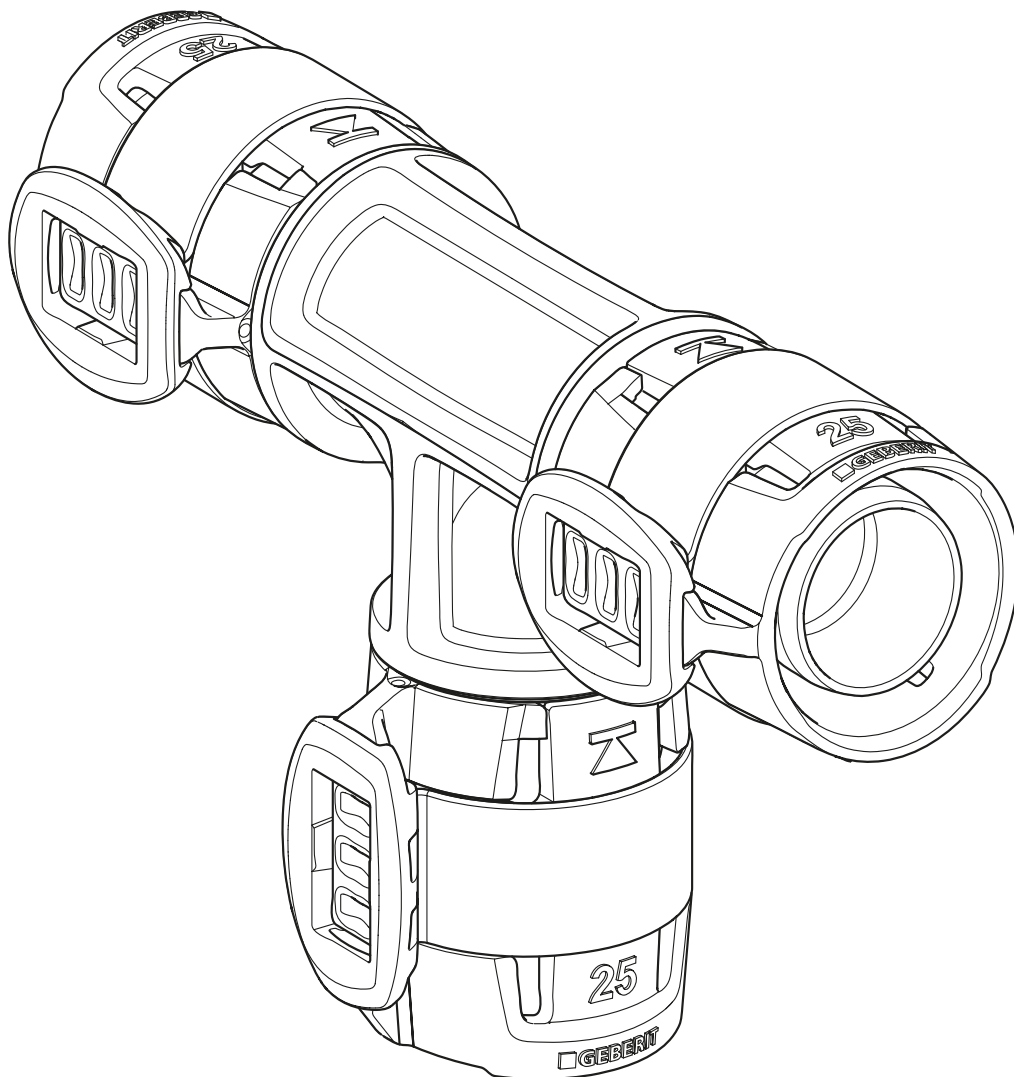


MONTÁŽNÍ ZÁSADY

GEBERIT FLOWFIT



**KNOW
HOW**
INSTALLED

1 MONTÁŽ

1.1	Montážní pravidla	4
1.2	Montážní rozměry	13
1.3	Izolace potrubních systémů	19
1.4	Protipožární ochrana	22
1.5	Montážní nářadí	26
1.6	Návod k montáži	30
1.7	Uvedení do provozu	40
1.8	Převzetí	43

2 POKYNY K NÁŘADÍ

2.1	Označení kompatibility na lisovacích nástavcích a lisovacích nástrojích	44
2.2	Údržba a servis	44

1 MONTÁŽ

1.1 MONTÁŽNÍ PRAVIDLA

1.1.1 Teplota zpracování

Komponenty systému Geberit FlowFit se mohou zpracovávat při teplotě okolí -10 až +60 °C.

Lisovací přístroje napájené akumulátorem lze používat při teplotách -10 °C až +50 °C.

1.1.2 Ohýbání vícevrstvých systémových trubek Geberit

Při ohýbání vícevrstvých systémových trubek Geberit je třeba dodržovat následující:

- Obecně se doporučuje ohýbat trubky před jejich spojením anebo před zalisováním pomocí tvarovky.
- Pokud je ohýbání po lisování nevyhnutelné, musí být lisovaný spoj během ohýbání udržován bez napětí.
- Trubky o vnějších průměrech 63 a 75 mm lze ohýbat v omezeném rozsahu.
- Vnitřní strana ohybu nesmí vykazovat žádné otlaky ani deformace.
- Nesmí dojít k poškození ochranného pláště.

Následující tabulka uvádí nejmenší možný poloměr ohybu a minimální průměr oválných trubek.



r_m Nejmenší možný poloměr ohybu

X Minimální průměr oválné trubky

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⁾

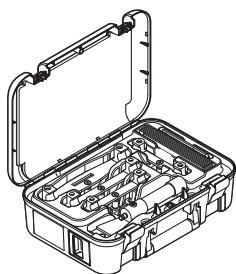
- 1) Systémové trubky Geberit d63 a d75 mm se smí ohýbat maximálně o 30 stupňů pomocí vhodných ohýbacích matric. Uvedený poloměr ohybu se vztahuje na vnitřní stranu ohybu podle normy EN 10255. Geberit doporučuje, aby se změny směru při d63 a d75 neprováděly ohybem, ale pomocí tvarovek Geberit.



Pokud má být ohýbána již zalisovaná systémová trubka, spoj se musí upevnit.

S ohýbacím nářadím Geberit

Vícevrstvé systémové trubky Geberit d16–32 mm je možné ohnout hydraulicky pomocí ručního ohýbacího nářadí Geberit. Ohýbací matrice Geberit a ohýbací třmen Geberit musí odpovídat vnějšímu průměru trubky d.



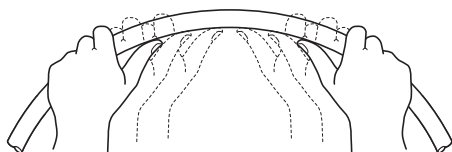
Obrázek 1: Hydraulické ruční nářadí (ohýbačka) Geberit, v kufru



Poloměry ohybu ohýbacích matic odpovídají nejmenším možným poloměrům ohybu r_m .

Ručně

Vícevrstvé systémové trubky Geberit d16–25 lze ohýbat ručně.



Tabulka 1: Poloměr ohybu r_m

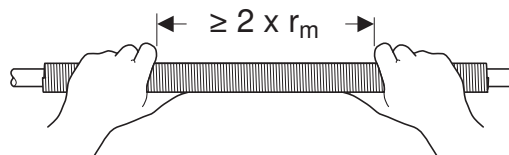
d [mm]	r_m [cm]
16	$\geq 4 \times d$
20	$\geq 5 \times d$
25	$\geq 6 \times d$



Ručně ohýbané trubky nesmějí mít na povrchu trubky žádné otlaky ani deformace na vnitřní straně.

S vnější ohýbací pružinou Geberit pro vícevrstvé trubky

Pokud chcete zabránit otlakům nebo deformacím při ručním ohýbání vícevrstvé systémové trubky Geberit o rozměrech d16 a d20, můžete použít vnější ohýbací pružinu Geberit.



Obrázek 2: Ruční ohnutí pomocí vnější ohýbací pružiny na vícevrstvé systémové trubce Geberit



Vícevrstvé systémové trubky Geberit se nesmí ohýbat pomocí vnitřní ohýbací pružiny, protože by mohlo dojít k poškození vnitřní trubky.

Ohýbání předizolovaných systémových trubek

Ohýbání předizolovaných systémových trubek pomocí ručního ohýbacího nářadí Geberit může způsobit nepozorované poškození vnitřní trubky. Kromě toho může dojít k poškození ochranného pláště nebo izolace. Předizolované trubky by se proto měly ohýbat především ručně. Ohýbání ručním ohýbacím nářadím je povoleno pouze po odstranění izolace.

1.1.3 Pokládka potrubí

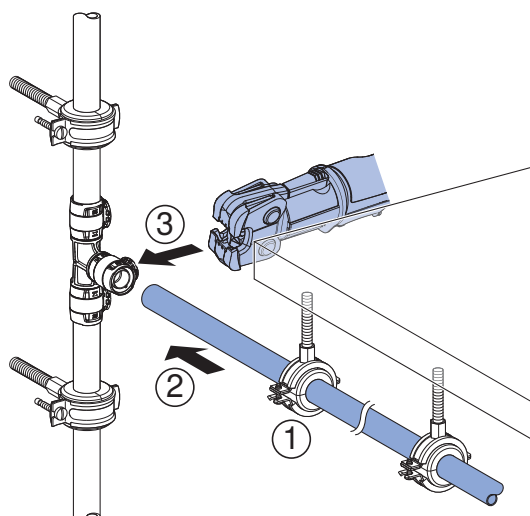
Základní postupy při pokládání

Lisovací tvarovky Geberit FlowFit jsou navrženy tak, aby udržely trubku ve správné poloze až do jejího zalisování a zabránily jejímu zkroucení a vyklouznutí. Lisovací jednotky s indikátorem zalisování lze v neslisovaném stavu otočit do vhodné pozice.

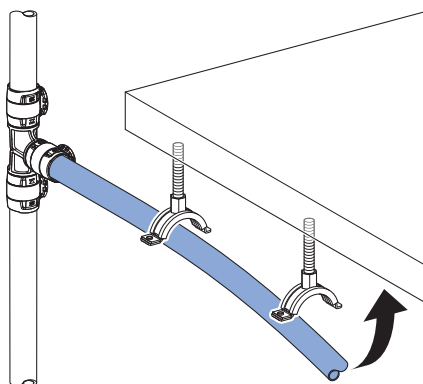
Během montáže musí být trubky udržovány bez napětí (např. pomocí trubkových objímek).

Při instalaci lisovaných systémů Geberit FlowFit platí následující posloupnost:

1. Upevněte trubky do kluzných objímek.
2. Spojte trubky a lisovací tvarovky.
3. Před zalisováním otočte lisovací jednotku s indikátorem zalisování do požadované polohy.
4. Zalisujte trubky a lisovací tvarovky.



Obrázek 3: Trubky musí být během procesu lisování udržovány bez napětí, např. pomocí trubkových objímek.



Obrázek 4: Nepovolené napětí na trubce



Před zalisováním zkontrolujte, zda je tvarovka a zejména lisovací jednotka čistá a neznečištěná od jiných řemesel, např. zda neobsahuje betonovou kaši.

Instalace pod omítku

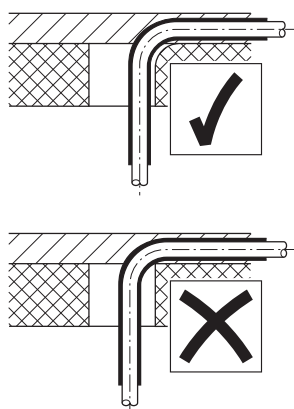
Všechny trubky uložené pod omítkou musí být důsledně odděleny od stavby. Za tímto účelem lze použít následující systémové trubky:

- systémové trubky Geberit s izolací
- systémové trubky Geberit s chráničkou

Objímky, které nejsou zvukově izolované, musí být upevněny nad izolací nebo nad chráničkou. V oblasti křížení trubek se musí systémové trubky zafixovat, protože jinak mohou tlakové rázy způsobit hluk.

Instalace skrz stropní průchodky

Potrubí vedoucí stropními průchodkami nesmí být ohýbána přes hrany, jinak by hrozilo riziko zlomení trubky.

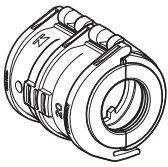


Obrázek 5: Instalace potrubí skrz stropní průchodku

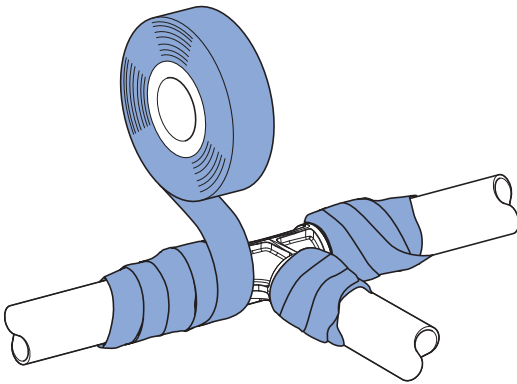
Instalace s opatřeními na ochranu proti korozi

Na ochranu proti korozi při instalaci v agresivním a nebo trvale vlhkém prostředí a nebo pod omítkou, je možné použít těsnicí manžety a nebo izolační pásky. U plastových tvarovek z PPSU musí těsnicí pásky splňovat následující požadavky:

- V agresivním prostředí musí být těsnicí páska difuzně těsná, tj. z pěny s uzavřenými buňkami.
- V trvale vlhkém prostředí musí být zajištěno úplné utěsnění proti vlhkosti. Geberit doporučuje použít těsnicí manžetu Těsnicí manžeta Geberit FlowFit proti korozi na čelní straně.
- Lepidlo použité k upevnění těsnicí pásky musí být výrobcem schváleno pro použití s materiálem PPSU.



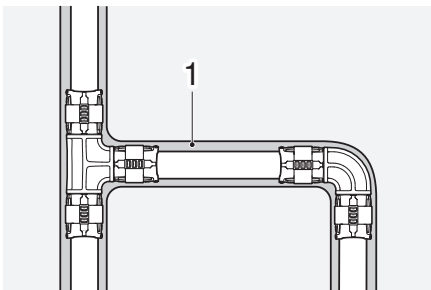
Obrázek 6: Těsnicí manžeta Geberit FlowFit



Obrázek 7: Protikorozní ochrana s těsnicí páskou Geberit

Těsnicí páska Geberit splňuje všechny požadavky na ochranu proti korozi v agresivním nebo trvale vlhkém prostředí.

Potrubí uložené pod omítkou musí být od stavební konstrukce odděleno vhodným ochranným opatřením (např. izolací).

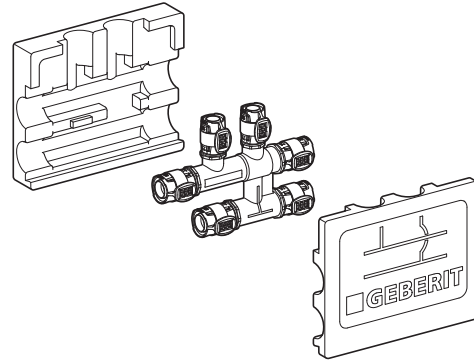


Obrázek 8: Potrubí pod omítkou s ochranou proti korozi

1 Izolační hadice

Připojení na paralelní potrubí

Pro nekřížující se připojení ke dvěma paralelně uloženým potrubím nabízí Geberit křížový T-kus. Z hygienických důvodů je T-kus vhodný pouze pro vytápění a chlazení.



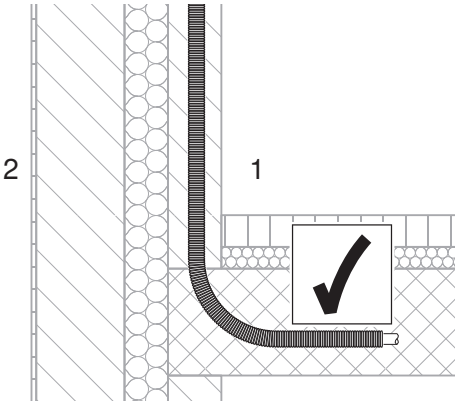
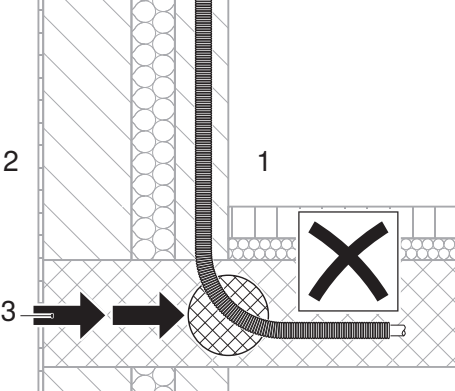
Obrázek 9: Křížový T-kus s izolačním boxem Geberit FlowFit

1.1.4 Ochrana proti nárazu

Systémové trubky a tvarovky Geberit musí být vhodně chráněny proti mechanickému namáhání a nárazům (např. při instalaci na nedokončenou podlahu).

1.1.5 Ochrana před mrazem

Aby se zabránilo zamrznutí potrubí, je třeba při instalaci potrubí zohlednit následující pokyny na ochranu před mrazem:

Příklad: Instalace potrubí	Poznámka k instalaci potrubí
	Při instalaci potrubí ve vytápěných budovách musí být potrubí umístěno v místech stavební konstrukce, kde je teplota vyšší než 0 °C.
	Pokud je část potrubí umístěna v oblastech s rizikem mrazu (např. tepelné mosty), existuje zvýšené nebezpečí zamrznutí potrubí.

- 1 Interiér (teplá oblast)
- 2 Exteriér (chladná oblast)
- 3 Tepelný most

Vhodná opatření proti nebezpečí zamrznutí:

- instalace pouze v teplé oblasti budovy
- instalace s izolací proti mrazu
- možnost uzavření a vypuštění příslušného úseku potrubí

1.1.6 Připojení k ohřivačům vody

Při připojování k zařízením, jako jsou např. průtokové ohřivače, elektrické solární zásobníky nebo kotle na tuhá paliva, je třeba zajistit, aby maximální teplota vody, která se zde vyskytuje, nepřekročila nejvyšší přípustnou teplotu potrubního systému.

Vhodná ochranná opatření na těchto zařízeních, jako jsou např. termostaty, ochranné omezovače teploty a tepelná pojistka s kapilárou, musí zajistit, aby v potrubním systému nebyly překročeny krátkodobě působící teploty maximálně 100 °C (u topných systémů) a 95 °C u systémů pitné vody.

1.1.7 Ohřev po délce

Ohřev po délce lze použít jako systém udržování teploty nebo ochrany proti mrazu. Doporučuje se instalace s termostatem, protože i u samoregulačních topných pásek je i při mezních teplotách nízký výkon.

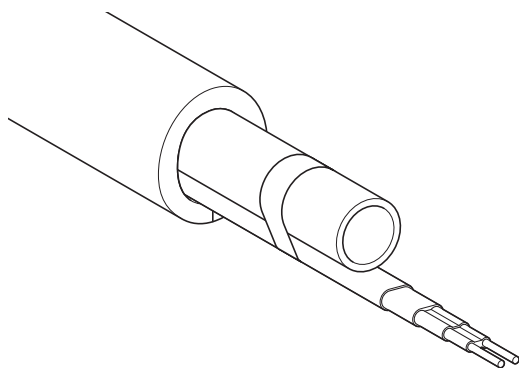
Výběr a upevnění se provádí podle pokynů výrobce.

Zásadní požadavky na ohřev po délce:

- samoregulační ohřev po délce 65 °C až maximálně 70 °C jen v kombinaci s termostatem
- termostat podle údajů výrobce
- montáž přímo na vícevrstvou systémovou trubku Geberit

Hliníkové jádro vícevrstvé systémové trubky Geberit zajišťuje rovnoměrný přenos tepla kolem trubky. Potrubní systém musí být v celém rozsahu tepelně izolován.

Další opatření pro vedení tepla nejsou nutná.



Obrázek 10: Princip teplovodního potrubí s páskou s ohřevem po délce



Použity mohou být pouze samoregulační pásky s ohřevem po délce 65 °C.

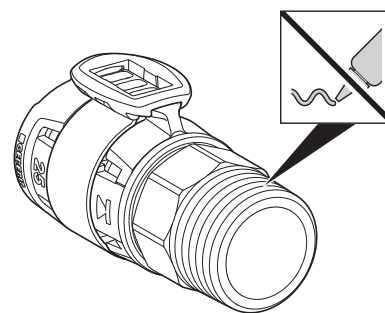
1.1.8 Poškození materiálu v důsledku kontaktu s médii nekompatibilními s PPSU

Přímý kontakt s médii nekompatibilními s PPSU může vést k poškození materiálu a netěsnostem v tvarovkách z PPSU. Za každou cenu je třeba se vyvarovat použití rozpouštědel obsahujících substance, jako polární látky (např. aceton a metylethylketon), které vyvolávají trhliny způsobené napětím. Tato média mohou způsobit následné poškození materiálu.

Aby se předešlo poškození materiálu způsobenému kontaktem s médii nekompatibilními s PPSU, je třeba při zpracování systémových komponentů dodržovat následující pokyny:

Závitový tmel

Jako tmel na závit lze použít běžně dostupné konopí v kombinaci s těsnicí pastou na závit nebo izolační páskou certifikovanou pro pitnou vodu. Podle výrobců musí být tmel na závit schválený pro PPSU.

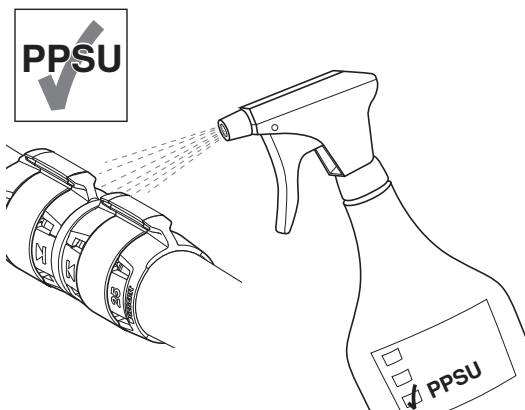


Obrázek 11: Tmely na bázi rozpouštědel napadají plastové části vyrobené z PPSU a O-kroužky.

Sprej pro detekci netěsností

Používejte nejlépe sprej pro detekci netěsností Geberit (pol. č. 690.942.00.1). Sprej je pH neutrální a lze jej bez omezení použít pro potrubní systémy Geberit FlowFit a všechny ostatní potrubní systémy Geberit. Následné stírání nebo mytí není nutné, což šetří cenný čas při montáži.

Při použití jiných prostředků pro detekci netěsností se ujistěte, že jsou schváleny pro použití na PPSU a že jsou používány v souladu s pokyny výrobce.



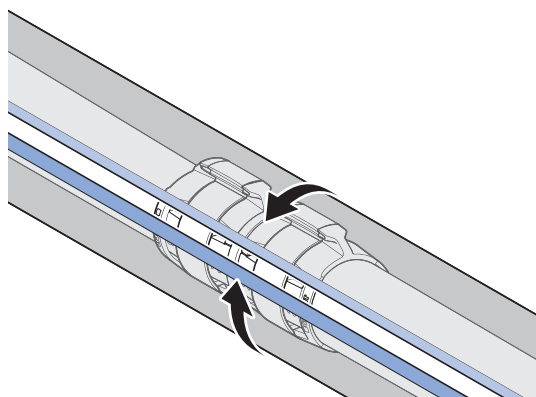
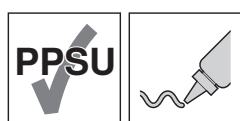
Obrázek 12: Prostředek pro detekci netěsností kompatibilní s PPSU nenapadá tvarovky.

Lepení izolačních materiálů

Geberit doporučuje používat lepidla bez obsahu rozpouštědel. Lepidla na bázi rozpouštědel obsahující polární látky (např. aceton a metylethylketon) nesmí přijít do přímého kontaktu s izolací trubek (např. z pružné elastomerové pěny).

Při lepení izolace trubek je třeba dodržovat následující:

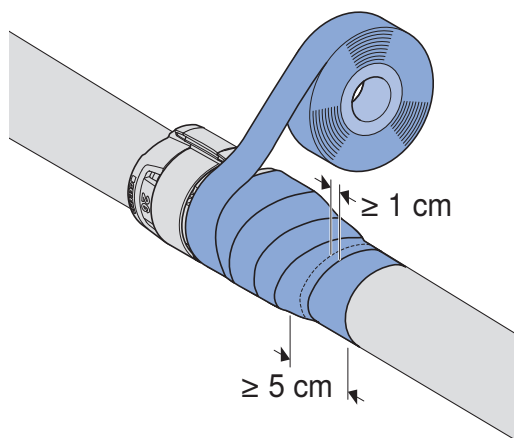
- Přesně dodržujte pokyny výrobce.
- Lepidlo se smí nanášet pouze na plochy řezu.
- Před dalším zpracováním se musí lepidlo nechat dostatečně vyschnout (zkouška prstem).
- Izolační materiál je možné připevnit lepidlem přímo na povrch potrubí (např. před spoji) v souladu s pokyny výrobce.



Obrázek 13: Tenká vrstva na plochy řezu izolačního materiálu

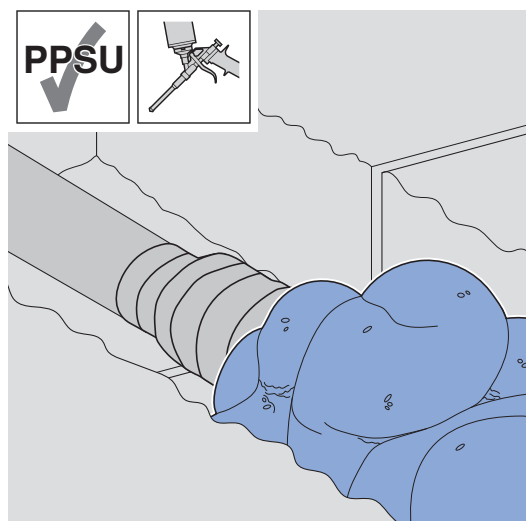
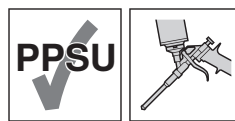
Montážní pěna

Je třeba zabránit přímému kontaktu tvarovek Geberit FlowFit z PPSU s montážní pěnou. Kontakt s trubicí je možný. Tvarovky lze chránit těsnicí páskou kompatibilní s PPSU (např. těsnicí páska Geberit, pol. č. 601.813.00.1).



Obrázek 14: Ochrana tvarovky těsnicí páskou Geberit

Drážky ve stěnách a dutiny, ve kterých je instalováno potrubí Geberit FlowFit, lze vyplnit montážní pěnou, pokud jsou spoje chráněny před přímým kontaktem s montážní pěnou.



Obrázek 15: Vyplnění montážní pěnou

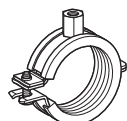
1.1.9 Vložky trubkových objímek Geberit pro kluzné body

Komerčně dostupné trubkové objímky nebo izolované trubkové objímky Geberit lze s vložkami trubkových objímek Geberit jednoduchým způsobem použít jako kluznou objímku.



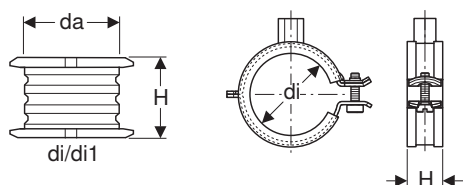
Obrázek 16: Vložka trubkové objímky Geberit

Vnější průměry vložek jsou přizpůsobeny tak, že příslušná trubková objímka odpovídá vždy nejbližšímu vyššímu průměru trubky.



Obrázek 17: Izolovaná trubková objímka Geberit, se závitovým nátrubkem M8 / M10

Přiřazení vložky trubkové objímky k trubkové objímce



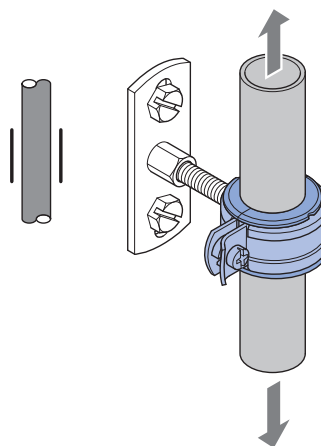
Systémová trubka	Vložka trubkové objímky		Izolovaná trubková objímka	
d [mm]	di [mm]	da [mm]	di [mm]	H [mm]
25	25	32	32–37	25
32	32	40	40–46	25
40	40	50	48–53	25
50	50	63	63–67	30
63	63	75	74–80	30

Přiřazení vložky, trubkové objímky, pevné bodové upevnění

Systémová trubka d [mm]	Vložka	Trubková objímka	Pevné bodové upevnění
25			
25	603.702.00.1	601.854.26.1	619.732.00.1
32	604.702.00.1	601.855.26.1	619.733.00.1
40	605.702.00.1	601.856.26.1	619.734.00.1
50	606.702.00.1	601.858.26.1	619.735.00.1
63	607.702.00.1	601.859.26.1	619.736.00.1
75	608.702.00.1	601.860.26.1	619.737.00.1

Vložka s trubkovou objímkou jako kluzná objímka

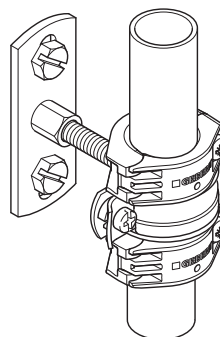
Pokud se vložka trubkové objímky Geberit namontuje na vícevrstvou systémovou trubku Geberit a na ní se připevní jen běžná trubková objímka, vznikne trubková objímka s kluznými vlastnostmi.



Obrázek 18: Kluzné upevnění

Pevné bodové upevnění

Připojením pevného bodového upevnění Geberit nad nebo pod trubkovou objímkou se z kluzného bodu stane pevný bod.

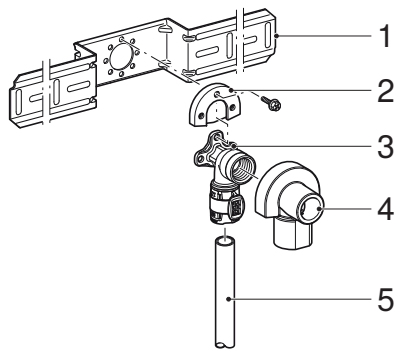


Obrázek 19: Pevné bodové upevnění

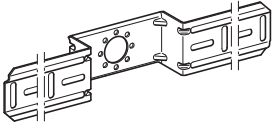
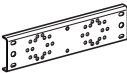
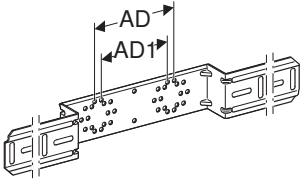
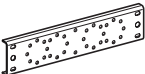
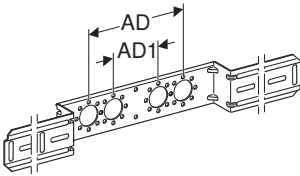
1.1.10 Montáž nástěnky 90°

Nástěnky 90° Geberit FlowFit se musí namontovat tak, aby se nemohly zkroutit. K tomu účelu jsou vhodné např. montážní desky Geberit pro 1 přípojku nebo pro 2 přípojky.

Příklad montáže:



- 1 Montážní deska Geberit
- 2 Zvukově izolační podložka
- 3 Nástěnka 90° Geberit FlowFit
- 4 Zvukově izolační víčko
- 5 Vícevrstvá systémová trubka Geberit

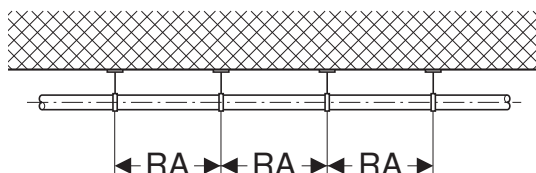
Montážní deska Geberit		Počet možných přípojení	AD [cm]	AD1 [cm]
přímá	odsazená			
		1	–	–
		2	12	10
		2	15,3	7,3

1.2 MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

1.2.1 Vzdálenosti trubkových objímk

Vzdálenost upevnění mezi jednotlivými objímkami je 1,5–2,5 m pro horizontálně nainstalované systémové trubky Geberit v závislosti na průměru.

Pokud se dodrží uvedené vzdálenosti mezi trubkovými objímkami, nejsou potřebná žádná nosná korytka.



RA Vzdálenost trubkových objímk

Tabulka 2: Vzdálenosti trubkových objímk a zatížení na jednu trubkovou objímku

d [mm]	RA horizontální ¹⁾ [m]	RA vertikální [m]	F [N]	F _{max} [N]
16	1,5	2,0	3,1	800
20	1,5	2,0	5,0	800
25	1,5	2,0	7,7	800
32	2,0	2,6	18,6	800
40	2,0	2,6	28,4	800
50	2,5	3,3	54,6	1 000
63	2,5	3,3	83,4	1 000
75	2,5	3,3	118,5	1 000

1) Doporučení Geberit

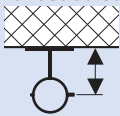
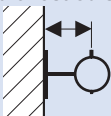
F Zatížení na jednu trubkovou objímku, potrubí naplněno vodou. Údaje platí pro horizontálně upevněné potrubí.

F_{max} Maximální přípustné zatížení na jednu trubkovou objímku, potrubí naplněno vodou. Údaje platí pro horizontálně upevněné potrubí.

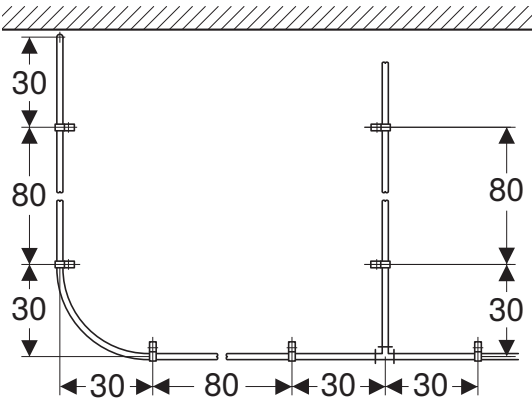
1.2.2 Tloušťka závitových tyčí v kluzných bodech

Trubkové objímky se připevňují ke stěně nebo ke stropu závitovými tyčemi. Potřebnou tloušťku závitových tyčí pro upevnění kluzných bodů je třeba zvolit v závislosti na vzdálenosti od stropu nebo stěny.

Tabulka 3: Potřebná tloušťka závitových tyčí při upevnění kluzných bodů ke stropům nebo ke stěnám

d [mm]	Vzdálenost trubkové objímky [cm]								
	Vzdálenost od stropu					Vzdálenost od stěny			
									
	≤ 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"

1.2.3 Vzdálenosti upevnění potrubí vedených v podlaze



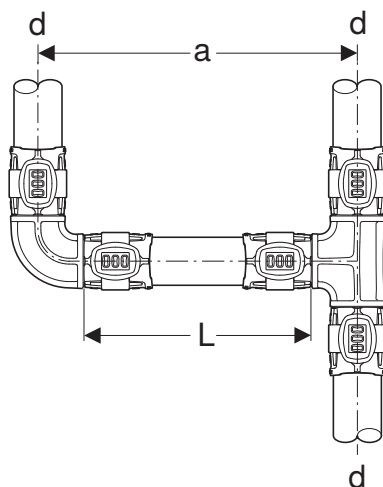
Vzdálenost mezi trubkovými sponami: 80 cm
Vzdálenost u tvarovek a kolen: 30 cm

1.2.4 Minimální rozměry kombinací tvarovek

Mezi 2 tvarovkami je třeba dodržovat minimální vzdálenost, která se řídí podle průměru trubky:

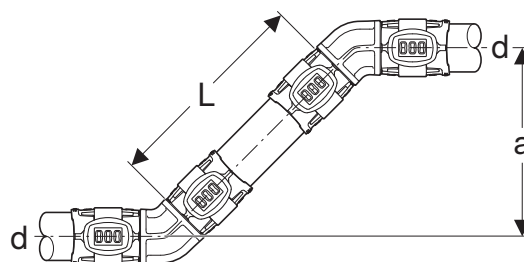
- d16–40: 5 mm
- d50–75: 10 mm

Tyto minimální vzdálenosti jsou zahrnuty v hodnotách minimálních délek trubek a minimálních vzdáleností v následujících tabulkách.



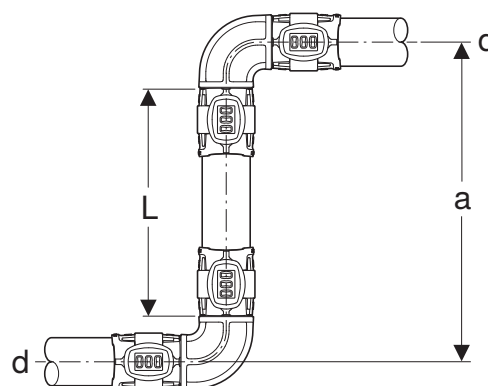
Tabulka 4: Minimální délka trubky a minimální vzdálenost mezi kolenem 90° a T tvarovkou jednoznačnou

d [mm]	L [cm]	a [cm]
16	7,1	12,1
20	7,1	12,5
25	7,1	12,9
32	7,7	14,5
40	7,7	15,5
50	13,0	24,2
63	13,8	26,0
75	13,8	27,2



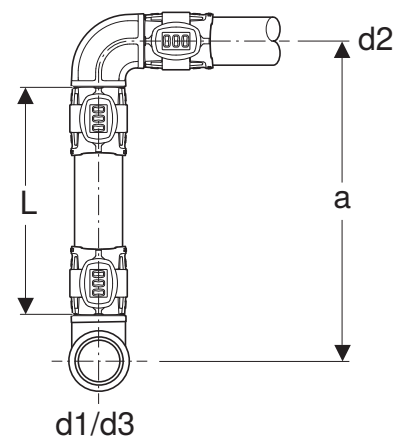
Tabulka 5: Minimální délka trubky a minimální vzdálenost mezi 2 koleny 45°

d [mm]	L [cm]	a [cm]
25	7,1	7,7
32	7,7	8,7
40	7,7	9,0
50	13,0	13,4
63	13,8	14,7
75	13,8	14,7



Tabulka 6: Minimální délka trubky a minimální vzdálenost mezi 2 koleny 90°

d [mm]	L [cm]	a [cm]
16	7,1	12,1
20	7,1	12,5
25	7,1	12,9
32	7,7	14,5
40	7,7	15,5
50	13,0	24,2
63	13,8	26,0
75	13,8	27,2

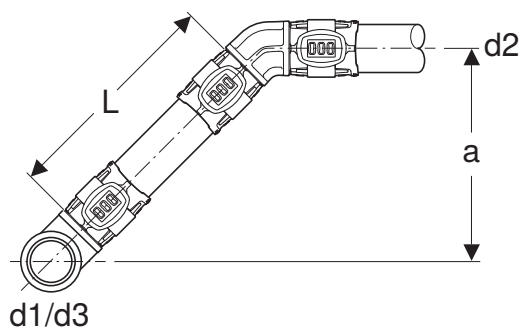


d1/d3 Přítok
d2 Odtok

Tabulka 7: Minimální délka trubky a minimální vzdálenost mezi T tvarovkou a kolenem 90°

d2 [mm]		d1/d3 [mm]							
		16	20	25	32	40	50	63	75
16	L [cm]	7,1	7,1	7,1	7,4	—	—	—	—
	a [cm]	12,1	12,3	12,5	13,0	—	—	—	—
20	L [cm]	7,1	7,1	7,1	7,4	7,4	—	—	—
	a [cm]	12,3	12,5	12,7	13,2	13,7	—	—	—
25	L [cm]	—	7,1	7,1	7,4	7,4	10,2	10,7	10,7
	a [cm]	—	12,7	12,9	13,4	13,8	15,5	16,2	16,8
32	L [cm]	—	—	—	7,7	7,7	10,5	11,0	11,0
	a [cm]	—	—	—	14,5	14,9	16,6	17,3	17,9
40	L [cm]	—	—	—	—	7,7	10,5	11,0	11,0
	a [cm]	—	—	—	—	15,5	17,2	17,9	18,5
50	L [cm]	—	—	—	—	—	12,9	13,4	13,4
	a [cm]	—	—	—	—	—	24,0	24,7	25,3
63	L [cm]	—	—	—	—	—	—	13,8	13,8
	a [cm]	—	—	—	—	—	—	26,0	26,5
75	L [cm]	—	—	—	—	—	—	—	13,8
	a [cm]	—	—	—	—	—	—	—	27,1

— Není k dispozici



d1/d3 Přítok

d2 Odtok

Tabulka 8: Minimální délka trubky a minimální vzdálenost mezi T tvarovkou a kolenem 45°

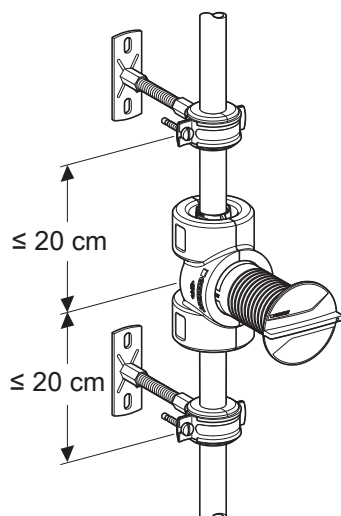
d2 [mm]		d1/d3 [mm]						
		20	25	32	40	50	63	75
25	L [cm]	7,1	7,1	7,4	7,4	10,2	10,7	10,7
	a [cm]	12,9	13,1	13,6	13,9	16,8	17,6	18,0
32	L [cm]	—	—	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
	a [cm]	—	—	14,6	14,8	17,7	18,5	19,0
40	L [cm]	—	—	—	7,7	10,5	11,0	11,0
	a [cm]	—	—	—	14,9	17,7	18,6	19,0
50	L [cm]	—	—	—	—	12,9	13,4	13,4
	a [cm]	—	—	—	—	23,6	24,5	24,9
63	L [cm]	—	—	—	—	—	13,8	13,8
	a [cm]	—	—	—	—	—	25,6	26,0
75	L [cm]	—	—	—	—	—	—	13,8
	a [cm]	—	—	—	—	—	—	26,0

— Není k dispozici

1.2.5 Vzdálenosti upevnění uzavíracích ventilů pod omítku

Maximální vzdálenosti mezi trubkovou objímkou a uzavíracím ventilem pod omítku

Při montáži uzavíracího ventilu pod omítku platí následující maximální vzdálenosti:

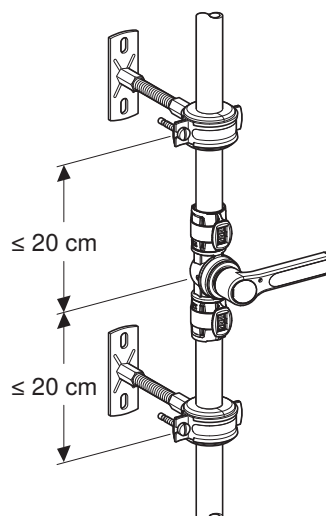


Obrázek 20: Maximální vzdálenost mezi trubkovou objímkou a uzavíracím ventilem pod omítku u Geberit FlowFit

1.2.6 Vzdálenosti upevnění kulových kohoutů

Maximální vzdálenosti mezi trubkovou objímkou a kulovým kohoutem

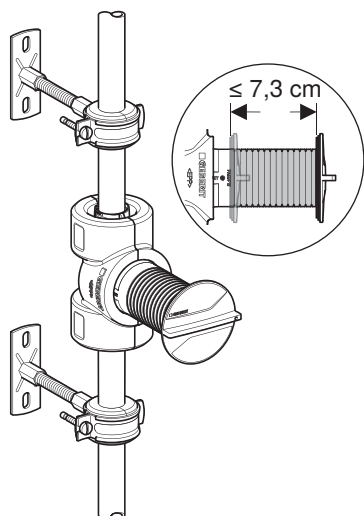
Při montáži kulového kohoutu platí následující maximální vzdálenosti:



Obrázek 22: Maximální vzdálenost mezi trubkovou objímkou a kulovým kohoutem u Geberit FlowFit

Rozměr zkrácení při montáži ovládací rukojeti

Při montáži ovládací rukojeti uzavíracího ventilu pod omítku je třeba dodržovat maximální rozměr zkrácení.



Obrázek 21: Maximální rozměr zkrácení ovládací rukojeti u Geberit FlowFit

1.3 IZOLACE POTRUBNÍCH SYSTÉMŮ

V závislosti od montážní situace musí izolace potrubních systémů plnit různé funkce:

- izolace proti kondenzaci
- tepelná izolace
- zvuková izolace
- pohlcování malých dilatací potrubí

Při izolaci potrubních systémů je třeba dodržovat několik základních pravidel:

- Aby izolační materiály nepoškodily materiál potrubí, musí být výběr izolace nezbytně přizpůsoben oblasti použití. Je třeba dodržovat omezení použití stanovená výrobcem izolačního materiálu.
- Aby se zabránilo snížení izolačního účinku, musí být izolační materiály chráněny proti vlhkosti resp. musí mít uzavřené póry. Izolace nenahrazuje ochranu proti korozi.
- Je třeba dodržovat pokyny pro instalaci a pokládku vydané výrobcem izolačního materiálu.
- Izolační dělené trubky nejsou vhodné pro pohlcování malých dilatací.
- Pro pohlcování malých dilatací potrubí je vhodná pouze měkká izolace.
- Izolace musí být vybrána podle příslušné oblasti použití.

1.3.1 Izolace potrubí na pitnou vodu

Jednou z funkcí izolace potrubí pitné vody je mimo jiné zachování kvality pitné vody. Potrubí studené vody musí být izolováno proti ohřevu, potrubí teplé vody proti tepelným ztrátám.

Chybějící nebo nevhodná izolace má následující důsledky:

- V potrubí studené vody může být kvalita vody zhoršena ohřevem, např. vznikají legionelly. Změny teploty vedou také ke kondenzaci vody, která podporuje korozi.
- V potrubích teplé vody a cirkulačních potrubích může být kvalita vody zhoršena tepelnými ztrátami, např. vznikají legionelly. Tepelné ztráty vedou také ke zvýšené spotřebě energie.

Tloušťky izolace pro potrubí studené vody podle DIN 1988-200

Minimální tloušťky izolace pro potrubí studené vody lze odvodit z následující tabulky pro izolační materiál s tepelnou vodivostí $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Hodnoty jsou určeny pro obytné budovy a platí pro teploty okolí 5 až 25 °C a maximální vlhkost vzduchu 85 %.

Pro instalace v oblastech ohrožených mrazem nebo s ohřevem po délce je třeba zvolit větší tloušťku izolace v souladu s tepelnou vodivostí izolačního materiálu. U izolačních materiálů s různou tepelnou vodivostí je třeba tloušťky izolace přepočítat.

Tabulka 9: Minimální tloušťky izolace pro potrubí studené vody (podle DIN 1988-200:2012-05)

Způsob instalace	Teplota okolí	Tloušťka izolace při tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Volně instalované potrubí v nevytápěných místnostech (např. ve sklepech)	$\leq 20 \text{ °C}$ (jen ochrana proti kondenzaci)	9 mm
Potrubí instalované v potrubních šachtách, podlahových kanálech a podhledech	$\leq 25 \text{ °C}$	13 mm
Potrubí instalované např. v technických místnostech nebo v kanálech pro média a v šachtách s tepelnou zátěží	$\geq 25 \text{ °C}$	Izolace jako pro potrubí teplé vody, způsob instalace 1–5
Potrubí v podlaží a jednotlivá přívodní potrubí v předstěnových instalacích	—	4 mm nebo trubka v trubce
Potrubí v podlaží a jednotlivá přívodní potrubí v podlahové konstrukci (i vedle necirkulačních potrubí teplé vody) ¹⁾	—	4 mm nebo trubka v trubce
Potrubí v podlaží a jednotlivá přívodní potrubí v podlahové konstrukci vedle cirkulačních potrubí teplé vody) ¹⁾	—	13 mm

λ Tepelná vodivost izolačního materiálu při 10 °C

— Nerelevantní

- 1) Instalace potrubí studené vody ve spojení se systémy podlahového vytápění musí splňovat požadavky normy DIN 1988-200:2012-05, kapitola 3.6 „Provozní teplota“: To znamená, že 30 sekund po úplném otevření odběrného místa nesmí teplota studené pitné vody při správném provozu překročit 25 °C.

Požadavky na tepelnou izolaci v souladu se zákonem o hospodaření energií ve stavebnictví

Tepelná izolace rozvodů tepla a teplé vody a armatur podle § 69 a § 71 odstavec 1

Tabulka 10: Minimální tloušťka izolační vrstvy

Vnitřní průměr potrubí/armatury di [mm]	Minimální tloušťka izolační vrstvy [mm] při tepelné vodivosti $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$			
	Potrubí/armatury ¹⁾	Spojovací body/prostupy ²⁾	Teplovodní rozvody ³⁾	V kontaktu s vnějším vzduchem
≤ 22	20	10	10	40
$> 22 - \leq 35$	30	15	15	60
$> 35 - \leq 100$	di	di/2	di/2	2 x di
> 100	100	50	50	200

- 1) Neplatí, pokud jsou rozvody tepla umístěny ve vytápěných místnostech nebo v konstrukčních částech mezi vytápěnými místnostmi uživatele a jejich tepelné vyzařování může být ovlivněno odkrytými uzavíracími zařízeními
- 2) Prostupy stěnou/stropem, místa křížení, spojovací body, centrální rozvaděče sítě potrubí
- 3) Potrubí rozvodů tepla, která byla instalována mezi vytápěnými místnostmi různých uživatelů po 31. 1. 2002. Pro potrubí umístěné v konstrukci podlahy je minimální tloušťka izolační vrstvy 6 mm.

Potrubí teplé vody s obsahem vody do 3 l

Tabulka „Minimální tloušťka izolační vrstvy“ (viz výše) se nevztahuje na potrubí teplé vody s obsahem vody do 3 litrů, která nejsou součástí cirkulačního okruhu ani nejsou vybavena elektrickým ohřevem po délce (obtokové potrubí) a jsou umístěna ve vytápěných místnostech.

Tepelná izolace rozvodů studené vody a potrubí studené vody a armatur podle § 70

Minimální tloušťka izolační vrstvy pro potrubí pro rozvod chladu a studené vody a armatur větracích a klimatizačních systémů je 6 mm, přičemž se vychází z tepelné vodivosti $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Materiály s jinou tepelnou vodivostí

U materiálů s jinou tepelnou vodivostí než $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ musí být minimální tloušťky izolačních vrstev odpovídajícím způsobem přepočteny. Pro přepočet a tepelnou vodivost izolačního materiálu se musí použít výpočtové metody a výpočtové hodnoty obsažené v uznávaných technologických předpisech.

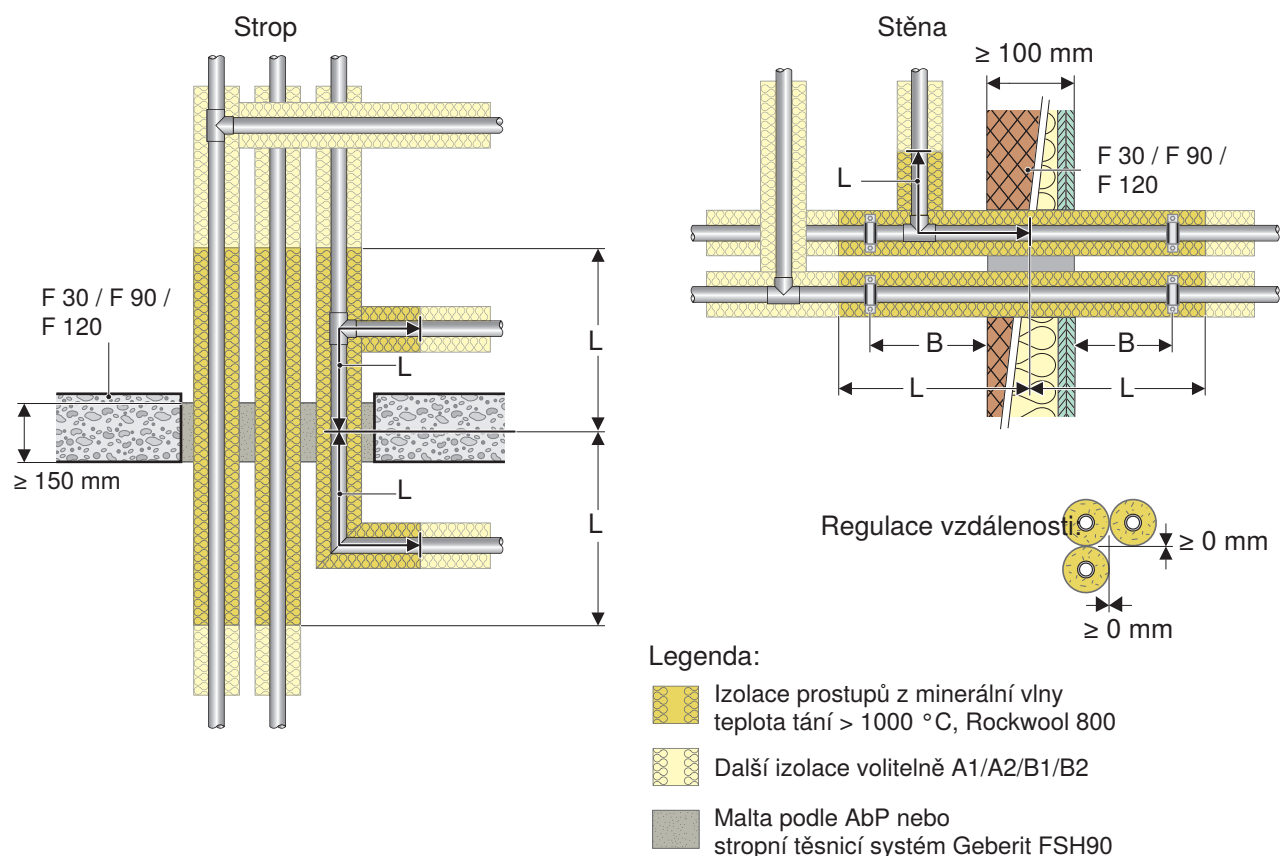
Omezení rovnocennosti

U potrubí pro rozvod tepla a teplé vody a u potrubí pro rozvod chladu a studené vody mohou být minimální tloušťky izolačních vrstev podle čísel 1 a 2 sníženy do té míry, aby bylo zajištěno rovnocenné omezení vyzařování tepla nebo pohlcování tepla i u jiných uspořádání izolace potrubí a s ohledem na izolační účinek stěn potrubí.

1.4 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

1.4.1 Řešení protipožární ochrany pro zásobovací systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla R 30 až R 90 resp. R 120

Prostupy trubek R 30 až R 90 resp. R 120¹⁾ skrz masivní stěny a stropy a stěny prováděné suchým procesem F 30 až F 90 resp. F 120¹⁾ pro nehořlavá média (např. pitnou vodu a vytápění a rovněž chlazení a tlakovzdušná potrubí) s Rockwool 800.



Obrázek 23: Protipožární řešení pro zásobovací systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla R 30 až R 90 resp. R 120¹⁾

1) Protipožární odolnost Geberit Mepla podle AbP č. P-MPA-E-00-063 R 30 až R 120.



Poznámka pro prostupy trubek: Pro Geberit FlowFit a Geberit Mepla se musí dodržovat specifikace Geberit Vertriebs AG a AbP č. P-3725/4130 - MPA-E-00-063.



Testovaná regulace vzdálenosti protipožárních ucpávek potrubí Geberit:

- nulová vzdálenost Geberit FlowFit / Geberit Mepla od protipožárního uzávěru 90 Plus EN Geberit (AbP P-MPA-E-063 k aBG Z-19.53-2236)
- nulová vzdálenost Geberit FlowFit / Geberit Mepla od Geberit Mapress (AbP P-MPA-E-063 k AbP P-BWU03-I 17.6.5)
- nulová vzdálenost od jednotlivého kabelu položeného podle MLAR (malé opláštění) o průřezu $\leq 5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ a $d \leq 14,4 \text{ mm}$



- potrubí Geberit FlowFit podle AbP č. P-MPA-E-00-063: vícevrstvá systémová trubka Geberit
- potrubí Geberit Mepla podle AbP č. P-MPA-E-00-063: vícevrstvá systémová trubka Geberit Mepla

Tabulka 11: Řešení protipožární ochrany pro zásobovací systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla R 30 až R 120

Systém	Trubka	d [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120	Izolační plášť	Stěna L [m]	Strop L [m]	B [m]
Geberit FlowFit	Vícevrstvá systémová trubka Geberit ¹⁾	16–25 ²⁾	✓	✓	✓	—	Rockwool 800	≥ 0,25	≥ 0,25	≤ 0,5
		32–75	✓	✓	✓	—		≥ 0,25	≥ 0,25	≤ 0,5
Geberit Mepla	Vícevrstvá systémová trubka Geberit Mepla ³⁾	16–26 ²⁾	✓	✓	✓	—		≥ 0,25	≥ 0,25	≤ 0,5
		32–75	✓	✓	✓	—		≥ 0,25	≥ 0,25	≤ 0,5

✓ Splňuje resp. je vhodné

— Nesplňuje resp. není vhodné

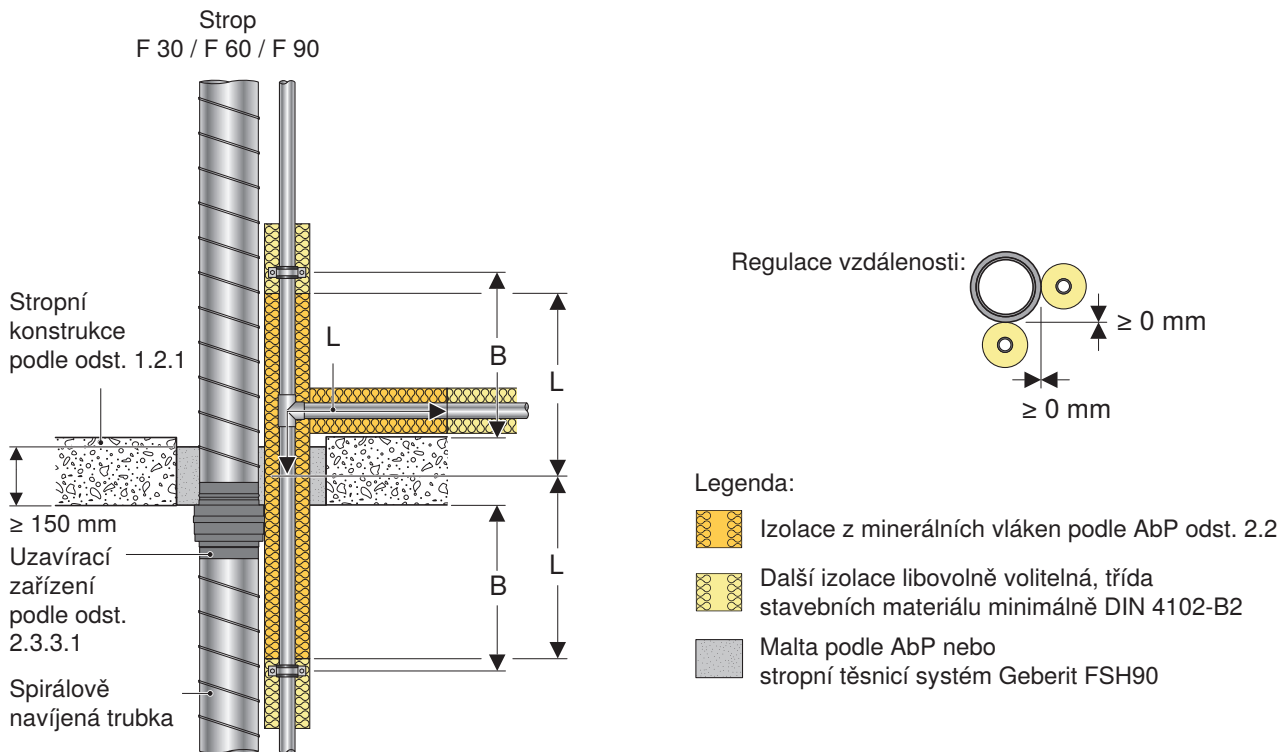
1) Ve vícevrstvé systémové trubce Geberit ≤ d 75 mm se smí navíc vést jedno cirkulační potrubí (trubka PE-Xc 14 x 1,5 mm).

2) Na obou stranách 0,25 m (symetricky) resp. na jedné straně 0,5 m (asymetricky)

3) Pomocí vícevrstvé systémové trubky Geberit Mepla ≤ d 40 mm se smí navíc vést jedno cirkulační potrubí (trubka PE-Xc 14 x 1,5 mm).

Výběr typu izolací Rockwool 800 → specifikace podle AbP č. P-MPA-E-00-063 firmy Geberit Vertriebs GmbH.

1.4.2 Regulace nulové vzdálenosti Geberit FlowFit / Geberit Mepla od izolace větracího potrubí podle DIN 18017-3



Obrázek 24: Regulace nulové vzdálenosti Geberit FlowFit / Geberit Mepla od izolace větracího potrubí podle DIN 18017-3

Tabulka 12: Nulová vzdálenost Geberit FlowFit a Geberit Mepla k izolaci Bartholomäus AVR (DN 80-200): schválení Z-41.3-686, k izolaci Wildeboer TS18 (DN 80-200): schválení Z-41.3-556 a k izolaci Helios ELSD (DN 100-200): schválení Z-41.3-368

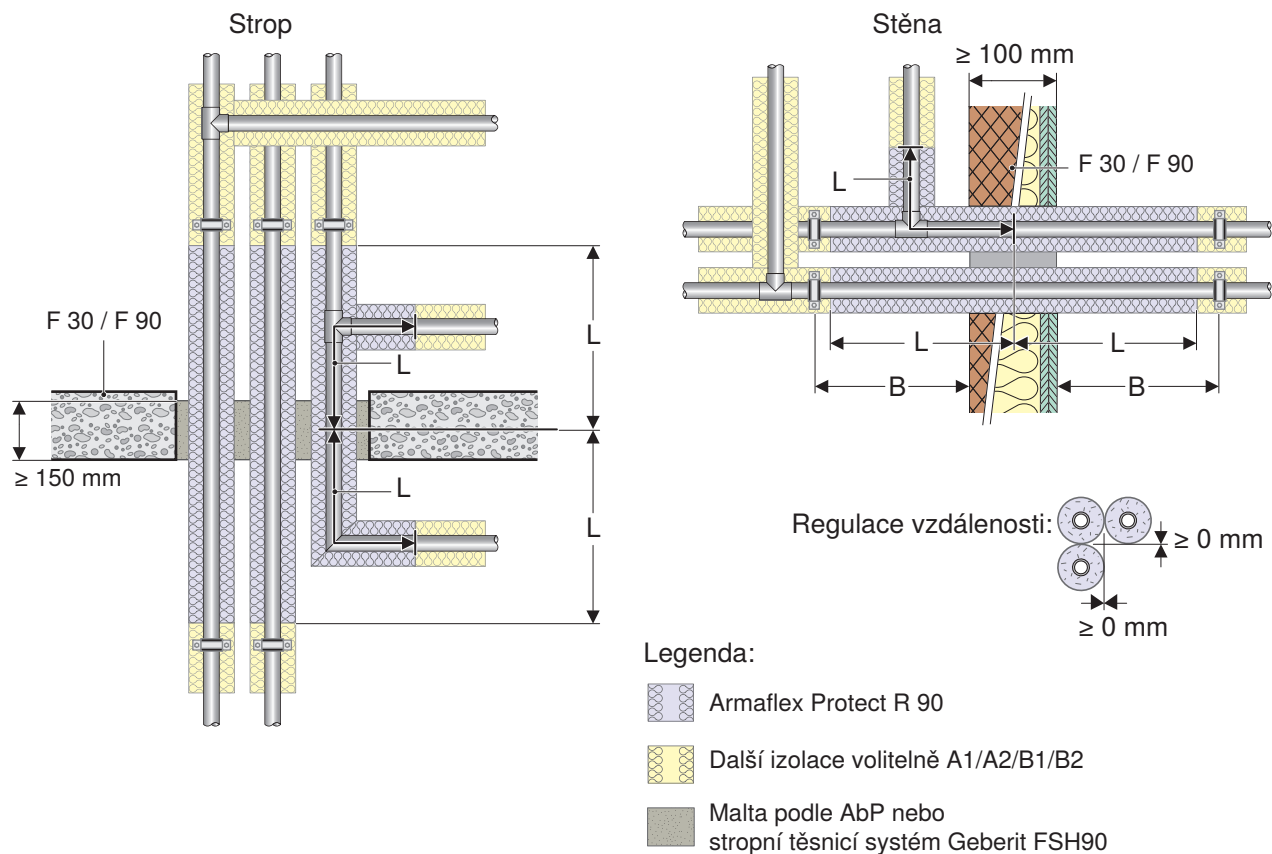
Systém	Trubka	d [mm]	Izolační pouzdro	Strop L [m]	B [m]
Geberit FlowFit	Vícevrstvá systémová trubka Geberit ¹⁾	16–75	Rockwool 800	$\geq 0,25$	$\leq 0,5$
Geberit Mepla	Vícevrstvá systémová trubka Geberit Mepla ²⁾	16–75		$\geq 0,25$	$\leq 0,5$

- 1) Ve vícevrstvé systémové trubce Geberit $\leq d 75$ mm se smí navíc vést jedno cirkulační potrubí (trubka PE-Xc 14 x 1,5 mm).
- 2) Ve vícevrstvé systémové trubce Geberit Mepla $\leq d 40$ mm se smí navíc vést jedno cirkulační potrubí (trubka PE-Xc 14 x 1,5 mm).

- i** Upozornění:
- Montáž izolace pro větrací potrubí se musí provést pod stropem.
 - Délky izolace L podle AbP PMPA-E-00-063.

1.4.3 Řešení protipožární ochrany pro zásobovací systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla R 30 až R 90 s Armaflex Protect R 90

Prostupy trubek R 30 až R 90 masivními stěnami a stropy a stěnami prováděnými suchým procesem F 30 až F 90 se zásobovacími systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla pro nehořlavá média, např. pitnou vodu, vytápění, nehořlavé plyny s Armaflex Protect R 90 Armacell.



Tabulka 13: Řešení protipožární ochrany pro zásobovací systémy Geberit FlowFit a Geberit Mepla R 30 až R 90 s Armaflex Protect R 90

Systém	Trubka	d [mm]	R 30 až R 90	Izolace prostupů	L [m]	B [m]
Geberit FlowFit	Vícevrstvá systémová trubka Geberit	16–75	✓	Armaflex Protect R 90 ¹⁾	≥ 0,5	≤ 0,65
Geberit Mepla	Vícevrstvá systémová trubka Geberit Mepla					

✓ Splňuje resp. je vhodné

1) Tloušťka izolace podle všeobecného osvědčení o zkoušce (AbP)



Dodržovat se musí specifikace firmy Armacell GmbH a AbP č. P-MPA-E-07-009.

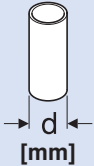
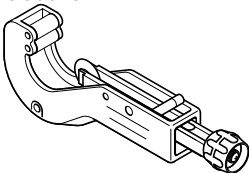
1.5 MONTÁŽNÍ NÁŘADÍ



Patentovaný lisovaný spoj Geberit FlowFit vyžaduje speciální zpracovatelské nářadí. Použití zpracovatelského nářadí Geberit je předpokladem pro dodatečnou záruku Geberit.

1.5.1 Nářadí na řezání

Vícevrstvé systémové trubky Geberit se zkracují následujícím nářadím na řezání:

	
16–25	Nůžky Geberit 
16–50 32–75	Trubkový řezák na vícevrstvé trubky Geberit 



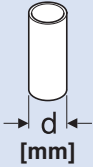
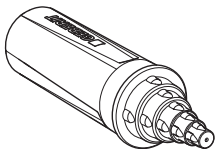
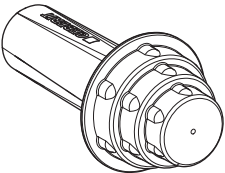
Je třeba se vyvarovat používání pil a jiných řezných nástrojů k řezání systémových trubek Geberit, protože vzniklé třísky mohou ulpět na těsnicím kroužku a způsobit netěsnost.

Předizolované trubky se zkracují pomocí následujícího nářadí na řezání:

- trubkový řezák na vícevrstvé trubky Geberit
- řezačka na izolaci

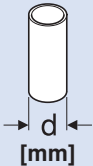
1.5.2 Kalibrační nástroje

V případě potřeby lze vícevrstvé systémové trubky Geberit kalibrovat následujícími nástroji:

	
16–40	Kalibrační nástroj Geberit FlowFit 
50–75	Kalibrační nástroj Geberit FlowFit 

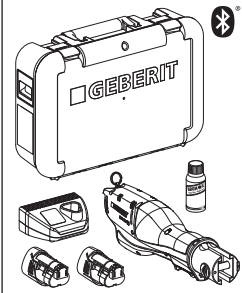
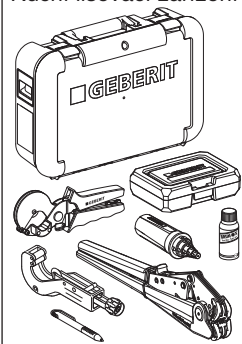
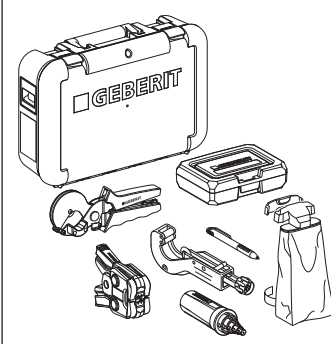
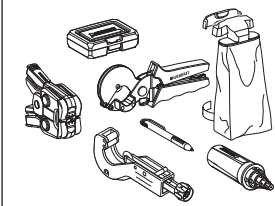
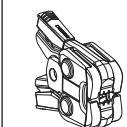
1.5.3 Ohýbací nářadí (ohýbačky)

Vícevrstvé systémové trubky Geberit lze ohýbat následujícím nářadím:

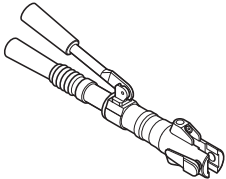
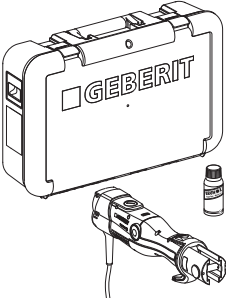
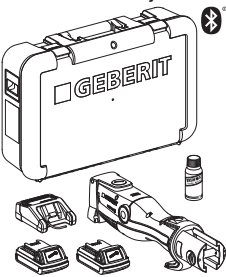
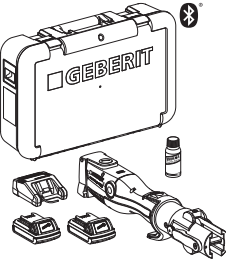
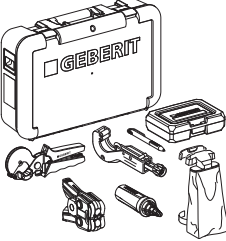
	
16–20	Vnější ohýbaná pružina Geberit
16–32	Ruční ohýbačka Geberit hydraulická
40–50	Komerčně dostupné ohýbačky

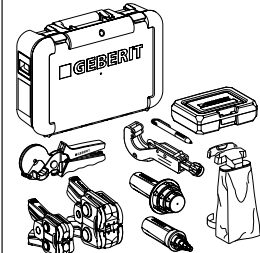
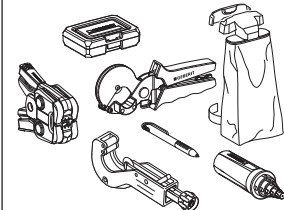
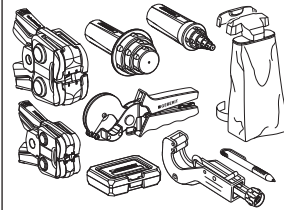
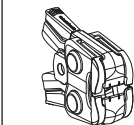
1.5.4 Lisovací nástroje a nástavce Geberit

Tabulka 14: Lisovací nástroje a lisovací čelisti Geberit pro Geberit FlowFit, kompatibilita [1]

	Pol. č.	Průměr trubky [mm]
Lisovací nástroj [1] Geberit ACO 103plus, v kufru 	691.017.P1.1	
Ruční lisovací zařízení Geberit FlowFit v kufru 	691.031.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40
Kufr Geberit FlowFit s nářadím [1]  • S vložkou 10-P	655.078.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40
Sada lisovacích čelistí [1] Geberit FlowFit 	691.035.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40
Lisovací čelist [1] Geberit FlowFit 	691.032.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40

Tabulka 15: Lisovací nástroje a lisovací čelisti Geberit pro Geberit FlowFit, kompatibilita [2]

	Pol. č.	Průměr trubky [mm]
Ruční lisovací nástroj [2] Geberit MFP 2 	90523	
Lisovací nástroj ECO 203 [2] Geberit, v kufru 	691.214.P2.1	
Lisovací nástroj ACO 203 [2] Geberit, v kufru 	691.218.P1.2	
Lisovací nástroj ACO 203XL [2] / [2XL] Geberit, v kufru 	691.229.P1.2	
Kufr Geberit FlowFit s nářadím [2]  • S vložkou 10-P	655.084.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40

	Pol. č.	Průměr trubky [mm]
Kufr Geberit FlowFit s nářadím [2]  • S vložkou 10-P	655.079.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63 / 75
Sada lisovacích čelistí [2] Geberit FlowFit 	691.036.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40
Sada lisovacích čelistí [2] Geberit FlowFit 	691.037.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63 / 75
Lisovací čelist [2] Geberit FlowFit 	691.033.00.1	16 / 20 / 25 / 32 / 40
	691.034.00.1	50 / 63 / 75

2 / 2

1.5.5 Kompatibilní lisovací nástroje

Pokud jsou lisovací nástroje jiných výrobců shodná nebo kompatibilní s lisovacími nástroji Geberit, lze je použít – s použitím lisovacích nástavců Geberit (lisovacích čelistí, lisovacích smyček, mezičelistí) – pro zpracování Geberit FlowFit, Geberit Mepla a Geberit Mapress.



Přehled kompatibilních lisovacích nástrojů naleznete v „Technických informacích o kompatibilních lisovacích nástrojích“ pro lisovací systémy Geberit, které jsou každoročně aktualizovány.

1.6 NÁVOD K MONTÁŽI

1.6.1 Příprava na zalisování

Kalibrace vícevrstých systémových trubek Geberit

U Geberit FlowFit není kalibrace trubek nutná.

V následujících případech však může být kalibrace užitečná pro usnadnění dalšího zpracování:

- Konce trubek jsou silně deformované.
- Plocha řezu je silně otřepená.

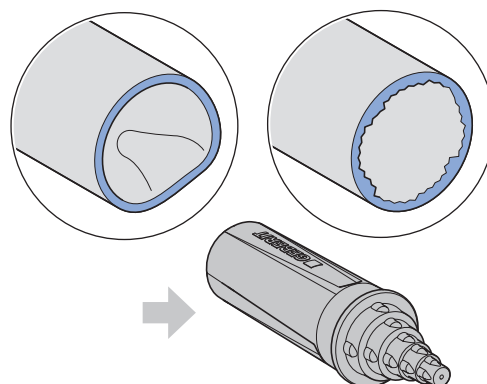
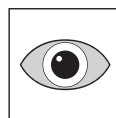
Pro tyto případy nabízí Geberit kalibrační nástroj Geberit FlowFit ve 2 velikostech:

- pro d16–40 mm
- pro d50–70 mm

Pomocí kalibračního nástroje Geberit FlowFit se ostré hrany trubky a trubka se zaoblí. Trubku a tvarovku pak lze snáze přitlačit k sobě.



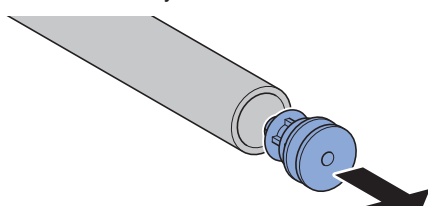
V případě potřeby trubku kalibrujte.



Příprava vícevrstvé systémové trubky Geberit

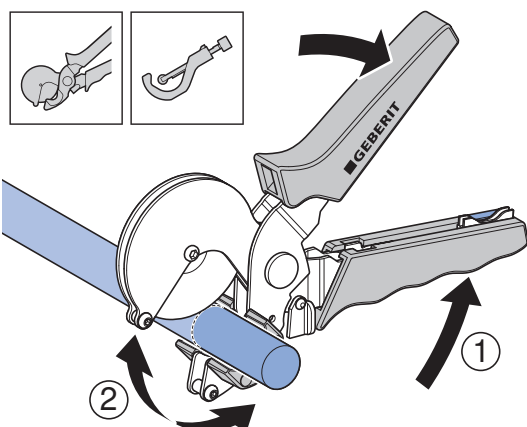
1

Odstraňte z trubky ochrannou zátku.



2

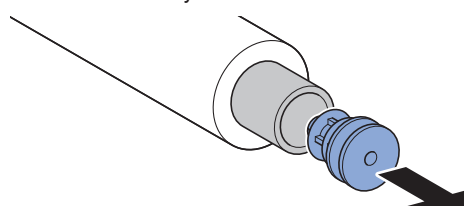
Trubku uřízněte nůžkami Geberit nebo trubkovým řezákem na vícevrstvé trubky Geberit v pravém úhlu.



Příprava yvícevrstvé systémové trubky Geberit s předizolovanou kruhovou izolací

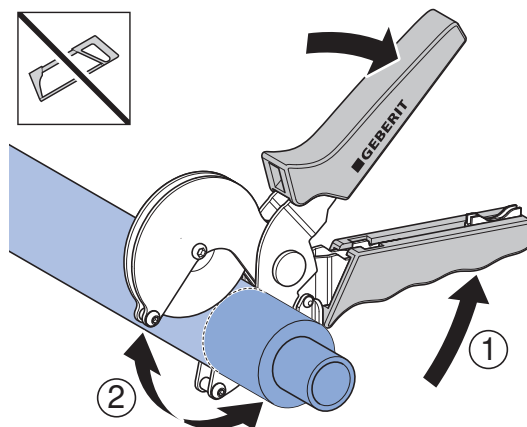
1

Odstraňte z trubky ochrannou zátku.

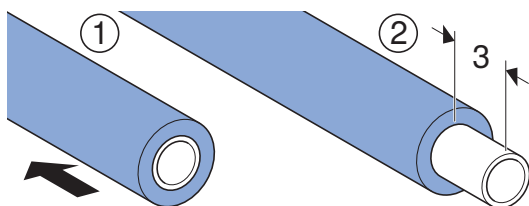
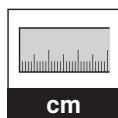


2

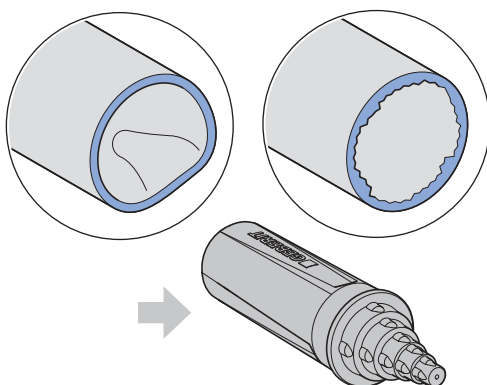
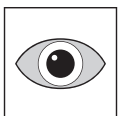
Trubku a izolaci uřízněte nůžkami Geberit v pravém úhlu.



3 Odsuňte izolaci na konci trubky.

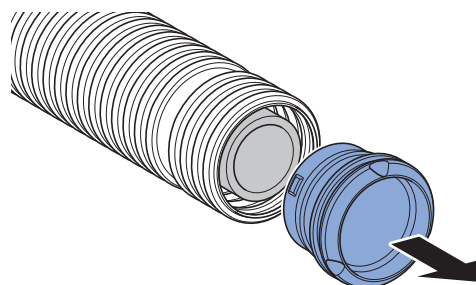


i V případě potřeby trubku kalibrujte.

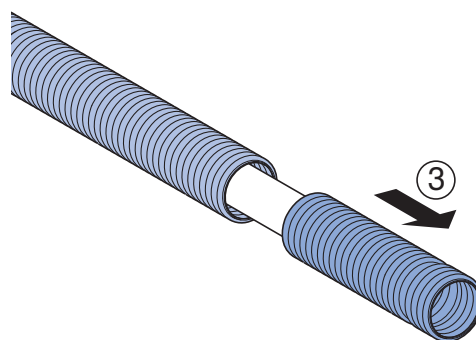
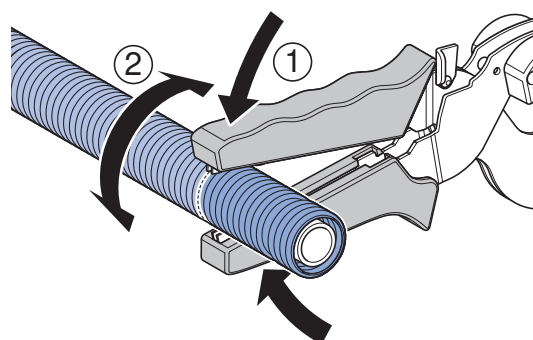


Příprava systémové trubky Geberit v chrániče

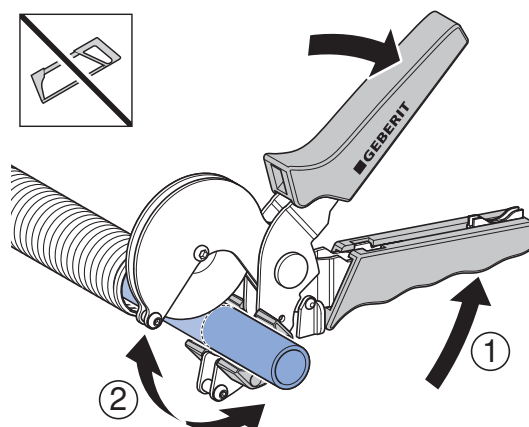
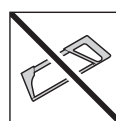
1 Odstraňte z trubky ochrannou zátku.



2 Uřízněte chráničku.

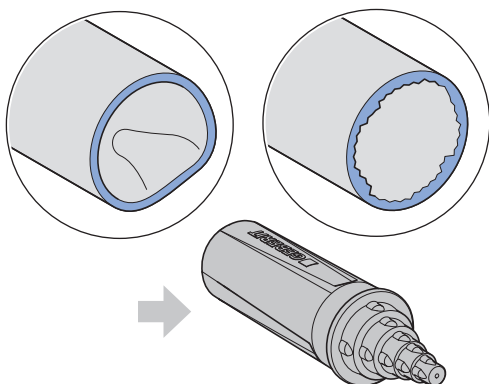
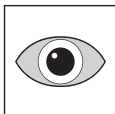


3 Trubku uřízněte nůžkami Geberit v pravém úhlu.





V případě potřeby trubku kalibrujte.



1.6.2 Vytvoření lisovaného spoje

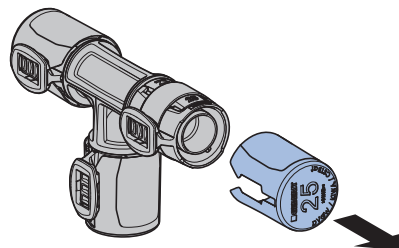
Pravidla pro vytvoření lisovacího spoje

- Potrubí nebo prefabrikované díly musí být vyrovnané a závitové spoje utěsněné.
- Tvarovka a zejména lisovací jednotka musí být čistá a neznečištěná od jiných předmětů, např. tekutým betonem.
- Zasunuté systémové trubky a tvarovky musí být bez napětí a musí zůstat bez napětí i během lisování.
- Systémové trubky Geberit a tvarovky Geberit FlowFit se smí lisovat jen při teplotě okolí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Lisovací jednotku s indikátorem zalisování může být před lisováním nutné otočit do správné polohy.
- Pro zalisování musí být lisovací čelist Geberit FlowFit nebo ruční lisovací kleště Geberit FlowFit nasazeny rovně tak, aby rovnoměrně uchopily indikátor lisování nahoře i dole.

Zalisování trubky a tvarovky

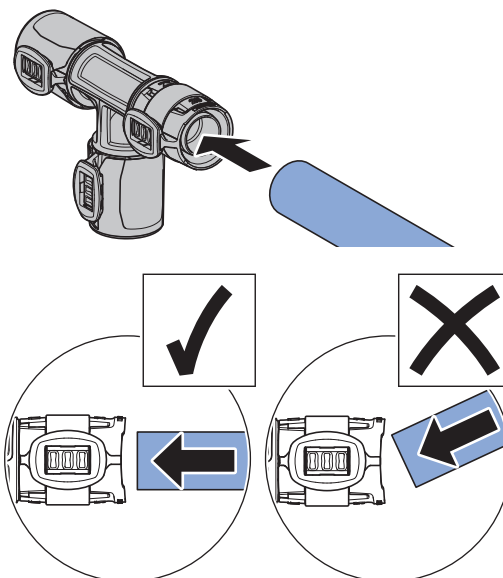
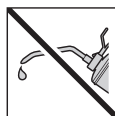
1

Z tvarovky odstraňte ochrannou krytku.



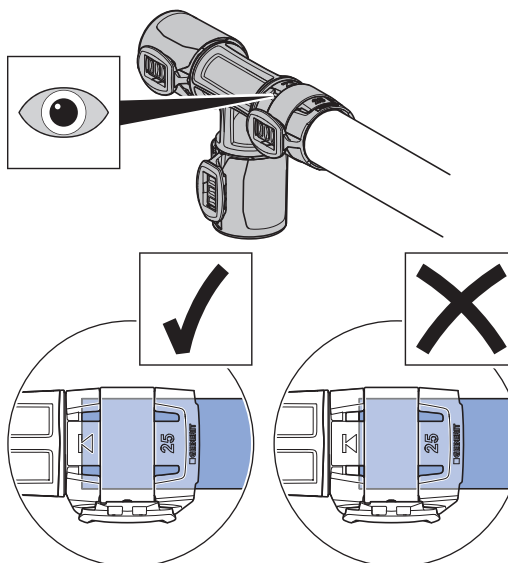
2

Trubku zasuňte přímo do tvarovky.

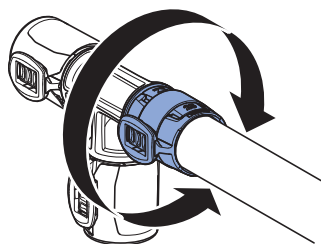


3

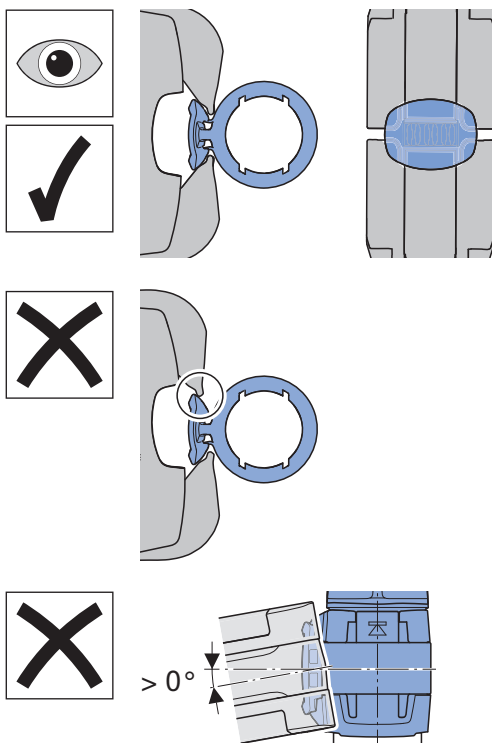
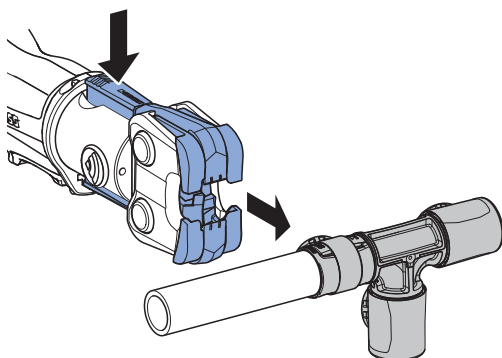
Ujistěte se, že je trubka zcela zasunuta.



- 4** Otočte lisovací jednotku do snadno přístupné polohy, ve které lze lisovací čelist umístit bez napětí.



- 5** Nasadte rovně lisovací čelist a zalisujte tvarovku a trubku.

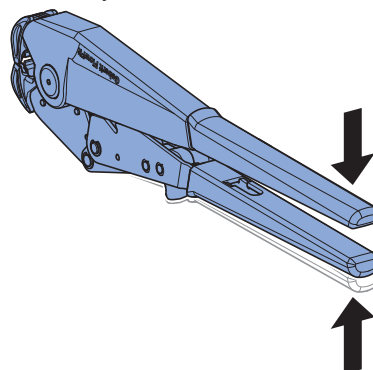


Dodatečné lisování lisovací tvarovky

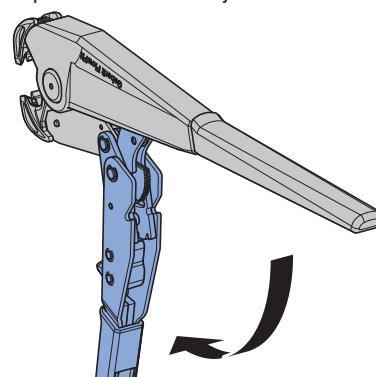
Pokud byla tvarovka s modrým indikátorem zalisování omylem zalisována oranžovou lisovací čelistí, je třeba spoj znovu zalisovat. Za tímto účelem se modrý indikátor zalisování nasadí zpět na tvarovku a zalisuje se modrou lisovací čelistí.

Vytvoření lisovaného spoje pomocí ručních lisovacích kleští

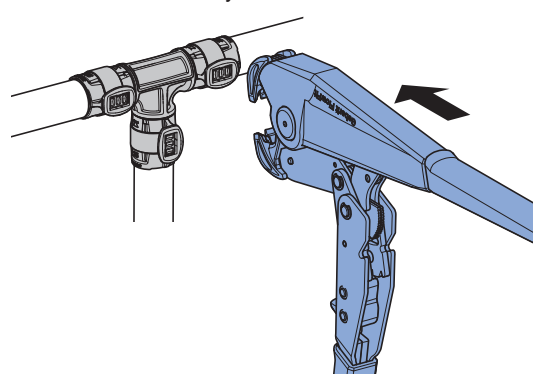
- 1** Stlačte rukojeť k sobě.



- 2** Otevřete spodní rameno rukojeti.

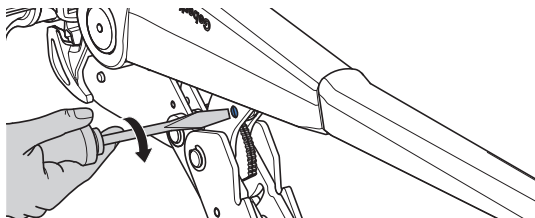


- 3** Nasadte lisovací hroty na lisovací mostík.



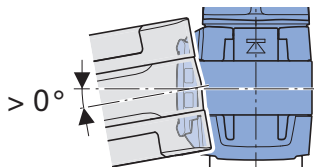
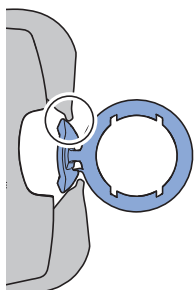
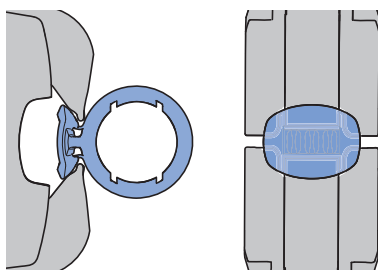
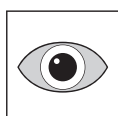
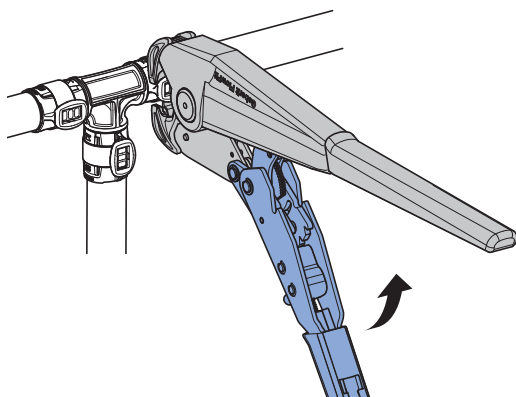


Uvolnění omylem zahájeného lisování



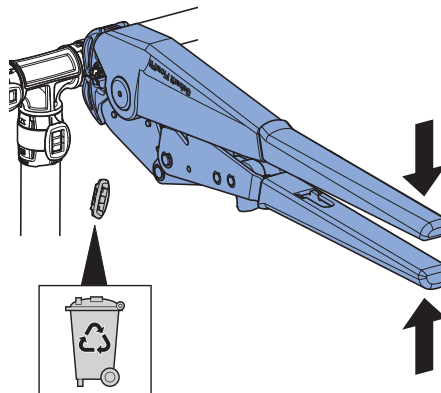
4

Zkontrolujte, zda lisovací hroty správně dosedají, a stiskněte rukojeti k sobě.



5

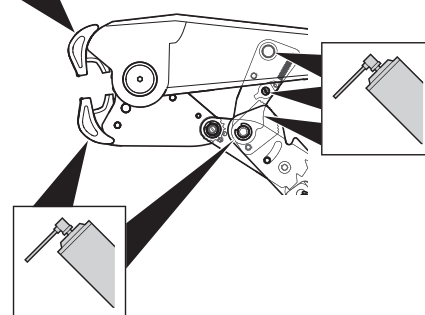
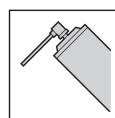
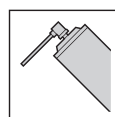
Zalisujte tvarovku.



Údržba ručních lisovacích kleští Geberit FlowFit

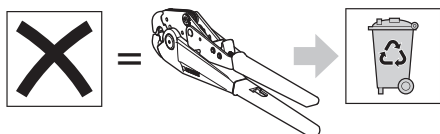
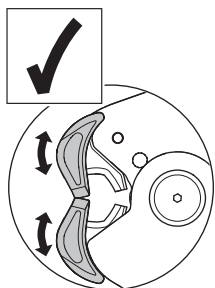
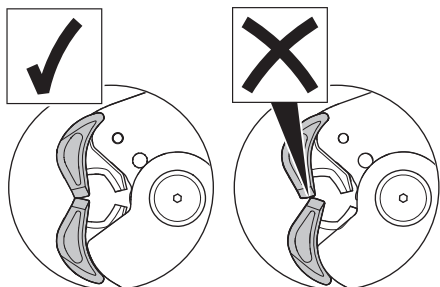
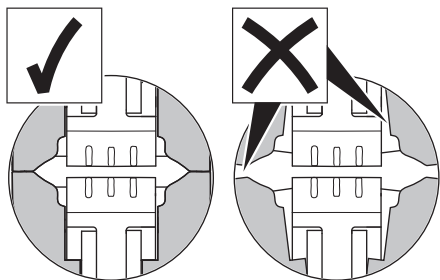
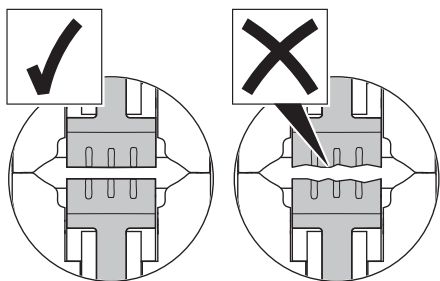
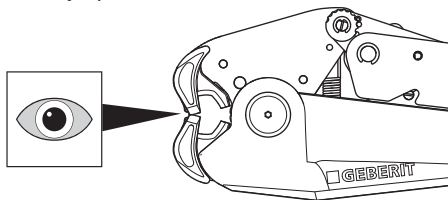
1

Namažte klouby čelisti a neošetřené povrchy.



2

Zkontrolujte, zda nemá lisovací čelist vnější vady jako poškození, trhliny v materiálu, rezavá místa a jiné známky opotřebení.



3

Případně funkci otestujte pomocí Geberit PowerTest.

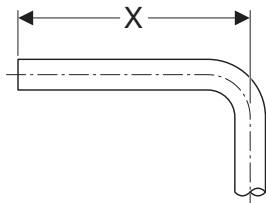


d16–40

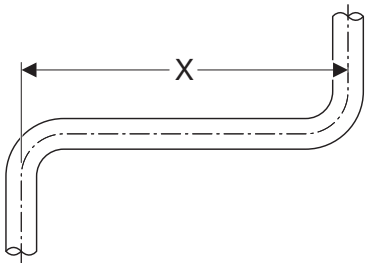


1.6.3 Vytváření ohybů trubek pomocí ohýbačky Geberit

i Zohledněte minimální ohýbaná ramena.

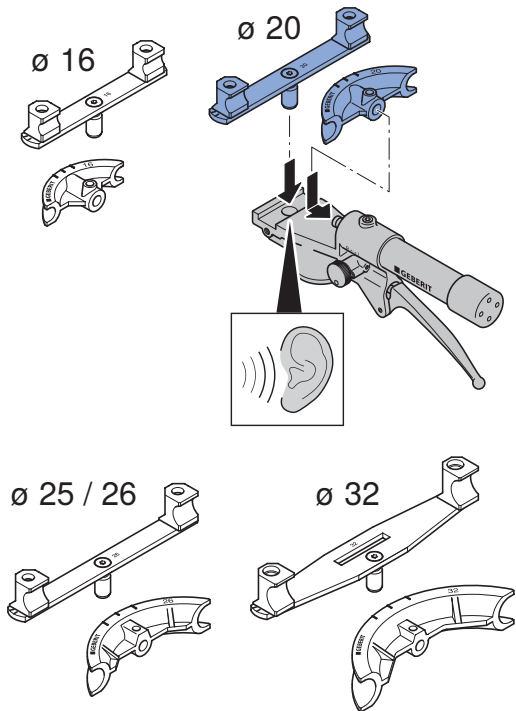


d [mm]	DN	x _{min} [cm]
16	12	12
20	15	13
25 / 26	20	18
32	25	24

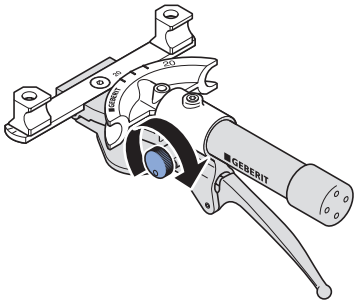


d [mm]	DN	x _{min} [cm]
16	12	15
20	15	17
25 / 26	20	23
32	25	31

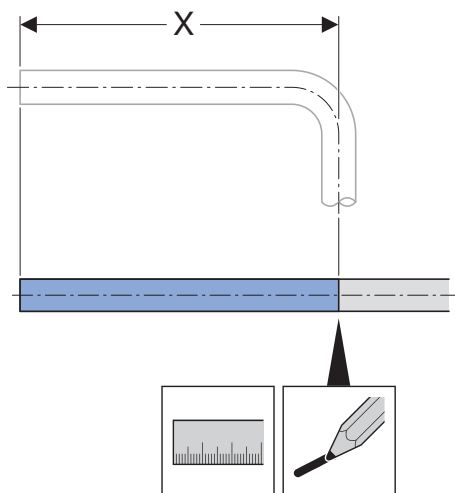
1 Zvolte a namontujte ohýbací matici a třmen ohýbačky podle průměru trubky.



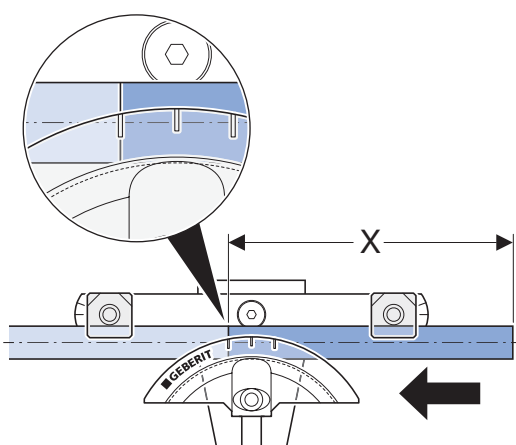
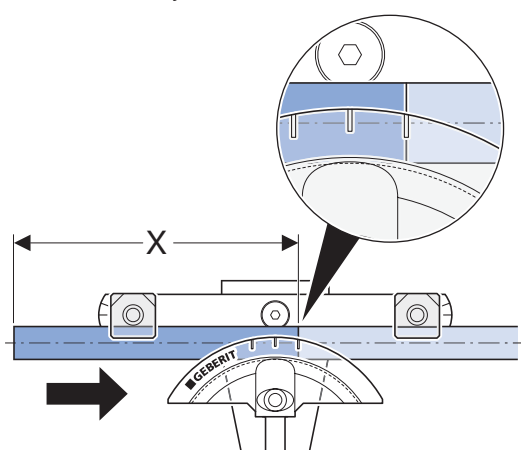
2 Uzavřete hydraulickou komoru.



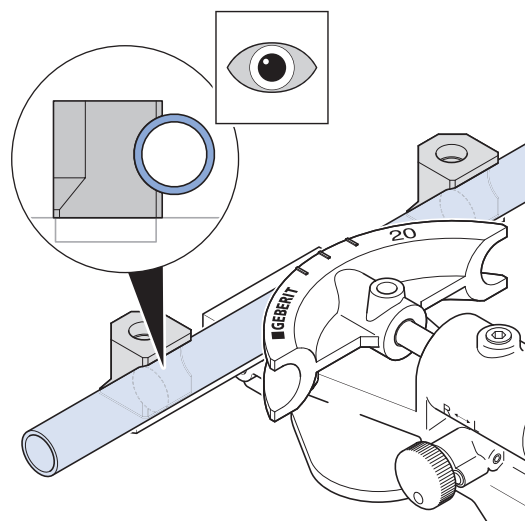
- 3** Změřte a označte délku ohýbaných ramen.



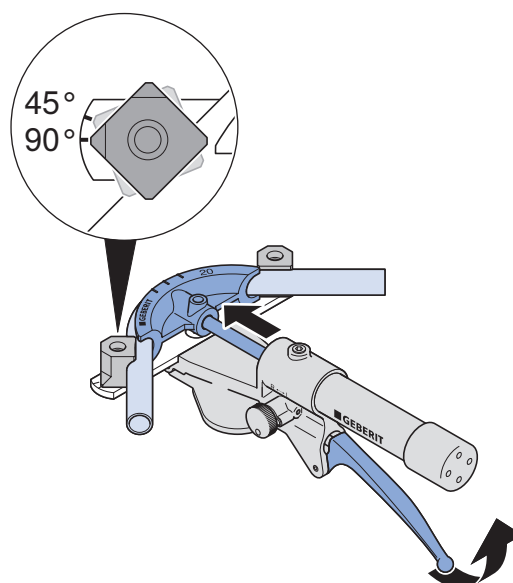
- 4** Vložte a zarovnejte trubku.



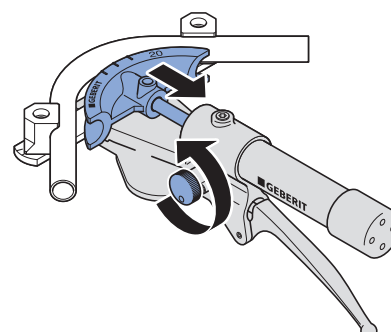
- 5** Zkontrolujte, zda je trubka správně uložena v podpěrách.



- 6** Nastavte úhel ohybu a ohněte trubku.



- 7** Otevřete hydraulickou komoru.



1.6.4 Ruční ohýbání trubek



Při požadavcích na hygienu používejte pouze vnější ohýbací pružinu.

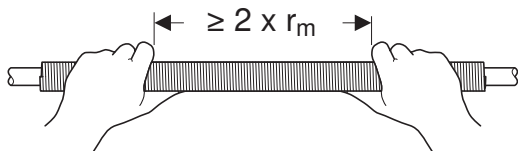
✓ Vícevrstvá systémová trubka Geberit d16 nebo d20

1

Nasuňte ohýbací pružinu.

2

Oběma rukama ohněte trubku.



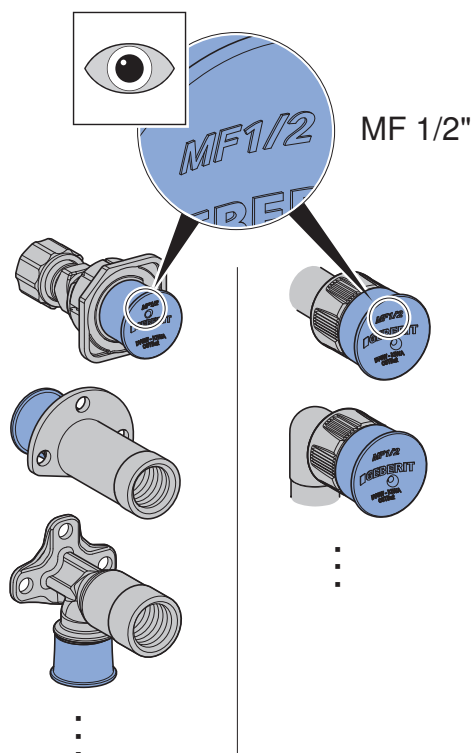
3

Odstraňte ohýbací pružinu po ohýbání.

1.6.5 Připojení armatury pomocí MasterFix

Použití adaptéru MasterFix

Adaptér MasterFix používejte jen s přípojkami se závitem MF

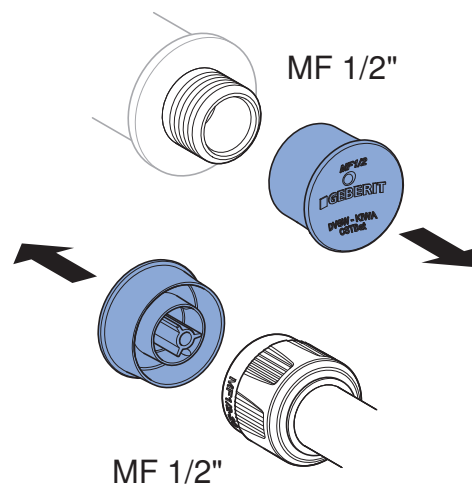


1/2".

Montáž a kontrola adaptéru MasterFix

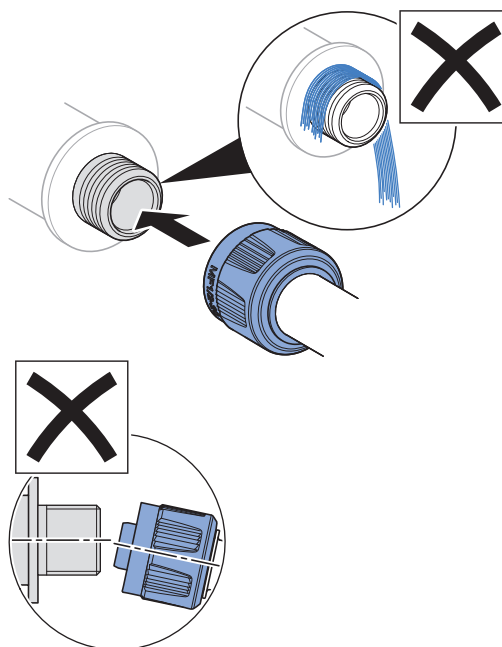
1

Odstraňte ochranná víčka.

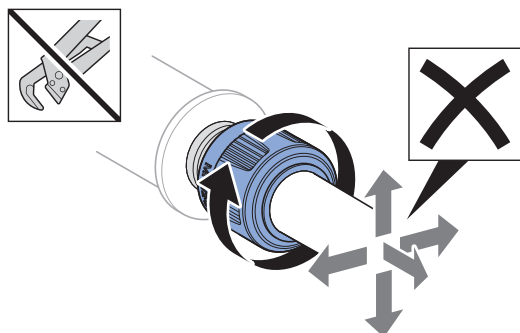


2

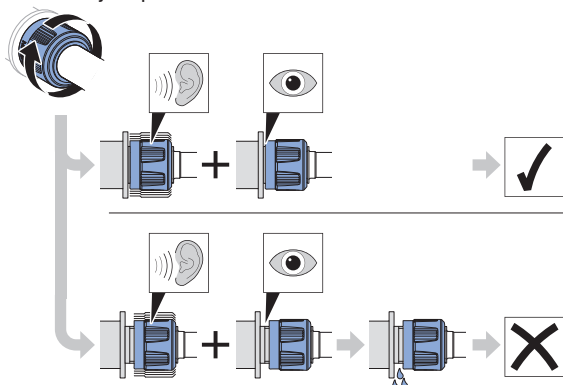
Nepoužívejte žádný další utěšňovací materiál, jako konopí nebo těsnicí pásku. Nasadte rovně adaptér MasterFix.



- 3** Utáhněte rukou až ke slyšitelnému kliknutí.

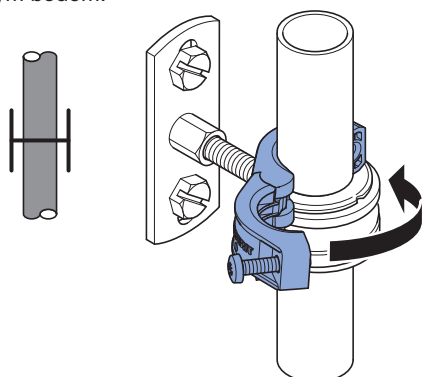


- 4** Zkontrolujte správnou montáž.

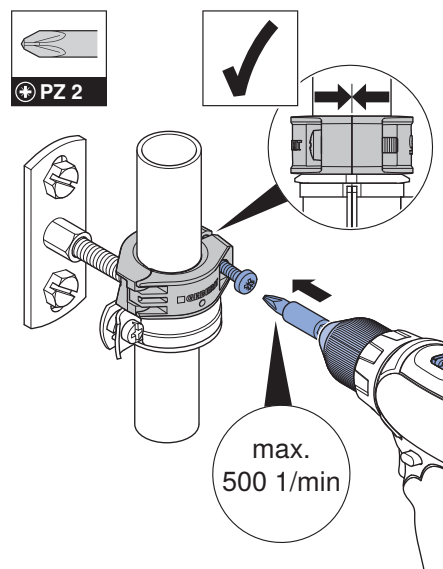


1.6.6 Montáž pevného bodu

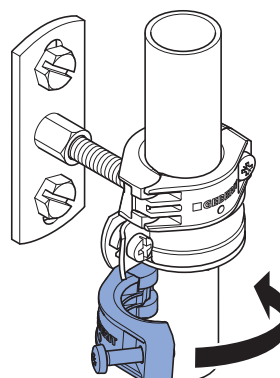
- 1** Nad vložku trubkové objímky umístěte upevnění s pevným bodem.



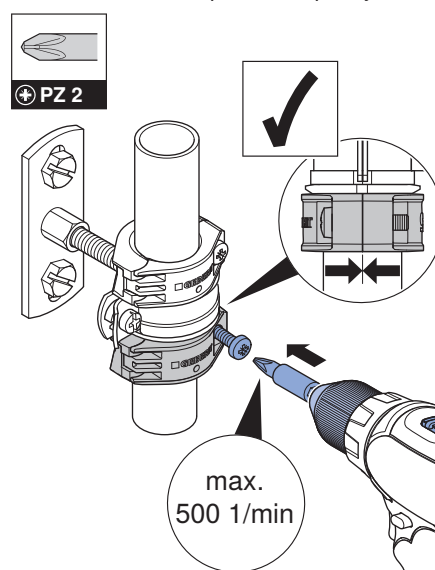
- 2** Utáhněte šroub na upevnění s pevným bodem.



- 3** Pod vložku trubkové objímky umístěte upevnění s pevným bodem.



- 4** Utáhněte šroub na upevnění s pevným bodem.



1.7 UVEDENÍ DO PROVOZU



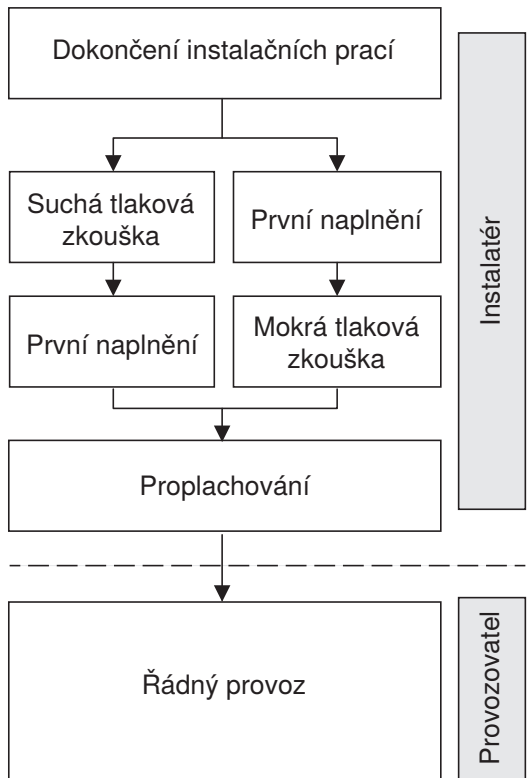
Kapitola má informativní charakter, je třeba uplatnit místní předpisy a zvyklosti.

Kromě odborné instalace je pro zajištění hygienicky nezávadného rozvodu pitné vody nutné pečlivé uvedení do provozu. Uvedení do provozu je upraveno v normě DIN EN 806-4:2010-06, VDI/DVGW 6023 a v technickém listu ZVSHK "Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu".

Uvedení do provozu zahrnuje následující dílčí úkoly:

- zkoušku těsnosti
- první naplnění
- proplachování

Po uvedení do provozu převezme provozovatel odpovědnost za řádný provoz instalace.



Obrázek 25: Dílčí úkoly uvedení do provozu

1.7.1 Tlaková zkouška rozvodů pitné vody

Tlaková zkouška rozvodů pitné vody se považuje za doporučení Geberit.¹⁾

Rozvody pitné vody lze zkoušet pomocí následujících zkušebních médií:

- bezolejovým tlakovým vzduchem
 - inertním plynem (např. dusíkem)
 - pitnou vodou
- 1) Na základě technického listu „Zkoušky těsnosti rozvodů pitné vody“ ZVSHK (Zentralverband Sanitär Heizung Klima/ Gebäude- und Energietechnik Deutschland)

Tlaková zkouška bezolejovým tlakovým vzduchem nebo inertním plynem

Při tlakové zkoušce je třeba dodržovat následující pravidla:

- Systém musí být odvědušen.
- Zkušební tlak se musí zvyšovat pomalu.
- Po dobu zkoušky nesmí dojít k poklesu tlaku.

Tabulka 16: Tlaková zkouška bezolejovým tlakovým vzduchem nebo inertním plynem

	DN	p [kPa]	t [min]
Zkoušku těsnosti	—	15 (0,15 bar)	120 ¹⁾
Zatěžovací zkouška	≤ 50	max. 300 (3 bar)	10
	> 50	max. 100 (1 bar)	

- p zkušební tlak
t doba zkoušky
— bez specifikace

1) Platí pro objem potrubí ≤ 100 l. Na každých 100 litrů dalšího objemu potrubí: + 20 min.

Zkouška těsnosti filtrovanou vodou

Při tlakové zkoušce je třeba dodržovat následující pravidla:

- Systém musí být odvzdušněn.
- Zkušební tlak se musí zvyšovat pomalu.
- Po dobu zkoušky nesmí dojít k poklesu tlaku.
- Při tlakové zkoušce pitnou vodou musí být během zkoušky těsnosti provedena kontrola možných netěsností (netěsné není-li slisováno).



Za optimálních podmínek může voda zůstat v potrubním systému až 7 dní. Doporučuje se pravidelné proplachování.

Tabulka 17: Vícevrstvá systémová trubka Geberit

	$p_{\max}$ [kPa]	t [min]
Zkouška těsnosti (netěsné není-li slisováno)	600 (6 bar)	15
Zkouška těsnosti (hlavní zkouška)	1 100 (11 bar)	30

$p_{\max}$ maximální zkušební tlak

t doba zkoušky

1.7.2 Proplachování potrubních instalací

Potrubí se před uvedením do provozu propláchne pitnou vodou.

Zejména v případě nových instalací a oprav nebo rozšiřování existuje riziko, že se do rozvodu pitné vody dostanou nečistoty a cizí částice. Tyto nečistoty mohou vést ke změně kvality pitné vody nebo k poškození korozi. Možnými důsledky změně kvality pitné vody může být kontaminace choroboplodnými zárodky, zákal a chemické nebo mikrobiologické znečištění. Pokud jsou nečistoty rozpustné ve vodě nebo zůstávají ve vodě rozpuštěné, lze je ze systému odstranit proplachováním.

Aby se minimalizovala opatření nutná k čištění potrubí, je nutné při instalaci co nejvíce zabránit vniknutí nečistot. Pokud je instalace čistá, postačí intenzivní proplachování pitnou vodou.

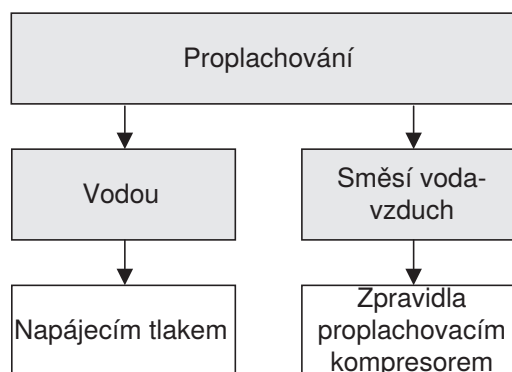
Aby se zabránilo prostojům (stagnaci), musí se proplachování provádět bezprostředně před pravidelným provozem.

Předpokladem pro proplachování je schválení domovní nebo stavební vodovodní přípojky dodavatelem vody a hygienicky nezávadné součástky pro plnění potrubního systému.

Proplachování rozvodů pitné vody je popsáno v následujících předpisech:

- DIN EN 806-4:2010-06 – Technické předpisy pro zařízení na pitnou vodu - část 4: Instalace
- Technický list ZVSHK – Proplachování, dezinfekce a uvedení rozvodů pitné vody do provozu
- DVGW Pracovní list W557 – Čištění a dezinfekce rozvodů pitné vody

V závislosti na instalaci se používá jedna ze 2 metod proplachování:



Obrázek 26: Metody proplachování

Proplachování vodou

Pro potrubní systémy Geberit FlowFit, Geberit Mapress Nerezová ocel, Geberit Mapress měď, Geberit Mepla a Geberit PushFit je při čisté instalaci proplachování pitnou vodou dostačující.

Proplachování směsí vzduchu a vody

Proplachování pulzující směsí vzduchu a vody je nutné například v instalacích pájených měděných trubek, aby se bezpečně odstranily zbytky tavidla a podobně.

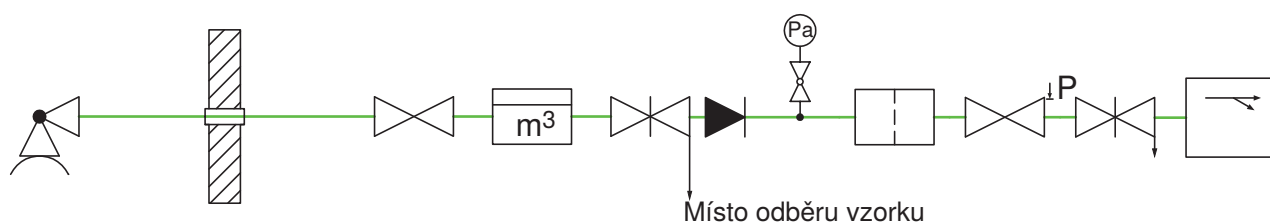
1.7.3 První plnění při tlakové zkoušce / uvedení do provozu

Z důvodů hygieny pitné vody, ochrany proti mrazu a korozi by se rozvod pitné vody měl plnit pouze bezprostředně před uvedením systému do provozu. Rozvod pitné vody smí být naplněn pouze v případě, že je poté provozován v souladu se svým určením nebo je obsah vody v systému v pravidelných intervalech vyměňován (nejpozději po 7 dnech). Dlouhá doba zdržení pitné vody v naplněném nebo částečně naplněném potrubí může mít negativní vliv na kvalitu pitné vody.

V souladu s pracovním listem DVGW W404 musí být před osazením vodoměru propláchnuto potrubí domovní přípojky v souladu s pracovním listem DVGW W291. Domovní přípojka spojuje přívodní potrubí se systémem zákazníka.

Propláchnutí domovní přípojky je úkolem dodavatele vody. Po úspěšném propláchnutí dodavatel vody uvolní domovní přípojku. Instalace pitné vody smí být plněna pouze filtrovanou pitnou vodou, která neobsahuje částice $\geq 150 \mu\text{m}$.

Proplachování domovní přípojky a plnění rozvodu pitné vody musí být zaznamenáno. Pokud zákazník požaduje doklad o bezchybné mikrobiologické kvalitě pitné vody, měl by být odebrán vzorek vody také bezprostředně za vodoměrnou soustavou (bezprostředně po naplnění). Ve zdravotnických zařízeních musí být analyzována také přítomnost *Pseudomonas aeruginosa*.



Obrázek 27: Místo odběru vzorku za vodoměrem

1.8 PŘEVZETÍ



Kapitola má informativní charakter, je třeba uplatnit místní předpisy a zvyklosti.

1.8.1 Povinnost zhotovitele systému poučit provozovatele

Podle ustanovení vyhlášky o pitné vodě a německého nařízení AVBWasserV je provozovatel resp. uživatel přípojky odpovědný za řádný provoz v souladu s jeho určením a za údržbu rozvodu pitné vody.

Aby mohl provozovatel nebo uživatel přípojky tuto povinnost splnit, je zhotovitel systému povinen provozovatele v systému poučit a seznámit ho s jeho fungováním.

VOB část C „Všeobecná technická smluvní ustanovení (ATV) DIN 18381“ formuluje další požadavky na dokumenty o provozu, obsluze a údržbě, které musí být při převzetí předány zákazníkovi.

Patří mezi ně mj.:

- realizační plány jako půdorysy
- schéma rozvodů a regulací
- výpočty pro dimenzování potrubní sítě a čerpadel
- údaje o výkonu generátorů tepla

1.8.2 Předání

Dokončená instalace pitné vody se předává provozovateli na základě protokolu o uvedení do provozu a poučení, který je doplněn popisem systému a návodem pro kontrolu a údržbu, případně dokladem o nezávadné kvalitě vody.

Předávací protokol by měl být podepsán odpovědnými osobami. Provozovatel musí být zejména seznámen s tím, že musí zajistit pravidelnou a úplnou výměnu pitné vody na všech odběrných místech, aby byl zajištěn řádný provoz rozvodů pitné vody. Kromě toho musí být provozovatel seznámen se svou informační povinností, organizační odpovědností a povinností zajistit bezpečný provoz.

Důležitým právním mezníkem je také předání (resp. úspěšné převzetí) systému technického vybavení budovy, neboť znamená přechod rizika a počátek odpovědnosti provozovatele a jeho povinností údržby a servisu.

2 POKYNY K NÁŘADÍ

2.1 OZNAČENÍ KOMPATIBILITY NA LISOVACÍCH NÁSTAVCÍCH A LISOVACÍCH NÁSTROJÍCH

Na přiřazení lisovacích nástavců k lisovacím nástrojům vytvořil výrobce Geberit kompatibilitu. Kompatibilita je v dokumentech uvedena číslem v hranatých závorkách, např. [2], a na výrobcích v rámečku, např. . Přehled kompatibilních lisovacích nástrojů naleznete v „Technických informacích o kompatibilních lisovacích nástrojích“ pro lisovací systémy Geberit, které jsou každoročně aktualizovány.

2.2 ÚDRŽBA A SERVIS

2.2.1 Kontrola lisovací síly Geberit FlowFit

Patentovaný lisovaný spoj Geberit FlowFit vyžaduje přizpůsobené nářadí. Použití nářadí Geberit je předpokladem pro dodatečnou záruku Geberit.

Aby bylo možné vytvořit optimální lisovací spoje, musí být lisovací čelisti Geberit FlowFit v bezchybném stavu. I drobné opotřebení, které není pouhým okem okamžitě viditelné, může zhoršit výsledek lisování. Pomocí testu PowerTest Geberit lze případné poškození a opotřebení lisovacích čelistí včas odhalit.



Lisovací čelisti Geberit FlowFit jsou bezúdržbové a nemají žádný servisní štítek. Geberit PowerTest umožňuje časově úspornou vlastní kontrolu, která včas a spolehlivě odhalí případné opotřebení a slouží jako dokumentace kontroly.



Pro dosažení optimálních výsledků lisování je nutné provádět Geberit PowerTest každých 6 měsíců.

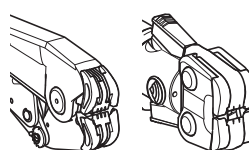
Informace o nástrojích naleznete v technických informacích o nářadích Geberit pro zásobovací systémy. Složení a funkci lisovacích čelistí Geberit FlowFit viz návod k obsluze lisovacích čelistí Geberit FlowFit [1] + [2].

Použití kontroly Geberit PowerTest



Přiřazení typu zkušebního vzorku ke kompatibilitě.

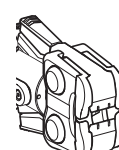
d16–40



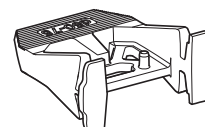
+



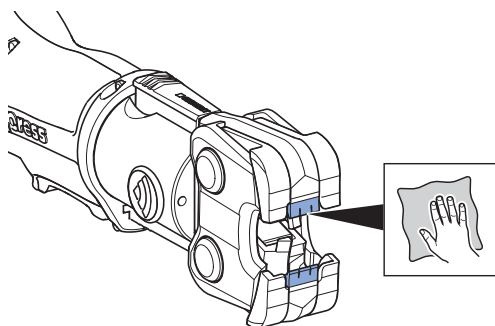
d50–75



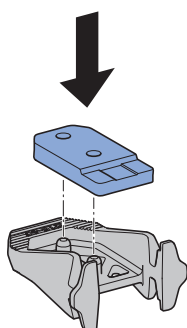
+



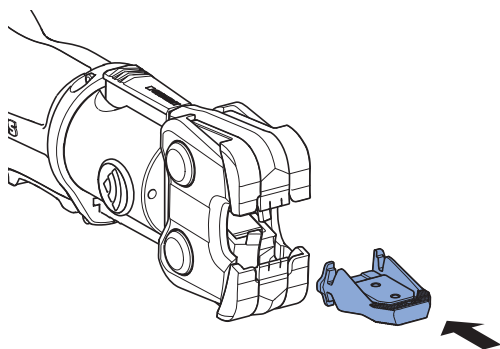
1 Vyčistěte lisovací hroty.



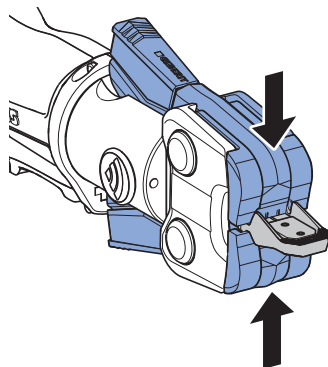
2 Nasadte zkušební vzorek na držák Geberit FlowFit.



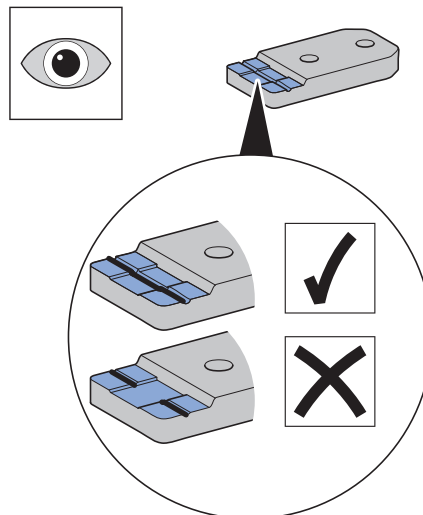
3 Vložte držák Geberit FlowFit do lisovacího nástroje.



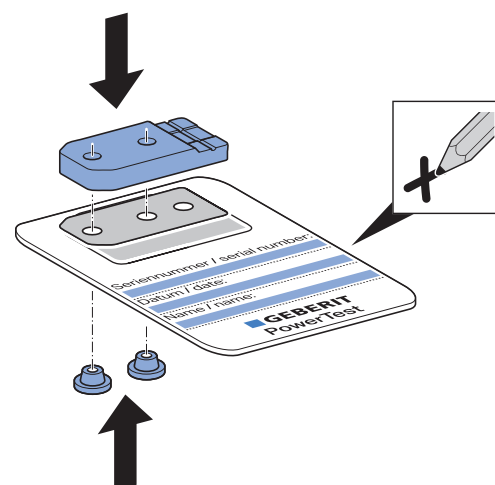
4 Provedte kontrolní lisování.



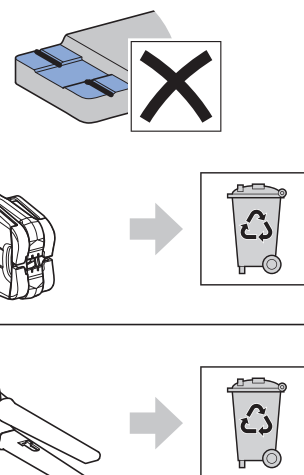
5 Vyhodnoťte výsledek kontroly.



6 Umístěte zkušební vzorek na štítek PowerTest.



7 V případě negativního výsledku kontroly, lisovací čelisti Geberit FlowFit a nebo ruční kleště Geberit FlowFit, nechejte odborně zlikvidovat.



2.2.2 Plán údržby a servisu lisovacích nástrojů se síťovým připojením

Lisovací nástroje a lisovací nástavce, u kterých se nebude provádět odborná údržba, mohou způsobit vážné nehody. Nezbytně nutné je dodržovat níže popsané intervaly údržby a servisu a údržbářské a dále také servisní práce.

Tabulka 18: Plán údržby a servisu lisovacích nástrojů se síťovým připojením, kompatibilita [2], [3]

	Lisovací nástroj	V sortimentu [mm/rr]	Interval	Práce
Údržba prováděná uživatelem	Všechny	—	Pravidelně (před použitím, na začátku pracovního dne)	► Přezkoušejte, zda lisovací nářadí a síťový kabel nebo akumulátor nevykazují nedostatky a poškození ovlivňující bezpečnost. ► Vyčistěte a namažte lisovací nástroj (viz návod k provozu).
	Všechny	—	Půlročně	► Kontrola s měřením provedená elektrikářem nebo autorizovanou odbornou dílnou, aby byly zjištěny nedostatky a poškození ovlivňující bezpečnost. ► Předpisy platné v jednotlivých zemích mohou vyžadovat specifické kontroly a údržbářské práce.
	EFP 2 [2]	01/05–06/16	Půlročně nebo po každých 2 500 zalisováních	► Doplnit převodové mazivo (pol. č. 90010).
Servis v odborné dílně	EFP 2 [2] ECO 201 [2]	01/05–06/16 02/01–03/11	Ročně	► Nechte přezkoušet lisovací sílu a stav opotřebení v autorizovaném servisu.
	EFP 202 [2]	04/11–04/16	Po 40 000 zalisováních nebo nejpozději po 2 letech podle údajů na servisním štítku	
	ECO 202 [2]	04/11–04/16	Vždy po 40 000 zalisováních (interval je indikován střídavým blikáním červené a zelené LED) nebo nejpozději po 2 letech podle údajů na servisním štítku	
	ECO 203 [2] ECO 301 [3]	04/16–dato 01/05–03/19	Pokud střídavě bliká červená a zelená LED nebo nejpozději po 2 letech podle údajů na servisním štítku	
	EFP 203 [2]	04/16–dato	Po 2 letech podle údajů na servisním štítku	

— Nelze použít



Servisní štítek na lisovacím nástroji, lisovací čelisti, mezičelisti a lisovací smyčce označuje datum příštího servisu.



Lisovací nástroj (lisovací nástroje typu ACO s nabíječkou) dáváte do servisu vždy v transportním kufru spolu s lisovacími čelistmi, mezičelistmi a lisovacími smyčkami.



Adresy autorizovaných odborných dílen lze zjistit u distribučních společností Geberit.

2.2.3 Plán údržby a servisu lisovacích nástrojů s akumulátorem

Lisovací nástroje a lisovací nástavce, u kterých se nebude provádět odborná údržba, mohou způsobit vážné nehody. Nezbytně nutné je dodržovat níže popsané intervaly údržby a servisu a údržbářské a dále také servisní práce.

Tabulka 19: Plán údržby lisovacích nástrojů s akumulátorem, kompatibilita [1], [2], [2XL]

	Lisovací nástroj	V sortimentu [mm/rr]	Interval	Práce
Údržba prováděná uživatelem	Všechny	—	Pravidelně (před použitím, na začátku pracovního dne)	► Přezkoušejte, zda lisovací nářadí a síťový kabel nebo akumulátor nevykazují nedostatky a poškození ovlivňující bezpečnost. ► Vyčistěte a namažte lisovací nástroj (viz návod k provozu).
	Všechny	—	Půlročně	► Kontrola s měřením provedená elektrikářem nebo autorizovanou odbornou dílnou, aby byly zjištěny nedostatky a poškození ovlivňující bezpečnost. ► Předpisy platné v jednotlivých zemích mohou vyžadovat specifické kontroly a údržbářské práce.
Servis v odborné dílně	AFP 101 [1] ACO 201 [2]	07/06–04/12 04/11–04/16	Ročně	► Nechte přezkoušet lisovací sílu a stav opotřebení v autorizovaném servisu.
	ACO 102 [1] ACO 202 [2]	04/12–04/18 04/11–04/16	Vždy po 40 000 zalisováních (interval je indikován střídavým blikáním červené a zelené LED) nebo nejpozději po 2 letech podle údajů na servisním štítku	
	ACO 103plus [1] ACO 203 [2] ACO 203plus [2] ACO 203XL [2]/[2XL] ACO 203XLplus [2]/[2XL]	04/18–dato 04/16–04/18 04/18–dato 01/05–03/19 04/18–dato	Pokud střídavě bliká červená a zelená LED nebo nejpozději po 2 letech podle údajů na servisním štítku	

— Nelze použít



Servisní štítek na lisovacím nástroji, lisovací čelisti, mezičelisti a lisovací smyčce označuje datum příštího servisu.



Lisovací nástroj (lisovací nástroje typu ACO s nabíječkou) dávejte do servisu vždy v transportním kufru spolu s lisovacími čelistmi, mezičelistmi a lisovacími smyčkami.



Adresy autorizovaných odborných dílen lze zjistit u distribučních společností Geberit.

