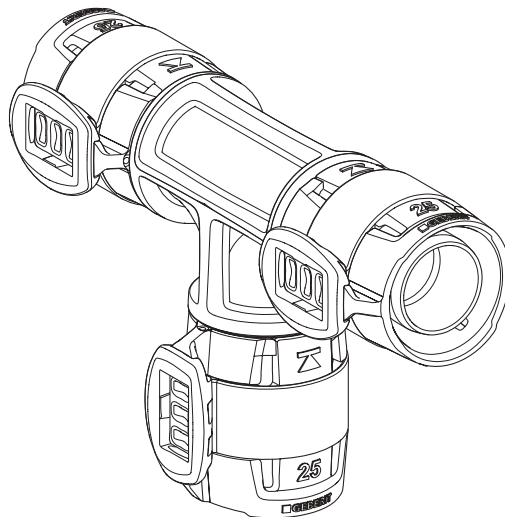


GEBERIT FLOWFIT **TEKNINEN ESITE**



SISÄLLYSLUETTELO

1	PERUSTEET	
1.1	Käyttöalue	5
1.2	Järjestelmäominaisuudet	5
2	ASENNUS	
2.1	Putkiston asennus	7
2.1.1	Asennuksen perusteet	7
2.1.2	Piiloon jäävät asennukset	7
2.1.3	Asennus kattoläpivientien läpi	8
2.1.4	Asennus korroosiosuojatoimia käyttäen	8
2.1.5	Suoja iskujen vaikutusta vastaan	8
2.1.6	Suojaaminen jäätymiseltä	8
2.1.7	Sulanapitokaapeli	9
2.1.8	Liittäminen vedenlämmittimeen	9
2.1.9	Materiaalivauriot PPSU:n kanssa soveltumattomien aineiden kanssa	9
2.2	Putkien kannakointi	10
2.2.1	Geberit- putkikannakkeiden sisäkkeet liukupisteille	10
2.2.2	Putkikannakkeiden välit	11
2.2.3	Joustavien kiinnityspisteiden putkikannakkeiden kiinnitysten vahvuudet	11
2.2.4	Kiintopisteen asennus	12
2.2.5	Liitinyhdistelmien minimietäisyydet	13
2.2.6	Lämpölaajeneminen	16
2.2.7	Kiinnitysetäisyydet asennusseinissä	23
2.2.8	Maksimietäisyydet putkikannakkeen ja palloventtiilin välillä	23
2.3	Putkien käsittely	24
2.3.1	Työstölämpötila	24
2.3.2	Geberit-monikerrosputkien taivuttaminen	24
2.3.3	Geberit-monikerrosputkien kalibrointi	27
2.4	Puristaminen	28
2.4.1	Geberit-monikerrosputken valmistelu	28
2.4.2	Pyöreällä eristeellä esieristetyt Geberit-monikerrosputken valmistelu	28
2.4.3	Puristusliitoksen tekeminen	29
2.4.4	Puristustyökalu	33

2.5	Painekoestus	37
2.5.1	Käyttövesilaitteistojen painekoestus standardin EN 806-4 mukaan	37
2.5.2	Lämmitysjärjestelmän painekoestus	38
3	MITOITUS	
3.1	Käyttövesi 10 °C	39
3.2	Kertavastuskertoimet	44
3.3	Ekvivalenttiset putken pituudet	45
4	TUOTEVALIKOIMA	
4.1	Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, suorat putket	46
4.2	Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, kiepit	47
4.3	Geberit-monikerrospotket Therm	49
4.4	Geberit FlowFit -jatkoliittimet	50
4.5	Geberit FlowFit -supistukset	51
4.6	Geberit FlowFit -käyrät	52
4.7	Geberit FlowFit -T-haarat	53
4.8	Kiinteät Geberit FlowFit -muunnoskappaleet	55
4.9	Geberit FlowFit -muunnoskappaleet ja liittimet, avattavat	60
4.10	Geberit FlowFit -tulpat	65
4.11	Geberit FlowFit -liitännät	66
4.12	Geberit FlowFit -lämmitysliittimet	67
4.13	Geberit FlowFit -jakotukki kierrelitoksella	67
4.14	Geberit FlowFit -kiinnitykset putkille	68
4.15	Geberit FlowFit -tarvikkeet	71
4.16	Geberit FlowFit -työkalut	72

LUKU YKSI

PERUSTEET



1.1 KÄYTTÖALUE

Geberit FlowFit -käyttöyleiskuvassa mainituissa käyttöolosuhteissa Geberit FlowFit soveltuu käytettäväksi kellari- ja runkoputkissa sekä myös kerrosjakeluun.

Geberit FlowFit -järjestelmän pääkäyttökohteet:

- käyttövesiasennukset kylmä- ja lämminvedelle
- lämmitysjärjestelmät
- jäähdytysjärjestelmät
- paineilma-asennukset

Geberit FlowFit -järjestelmällä siirrettävät nesteet ja kaasut:

- käyttövesi
- lämmitysvesi
- jäähdytysvesi jäätymisenestoaineella ja ilman
- prosessivesi
- puhdistetut vedet







- sadevesi, jonka pH-arvo on > 6,0
- merivesi
- sammutusvesi
- kemikaalit ja tekniset nesteet
- paineilma (öljyn puhtausluokka 0–3)
- inertit kaasut (esim. typpi)
- alipaine

Käytettävissä oleva alipaine saadaan ilmanpaineesta asennuspaikalla vähennettynä absoluuttisella 200 mbar:n paineella. Esimerkki: Ilmanpaine 980 mbar vähennettynä absoluuttisella paineella 200 mbar = 780 mbar käytettävää alipainetta putkistojärjestelmässä.

Tietoja aineista ja käyttöolosuhteista on koottu sovelluksien yleiskatsaukseen, joka on nähtävillä Geberitin verkkosivuilla.

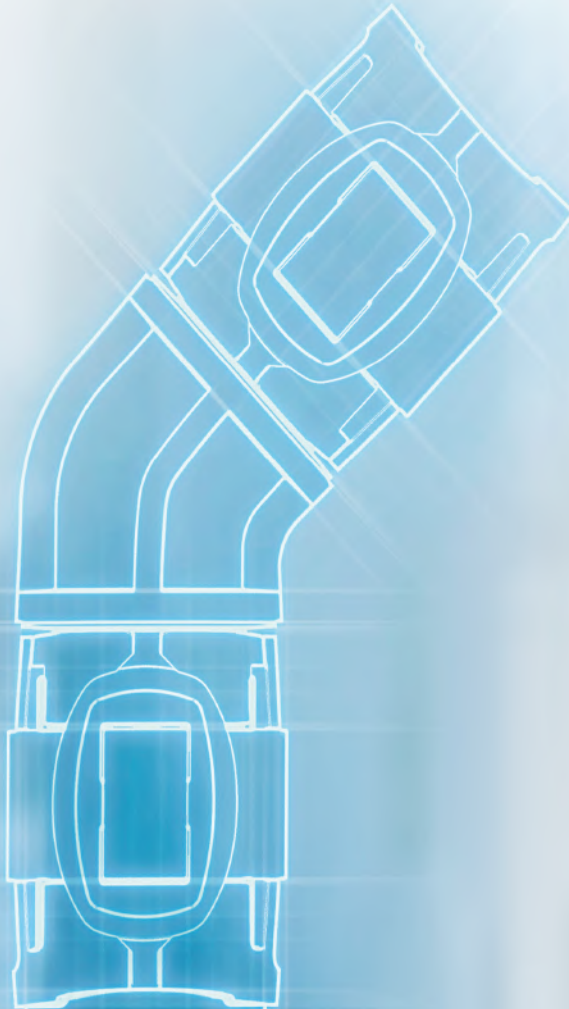
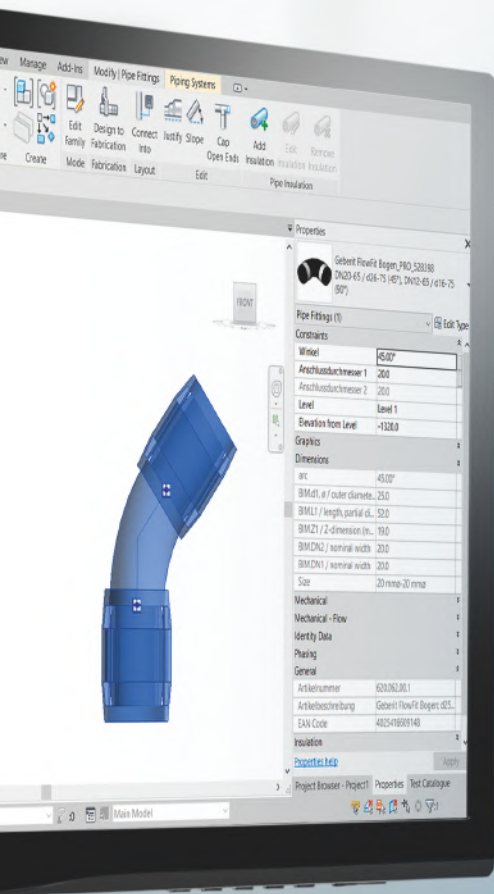
1.2 JÄRJESTELMÄOMINAISUUDET

Seuraava taulukko esittää yleiskuvan Geberit FlowFit -järjestelmän tärkeimmistä ominaisuuksista.

Ominaisuus		Merkitys
Diffusiotiiviyys		<ul style="list-style-type: none"> • Geberit-monikerrosputki on diffusiotiivis ja siksi se soveltuu lämmityskäyttöön.
Kuuman veden kestävyys		<ul style="list-style-type: none"> • Jatkuvasti 0–70 °C käyttövedelle (lämmitysvesi 80 °C) 10 baarissa • Lyhytaikaiset kuormitukset 95 °C:seen asti käyttövedelle (lämmitysvesi 100 °C) korkeintaan 100 tunnin ajan 50 vuodessa
Paineenkestävyys		<ul style="list-style-type: none"> • Kylmävesiputkilla 16 bar (käyttölämpötila 0–20 °C) • Lämminvesiputkilla 10 bar (käyttölämpötila käyttövesi 0–70 °C, lämmitysvesi 0–80 °C)
UV-kestävyys		<ul style="list-style-type: none"> • Vakaa UV-säteitä vastaan, jatkuvaa auringonsäteilyä tulee kuitenkin välttää. • Ei sovellu jatkuvalla UV-valaistuksen aiheuttamalle UV-säteilylle, esimerkiksi kasvihuoneissa.
Korroosionkestävyys		<ul style="list-style-type: none"> • Korroosionkestävä normaalissa, kuivassa ympäristössä • Korroosionkestävä lukuisia nestemäisiä ja kaasumaisia aineita vastaan • Korroosiosuojaus tarpeen jatkuvasti tai jaksottain kosteissa tiloissa tai aggressiivisessa ympäristössä
Sähkönjohtavuus		<ul style="list-style-type: none"> • Ei johda sähköä (ei jatkuvaa metalliliitosta) • Voidaan asentaa ilman rajoituksia kaikkien putkimateriaalien eteen, väliin ja jälkeen. • Ei voi käyttää potentiaalintasaukseen. Siksi maadoitus ei ole tarpeen.

LUKU KAKSI

AENNUS



□ GEBERIT Systemrohr ML

2.1 PUTKISTON ASENNUS

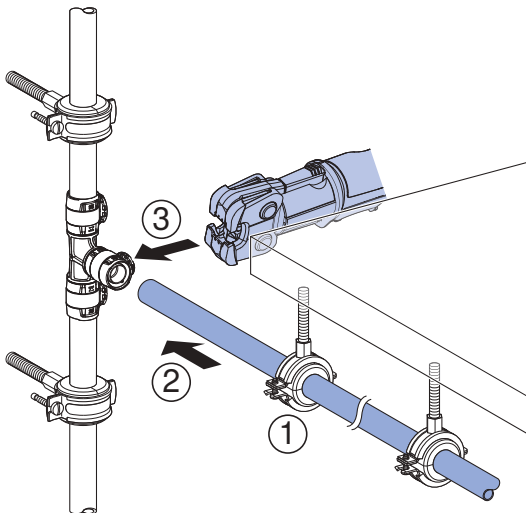
2.1.1 Asennuksen perusteet

Geberit FlowFit -puristusliittimet on suunniteltu niin, että ne pitävät putken oikeassa asennossa puristusvaiheeseen asti ja estävät putken kiertymisen tai ulos luistamisen. Puristusindikaattorilla varustetut puristusyksiköt voidaan kiertää ennen puristusta sopivaan asentoon.

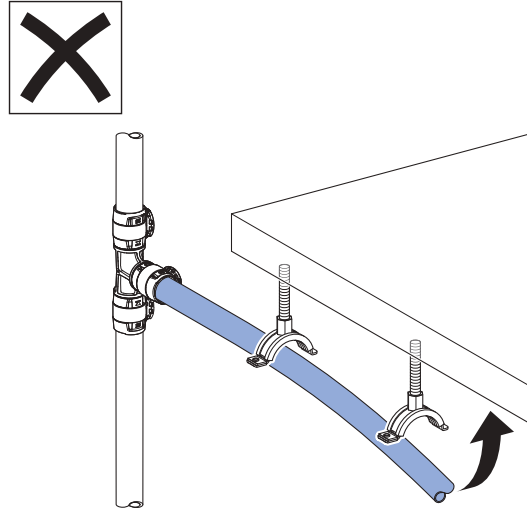
Asennuksen aikana putket on pidettävä jännitteettöminä (esim. putkikannakkeiden avulla).

Geberit FlowFit -puristusliitoksen asennusjärjestys on seuraava:

1. Kiinnitä putket liukukannakkeisiin.
2. Työnnä putket ja puristusliittimet yhteen.
3. Kierrä puristusindikaattorilla varustettu puristusyksikkö haluttuun asentoon ennen puristusta.
4. Purista liitokset.



Kuva 1: Putket on pidettävä puristuksen aikana jännitteettöminä, esim. putkikannakkeiden avulla.



Kuva 2: Luvaton jännite putkessa

2.1.2 Piiloon jäävät asennukset

Kaikki piiloasennetut putkistot on erotettava johdonmukaisesti rakennuksesta. Tähän voidaan käyttää seuraavia järjestelmäputkia:

- eristetyt Geberit-järjestelmäputket
- suojaputkella varustetut Geberit-järjestelmäputket

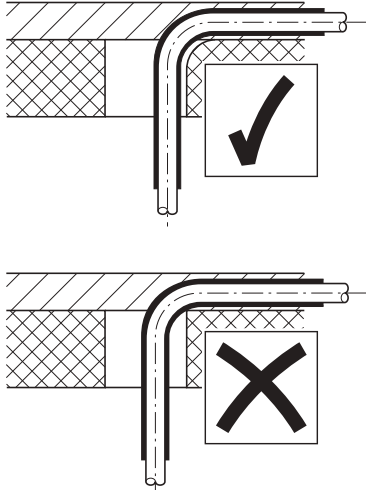
Ääntä eristämättömät kiinnitykset on kiinnitettävä eristyksen tai suojaputken päälle. Putkien risteyskohdissa järjestelmäputket on kiinnitettävä, koska painesysäykset saattavat muuten aiheuttaa melua.



Maakohtaisia ja/tai paikallisia asennusmääräyksiä on noudatettava.

2.1.3 Asennus kattoläpivientien läpi

Kattoläpivientien läpi johdettuja putkistoja ei saa taivuttaa reunojen päälle, koska muuten on olemassa putken taantumisen vaara.

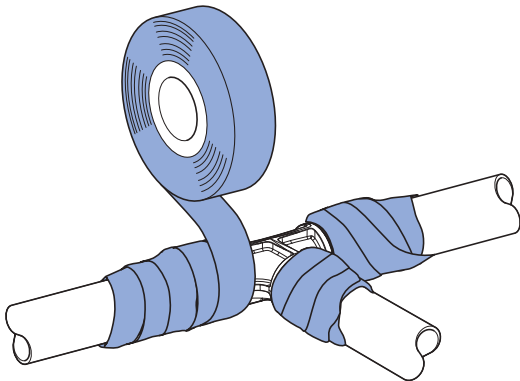


Kuva 3: Putkistojen asentaminen kattoläpiviennin läpi

2.1.4 Asennus korroosiosuojatoimia käyttäen

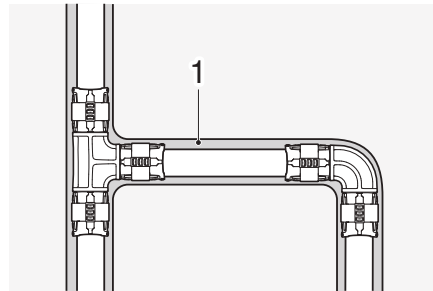
Korroosiosuojana aggressiiviseen tai jatkuvasti kosteaan ympäristöön asennettaessa ja/tai piiloasennettaessa voidaan käyttää tiivistenauhoja. PPSU:sta valmistetuilla muoviliittimillä tiivistenauhojen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Tiivistenauhan on oltava diffuusiotiivis, eli valmistettu umpisoluisesta vaahtomuovista.
- Tiivistenauhan kiinnitykseen käytetyllä liimalla on oltava valmistajan hyväksyntä käyttöön PPSU:n kanssa.



Kuva 4: Korroosiosuoja Geberit-tiivistenauhalla

Piiloasennetut putkistot on suojattava korroosiota vastaan, esim. umpisoluisella vaahtomuovilla.



Kuva 5: Piiloasennettu putkisto, korroosiosuojalla varustettuna

1 Eristysletku

2.1.5 Suoja iskujen vaikutusta vastaan

Geberit-järjestelmäputket ja -liittimet on suojattava asianmukaisesti mekaanista kuormitusta ja iskuja vastaan (esim. keskeneräiseen lattiaan asennettaessa).

2.1.6 Suojaaminen jäätymiseltä

Putkistojen jäätymisen estämiseksi on jo putkia asennettaessa huomioitava seuraavat jäätymisenestoa koskevat ohjeet:

- Kun putket asennetaan lämmitettyihin rakennuksiin, putkistot on sijoitettava sellaisille rakennuksen alueille, joissa lämpötila on yli 0 °C.
- Jos putkistot ovat edes osittain alueilla, joissa on pakkasen vaara (esim. kylmäsillat), on olemassa suurempi putkistojen jäätymisen vaara.

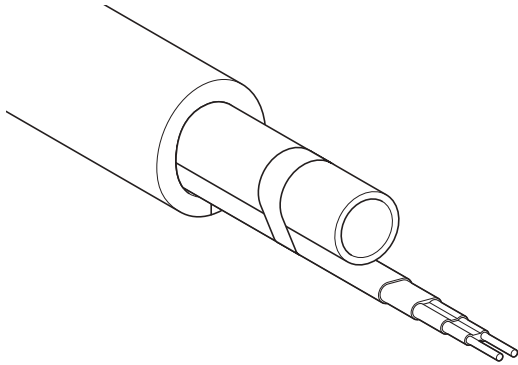
Soveltuvia toimenpiteitä jäätymisvaaran estämiseksi:

- asennus vain rakennuksen lämpimälle alueelle
- eristämällä putkisto
- asentamalla putkisto-osalle sulku- ja tyhjennysmahdollisuus

2.1.7 Sulanapitokaapeli

Geberit-monikerrosputken alumiiniydin takaa tasaisen lämmönsiirron putken ympärillä.

Sulanapitokaapeli voidaan asentaa suoraan Geberit-monikerrosputken pinnalle. Oikean kaapelin valinta ja kiinnitys kaapelivalmistajan ohjeiden mukaisesti: Normaaleissa rakennusten sisälämpötiloissa sopiville sulanapitokaapeleille riittää kiinnitys nipusiteillä tai teipillä. Alle 15 °C:n ympäristön lämpötiloissa on itesäätävä sulanapitokaapeli kiinnitettävä alumiiniteipillä.



Kuva 6: Lämminvesiputken ja sulanapitokaapelin periaate



Sallittuja ovat ainoastaan sulanapitokaapelit, joiden maksimilämpötila on rajoitettu 60 °C:seen.

2.1.8 Liittäminen vedenlämmittimeen

Geberit-monikerrosputken liittäminen suoraan vedenlämmittimeen ilman metallista väliputkea on sallittua, mikäli vedenlämmitin (pikakuumennin, pien-/suursäiliö) ei tuota 70 °C:ta korkeampia lämpötiloja.

2.1.9 Materiaalivauriot PPSU:n kanssa soveltumattomien aineiden kanssa

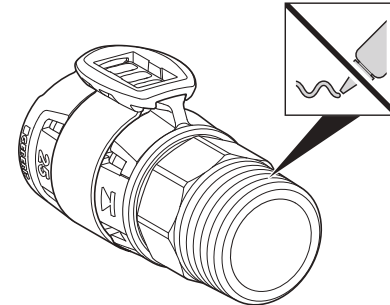


Jos PPSU joutuu kosketuksiin liuotinainepitoisten aineiden kanssa, saattaa putkiliitosten muoviosissa esiintyä materiaalivaurioita ja vuotoja. Tämä aiheuttaa seurausvahinkojen vaaran.

PPSU:n kanssa soveltumattomien aineiden kosketuksen aiheuttamien materiaalivaurioiden välttämiseksi on järjestelmäkomponenttien työstössä huomioitava seuraavaa:

Kierreltiimat

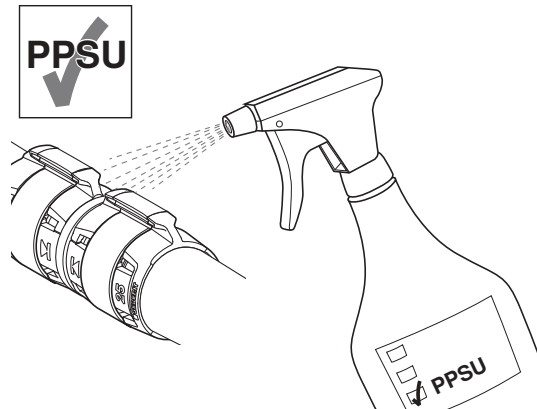
Kierreltiitosten tiivistämiseen tulee ainoastaan käyttää tavanomaista putkikiittä ja hampua tai käyttövedelle sertifioitua kierreteippiä.



Kuva 7: Liuotinainepitoiset kierreltiimat vahingoittavat PPSU:sta valmistettuja muoviosia ja O-renkaita.

Vuodonetsintäaine

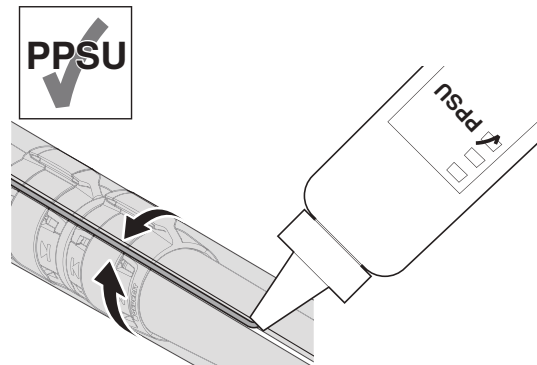
Vuodonetsintäaineina tulee käyttää ainoastaan tuotteita, jotka valmistaja on hyväksynyt käytettäväksi PPSU-materiaaleilla.



Kuva 8: PPSU-yhteensopivat vuodonetsintäaineet eivät vahingoita liittimiä.

Liimat, maalit, tartunta- ja suojapinnoitukset

Liittimet on suojattava kosketuksilta liuotinainepitoisten liimojen, maalien, tartunta- ja suojapinnoitusten kanssa. Erityisen vaarallisten muodostavat eristeiden liimat.



Kuva 9: Eristeet tulee liimata ainoastaan PPSU-yhteensopivilla liimoilla.

2.2 PUTKIEN KANNAKOINTI

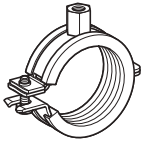
2.2.1 Geberit- putkikannakkeiden sisäkkeet liukupisteille

Tavanomaisia putkikannakkeita tai eristettyjä Geberit-putkikannakkeita voidaan käyttää helposti Geberit-putkikannakkeen sisäkkeen kanssa liukupisteinä.



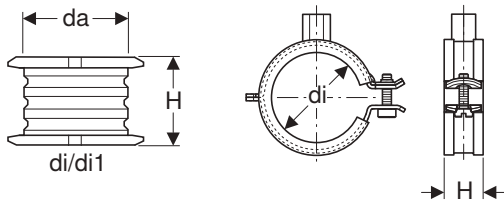
Kuva 10: Geberit-putkikannakkeen sisäke

Sisäkkeet on sovitettu ulkolämpimitaltaan niin, että vastaava putkikannake vastaa aina seuraavaksi suurempaa putkikokoa.



Kuva 11: Geberit-putkikannake eristetty, kierremuhvilla M8 / M10

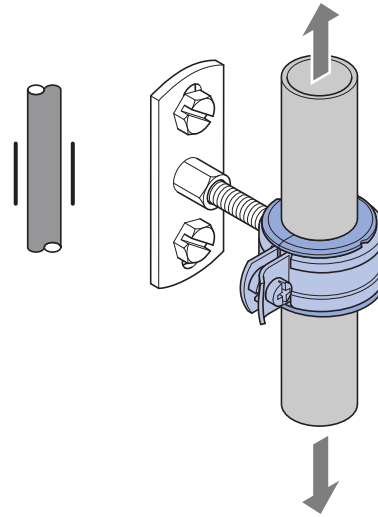
Putkikannakkeen sisäkkeen kohdistus putkikannakkeeseen



Järjestelmäputki	Putkikannakkeen sisäke		Eristetty putkikannake	
	d [mm]	di [mm]	di [mm]	H [mm]
25	25	32	32–37	25
32	32	40	40–46	25
40	40	50	48–53	25
50	50	63	63–67	30
63	63	75	74–80	30

Sisäke ja putkikannake liukupisteinä

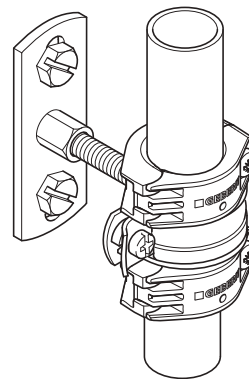
Geberit-putkikannakkeen sisäke tavallisen putkikannakkeen kanssa muodostaa putken ympärille asennettuna liukupisteen.



Kuva 12: Liukupiiritys

Kiintopistekannakointi

Kiintopisteosien asentaminen putkikannakkeen ylä- ja alapuolelle muuttaa liukupisteen kiintopisteeksi.



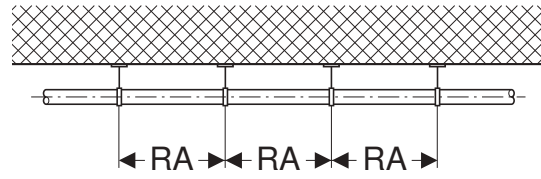
Kuva 13: Kiintopistekannakointi

2.2.2 Putkikannakkeiden välit

Rakenteiden ulkopuolelle asennettujen Geberit-järjestelmäputkien kannatukseen käytetään putkikannakkeita. Eristettyjä Geberit-kannakkeita voidaan käyttää ehkäisemään runkoäänien siirtymistä rakenteisiin.

Yksittäisten putkikannakkeiden välinen kiinnitysetäisyys on vaakasuoraan asennetuilla Geberit-järjestelmäputkilla aina läpimitasta riippuen 1,5–2,5 m.

Kun annettuja putkikannakkeiden välejä noudatetaan, mitään muita toimenpiteitä, kuten esim. tukikouruja, ei tarvita.



Kuva 14: Kannakointiväli Geberit-monikerrosputkille seinissä ja katoissa

Taulukko 1: Putkikannakkeiden välit (RA) ja kuormitus putkikannaketta kohti

Putkikannake Tuotenro	d [mm]	RA vaakasuorassa ¹⁾ [m]	RA pystysuorassa [m]	F [N]
601.851.26.1	16	1,5	2,0	3,1
601.852.26.1	20	1,5	2,0	5,0
601.853.26.1	25	1,5	2,0	7,7
601.854.26.1	32	2,0	2,6	18,6
601.855.26.1	40	2,0	2,6	28,4
601.856.26.1	50	2,5	3,3	54,6
601.858.26.1	63	2,5	3,3	83,4
601.859.26.1	75	2,5	3,3	118,5

1) Geberitin suositus

F Kuormitus putkikannaketta kohti, putkisto täytetty vedellä. Tiedot koskevat vaakasuoraan kiinnitettyjä putkia.

2.2.3 Joustavien kiinnityspisteiden putkikannakkeiden kiinnitysten vahvuudet

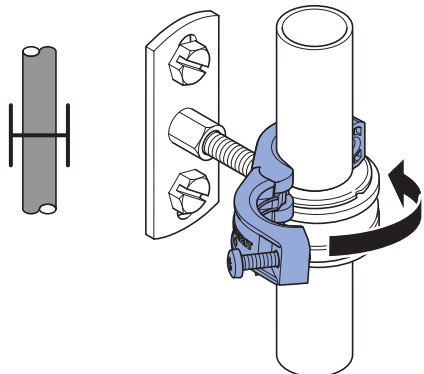
Putkikannakkeet kiinnitetään kierretangoilla seinään tai kattoon. Liukupisteiden kiinnitykseen käytettävien kierretankojen paksuus on valittava kiinnitysetäisyyden mukaan.

Taulukko 2: Kierretankojen vaadittu paksuus liukupisteiden kiinnityksessä kattoihin ja seiniin

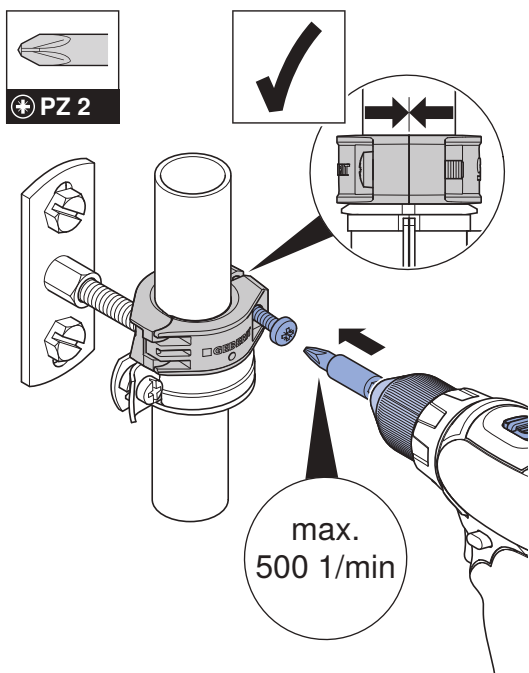
d [mm]	Putkikannakkeiden etäisyys [cm]								
	Etäisyys katosta					Etäisyys seinästä			
	≤ 10	11–20	21–30	31–40	41–60	≤ 10	11–20	21–30	31–60
16	M8	M8	M8	M10	M10	M8	M10	M10	1/2"
20	M8	M8	M8	M10	M10	M8	M10	M10	1/2"
25	M8	M8	M10	M10	M10	M8	M10	1/2"	1/2"
32	M8	M10	M10	M10	1/2"	M8	M10	1/2"	1/2"
40	M8	M10	1/2"	1/2"	1/2"	M10	M10	1/2"	1/2"
50	M10	M10	1/2"	1/2"	1/2"	M10	M10	1/2"	1/2"
63	M10	M10	1/2"	1/2"	1/2"	M10	M10	1/2"	1/2"
75	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

2.2.4 Kiintopisteen asennus

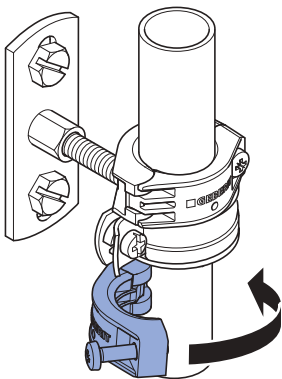
- 1** Kiinnitä kiintopisteosa putkikannakkeen sisäkkeen yläpuolelle.



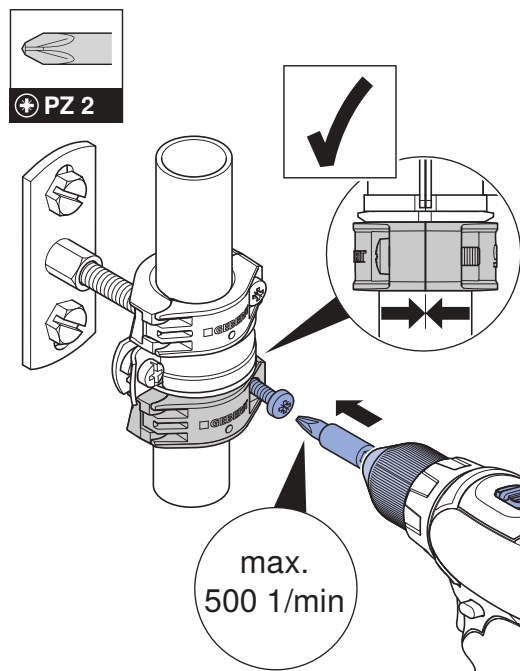
- 2** Kiristä kiintopisteosan ruuvi.



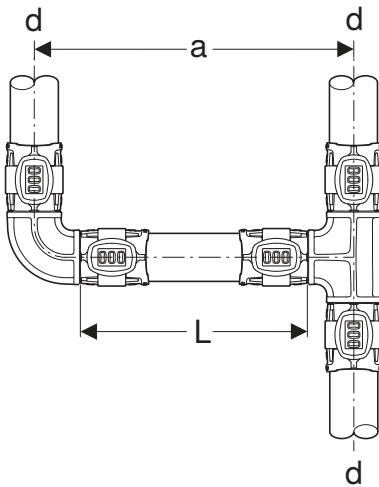
- 3** Kiinnitä toinen kiintopisteosa putkikannakkeen sisäkkeen alapuolelle.



- 4** Kiristä kiintopisteosan ruuvi.

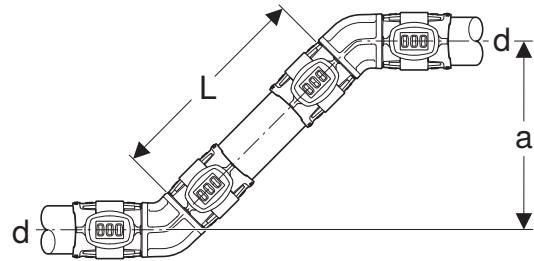


2.2.5 Liitinyhdistelmien minimietäisyydet



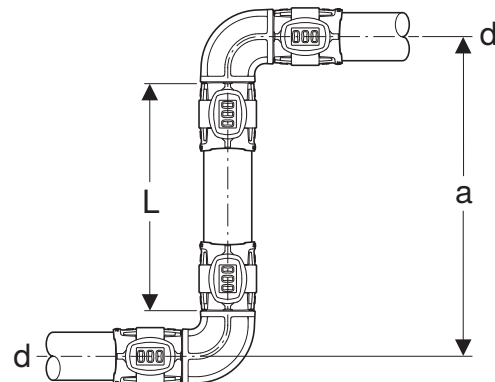
Taulukko 3: Putken vähimmäispituus kahden liittimen välillä puristusliitoksella

d [mm]	L [cm]	a [cm]
16	7,3	11,9
20	7,3	12,3
25	7,3	12,7
32	8,6	14,8
40	8,6	15,8
50	14,0	24,3
63	15,0	26,3
75	15,0	27,5



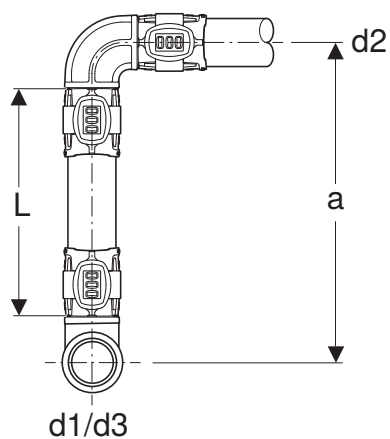
Taulukko 4: Putken vähimmäispituus ja vähimmäisetäisyys kahden 45°-kulmalittimen välillä

d [mm]	L [cm]	a [cm]
25	7,3	11,6
32	8,6	13,7
40	8,6	14,1
50	14,0	21,5
63	15,0	24,0
75	15,0	24,8



Taulukko 5: Putken vähimmäispituus ja vähimmäisetäisyys kahden 90°-kulmalittimen välillä

d [mm]	L [cm]	a [cm]
16	7,3	12,3
20	7,3	12,7
25	7,3	13,1
32	8,6	15,4
40	8,6	16,4
50	14,0	25,2
63	15,0	27,2
75	15,0	28,4

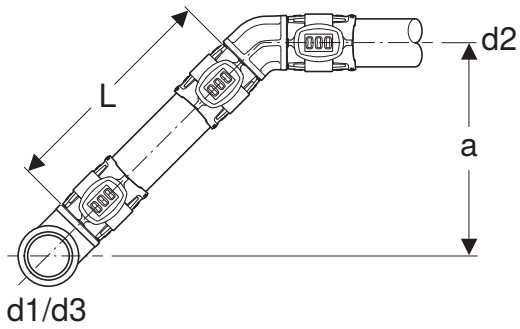


d1/d3 Lämpivirtaus
 d2 Ulosvirtaus

Taulukko 6: Putken vähimmäispituus ja vähimmäisetäisyys T-haaran ja 90°-kulmaliittimen välillä

d2 [mm]	L / a [cm]	d1/d3 [mm]							
		16	20	25	32	40	50	63	75
16	L	7,3	7,3	7,3	8,1	—	—	—	—
	a	11,4	11,6	11,6	12,7	—	—	—	—
20	L	7,3	7,3	7,3	8,1	8,1	—	—	—
	a	11,4	11,8	12,1	12,9	13,3	—	—	—
25	L	—	7,3	7,3	8,1	8,1	10,9	11,4	11,4
	a	—	12,1	12,3	13,1	13,5	14,9	15,6	16,2
32	L	—	—	—	8,6	8,6	11,4	11,9	11,9
	a	—	—	—	14,2	14,6	16,0	16,7	17,3
40	L	—	—	—	—	8,6	11,4	11,9	11,9
	a	—	—	—	—	15,2	16,6	17,3	17,9
50	L	—	—	—	—	—	14,0	14,5	14,5
	a	—	—	—	—	—	23,4	24,1	24,7
63	L	—	—	—	—	—	—	15,0	15,0
	a	—	—	—	—	—	—	25,3	25,9
75	L	—	—	—	—	—	—	—	15,0
	a	—	—	—	—	—	—	—	26,5

— Ei saatavilla



d1/d3 Läpivirtaus

d2 Ulosvirtaus

Taulukko 7: Putken vähimmäispituus ja vähimmäisetäisyys T-haaran ja 45°-kulmaliittimen välillä

d2 [mm]		d1/d3 [mm]						
		20	25	32	40	50	63	75
25	L [cm]	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
	a [cm]	10,4	10,6	10,9	11,2	12,0	12,5	13,0
32	L [cm]	—	—	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
	a [cm]	—	—	12,3	12,6	13,4	13,9	14,3
40	L [cm]	—	—	—	8,6	8,6	8,6	8,6
	a [cm]	—	—	—	12,7	13,5	14,0	14,4
50	L [cm]	—	—	—	—	14,0	14,0	14,0
	a [cm]	—	—	—	—	19,3	19,8	20,2
63	L [cm]	—	—	—	—	—	15,0	15,0
	a [cm]	—	—	—	—	—	21,5	22,0
75	L [cm]	—	—	—	—	—	—	15,0
	a [cm]	—	—	—	—	—	—	21,9

— Ei saatavilla

2.2.6 Lämpölaajeneminen

Putkistot laajenevat lämmön vaikutuksesta. Tätä lämmön aiheuttamaa laajenemista kuvataan pituuden muutoksella Δl .

Pituuden muutokseen vaikuttavat:

- materiaali
- ympäristöolosuhteet
- käyttöolosuhteet (esim. eri aineet eri lämpötiloissa)

Pituuden muutos on huomioitava asennuksessa.

Mahdolliset toimenpiteet:

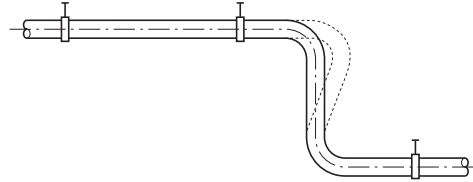
- paisuntavara tai eristys
- paljetasaimet/aksaalikompensaattorit

Liukupisteiden avulla putkistot pysyvät joustavina.

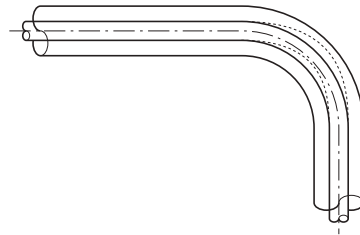
Kiintopisteet ohjaavat pituuden muutokset haluttuihin suuntiin.

Paisuntavara tai eristys

Pienet pituuden muutokset putkistoissa voidaan kompensoida putkiston elastisuudella tai kokoonpuristuvilla eristeillä.



Kuva 15: Pituuden muutoksen Δl kompensoiminen putkiston elastisuuden avulla



Kuva 16: Pituuden muutoksen Δl kompensoiminen kokoonpuristuvan eristeen avulla

Eristepaksuuden määrittäminen

Eristepaksuuden määrittämistä koskee seuraava nyrkkisääntö:

$$\text{Eristepaksuus} = 1,5 \cdot \text{pituuden muutos } \Delta l$$

Määräykset (maakohtaiset standardit, määräykset tai säännökset) määrittävät eristeelle minimipaksuuden. Jos määritetty eristepaksuus on määräyksissä määriteltyä eristeen minimipaksuutta pienempi, on käytettävä määräysten mukaista eristepaksuutta.

Esieristettyjen putkien maksimi pituuden muutoksen kompensatio

Taulukko 8: Geberit-monikerrosputki, esieristetty

s1 [mm]	$l_{\text{comp maks.}}$ [mm]
6	4,0
10	6,7
13	8,7
26	13,3

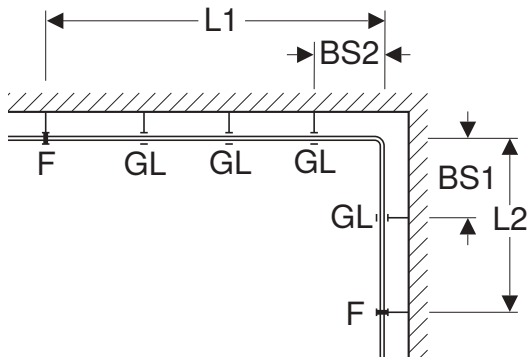
s1 Eristepaksuus

$l_{\text{comp maks.}}$ Maksimi pituuden muutoksen kompensatio

Paisuntakaari tai paisuntalenkki lämpölaajenemisen kompensointiin

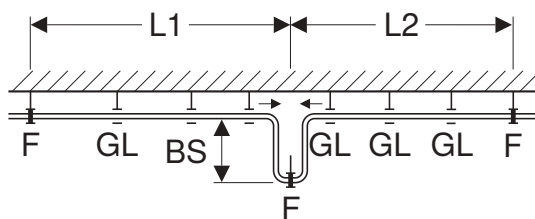
Jos pituuden muutosta ei voida kompensoida eristyksen avulla, muutos on kompensoitava muulla tavalla, esimerkiksi paisuntakaarella tai paisuntalenkillä.

Paisuntakaarta voidaan käyttää suunnanmuutoksissa ja pitkissä suorissa putkiosuoksissa U:n muotoista paisuntalenkkiä.



Kuva 17: Paisuntakaari suunnanmuutoksessa

- BS Lämpölaajenemisen vastaanottava varsi
- F Kiintopiste
- GL Liukupiste
- L Putken pituus



Kuva 18: Paisuntalenkki suoralla putkiosuudella

- BS Lämpölaajenemisen vastaanottava varsi
- F Kiintopiste
- GL Liukupiste
- L Putken pituus

Paisuntalenkin taivutukseen tarvittavan putken osuuden pituuden määrittämiseen käytetään putken L pituutena aina pidempää putkiston osaa (L1 tai L2).

Paisuntakaaren tai paisuntalenkin pituuden selvittäminen

Putkistojen laajeneminen riippuu muun muassa materiaalista. Paisuntakaaren tai paisuntalenkin pituutta selvittäessä tämä otetaan huomioon materiaaliin riippuvaiden materiaaliavakoiden avulla. Seuraavassa taulukossa ovat parametrit Geberit -monikerrospotkelle.

Taulukko 9: Materiaaliin riippuvaiset materiaaliavakiot paisuntakaaren ja paisuntalenkin pituuden määrittämiseen

Putkiston materiaali	$\alpha^{1)}$ [mm/(m·K)]	m_c	
		C	U
PE-RT II / Al / PE-RT II	0,026 mm/ (m·K)	33	19

α Lämpölaajenemiskerroin.

1) Lämpölaajenemiskerroin $\alpha = 0,026 \text{ mm}/(\text{m}\cdot\text{K})$ koskee lämpötiloja 20–100 °C. Se on voimassa kaikenkokoisille putkille pituuteen ja lämpötilan funktiona.

m_c Materiaaliavakio

C Materiaaliavakio paisuntakaaren pituuden L_B selvittämiseen (suunnanmuutos, lähtöputki)

U Materiaaliavakio paisuntalenkin pituuden L_U selvittämiseen (U-lenkki)

Paisuntakaaren tai paisuntalenkin pituuden selvittämisen vaiheet ovat seuraavat:

- Pituuden muutoksen Δl selvittäminen
- Paisuntakaaren pituuden L_B selvittäminen suunnanmuutoksessa tai paisuntalenkin pituuden L_U selvittäminen.

Pituuden muutoksen Δl laskeminen

Pituuden muutos Δl lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\Delta l = L \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

- Δl Pituuden muutos [mm]
 L Putken pituus [m]
 ΔT Lämpötilaero (käyttölämpötila - ympäristön lämpötila asennuksessa) [K]
 α Lämpölaajenemiskerroin [mm/(m·K)]

Esimerkkilasku monikerrosputkelle

Lähtötiedot:

- materiaali: PE-RT II / Al / PE-RT II
- $L = 30$ m
- $\alpha = 0,026$ mm/(m·K)
- $\Delta T = 50$ K

Lasketaan:

- pituuden muutos Δl [mm]

Ratkaisu:

$$\Delta l = L \cdot \alpha \cdot \Delta T \left[\frac{\text{m} \cdot \text{mm} \cdot \text{K}}{\text{m} \cdot \text{K}} = \text{mm} \right]$$

$$\Delta l = 30 \cdot 0,026 \cdot 50$$

$$\Delta l = 39,00 \text{ mm}$$

Pituuden muutos Δl voidaan selvittää yksinkertaisemmin myös seuraavasta taulukosta.

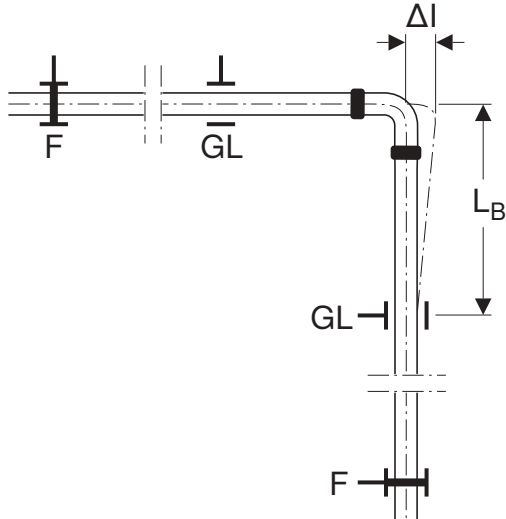
Taulukko 10: Pituuden muutos Δl [mm] Geberit-monikerrosputkelle

L [m]	Lämpötilaero ΔT [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6
2	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6	3,1	3,6	4,2	4,7	5,2
3	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9	4,7	5,5	6,2	7,0	7,8
4	1,0	2,1	3,1	4,2	5,2	6,2	7,3	8,3	9,4	10,4
5	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13,0
6	1,6	3,1	4,7	6,2	7,8	9,4	10,9	12,5	14,0	15,6
7	1,8	3,6	5,5	7,3	9,1	10,9	12,7	14,6	16,4	18,2
8	2,1	4,2	6,2	8,3	10,4	12,5	14,6	16,6	18,7	20,8
9	2,3	4,7	7,0	9,4	11,7	14,0	16,4	18,7	21,1	23,4
10	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	18,2	20,8	23,4	26,0
20	5,2	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	36,4	41,6	46,8	52,0
30	7,8	15,6	23,4	31,2	39,0	46,8	54,6	62,4	70,2	78,0
40	10,4	20,8	31,2	41,6	52,0	62,4	72,8	83,2	93,6	104,0
50	13,0	26,0	39,0	52,0	65,0	78,0	91,0	104,0	117,0	130,0

L Putken pituus

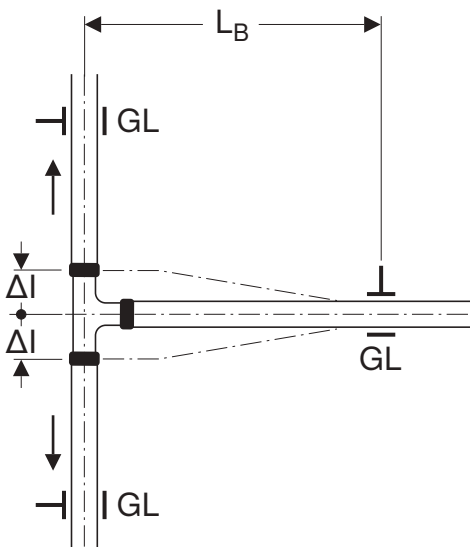
Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituuden laskenta suunnanmuutoksessa ja T-haaran kohdalla

Laskettava lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_B on määritelty suunnanmuutoksissa ja T-haaran kohdalla seuraavasti:



Kuva 19: Laajenemisen kompensointi suunnanmuutoksessa

- F Kiintopiste
 GL Liukupiste
 L_B Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus
 Δl Pituuden muutos



Kuva 20: Laajenemisen kompensointi haaraputkessa

- GL Liukupiste
 L_B Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus
 Δl Pituuden muutos

Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_B lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$L_B = \frac{C \cdot \sqrt{d \cdot \Delta l}}{1000}$$

- L_B Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus [m]
 d Putken ulkohalkaisija [mm]
 Δl Pituuden muutos [mm]
 C Materiaalivakio

Lähtötiedot:

- materiaali: PE-RT II / AI / PE-RT II
- $C = 33$
- $d = 32$ mm
- $\Delta l = 39$ mm

Lasketaan:

- L_B [m]

Ratkaisu:

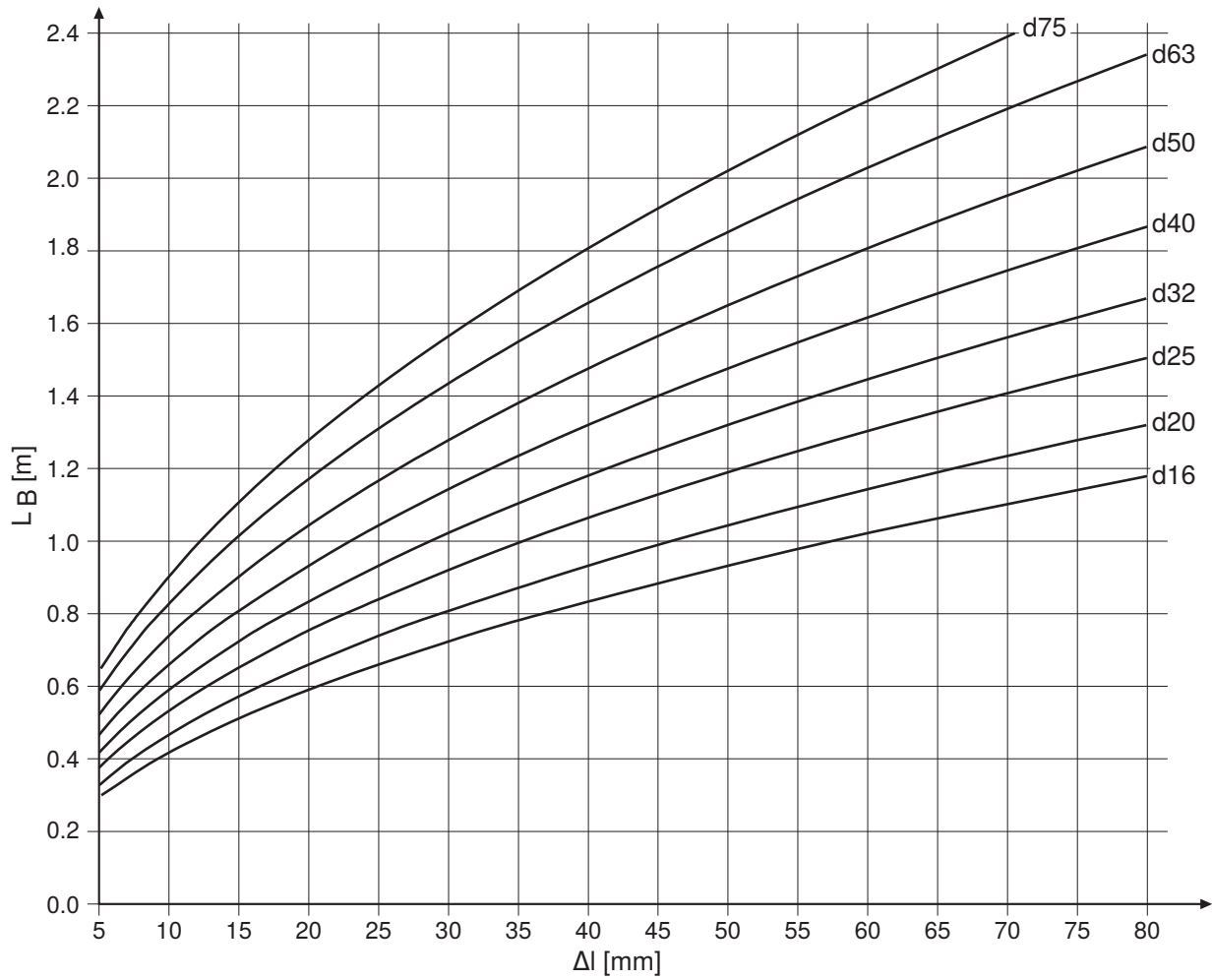
$$L_B = \frac{C \cdot \sqrt{d \cdot \Delta l}}{1000} \left[\frac{\sqrt{\text{mm} \cdot \text{mm}}}{\frac{\text{mm}}{\text{m}}} = \text{m} \right]$$

$$L_B = \frac{C \cdot \sqrt{d \cdot \Delta l}}{1000} \left[\frac{\sqrt{\text{mm} \cdot \text{mm}}}{\frac{\text{mm}}{\text{m}}} = \text{m} \right]$$

$$L_B = \frac{33 \cdot \sqrt{32 \cdot 39}}{1000}$$

$$L_B = 1.17 \text{ m}$$

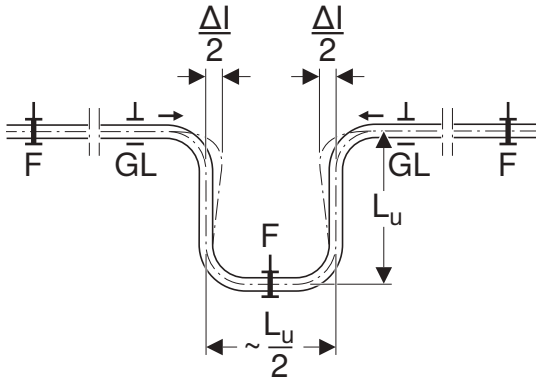
Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_B voidaan selvittää yksinkertaisemmin myös seuraavista piirroksista:



Kuva 21: Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_B pituuden muutoksen Δl suhteen Geberit-monikerrosputkille

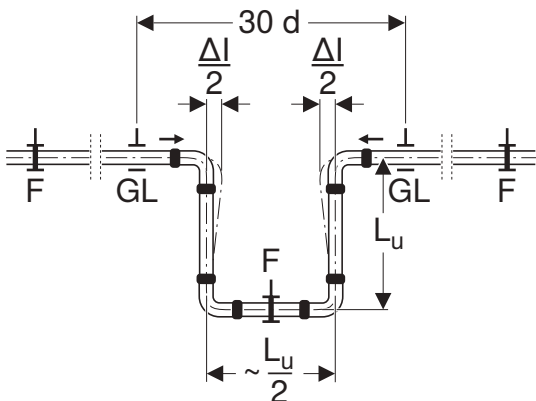
Paisuntalenkin lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituuden laskenta

Laskettava lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_U on määritelty seuraavasti:



Kuva 22: Paisuntalenkki, putkesta taivutettuna

- F Kiintopiste
- GL Liukupiste
- L_U Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus
- Δl Pituuden muutos



Kuva 23: Paisuntalenkki puristusliittimillä

- F Kiintopiste
- GL Liukupiste
- L_U Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus
- Δl Pituuden muutos

Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_U lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$L_U = \frac{U \cdot \sqrt{d \cdot \Delta l}}{1000}$$

- L_U Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus [m]
- d Putken ulkohalkaisija [mm]
- Δl Pituuden muutos [mm]
- U Materiaalivakio

Lähtötiedot:

- Materiaali: PE-RT II / AI / PE-RT II
- $U = 19$
- $d = 32$ mm
- $\Delta l = 39$ mm

Lasketaan:

- L_U [m]

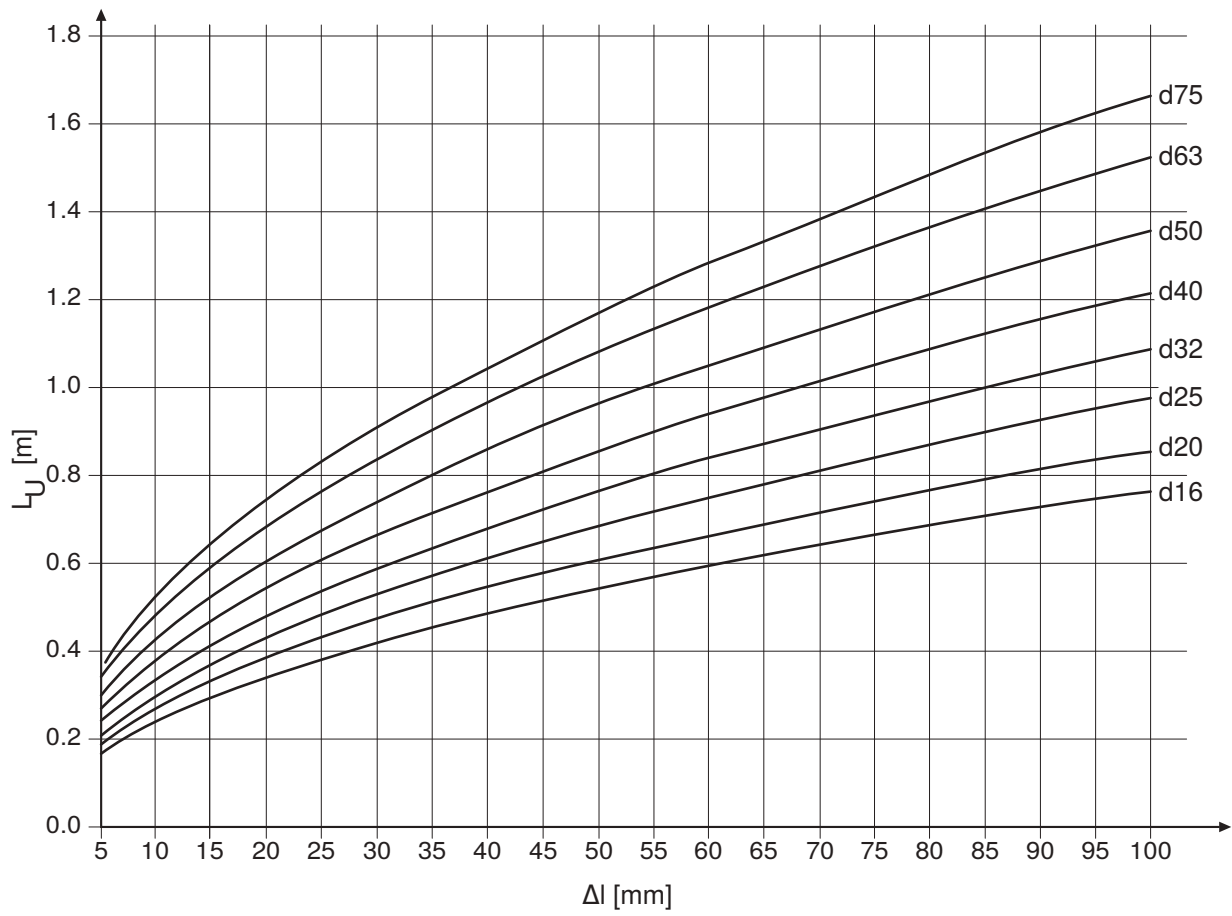
Ratkaisu:

$$L_U = \frac{U \cdot \sqrt{d \cdot \Delta l}}{1000} \left[\frac{\sqrt{\text{mm} \cdot \text{mm}}}{\frac{\text{mm}}{\text{m}}} = \text{m} \right]$$

$$L_U = \frac{19 \cdot \sqrt{32 \cdot 39}}{1000}$$

$$L_U = 0.67 \text{ m}$$

Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_U voidaan selvittää yksinkertaisemmin myös seuraavasta piirroksesta:

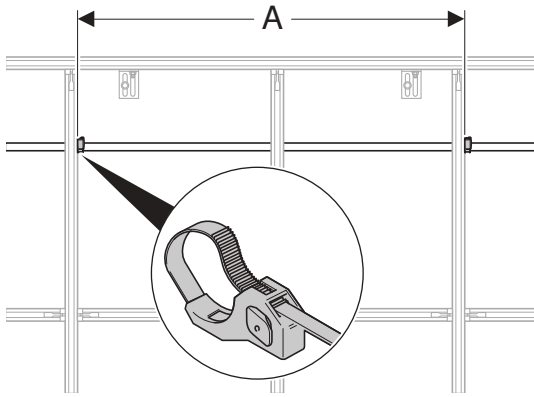


Kuva 24: Lämpölaajenemisen vastaanottavan varren pituus L_U pituuden muutoksen Δl suhteen Geberit-monikerrosputkille

2.2.7 Kiinnitysetäisyydet asennusseinissä

Kiinnitysetäisyydet Geberit GIS -asennusseinässä

Geberit GIS -asennusseinässä Geberit-monikerrospuutket kiinnitetään syöttöputkille tarkoitetulla Geberit GIS-putkiklipsillä, tuotenumero 461.070.00.1, seuraavin kannakointiväleihin:

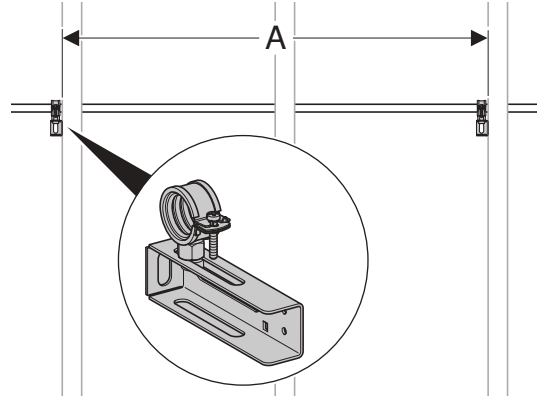


Taulukko 11: Kiinnitysetäisyys A Geberit GIS -asennusseinään

d [mm]	A [cm]
16	≤ 150
20	
25	

Kiinnitysetäisyydet Geberit Duofix -asennusseinässä

Geberit Duofix -asennusseinässä Geberit-monikerrospuutket kiinnitetään syöttöputkille tarkoitetulla Geberit Duofix -pidikkeellä, tuotenumero 111.891.00.1, ja vastaavalla Geberit-putkikannakkeella seuraavin kannakointiväleihin:

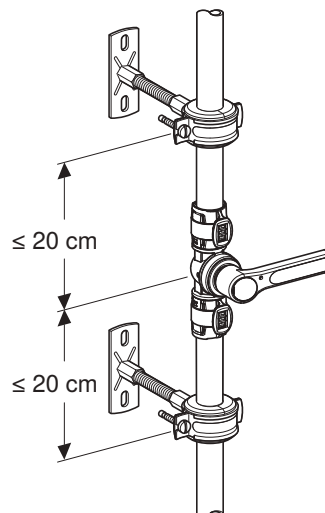


Taulukko 12: Kiinnitysetäisyys A Geberit Duofix -asennusseinään

d [mm]	A [cm]
16	≤ 120
20	
25	

2.2.8 Maksimietäisyydet putkikannakkeen ja palloventtiilin välillä

Palloventtiilin asennuksessa noudatetaan seuraavia maksimietäisyyksiä:



Kuva 25: Geberit FlowFit -järjestelmän kannakoinnin maksimietäisyydet palloventtiilin asennuksessa

2.3 PUTKIEN KÄSITTELY

2.3.1 Työstölämpötila

Geberit FlowFit -järjestelmäkomponentteja voidaan työstää ympäristön lämpötilassa -10 ... +60 °C.

Akkukäyttöisiä puristuslaitteita voidaan käyttää lämpötiloissa -10 °C ... +50 °C.

2.3.2 Geberit-monikerrosputkien taivuttaminen

Geberit-monikerrosputkien taivuttamisessa on huomioitava seuraavat seikat:

- Yleisesti on suositeltavaa, että putket taivutetaan ennen kuin ne on liitetty liittimellä tai puristettu.
- Jos taivuttamista puristamisen jälkeen ei voi välttää, puristusliitokseen ei saa kohdistaa jännitettä taivuttamisen aikana.
- Ulkohalkaisijaltaan 63 ja 75 mm:n putkia voidaan taivuttaa rajallisesti.
- Taivutuskaaren sisäpuolella ei saa olla painaumia tai litistymiä.
- Suojavaippaa ei saa vaurioittaa.

Seuraavassa taulukossa esitetään pienin mahdollinen taivutussäde ja putkien minimi soikea läpimitta.



r_m Pienin mahdollinen taivutussäde
X Minimisoikea putken läpimitta

d [mm]	r_m [cm]	x [mm]
16	5,8	15
20	7,0	19
25	9,0	24
32	11,6	30
40	16,0	37
50	20,0	47
63	22,0 ¹⁾	59 ¹⁾
75	26,0 ¹⁾	71 ¹⁾

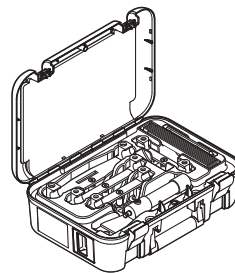
- 1) Geberit -putkia d63 ja d75 mm saa taivuttaa soveltuvalla taivutuslestillä korkeintaan 30 astetta. Ilmoitettu taivutussäde koskee käyrän sisäpuolta standardin EN 10255 mukaisesti. Geberit suosittelee, että putkilla d63 ja d75 suunnanmuutosta ei toteuteta taivuttamalla, vaan Geberit-liittimillä.



Jos jo puristettua järjestelmäputkea on taivutettava, liittokohdat on varmistettava.

Taivuttaminen Geberit-taivuttimilla

Geberit-monikerrosputkia d16–32 mm voidaan taivuttaa käsikäyttöisellä Geberit-hydraulitaivuttimella. Geberit-taivutuslestin ja Geberit-taivutuspitimen on vastattava putken ulkoläpimittaa d.

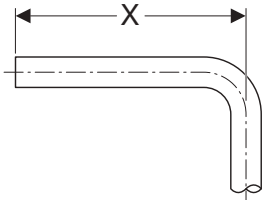


Kuva 26: Hydraulinen käsikäyttöinen Geberit-taivutin, laukussa

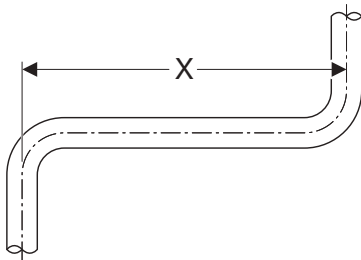
Putkikaaren valmistaminen Geberit-taivuttimella



Huomioi lyhin taivutukseen tarvittava putken osuus.



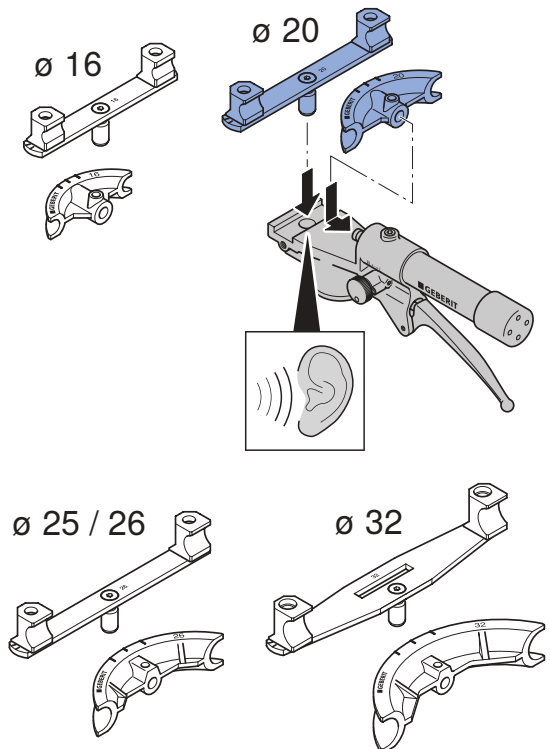
d [mm]	DN	X _{min} [cm]
16	12	12
20	15	13
25 / 26	20	18
32	25	24



d [mm]	DN	X _{min} [cm]
16	12	15
20	15	17
25 / 26	20	23
32	25	31

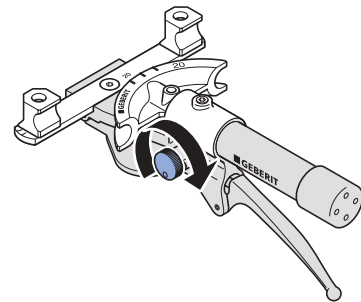
1

Valitse ja asenna putken läpimittaa vastaava taivutuslesti ja taivutuspidin.

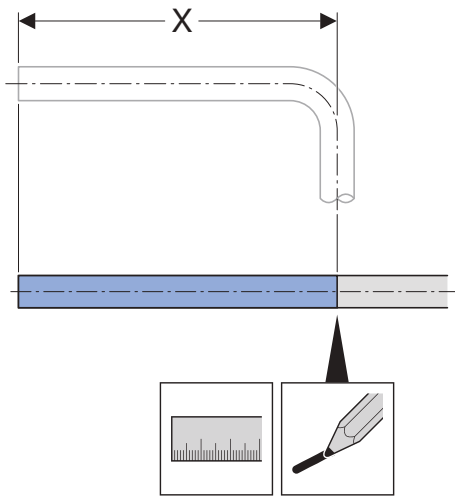


2

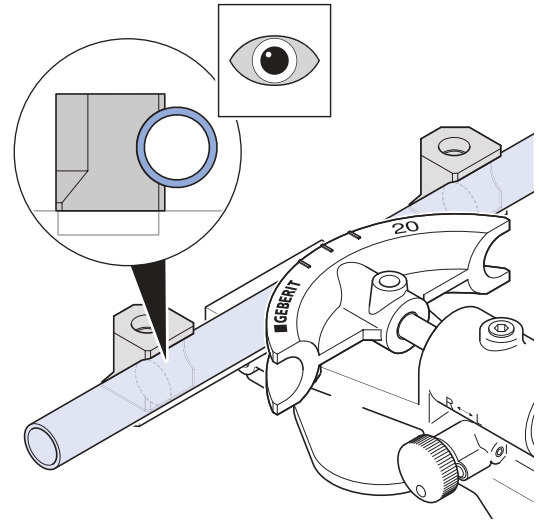
Sulje hydraulikkammio.



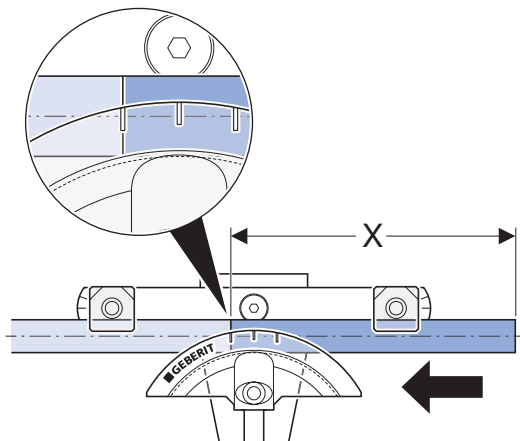
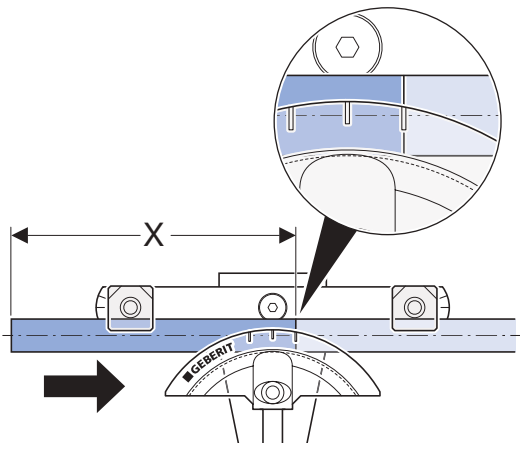
3 Mittaa ja merkitse taivutukseen tarvittava putken osuus.



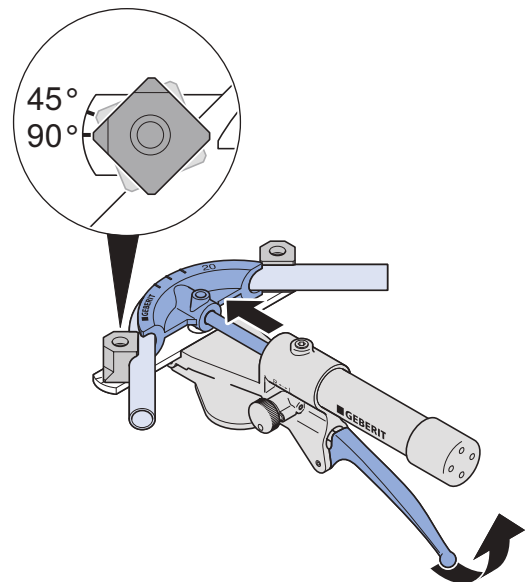
5 Tarkasta putken oikea kohdistus tukipinnoille.



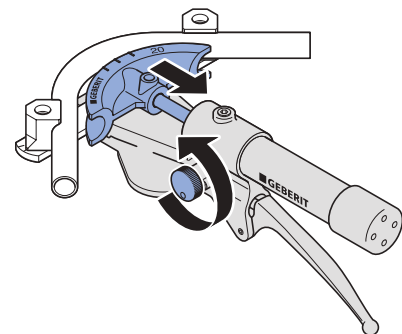
4 Aseta putki paikoilleen ja kohdista se.



6 Aseta taivutuskulma ja taivuta putki.

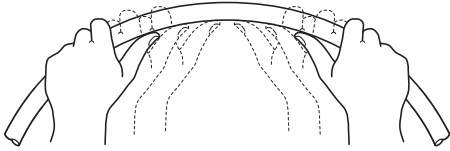


7 Avaa hydraulikkammio.



Taivuttaminen käsin

Geberit-monikerrosputket d16–25 voidaan taivuttaa käsin.



Taulukko 13: Taivutussäde r_m

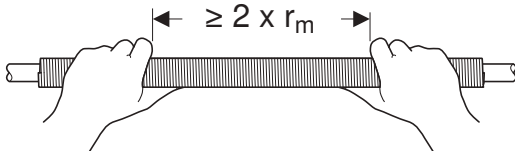
d [mm]	r_m [cm]
16	$\geq 4 \times d$
20	$\geq 5 \times d$
25	$\geq 6 \times d$



Käsin taivutetuissa putkissa ei saa olla painaumuksia putken pinnalla tai liitistymiä sisäkaarella.

Taivuttaminen ulkopuolisella taivutusjousella

Painaumien tai liitistymien välttämiseksi käsin taivutettaessa voidaan d16 ja d20 Geberit -monikerrosputket taivuttaa Geberit-taivutusjousella.



Kuva 27: Taivuttaminen käsin Geberit -taivutusjousella



Geberit-monikerrosputkia ei saa taivuttaa sisätaivutusjousella, koska se saattaa vaurioittaa putken sisäpintaa.

Esieristettyjen järjestelmäputkien taivuttaminen

Esieristettyjä järjestelmäputkia käsikäyttöisellä Geberit -taivuttimella taivuttamalla saattaa sisäputkeen syntyä huomaamattomia vaurioita. Lisäksi suojavaippa tai eriste voi vahingoittua. Siksi esieristetyt putket tulee ensisijassa taivuttaa käsin. Taivuttaminen käsikäyttöisellä taivuttimella on sallittua ainoastaan, kun eristys poistetaan sitä ennen.

2.3.3 Geberit-monikerrosputkien kalibrointi

Geberit FlowFit -järjestelmässä putkien kalibrointi ei ole välttämätöntä.

Seuraavissa tapauksissa kalibrointi voi kuitenkin olla järkevää jatkokäsittelyn helpottamiseksi:

- Putkenpäissä on voimakkaita epämuodostumia.
- Katkaisupinnassa on runsaasti jäystettä.

Näitä tapauksia varten Geberit-valikoimassa on kalibrointityökalu kahdessa eri koossa:

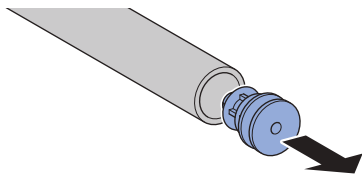
- d16–40 mm
- d50–75 mm

Geberit FlowFit -kalibrointityökalun avulla jäysteet painetaan putken sisällä ja putki pyöristetään. Tällöin putki ja liitin voidaan työntää helpommin yhteen.

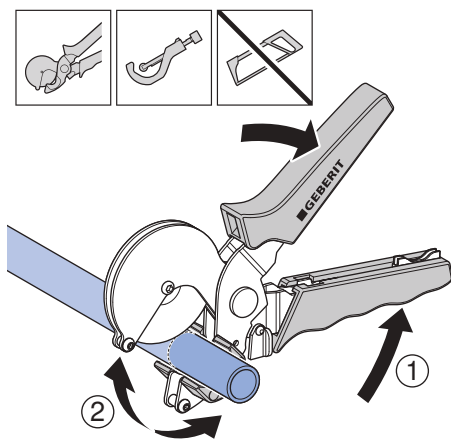
2.4 PURISTAMINEN

2.4.1 Geberit-monikerrosputken valmistelu

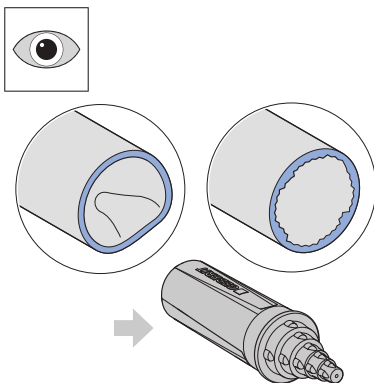
1 Poista suojatulppa putkesta.



2 Katkaise putki kohtisuoraan Geberit-saksileikkurilla tai Geberit-monikerrosputken leikkurilla.

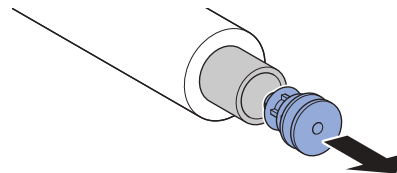


i Kalibroi putki tarvittaessa.

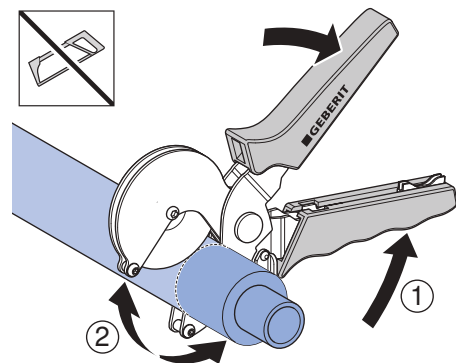


2.4.2 Pyöreällä eristeellä esieristetyin Geberit-monikerrosputken valmistelu

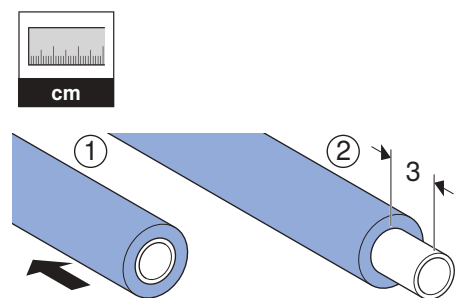
1 Poista suojatulppa putkesta.



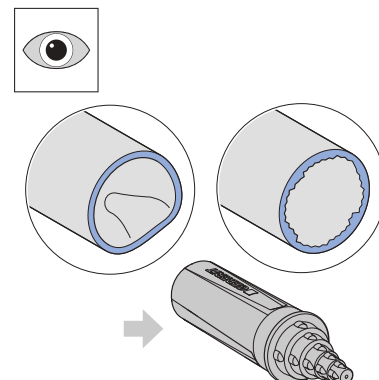
2 Katkaise putki ja eriste kohtisuoraan Geberit-saksileikkurilla.



3 Työnnä eriste pois putken päästä.



i Kalibroi putki tarvittaessa.



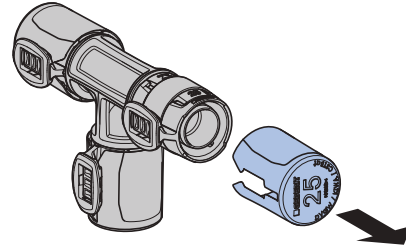
2.4.3 Puristusliitoksen tekeminen

Geberit FlowFit -puristusliitosta tehtäessä otettava huomioon seuraavat säännöt:

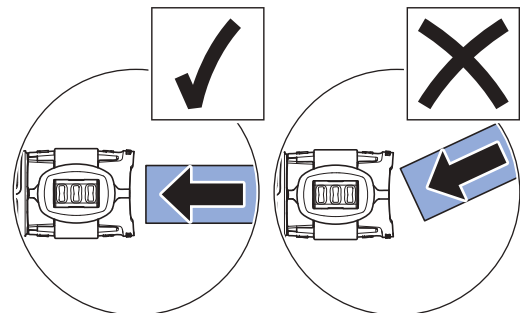
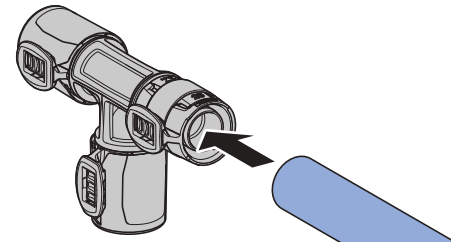
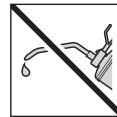
- Putkiston tai esivalmistettujen putkiosioiden on oltava kohdistettuna ja kierrelitosten tiivistettynä.
- Liitettyjen järjestelmäputkien ja liittinten on oltava jännitteetömiä ja pysyvä jännitteettöminä puristamisen aikana.
- Geberit-järjestelmäputkia ja Geberit FlowFit -liittimiä saa puristaa vain $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$... $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$:n ympäristön lämpötiloissa.
- Puristussyksikkö ja indikaattori on tarvittaessa kierrettävä oikeaan asentoon ennen puristamista.
- Puristamista varten on Geberit FlowFit -puristusleuka tai käsikäyttöinen Geberit FlowFit -puristuspihti asemoitava suoraan, jotta tartunta indikaattoriin on tasainen ylhäältä ja alhaalta.

Liittimen ja putken puristaminen

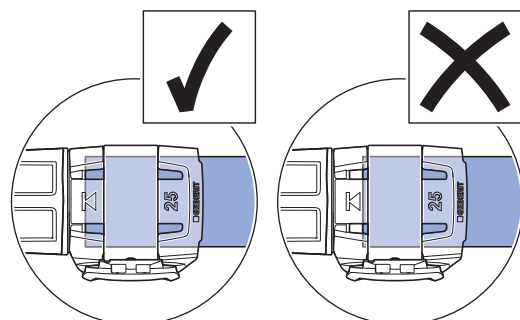
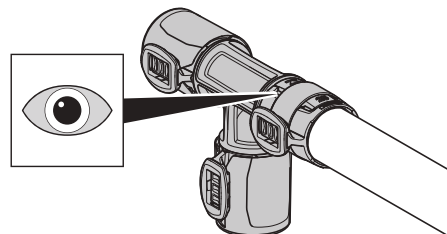
1 Poista suojahattu liittimestä.



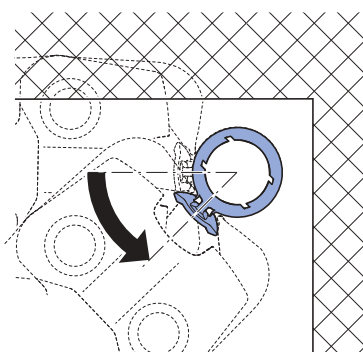
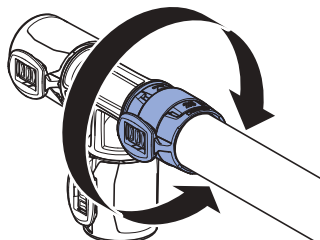
2 Työnnä putki suoraan liittimeen.



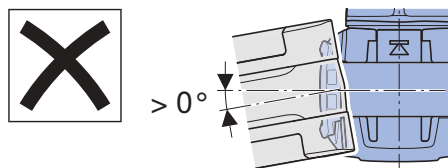
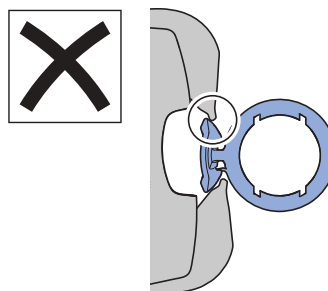
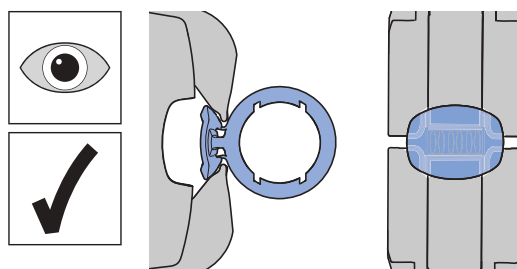
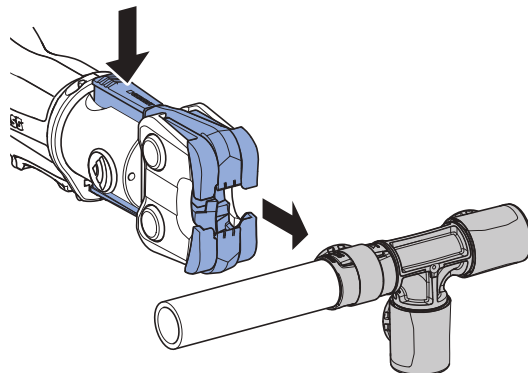
3 Varmista, että putki on työnnetty liittimen pohjaan saakka.



4 Kierrä puristusyksikkö hyvin käsillä olevaan asentoon, jossa puristusleuka voidaan asettaa paikoilleen ilman jännitteitä.

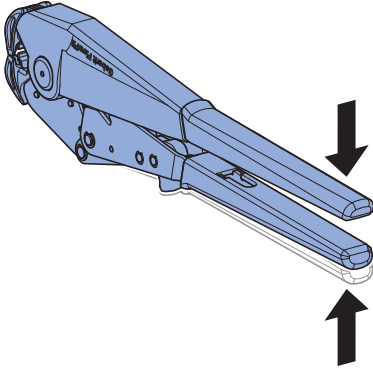


5 Aseta puristusleuka kohtisuoraan puristusyksikköön ja tee puristus.

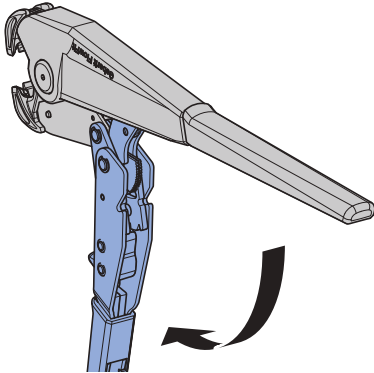


Puristusliitoksen tekeminen käsikäyttöisillä puristuspihdeillä

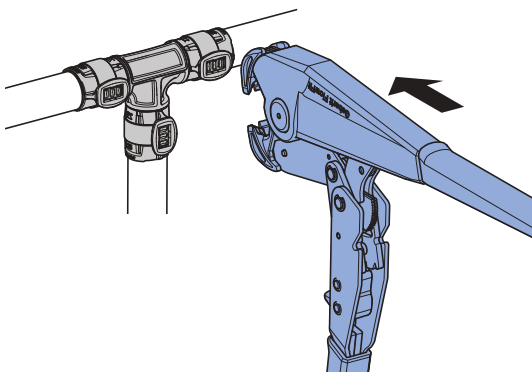
1 Paina kahvat yhteen.



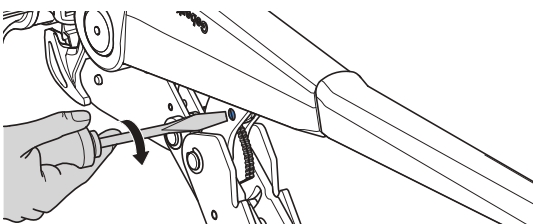
2 Avaa alempi vipuvarsi.



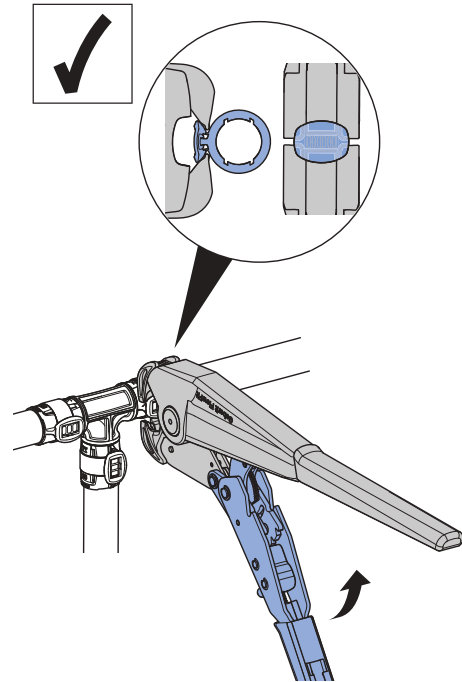
3 Aseta pihlien kärjet puristusyksikköön.



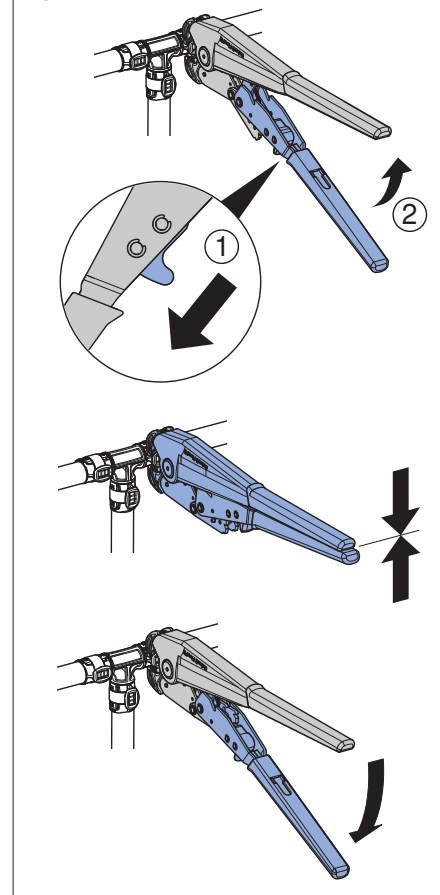
i Vahingossa aloitetun puristuksen avaaminen



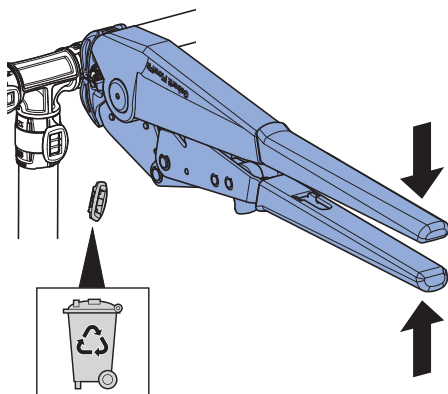
4 Varmista, että puristuskärjet ovat oikein paikoillaan ja purista kahvat yhteen.



Optional

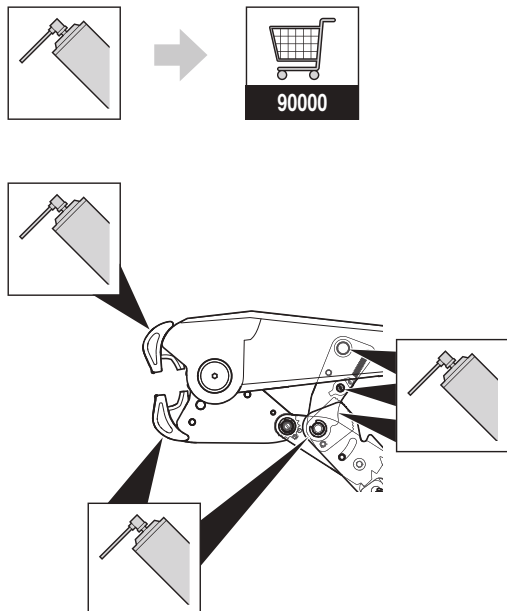


5 Purista valmiiksi.

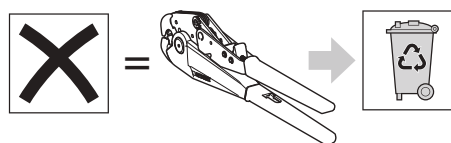
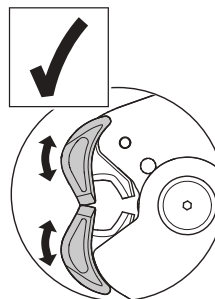
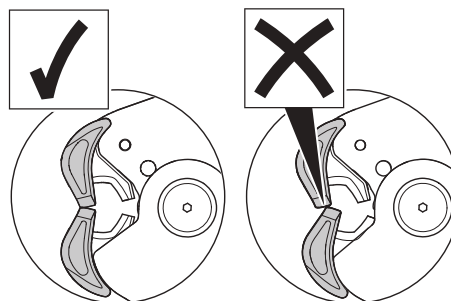
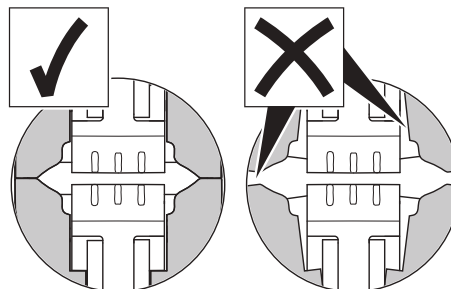
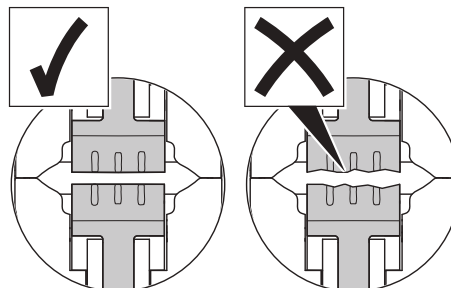
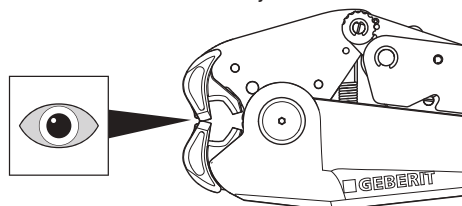


Käsi­käyt­toisten Geberit FlowFit -puristuspihtien huolto

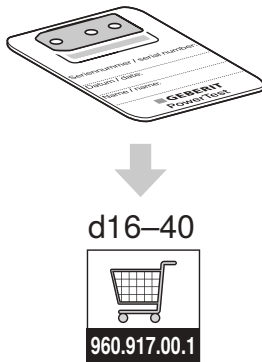
1 Voitele nivelet ja käsittelemättömät pinnat.



2 Tarkasta, onko puristuskärjissä ulkoisia vikoja, esimerkiksi vaurioita, materiaalin alkavia murtumia, ruostuneita kohtia tai muita kulumajälkiä.



- 3** Tarkasta toiminto tarvittaessa Geberit PowerTestin avulla.



2.4.4 Puristustyökalu

Yhteensopivuustieto puristusväissä ja puristussyksiköissä

Jotta puristusväit voidaan kohdistaa puristussyksiköihin, on Geberit ottanut käyttöön yhteensopivuusmerkintämenetelmän. Yhteensopivuus esitetään asiakirjoissa hakasuluissa olevalla numerolla, esim. [2], ja tuotteissa kehyksellä, esim. [2]. Yhteenvedo yhteensopivista puristuslaitteista löytyy Geberit-puristusjärjestelmien yhteensopivien puristuslaitteiden teknisistä tiedoista, jotka päivitetään vuosittain.

Huolto

Geberit FlowFit -puristusvoiman tarkastus

Patentoitu Geberit FlowFit -puristusliitos vaatii siihen sovitettuja puristustyökaluja. Geberit-puristustyökalujen käyttö on edellytyksenä Geberit-järjestelmätakuulle.

Optimaalisten puristusliitosten luomiseksi on Geberit FlowFit -puristusleukojen oltava moitteettomassa kunnossa. Jo pienet kulumat, joita paljaalla silmällä ei voi heti havaita, saattavat heikentää puristustulosta. Geberit PowerTestin avulla voidaan puristusleukojen mahdolliset vauriot ja kulumat havaita ajoissa.



Geberit FlowFit -puristusleuat eivät vaadi huoltoa, eikä niissä ole huoltomerkkiä. Geberit PowerTest mahdollistaa aikaa säästävän itsevalvonnan mahdollisten kulumien havaitsemiseksi ajoissa ja varmasti, ja se dokumentoi tarkastuksen.



Optimaalisten puristustulosten saavuttamiseksi on Geberit PowerTest suoritettava 6 kuukauden välein.

Tietoja puristustyökaluista löytyy syöttöjärjestelmien Geberit-puristustyökalujen teknisistä tiedoista. Katso Geberit FlowFit -puristusleukojen rakenteesta ja toiminnasta Geberit FlowFit -puristusleukojen [1] + [2] käyttöohjeesta.

Huoltosuunnitelma Geberit-puristuslaitteille

Puristuslaitteet ja puristus päät, joita ei ole huollettu tai joita ei ole huollettu ammattimaisesti, voivat aiheuttaa vakavia onnettomuuksia. Jäljempänä kuvattuja huoltovälejä on ehdottomasti noudatettava ja huoltotyöt on suoritettava.



Voit kysyä valtuutettujen korjaamoiden osoitteita Geberit-jakeluyhtiöistä.

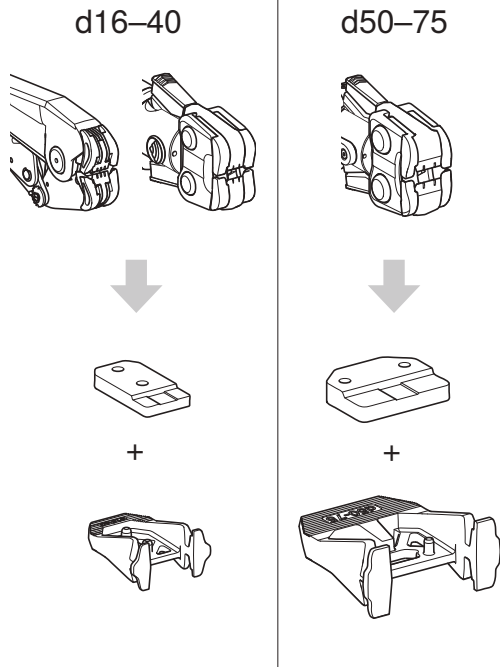
Taulukko 14: Huoltovälit ja huoltotyöt

Aikaväli	Huoltotyö	Puristustyökalu
Säännöllisesti (ennen käyttöä, työpäivän alussa)	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, ettei puristustyökalussa ja verkkojohdossa tai akussa ole ulkoisia turvallisuutta vaarantavia puutteita tai vikoja. Puhdista puristus päät ja tarkasta, että niissä ei ole puutteita, varsinkin alkavia murtumia. Voitele puristus päät. → katso vastaavien puristus päiden käyttöohje 	Kaikki
Puolen vuoden välein tai aina 2 500 puristuksen jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> Lisää vaihtorasvaa (tuotenro 90010) 	Vain EFP2
Puolen vuoden välein	<ul style="list-style-type: none"> Mittauta laite sähköalan ammattilaisella tai valtuutetussa korjaamossa turvallisuutta vaarantavien puutteiden ja vikojen toteamiseksi. <p>Tarkastuksessa mitataan muun muassa seuraavat arvot:</p> <ul style="list-style-type: none"> eristysvastus läpilyöntilujuus varavuotovirta kosketusvirta <p>Maakohtaiset määräykset ja lait saattavat vaatia lisää tarkastuksia ja huoltotoimia.</p>	EFP 2, EFP 202, ECO 201, ECO 202, ECO 203, ECO 301
Vuosittain	<ul style="list-style-type: none"> Tarkastuta puristusvoima ja kulumat valtuutetussa korjaamossa 	AFP 101, ACO 201, EFP 2, ECO 201, ECO 301
40 000 puristuksen tai viimeistään 2 vuoden kuluttua huoltomerkin ohjeiden mukaisesti	<ul style="list-style-type: none"> Tarkastuta puristusvoima ja kulumat valtuutetussa korjaamossa 	ACO 102, ACO 202, EFP 202, ECO 202
2 vuoden kuluttua	<ul style="list-style-type: none"> Tarkastuta puristusvoima ja kulumat valtuutetussa korjaamossa 	ACO 103plus, ACO 203, ACO 203plus, ACO 203XL, ACO 203XLplus, EFP 203, ECO 203

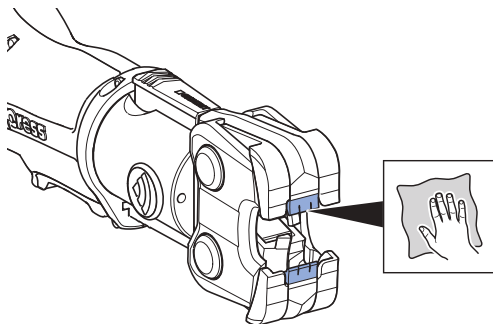
Geberit PowerTestin käyttö



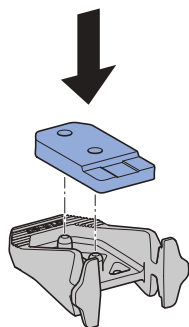
Tyypikohdistuksen testikappale yhteensopivuuden varmistamiseen.



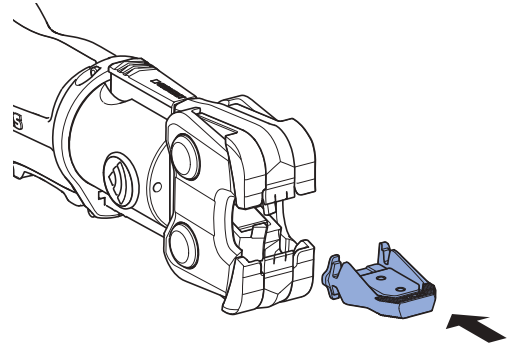
1 Puhdista puristuskärjet.



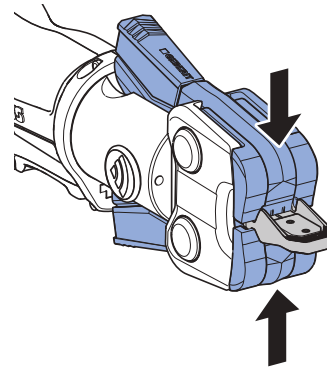
2 Aseta testikappale Geberit FlowFit -kannattimeen.



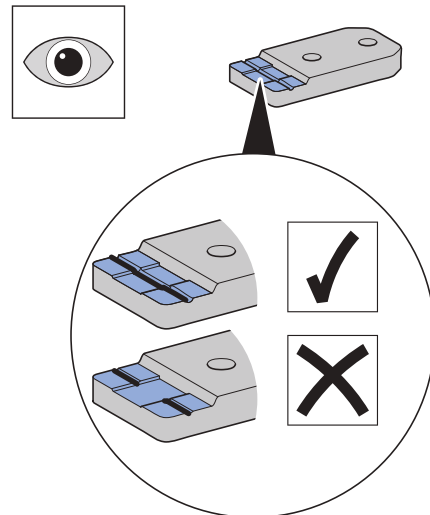
3 Vie Geberit FlowFit -kannatin puristuslaitteeseen.



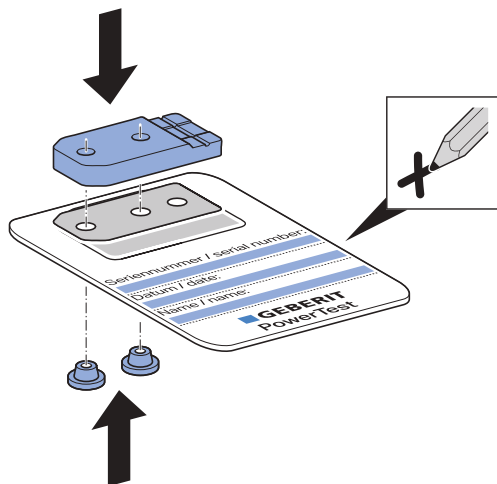
4 Suorita testipuristus.



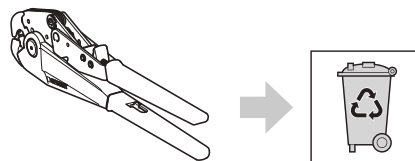
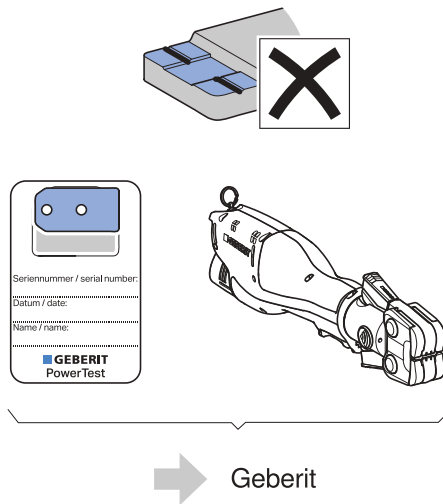
5 Analysoi testin tulos.



6 Kiinnitä testikappale PowerTest-etiketilte.



7 Jos testin tulos on negatiivinen, lähetä puristuslaite tarkastettavaksi Geberit:lle. Hävitä Geberit FlowFit -puristuspihdit asianmukaisesti.



2.5 PAINEKOESTUS

Painekoestukseen kuuluu kaksi vaihetta:

1. tiivistarkastus
2. kuormitustarkastus

Tiivistarkastuksella tarkastetaan laitteiston tiiviys ja kuormitus-tarkastuksella sen kestävyys.

Jos painekoestus suoritetaan vain laitteiston osalle, on varmistettava, että osa-alueen avoimet putkien päät on suljettu hatuilla, tulpilla tai umpilapoilla, ja että muu laitteisto on varustettu soveltuvilla sulkulaitteilla.

Jos laitteistossa tai sen osassa on venttiileitä tai laitteita, joita ei ole tarkoitettu tiiviys- tai kuormitustarkastuksen koepaineille, on ne irrotettava ja korvattava soviteosilla. Nämä komponentit asennetaan takaisin laitteistoon vasta painekoestuksen jälkeen.

Jos koeaineen syöttö tapahtuu liitännästä, jonka painetaso on korkeampi kuin koepaineen, on käytettävä paineenalennusventtiiliä ja tarvittaessa varoventtiiliä, joilla koepaineen ylittyminen estetään.

Käyttövesilaitteisto on täytettävä suoraan vesijohtoverkosta, jos mahdollista. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on hygieniasyistä suositeltavaa suorittaa soveltuvia toimenpiteitä (esim. Geberit-hygieniasuodattimen käyttö).

Jos painekoestus suoritetaan käyttövedellä, on ilmanpoistolaitteet asennettava laitteiston ylimpiin kohtiin ja putkistojärjestelmä on ilmatava täysin ennen tarkastuksen aloitusta.

Geberit suosittelee painekoestuksen suorittamista osissa ja eri putkistojärjestelmien osalta erikseen. Mikäli tämä ei ole mahdollista, niin erilaisten putkistojärjestelmien painekoestuksessa, erityisesti, jos asennuksessa on käytetty Geberit PB -järjestelmäputkia, on suoritettava ensin painekoestus "puristamattomana vuotava" (Geberit FlowFit/Mepla/Mapress). Toisessa vaiheessa on noudatettava Geberit PB -järjestelmäputkista koostuvaa putkistojärjestelmää koskevia vastaavia tarkastusohjeita.

Painekoestuksen jälkeen koepaine on poistettava vaarattomalla tavalla.

2.5.1 Käyttövesilaitteistojen painekoestus standardin EN 806-4 mukaan

Geberit suosittelee käyttövesilaitteistojen painekoestusta.

Käyttövesilaitteistojen painekoestus voidaan suorittaa standardin EN 806-4:2010 mukaisesti seuraavilla koeaineilla:

- öljytön paineilma
- inertti kaasu (esim. typpi)
- käyttövesi

Painekoestuksen koeaineen valinta riippuu putkistojärjestelmästä, käyttötarkoituksesta ja laitteiston käyttöönoton ajankohdasta. Hygieeniset ja korroosiotekniset näkökulmat on huomioitava.

Painekoestus öljyttömällä paineilmalla tai inertillä kaasulla

Painekoestuksessa on noudatettava seuraavia perussääntöjä:

- Järjestelmän on oltava ilmatu.
- Koepainetta on lisättävä hitaasti.
- Koestusajan aikana ei saa esiintyä paineenlaskua.

Taulukko 15: Painekoestus öljyttömällä paineilmalla tai inertillä kaasulla

	DN	p [kPa]	t [min]
Tiivistarkastus	–	15 (0,15 bar)	120 ¹⁾
Kuormitustarkastus	≤ 50	maks. 300 (3 bar)	10
	> 50	maks. 100 (1 bar)	

p Koepaine

t Koeaika

– Ei määritetty

1) Koskee putkilavuuksia ≤ 100 l. Per 100 l putken lisätilavuutta: + 20 min

Tiivistarkastus suodatetulla vedellä

Painekoestuksessa on noudatettava seuraavia perussääntöjä:

- Järjestelmän on oltava ilmattu.
- Koepainetta on lisättävä hitaasti.
- Koestusajan aikana ei saa esiintyä paineenlaskua.
- Käyttövedellä suoritettavassa painekoestuksessa on tiiviystarkastuksen (puristamattomana vuotava liitos) aikana suoritettava tarkastus mahdollisten vuotojen varalta.

Taulukko 16: Geberit-monikerrosputki

	p_{maks} [kPa]	t [min]
Tiivistarkastus (puristamattomana vuotava liitos)	600 (6 bar)	15
Kuormitustarkastus (pääkoestus)	1 100 (11 bar)	30

p_{maks} Maksimi koepaine

t Koeaika

2.5.2 Lämmitysjärjestelmän painekoestus

Lämmityslaitteistojen painekoestus tapahtuu standardin EN 14336:2004 mukaisesti. Painekoestus tapahtuu yleensä vedellä.

Painekoestuksessa on noudatettava seuraavia perussääntöjä:

- Järjestelmän on oltava ilmattu.
- Koepainetta on lisättävä hitaasti.
- Koestusajan aikana ei saa esiintyä paineenlaskua.
- Kylmällä vedellä suoritettuna painekoestuksen jälkeen laitteisto on lämmitettävä laskettuun maksimilämpötilaan.
- Painekoestus on dokumentoitava.

Taulukko 17: Koemenettely lämmityslaitteistoille

	$p^{1)}$	t [min]
Painekoestus	Min. 100 kPa (1 bar) Maks. 1,3-kertainen käyttöpaine	120

p Koepaine

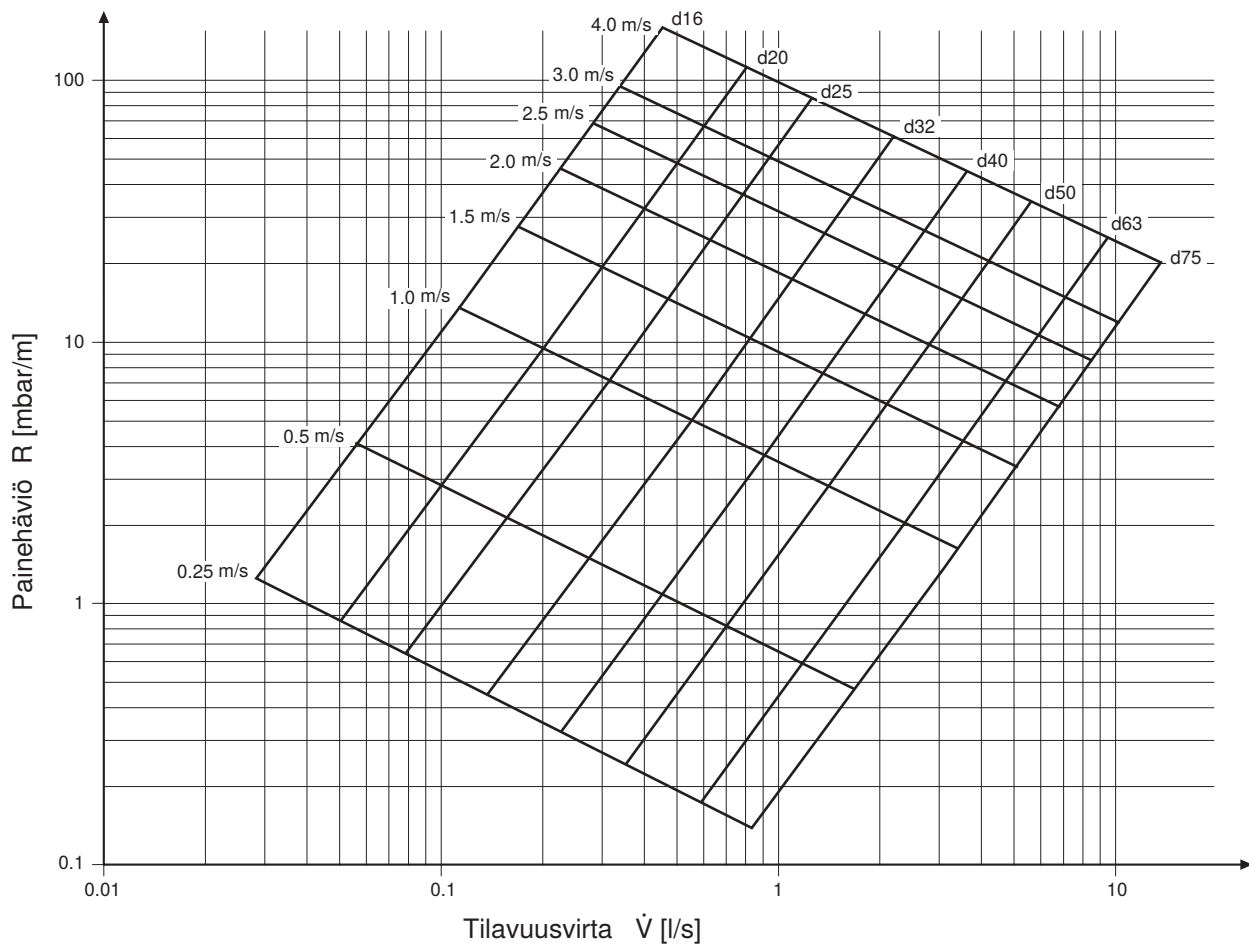
1) Laitteiston jokaisessa kohdassa

t Koeaika

3 MITOITUS

3.1 KÄYTTÖVESI 10 °C

Aine:	Vesi	Viskositeetti:	0,001306 Pa•s
Lämpötila:	10 °C	Pinnankarheus:	0,007 mm
Tiheys:	999,7 kg/m ³		



Taulukko 18: Painehäviö Geberit FlowFit -järjestelmäputkille, käyttövesi 10 °C, d16–32 mm

d [mm]	16		20		25		32	
	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
0,01	0,09	0,26						
0,02	0,18	0,51						
0,03	0,27	1,38	0,15	0,24				
0,04	0,35	2,24	0,20	0,58	0,13	0,13		
0,05	0,44	3,29	0,25	0,85	0,16	0,30		
0,06	0,53	4,50	0,30	1,15	0,19	0,40		
0,07	0,62	5,87	0,35	1,50	0,22	0,52	0,13	0,14
0,08	0,71	7,40	0,40	1,89	0,25	0,66	0,15	0,18
0,09	0,80	9,08	0,45	2,31	0,29	0,81	0,16	0,22
0,10	0,88	10,91	0,50	2,78	0,32	0,97	0,18	0,26
0,15	1,33	22,23	0,75	5,62	0,48	1,94	0,27	0,52
0,20	1,77	36,99	0,99	9,30	0,64	3,21	0,37	0,86
0,25	2,21	55,07	1,24	13,79	0,80	4,74	0,46	1,26
0,30	2,65	76,36	1,49	19,05	0,95	6,53	0,55	1,74
0,35	3,09	100,81	1,74	25,06	1,11	8,58	0,64	2,27
0,40	3,54	128,35	1,99	31,81	1,27	10,87	0,73	2,88
0,45	3,98	158,96	2,24	39,29	1,43	13,40	0,82	3,54
0,50	4,42	192,59	2,49	47,48	1,59	16,16	0,91	4,26
0,55	4,86	229,23	2,74	56,37	1,75	19,16	1,00	5,04
0,60	5,31	268,85	2,98	65,97	1,91	22,39	1,10	5,89
0,65	5,75	311,44	3,23	76,26	2,07	25,85	1,19	6,79
0,70	6,19	356,98	3,48	87,23	2,23	29,53	1,28	7,74
0,75	6,63	405,45	3,73	98,89	2,39	33,43	1,37	8,76
0,80			3,98	111,22	2,55	37,56	1,46	9,82
0,85			4,23	124,23	2,71	41,90	1,55	10,95
0,90			4,48	137,91	2,86	46,47	1,64	12,13
0,95			4,72	152,26	3,02	51,25	1,74	13,36
1,00			4,97	167,27	3,18	56,25	1,83	14,65
1,05			5,22	182,95	3,34	61,46	1,92	15,99
1,10			5,47	199,29	3,50	66,89	2,01	17,39
1,15			5,72	216,29	3,66	72,53	2,10	18,84
1,20			5,97	233,94	3,82	78,38	2,19	20,34
1,25			6,22	252,25	3,98	84,44	2,28	21,89
1,30			6,47	271,21	4,14	90,71	2,37	23,50
1,40			6,96	311,09	4,46	103,89	2,56	26,87
1,50					4,77	117,90	2,74	30,44
1,60					5,09	132,74	2,92	34,22
1,70					5,41	148,41	3,11	38,21
1,80					5,73	164,90	3,29	42,40
1,90					6,05	182,21	3,47	46,79
2,00					6,37	200,34	3,65	51,38
2,10							3,84	56,17
2,20							4,02	61,16
2,30							4,20	66,34
2,40							4,38	71,73
2,50							4,57	77,31
2,60							4,75	83,09
2,70							4,93	89,06

d [mm]	16		20		25		32	
	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
2,80							5,12	95,23
2,90							5,30	101,59
3,00							5,48	108,15
3,10							5,66	114,90
3,20							5,85	121,84
3,30							6,03	128,98
3,40							6,21	136,31
3,50							6,39	143,83
3,60							6,58	151,54
3,70							6,76	159,45
3,80							6,94	167,54

2 / 2

Sinisellä pohjalla olevat arvot eivät yleensä esiinny käyttövesijärjestelmissä.

Taulukko 19: Painehäviö Geberit FlowFit -järjestelmäputkille, käyttövesi 10 °C, d40–75 mm

d [mm]	40		50		63		75	
	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
0,10	0,11	0,08						
0,15	0,17	0,16	0,11	0,06				
0,20	0,22	0,26	0,14	0,09				
0,25	0,28	0,38	0,18	0,13				
0,30	0,33	0,52	0,21	0,18	0,13	0,05	0,09	0,02
0,35	0,39	0,68	0,25	0,24	0,15	0,07	0,10	0,03
0,40	0,44	0,86	0,28	0,30	0,17	0,09	0,12	0,04
0,45	0,50	1,06	0,32	0,37	0,19	0,11	0,13	0,05
0,50	0,55	1,27	0,35	0,44	0,21	0,13	0,15	0,06
0,55	0,61	1,50	0,39	0,53	0,23	0,15	0,16	0,07
0,60	0,66	1,75	0,42	0,61	0,25	0,18	0,18	0,08
0,65	0,72	2,02	0,46	0,70	0,27	0,20	0,19	0,09
0,70	0,77	2,30	0,50	0,80	0,29	0,23	0,21	0,10
0,75	0,83	2,60	0,53	0,91	0,32	0,26	0,22	0,11
0,80	0,88	2,92	0,57	1,01	0,34	0,29	0,24	0,13
0,85	0,94	3,25	0,60	1,13	0,36	0,33	0,25	0,14
0,90	0,99	3,59	0,64	1,25	0,38	0,36	0,26	0,15
0,95	1,05	3,96	0,67	1,37	0,40	0,40	0,28	0,17
1,00	1,10	4,33	0,71	1,50	0,42	0,43	0,29	0,18
1,05	1,16	4,73	0,74	1,64	0,44	0,47	0,31	0,20
1,10	1,21	5,14	0,78	1,78	0,46	0,51	0,32	0,22
1,15	1,27	5,56	0,81	1,93	0,48	0,56	0,34	0,24
1,20	1,32	6,00	0,85	2,08	0,51	0,60	0,35	0,25
1,25	1,38	6,45	0,89	2,23	0,53	0,64	0,37	0,27
1,30	1,43	6,92	0,92	2,40	0,55	0,69	0,38	0,29
1,40	1,54	7,91	0,99	2,73	0,59	0,79	0,41	0,33
1,50	1,65	8,95	1,06	3,09	0,63	0,89	0,44	0,38
1,60	1,76	10,05	1,13	3,47	0,67	1,00	0,47	0,42
1,70	1,87	11,21	1,20	3,87	0,72	1,11	0,50	0,47
1,80	1,98	12,42	1,27	4,28	0,76	1,23	0,53	0,52

d [mm]	40		50		63		75	
	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
1,90	2,09	13,70	1,35	4,72	0,80	1,35	0,56	0,57
2,00	2,20	15,03	1,42	5,17	0,84	1,48	0,59	0,63
2,10	2,31	16,41	1,49	5,65	0,88	1,61	0,62	0,68
2,20	2,42	17,85	1,56	6,14	0,93	1,75	0,65	0,74
2,30	2,53	19,35	1,63	6,65	0,97	1,90	0,68	0,80
2,40	2,64	20,90	1,70	7,18	1,01	2,05	0,71	0,87
2,50	2,75	22,51	1,77	7,73	1,05	2,20	0,74	0,93
2,60	2,86	24,18	1,84	8,29	1,09	2,37	0,76	1,00
2,70	2,97	25,89	1,91	8,88	1,14	2,53	0,79	1,07
2,80	3,08	27,67	1,98	9,48	1,18	2,70	0,82	1,14
2,90	3,19	29,50	2,05	10,10	1,22	2,88	0,85	1,21
3,00	3,30	31,38	2,12	10,74	1,26	3,06	0,88	1,29
3,10	3,41	33,31	2,20	11,40	1,30	3,24	0,91	1,37
3,20	3,52	35,30	2,27	12,07	1,35	3,43	0,94	1,45
3,30	3,63	37,34	2,34	12,76	1,39	3,63	0,97	1,53
3,40	3,74	39,44	2,41	13,47	1,43	3,83	1,00	1,61
3,50	3,85	41,59	2,48	14,20	1,47	4,03	1,03	1,70
3,60	3,97	43,79	2,55	14,95	1,52	4,24	1,06	1,79
3,70	4,08	46,05	2,62	15,71	1,56	4,46	1,09	1,88
3,80	4,19	48,36	2,69	16,49	1,60	4,68	1,12	1,97
3,90	4,30	50,72	2,76	17,29	1,64	4,90	1,15	2,06
4,00	4,41	53,14	2,83	18,10	1,68	5,13	1,18	2,16
4,10	4,52	55,61	2,90	18,94	1,73	5,36	1,21	2,26
4,20	4,63	58,13	2,97	19,79	1,77	5,60	1,24	2,36
4,30	4,74	60,70	3,05	20,65	1,81	5,85	1,26	2,46
4,40	4,85	63,33	3,12	21,54	1,85	6,10	1,29	2,56
4,50	4,96	66,00	3,19	22,44	1,89	6,35	1,32	2,67
4,60	5,07	68,73	3,26	23,36	1,94	6,61	1,35	2,78
4,70	5,18	71,52	3,33	24,30	1,98	6,87	1,38	2,89
4,80	5,29	74,35	3,40	25,25	2,02	7,14	1,41	3,00
4,90	5,40	77,24	3,47	26,22	2,06	7,41	1,44	3,11
5,00	5,51	80,18	3,54	27,21	2,10	7,68	1,47	3,23
5,50	6,06	95,65	3,90	32,40	2,31	9,13	1,62	3,83
6,00	6,61	112,40	4,25	38,02	2,53	10,70	1,76	4,49
6,50			4,60	44,06	2,74	12,38	1,91	5,19
7,00			4,96	50,51	2,95	14,17	2,06	5,94
7,50			5,31	57,38	3,16	16,08	2,21	6,73
8,00			5,67	64,65	3,37	18,10	2,35	7,57
8,50			6,02	72,35	3,58	20,22	2,50	8,45
9,00			6,37	80,44	3,79	22,46	2,65	9,38
9,50			6,73	88,95	4,00	24,81	2,79	10,35
10,00					4,21	27,26	2,94	11,37
10,50					4,42	29,83	3,09	12,43
11,00					4,63	32,50	3,23	13,54
11,50					4,84	35,28	3,38	14,69
12,00					5,05	38,17	3,53	15,88
12,50					5,26	41,16	3,68	17,12
13,00					5,47	44,27	3,82	18,39
13,50							3,97	19,72

d [mm]	40		50		63		75	
Ḃ [l/s]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]
14,00							4,12	21,08
14,50							4,26	22,49
15,00							4,41	23,94
15,50							4,56	25,44
16,00							4,71	26,98
16,50							4,85	28,56

















3 / 3

Sinisellä pohjalla olevat arvot eivät yleensä esiinny käyttövesijärjestelmissä.

3.2 KERTAVASTUSKERTOIMET

Kertavastuskertoimet on laskettu SVGW:n (SN EN 1267) ja DVGW:n (W 575) määräysten mukaisesti.

Taulukko 20: Kertavastuskertoimet ζ (Zeta-arvo) Geberit FlowFit -liittimille

			d [mm]							
			16	20	25	32	40	50	63	75
Putkikaari			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	— ¹⁾	— ¹⁾
Kulmaliitin 90° (W90)			3,2	1,5	1,2	1	1,5	1,8	1,6	1,5
Kulmaliitin 45° (W45)			—	—	3,2	2,9	2,2	2,7	2,7	2,4
T-haara Haaroittuva virtaus, virtauksen jakautuminen (TA)			4,2	2,4	1,9	1,7	1,4	1,5	1,3	1,2
T-haara Läpivirtaus, virtauksen jakautuminen (TD)			2,6	1,1	0,8	0,6	0,4	0,5	0,4	0,2
T-haara Vastavirtaus, virtauksen jakautuminen (TG)			4,2	2,4	1,9	1,7	1,4	1,5	1,3	1,2
T-haara Haarasta tuleva virtaus, virtauksen koonti (TVA)			9,6	4,8	3,3	2,7	1,9	2,3	1,9	1,6
T-haara Läpivirtaus, virtauksen koonti (TVD)			16,5	7,7	5,1	4	2,9	3,4	2,8	2,3
T-haara Vastavirtaus, virtauksen koonti (TVG)			9,2	6,8	4,5	3,2	3,1	4	3,7	3,1
Jatkoliitin (K)				1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,5	0,4
Supistusliitin (RED)			20/16 1,2	25/20 0,7	32/25 0,5	40/32 0,4	50/40 0,3	63/50 0,4	75/63 0,4	—

— Ei sovellettavissa






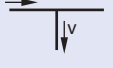
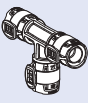
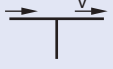
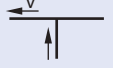
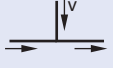

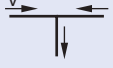
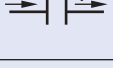



v Symboli v merkitsee putken viiteläpimittaa.

→ Nuoli merkitsee virtaamasuuntaa mittauksen aikana.

1) Geberit-monikerrosputkia d63 ja d75 ei saa taivuttaa. Suunnanmuutoksiin on käytettävä liittimiä.

3.3 EKVIVALENTTISET PUTKEN PITUUDET

Taulukko 21: Teholliset putkenpituudet metreinä Geberit FlowFit -liittimille

			d [mm]							
			16	20	25	32	40	50	63	75
Putkikaari			0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	— ¹⁾	— ¹⁾
Kulmaliitin 90° (W90)			1,6	1,1	1,1	1,4	2,7	4,1	5,2	5,9
Kulmaliitin 45° (W45)			—	—	3	3,9	4	6,3	8,4	9,5
T-haara Haarayhde virtauksen jakautuminen (TA)			2,1	1,7	1,8	2,3	2,5	3,6	4,3	4,6
T-haara Läpivirtaus virtauksen jakautuminen (TD)			1,3	0,8	0,7	0,8	0,7	1,2	1,2	0,9
T-haara Vastavirtaus virtauksen jakautuminen (TG)			2,1	1,7	1,8	2,3	2,5	3,6	4,3	4,6
T-haara Haarayhde virtauksen koonti (TVA)			3,5	2,5	2,3	2,7	2,6	4	4,7	4,9
T-haara Läpivirtaus virtauksen koonti (TVD)			5,4	3,6	3,2	3,6	3,6	5,5	6,2	6,3
T-haara Vastavirtaus virtauksen koonti (TVG)			3,8	4,1	3,6	3,7	4,8	8,1	10	10,5
Jatkoliitin (K)			0,9	0,7	0,6	0,7	0,6	1,1	1,3	1,3
Supistusliitin (RED)			20/16 0,6	25/20 0,5	32/25 0,4	40/32 0,5	50/40 0,6	63/50 0,8	75/63 1,1	—

— Ei sovellettavissa

v Symboli v merkitsee putken viiteläpimittaa.

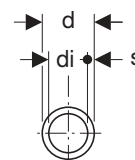
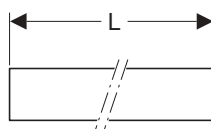
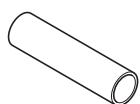
→ Nuoli merkitsee virtaamasuuntaa mittauksen aikana.

1) Geberit-monikerrosputkia d63 ja d75 ei saa taivuttaa. Suunnanmuutoksiin on käytettävä liittimiä.

4 TUOTEVALIKOIMA

4.1 GEBERIT-JÄRJESTELMÄPUTKI, MONIKERROSPUTKI, SUORAT PUTKET

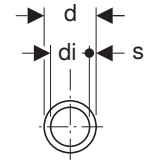
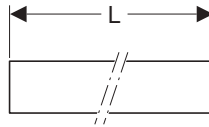
Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, suorat putket



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	s [mm]	L (m)
619.020.00.1	1752189	12	16	12	2	5
619.021.00.1	1752190	15	20	16	2	5
619.022.00.1	1752191	20	25	20	2,5	5
619.023.00.1	1752192	25	32	26,4	2,8	5
619.024.00.1	1752193	32	40	34	3	5
619.025.00.1	1752194	40	50	42,4	3,8	5
619.026.00.1	1752195	50	63	55	4	5
619.027.00.1	1752196	65	75	65,8	4,6	5

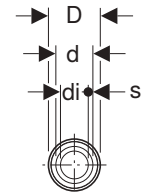
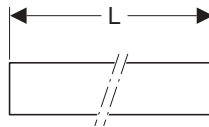
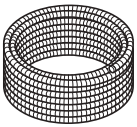
4.2 GEBERIT-JÄRJESTELMÄPUTKI, MONIKERROSPUTKI, KIEPIT

Geberit -järjestelmäputki, kiepit



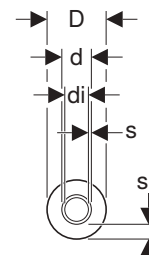
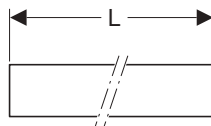
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	s [mm]	L (m)
619.050.00.1	1752197	12	16	12	2	50
619.060.00.1	1752200	12	16	12	2	120
619.070.00.1	1752202	12	16	12	2	250
619.051.00.1	1752198	15	20	16	2	50
619.061.00.1	1752201	15	20	16	2	100
619.052.00.1	1752199	20	25	20	2,5	50

Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, suoja-putkessa, kiepit



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	D [cm]	s [mm]	L (m)
619.220.00.1	1752226	12	16	12	2,7	2	50
619.221.00.1	1752227	15	20	16	3,1	2	50

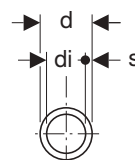
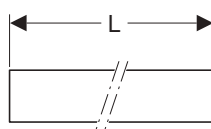
Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, pyöreä esieristetty, kiepit



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	D [cm]	s [mm]	s1 [mm]	L (m)
619.110.00.1	1752206	12	16	12	2,8	2	6	50
619.111.00.1	1752207	15	20	16	3,2	2	6	50
619.112.00.1	1752208	20	25	20	3,7	2,5	6	25
619.100.00.1	1752203	12	16	12	2,8	2	6	50
619.101.00.1	1752204	15	20	16	3,2	2	6	50
619.102.00.1	1752205	20	25	20	3,7	2,5	6	25
619.120.00.1	1752209	12	16	12	3,6	2	10	50
619.121.00.1	1752210	15	20	16	4	2	10	50
619.122.00.1	1752211	20	25	20	4,5	2,5	10	25
619.140.00.1	1752215	12	16	12	4,2	2	13	50
619.141.00.1	1752216	15	20	16	4,6	2	13	50
619.142.00.1	1752217	20	25	20	5,1	2,5	13	25

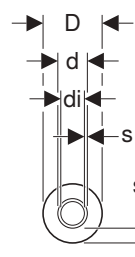
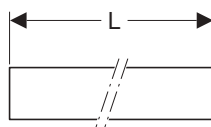
4.3 GEBERIT-MONIKERROSPUTKET THERM

Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, Therm, kiepit



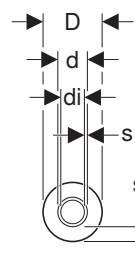
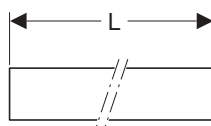
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	s [mm]	L (m)
619.130.00.1	1752212	12	16	12	2	120
619.133.00.1	1752213	15	20	16	2	100
619.135.00.2	1752214	20	25	20	2,5	50

Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, Therm, pyöreä esieristetty, kiepit



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	D [cm]	s [mm]	s1 [mm]	L (m)
619.150.00.1	1752218	12	16	12	2,8	2	6	50
619.151.00.1	1752219	15	20	16	3,2	2	6	50
619.152.00.1	1752220	20	25	20	3,7	2,5	6	25
619.170.00.1	1752221	12	16	12	3,6	2	10	50
619.171.00.1	1752222	15	20	16	4	2	10	50
619.172.00.1	1752223	20	25	20	4,5	2,5	10	25

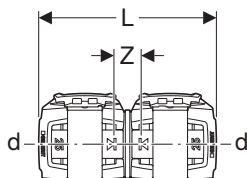
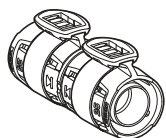
Geberit-järjestelmäputki, monikerrospotki, Therm, epäkeskeisesti esieristetty, kiepit



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	s [mm]	s1 [mm]	L (m)
619.180.00.1	1752224	12	16	12	2	6 / 13	50
619.181.00.1	1752225	15	20	16	2	6 / 13	50

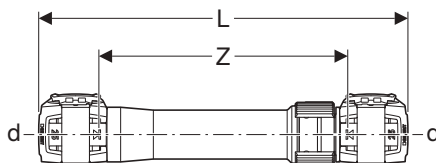
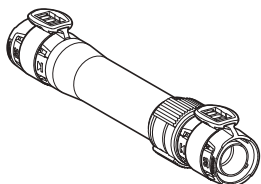
4.4 GEBERIT FLOWFIT -JATKOLIITTIMET

Geberit FlowFit -jatkoliitin



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.010.00.1	1752246	12	16	7,7	1,2
620.011.00.1	1752247	15	20	7,7	1,2
620.012.00.1	1752248	20	25	7,7	1,2
620.013.00.1	1752249	25	32	8,7	1,5
620.014.00.1	1752250	32	40	8,7	1,5
620.015.00.1	1752251	40	50	14,1	2,2
620.016.00.1	1752252	50	63	15,1	2,4
620.017.00.1	1752253	65	75	15,1	2,4

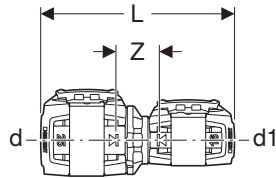
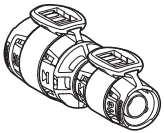
Geberit FlowFit -pitkä jatkoliitin



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.020.00.1	1752254	12	16	20	13,5
620.021.00.1	1752255	15	20	20	13,5
620.022.00.1	1752256	20	25	20	13,5
620.023.00.1	1752257	25	32	22,2	15
620.024.00.1	1752258	32	40	23,5	16,3
620.025.00.1	1752259	40	50	34	22

4.5 GEBERIT FLOWFIT -SUPISTUKSET

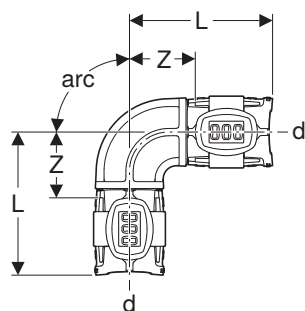
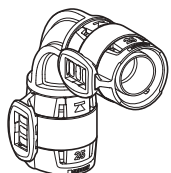
Geberit FlowFit -supistusliitin



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.031.00.1	1752260	15 / 12	20	16	8,4	1,9
620.032.00.1	1752261	20 / 12	25	16	8,4	1,9
620.042.00.1	1752267	20 / 15	25	20	8,4	1,9
620.033.00.1	1752262	25 / 15	32	20	8,9	2
620.043.00.1	1752268	25 / 20	32	25	8,9	2
620.034.00.1	1752263	32 / 15	40	20	9,2	2,3
620.044.00.1	1752269	32 / 20	40	25	8,9	2
620.054.00.1	1752273	32 / 25	40	32	9,4	2,1
620.035.00.1	1752264	40 / 25	50	32	12,2	2,7
620.045.00.1	1752270	40 / 32	50	40	12,2	2,7
620.036.00.1	1752265	50 / 32	63	40	12,9	3
620.046.00.1	1752271	50 / 40	63	50	15,7	3,4
620.037.00.1	1752266	65 / 32	75	40	13,6	3,7
620.047.00.1	1752272	65 / 40	75	50	15,7	3,4
620.057.00.1	1752274	65 / 50	75	63	16,2	3,5

4.6 GEBERIT FLOWFIT -KÄYRÄT

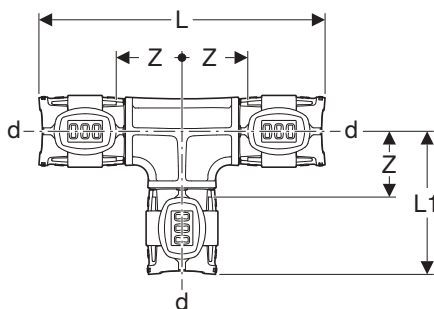
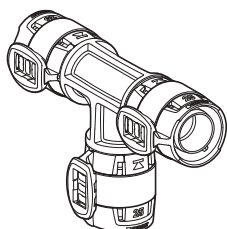
Geberit FlowFit -kulmaliitin



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.062.00.1	1752275	20	25	5,2	1,9
620.063.00.1	1752276	25	32	5,9	2,3
620.064.00.1	1752277	32	40	5,9	2,5
620.065.00.1	1752278	40	50	9	3
620.066.00.1	1752279	50	63	9,9	3,5
620.067.00.1	1752280	65	75	9,9	3,5
620.070.00.1	1752281	12	16	5,8	2,5
620.071.00.1	1752282	15	20	6	2,7
620.072.00.1	1752283	20	25	6,2	3
620.073.00.1	1752284	25	32	7	3,4
620.074.00.1	1752285	32	40	7,5	3,9
620.075.00.1	1752286	40	50	11,5	5,6
620.076.00.1	1752287	50	63	12,5	6,1
620.077.00.1	1752288	65	75	13	6,7

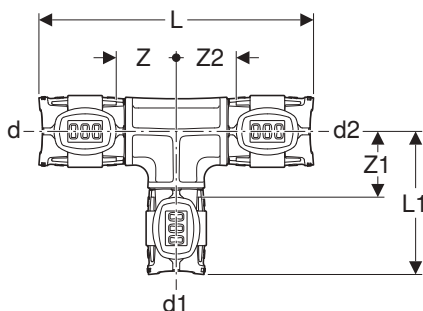
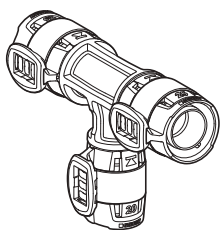
4.7 GEBERIT FLOWFIT -T-HAARAT

Geberit FlowFit -T-haara, tasamittainen



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]
620.080.00.1	1752289	12	16	11,5	5,8	2,5
620.081.00.1	1752290	15	20	11,9	6	2,7
620.082.00.1	1752291	20	25	12,4	6,2	2,9
620.083.00.1	1752292	25	32	14	7	3,4
620.084.00.1	1752293	32	40	15	7,5	3,9
620.085.00.1	1752294	40	50	23	11,5	5,6
620.086.00.1	1752295	50	63	24,9	12,5	6,1
620.087.00.1	1752296	65	75	26,1	13,1	6,7

Geberit FlowFit -T-haara, supistettu

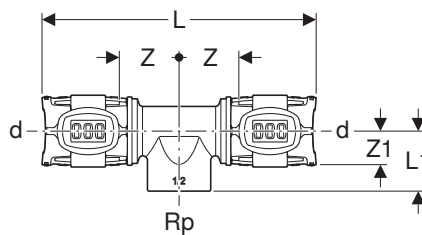
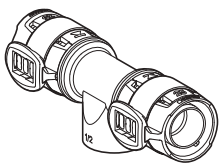


Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]	Z2 [cm]
620.101.00.1	1752297	15 / 12 / 12	20	16	16	11,5	6	2,4	2,7	2,5
620.102.00.1	1752298	20 / 15 / 15	25	20	20	11,9	6,2	2,7	2,9	2,7
620.103.00.1	1752299	25 / 20 / 20	32	25	25	12,7	6,7	2,9	3,4	2,9
620.104.00.1	1752300	32 / 15 / 32	40	20	40	12,7	7,2	2,8	3,9	2,8
620.105.00.1	1752301	40 / 32 / 32	50	40	40	17,9	8,7	4	5	4,4
620.106.00.1	1752302	50 / 20 / 50	63	25	63	19,4	9	3,4	5,7	3,4
620.107.00.1	1752303	65 / 20 / 65	75	25	75	19,4	9,6	3,4	6,3	3,4
620.111.00.1	1752304	15 / 12 / 15	20	16	20	11,5	6	2,5	2,7	2,5
620.112.00.1	1752305	20 / 12 / 20	25	16	25	11,5	6,2	2,5	2,9	2,5
620.113.00.1	1752306	25 / 12 / 25	32	16	32	12	6,7	2,4	3,4	2,4
620.114.00.1	1752307	32 / 20 / 32	40	25	40	13,2	7,1	3	3,8	3
620.115.00.1	1752308	40 / 20 / 40	50	25	50	18,9	8,3	3,5	5	3,5

Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]	Z2 [cm]
620.116.00.1	1752309	50 / 25 / 50	63	32	63	20,4	9,3	3,9	5,7	3,9
620.117.00.1	1752310	65 / 25 / 65	75	32	75	20,4	9,9	3,9	6,3	3,9
620.121.00.1	1752311	12 / 15 / 12	16	20	16	11,9	5,8	2,7	2,5	2,7
620.122.00.1	1752312	20 / 15 / 20	25	20	25	11,9	6,2	2,7	2,9	2,7
620.123.00.1	1752313	25 / 15 / 20	32	20	25	12,2	6,7	2,7	3,4	2,7
620.124.00.1	1752314	32 / 25 / 32	40	32	40	14,2	7,4	3,5	3,8	3,5
620.125.00.1	1752315	40 / 25 / 40	50	32	50	19,9	8,6	4	5	4
620.126.00.1	1752316	50 / 32 / 50	63	40	63	21,2	9,4	4,3	5,8	4,3
620.127.00.1	1752317	65 / 32 / 65	75	40	75	21,2	10	4,3	6,4	4,3
620.131.00.1	1752318	15 / 15 / 12	20	20	16	11,9	6	2,7	2,7	2,7
620.132.00.1	1752319	15 / 20 / 15	20	25	20	12,4	6	2,9	2,7	2,9
620.133.00.1	1752320	25 / 15 / 25	32	20	32	12,5	6,7	2,7	3,4	2,7
620.135.00.1	1752321	40 / 32 / 40	50	40	50	20,7	8,7	4,4	5	4,4
620.136.00.1	1752322	50 / 40 / 50	63	50	63	23,5	12,2	5,4	6,3	5,4
620.137.00.1	1752323	65 / 40 / 65	75	50	75	23,5	12,8	5,4	6,9	5,4
620.142.00.1	1752324	20 / 20 / 15	25	25	20	12,4	6,2	2,9	2,9	2,9
620.143.00.1	1752325	25 / 20 / 25	32	25	32	13	6,7	2,9	3,4	2,9
620.147.00.1	1752326	65 / 50 / 65	75	63	75	24,9	13	6,1	6,7	6,1

2 / 2

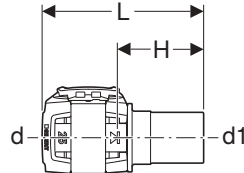
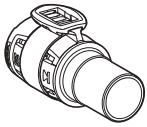
Geberit FlowFit -T-haara sisäkierteellä



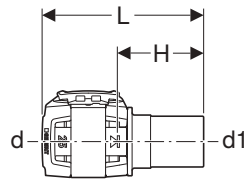
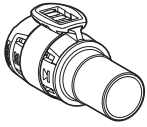
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	d1 [mm]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]
620.150.00.1	1752327	12 / 15 / 12	16	1/2	16	11,9	2,4	2,7	1,1
620.151.00.1	1752328	15	20	1/2	20	11,9	2,4	2,7	1,1
620.152.00.1	1752329	20 / 15 / 20	25	1/2	25	11,9	2,6	2,7	1,3
620.162.00.1	1752334	20	25	3/4	25	12,8	2,8	3,1	1,5
620.163.00.1	1752335	25 / 20 / 25	32	3/4	32	13,4	3,1	3,1	1,7
620.173.00.1	1752337	25	32	1	32	14,4	3,1	3,6	1,6
620.153.00.1	1752330	25 / 15 / 25	32	1/2	32	13	3,1	2,9	1,3
620.154.00.1	1752331	32 / 15 / 32	40	1/2	40	13,4	3,4	3,1	1,9
620.184.00.1	1752342	32	40	1 1/4	40	15,4	4,4	4,1	2,3
620.174.00.1	1752338	32 / 25 / 32	40	1	40	14,7	4,2	3,8	2,3
620.175.00.1	1752339	40 / 25 / 40	50	1	50	20,2	4,6	4,2	2,5
620.185.00.1	1752343	40	50	1 1/2	50	22	4,6	5,1	2,3
620.155.00.1	1752332	40 / 15 / 40	50	1/2	50	18,5	4,1	3,3	2,4
620.166.00.1	1752336	50 / 25 / 50	63	1	63	22	5,1	4,7	3,2
620.176.00.1	1752340	50	63	2	63	24,6	6,6	6	4
620.156.00.1	1752333	50 / 15 / 50	63	1/2	63	20,5	4,6	3,9	3,1
620.177.00.1	1752341	65 / 25 / 65	75	1	75	21,6	5,4	4,5	3,5

4.8 KIIINTEÄT GEBERIT FLOWFIT -MUUNNOSKAPPALEET

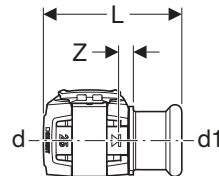
Geberit FlowFit -muunnoskappale Geberit Mapress -järjestelmiin, ilman muhvia, punametalli



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	H [cm]
620.230.00.1	1752344	12 / 10	16	12	6,8	3,5
620.240.00.1	1752351	12	16	15	6,9	3,6
620.231.00.1	1752345	15 / 12	20	15	6,9	3,6
620.241.00.1	1752352	15	20	18	6,9	3,6
620.242.00.1	1752353	15 / 20	20	22	7	3,7
620.232.00.1	1752346	20	25	22	7	3,7
620.233.00.1	1752347	25	32	28	7,7	4,1
620.234.00.1	1752348	32	40	35	8	4,4
620.235.00.1	1752349	40	50	42	12,8	6,9
620.236.00.1	1752350	50	63	54	13,8	7,5

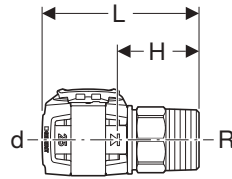
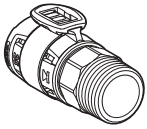
Geberit FlowFit -muunnoskappale Geberit Mapress -järjestelmiin, ilman muhvia, ruostumaton teräs

Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	H [cm]
620.250.00.1		12	16	15	7,1	3,8
620.251.00.1		15	20	18	7,1	3,8
620.252.00.1		15 / 20	20	22	7,2	3,9
620.253.00.1		20	25	22	7,2	3,9
620.254.00.1		25	32	28	7,9	4,3
620.255.00.1		32	40	35	8,2	4,6
620.256.00.1		40	50	42	12,5	6,6
620.257.00.1		50	63	54	14,2	7,9

Geberit FlowFit -muunnoskappale Geberit Mapress -järjestelmiin, muhvilla

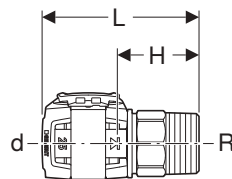
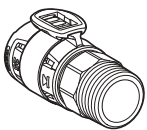
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.329.00.1	1751117	12 / 10	16	12	5,4	0,6
620.332.00.1	1751118	12	16	15	5,6	0,6
620.333.00.1	1751119	15	20	18	5,6	0,6
620.334.00.1	1751120	15 / 20	20	22	5,7	0,6
620.335.00.1	1751121	20	25	22	5,7	0,6
620.336.00.1	1751122	25	32	28	6,4	0,8
620.337.00.1	1751123	32	40	35	6,7	0,8
620.338.00.1	1751124	40	50	42	9,7	1,1
620.339.00.1	1751125	50	63	54	10,7	1,2

Geberit FlowFit -liitinmuhvi ulkokierteellä, piipronssi



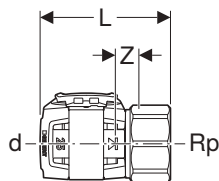
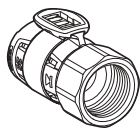
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	R ["]	L [cm]	H [cm]	SW [mm]
620.300.00.1		12 / 10	16	3/8	6,1	2,8	18
620.310.00.1	1752362	12 / 15	16	1/2	6,1	2,8	22
620.320.00.1	1752369	12 / 20	16	3/4	6,5	3,2	27
620.301.00.1		15 / 10	20	3/8	6,1	2,8	18
620.311.00.1	1752363	15	20	1/2	6,4	3,1	22
620.321.00.1	1752370	15 / 20	20	3/4	6,5	3,2	27
620.302.00.1	1752356	20 / 15	25	1/2	6,4	3,1	22
620.312.00.1	1752364	20	25	3/4	6,8	3,5	27
620.322.00.1	1752371	20 / 25	25	1	6,6	3,3	34
620.303.00.1	1752357	25	32	1	7,5	3,9	34
620.313.00.1	1752365	25 / 32	32	1 1/4	7,2	3,6	43
620.304.00.1	1752358	32 / 25	40	1	7,4	3,8	47
620.314.00.1	1752366	32	40	1 1/4	7,4	3,8	47
620.324.00.1	1752372	32 / 40	40	1 1/2	7,3	3,7	49
620.305.00.1	1752359	40	50	1 1/2	10	4,1	59
620.315.00.1	1752367	40 / 50	50	2	10,4	4,4	60
620.306.00.1	1752360	50	63	2	11	4,7	74
620.316.00.1	1752368	50 / 65	63	2 1/2	11,3	4,9	76
620.307.00.1	1752361	65	75	2 1/2	11,4	5	86

Geberit FlowFit -liitinmuhvi ulkokierteellä, ruostumaton teräs



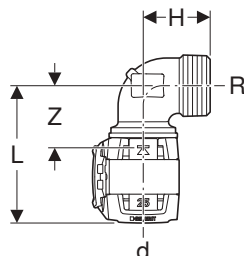
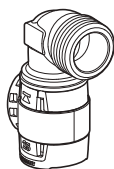
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	R ["]	L [cm]	H [cm]	SW [mm]
619.700.00.1	1752231	15	20	1/2	6,4	3,1	22
619.701.00.1	1752232	20	25	3/4	6,8	3,5	27
619.702.00.1	1752233	25	32	1	7,5	3,9	34
619.703.00.1	1752234	32	40	1 1/4	7,4	3,8	47
619.704.00.1	1752235	40	50	1 1/2	10	4,1	59
619.705.00.1	1752236	50	63	2	11	4,7	74
619.706.00.1	1752237	65	75	2 1/2	11,4	5	86

Geberit FlowFit -liitinmuhvi sisäkierteellä



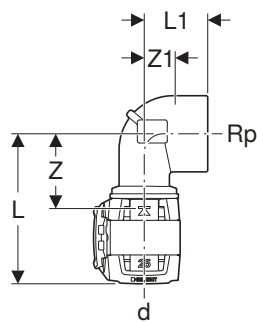
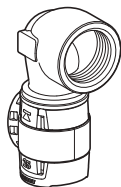
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	L [cm]	Z [cm]	SW [mm]
620.410.00.1	1752381	12 / 15	16	1/2	5,6	1,3	27
620.420.00.1	1752388	12 / 20	16	3/4	5,8	1,3	32
620.411.00.1	1752382	15	20	1/2	5,5	1,1	27
620.421.00.1	1752389	15 / 20	20	3/4	5,8	1,3	32
620.402.00.1	1752375	20	25	3/4	5,7	1,2	32
620.412.00.1	1752383	20 / 25	25	1	6,1	1,5	41
620.403.00.1	1752376	25	32	1	6,4	1,4	41
620.413.00.1	1752384	25 / 32	32	1 1/4	6,7	1,5	47
620.404.00.1	1752377	32 / 25	40	1	6,4	1,4	47
620.414.00.1	1752385	32	40	1 1/4	6,7	1,5	47
620.424.00.1	1752390	32 / 40	40	1 1/2	6,7	1,5	54
620.405.00.1	1752378	40	50	1 1/2	9,3	1,7	60
620.415.00.1	1752386	40 / 50	50	2	9,7	1,8	67
620.406.00.1	1752379	50	63	2	10,2	1,9	75
620.416.00.1	1752387	50 / 65	63	2 1/2	10,7	1,9	83
620.407.00.1	1752380	65	75	2 1/2	10,7	2,5	86

Geberit FlowFit -käyrä 90° ulkokierteellä



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	R ["]	L [cm]	H [cm]	Z [cm]
620.510.00.1	1752398	12 / 15	16	1/2	5,7	2,5	2,4
620.520.00.1	1752401	12 / 20	16	3/4	6	3,1	2,7
620.511.00.1	1752399	15	20	1/2	6,1	2,8	2,8
620.521.00.1	1752402	15 / 20	20	3/4	6	2,7	2,7
620.502.00.1	1752393	20	25	3/4	6	2,9	2,7
620.512.00.1	1752400	20 / 25	25	1	6,3	3,2	3
620.503.00.1	1752394	25	32	1	6,8	3,1	3,2
620.504.00.1	1752395	32	40	1 1/4	7,3	4,2	3,7
620.505.00.1	1752396	40	50	1 1/2	10,4	4,7	4,5
620.506.00.1	1752397	50	63	2	11,7	5,8	5,4

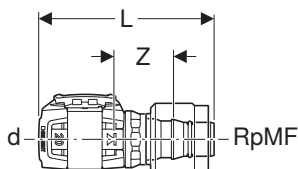
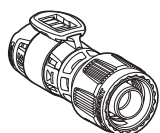
Geberit FlowFit -käyrä 90° sisäkierteellä



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]
620.540.00.1	1752408	12 / 15	16	1/2	6,1	2,2	2,8	0,9
620.550.00.1	1752411	12 / 20	16	3/4	6,3	2,5	3	1,2
620.541.00.1	1752409	15	20	1/2	6,1	2,4	2,8	1,1
620.551.00.1	1752412	15 / 20	20	3/4	6,5	2,6	3,2	1,3
620.532.00.1	1752403	20	25	3/4	6,5	2,8	3,2	1,5
620.542.00.1	1752410	20 / 25	25	1	6,9	3	3,6	1,4
620.533.00.1	1752404	25	32	1	7,4	3,4	3,8	1,8
620.534.00.1	1752405	32	40	1 1/4	8,1	3,7	4,5	2,2
620.535.00.1	1752406	40	50	1 1/2	11,2	4,5	5,3	3
620.536.00.1	1752407	50	63	2	12,8	5,3	6,4	3,5

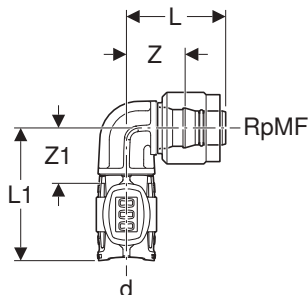
4.9 GEBERIT FLOWFIT -MUUNNOSKAPPALEET JA LIITTIMET, AVATTAVAT

Geberit FlowFit -liitinmuhvi MasterFix-sovittimella



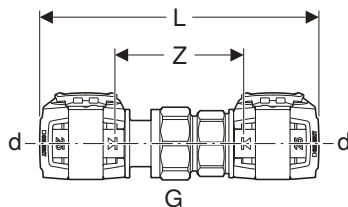
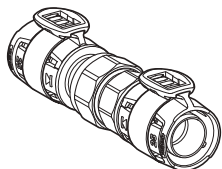
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	RpMF ["]	L [cm]	Z [cm]
620.290.00.1	1752354	12 / 15	16	1/2	7,6	2,8
620.291.00.1	1752355	15	20	1/2	7,6	2,8

Geberit FlowFit -kulmaliitin 90° MasterFix-sovittimella



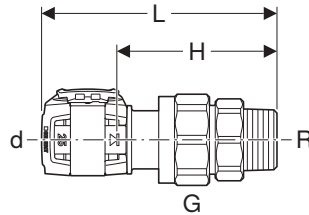
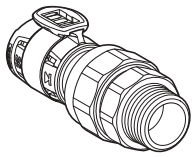
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	RpMF ["]	L [cm]	L1 [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]
620.490.00.1	1752391	12 / 15	16	1/2	4,3	5,8	2,7	2,5
620.491.00.1	1752392	15	20	1/2	4,3	5,8	2,8	2,5

Geberit FlowFit -kierreliitos



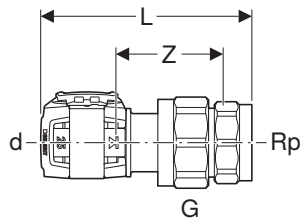
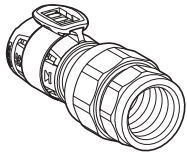
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	G ["]	L [cm]	Z [cm]	SW [mm]
620.570.00.1	1752413	12	16	1/2	11,5	5	24
620.571.00.1	1752414	15	20	1/2	11,7	5,2	24
620.572.00.1	1752415	20	25	3/4	12,1	5,6	30
620.573.00.1	1752416	25	32	1	13,9	6,7	38
620.574.00.1	1752417	32	40	1 1/4	13,9	6,7	46
620.575.00.1	1752418	40	50	1 1/2	19,1	7,2	55
620.576.00.1	1752419	50	63	2	20,5	7,8	67

Geberit FlowFit -yhdistäjä ulkokierteellä



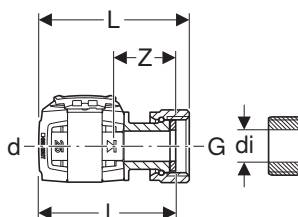
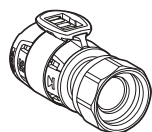
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	R ["]	G ["]	L [cm]	H [cm]	SW [mm]
620.580.00.1	1752420	12 / 15	16	1/2	3/4	8,7	5,4	30
620.581.00.1	1752421	15	20	1/2	3/4	9,3	6	30
620.591.00.1	1752427	15 / 20	20	3/4	1	9,4	6,1	30
620.582.00.1	1752422	20	25	3/4	1	10,2	6,9	38
620.583.00.1	1752423	25	32	1	1 1/4	10,5	6,9	46
620.593.00.1	1752428	25 / 32	32	1 1/4	1 1/2	10,8	7,2	46
620.584.00.1	1752424	32	40	1 1/4	1 1/2	11,3	7,7	55
620.594.00.1	1752429	32 / 40	40	1 1/2	1 3/4	11,3	7,7	55
620.585.00.1	1752425	40	50	1 1/2	1 3/4	14,9	9	62
620.595.00.1	1752430	40 / 50	50	2	2 3/4	14,9	8,9	67
620.586.00.1	1752426	50	63	2	2 3/4	15,3	8,9	89
620.596.00.1	1752431	50 / 65	63	2 1/2	2 3/4	15,5	9,2	89

Geberit FlowFit -yhdistäjä sisäkierteellä

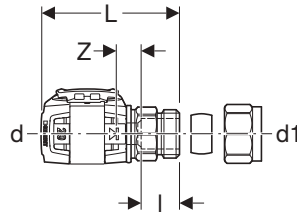
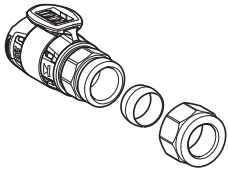


Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	G ["]	L [cm]	Z [cm]	SW [mm]
620.600.00.1	1752432	12 / 15	16	1/2	3/4	7,9	3,3	30
620.601.00.1	1752433	15	20	1/2	3/4	8,5	3,9	30
620.602.00.1	1752434	20	25	3/4	1	9,2	4,4	38
620.603.00.1	1752435	25	32	1	1 1/4	9,4	4,1	46
620.613.00.1	1752439	25 / 32	32	1 1/4	1 1/4	10,6	5,1	46
620.604.00.1	1752436	32	40	1 1/4	1 1/2	10,9	5,4	55
620.614.00.1	1752440	32	40	1 1/2	1 1/2	11,2	5,6	55
620.605.00.1	1752437	40	50	1 1/2	1 1/2	13,8	5,9	55
620.615.00.1	1752441	40 / 50	50	2	2	14,9	6,6	67
620.606.00.1	1752438	50	63	2	2 3/4	13,3	4,3	89

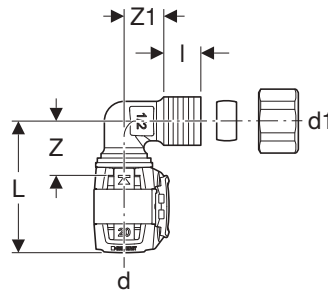
Geberit FlowFit -liitinmuhvi irtomutterilla



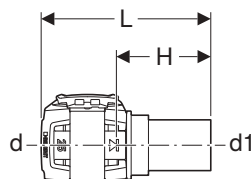
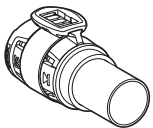
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	G ["]	L [cm]	l [cm]	Z [cm]
620.620.00.1	1752442	12	16	9	3/8	6,2	5,5	2,2
620.630.00.1	1752449	12 / 15	16	11	1/2	6,4	5,7	2,4
620.640.00.1	1752456	12 / 20	16	17	3/4	5,9	5,2	1,9
620.650.00.1	1752463	12 / 25	16	21	1	6,2	5,4	2,1
620.621.00.1	1752443	15 / 12	20	9	3/8	6,2	5,5	2,2
620.631.00.1	1752450	15	20	11	1/2	6,4	5,7	2,4
620.641.00.1	1752457	15 / 20	20	16	3/4	6,5	5,8	2,5
620.651.00.1	1752464	15 / 25	20	21	1	6,3	5,5	2,2
620.661.00.1	1752470	15 / 32	20	27	1 1/4	6,6	5,6	2,3
620.671.00.1	1752474	15 / 40	20	32	1 1/2	6,2	5	1,7
620.622.00.1	1752444	20 / 15	25	11	1/2	6,4	5,7	2,4
620.632.00.1	1752451	20	25	15	3/4	6,5	5,8	2,5
620.642.00.1	1752458	20 / 25	25	20	1	7,3	6,3	3
620.652.00.1	1752465	20 / 32	25	27	1 1/4	6,8	5,8	2,5
620.662.00.1	1752471	20 / 40	25	32	1 1/2	7,1	5,9	2,6
620.672.00.1	1752475	15 / 30	20	23	1 1/8	6,4	5,5	2,2
620.623.00.1	1752445	25 / 20	32	16	3/4	7	6,3	2,7
620.633.00.1	1752452	25	32	20	1	7,8	6,8	3,2
620.643.00.1	1752459	25 / 32	32	27	1 1/4	7,4	6,4	2,8
620.653.00.1	1752466	25 / 40	32	32	1 1/2	7,6	6,4	2,8
620.663.00.1	1752472	25 / 50	32	42	2	7,5	6,2	2,6
620.673.00.1	1752476	20 / 50	25	42	2	6,3	5	1,7
620.624.00.1	1752446	32	40	27	1 1/4	7,9	6,9	3,3
620.634.00.1	1752453	32	40	33	1 1/2	8	6,9	3,3
620.644.00.1	1752460	32 / 50	40	42	2	7,8	6,5	2,9
620.654.00.1	1752467	32 / 65	40	42	2 1/4	7,7	6,3	2,7
620.625.00.1	1752447	40	50	33	1 1/2	10,6	9,5	3,6
620.635.00.1	1752454	40	50	33	1 3/4	11,5	10,2	4,3
620.645.00.1	1752461	40 / 50	50	42	2	11	9,9	3,9
620.655.00.1	1752468	40 / 50	50	42	2 1/4	10,8	9,4	3,5
620.665.00.1	1752473	40 / 50	50	52	2 3/8	10,9	9,4	3,5
620.675.00.1	1752477	40 / 65	50	62	2 3/4	10,7	9,1	3,2
620.626.00.1	1752448	50 / 50	63	42	2	11,5	10,4	4
620.636.00.1	1752455	50 / 50	63	52	2 3/8	11,6	10,5	4,1
620.646.00.1	1752462	50 / 65	63	54	2 1/2	11,8	10,2	3,9
620.656.00.1	1752469	50 / 65	63	62	2 3/4	11,5	9,9	3,6

Geberit FlowFit -liitinmuhvi kiristysrengasliittimellä


Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	l [cm]	Z [cm]
620.680.00.1		12 / 10	16	12	5,8	1,7	0,8
620.690.00.1		12	16	15	5,8	1,6	0,9
620.681.00.1		15 / 12	20	15	6	1,6	1,1

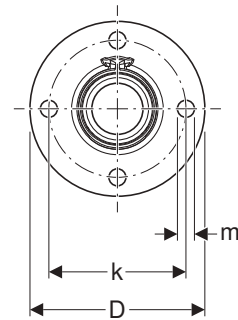
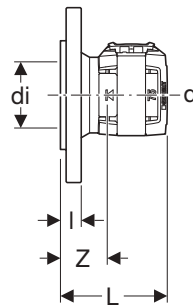
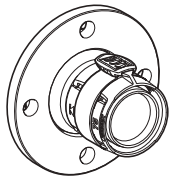
Geberit FlowFit -kulmaliitin 90° kiristysrengasliittimellä


Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	l [cm]	Z [cm]	Z1 [cm]	SW [mm]
620.700.00.1		12 / 10	16	12	5,5	0,8	2,2	1,7	24
620.710.00.1		12	16	15	5,5	0,8	2,2	1,7	24
620.701.00.1		15 / 12	20	15	5,7	0,8	2,4	1,7	24

Geberit FlowFit -liitinmuhvi kupariputken kiristysrengasliittimelle


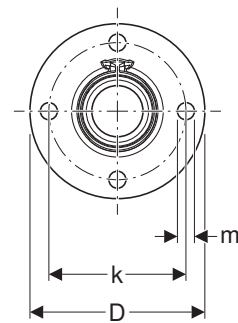
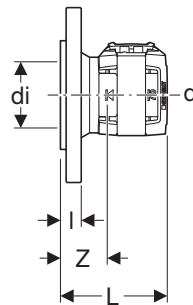
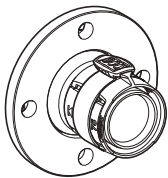
Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	d1 [mm]	L [cm]	H [cm]
620.720.00.1		12	16	15	7	3,7
620.721.00.1		15 / 12	20	15	7	3,7
620.722.00.1		20	25	22	7,4	4,1

Geberit FlowFit -laippa PN6, puristusyksiköllä



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	D [cm]	k [cm]	m [cm]	L [cm]	l [cm]	Z [cm]	n [kpl]	PN [bar]
619.616.00.1	1752229	65	75	70	16	130	14	11,3	2,4	5	4	6
619.617.00.1		65	75	70	18,5	145	18	11,3	2,4	5	4	10 / 16

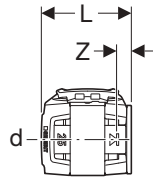
Geberit FlowFit -laippa PN10/16, puristusyksiköllä



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	di [mm]	L [cm]	l [cm]	D [cm]	k [cm]	m [cm]	Z [cm]	n [kpl]	PN [bar]
619.617.00.1		65	75	70	11,3	2,4	18,5	145	18	5	4	10 / 16

4.10 GEBERIT FLOWFIT -TULPAT

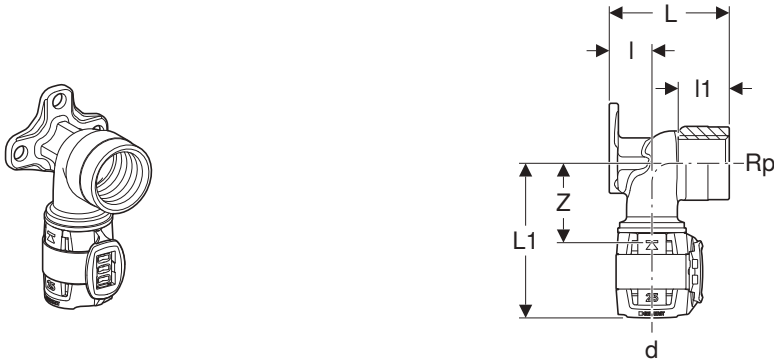
Geberit FlowFit -tulppa



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	L [cm]	Z [cm]
620.740.00.1	1752478	12	16	3,9	0,6
620.741.00.1	1752479	15	20	3,9	0,6
620.742.00.1	1752480	20	25	3,9	0,6

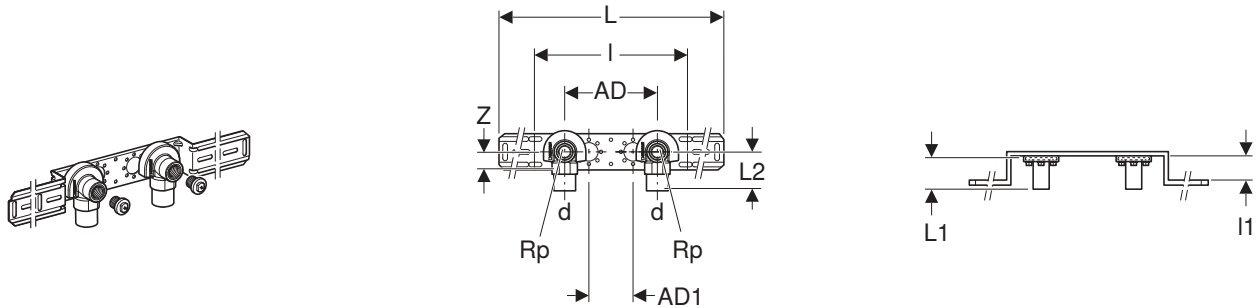
4.11 GEBERIT FLOWFIT -LIITÄNNÄT

Geberit FlowFit -hanakulma 90°



Tuotenumero	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	L [cm]	L1 [cm]	I [cm]	I1 [cm]	Z [cm]
620.760.00.1	1752481	12	16	1/2	3,6	6	1,9	1,3	2,8
620.761.00.1	1752482	15	20	1/2	3,6	6,3	1,9	1,3	3,1
620.811.00.1	1752484	15	20	1/2	5,2	6	1,9	1,7	3,1
620.802.00.1	1752483	20	25	3/4	5,2	6,7	1,9	1,9	3,4

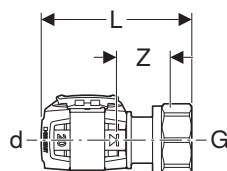
Geberit FlowFit hanakulma 90° esiasennettu, kaksinkertainen



Tuotenumero	LVI nro.	DN	d [mm]	Rp ["]	AD [cm]	AD1 [cm]	L [cm]	L1 [cm]	L2 [cm]	I [cm]	I1 [cm]	Z [cm]
619.640.00.1	1752230	12	16	1/2	15,3	7,3	59,7	5,2	6	25,3	4	2,7

4.12 GEBERIT FLOWFIT -LÄMMITYSLIITTIMET

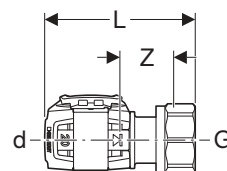
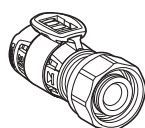
Geberit FlowFit -liitinmuhvi irtomutterilla Euro cone -liittimille



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	G ["]	L [cm]	Z [cm]	SW [mm]
619.260.22.1	1752228	12/20	16	3/4	6,1	1,8	27

4.13 GEBERIT FLOWFIT -JAKOTUKKI KIERRELIITOKSELLA

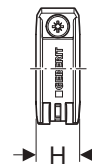
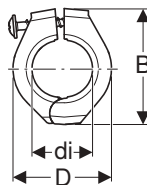
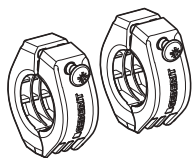
Geberit FlowFit jakotukkiliitin Euro cone -liittimille



Tuotenro	LVI nro.	DN	d [mm]	G ["]	L [cm]	Z [cm]	SW [mm]
620.330.00.1	1752373	12 / 20	16	3/4	6,1	2,6	27
620.331.00.1	1752374	15 / 20	20	3/4	6,5	3,1	27

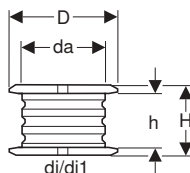
4.14 GEBERIT FLOWFIT -KIINNITYKSET PUTKILLE

Geberit-kiintopistesarja



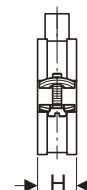
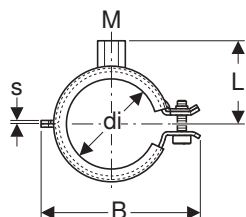
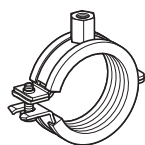
Tuotenro	LVI nro.	di [mm]	D [cm]	B [cm]	H [cm]
619.730.00.1	1752238	16	3,1	4	1,9
619.731.00.1	1752239	20	3,5	4,4	1,9
619.732.00.1	1752240	25	4	4,9	1,9
619.733.00.1	1752241	32	4,7	5,6	1,9
619.734.00.1	1752242	40	5,6	6,5	1,9
619.735.00.1	1752243	50	6,6	7,8	2,2
619.736.00.1	1752244	63	8	9,1	2,2
619.737.00.1	1752245	75	9,2	10,3	2,2

Geberit-putkikannakkeen sisäke



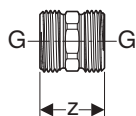
Tuotenro	LVI nro.	da [mm]	di [mm]	D [cm]	H [cm]	h [cm]
603.702.00.1		32	25 / 26	3,4	3,2	2,5
604.702.00.1		40	32	4,9	3,2	2,5
605.702.00.1		50	40	5,7	3,3	2,5
606.702.00.1		63	50	7,6	3,4	2,5
607.702.00.1		75	63	9,1	4,8	3
608.702.00.1		90	75	10,7	5	3

Geberit-putkikannake eristetty, kierremuhvilla M8 / M10



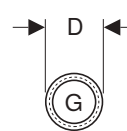
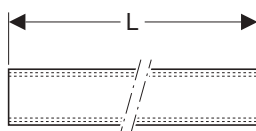
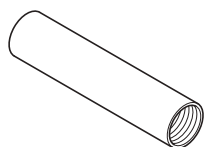
Tuotenro	LVI nro.	M [mm]	di [mm]	s [mm]	L [cm]	B [cm]	H [cm]
601.850.26.1		8 / 10	12–14	1,5	2,9	4,7	2,3
601.851.26.1		8 / 10	15–19	1,5	3,1	5,2	2,3
601.852.26.1		8 / 10	20–24	1,5	3,4	5,6	2,3
601.853.26.1		8 / 10	25–30	1,5	3,6	6,3	2,3
601.854.26.1		8 / 10	32–37	1,5	3,9	6,8	2,3
601.855.26.1		8 / 10	40–46	2	4,3	7,6	2,3
601.856.26.1		8 / 10	48–53	2	4,5	8,2	2,3
601.858.26.1		8 / 10	63–67	2	5,5	10	2,3
601.859.26.1		8 / 10	74–80	2	6,4	11,9	2,3

Geberit-kaksoisnippa



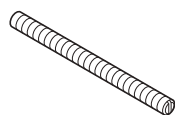
Tuotenro	LVI nro.	Pinta	G ["]	M [mm]	H [cm]	SW [mm]
362.856.26.1	2301202	Galvanoitu	1/2	10	2,8	22

Geberit-kierreputki



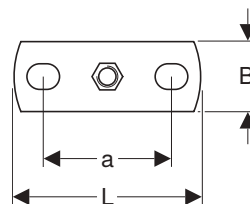
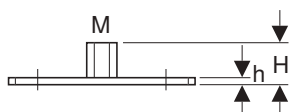
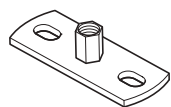
Tuotenro	LVI nro.	G ["]	D [cm]	L (m)
362.857.26.1	2300654	1/2	2,5	1,15

Geberit-kierretanko



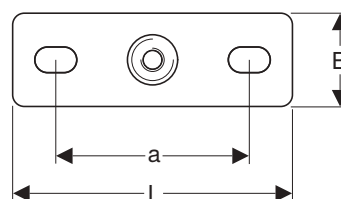
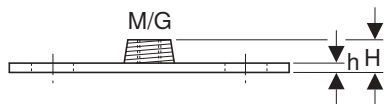
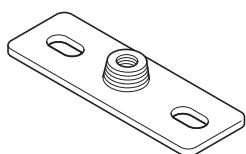
Tuotenro	LVI nro.	M [mm]	L [cm]
362.836.00.1	2300655	10	50

Geberit-runkolevy, suorakulmio, kaksireikäinen, kierremuhvilla M8 / M10



Tuotenro	M [mm]	a [cm]	L [cm]	B [cm]	H [cm]	h [cm]
362.848.26.1	8 / 10	5,4	8	3	1,9	0,3

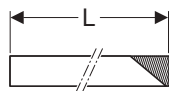
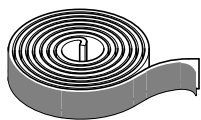
Geberit-runkolevy, suorakulmio, kaksireikäinen, kierremuhvilla M10 / G 1/2"



Tuotenro	G ["]	M [mm]	a [cm]	L [cm]	B [cm]	H [cm]	h [cm]
362.851.26.1	1/2	10	8,5	12	4	1,5	0,5

4.15 GEBERIT FLOWFIT -TARVIKKEET

Geberit-tiivistenauha



Tuotenro	LVI nro.	s [mm]	B [cm]	L (m)
601.813.00.1	1753211	1	3	12,5

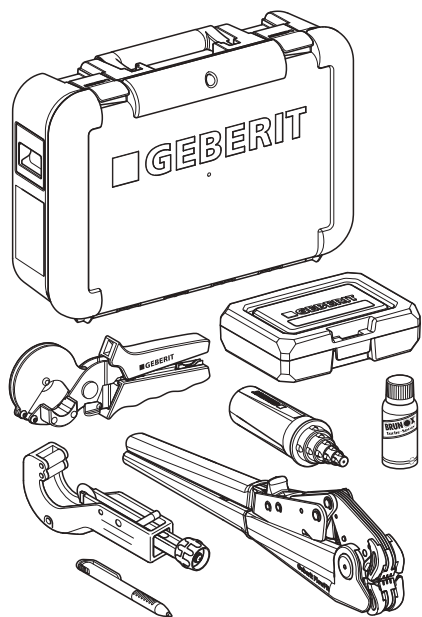
Geberit-vuodonetsintäsuihke



Tuotenro	LVI nro.
690.942.00.1	1751147

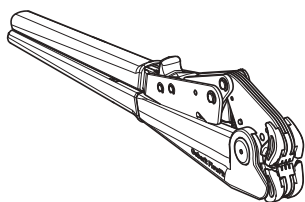
4.16 GEBERIT FLOWFIT -TYÖKALUT

Käsi­käyt­­töinen Geberit FlowFit -puristustyökalu laukussa



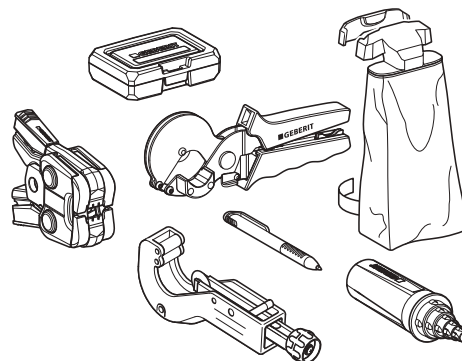
Tuotenro	LVI nro.
691.031.00.1	1751149

Käsi­käyt­­töinen Geberit FlowFit -puristuspihti



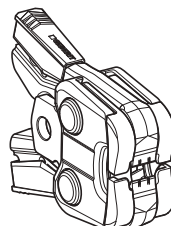
Tuotenro	LVI nro.
691.030.00.1	1751148

Geberit FlowFit -puristusleukasarja [1]



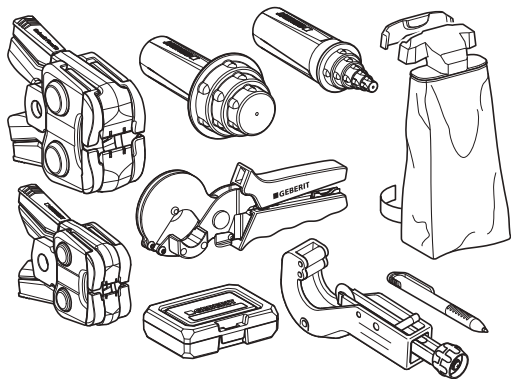
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
691.035.00.1	1751153	16 / 20 / 25 / 32 / 40

Geberit FlowFit -puristusleuka [1]



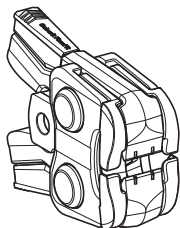
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
691.032.00.1	1751150	16 / 20 / 25 / 32 / 40

Geberit FlowFit -puristusleukasarja [2]



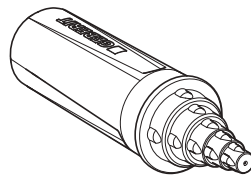
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
691.036.00.1	1751154	16 / 20 / 25 / 32 / 40
691.037.00.1	1751155	16 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63 / 75

Geberit FlowFit -puristusleuka [2]



Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
691.033.00.1	1751151	16 / 20 / 25 / 32 / 40
691.034.00.1	1751152	50 / 63 / 75

Geberit FlowFit -kalibrointityökalu



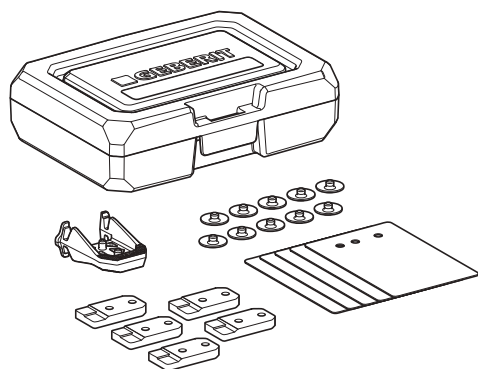
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
690.300.00.1	1751136	16 / 20 / 25 / 32 / 40
690.301.00.1	1751137	50 / 63 / 75

Geberit FlowFit -koeponnistustulppa putken päähän



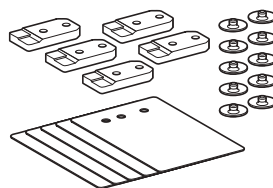
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]	Rp ["]
653.940.26.1	1751127	16	1/2
654.940.26.1	1751128	20	1/2
655.940.26.1	1751131	25	1/2
656.940.26.1	1751132	32	1/2
657.940.26.1	1751133	40	1/2
658.940.26.1	1751134	50	1/2
659.940.26.1	1751135	63	1/2

Geberit FlowFit -PowerTest laukussa



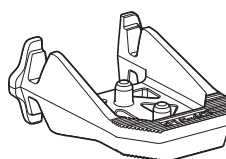
Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
690.915.00.1	1751138	16 / 20 / 25 / 32 / 40
690.916.00.1	1751139	50 / 63 / 75

Geberit FlowFit -täyttösarja PowerTestille



Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
690.917.00.1	1751140	16 / 20 / 25 / 32 / 40
690.918.00.1	1751141	50 / 63 / 75

Geberit FlowFit -kannatin PowerTestille



Tuotenro	LVI nro.	d [mm]
690.937.00.1	1751143	16 / 20 / 25 / 32 / 40
690.938.00.1	1751144	50 / 63 / 75

Geberit Oy
Lumijälki 2
01740 Vantaa

Puh. 010 662 300
tekninentuki@geberit.com

www.geberit.fi