.0	-82.0

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 15°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-12.0	-24.0	-49.0	-73.0
d40 mm	-15.0	-29.0	-58.0	-87.0
d50 mm	-19.0	-38.0	-77.0	-115.0
d63 mm	-19.0	-38.0	-76.0	-115.0
d75 mm	-21.0	-43.0	-85.0	-128.0
d90 mm	-24.0	-48.0	-96.0	-144.0
d110 mm	-27.0	-54.0	-108.0	-161.0
d140 mm	-27.0	-55.0	-109.0	-164.0

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 10°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-18.0	-36.0	-73.0	-109.0
d40 mm	-22.0	-44.0	-87.0	-131.0
d50 mm	-29.0	-58.0	-115.0	-173.0
d63 mm	-29.0	-57.0	-115.0	-172.0
d75 mm	-32.0	-64.0	-128.0	-191.0
d90 mm	-36.0	-72.0	-144.0	-216.0
d110 mm	-40.0	-81.0	-161.0	-242.0
d140 mm	-41.0	-82.0	-164.0	-246.0

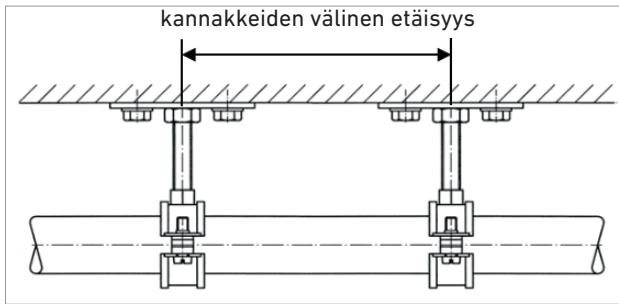
Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 5°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-24.0	-49.0	-97.0	-146.0
d40 mm	-29.0	-58.0	-116.0	-175.0
d50 mm	-39.0	-77.0	-154.0	-231.0
d63 mm	-38.0	-76.0	-153.0	-229.0
d75 mm	-43.0	-85.0	-170.0	-255.0
d90 mm	-48.0	-96.0	-192.0	-288.0
d110 mm	-54.0	-108.0	-215.0	-323.0
d140 mm	-55.0	-109.0	-218.0	-327.0

Joustavat osat L_B [cm]

ΔL [mm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	300
d32	71	101	123	142	159	174	188	201	214	225	276	318	390
d40	78	110	135	156	174	191	206	221	234	247	302	349	427
d50	78	110	135	156	174	191	206	221	234	247	302	349	427
d63	86	122	149	173	193	211	228	244	259	273	334	386	472
d75	92	130	159	184	206	225	243	260	276	291	356	411	503
d90	97	138	169	195	218	238	257	275	292	308	377	435	533
d110	104	147	180	208	233	255	275	294	312	329	403	465	570
d140	116	164	200	233	260	285	308	329	349	368	450	520	637

+ Putkikannakkeiden väliset etäisyydet



	d32	d40	d50	d63	d75	d90	d110	d140
Kannakkeiden välinen etäisyys (m) - COOL-FIT 2.0	1.6	1.7	1.7	1.85	1.95	2.0	2.1	2.35

Etäisyysarvot ovat voimassa ympäristön lämpötilasta riippumatta

+ COOL-FIT Laskentatyökalu

Version: 0.985 Status: Online +GF+

Calculation Types

- Druckverlust
- Kondensation
- Wärmeverlust
- Dimensionierung
- Kontraktion
- Installation

Sub Types

- Along pipe

Temperatur

Mediumtemperatur: 5 °C

Umgebungstemperatur: 23 °C

Windgeschwindigkeit: 0.5 m/s

Spezifikation

Rohrsystem: COOL-FIT 2.0

Fluid Typ: Wasser

Konzentration: -

Systemparameter

Systemparameter: German

Druck-Einheit: Bar

Einheiten: ISO

Optionen

Berechnen, Save, Ausdrucken, Open, Löschen

Druckverlust - Rohr

COOL-FIT 2.0 - Rohr

Dimension [mm / mm]	Durchfluss [m³/h]	Länge [m]
32 / 75	0	0
40 / 90	0	0
50 / 90	0	0
63 / 110	0	0
75 / 125	0	0
90 / 140	0	0
110 / 160	0	0
140 / 200	0	0

COOL-FIT 2.0 - Resultate

Dimension [mm / mm]	Geschwindigkeit [m/s]	ΔP [Bar]
32 / 75		
40 / 90		
50 / 90		
63 / 110		
75 / 125		
90 / 140		
110 / 160		
140 / 200		

Gesamtresultate

Pipe system [-]	Total ΔP [Bar]
COOL-FIT 2.0	0
COOL-FIT 4.0	0
ecoFIT SDR11	0
ecoFIT SDR17	0
IFIT	0
SANIPLEX MT	0
TOTAL	0

GF Piping Systemsin laskentatyökaluohjelma on tehokas apu jäähdytysjärjestelmien mitoitus- ja suunnittelutyössä. Laskentatyökalu voi olla avuksi seuraavissa suunnittelutyön eri vaiheissa ja niihin liittyvissä selvityksissä:

- Putkien laajentuminen ja supistuminen
- Putkiston joustavien osien suunnittelu
- Energiansäästö
- Putkien ulkolämpötila
- Putkien mitoitus
- Painehäviöt
- Kastepiste / eristekerroksen vahvuus
- Putkikannakkeiden väliset etäisyydet
- Jäähdytysaika
- Painovertailu
- Hiilijalanjälki (CO₂)

Planning fundamentals -suunnitteluohjeet COOL-FIT 2.0

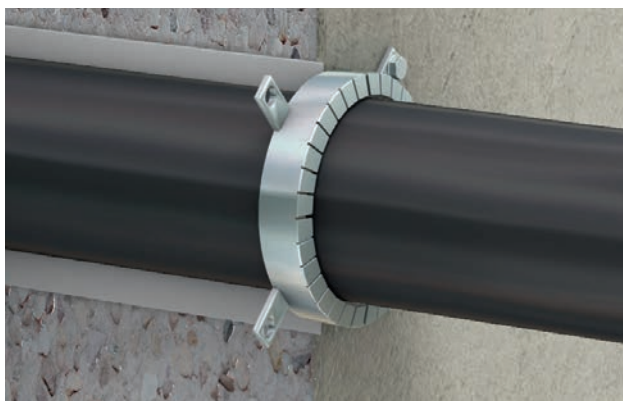
Palonsuojaluokat

	COOL-FIT 2.0	COOL-FIT 2.0M	COOL-FIT 2.0/ mineraalivilla ²⁾
			
EN 13501-1	D s2 d1	B s1 d0	A2 _L
VKF	RF3	RF2	RF1
BS 5422:2009 ¹⁾	Kansallinen luokka 3	Kansallinen luokka 0	Kansallinen luokka 0

¹⁾ Testausmenetelmä standardien BS 476-6 ja BS 476-7 mukaan

²⁾ Tyyppi: Rockwool 800-mineraalivilla

Seinäläpivientien palonsuojaus



COOL-FIT 2.0-putket ovat ROKU System AWM II-menetelmän mukaisesti ROLF KUHN GmbH:n toimesta testatut ja sertifioit. Ne kestävät DIN EN 1363-1-testausmenetelmän mukaan tulen aiheuttaman kuormituksen vähintään 120 minuttin ajan.

Kemiallinen kestävyys jäähdytyskemikaalien osalta

COOL-FIT 2.0-järjestelmää voidaan käyttää yhdessä useiden erityyppisten jäähdytyskemikaalien kanssa, kuten esim:

- Vesi
- Orgaaniset suolaliuokset
- Epäorgaaniset suolaliuokset
- Vesi-glykooliliuokset 50% väkevyyteen asti
- Jäämassa

Tarkempia tietoja löytyy GF Planning Fundamentals -suunnitteluohjeista.



Helppoja liitoksia

Meidän ainutlaatuinen sähköhitsausmenetelmämme sopii täydellisesti rakennustyömaakäyttöön.

+ Sähköhitsausta GF Piping Systemsin tapaan

Sähköhitsaus on turvallinen ja luotettava muoviputkistojen liitöntämenetelmä. Asentajan ei tarvitse tehdä muuta kuin kytkeä hitsauskaapeli liittimeen, skannata viivakoodi ja jättää kaiken hitsauskoneen huolehdittavaksi. Sähköhitsattavissa liittimissä on sisäänrakennetut vastuslangat, joihin johdetaan sähköä hitsaustapahtuman aikana. Hitsausaika muuttuu automaattisesti ympäristön lämpötilan mukaan siten, että hitsaukseen aina käytetään juuri oikea määrä energiaa. Hitsausvirta nousee tapahtuman alkaessa hitaasti, jotta sähkögeneraattoria ei kuormitettaisi liikaa. Kone ohjaa hitsaustapahtumaa täysin itsenäisesti alusta loppuun asti. Mikäli hitsaustapahtuman aikana havaitaan joitakin poikkeavuuksia (esim. riittämätön syöttövirta tai vika liittimen vastusjohdossa), kone pysähtyy välittömästi ja ilmoittaa tilanteesta erityisen virheilmoituksen avulla.



MSA-sähköhitsauskone

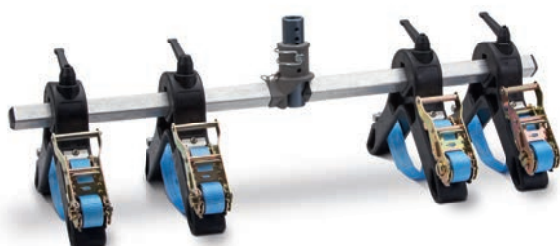
MSA-sähköhitsauskoneiden ansiosta COOL-FIT 2.0-sähköhitsausliittimien hitsaus sujuu jopa 3 kertaa nopeammin kuin teräsliitosten hitsaus. Avotulen aiheuttamaa ympäristövauraa ei yksinkertaisesti ole olemassa. Liittimien viivakooditunnistus varmistaa liitoksen laadun ja hitsausparametrien tallennuksen ansiosta korkea laatutaso ulottuu myös dokumentointiin asti.

Alle 12 kg painavan koneen käsittely on todella helppoa.



Eristevaahdon poistotyökalu

COOL-FIT 2.0-putket toimitetaan suorilla (ei eristetyillä) päillä varustettuina, joten ne ovat heti valmiit liittimiin yhdistämistä ja hitsausta varten. Jos putki joudutaan lyhentämään sopivan pituiseksi, eristevaahdon poistotyökalu mahdollistaa eristevaahdon ja ulkokuoren poistamisen alle kahdessa minuutissa. Työkalu kaapii samalla sisäputken pinnan niin, että se on täysin valmis tulossa olevaa hitsaustapahtumaa varten.



Putkien asennuskiristimet

Hitsaustapahtuman aikana esiintyy voimia, jotka saavat putken siirtymään ulos liittimestä. GF suosittelee COOL-FIT 2.0 asennuskiristimien käyttöä osien paikoillaan pysymisen varmistamiseksi. Asennuskiristimet estävät putkia liikkumasta ja pitävät ne oikein suunnattuina. Kevyet (alle 6 kg) ja pienikokoiset asennuskiristimet soveltuvat myös pään yläpuolella sekä ahtaissa tiloissa suoritettaviin asennuksiin.

Asennus

Työnnä putki liittimeen – kiristä osat paikoilleen – hitsaa – ja valmista tuli!

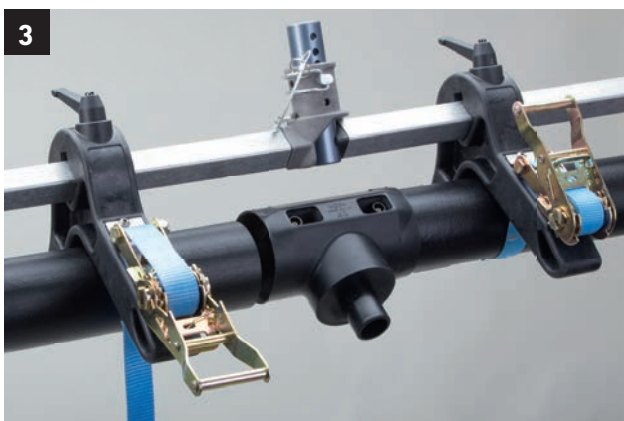
COOL-FIT 2.0-putkien, liittimien ja venttiilien hitsaaminen on hyvin helppoa. Koko toimenpide kestää vain muutaman minuutin ja GF MSA-hitsauskone auttaa sinua varmistamaan liitoksen laadun.



GF-eristevaahdon poistotyökalua käyttämällä eristevaahdon poisto ja putken kaavinta sujuu hyvin tehokkaasti.



Putket ja liittimet työnnetään yksinkertaisesti yhteen.



Käyttämällä GF-asennuskiristintä välttyt jännitteiltä asennustyön aikana.



MSA-hitsauskoneet auttavat varmistamaan liitosten korkean laadun.



Liitosten laatu varmistetaan suorittamalla koko putkiston koepönnistus.

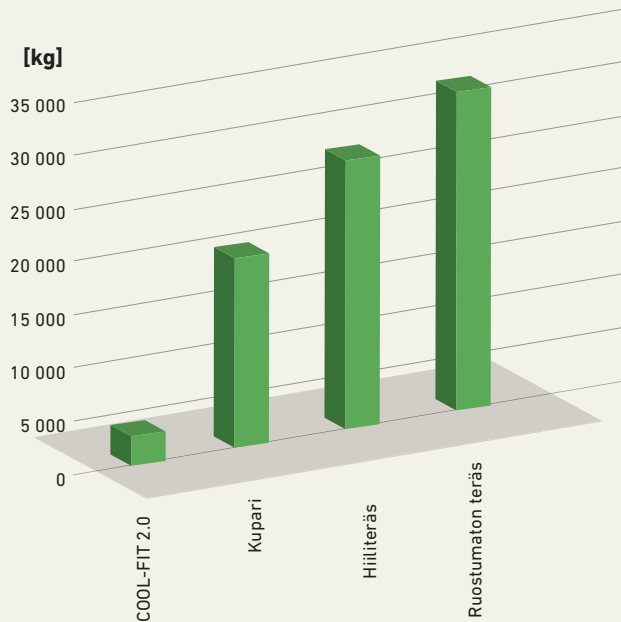


Sähköhitsausliittimet eristetään toimitukseen sisältyvien eristetulppien avulla – ja valmista tuli!

Ympäristötehokkuutta

COOL-FIT 2.0-järjestelmän käyttö tuo merkittäviä etuja verrattuna perinteisiin jälkeen päin eristettyihin metalliputkistoihin, etenkin hiilidioksidipäästöjen (CO₂) ja energiahäviöiden osalta.

+ Hiilidioksidipäästöt (CO₂)



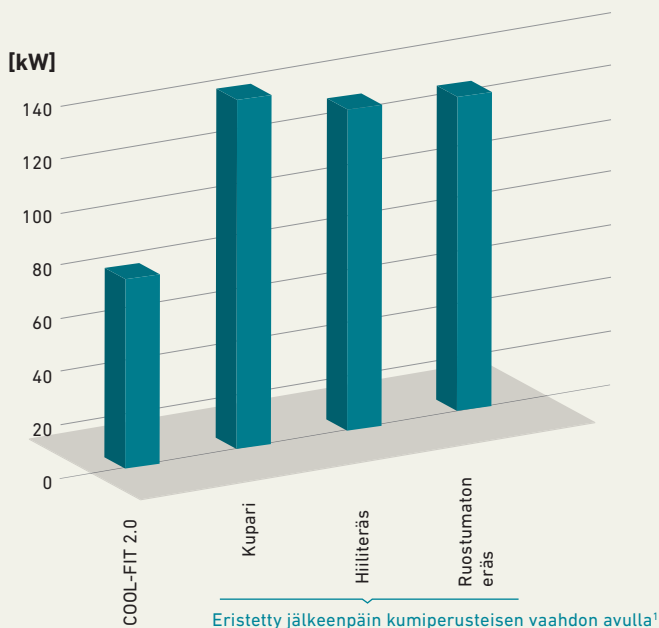
Esimerkki: Kolmikerroksisessa rakennuksessa (jossa sijaitsee 123 toimistohuonetta) tarvitaan lähes 3000 metriä pitkä jäähdytysvesiputkisto ilmastointia varten.

Kupariputkiston käyttö aiheuttaisi 17,5 tonnin CO₂-päästöt - käyttämällä COOL-FIT 2.0-putkistoa päästöt vähenisivät noin viiteen tonniin. Saavutettu säästö vastaa 78 000 km ajoa keskikokoisella henkilöautolla.



12,5 tonnin
CO₂-säästö

+ Yhteenlasketut energiahäviöt



Saman putkiston energiahäviöiden analysointi osoittaa, että COOL-FIT 2.0 on energiatehokkuudeltaan keskimäärin 35% parempi kuin muut kumiperusteisella vaahdolla jälkeänpäin eristetyt metalliputkistot.

¹ "Life Cycle Analysis Pipes" (putkistojen koko elinkaaren analysointi), jonka Sveitsin Usterissa toimiva ESU-services GmbH-yhtiö (www.esu-services.ch) suoritti vuonna 2008 Georg Fischer Piping Systemsin toimeksiannosta.
Raportti saatavissa osoitteesta www.gfps.com (Pioneering Green Solutions, GF Piping Systems)

Paras vaihtoehto juuri sinulle

Ruostumattomia ja kemikaaleja kestäviä järjestelmäratkaisuja

+ Georg Fischer

Georg Fischer -konsernin liiketoiminta keskittyy kolmeen vahvaan ydinalueeseen, jotka ovat GF Piping Systems, GF Automotive ja GF Machining Solutions. Tämän jo vuonna 1802 perustetun teollisuuskonsernin pääkonttori sijaitsee Sveitsissä ja siihen kuuluu yli 120 eri yritystä, joilla on toimintaa 32 maassa ja joissa on yhteensä yli 14 400 työntekijää. GF Piping Systems on johtava muovi- ja metalliputkistojen toimittaja, jolla on maailmanlaajuisia toimintaa. Tuoteohjelmamme sisältää kaikki mitä tarvitaan veden sekä erilaisten kemikaalien käsittelyyn ja jakeluun sekä nesteiden ja kaasujen turvalliseen siirtoon teollisuuslaitosten sisällä: Meillä on juuri oikeat liitosmenetelmät, liittimet, venttiilit, automaatiotuotteet sekä putket.

+ Meidän asiakassegmentit

GF Piping Systems on vahvasti osallistuva yhteistyökumppani, joka tukee asiakastaan projektin jokaisessa vaiheessa. Riippumatta siitä, mitä seuraaviin asiakassegmentteihin soveltuvia prosesseja ja sovelluksia suunnittelettekaan:

- Automaatio
- Rakennusala / rakennustekniikka
- Kemianteollisuus
- Energiateollisuus
- Elintarvike- ja juomateollisuus / jäähdytys
- Mikroelektroniikka
- Meriteollisuus
- Vesijohto- ja kaasuputkistot
- Vedenpuhdistus

+ Toimimme maailmanlaajuisesti

Koska toimintamme on maailmanlaajuisia, olemme aina lähellä asiakkaitamme. 26 maassa toimivat omat myynti- ja 80 muussa maassa toimivat edustajamme tarjoavat asiakaspalvelua kellon ympäri. Kolmenkymmenen kahden (32) Euroopassa, Aasiassa ja Yhdysvalloissa sijaitsevan tuotantolaitoksemme myötä olemme aina lähellä omia asiakkaitamme ja vastaamme paikallisia laatuvaatimuksia. Vahvoihin alueellisiin jakelukeskuksiin perustuva nykyaikainen logistiikkajärjestelmämme varmistaa sen, että tuotteita on mahdollisimman hyvin saatavilla ja että toimitusajat ovat lyhyet. GF Piping Systemsin ammattilaiset ovat aina lähellä.

+ Tarjoamme täydellisiä ratkaisuja

Meidän laaja ja kattava tuotevalikoimamme edustaa ainutlaatuista tapaa yhdistää tuotteita ja osaamista. Kun yhdistämme yli 70 000 yksittäistä tuotetta varsin laajaan valikoimaan erilaisia palveluja, voimme tarjota yksilöllisiä ja kattavia järjestelmäratkaisuja kaikenlaisiin teollisiin sovelluksiin. Meidän automaatiojärjestelmämme sopivat täydellisesti kaikkiin järjestelmäratkaisuihimme, joten ne ovat olennainen osa tuotevalikoimaa. Optimoimme aina kaikkiin järjestelmiin integroidut prosessit ja sovellukset siten, että painopiste on projektin kannattavuudessa. Koska olemme jo kauan osoittaneet alan kehityksen suunnan, voimme tarjota asiakkaillemme suoranaista teknistä etua. Maailmanlaajuisen toimintaverkostomme ansiosta kaikki asiakkaamme voivat hyötyä yli viidenkymmenen vuoden kokemuksestamme muovialasta. Meistä saatte pätevän, luotettavan ja kokeneen yhteistyökumppanin, joka tukee asiakastaan projektin alusta loppuun asti.

COOL-FIT 2.0

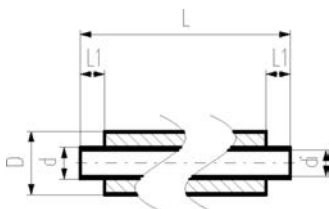
Tuotevalikoima



Sisällysluettelo

Putket COOL-FIT 2.0	26
Liittimet COOL-FIT 2.0	27
Muunnosliittimet /yhdistäjät COOL-FIT 2.0	33
Taipuisat letkut COOL-FIT 2.0	40
Venttiilit COOL-FIT 2.0	41
Putket COOL-FIT 2.0M	45
Liittimet COOL-FIT 2.0M	46
Tarvikkeet ja varusteet COOL-FIT 2.0	49
COOL-FIT Hitsauskoneet ja työkalut	52
M3000 Tiivistemassa	56

Putket COOL-FIT 2.0



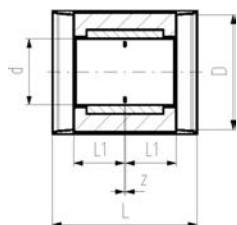
Putki COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaahto
- Iskunkestävä Väri: musta
- Putken pää on valmis sähköhitsattavaksi

d/D (mm)	DN (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR / m	LVI	Paino (kg/m)	di (mm)	L (mm)	L1 (mm)
32/75	25	16	738 174 108	13,82	301 71 93	1,140	26,2	5000	36
40/90	32	16	738 174 109	18,18	301 71 94	1,534	32,6	5000	40
50/90	40	16	738 174 110	20,55	301 71 95	1,722	40,8	5000	44
63/110	50	16	738 174 111	27,78	301 71 96	2,711	51,4	5000	48
75/125	65	16	738 174 112	35,56	301 71 97	3,405	61,4	5000	55
90/140	80	16	738 174 113	47,02	301 71 98	4,320	73,5	5000	62
110/160	100	16	738 174 114	61,38	301 71 99	5,692	90,0	5000	72
140/200	125	16	738 174 116	84,29	301 72 00	9,021	114,6	5000	84

Liittimet COOL-FIT 2.0



Liitin COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Iskunkestävä Väri: musta
- Integroitu huultitiiviste varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä

d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)
32/75	16	738 914 108	24,63	301 72 01	0,092	113	36	5
40/90	16	738 914 109	25,76	301 72 02	0,126	121	40	3
50/90	16	738 914 110	28,76	301 72 03	0,160	129	44	3
63/110	16	738 914 111	30,73	301 72 04	0,237	137	48	3
75/125	16	738 914 112	37,74	301 72 05	0,339	152	55	3
90/140	16	738 914 113	42,41	301 72 06	0,476	166	62	4
110/160	16	738 914 114	59,31	301 72 07	0,778	188	72	4
140/200	16	738 914 116	60,47	301 72 08	1,097	210	84	3

Kulma 90° COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Iskunkestävä Väri: musta
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huultitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä)
- B: Liitosnipa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)

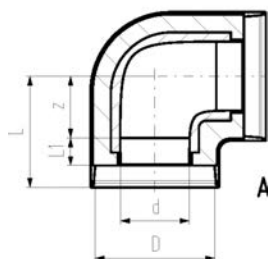
d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	Malli
32/75	16	738 104 108	28,47	301 72 09	0,127	75	36	20	A
40/90	16	738 104 109	30,06	301 72 10	0,185	82	40	23	A
50/90	16	738 104 110	32,28	301 72 11	0,242	93	44	30	A
63/110	16	738 104 111	34,78	301 72 12	0,384	101	48	34	A
75/125	16	738 104 112	48,42	301 72 13	0,510	114	55	40	A
90/140	16	738 104 113	59,26	301 72 14	0,960	144	62	63	A
110/160	16	738 104 114	83,27	301 72 15	1,406	168	72	77	A
140/200	16	738 104 116	108,20	301 72 16	2,690		84	221	B



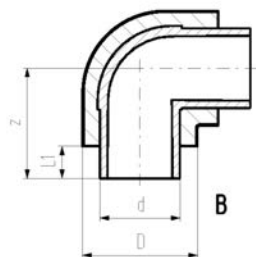
A



B



A



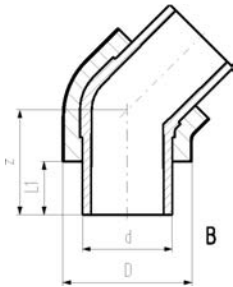
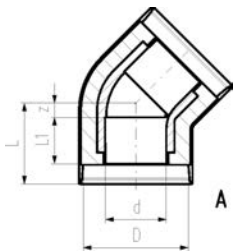
B

Kulma 45° COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimittaus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaahto
- Iskunkestävä Väri: musta
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huulitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä)
- B: Liitosnippa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)

d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	Malli
32/75	16	738 154 108	28,44	301 70 00	0,101	66	36	11	A
40/90	16	738 154 109	34,99	301 70 01	0,143	70	40	11	A
50/90	16	738 154 110	35,86	301 70 02	0,206	76	44	13	A
63/110	16	738 154 111	35,39	301 70 03	0,307	83	48	16	A
75/125	16	738 154 112	47,40	301 70 04	0,407	92	55	18	A
90/140	16	738 154 113	57,93	301 70 05	0,686	111	62	30	A
110/160	16	738 154 114	80,46	301 70 06	1,123	132	72	41	A
140/200	16	738 154 116	93,14	301 70 07	1,967		84	164	B





A



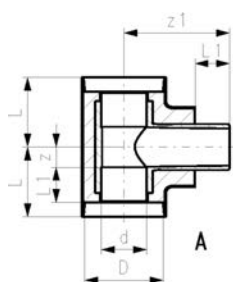
B

T-yhde 90° COOL-FIT 2.0 yhtäsuuri

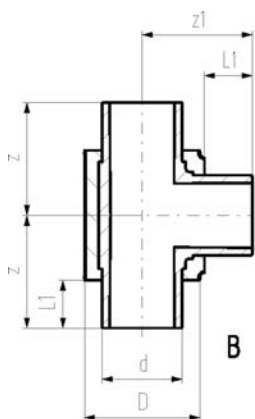
Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Iskunkestävä Väri: musta
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huulitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä)
- B: Liitosnipa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)

d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	Malli
32/75	16	738 204 108	31,96	301 70 08	0,154	73	36	18	98	A
40/90	16	738 204 109	35,43	301 70 09	0,230	81	40	22	112	A
50/90	16	738 204 110	39,73	301 70 10	0,306	88	44	25	125	A
63/110	16	738 204 111	45,48	301 70 11	0,492	97	48	30	147	A
75/125	16	738 204 112	61,40	301 70 12	0,673	110	55	36	140	A
90/140	16	738 204 113	72,57	301 70 13	1,022	124	62	43	161	A
110/160	16	738 204 114	108,87	301 70 14	1,751	148	72	57	184	A
140/200	16	738 204 116	121,74	301 70 15	3,317		84	198	193	B



A



B

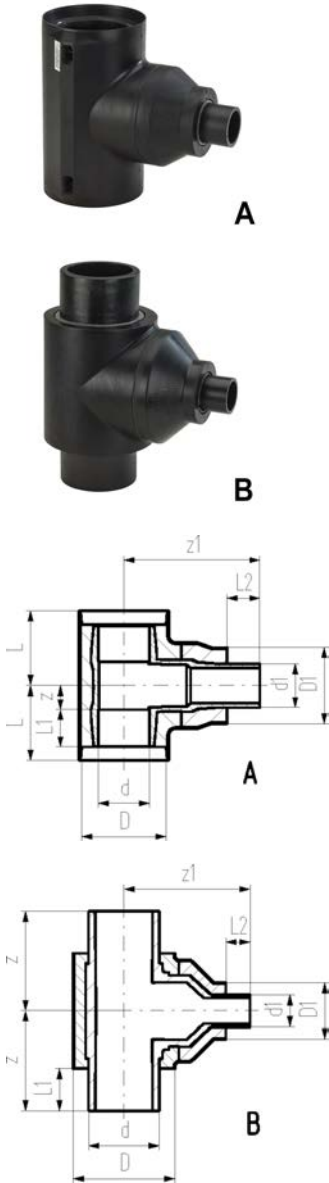
T-yhde 90° COOL-FIT 2.0 supistava

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Iskunkestävä Väri: musta
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huulitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä) Haaroituksessa suora vapaa putken pää
- B: Liitosnippa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)

d/D (mm)	d1/D1 (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
75/125	63/110	16	738 204 218	143,76	301 70 16	0,746
90/140	63/110	16	738 204 222	162,91	301 70 17	1,096
90/140	75/125	16	738 204 223	160,04	301 70 18	1,133
110/160	63/110	16	738 204 227	236,29	301 70 19	1,746
110/160	75/125	16	738 204 228	241,26	301 70 20	1,782
110/160	90/140	16	738 204 229	312,91	301 70 21	1,848
140/200	63/110	16	738 204 340	314,04	301 70 22	3,441
140/200	75/125	16	738 204 341	243,13	301 70 23	3,504
140/200	90/140	16	738 204 342	244,91	301 70 24	3,569
140/200	110/160	16	738 204 343	244,36	301 70 25	3,620

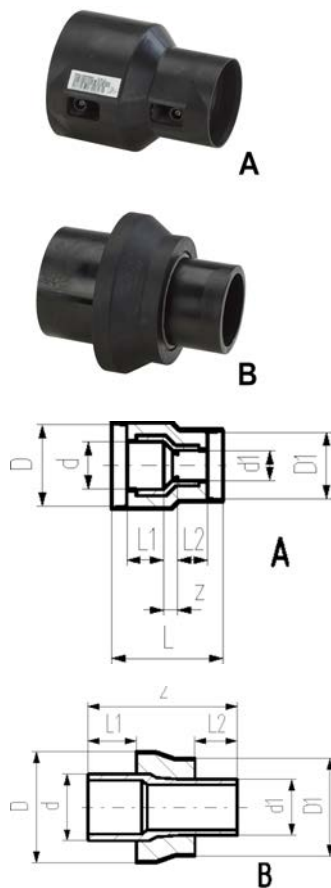
d/D (mm)	d1/D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	Malli
75/125	63/110	110	55	48	36	200	A
90/140	63/110	124	62	48	42	227	A
90/140	75/125	124	62	55	42	227	A
110/160	63/110	148	72	48	57	245	A
110/160	75/125	148	72	55	57	245	A
110/160	90/140	148	72	62	57	245	A
140/200	63/110		84	48	198	250	B
140/200	75/125		84	55	198	262	B
140/200	90/140		84	62	198	263	B
140/200	110/160		84	72	198	258	B



Supistusliitin COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Iskunkestävä Väri: musta
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huulitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkkestävä)
- B: Liitosnipa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)



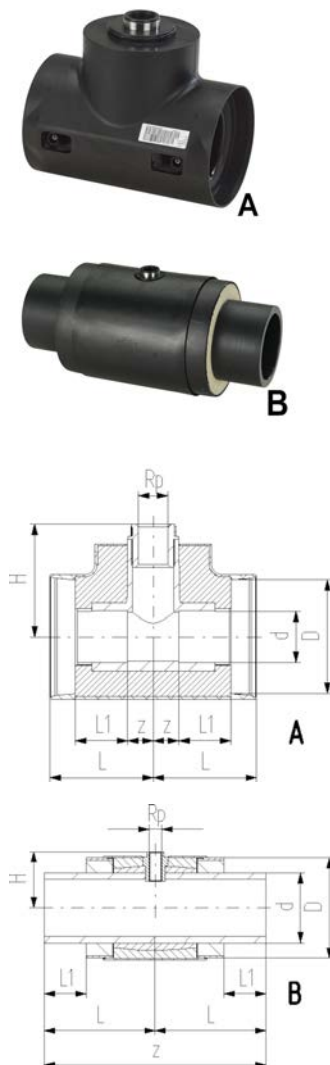
d/D (mm)	d1/D1 (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z (mm)	Malli	
40/90	32/75	16	738 904 206	28,56	301 70 26	0,125	131	40	36	17	A
50/90	32/75	16	738 904 209	34,62	301 70 27	0,154	139	44	36	21	A
50/90	40/90	16	738 904 210	34,16	301 70 28	0,153	137	44	40	15	A
63/110	32/75	16	738 904 212	43,72	301 70 29	0,198	148	48	36	26	A
63/110	40/90	16	738 904 213	44,28	301 70 30	0,221	147	48	40	21	A
63/110	50/90	16	738 904 214	44,08	301 70 31	0,219	147	48	44	17	A
90/140	63/110	16	738 904 222	72,48	301 70 32	0,464	187	62	48	39	A
110/160	90/140	16	738 904 229	111,07	301 70 33	0,799	214	72	62	42	A
75/125	63/110	16	738 904 318	49,72	301 70 34	0,244		55	48	170	B
90/140	63/110	16	738 904 322	57,76	301 70 35	0,360		62	48	190	B
90/140	75/125	16	738 904 323	55,52	301 70 36	0,395		62	55	190	B
110/160	63/110	16	738 904 327	84,86	301 70 37	0,523		72	48	205	B
110/160	75/125	16	738 904 328	89,18	301 70 38	0,553		72	55	205	B
110/160	90/140	16	738 904 329	97,50	301 70 39	0,599		84	62	205	B
140/200	63/110	16	738 904 340	51,83	301 70 40	0,917		84	48	225	B
140/200	75/125	16	738 904 341	88,84	301 70 41	0,997		84	55	237	B
140/200	90/140	16	738 904 342	90,97	301 70 42	1,039		84	62	238	B
140/200	110/160	16	738 904 343	90,06	301 70 43	1,051		84	72	233	B

Asennusliitin COOL-FIT 2.0 malli 313

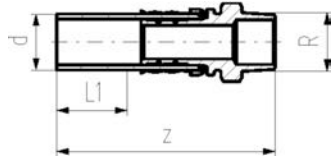
Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaakto
- Iskunkestävä Väri: musta
- Haaraputkessa on kierteet antureita varten (esim. lämpötilan tunnistin tai paineanturi)
- A: Sähköhitsausliitin, jossa on rakenteeseen integroitu huultitiiviste (joka varmistaa sen, että liitos on kosteuden- ja höyrynkestävä)
- B: Liitosnipa - suora vapaa pää (liitokseen tarvitaan erillinen sähköhitsausliitin)

d/D (mm)	Rp (inch)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	H (mm)	Malli
32/75	½	16	738 313 408	148,41	301 70 44	0,138	73	36	16	75	A
40/90	½	16	738 313 409	155,61	301 70 45	0,216	81	40	21	85	A
40/90	¾	16	738 313 459	155,61	301 70 46	0,216	81	40	21	88	A
50/90	½	16	738 313 410	165,17	301 70 47	0,308	88	44	24	94	A
50/90	¾	16	738 313 460	165,17	301 70 48	0,307	88	44	24	97	A
63/110	½	16	738 313 411	180,56	301 70 49	0,493	97	48	29	113	A
63/110	¾	16	738 313 461	180,56	301 70 50	0,492	97	48	29	116	A
75/125	½	16	738 313 412	203,96	301 70 51	0,678	110	55	35	99	A
75/125	¾	16	738 313 462	203,96	301 70 52	0,677	110	55	35	102	A
90/140	½	16	738 313 413	236,88	301 70 53	1,025	123	62	42	113	A
90/140	¾	16	738 313 463	236,88	301 70 54	1,023	123	62	42	116	A
110/160	½	16	738 313 414	266,43	301 70 55	1,765	148	72	56	128	A
110/160	¾	16	738 313 464	266,43	301 70 56	1,763	148	72	56	131	A
140/200	½	16	738 313 416	282,23	301 70 57	3,406	224	84	447	110	B
140/200	¾	16	738 313 466	282,23	301 70 58	3,401	224	84	447	113	B



Muunnosliittimet /yhdistäjät COOL-FIT 2.0

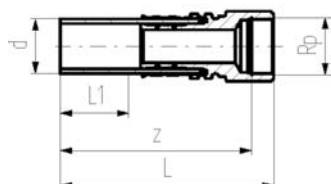


Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs ulkokierteellä R

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L ulkokierteellä R
- Tiiviste: O-rengas EPDM
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d	R	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino	D	L1	z
(mm)	(inch)	(bar)				(kg)	(mm)	(mm)	(mm)
32	½	16	738 944 508	32,85	301 70 59	0,194	70	36	130
32	¾	16	738 944 518	35,44	301 70 60	0,202	70	36	134
32	1	16	738 944 528	38,28	301 70 61	0,211	70	36	134
40	1 ¼	16	738 944 509	79,66	301 70 62	0,595	78	40	156
50	1 ½	16	738 944 510	113,02	301 70 63	0,954	88	44	168
63	2	16	738 944 511	157,96	301 70 64	1,381	101	48	179



Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs sisäkierteellä Rp

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L sisäkierteellä Rp
- Tiiviste: O-rengas EPDM
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

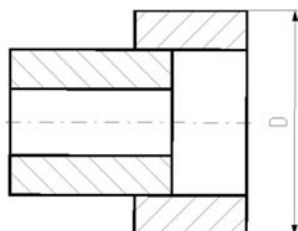
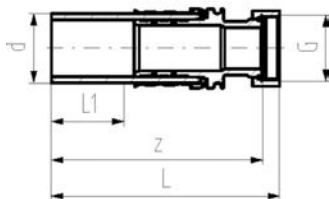
d	Rp	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino	D	L	L1	z
(mm)	(inch)	(bar)				(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
32	½	16	738 944 008	32,85	301 70 65	0,201	70	132	36	118
32	¾	16	738 944 018	35,44	301 70 66	0,226	70	132	36	116
32	1	16	738 944 028	38,28	301 70 67	0,251	70	132	36	115
40	1 ¼	16	738 944 009	79,66	301 70 68	0,626	78	157	40	141
50	1 ½	16	738 944 010	113,02	301 70 69	0,670	88	150	44	128
63	2	16	738 944 011	157,96	301 70 70	1,170	101	164	48	140



Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs irrallisella liitosmutterilla G

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L sisäkierteellä G
- Tasotiiviste EPDM sisältyy toimitukseen
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste



d (mm)	G (kierre R/ Rp BS) (inch)	G (inch)	G (inch)	G (mm)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32		1	1	1	16	738 944 328	44,02	301 70 71	0,317
32			1 ¼	1 ¼	16	738 944 338	64,13	301 70 72	0,317
40			1 ¼	1 ¼	16	738 944 309	91,61	301 70 73	0,538
40			1 ½	1 ½	16	738 944 319	111,89	301 70 74	0,615
40			2	2	16	738 944 329	130,32	301 70 75	0,815
50			1 ½	1 ½	16	738 944 310	124,33	301 70 76	0,758
50			1 ¾	1 ¾	16	738 944 320	130,54	301 70 77	0,827
50			2	2	16	738 944 330	147,69	301 70 78	1,048
50			2 ¼	2 ¼	16	738 944 340	162,46	301 70 79	0,866
63			2	2	16	738 944 311	173,76	301 70 80	1,237
63			2 ¾	2 ¾	16	738 944 321	191,13	301 70 81	1,344
63			2 ¾	2 ¾	16	738 944 331	199,82	301 70 82	1,230

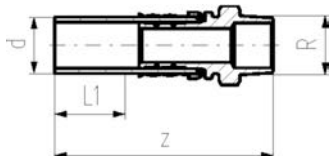
d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)
32	70	135	36	127
32	108	137	36	128
40	78	155	40	145
40	116	157	40	145
40	116	166	40	147
50	88	164	44	152
50	88	164	44	152
50	126	178	44	159
50	126	148	44	131
63	101	186	48	167
63	139	178	48	165
63	139	157	48	138



Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / messinki ulkokierteellä R

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa: Messinki CuZn40Pb2 ulkokierteellä R
- Tiiviste: O-rengas EPDM
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste



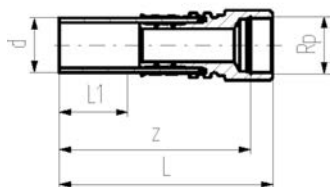
d (mm)	R (inch)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L1 (mm)	z (mm)
32	½	16	738 954 508	24,96	301 70 83	0,203	70	37	130
32	¾	16	738 954 518	26,12	301 70 84	0,211	70	37	134
32	1	16	738 954 528	27,32	301 70 85	0,221	70	37	134
40	1 ¼	16	738 954 509	48,52	301 70 86	0,631	78	40	156
50	1 ½	16	738 954 510	64,64	301 70 87	1,013	88	44	168
63	2	16	738 954 511	87,69	301 70 88	1,467	101	48	179



Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / messinki sisäkierteellä Rp

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa: Messinki CuZn40Pb2 sisäkierteellä Rp
- Tiiviste: O-rengas EPDM
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste



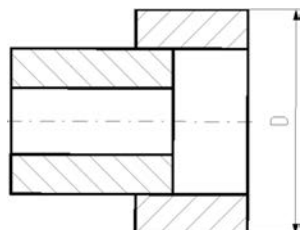
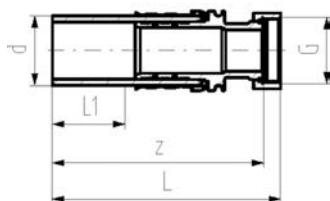
d (mm)	Rp (inch)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)
32	1/2	16	738 954 008	24,96	301 70 89	0,210	70	132	36	118
32	3/4	16	738 954 018	26,12	301 70 90	0,237	70	132	36	116
32	1	16	738 954 028	27,32	301 70 91	0,264	70	132	36	115
40	1 1/4	16	738 954 009	48,52	301 70 92	0,667	78	157	40	141
50	1 1/2	16	738 954 010	64,64	301 70 93	0,713	88	150	44	128
63	2	16	738 954 011	87,69	301 70 94	1,246	101	164	48	140



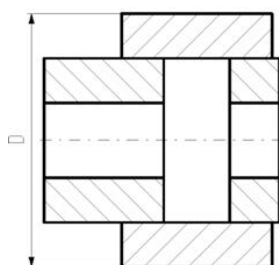
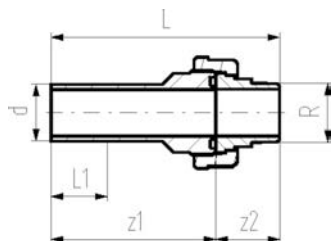
Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / messinki irrallisella liitosmutterilla G

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa: Messinki CuZn40Pb2 sisäkierteellä G
- Tasotiiviste EPDM sisältyy toimitukseen
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste



d (mm)	G (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)
32	1	16	738 954 328	31,41	301 70 95	0,263	70	135	36	127
32	1 1/4	16	738 954 338	39,06	301 70 96	0,335	108	137	36	128
40	1 1/4	16	738 954 309	55,80	301 70 97	0,569	78	155	40	145
40	1 1/2	16	738 954 319	63,99	301 70 98	0,650	116	157	40	145
40	2	16	738 954 329	72,34	301 70 99	0,864	116	166	40	147
50	1 1/2	16	738 954 310	71,10	301 71 00	0,801	88	164	44	152
50	1 3/4	16	738 954 320	74,66	301 71 01	0,874	88	164	44	152
50	2	16	738 954 330	81,99	301 71 02	1,111	126	178	44	159
50	2 1/4	16	738 954 340	90,19	301 71 03	0,915	126	148	44	131
63	2	16	738 954 311	96,46	301 71 04	1,310	101	186	48	167
63	2 3/4	16	738 954 321	106,10	301 71 05	1,422	139	178	48	165
63	3	16	738 954 331	110,93	301 71 06	1,300	139	157	48	138

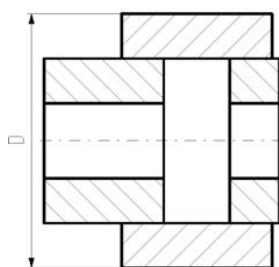
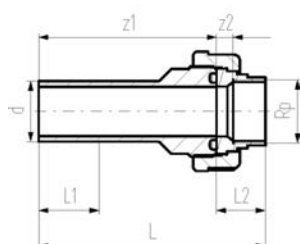


Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs ulkokierteellä R

Rakenne :

- Liitosmuhvi: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L ulkokierteellä R
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 005-011
- Liitosmutteri: PEGF25
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d (mm)	R (inch)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)
32	1	16	738 544 708	61,24	301 71 07	0,310	108	147	36	107	40
40	1 ¼	16	738 544 709	119,50	301 71 08	0,538	116	163	40	117	46
50	1 ½	16	738 544 710	118,68	301 71 09	0,660	126	172	44	124	48
63	2	16	738 544 711	165,86	301 71 10	1,073	139	191	48	136	55



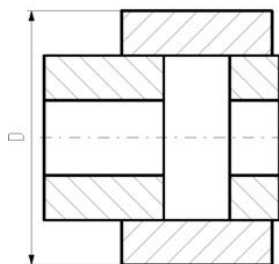
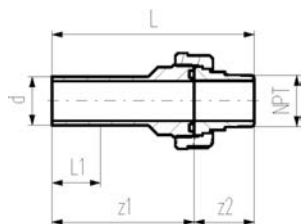
Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs sisäkierteellä Rp

Rakenne :

- Liitosmuhvi: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Liittimen pää: Ruostumaton teräs 1.4404 (316L), sisäkierre Rp
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 005-011
- Liitosmutteri: PEGF25
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d (mm)	Rp (inch)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)
32	1	16	738 544 208	61,24	301 71 11	0,270	108	136	36	29	107	10
40	1 ¼	16	738 544 209	119,50	301 71 12	0,433	116	150	40	33	118	11
50	1 ½	16	738 544 210	118,68	301 71 13	0,587	126	158	44	34	124	13
63	2	16	738 544 211	165,86	301 71 14	0,883	139	175	48	39	136	14

Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs ulkokierteellä NPT

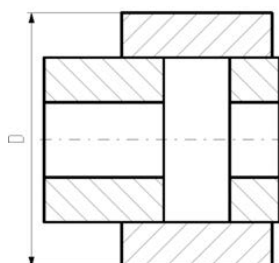
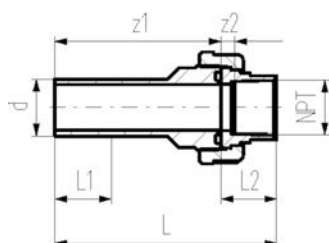


Rakenne :

- Liitosmuhvi: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L ulkokierteellä NPT
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 005-011
- Liitosmutteri: PEGF25
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d	NPT	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino	D	L	L1	z1	z2
(mm)	(inch)					(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
32	1	16	738 544 808	Pyydettäessä	301 71 15	0,310	108	152	36	107	45
40	1 ¼	16	738 544 809	Pyydettäessä	301 71 16	0,538	116	167	40	118	50
50	1 ½	16	738 544 810	Pyydettäessä	301 71 17	0,660	126	177	44	124	53
63	2	16	738 544 811	Pyydettäessä	301 71 18	1,073	139	194	48	136	58

Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ruostumaton teräs sisäkierteellä NPT

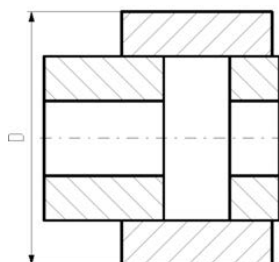
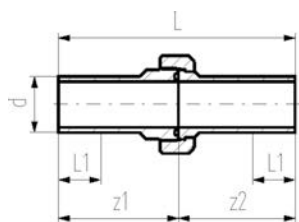


Rakenne :

- Liitosmuhvi: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Metalliosa ruostumatonta terästä 1.4404 / 316L sisäkierteellä NPT
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 005-011
- Liitosmutteri: PEGF25
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d	NPT	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino
(mm)	(inch)					(kg)
32	1	16	738 544 308	Pyydettäessä	301 71 19	0,270
40	1 ¼	16	738 544 309	Pyydettäessä	301 71 20	0,434
50	1 ½	16	738 544 310	Pyydettäessä	301 71 21	0,588
63	2	16	738 544 311	Pyydettäessä	301 71 22	0,885

d	NPT	D	L	L1	L2	z1	z2
(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
32	1	108	136	36	29	107	10
40	1 ¼	116	157	40	39	118	10
50	1 ½	126	162	44	38	124	11
63	2	139	178	48	42	136	11

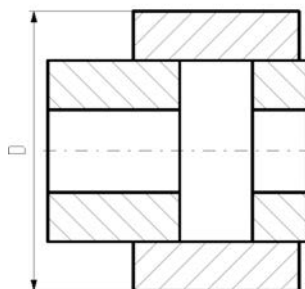
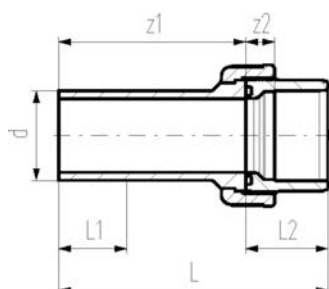


Liitin COOL-FIT 2.0 PE/PE

Rakenne :

- Liitosmuhvi: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Liittimen pää: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 008-014
- Liitosmutteri: PEGF25
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

d (mm)	PN	Koodi	EUR	LVI	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)
32	16	738 514 608	77,56	301 71 23	108	211	36	107	104
40	16	738 514 609	89,85	301 71 24	116	234	40	118	117
50	16	738 514 610	104,65	301 71 25	126	247	44	124	123
63	16	738 514 611	119,53	301 71 26	139	268	48	136	132
75	16	738 514 612	187,53	301 71 27	151	303	55	154	149
90	16	738 514 613	243,39	301 71 28	166	293	62	149	144
110	16	738 514 614	281,93	301 71 29	186	321	72	162	159



Muunnosliitin COOL-FIT 2.0 PE / ABS

Rakenne :

- Liitosmuhvi: ABS-liimamuhvi
- Liittimen pää: Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Tiiviste: O-rengas EPDM koodi no. 748 410 008-014
- Yhdistäjän mutteri ABS
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste

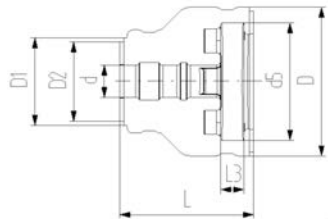
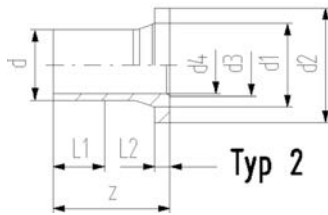
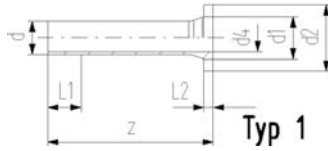
d (mm)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)
32	16	738 514 708	48,41	301 71 30	0,117	108	137	36	33	104	11
40	16	738 514 709	56,35	301 71 31	0,196	116	156	40	39	117	13
50	16	738 514 710	66,36	301 71 32	0,268	126	169	44	46	123	15
63	16	738 514 711	75,88	301 71 33	0,427	139	190	48	58	132	21
75	16	738 514 712	131,71	301 71 34	0,730	151	211	55	62	149	18
90	16	738 514 713	202,13	301 71 35	0,974	166	215	62	69	146	19
110	16	738 514 714	260,93	301 71 36	1,478	186	235	72	72	163	11



Laipakiinnitteinen muunnosliitin COOL-FIT 2.0/4.0

Rakenne :

- Nippaliitin vapaalla päällä PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Sopii metriisiin laippaliitoksiin (koosta d110 lähtien myös ANSI/ASME B16.5)
- Tiiviste: Profiloitu laippatiiviste NBR no. 45 44 07, EPDM no. 48 44 07
- Tyyppi 1 ilman reunaviistettä, tyyppi 2 reunaviisteellä
- Toimitukseen sisältyy kaksiosainen eristekuori



d (mm)	DN (mm)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32	25	16	738 710 008	85,68	301 71 37	0,051
40	32	16	738 710 009	96,67	301 71 38	0,075
50	40	16	738 710 010	104,69	301 71 39	0,110
63	50	16	738 710 011	115,89	301 71 40	0,173
75	65	16	738 710 012	134,05	301 71 41	0,299
90	80	16	738 710 013	147,18	301 71 42	1,193
110	100	16	738 710 014	204,58	301 71 43	1,574
140	125	16	738 710 016	283,75	301 71 44	2,412

d (mm)	DN (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	z (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	d3 (mm)	d4 (mm)	d5 (mm)	Malli
32	25	135	90	75	154	36	10	26	190	40	68		26	121	1
40	32	170	110	90	157	40	11	28	197	50	78		32	146	1
50	40	180	110	90	170	44	12	30	214	61	88		40	156	1
63	50	200	125	110	222	48	14	32	270	75	102		51	171	1
75	65	220	140	125	224	55	16	34	279	89	122		61	191	1
90	80	240	160	140	237	62	17	35	299	105	138	78	73	206	2
110	100	270	180	160	248	72	18	36	320	125	158	100	90	235	2
140	125	300	225	200	299	84	25	38	383	155	188	127	127	256	2

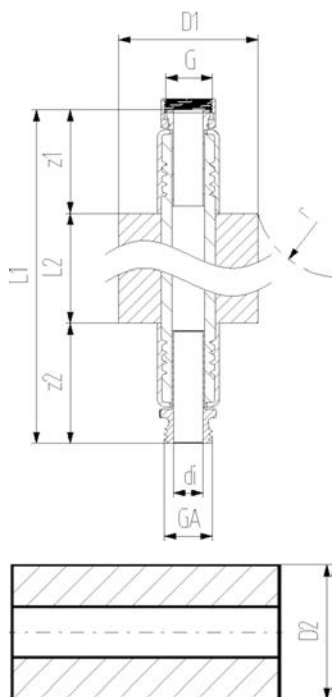
Taipuisat letkut COOL-FIT 2.0



Taipuisa letku COOL-FIT 2.0 EPDM ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla muunnosliittimillä ja ulko-/sisäkierteillä G

Rakenne :

- Esieristetty EPDM
- Vakiovarusteena NBR-vaahdosta valmistettu eriste
- Ulkokuori kestää iskuja ja kulutusta
- Toisessa pässä irrallinen liitosmutteri G ja toisessa ulkokierre GA



DN (mm)	G/GA (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	LVI	D1 (mm)	D2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	r (mm)
20	3/4"	16	738 924 307	254,87	301 71 45	75	70	1000	877	57	67	65
25	1"	16	738 924 308	268,87	301 71 46	82	76	1000	876	56	68	90
32	1 1/4"	16	738 924 309	288,97	301 71 47	87	83	1000	874	57	69	120
40	1 1/2"	16	738 924 310	384,10	301 71 48	90	89	1500	1369	57	74	155

Venttiilit COOL-FIT 2.0



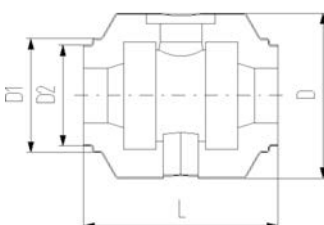
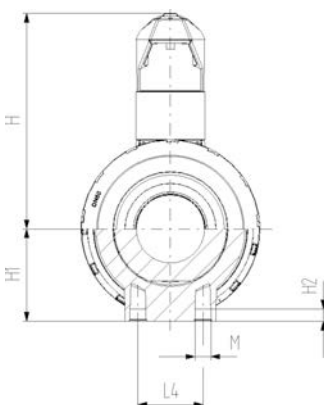
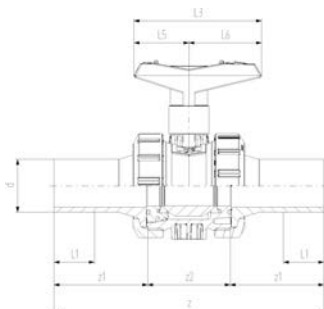
Palloventtiili malli 546 COOL-FIT 2.0 varustettu käsikäytöllä

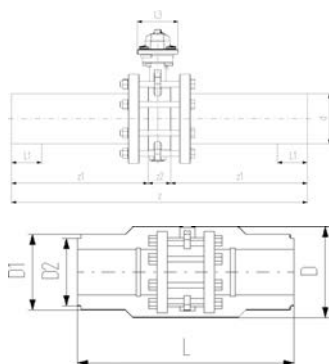
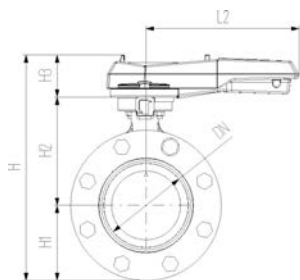
Rakenne :

- Materiaali: PVC-U, liitosnipa PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Pallotiivisteet PTFE
- Integroidut RST-asennussisäkkeet
- Toimitukseen sisältyy kaksiosainen eristekuori

d (mm)	PN	kv-value (dp=1bar)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32	16	700	138 546 308	84,00	301 71 49	0,560
40	16	1000	138 546 309	108,04	301 71 50	0,900
50	16	1600	138 546 310	124,36	301 71 51	1,190
63	16	3100	138 546 311	173,29	301 71 52	2,100
75	16	5000	138 546 312	365,33	301 71 53	5,550
90	16	7000	138 546 313	440,36	301 71 54	8,150

d (mm)	DN (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	M
32	25	135	97	82	152	36	97	25	98	36	12	223	76	71	M6
40	32	157	117	97	170	40	128	45	119	44	15	249	82	85	M8
50	40	169	117	97	184	44	128	45	125	51	15	271	91	89	M8
63	50	204	132	117	227	48	152	45	150	64	15	321	110	101	M8
75	65	235	147	132	276	55	270	70	194	85	15	386	125	136	M8
90	80	255	168	147	297	62	270	70	200	105	15	421	140	141	M8





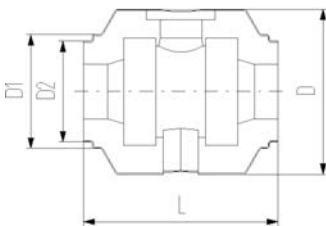
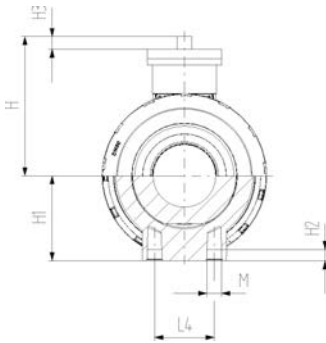
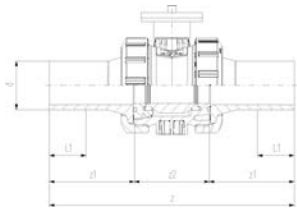
Lämpäventtiilisarja malli 567 COOL-FIT 2.0 varustettu käsikäytöllä

Rakenne :

- Materiaali: PVC-U, liitosnipa PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Laippaliittimet, irtolaipat PP-teräs, pultit ja kaksiosainen ulkoeriste sisältyvät toimitukseen

d (mm)	DN (mm)	PN	kv-value (dp=1bar)	EPDM Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
110	100	16	6500	138 567 314	391,42	301 71 61	3,500
140	125	16	11500	138 567 316	509,69	301 71 62	4,500

d (mm)	DN (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
110	100	260	188	168	552	72	255	106	696	320	56	325	104	167	55
140	125	287	233	208	662	84	255	106	830	383	64	352	117	181	55



Palloventtiili malli 546 COOL-FIT 2.0 PVC-U paljas kara

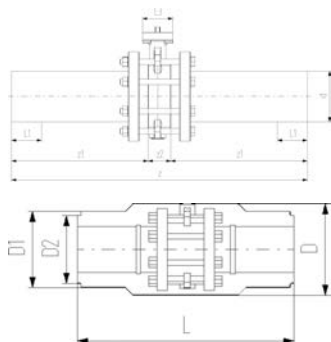
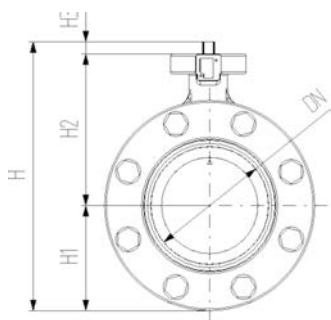
Rakenne :

- Materiaali: PVC-U, liitosnipa PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Pallotiivisteet PTFE
- Integroidut RST-asennussisäkkeet
- Liitäntä standardin DIN/ISO 5211 mukainen
- Toimitukseen sisältyy kaksiosainen eristekuori

d (mm)	DN (mm)	PN	kv-value (dp=1bar)	EPDM Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32	25	16	700	138 546 408	103,96	301 71 55	0,560
40	32	16	1000	138 546 409	128,44	301 71 56	0,900
50	40	16	1600	138 546 410	144,76	301 71 57	1,190
63	50	16	3100	138 546 411	191,64	301 71 58	0,100
75	65	16	5000	138 546 412	395,51	301 71 59	5,550
90	80	16	7000	138 546 413	468,89	301 71 60	8,150

d (mm)	DN (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	M
32	25	135	97	82	152	36	72	36	12	11	223	76	71	M6
40	32	157	117	97	170	40	84	44	15	11	249	82	85	M8
50	40	169	117	97	184	44	90	51	15	11	271	91	89	M8
63	50	204	132	117	227	48	105	64	15	10	321	110	101	M8
75	65	235	147	132	276	55	177	85	15	21	386	125	136	M8
90	80	235	168	147	297	62	189	105	15	21	421	140	141	M8

d (mm)	DN (mm)	Porauskaavio
32	25	F05/F03
40	32	F05/F03
50	40	F05/F03
63	50	F05/F03
75	65	F07
90	80	F07



Lämpäventtiili malli 567 COOL-FIT 2.0 paljas venttiilikara

Rakenne :

- Materiaali: PVC-U, liitosnipa PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Liitäntä F07 standardin DIN/ISO 5211 mukainen
- Laippaliittimet, irtolaipat PP-teräs, pultit ja kaksiosainen ulkoeriste sisältyvät toimitukseen

d (mm)	DN (mm)	PN	EPDM Koodi	EUR	LVI
110	100	16	138 567 414	350,67	301 71 63
140	125	16	138 567 416	460,76	301 71 64

d (mm)	DN (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L3 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
110	100	260	188	168	552	72	106	696	320	56	104	167	55
140	125	287	233	208	662	84	106	830	383	64	117	181	55

Eriste COOL-FIT 2.0 palloventtiiliä malli 546 varten

Rakenne :

- Sarjaan kuuluu kaksi eristeen puolikasta sekä niiden kiinnitykseen tarvittavat kiristimet

d (mm)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32	738 990 308	43,17	301 71 65	0,160
40	738 990 309	53,10	301 71 66	0,228
50	738 990 310	56,41	301 71 67	0,282
63	738 990 311	84,56	301 71 68	0,498
75	738 990 312	115,56	301 71 69	0,935
90	738 990 313	123,51	301 71 70	1,033

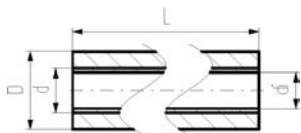
Eriste COOL-FIT 2.0 läppäventtiiliä malli 567 varten

Rakenne :

- Sarjaan kuuluu kaksi eristeen puolikasta sekä niiden kiinnitykseen tarvittavat kiristimet

d (mm)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
110	738 990 324	213,31	301 71 71	2,054
140	738 990 326	299,60	301 71 72	2,947

Putket COOL-FIT 2.0M



Putki COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali polyuretaani (PIR)
- Ulkokuori on metallivalmisteinen, mikä parantaa paloturvallisuusluokitusta

d/D (mm)	DN (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR / m	Paino (kg/m)	di (mm)	L (mm)
32/75	25	16	738 174 208	49,58	1,312	26,2	5000
40/90	32	16	738 174 209	56,78	1,706	32,6	5000
50/90	40	16	738 174 210	58,53	1,894	40,8	5000
63/110	50	16	738 174 211	62,03	2,588	51,4	5000
75/125	65	16	738 174 212	86,92	3,518	61,4	5000
90/140	80	16	738 174 213	92,36	4,396	73,6	5000
110/160	100	16	738 174 214	115,89	5,724	90,0	5000

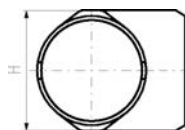
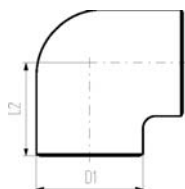
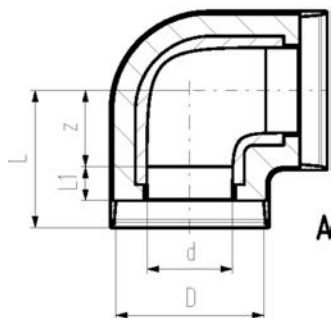
Liittimet COOL-FIT 2.0M



Kulma 90° COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaahto
- Integroitu huulitiiviste varmistaa sen, että liitos on veden- ja höyrynpitävä
- Toimitukseen sisältyy kaksioisainen metallivalmisteinen ulkokuori kiinnikkeineen, mikä parantaa paloturvallisuusluokitusta



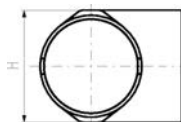
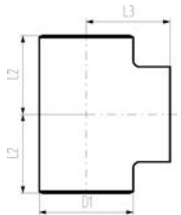
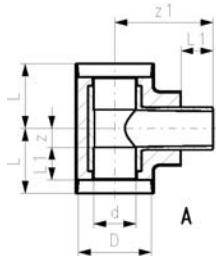
d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	Paino (kg)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	z (mm)	H (mm)
32/75	16	738 104 208	46,64	0,284	83	75	36	78	20	92
40/90	16	738 104 209	51,10	0,371	99	82	40	84	23	101
50/90	16	738 104 210	52,60	0,442	99	93	44	95	30	113
63/110	16	738 104 211	55,24	0,634	119	101	48	104	34	130
75/125	16	738 104 212	73,55	0,808	134	114	55	117	40	146
90/140	16	738 104 213	88,86	1,337	150	144	62	147	63	161
110/160	16	738 104 214	95,95	1,789	169	168	72	171	77	187



T-yhde 90° COOL-FIT 2.0M yhtäsuuri

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Integroitu huulitiiviste varmistaa sen, että liitos on veden- ja höyrynpitävä
- Toimitukseen sisältyy kaksiosainen metallivalmisteinen ulkokuori kiinnikkeineen, mikä parantaa paloturvallisuusluokitusta



d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	Paino (kg)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L3 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	L2 (mm)	H (mm)
32/75	16	738 204 408	53,17	0,319	83	73	36	69	18	98	75	92
40/90	16	738 204 409	56,77	0,430	99	81	40	79	22	112	83	101
50/90	16	738 204 410	60,49	0,525	99	88	44	88	25	125	90	113
63/110	16	738 204 411	64,42	0,767	119	97	48	106	30	147	99	130
75/125	16	738 204 412	82,91	0,990	134	110	55	92	36	140	112	146
90/140	16	738 204 413	95,47	1,400	150	124	62	106	48	161	126	161
110/160	16	738 204 414	108,18	2,235	169	148	72	119	57	184	150	187

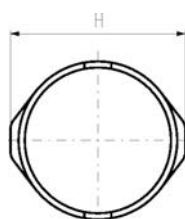
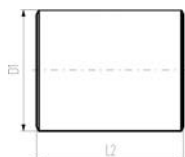
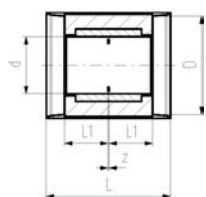


Kaksiosainen liittimen eristesarja COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Tarvitaan COOLFIT 2.0-liittimien jälkiasennukseen
- Sarjaan kuuluu kaksi eristeen puolikasta sekä niiden kiinnitykseen tarvittavat kiristimet

d (mm)	Koodi	EUR	Paino (kg)
32	738 990 158	23,36	0,062
40	738 990 159	24,15	0,073
50	738 990 160	24,57	0,082
63	738 990 161	25,98	0,100
75	738 990 162	27,71	0,122
90	738 990 163	29,81	0,146
110	738 990 164	31,17	0,185



Liitin COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Esieristetty PE100 SDR 11 - metrimitoitus
- Eristeen valmistusmateriaali GF HE-vaaho
- Integroitu huulitiiviste varmistaa sen, että liitos on veden- ja höyrynpitävä
- Toimitukseen sisältyy kaksiosainen metallivalmisteinen ulkokuori kiinnikkeineen, mikä parantaa paloturvallisuusluokitusta

d/D (mm)	PN (bar)	Koodi	EUR	Paino (kg)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	L2 (mm)	H (mm)
32/75	16	738 914 208	39,75	0,236	83	115	36	5	120	92
40/90	16	738 914 209	40,91	0,297	99	121	40	3	126	101
50/90	16	738 914 210	43,59	0,340	99	129	44	3	135	113
63/110	16	738 914 211	44,67	0,457	119	137	48	3	142	130
75/125	16	738 914 212	53,99	0,599	134	151	55	3	157	146
90/140	16	738 914 213	59,89	0,776	150	166	62	4	171	161
110/160	16	738 914 214	64,75	1,139	169	186	72	4	191	187



Kaksiosainen kulmaliittimen 90° eristesarja COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Tarvitaan COOLFIT 2.0-liittimien jälkiasennukseen
- Sarjaan kuuluu kaksi eristeen puolikasta sekä niiden kiinnitykseen tarvittavat kiristimet

d (mm)	Koodi	EUR	Paino (kg)
32	738 990 178	29,39	0,075
40	738 990 179	34,06	0,088
50	738 990 180	34,58	0,102
63	738 990 181	38,36	0,130
75	738 990 182	42,45	0,160
90	738 990 183	49,42	0,223
110	738 990 184	57,13	0,207



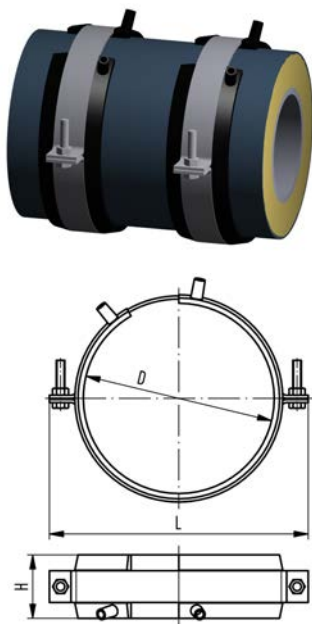
Kaksiosainen T-yhteen 90° eristesarja COOL-FIT 2.0M

Rakenne :

- Tarvitaan COOLFIT 2.0-liittimien jälkiasennukseen
- Sarjaan kuuluu kaksi eristeen puolikasta sekä niiden kiinnitykseen tarvittavat kiristimet

d (mm)	Koodi	EUR	Paino (kg)
32	738 990 198	32,75	0,083
40	738 990 199	38,46	0,102
50	738 990 200	39,35	0,121
63	738 990 201	44,65	0,155
75	738 990 202	53,09	0,179
90	738 990 203	60,96	0,224
110	738 990 204	63,68	0,308

Tarvikkeet ja varusteet COOL-FIT 2.0



COOL-FIT 2.0 Kiintopistekiinnitin

Rakenne :

- Tuote koostuu kahdesta erillisestä osasta (hitsattavasta sidevanteesta ja putkikannakkeesta).
- Sähköhitsattavat sidevanteet toimivat kiinteänä liitoksena, jonka kautta putkistossa ilmenevät voimat välittyvät kiintopisteeseen.
- Toimitukseen sisältyviä putkikannakkeita tarvitaan vakauttamaan järjestelmän käyttöä sekä varmistamaan sen, että hitsauspaine saavutettaisiin asennustyön aikana.
- Hitsaustöiden suorittamiseen voit käyttää Georg Fischer Piping Systemsin MSA2.x-, MSA4.x-, MSA 250-, 300-, 350-, 400-hitsauskoneita tai jotakin toista vastaavanlaista 230 V-hitsauskoneita.
- Jos käytät GF Piping Systemsin MSA-hitsauskoneita, tarvitset joko sovitinta no. 799 350 339 tai Y-kaapelisarjaa no. 790 156 032.
- Ota huomioon max. sallitut voimat tälle versiolle, kts. taulukko alla.
- **Putkiston asennustyöstä vastaava taho vastaa myös kiintopistekannakkeiden ja viistoon asennettavien sivuttaistukien mitoituslaskelmista ja hankinnasta.** Ne eivät sisälly GF-kiintopistekiinnikesarjaan.

D (mm)	d (mm)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	L (mm)	H (mm)	max. Force (kN)
75	32	738 912 012	92,68	301 72 18	0,750	150	60	2.0
90	40 - 50	738 912 013	95,46	301 72 19	0,895	170	60	3.0 / 5.0
110	63	738 912 014	105,75	301 72 20	0,904	180	60	8.0
125	75	738 912 015	122,31	301 72 21	1,103	215	60	10.0
140	90	738 912 016	137,44	301 72 22	1,188	220	60	10.0
160	110	738 912 017	169,49	301 72 23	1,177	255	60	10.0
200	140	738 912 019	219,83	301 72 24	1,600	310	60	10.0



COOL-FIT -haaroitusjohtosarja

- COOL-FIT -haaroitusjohtosarjan avulla nopeutetaan kiintopisteiden sähköhitsattavien teippien asennustyötä. Haaroitusjohtosarja mahdollistaakahden E-teipin samanaikaisen hitsauksen, jolloin hitsaukseen kuluva aika puolittuu.
- Sopii yhteen kaikkien MSA-hitsauskoneiden kanssa.

Malli	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
Neljä johdinta 2 mm lähtöliittimillä	790 156 032	215,33	301 72 17	0,385



Liitin

- MSA-sähköhitsausliitin COOL-FIT -kiintopistettä varten

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
799 350 339	35,38	301 72 25	0,021



Tarrateippi COOL-FIT 2.0/4.0

Rakenne :

- Tarkoitettu NBR-eristeiden sekä joustavien letkujen ja muunnosliittimien välisten liitosten tiivistämiseen
- 20 m rulla

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
738 010 065	17,10	301 71 73	0,400



Liima COOL-FIT 2.0/4.0

Rakenne :

- Tarkoitettu NBR-eristeiden sekä joustavien letkujen ja muunnosliittimien välisten liitosten tiivistämiseen

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
738 010 060	15,88	301 71 74	0,500

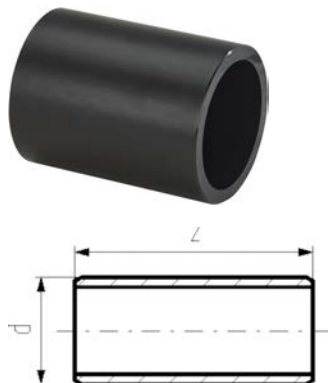


Eriste osoitinnastoja varten COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Myyntiyksikkö: 20 kpl pussi

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
738 010 051	16,95	301 71 77	0,000



Kaksoisnippa COOL-FIT 2.0/4.0

Rakenne :

- PE100 SDR11 - metrimitoitus
- Lyhintä mahdollista kahden liittimen välistä etäisyyttä varten

d (mm)	PN	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)	z (mm)
32	10	738 910 408	15,16	301 71 78	0,020	72
40	10	738 910 409	17,20	301 71 79	0,034	80
50	10	738 910 410	18,68	301 71 80	0,059	88
63	10	738 910 411	19,96	301 71 81	0,101	96
75	10	738 910 412	20,96	301 71 82	0,162	110
90	10	738 910 413	28,28	301 71 83	0,264	124
110	10	738 910 414	32,96	301 71 84	0,454	144
140	10	738 910 416	96,00	301 71 85	0,855	168



Liimakiinnitteinen tiivisterengas COOL-FIT 2.0

Rakenne :

- Kaksipuolinen liimapinta, tarkoitettu kahden kaksoisnipan avulla toisiinsa yhdistetyn liittimen välisen liitoksen tiivistämiseen

d (mm)	D (mm)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32	75	738 010 012	5,35	301 71 86	0,002
32, 40, 50	90	738 010 013	5,56	301 71 87	0,002
40, 50, 63	110	738 010 014	5,88	301 71 88	0,003
63, 75	125	738 010 015	6,14	301 71 89	0,003
75, 90	140	738 010 016	6,43	301 71 90	0,003
90, 110	160	738 010 017	6,86	301 71 91	0,005
140	200	738 010 019	10,04	301 71 92	0,006



Puhdistusaine Tangit KS Nordic Cleaner (PP, PE, PVDF, PB)

- Erikoispuhdistusaine PP-, PE-, PVDF- ja PB-muovisten komponenttien puhdistamiseen ennen hitsausta
- Yksikkö: 1,0 l pullo
- DVGW-hyväksytty
- DW 5290 BR 0464

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
799 298 026	43,45	328 01 56	0,872



Tangit KS-puhdistusliinat

- Erikoispuhdistusaine PP-, PE-, PVDF- ja PB-muovisten komponenttien puhdistamiseen ennen hitsausta
- Pakkauksessa 100 liinaa
- DVGW-hyväksytty
- DW 5290 BR 0464

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
200 015 105	35,02	328 01 50	0,402

COOL-FIT Hitsauskoneet ja työkalut



MSA 2.0

Automaattinen sähköhitsauskone

Invertteriteknikan ansiosta automaattinen MSA 2.0-sähköhitsauskone on yhtä aikaa kevyt ja tehokas. Kone on ainutlaatuisen nopea ja helppokäyttöinen – käyttäjän ei tarvitse suorittaa mitään muuta kuin hitsaustyön seuraavat kolme perusvaihetta: Yhdistä johdot, skannaa hitsaustiedot, käynnistä hitsaustapahtuma.

MSA 2.0-hitsauskoneen sisäiseen kestonmuistiin mahtuu 350 hitsaustapahtuman pöytäkirjat.

Kone on vankkarakenteinen, turvallinen ja ergonominen.

Koneen jokainen yksityiskohta on tarkoitettu helpottamaan työtä: Kauempaakin lukeva viivakoodiskanneri, sarjatyön mahdollistava tehokas jäähdytysjärjestelmä, selkeä ja helppokäyttöinen kuvakkeisiin perustuva käyttöliittymä.

Koneen ohjausjärjestelmä ohjaa koko hitsaustapahtumaa säätämällä hitsausvirtaa ympäristölämpötilan ja arvioidun jäähtymisajan mukaan.

Toimitukseen sisältyy: Kuljetuslaatikko, 1 pari 4.0 mm hitsauskaapeleiden kulmaliittimiä sekä käyttöohjeet.

Tekniset tiedot:

- Käyttölämpötila: -20°C - +50°C
- Verkkotaajuus: 50-60 Hz
- Verkkojännite: 230 V (190 V - 265 V)
- Hitsausvirta: 90 A (max.)
- Suositeltava sähkögeneraattori: 3.5 kVA
- Hitsaustekniikka: Jänniteohjattu
- Hitsausjännite: 8-42 V (48 V)
- Liitinkoot: d20 - 1200 mm
- Hitsaustietojen syöttötapa: Viivakoodi, käsin
- Sisäisen muistin koko: 350 hitsauspöytäkirjaa
- USB-liitin: Tyyppi A
- Suojausluokka: Luokka 1 / IP 65
- Sähköjohto: 4 m
- Hitsauskaapeli: 3 m
- Mitat: 280 x 420 x 280 mm
- Paino: n. 11.9 kg
- Näyttö: Graafinen nestekidenäyttö, säädettävä kontrasti
- Tuetut kielet: Kaikki

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
790 156 001	4.100,73	183 98 27	20,000



MSA 2.1

Automaattinen sähköhitsauskone hitsauspöytäkirjojen hakutoiminnolla

Invertteritekniiikan ansiosta automaattinen MSA 2.1-sähköhitsauskone on yhtä aikaa kevyt ja tehokas. Kone mahdollistaa lisäksi hitsauspöytäkirjojen tallennuksen pdf-tiedostoina. Kone on ainutlaatuisen nopea ja helppokäyttöinen - käyttäjän ei tarvitse suorittaa mitään muuta kuin hitsaustyön seuraavat kolme perusvaihetta: Yhdistä johdot, skannaa hitsaustiedot, käynnistä hitsaustapahtuma.

Kone on vankkarakenteinen, turvallinen ja ergonominen.

Koneen jokainen yksityiskohta on tarkoitettu helpottamaan työtä: Kauempaakin lukeva viivakoodiskanneri, sarjatyön mahdollistava tehokas jäähdytysjärjestelmä, selkeä ja helppokäyttöinen kuvakkeisiin perustuva käyttöliittymä.

Koneen ohjausjärjestelmä ohjaa koko hitsaustapahtumaa säätämällä hitsausvirtaa ympäristölämpötilan ja arvioidun jäähdytysajan mukaan.

Hitsauskoneen sisäiseen kestopuistiin mahtuu 1000 hitsaustapahtuman pöytäkirjat. Käyttäjä voi kopioida hitsauspöytäkirjat USB-muistitikulle ja sen jälkeen tulostaa ne PDF-muotoisina.

Toimitukseen sisältyy: Kuljetuslaatikko, 1 pari 4.0 mm ja 1 pari 4.7 mm hitsauskaapeleiden kulmaliittimiä, käyttöohjeet, START/STOP-viivakoodilehtinen sekä USB-muistitikku. mini Welding Book-ohjelma on saatavissa lisävarusteena.

Tekniset tiedot:

- Käyttölämpötila: -20°C - +50°C
- Hitsaustietojen syöttötapa: Viivakoodi, käsin
- Verkköjännite: 230 V (190 V - 265 V)
- Verkkotaajuus: 50-60 Hz
- Hitsaustekniikka: Jänniteohjattu
- Hitsausjännite: 8-42 V (48 V)
- Hitsausvirta: 90 A (max.)
- Suositeltava sähkögeneraattori: 3.5 kVA
- Sisäisen muistin koko: 1000 hitsauspöytäkirjaa
- Liitinkoot: d20 - 1200 mm
- Hitsauspöytäkirjojen tiedostomuoto: PDF ja binäärinen (mini Welding Book-ohjelman kanssa yhteen sopiva)
- USB-liitin: Tyyppi A
- Suojausluokka: Luokka 1 / IP 65
- Sähköjohto: 4 m
- Hitsauskaapeli: 4 m
- Paino: n. 11.9 kg
- Näyttö: Graafinen nestekidenäyttö, säädettävä kontrasti
- Tuetut kielet: Kaikki

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
790 156 003	5.654,82	183 98 29	20,000
790 156 010	6.881,99		21,000



Eristevaahdon poisto- ja kaavintyökalu COOL-FIT 2.0/4.0

Rakenne :

- Tarkoitettu COOL-FIT 2.0- ja 4.0-putkien eristevaahdon poistoon ja kavintaan

d (mm)	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
32-90	799 738 001	2.704,32	301 71 75	10,500
110-225	799 738 002	3.506,25	301 71 76	16,500



Kahdella kiinnityslängellä varustettu asennuskiristin

- Suosittellemme tämän asennuskiristimen käyttöä COOL-FIT- ja ELGEF Plus-liittimien asennustyössä
- Kiristimen avulla asennus voidaan suorittaa ilman minkäänlaisia jännitteitä, sillä se estää osia liikkumasta hitsaus- ja jäähdytysvaiheen aikana
- Keskelle sijoitettu yleiskäyttöinen runko-osa mahdollistaa sähköhitsattavien jatkoliittimien, kulmien ja supistusliittimien asennuksen
- Kiristin toimii yhtä hyvin liitoksen yläpuolella, alapuolella kuin sivullakin
- Saatavissa adapteri, joka mahdollistaa käytön yhdessä T-kappaleiden kanssa (kts. varusteet)

d (mm)	d1 (mm)	Koodi	EUR	Paino (kg)
40	200	799 301 490	1.370,63	4,200
160	630	799 301 496	3.261,05	14,100

Kuvaus	L (mm)	B (mm)	H (mm)
Toimitussisältö: 2 x V-runko, 2 x suora tanko, 1 x yleiskäyttöinen runko-osa, kuljetuslaukku (600x380x250)	960	290	230
Toimitussisältö: 2 x V-runko, 2 x suora tanko, 1 x yleiskäyttöinen runko-osa, kuljetuslaukku (600x380x250)	1300	670	550



Neljällä kiinnityslängellä varustettu asennuskiristin

- Suosittellemme tämän asennuskiristimen käyttöä COOL-FIT- ja ELGEF Plus-liittimien asennustyössä
- Kiristimen avulla asennus voidaan suorittaa ilman minkäänlaisia jännitteitä, sillä se estää osia liikkumasta hitsaus- ja jäähdytysvaiheen aikana
- Keskelle sijoitettu yleiskäyttöinen runko-osa mahdollistaa sähköhitsattavien jatkoliittimien, kulmien ja supistusliittimien asennuksen
- Kiristin soveltuu yleiskäyttöön: toimii yhtä hyvin liitoksen yläpuolella, alapuolella kuin sivullakin
- Saatavissa adapteri, joka mahdollistaa käytön yhdessä T-kappaleiden kanssa (kts. varusteet)

d (mm)	d1 (mm)	Koodi	EUR	Paino (kg)
40	200	799 301 489	2.048,00	8,300

Kuvaus	L (mm)	B (mm)	H (mm)
Toimitussisältö: 4 x V-runko, 2 x suora tanko, 1 x yleiskäyttöinen runko-osa, kuljetuslaukku (600x380x250)	960	290	230

Vuokrakoneet / -työkalut



MSA 2.0 Sähköhitsauskone

d (mm)	Vuokra / päivä	Vuokra / viikko	Tarkastus- maksu
32-225	18,00	126,00	55,00



MSA 2.1 Sähköhitsauskone

d (mm)	Vuokra / päivä	Vuokra / viikko	Tarkastus- maksu
32-225	21,00	147,00	55,00



Eristevaahdon poisto- ja Kaavintyökalu

d (mm)	Vuokra / päivä	Vuokra / viikko	Tarkastus- maksu
32-90	16,85	117,95	25,00
110-225	18,95	132,65	25,00



Kahdella kiinnityslängellä varustettu asennuskiristin

d (mm)	Vuokra / päivä	Vuokra / viikko	Tarkastus- maksu
40-200 d (mm)	16,85	117,95	25,00



Neljällä kiinnityslängellä varustettu asennuskiristin

d (mm)	Vuokra / päivä	Vuokra / viikko	Tarkastus- maksu
40-200 d (mm)	18,95	132,65	25,00

M3000 Tiivistemassa



M3000 Aloitusarja

- 3 tuubia M3000 turpoavaa tiivistemassaa
- 1 Pistooli PP1 kaksikomponenttimassaa varten
- 1 pkt Tiivistetietku M4082
- 3 sekoitinkärkeä jatkoputkineen

Kuvaus	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
M3000 Aloitusarja	200 119 315	262,34	328 01 57	3,200



Tangit M3000 Tiivistemassa

Turpoava kaksikomponenttinen tiivistemassa rakennusten perustusten läpivientiaukkojen nopeaan ja varmaan tiivistämiseen

Kuvaus	Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
Patruuna 300 ml	20014M017	44,33	328 01 52	0,466



Tangit M3000 Massapistooli

Massapistooli Tangit M3000-tiivistemassaa varten

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
20014M020	198,88	328 01 54	1,040



Tangit Sekoitinkärki

Kuvaus

Pakkaukseen sisältyy 10 kpl sekoitinkärkeä ja 10 kpl pidennysputkea

Koodi	EUR	LVI	Paino (kg)
20014M019	61,33	328 01 55	0,021



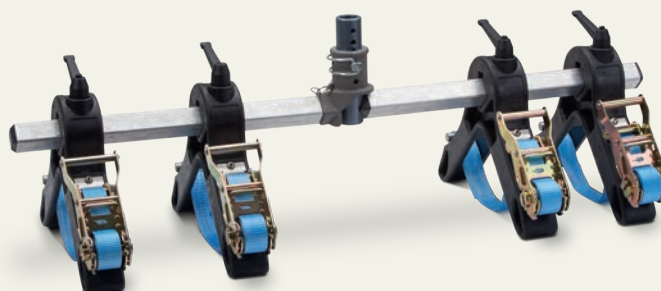
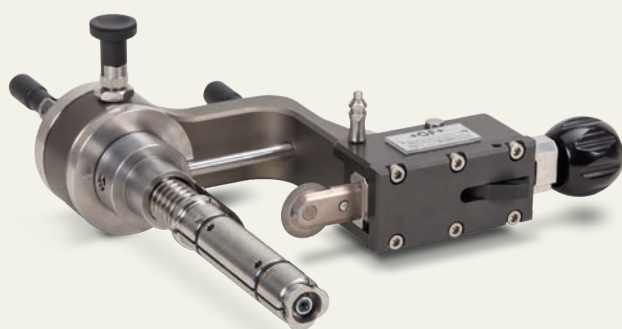
Tangit Tiivisteletku

Tarkoitettu seinäläpivientien tiivistämiseen silloin, kun läpivientikohtaan kohdistuu jatkuva vesipaine

L	Koodi	EUR	LVI	Paino
(mm)				(kg)
800	20014M018	80,56	328 01 53	0,246

COOL-FIT 2.0

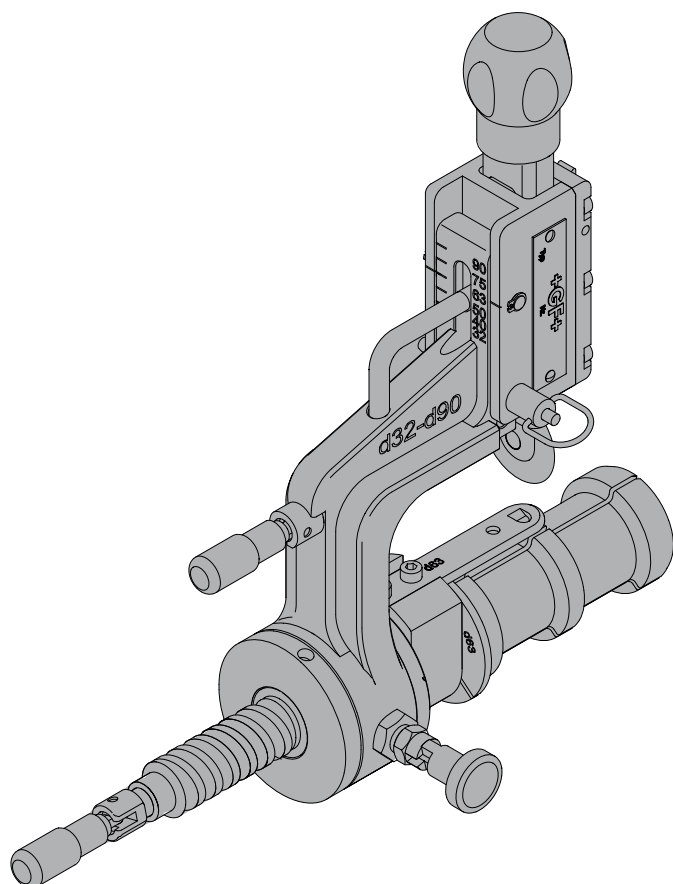
Tekninen käsikirja



Sisällysluettelo

Käyttöohje - Eristeenpoisto- ja kaavintyökalu	60
Käyttöohje - Asennuskiristin	77
Pikaohje - Sähköhitsaus	93
Asennusohje - Venttiilin eriste	96
Putkiston joustavat osat	99
Asennusohje - Kaksiosainen metallikuori	101

Käyttöohjekirja



COOL-FIT 2.0 / COOL-FIT 2.0M / COOL-FIT 4.0
Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu
d32 – d90 / d110 – d225

Sisällysluettelo

1. Tärkeitä tietoja	6
1.1 Toimitussisältö.....	6
1.2 Asiakirjat	6
1.3 Merkinnät ja symbolit	6
2. Turvallisuusasiat	6
2.1 Asianmukainen käyttö	6
2.2 Tuotteen käyttöön liittyvät pätevyysvaatimukset	6
2.3 Turvaohjeet	6
3. Kuljetus ja varastointi.....	6
4. Työkalu.....	7
4.1 Työkalu d32 – d90	7
4.2 Työkalu d110 – d225	8
5. Esivalmistelutyöt	9
5.1 Putki	9
5.2 Työkalun kara	10
5.3 Eristevaahdon poistotyökalu	11
6. Eristevaahdon poisto	13
6.1 Putken kaavinta	13
6.2 Erillisen suojaputken katkaisu.....	14
6.3 Eristevaahdon poisto	15
6.4 Sisäputken ulkopinnan puhdistus	16
7. Huolto ja kunnossapito	17
7.1 Kaavinterän vaihto	17
7.2 Pyöröterän vaihto	17
8. Vianetsintä.....	18
9. Varaosaluettelo	21
10. Käytöstä poistaminen / hävittäminen	21

1. Tärkeitä tietoja

1.1 Toimitussisältö

Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu toimitetaan täydellisenä seuraavin varustein:

- Työkalu d32 – d90 / d110 – d225, sis. työkalun osat sekä säilytys-/kuljetuslaukun
- Käyttöohje COOL-FIT 2.0/2.0M + 4.0 - Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu d32 – d90 / d110 – d225

1.2 Asiakirjat

Seuraava asiakirja on tärkeä osa GF-tuotetta ja sen ohjeita on huolellisesti seurattava:

- GF Planning Fundamentals - Putkistosuunnittelun perusteet - Teollisuus

Tämän asiakirjan saatte omalta GF-edustajaltanne tai osoitteesta www.gfps.com.

1.3 Merkinnot ja symbolit

Symboli	Merkitys
>	Määrätty toimi on suoritettava
	Suorita silmämääräinen tarkastus (kyse voi olla esim. putkesta)

2. Turvallisuusasiat

Käyttöohjeet ovat tärkeä osa tuotteen toimitussisältöä ja teidän tulee lukea ne huolellisesti ennen käyttöä. Käyttöohjeet tulee säilyttää siten, että ne aina ovat käytettävissä.

2.1 Asianmukainen käyttö

Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu on tarkoitettu COOL-FIT-putkien ulko- ja sisäputken välisen eristevaahdon poistamiseen ja sisäputken kaavintaan.

2.2 Tuotteen käyttöön liittyvät pätevyysvaatimukset

Eristevaahdon poistotyökalun / kaavintyökalun käyttäjän tulee olla koulutettu putkisto-asentaja. Asentajan tulee olla erityisesti työturvallisuusnäkökohtien huomiointiin sekä paineenalaisiin putkistoihin ja niihin liittyviin ympäristönsuojeluvaatimuksiin perehtynyt.

2.3 Turvaohjeet

Aineelliset vahingot

Virheellisesti asennettu putkisto saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

- > Putkesta poistetaan eristevaahdot ja se kaavitaan ohjeiden mukaisesti.
- > Koko putkisto on tarkistettava säännöllisin väliajoin.

Paikallisten tai kansallisten turvallisuusmääräysten, -ohjeiden, määräysten, tai standardien laiminlyönti saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin.

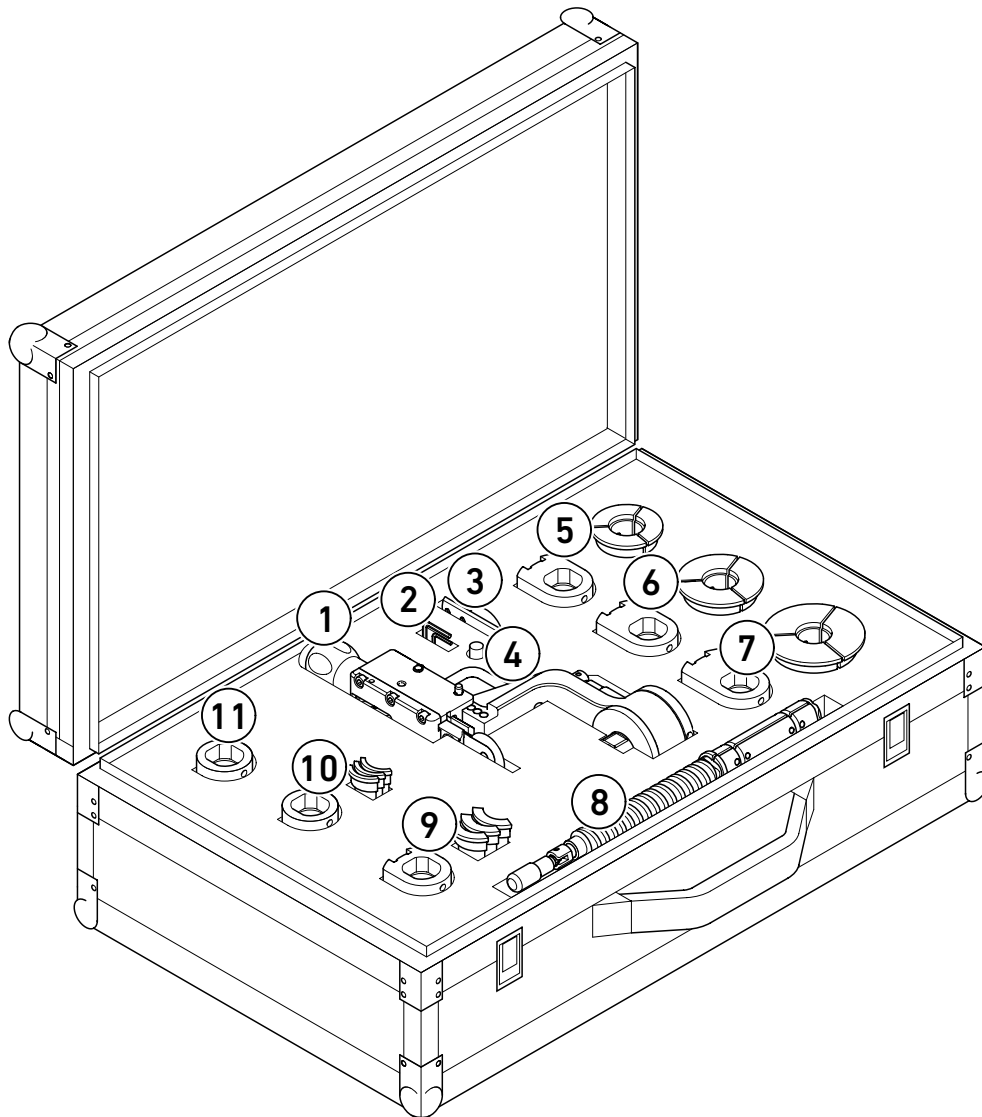
3. Kuljetus ja varastointi

Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu ja kaikki sen eri osat tulee aina säilyttää ja kuljettaa alkuperäislaukkuun pakattuina.

4. Työkalu

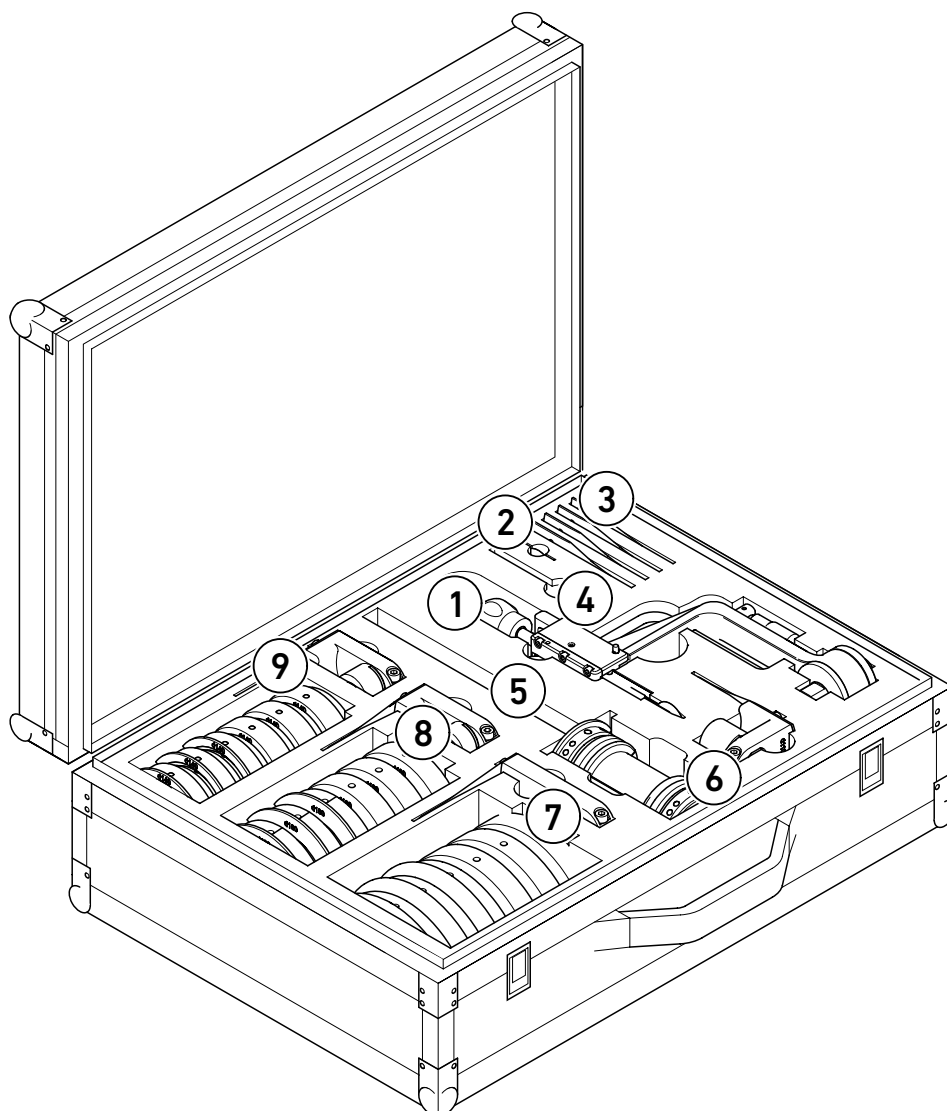
4.1 Työkalu d32 – d90

FI



- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Vaahdon poisto- / kaavintyökalu | ⑦ Terä ja kiinnitysistukka d90 |
| ② Kuusiokoloavain | ⑧ Työkalun kara |
| ③ Varaterät ja pyöröterät 2.0/4.0 sekä 2.0M | ⑨ Terä ja kiinnitysistukka d50 |
| ④ Jäysteenpoistotyökalu | ⑩ Terä ja kiinnitysistukka d40 |
| ⑤ Terä ja kiinnitysistukka d63 | ⑪ Terä d32 |
| ⑥ Terä ja kiinnitysistukka d75 | |

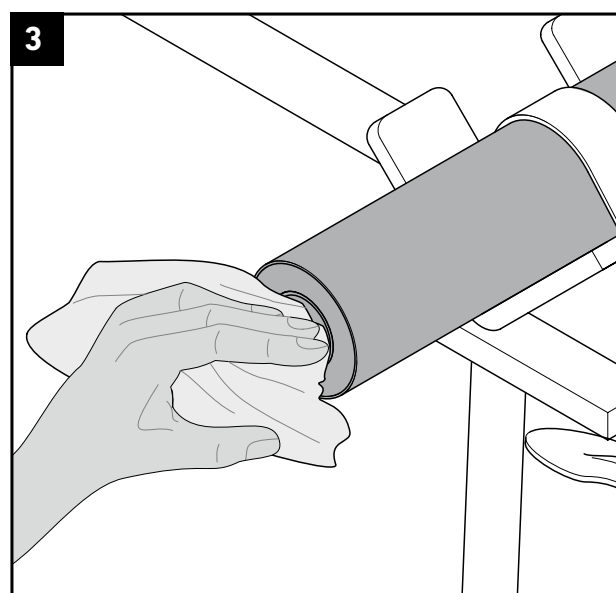
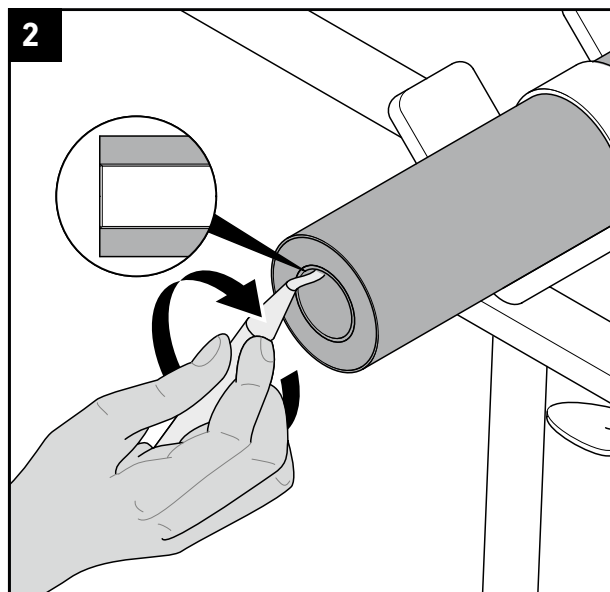
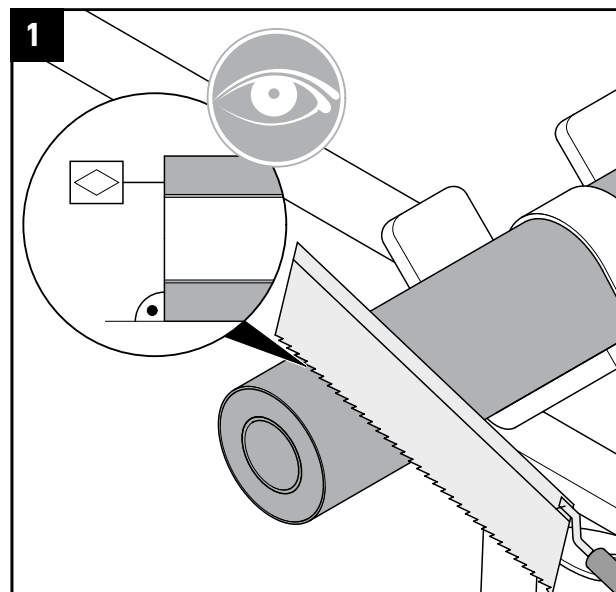
4.2 Työkalu d110 – d225



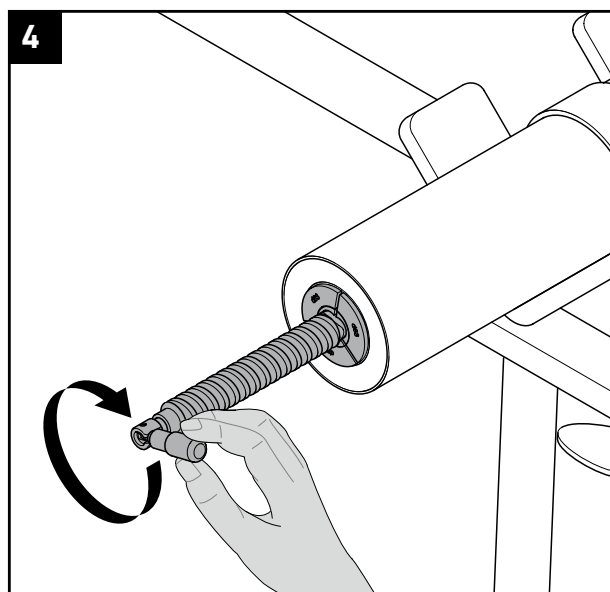
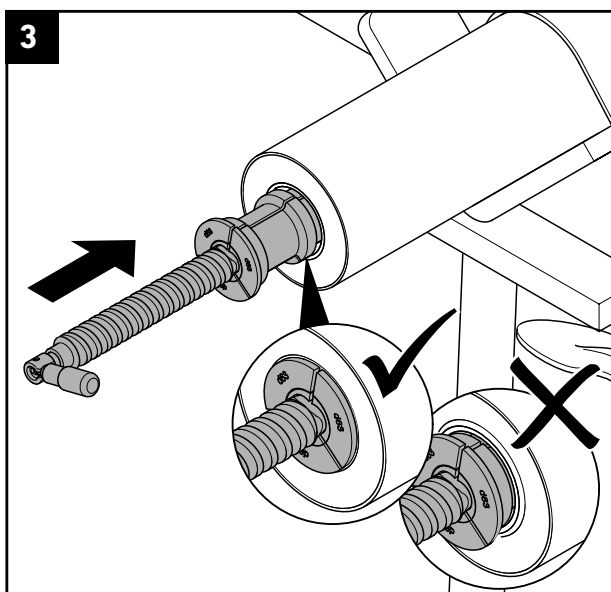
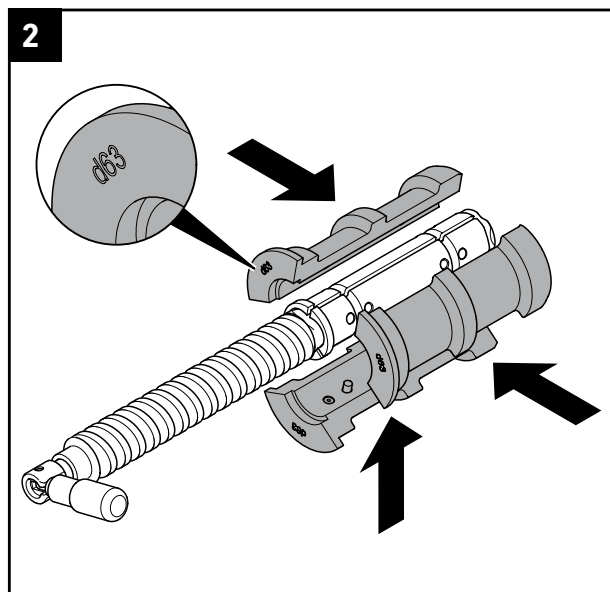
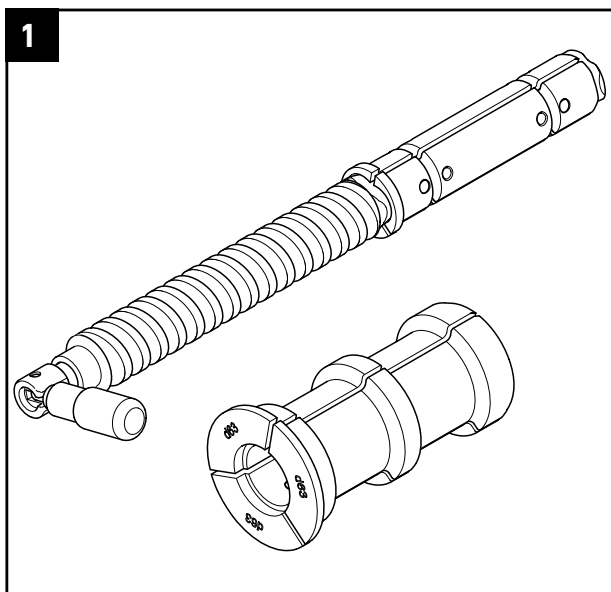
- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Vaahdon poisto- / kaavintyökalu | ⑥ Terä d110 |
| ② Varaterät ja pyöröterät 2.0/4.0 sekä 2.0M | ⑦ Terä ja kiinnitysisukka d225 |
| ③ Varaterä d110 – d225 | ⑧ Terä ja kiinnitysisukka d160 |
| ④ Kuusiokoloavain ja jäysteenpoistotyökalu | ⑨ Terä ja kiinnitysisukka d140 |
| ⑤ Työkalun kara | |

5. Esivalmistelutyöt

5.1 Putki

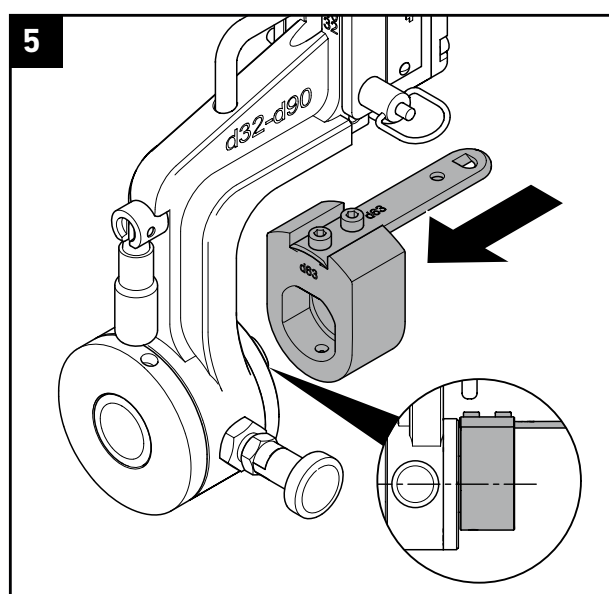
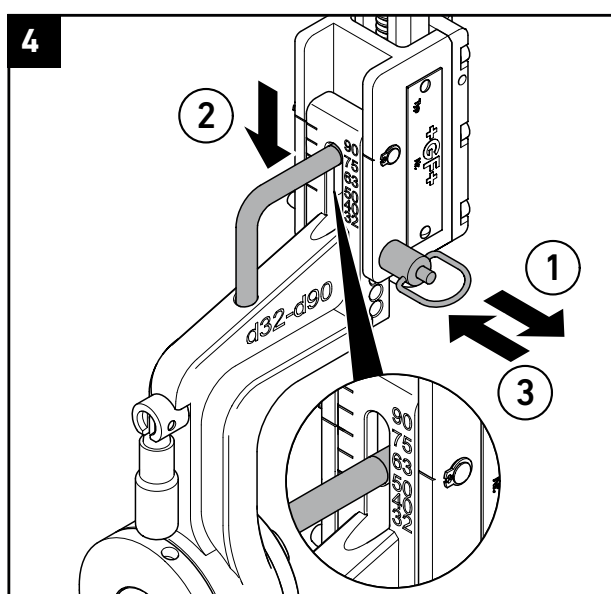
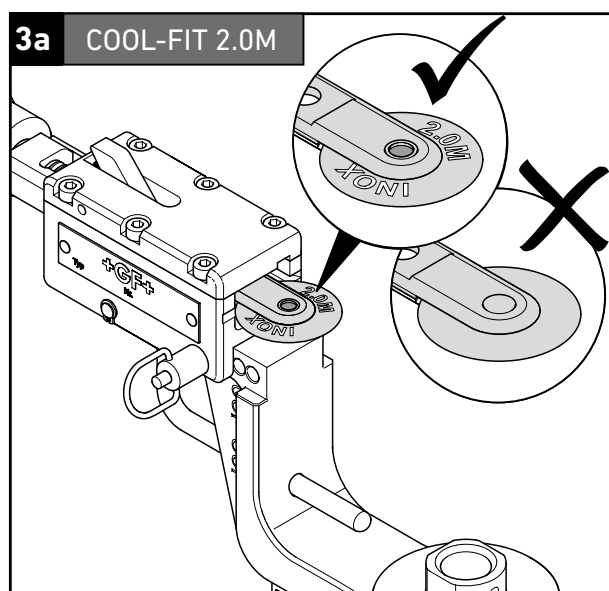
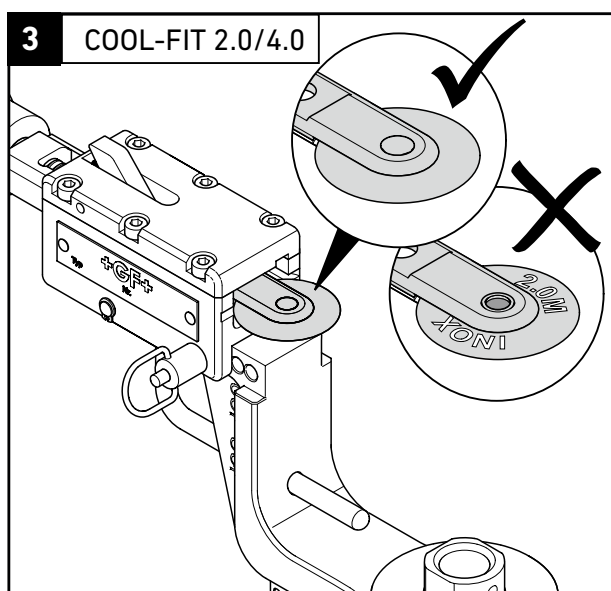
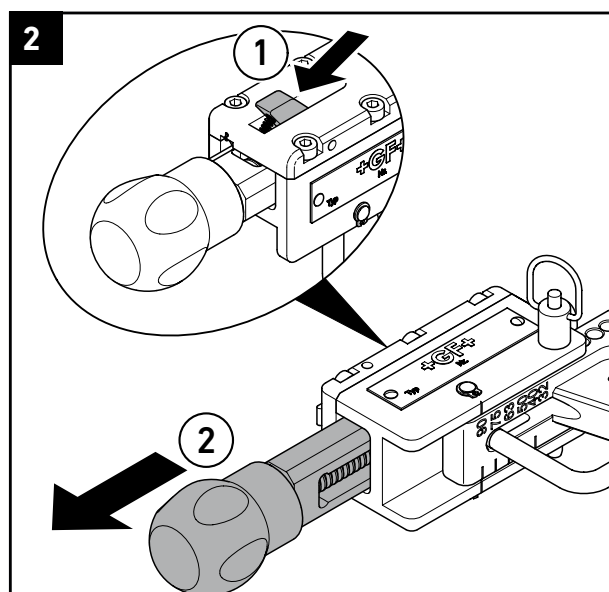
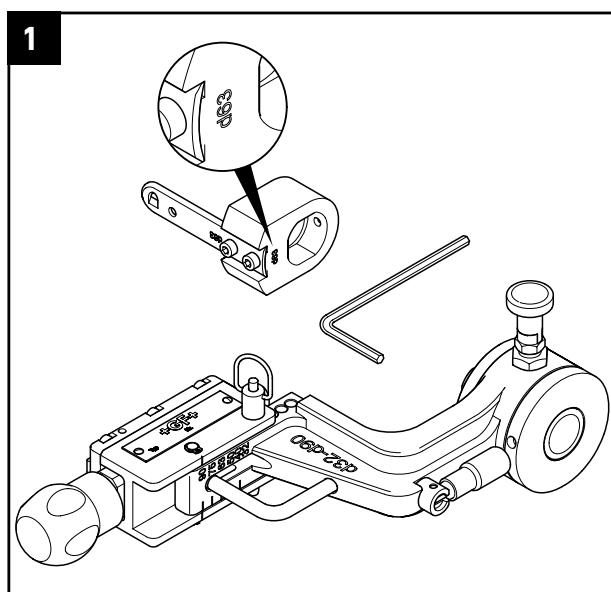


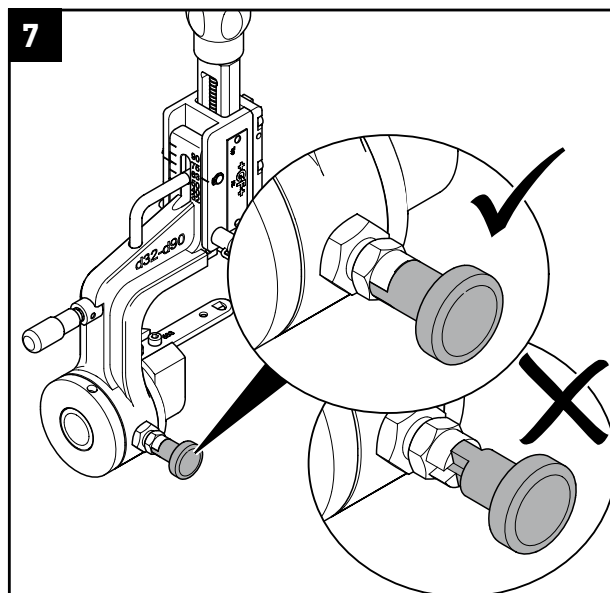
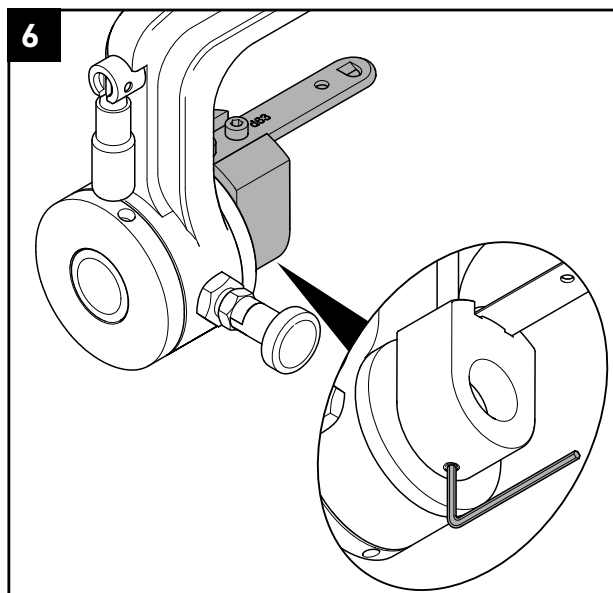
5.2 Työkalun kara



5.3 Eristevaahdon poistotyökalu / kaavintyökalu

FI

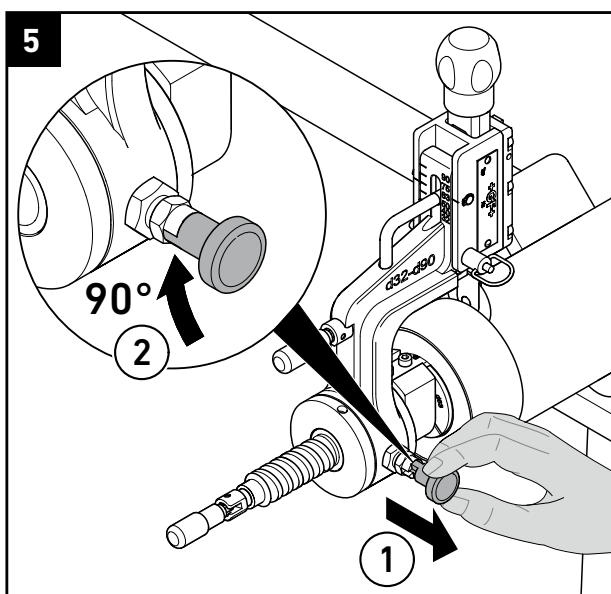
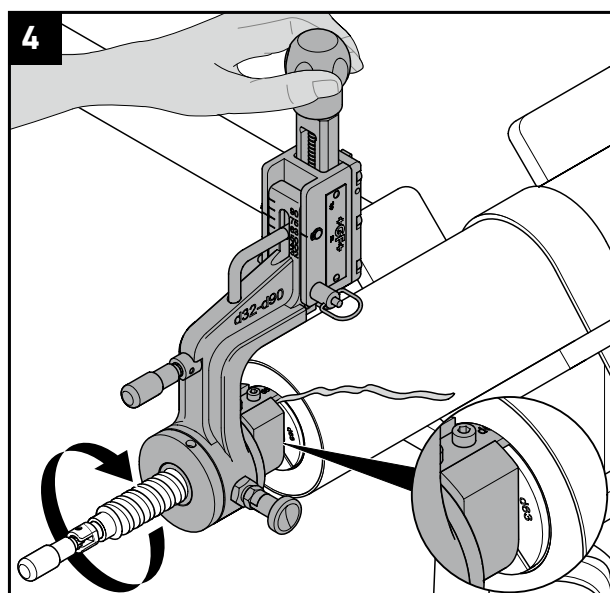
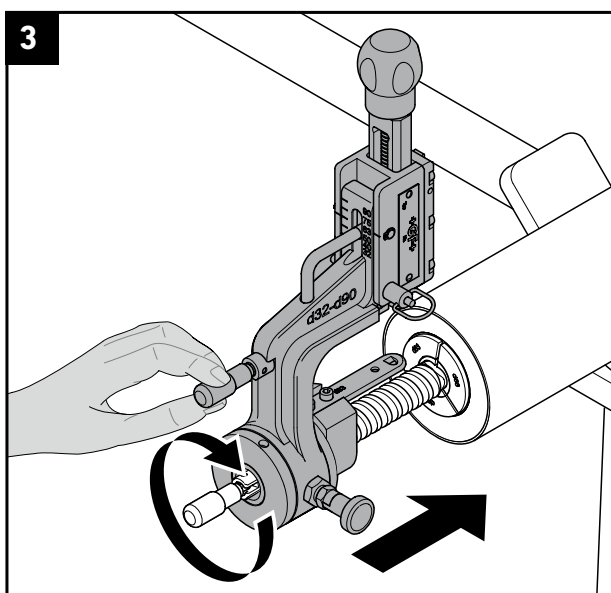
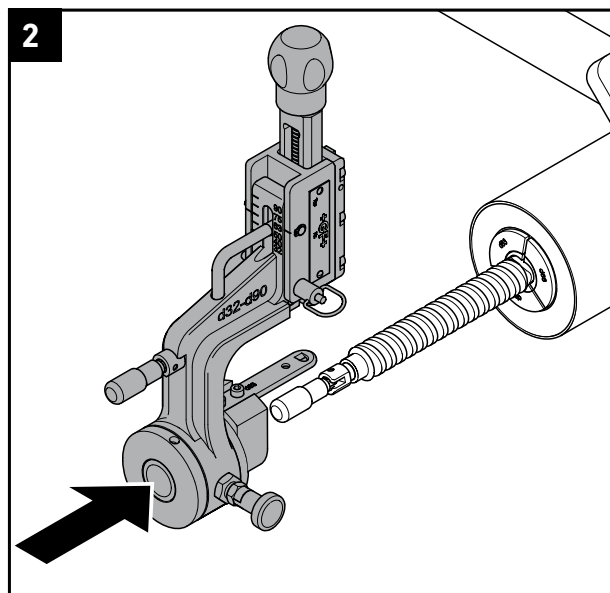
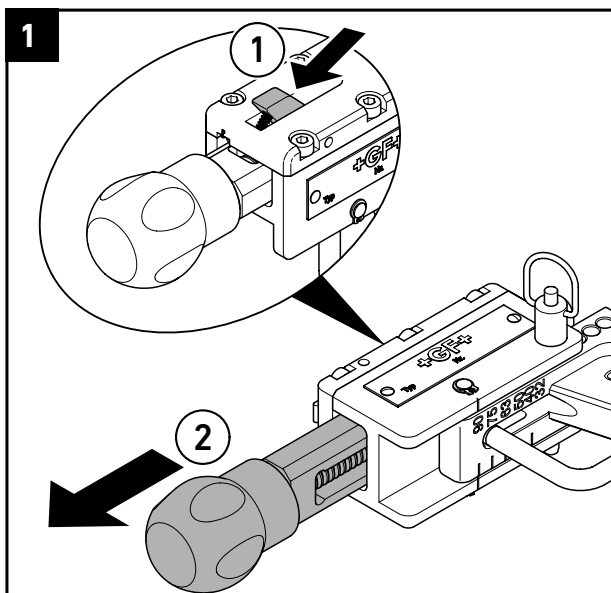




6. Eristevaahdon poisto

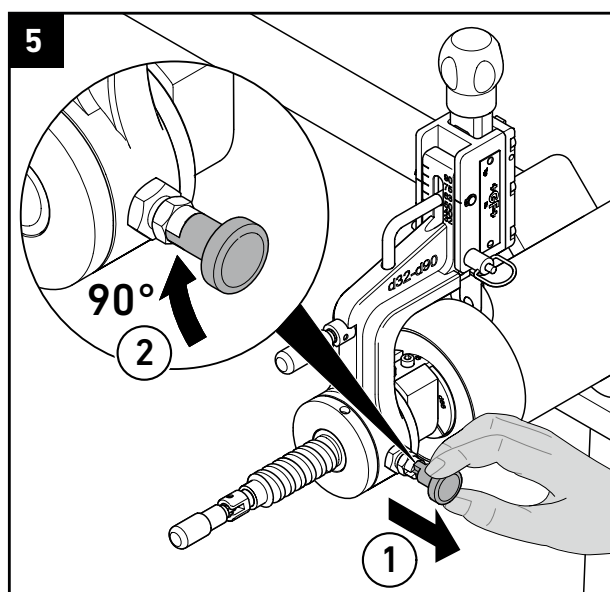
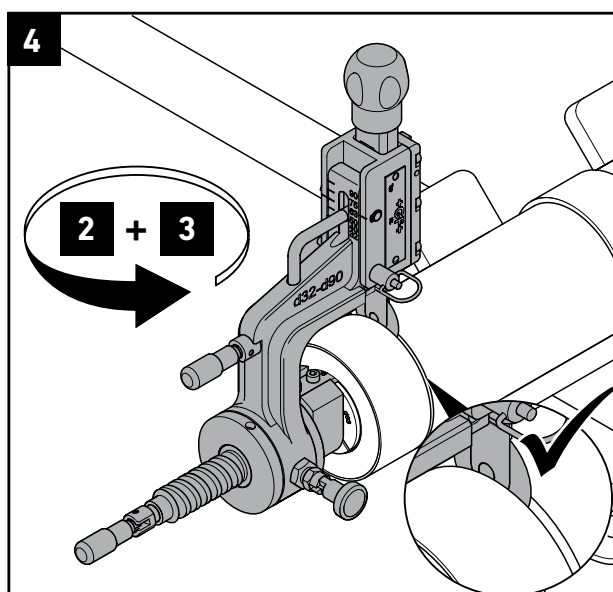
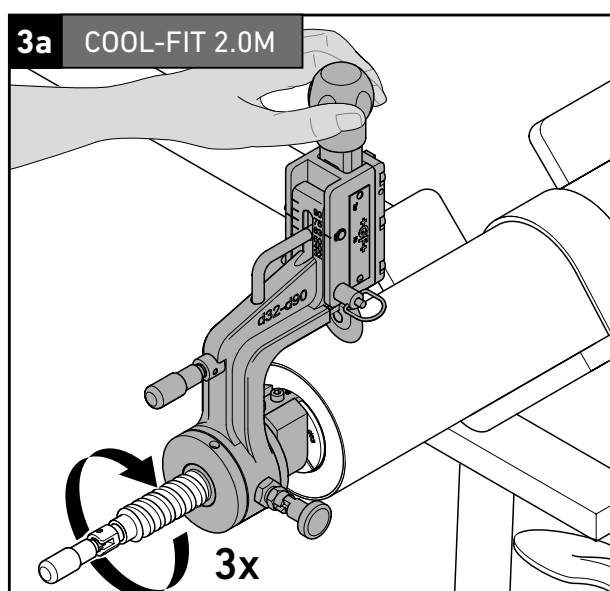
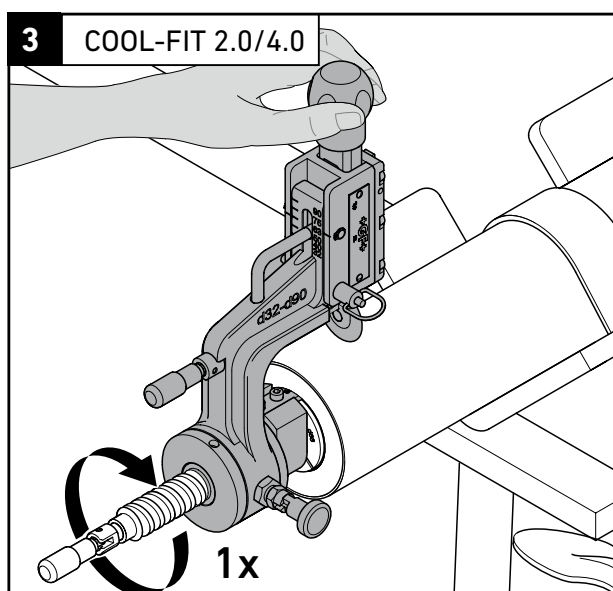
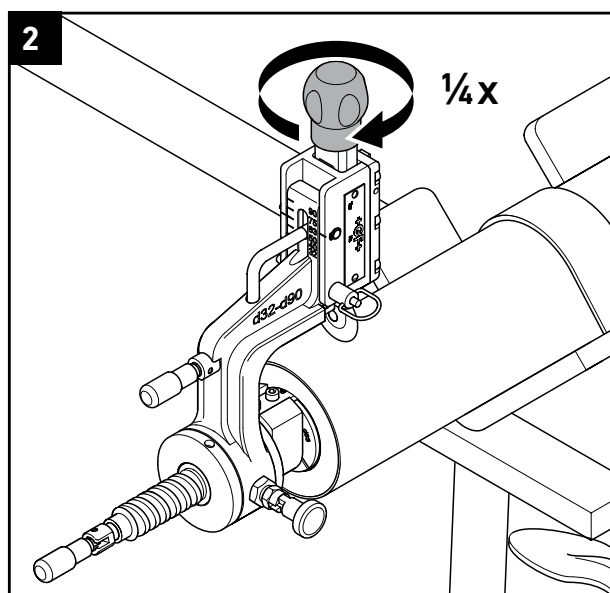
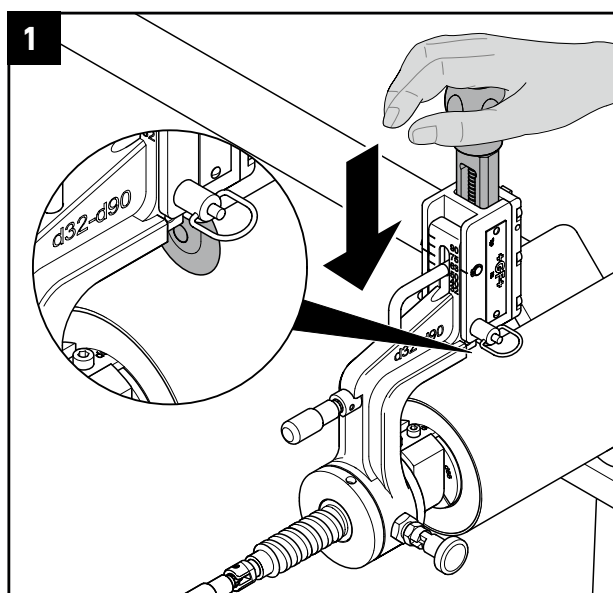
6.1 Putken kaavinta

FI

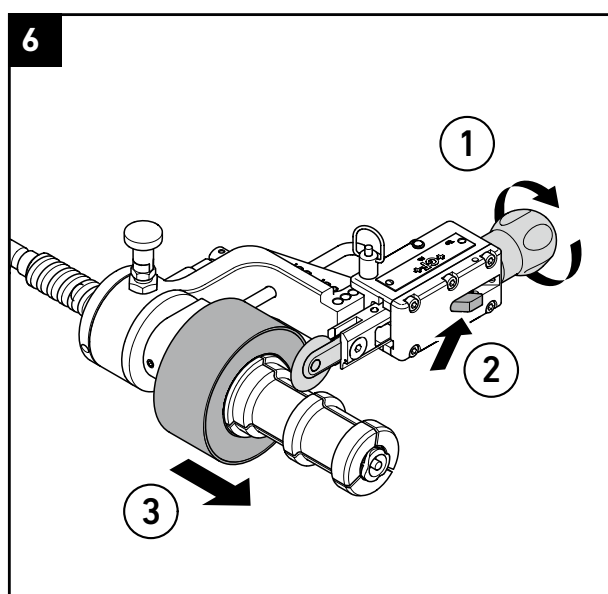
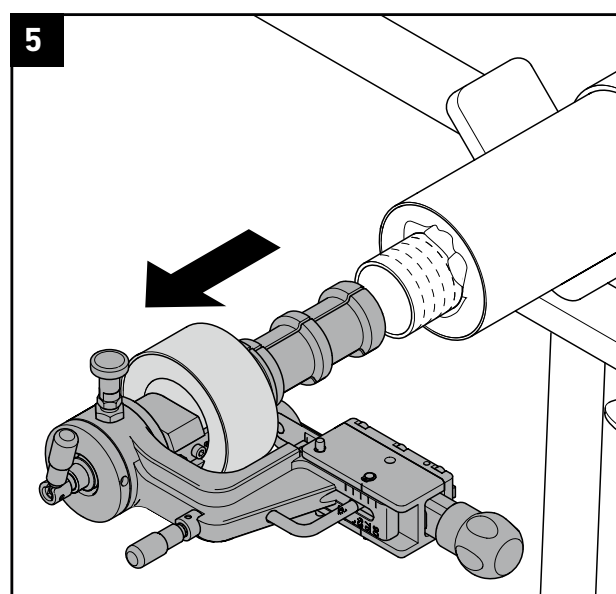
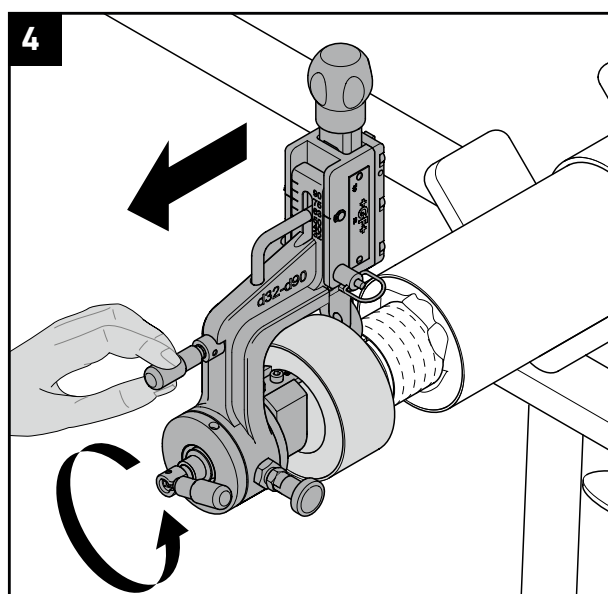
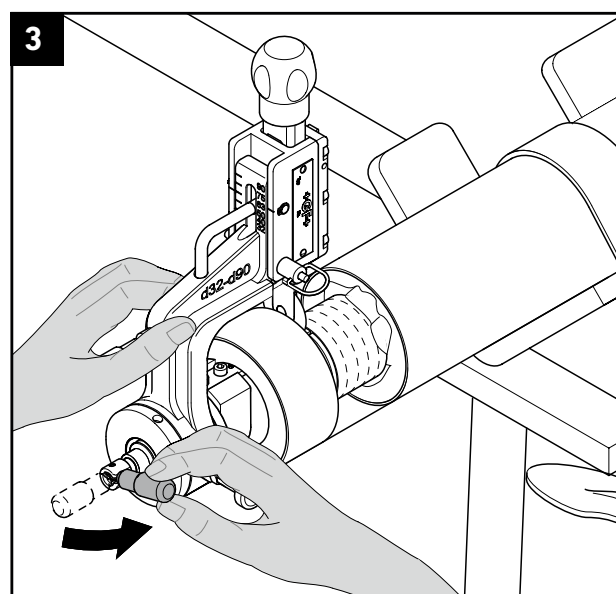
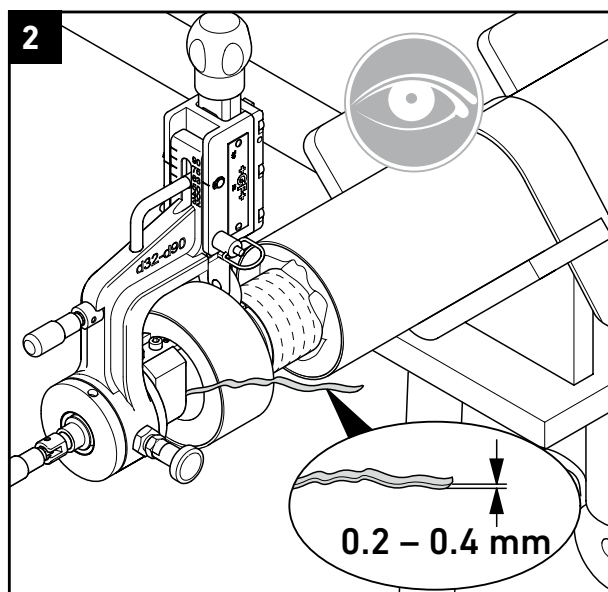
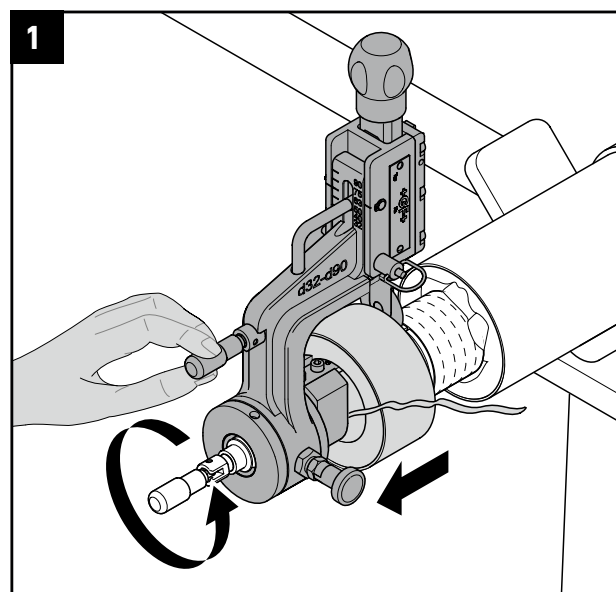


6.2 Erillisen suojaputken katkaistu

FI



6.3 Eristevaahdon poisto

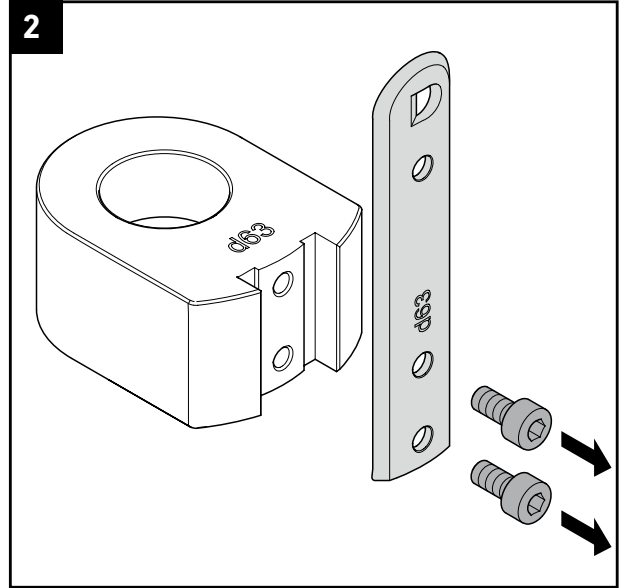
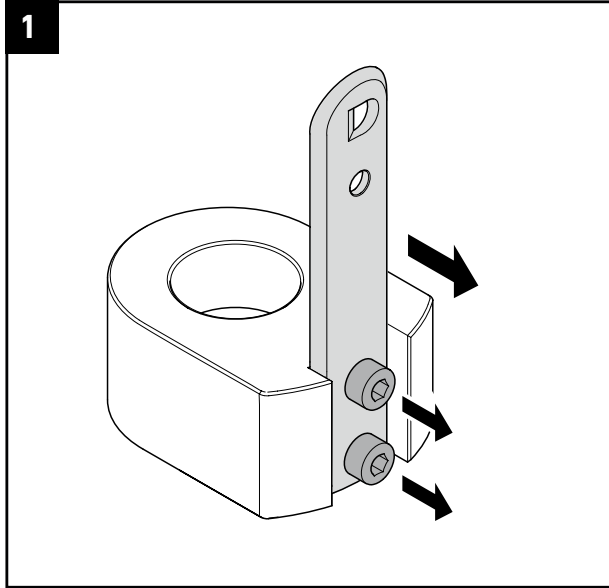


FI

7. Huolto ja kunnossapito

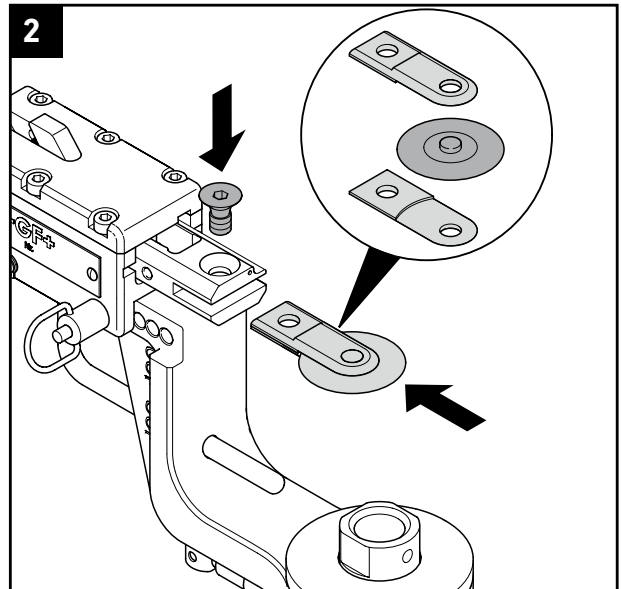
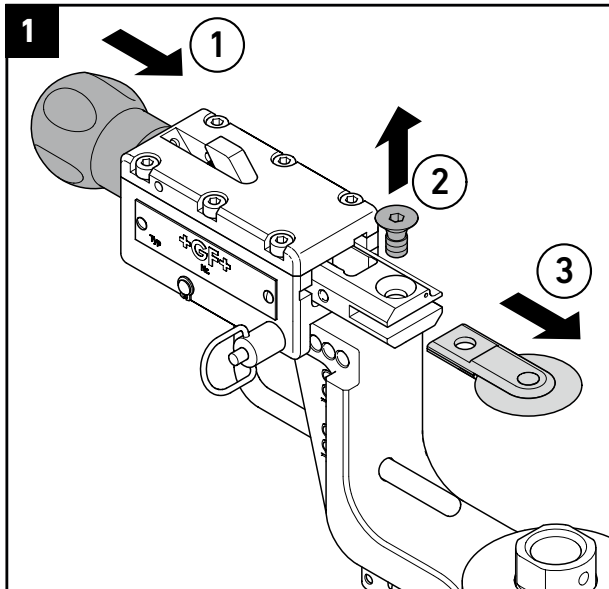
7.1 Kaavinterän vaihto

Kun kaavintajälki on epätasaista tai kaavintasyyvyys on alle 0.2 mm, on kaavinterä vaihdettava.



7.2 Pyöröterän vaihto

Eristevaahdon poistotyökaluun on kiinnitettävä oikea pyöröterä, kun sitä käytetään COOL-FIT 2.0-/4.0- tai 2.0M-putkien kanssa. Pyöröterä on vaihdettava heti, kun katkaisutulos on heikentynyt.



8. Vianetsintä

5.2 Työkalun karaa ei saada asennettua putken sisälle

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpiteet
Putken sisähalkaisijaa ei ole viimeistelty.	Tarkasta putki ja kaavi tarpeen vaatiessa sen sisäpinta putkikaapimen avulla.
Työkalun karalla sijaitseva kartio on jo kuormitettuna.	Tarkista työkalun karalla sijaitsevan kartion sijainti ja pyöritä karaa, kunnes kartio on kuormittamattomana.
Työkalun karalla sijaitseva kartio on työkalua paikalleen asennettaessa kiilautunut kiinni putken sisällä.	Tarkista työkalun karalla sijaitsevan kartion sijainti ja pyöritä karaa, kunnes kartio on irronnut. Asenna tämän jälkeen työkalu uudelleen putken sisälle ja varmista, ettei kartio kiilaudu kiinni.
Olet valinnut vääränpokoiset kiinnitysleuat	Tarkista kiinnitysleukojen koko. Valitse oikean kokoiset kiinnitysleuat.
Kiinnitysleuat ovat väärin kiinnitetyt.	Varmista, että kiinnitysleukojen kohdistuspyssäyttimet sijaitsevat leukojen oikealla puolella. Siirrä tarpeen vaatiessa pysäyttimiä.
Kaikkia tarvittavia kiinnitysleukoja ei ole kiinnitetty paikoilleen tai kiinnitysleukoja ei ole riittävän monta käytettävissä.	Kiinnitä puuttuvat kiinnitysleuat paikoilleen tai tilaa puuttuvat kiinnitysleuat (jos niitä on liian vähän).
Kiinnitysleukoja ei saa kiinnitettyä paikoilleen (magneettikiinnityksen osat puuttuvat).	Ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähetä työkalu sinne korjattavaksi.
Putki on vaurioitunut ja se on halkaisijaltaan liian soikea.	Putki on tarkastettava. Jos putken päät ovat vaurioituneet, poista vaurioituneet osat. Jos koko putki on vaurioitunut (esim. litistynyt), käytä uutta ehjää putkea.

5.2 Työkalun karaa ei saa lukittua / kiristettyä putken sisälle

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpiteet
Työkalukaran kartio on niin likainen, ettei kiristyskahvaa saa kierrettyä.	Puhdista kartion ulkopinta harjan tai siveltimen avulla. Jos kiristyskahvaa ei vielä kukaan saa kierrettyä, ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähetä työkalu sinne korjattavaksi.
Työkalukaran kartio on niin likainen kiinnitysleukojen kohdalta, että se kiilautuu kiinni.	Puhdista kartion ulkopinta harjan tai siveltimen avulla. Jos kiristyskahvaa ei vielä kukaan saa kierrettyä, ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähetä työkalu sinne korjattavaksi.
Työkalu on mekaanisesti rikki (sen kiristäminen tai kiristysleukojen kiinnittäminen ei onnistu).	Ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähetä työkalu sinne korjattavaksi.

6.2 Huono säteittäinen jälki

Mahdolliset syyt

Leikkuuterä (pyöröterä) on kulunut.

Leikkuuterä (pyöröterä) on löystynyt kiinnityksissään.

Leikkuuterän (pyöröterän) pidin on kulunut (liian suuri vällys joko leikkuuterän ja sen pitimen tai terän pitimen ja ohjainkelkan välillä).

Korjaustoimenpiteet

Vaihda pyöröterä, kuten käyttöohjeen luvussa 7.2 kuvataan.

Kiinnitä pyöröterä paikoilleen kiristämällä sen kiinnitysruuveja.

Tilaa uusi leikkuuterän (pyöröterän) pidin varaosana ja vaihda se, kuten luvussa 7.2 kuvataan. Voit myös ottaa yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähettää työkalun sinne korjattavaksi.

6.3 Pyöröterän kiinnitystä ei saa auki

Mahdolliset syyt

Ohjainkelkan keskiosaan kohdistuu liian suuri jännite.

Palautusjousi on viallinen.

Korjaustoimenpiteet

Kierrä kiristyskahvaa yhden kierroksen auki ja vapauta sen jälkeen terän kiinnitin.

Ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huoltoliikkeeseen ja lähetä työkalu korjattavaksi.

6.4 Vaahto ei ole täydellisesti irti putkesta

Mahdolliset syyt

Pyöröterän avulla tehty putken säteen suuntainen leikkaus ei ulotu riittävän syvälle. Jos terä "vedetään pois" liian aikaisin, eristevaahdon pinta voi jäädä epätasaiseksi.

Kiristysyksikkö irroitettiin liian aikaisin.

Korjaustoimenpiteet

Uloita putken säteen suuntainen leikkaus niin syvälle, että eristevaahto on selvästi irti putkesta. Poista mahdolliset eristejäämät putkesta veitsen avulla.

Suorita työvaihe tarkasti käyttöohjeiden mukaisesti.

6.4 Putki kaapimatta / epätäydellisesti kaavittu

FI

Mahdolliset syyt

Korjaustoimenpiteet

Pyöröterä on virheellisesti kiinnitetty pitimeen.

Tarkista pyöröterän kiinnitys terän pitimeen. Terän tulee kohdistua ohjaimien mukaisesti ja sen molempien kiinnitysruuvien tulee olla kiristetty. Terä ei saa olla kallellaan ja sen tulee levätä tasaisesti terän pidintä vastaan.

Terän pitimeen on kiinnitetty väärän kokoinen leikkuuterä (pyöröterä).

Varmista, että leikkuuterän ja terän pitimen kokomerkinnot vastaavat toisiaan. Vaihda leikkuuterä toisenkokoiseen (valitse oikean kokoinen terä ja kiinnitä se paikalleen).

Leikkuuterän pidin on kiinnitetty virheellisesti eristevaahdon poistotyökaluun (pidätinruuvia ei ole kiristetty riittävästi).

Tarkista pidätinruuvi ja kiristä se kuusio-koloavaimen avulla.

Karan kartiota ei ole kiristetty tai sitä ei ole kiristetty riittävästi.

Kiristä työkalukaran kartio.

Putki on sisähalkaisijaltaan soikea.

Katkaise putki, tarkasta putken muoto ja suorita kaavinta alusta asti uudelleen.

Leikkuuterä on tylsä tai vääntynyt. Työkalukarassa tai karan mutte-
rissa on liikaa välystä (toinen
osista on liian kulunut).

Vaihda toinen leikkuuterä pitimeen (valitse oikean kokoinen terä ja kiinnitä se paikalleen). Ota yhteyttä valtuutettuun GF Service-huolto-
liikkeeseen ja lähetä työkalu sinne korjatta-
vaksi.

6.4 Putki ei ole riittävän pitkälle kaavittu

Mahdolliset syyt

Korjaustoimenpiteet

Työkalukaran kartio ei ole kiinnitetty pysäytintä vasten.

Varmista, että työkalukaran kartio on kiinnitetty pysäytintä vasten.

Putki on viistoon katkaistu.

Työkalukaran kartiota ei siksi saa kohdistettua paikalleen oikein.

Varmista, että putki on suoraan katkaistu.

9. Varaosaluettelo

Tuote no.	Kuvaus
799738101	Kaavinterä d32
799738102	Kaavinterä d40
799738103	Kaavinterä d50
799738104	Kaavinterä d63
799738105	Kaavinterä d75
799738106	Kaavinterä d90
799738107	Kaavinterä d110
799738108	Kaavinterä d140
799738109	Kaavinterä d160
799738110	Kaavinterä d225
799738020	Kiinnitysisukka d32
799738021	Kiinnitysisukka d40
799738022	Kiinnitysisukka d50
799738023	Kiinnitysisukka d63
799738024	Kiinnitysisukka d75
799738025	Kiinnitysisukka d90
799738026	Kiinnitysisukka d110
799738027	Kiinnitysisukka d140 - karakiinnityksellä
799738037	Kiinnitysisukka d140 - varustettu putken pysäyttimellä
799738028	Kiinnitysisukka d160 - karakiinnityksellä
799738038	Kiinnitysisukka d160 - varustettu putken pysäyttimellä
799738029	Kiinnitysisukka d225 - karakiinnityksellä
799738039	Kiinnitysisukka d225 - varustettu putken pysäyttimellä
799738040	Rullamitta 2.0/4.0
799738041	Rullamitta 2.0M
799738050	O-rengas kiinnitysisukkaan d32
799738051	O-rengas kiinnitysisukkaan d110

10. Käytöstä poistaminen / hävittäminen

Seuraa seuraavia ohjeita, jos/kun työkalu poistetaan käytöstä (romutetaan):

- > Kun työkalu poistetaan käytöstä, se on ensin purettava osiin, jotka sen jälkeen lajitellaan kierrettäviin materiaaleihin, normaalijätteisiin ja ongelmajätteisiin.
- > Jätteet lajitellaan kansallisten ja kansainvälisten määräysten, standardien ja ohjeiden mukaisesti.

Käyttöohje

Yleismallisella tukirungolla varustettu
asennuskiristin



Käyttöohje (käännös)

Vastuuvapauslauseke

Tekniset tiedot eivät ole sitovia. Tiedot eivät suoraan edusta perusteltuja ominaispiirteitä, taattuja ominaisuuksia tai takuuta kestävydestä. Pidätämme oikeuden muuttaa tietoja. Sovellamme yleisiä kauppaehtojamme.

Noudata käyttöohjetta

Käyttöohjeet sisältyvät GF-tuotetoimitukseen ja ne ovat tärkeä osa tuotteen turvallisuutta.

- Lue käyttöohjeet ja seuraa niiden ohjeita kaikissa toimissasi.
- Käyttöohjeet tulee säilyttää tuotteen läheisyydessä niin, että ne aina ovat käytettävissä.
- Luovuta käyttöohjeet tuotteen seuraaville käyttäjille.

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	5
1 Yleistä	6
1.1 Varoitusmerkit	6
1.2 Muut symbolit ja merkinnät	6
1.3 Muut sovellettavat asiakirjat	6
2 Turvallisuus ja vastuu	7
2.1 Asianmukainen käyttö	7
2.2 Yleiset turvallisuusohjeet	7
3 Kuljetus ja säilytys	8
4 Rakenne ja toiminta	9
4.1 Rakenne	9
5 Asennuskiristimen käyttö	10
5.1 Ohjeet hihnan oikeaan reititykseen kiristimen räikän läpi	10
5.2 Yleiskäyttöön tarkoitetun runko-osan säätövaihtoehdot	11
5.2.1 Asennuskiristin d40-200 mm	11
5.2.2 Asennuskiristin d160-630 mm	12
6 Huolto ja kunnossapito	13
7 Varaosaluettelo	14
8 Tuotteen käytöstä poistaminen / romuttaminen	18
9 Laadunvarmistus	18

1 Yleistä

1.1 Varoitusmerkit

Varoitusmerkkejä käytetään tässä ohjekirjassa osoittamaan niitä tilanteita, jotka saattavat johtaa kuolemaan, loukkaantumiseen tai aineellisiin vahinkoihin. Lue varoitukset huolellisesti ja seuraa niiden ohjeita kaikissa tomissasi!

Symboli	Merkitys
 HENGENVAARA	Välitön vaaratilanne! Ohjeiden laiminlyönti saattaa aiheuttaa hengenvaaran tai vaaran loukkaantua vakavasti. ► Ohjeet riskin välttämiseksi.
 VAARA	Mahdollinen vaaratilanne! Ohjeiden laiminlyönti saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen. ► Ohjeet riskin välttämiseksi.
 VAROITUS	Vaaratilanne! Ohjeiden laiminlyönti saattaa johtaa lievään loukkaantumiseen. ► Ohjeet riskin välttämiseksi.
VAROITUS	Vaaratilanne! Ohjeiden laiminlyönti saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin. ► Ohjeet riskin välttämiseksi.

1.2 Muut symbolit ja merkinnät

Symboli	Merkitys
	Huom!: Sisältää tärkeitä tietoja, jotka helpottavat ohjeiden ymmärtämistä.
	Toimintaohje: Sinun tulee suorittaa jokin määrätty toimi.
1.	Toimintaohjeet: Sinun tulee suorittaa määrättyt toimet ennalta määrättyssä järjestyksessä.

1.3 Muut sovellettavat asiakirjat

- Georg Fischer Planning Fundamentals - Putkistosuunnittelun perusteet

Tämän asiakirjan saatte omalta GF Piping Systems-edustajaltanne tai osoitteesta www.gfps.com.

2 Turvallisuus ja vastuu

2.1 Asianmukainen käyttö

Tämän asennuskiristimen avulla toisiinsa liitettävät putket pidetään tukevasti paikoillaan hitsaus- ja jäähdytystapahtuman aikana. Sen ansiosta putket ja liittimet eivät lämpölaajentumisesta ja/tai ulkoisista mekaanisista vaikutuksista huolimatta pääse liikkumaan.

Tämä käyttöohjekirja koskee seuraavia neljää erilaista kiristinvaihtoehtoa.

d [mm]	d1 [mm]	Tuotekoodi	Kuvaus
d40	d200	799301490	Asennuskiristin kahdella kiinnityslängellä
d40	d200	799301489	Asennuskiristin neljällä kiinnityslängellä
d160	d630	799301496	Asennuskiristin kahdella kiinnityslängellä
d160	d630	799301495	Asennuskiristin neljällä kiinnityslängellä

Asennuskiristimen odotettavissa oleva käyttöikä riippuu käytön määrästä sekä ulkoisista vaikutteista kuten siitä, miten kiristintä on kohdeltu sitä käytettäessä ja kuljetettaessa.

2.2 Yleiset turvallisuusohjeet

- ▶ Seuraa yleisesti hyväksyttyjä tapaturmien torjuntaohjeita.
- ▶ Älä käytä työkalua mihinkään muuhun käyttötarkoitukseen kuin siihen, johon se on suunniteltu.
- ▶ Käytä ainoastaan alkuperäisiä GF Piping Systems -varaosia ja -tarvikkeita.
- ▶ Tarkista työkalu varmistaaksesi, ettei siinä ole ulkoisesti näkyviä vaurioita tai vikoja. Mahdolliset vauriot tai viat on välittömästi korjattava.
- ▶ Älä käytä vahingoittunutta tai viallista työkalua. Vaurioitunut työkalu on välittömästi korjattava.
- ▶ Varmista, että putkistojärjestelmän asennustyö on asianmukaisesti suoritettu ja että putkisto tarkastetaan säännöllisesti.
- ▶ Työkalun ja sen varusteiden käyttäjän tulee olla putkistoasentaja, jolla on työhön vaadittava koulutus, tieto tai kokemus.
- ▶ Henkilökunnan tulee säännöllisesti saada koulutusta kaikkiin työturvallisuusnäkökohtien huomiointiin sekä paineenalaisiin putkistoihin ja niihin liittyviin ympäristönsuojeluvaatimuksiin liittyviin kysymyksiin.
- ▶ Perehdy tähän käyttöohjekirjaan niin huolellisesti, että ymmärrät ja omaksut kaikki siinä mainitut ohjeet. Seuraa ohjeita kaikissa toimissasi.

3 Kuljetus ja säilytys

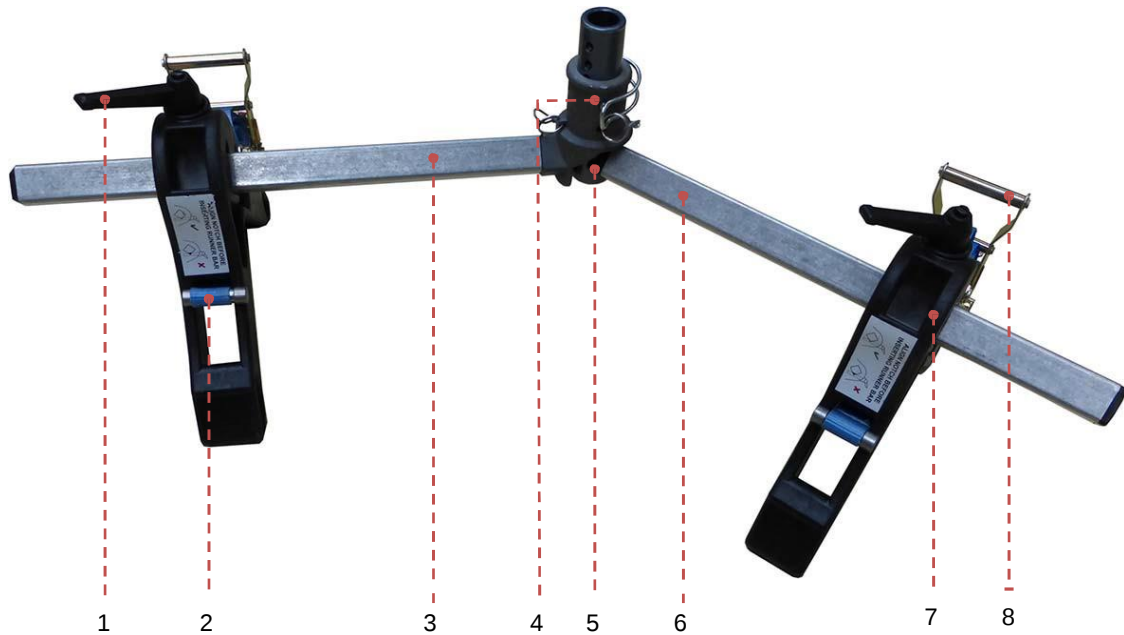
Työkalu tulee kuljettaa ja säilyttää alkuperäisessä pakkauksessa pakattuna.

Työkalu on suojattava pölyltä, lialta, kosteudelta sekä kuumuudelta ja UV-säteilyltä.

Varmista, että varastointilämpötila on välillä -20°C - +70°C.

4 Rakenne ja toiminta

4.1 Rakenne



1	Kiristyskahva	5	Rungon alaosa
2	Hihnan kiinnitystappi	6	Suora runkoprofiili (ala)
3	Suora runkoprofiili (ylä)	7	V-runko ilman räikkää
4	Rungon yläosa	8	Irroitettava räikkä kiinnityshihnalla

5 Asennuskiristimen käyttö



VAROITUS

Murskaantumisvaara!

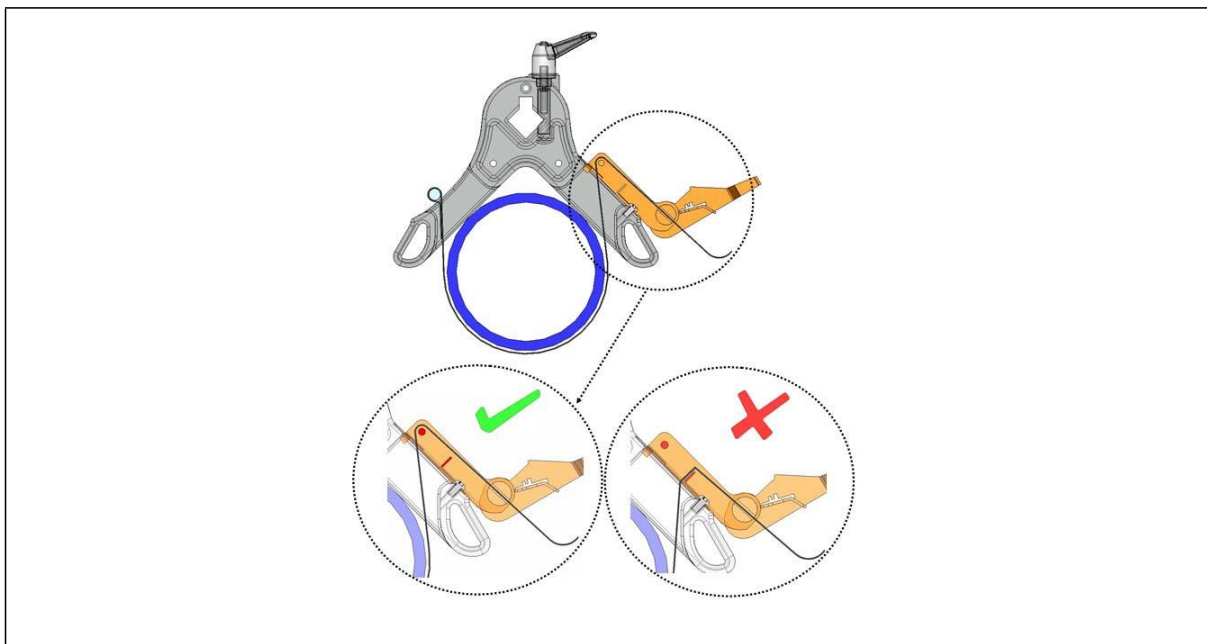
Huolimaton asennus voi johtaa ruhjevammoihin.

- ▶ Käytä suojakypärää, nahkakäsineitä ja turvakenkiä.
- ▶ Älä koskaan työnnä sormia, käsiä tai jalkoja putken ja asennuskiristimen väliin.
- ▶ Älä koskaan työnnä sormia, käsiä tai jalkoja asennuskiristimen eri osien väliin.

Noudata myös seuraavia turvallisuusmääräyksiä, kun käytät asennuskiristintä:

- ▶ Asennuskiristimen rakennetta ei turvallisuussyistä saa muuttaa tai muokata.
- ▶ Älä käytä muita kuin alkuperäisiä asennuskiristimen osia.
- ▶ Tarkasta asennuskiristimen kunto ennen käyttöä.
Varmista, että työkalun kaikki osat ovat puhtaita ja vaurioitumattomia.

5.1 Ohjeet hihnan oikeaan reititykseen räikän läpi



5.2 Yleiskäyttöön tarkoitettun runko-osan säätövaihtoehdot

5.2.1 Asennuskiristin d40-200 mm

Liitin	d [mm]	d1 [mm]	Kohdistus
Liitosmuhvi	Kaikki		A4
Kulma 90°	Kaikki		C4
Kulma 45°	Kaikki		A7
Supistusliitin	63	40	A3
	63	50	B5
	75	40	A2
	75	50	B4
	75	63	B5
	90	50	A2
	90	63	B4
	90	75	B5
	110	63	B3
	110	75	A2
	110	90	A3
	125	63	B2
	125	75	B3
	125	90	A2
	125	110	B5
	140	75	B2
	140	90	B2
	140	110	B4
	140	125	B5
	160	90	B2
	160	110	B3
	160	125	A2
	160	140	A3
	180	90	B1
	180	110	B2
	180	125	A1
	180	140	A2
	180	160	A3
	200	125	B1
	200	140	B2
	200	160	A2
	200	180	A3

5.2.2 Asennuskiristin d160-630 mm

Liitin	d [mm]	d1 [mm]	Kohdistus
Jatkomuhvi	Kaikki		A9
Kulma 90°	Kaikki		E9
Kulma 45°	Kaikki		B14
Kulma 22.5°	Kaikki		C13
Supistusliitin	225	160	A6
	225	180	A7
	225	200	A8
	250	160	D9
	250	180	D10
	250	200	D11
	250	225	A8
	280	200	C8
	280	225	B8
	280	250	B9
	315	200	B5
	315	225	D9
	315	250	A6
	315	280	C10
	355	250	A4
	355	280	B7
	355	315	C10
	400	280	C6
	400	315	A5
	400	355	A7
	450	280	A1
	450	315	B4
	450	355	B6
	450	400	D11
	500	315	C3
	500	355	A2
	500	400	C7
	500	450	D11
	560	355	C2
	560	400	C4
	560	450	B5
	560	500	C9
	630	400	C1
	630	450	B2
	630	500	A3
	630	560	D10

6 Huolto ja kunnossapito



VAROITUS

Loukkaantumisvaara ja/tai toimintahäiriön vaara!

- ▶ Älä tee muutoksia tuotteen rakenteeseen.



VAARA

Muiden kuin alkuperäisten GF Piping Systems-varaosien käyttö saattaa asettaa käyttäjän loukkaantumisvaaraan ja aiheuttaa tuotteen laadun heikkenemiseen!

- ▶ Käytä ainoastaan tämän käyttöohjeen luvussa "varaosaluettelo" lueteltuja alkuperäisiä varaosia.

- ▶ Määritä huoltovälit kiinnittäen huomiota käyttöolosuhteisiin (huomioi esim. likaisuus, työkalun käyttöaika).

- ▶ Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet määräajoin:

Huoltoväli	Huoltotoimenpide
Säännöllisin määräajoin	▶ Varmista, ettei työkalu ole vaurioitunut.
Säännöllisin määräajoin	▶ Puhdista työkalu (poista kaikki lika ja kura).

Ota yhteyttä omaan GF Piping Systems-yhteyshenkilöösi, jos sinulla on joitakin kysymyksiä työkalun huoltoon liittyen.

7 Varaosat

d40 – d200	Tuotekoodi	Kuvaus
	799301464	Kuljetuslaukku
	799301465	Suora runkoprofiili (ylä)
	799301466	Suora runkoprofiili (ala)
	799301467	Rungon yläosa
	799301468	Rungon alaosa

	799301469	V-runko ilman räikkää
	799301470	Kiristysräikkä ja -hihna
	799301471	Kiristyskahva
	799301472	Hihnan kiinnitystappi

D160 – d630	Tuotekoodi	Kuvaus
	799301474	Kuljetuslaukku
	799301475	Suora runkoprofiili (ylä)
	799301476	Suora runkoprofiili (ala)
	799301477	Rungon yläosa
	799301478	Rungon alaosa

	799301479	V-runko ilman räikkää
	799301480	Kiristysräikkä ja -hihna
	799301481	Kiristyskahva
	799301482	Hihnan kiinnitystappi

8 Tuotteen käytöstä poistaminen/romuttaminen

- ▶ Työkalu on ennen hävittämistä purettava yksittäisiin osiin, jotka lajitellaan valmistusmateriaalien mukaan kierrätettäviin materiaaleihin, normaalijätteisiin ja ongelmajätteisiin.
- ▶ Työkalun eri osat on tämän jälkeen toimitettava voimassa olevien jätehuoltomääräysten mukaisesti kierrätykseen, normaalijätteisiin tai ongelmajätelaitokseen hävitettäväksi.
- ▶ Seuraa kaikkia kansallisia jätehuoltomääräyksiä, standardeja ja direktiivejä.

9 Laadunvarmistus

Pyörästystyökalulle on suoritettu täydellinen lopputarkastus ennen toimitusta. Tällä tavoin voimme taata, että työkalu toimii ja on laadultaan ensiluokkainen.

Allekirjoitus/Leima

Päivämäärä

Käyttöohje

Pikaopas

Poiminta täydellisestä käyttöohjeesta

MSA 2.0 /MSA 2.1

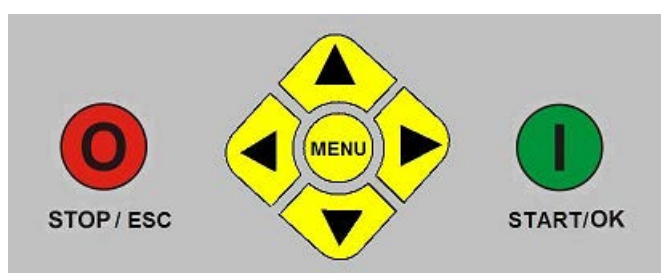
Hitsauskone



1.2 Laitteen eri osien kuvaukset

1.2.1 Ohjausnäppäimet

Koneen toimintaa ohjataan seitsemän ohjaustaulussa sijaitsevan näppäimen avulla. Tärkeimmät näistä ovat START (vihreä näppäin) ja STOP (punainen näppäin), joiden avulla vahvistetaan tai keskeytetään kaikki laitteen toiminnot. Muut näppäimet (väriltään keltaiset) ovat lisänäppäimiä, joita käytetään valikoissa liikkumiseen ja tietojen syöttämiseen.

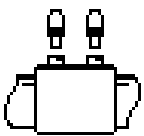


Näppäin	Kuvaus
(▲)	Siirtää kursorin edelliseen kenttään, suurentaa asetusarvoja, selaa kirjoitusmerkkejä
(▼)	Siirtää kursorin seuraavaan kenttään, pienentää asetusarvoja, selaa kirjoitusmerkkejä päinvastaisessa järjestyksessä
(◀)	Siirtää kursoria vasemmalle
(▶)	Siirtää kursoria oikealle
MENU	Avaa eri valikot
STOP/ESC (O)	Pysäyttää kaikki toiminnot ja koko hitsaus-tapahtuman; palaa edelliseen kohtaan
START/OK (I)	Vahvistaa syötetyt tiedot ja käynnistää hitsaus-tapahtuman

Hitsaustapahtuma

Hitsaustapahtuman kuvaus

Hitsaustapahtuman työnkulun periaate voidaan kuvata alla näkyvän kaavion avulla:

Hitsaustapahtuman valmistelutyöt ja hitsauskoneen ja liitoskappaleen toisiinsa yhdistäminen	$t = \text{---}s$ $V_o = \text{---}V$ $R = \text{---}\boxtimes$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Hitsausparametrien luku viivakoodin avulla	$t = \text{---}s$ $V_o = \text{---}V$ $R = 07.45\boxtimes$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Hitsaustapahtuman käynnistys	$t = 0040s$ $V_o = 39.5V$ $R = 07.45\boxtimes$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Hitsaustapahtuma käynnissä	$t = 0020s$ $V_o = 39.7V$ $E = 003.1kJ$ N 150	 	
Hitsaustapahtuma automaattisesti päättynyt	$t = 0040s$ $V_o = 39.6V$ $E = 007.5kJ$ N 150		
Jäähdytysaika	$\text{❄} = 10'$ N 150		

Täydellisen käyttöohjeen voi ladata kotisivuiltamme sekä GF Nordic -appista

Asennusohjeet

Assembly instructions

COOL-FIT 2.0 / COOL-FIT 4.0

Palloventtiilin ja läppäventtiilin eristekuori
Insulation for Ball Valve and Butterfly Valve



Tärkeitä tietoja

Käyttötarkoitus

Tämä kaksiosainen eristekuori on tarkoitettu palloventtiilimallin 546 d32DN25 – d90DN75) ja läppäventtiilimallin 567 (d110DN100 – d140DN125) eristämiseen.

Tuotteen asennukseen liittyvät pätevyysvaatimukset

Kaksiosaisen eristekuoren asennus tulee jättää koulutetun asentajan suoritettavaksi. Asentajan tulee olla erityisesti työturvallisuuskäytännöiden huomioimista sekä paineenalaisiin putkistoihin ja niihin liittyviin ympäristönsuojeluvaatimuksiin perehtynyt.

Muut aiheeseen liittyvät asiakirjat

- Asennusohjeet COOL-FIT 2.0-/4.0-sähköhitsausliittimet
- Käyttöohjeet palloventtiili malli 546
- Käyttöohjeet läppäventtiili malli 567
- GF Planning Fundamentals-putkistosuunnittelun perusteet - Teollisuus

Turvallisuusohjeet

Asennusohjeet ovat tärkeä osa GF-tuotteen toimitussisältöä ja teidän tulee lukea ne huolellisesti ennen asennustyön suorittamista. Asennusohjeet tulee säilyttää siten, että ne aina ovat käytettävissä.

Aineelliset vahingot

Virheellisesti asennettu putkisto saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

- > Putkiston tulee olla oikein asennettu ja se on säännöllisin väliajoin tarkastettava.

Paine- ja lämpötilarajoitusten ylittäminen saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

- > Putkiston koeponnistus on suoritettava ennen käyttöönottoa.
- > Kiinnitä huomiota paine- ja lämpötilarajoituksiin.

Paikallisten tai kansallisten turvallisuusmääräysten, -ohjeiden tai standardien laiminlyönti saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin

Vastuuvapauslauseke

Tekniset tiedot eivät ole sitovia. Tiedot eivät suoraan edusta perusteltuja ominaispiirteitä, taattuja ominaisuuksia tai takuuta kestävydestä. Pidätämme oikeuden muuttaa tietoja. Sovellamme yleisiä kauppaehtojamme

Symbolien merkitykset



Seuraa COOL-FIT 2.0/4.0-sähköhitsausliittimien asennusohjeita.

Important information

Intended use

The half shells are intended to insulate Ball Valves type 546 (d32DN25 – d90DN75) and Butterfly Valves type 567 (d110DN100– d140DN125).

Target group and qualification

The half shells may only be mounted by professionals who are trained regularly in work safety and environmental protection on pressurized piping systems.

Applicable documents

- Assembly instructions COOL-FIT 2.0/4.0 Electrofusion Fittings
- Instruction manual Ball Valve Type 546
- Instruction manual Butterfly Valve Type 567
- GF Planning Fundamentals Industry

Safety information

The assembly instructions are part of the GF product and must be read carefully before assembly. The assembly instructions must be available at all times.

Damage to property

An incorrectly installed piping system may cause damage to property.

- > Piping system has to be installed correctly and checked regularly.

The defiance of pressure and temperature limits can cause damage to property.

- > Conduct Pressure test.
- > Note approved pressure and temperature limits.

Violation of local and country-specific regulations, guidelines and standards can cause damage.

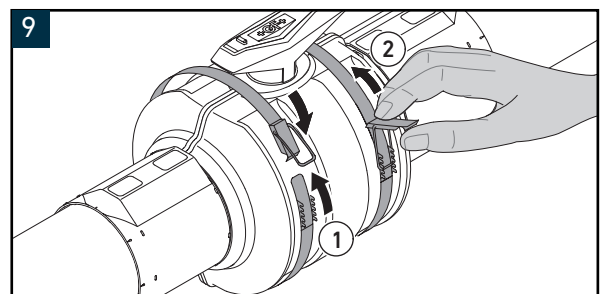
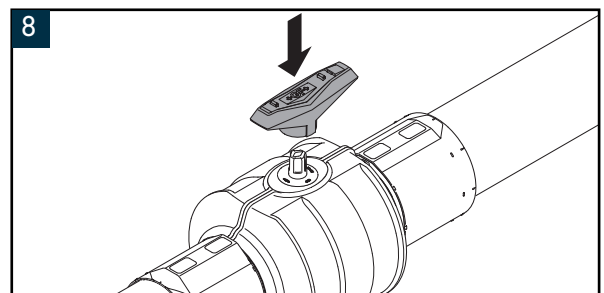
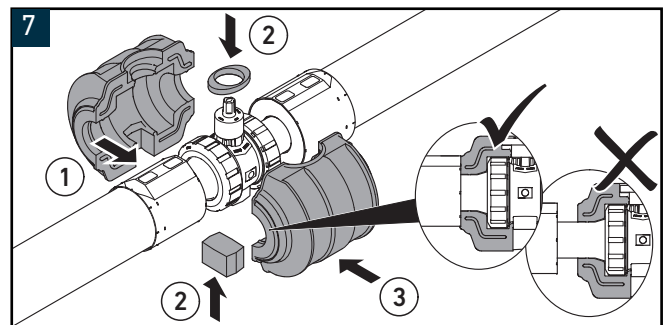
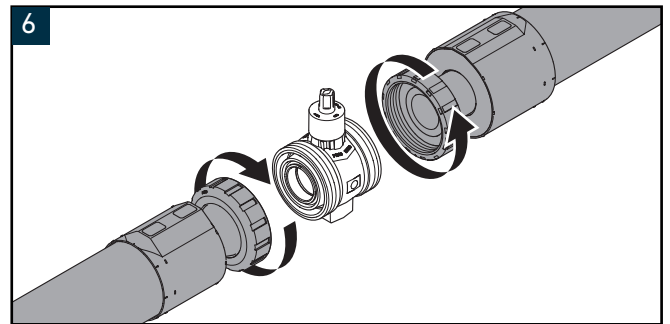
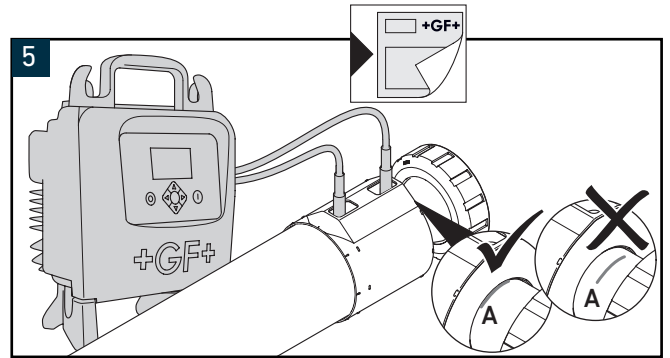
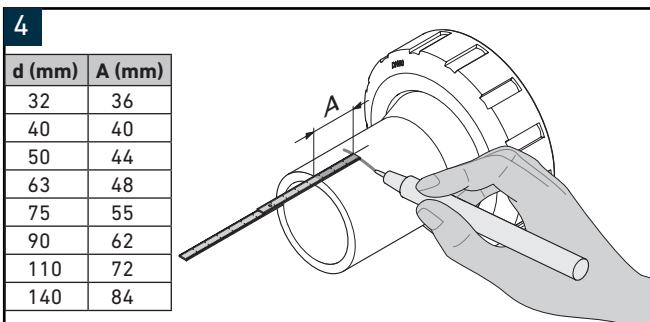
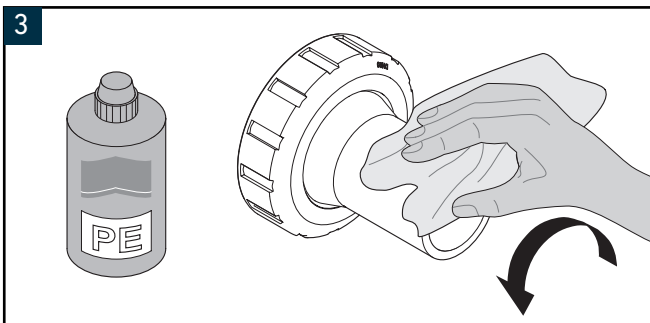
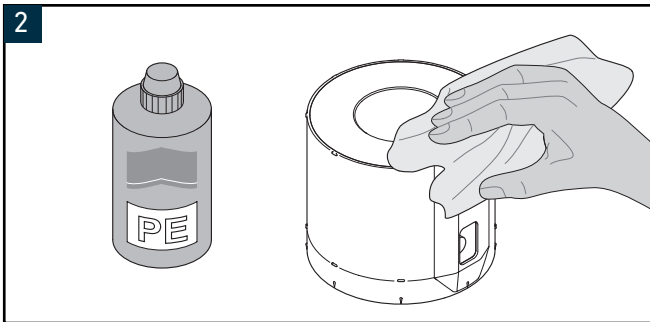
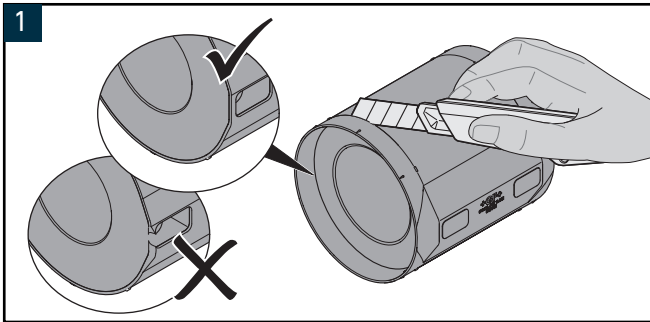
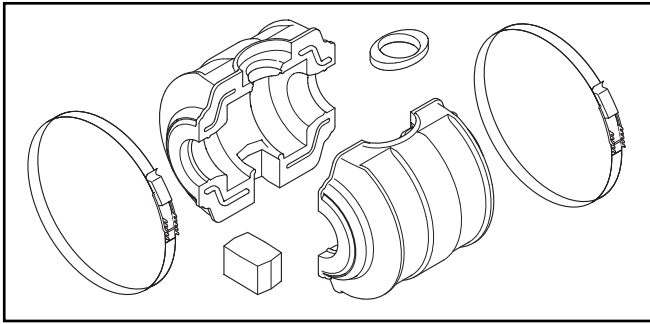
Disclaimer

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. They are subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

Explanation of symbols

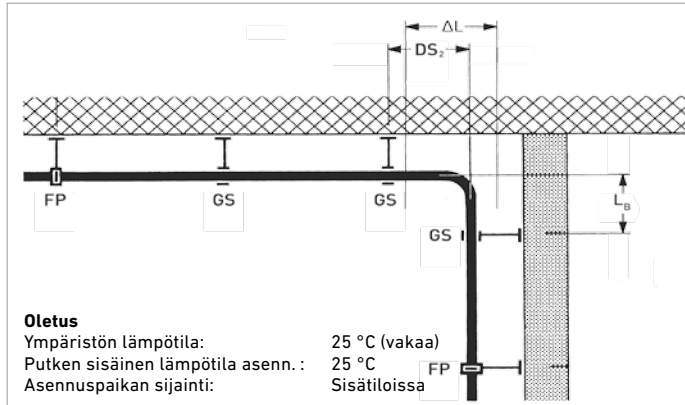


Observe the assembly instructions COOL-FIT 2.0/4.0 Electrofusion Fittings.



Planning fundamentals -suunnitteluohjeet COOL-FIT 2.0

+ Putkiston joustavien osien määrittely - COOL-FIT 2.0



Laajentuminen / supistuminen

Putkien laajeneminen ja supistuminen riippuu sovelluksessa käytettävän jäähdytysnesteen lämpötilasta, ympäristölämpötilasta sekä molemmissa lämpötiloissa tapahtuvista muutoksista. Mitään vakioputkien pituusmuutoksia kuvaavan, materiaaliakohtaisen laajentumis-/supistumiskertoimen tyyppistä kerrointa ei näiden putkien kohdalla ole olemassakaan.

Käytä COOL-FIT-laskentatyökalua selvittääksesi soveluksesi tarkat arvot.

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 20°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-6.0	-12.0	-24.0	-36.0
d40 mm	-7.0	-15.0	-29.0	-44.0
d50 mm	-10.0	-19.0	-38.0	-58.0
d63 mm	-10.0	-19.0	-38.0	-58.0
d75 mm	-11.0	-21.0	-43.0	-64.0
d90 mm	-12.0	-24.0	-48.0	-72.0
d110 mm	-13.0	-27.0	-54.0	-81.0
d140 mm	-14.0	-27.0	-55.0	-82.0

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 15°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-12.0	-24.0	-49.0	-73.0
d40 mm	-15.0	-29.0	-58.0	-87.0
d50 mm	-19.0	-38.0	-77.0	-115.0
d63 mm	-19.0	-38.0	-76.0	-115.0
d75 mm	-21.0	-43.0	-85.0	-128.0
d90 mm	-24.0	-48.0	-96.0	-144.0
d110 mm	-27.0	-54.0	-108.0	-161.0
d140 mm	-27.0	-55.0	-109.0	-164.0

Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 10°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-18.0	-36.0	-73.0	-109.0
d40 mm	-22.0	-44.0	-87.0	-131.0
d50 mm	-29.0	-58.0	-115.0	-173.0
d63 mm	-29.0	-57.0	-115.0	-172.0
d75 mm	-32.0	-64.0	-128.0	-191.0
d90 mm	-36.0	-72.0	-144.0	-216.0
d110 mm	-40.0	-81.0	-161.0	-242.0
d140 mm	-41.0	-82.0	-164.0	-246.0

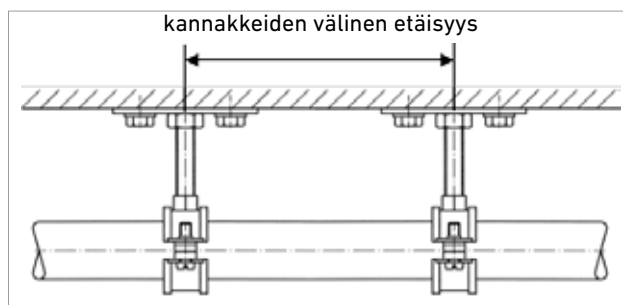
Pituusmuutokset ΔL [mm] - nestelämpötila 5°C.

L [m]	25	50	100	150
d32 mm	-24.0	-49.0	-97.0	-146.0
d40 mm	-29.0	-58.0	-116.0	-175.0
d50 mm	-39.0	-77.0	-154.0	-231.0
d63 mm	-38.0	-76.0	-153.0	-229.0
d75 mm	-43.0	-85.0	-170.0	-255.0
d90 mm	-48.0	-96.0	-192.0	-288.0
d110 mm	-54.0	-108.0	-215.0	-323.0
d140 mm	-55.0	-109.0	-218.0	-327.0

Joustavat osat L_B [cm]

ΔL [mm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	300
d32	71	101	123	142	159	174	188	201	214	225	276	318	390
d40	78	110	135	156	174	191	206	221	234	247	302	349	427
d50	78	110	135	156	174	191	206	221	234	247	302	349	427
d63	86	122	149	173	193	211	228	244	259	273	334	386	472
d75	92	130	159	184	206	225	243	260	276	291	356	411	503
d90	97	138	169	195	218	238	257	275	292	308	377	435	533
d110	104	147	180	208	233	255	275	294	312	329	403	465	570
d140	116	164	200	233	260	285	308	329	349	368	450	520	637

+ Putkikannakkeiden väliset etäisyydet



	d32	d40	d50	d63	d75	d90	d110	d140
Kannakkeiden välinen etäisyys (m) - COOL-FIT 2.0	1.6	1.7	1.7	1.85	1.95	2.0	2.1	2.35

Etäisyyssarvot ovat voimassa ympäristön lämpötilasta riippumatta

+ COOL-FIT Laskentatyökalu

Version: 9.925 Status: Online

+GF+

Calculation Types: Druckverlust, Kondensation, Wärmeverlust, Dimensionierung, Kontraktion, Installation, Sub Types: Along pipe

Temperatur: Mediantemperatur: 5 °C, Umgebungstemperatur: 23 °C, Windgeschwindigkeit: 0.5 m/s

Spezifikation: Rohrsystem: COOL-FIT 2.0, Fluid Typ: Wasser, Konzentration: -

Systemparameter: Systemparameter: German, Druck-Einheit: Bar, Einheiten: S/D

Optionen: Berechnen, Ausdrucken, Löschen, Save, Open

Druckverlust - Rohr: COOL-FIT 2.0 - Rohr

Dimension (mm / inch)	Durchfluss (m³/h)	Länge (m)
32 / 75	0	0
40 / 90	0	0
50 / 90	0	0
63 / 110	0	0
75 / 125	0	0
90 / 140	0	0
110 / 160	0	0
140 / 200	0	0

COOL-FIT 2.0 - Resultate

Dimension (mm / inch)	Geschwindigkeit (m/s)	ΔP (Bar)
32 / 75		
40 / 90		
50 / 90		
63 / 110		
75 / 125		
90 / 140		
110 / 160		
140 / 200		

Gesamtresultate

Pipe system / -	Total ΔP (Bar)
COOL-FIT 2.0	0
COOL-FIT 4.0	0
ecoFIT SQR11	0
ecoFIT SQR17	0
IFT	0
SANPEX.MT	0
TOTAL	0

GF Piping Systemsin laskentatyökaluohjelma on tehokas apu jäähdytysjärjestelmien mitoitus- ja suunnittelutyössä. Laskentatyökalu voi olla avuksi seuraavissa suunnittelutyön eri vaiheissa ja niihin liittyvissä selvityksissä:

- Putkien laajentuminen ja supistuminen
- Putkiston joustavien osien suunnittelu
- Energiansäästö
- Putkien ulkolämpötila
- Putkien mitoitus
- Painehäviöt
- Kastepiste / eristekerroksen vahvuus
- Putkikannakkeiden väliset etäisyydet
- Jäähdytysaika
- Painovertailu
- Hiilijalanjälki (CO₂)

Asennusohjeet

Assembly instructions

COOL-FIT 2.0 / COOL-FIT 4.0

COOL-FIT 2.0M – Kaksiosainen metallikuori
COOL-FIT 2.0M – Metal half shells



Tärkeitä tietoja

Käyttötarkoitus

Tämä kaksiosainen metallikuori on tarkoitettu COOL-FIT 2.0-liittimien (d32/75 – d110/160) suojaksi

Tuotteen asennukseen liittyvät pätevyysvaatimukset

Kaksiosaisen metallikuoren asennus tulee jättää koulutetun asentajan suoritettavaksi. Asentajan tulee olla erityisesti työturvallisuuskäytäntöjen huomiointiin sekä paineenalaisiin putkistoihin ja niihin liittyviin ympäristönsuojeluvaatimuksiin perehtynyt.

Muut aiheeseen liittyvät asiakirjat

- Asennusohjeet COOL-FIT 2.0-/4.0-sähköhitsausliittimet
- GF Planning Fundamentals-putkistosuunnittelun perusteet - Teollisuus

Turvallisuusohjeet

Asennusohjeet ovat tärkeä osa GF-tuotteen toimitussisältöä ja teidän tulee lukea ne huolellisesti ennen asennustyön suorittamista. Asennusohjeet tulee säilyttää siten, että ne aina ovat käytettävissä.

Aineelliset vahingot

Virheellisesti asennettu putkisto saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

- > Putkiston tulee olla oikein asennettu ja se on säännöllisin väliajoin tarkastettava.

Paine- ja lämpötilarajoitusten ylittäminen saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

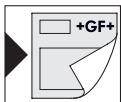
- > Putkiston koeponnistus on suoritettava ennen käyttöönottoa.
- > Kiinnitä huomiota paine- ja lämpötilarajoituksiin.

Paikallisten tai kansallisten turvallisuusmääräysten, -ohjeiden tai standardien laiminlyönti saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin.

Vastuuvapauslauseke

Tekniset tiedot eivät ole sitovia. Tiedot eivät suoraan edusta perusteltuja ominaispiirteitä, taattuja ominaisuuksia tai takuuta kestävyyydestä. Pidätämme oikeuden muuttaa tietoja. Sovellamme yleisiä kauppaehtojamme.

Symbolien merkitykset



Seuraa COOL-FIT 2.0/4.0-sähköhitsausliittimien asennusohjeita.

Important information

Intended use

The metal half shells are used for jacket of COOL-FIT 2.0 Fittings (d32/75 – d110/160).

Target group and qualification

The metal half shells may only be mounted by professionals who are trained regularly in work safety and environmental protection on pressurized piping systems.

Applicable documents

- Assembly instructions COOL-FIT 2.0 / 4.0 Electrofusion Fittings
- GF Planning Fundamentals Industry

Safety information

The assembly instructions are part of the GF product and must be read carefully before assembly. The assembly instructions must be available at all times.

Damage to property

An incorrectly installed piping system may cause damage to property.

- > Piping system has to be installed correctly and checked regularly.

The defiance of pressure and temperature limits can cause damage to property.

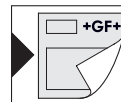
- > Conduct Pressure test.
- > Note approved pressure and temperature limits.

Violation of local and country-specific regulations, guidelines and standards can cause damage.

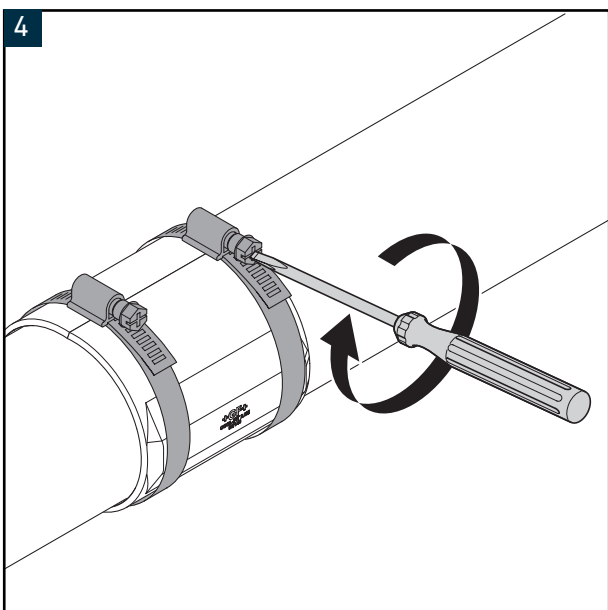
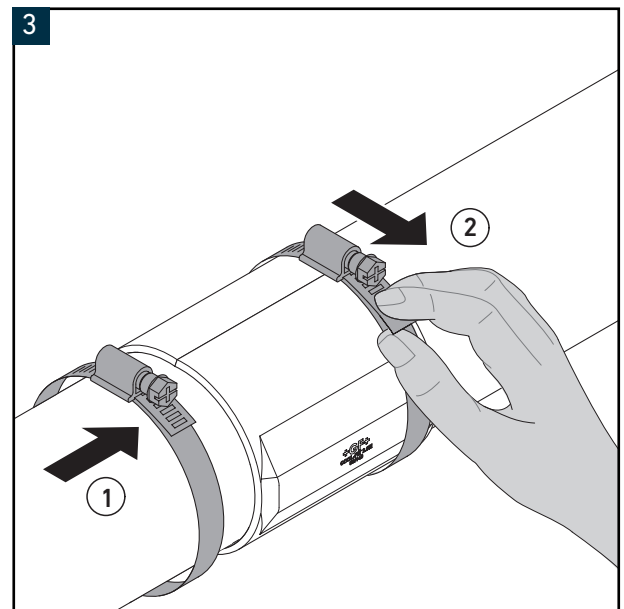
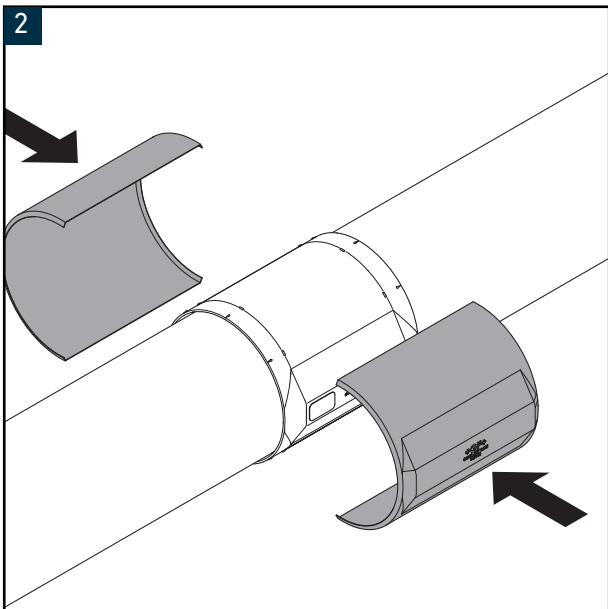
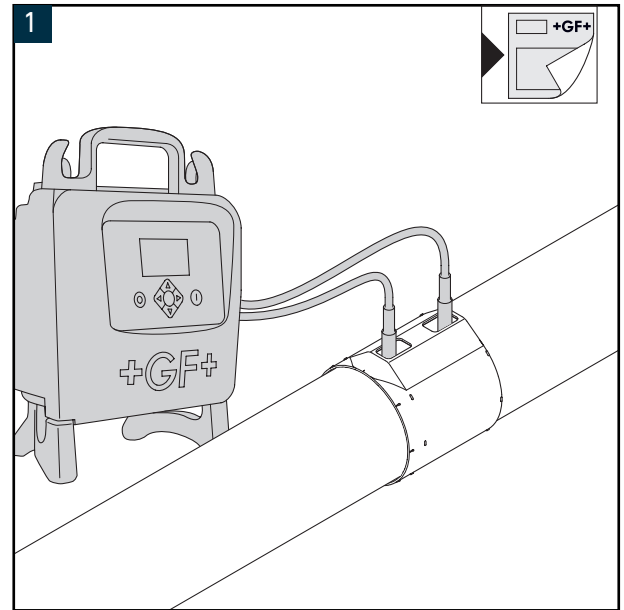
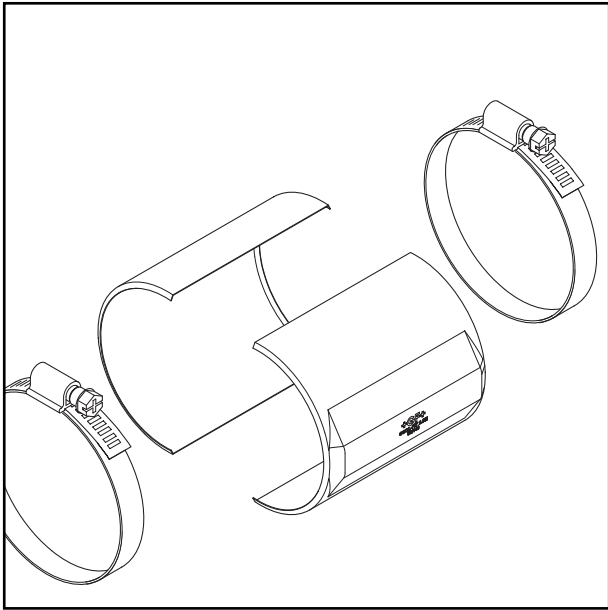
Disclaimer

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. They are subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

Explanation of symbols



Observe the assembly instructions COOL-FIT 2.0/4.0 Electrofusion Fittings .



Worldwide at home

Omat GF-myyntiyyhtiömme antavat yhdessä paikallisten GF-edustajiemme kanssa paikallista tukea yli 100 eri maassa.

www.gfps.com

Alankomaat

Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Puhelin +31 (0) 578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nl

Argentiina / Eteläinen Eteläamerikka

Georg Fischer Central Plastics Sudamérica S.R.L.
Buenos Aires, Argentina
Puhelin +54 11 4512 02 90
gfcentral.ps.ar@georgfischer.com
www.gfps.com/ar

Australia

George Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210 Australia
Puhelin +61 (0) 2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/au

Belgia / Luxemburg

Georg Fischer NV/SA
1600 Sint-Pieters-Leeuw / Belgium
Puhelin +32 (0) 2 556 40 20
Telefax +32 (0) 2 524 34 26
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/be

Brasilia

Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda.
04571-020 São Paulo/SP
Puhelin +55 (0) 11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/br

Espanja / Portugali

Georg Fischer S.A.
28046 Madrid
Puhelin +34 (0) 91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Filippiinit

George Fischer Pte Ltd
Representative Office
Puhelin +632 571 2365
Telefax +632 571 2368
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Indonesia

George Fischer Pte Ltd
41371 Jawa Barat
Phone +62 267 432 044
Fax +62 267 431 857
indonesia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/id

Intia

Georg Fischer Piping Systems Pvt. Ltd
400 083 Mumbai
Puhelin +91 22 4007 2000
Telefax +91 22 4007 2020
branchoffice@georgfischer.com
www.gfps.com/in

Iso-Britannia / Irlanti

George Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST
Puhelin +44 (0) 2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/uk

Italia

Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Puhelin +39 02 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Itävalta

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Puhelin +43 (0) 2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Japani

Georg Fischer Ltd
530-0003 Osaka
Puhelin +81 (0) 6 6341 2451
jp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/jp

Kanada

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Mississauga, ON L5T 2B2
Puhelin +1 (905) 670 8005
Telefax +1 (905) 670 8513
ca.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ca

Kiina

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Shanghai 201319
Puhelin +86 21 3899 3899
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/cn

Korea

Georg Fischer Korea Co. Ltd
Unit 2501, U-Tower
120 HeungdeokJungang-ro
(Yeongdeok-dong)
Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do
Puhelin +82 31 8017 1450
Telefax +82 31 217 1454
kor.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/kr

Lähi-Itä

Georg Fischer Piping Systems
(Switzerland) Ltd
Dubai, United Arab Emirates
Puhelin +971 4 289 49 60
gcc.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Malesia

George Fischer (M) Sdn. Bhd.
40460 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Puhelin +60 (0) 3 5122 5585
Telefax +60 (0) 3 5122 5575
my.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/my

Meksiko / Pohjoinen Etelä-Amerikka

Georg Fischer S.A. de C.V.
Apodaca, Nuevo Leon
CP66636 Meksiko
Puhelin +52 (81) 1340 8586
Telefax +52 (81) 1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/mx

Norja

Georg Fischer AS
1351 Rud
Puhelin +47 67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/no

Puola

Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Puhelin +48 (0) 22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/pl

Ranska

Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Puhelin +33 (0) 1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fr

Romania

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
020257 Bukarest - Sektor 2
Puhelin +40 (0) 21 230 53 80
ro.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Ruotsi

Georg Fischer AB
117 43 Tukholma
Puhelin +46 (0) 8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Saksa

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Puhelin +49 (0) 7161 302 0
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

Singapore

George Fischer Pte Ltd
11 Tampines Street 92, #04-01/07
528 872 Singapore
Puhelin +65 6747 0611
Telefax +65 6747 0577
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Suomi

Georg Fischer AB
01510 VANTAA
Puhelin +358 (0) 9 586 58 25
Telefax +358 (0) 9 586 58 29
info.fi.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fi

Sveitsi

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Puhelin +41 (0) 52 631 3026
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Taiwan

Georg Fischer Co. Ltd
San Chung Dist., New Taipei City
Puhelin +886 2 8512 2822
Telefax +886 2 8512 2823
www.gfps.com/tw

Tanska / Islanti

Georg Fischer A/S
2630 Taastrup
Phone +45 (0) 70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/dk

USA / Karibia

Georg Fischer LLC
9271 Jeronimo Road
92618 Irvine, CA
Puhelin +1 714 731 8800
Telefax +1 714 731 6201
us.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/us

Venäjä

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
Moskova 125040
Puhelin +7 495 748 11 44
ru.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ru

Kansainvälinen myynti

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
8201 Schaffhausen/Sveitsi
Puhelin +41 (0) 52 631 3003
Telefax +41 (0) 52 631 2893
info.export@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Tekniset tiedot eivät ole sitovia. Tiedot eivät suoraan edusta perusteltuja ominaispiirteitä, taattuja ominaisuuksia tai takuuta kestävyyydestä. Pidätämme oikeuden muuttaa tietoja. Sovellamme yleisiä kauppaehtojamme.