

Sprinkleranlæg/automatiske vandslukningsanlæg

Installationsvejledning



Indhold

Kapitel	Emne	Side
01.	Indledning	04
01.01.	Geberit Mapress presfittingsamling	04
02.	Komponenter	05
02.01.	Geberit Mapress systemkomponenter	05
02.02.	Geberit Mapress i rustfrit stål	05
02.02.01	Geberit Mapress presfittings i rustfrit stål	05
02.02.02	Geberit Mapress systemrør i rustfrit stål	06
02.03.	Geberit Mapress i ulegeret stål	06
02.03.01	Geberit Mapress presfittings i ulegeret stål, galvaniseret	06
02.03.02	Geberit Mapress systemrør i ulegeret stål, galvaniseret indvendigt og udvendigt	06
02.04.	Geberit Mapress i CuNiFe	07
02.05.	Geberit Mapress presværktøj	07
03.	Anvendelsesområder	08
03.01.	Faste vandslukningsanlæg (sprinkleranlæg)	08
03.01.01	Installation iht. VdS CEA 4001	08
03.01.02	Installation iht. FM	09
03.02.	Værftsindustri	09
03.02.01	Godkendelser	09
03.02.02	Særlige marinekomponenter	09
03.03.	Bøjleafstande	11
03.04.	Materialeegenskaber	11
03.04.01	Rustfrit stål	11
03.04.02	Ulegeret stål	11
04.	Installation og idriftsættelse	12
04.01.	Transport og opbevaring	12
04.02.	Skæring af systemrør i længder	12
04.03.	Afgratning af systemrør	12
04.04.	Markering af indstiksdybde	12
04.05.	Kontrol af tilstedeværelse af tætningsring og korrekt funktion	12
04.06.	Indføring af rør i presfitting	14
04.07.	Presning med elektromekanisk presværktøj	14
04.08.	Presning med elektrohydraulisk HCPS-presværktøj	14
04.09.	Generelle bemærkninger	15
04.09.01	Bukning af systemrør	15
04.09.02	Adaptertilslutninger	16
04.09.03	Skylning, kontrol og idriftsættelse	16
05.	Geberit Mapress systemrør og specialkomponenter	20
06.	Kortfattet vejledning	21



01. Indledning

Denne installationsvejledning omfatter Geberit Mapress presfittingsystemer i rustfrit stål, ulegeret, galvaniseret stål og kobbernikkel i faste automatiske vandslukningsanlæg (iht. VdS, FM og lokale godkendelser) samt i våd- og tør-sprinkleranlæg på skibe (iht. ABS, BV, DNV, GL, LRS og RINA).

Disse systemer omfatter:

- Geberit Mapress presfittings
- Geberit Mapress systemrør
- Geberit Mapress presværktøj

Når presfittingen og systemrøret presses sammen, skabes en permanent og meget stærk rørsamling. Den permanente tætning af forbindelsen sikres ved hjælp af tætningsringene, som fabrikken monterer i vulsten på presfittingen. Dette system har været anvendt siden 1969 i ulegeret stål til lukkede varmeanlæg og siden 1985 i rustfrit stål til drikkevandssystemer. Siden har Geberit løbende udvidet sit sortiment af Geberit Mapress presfittingprodukter til byggebranchen, industrier og skibsværftsindustrien. I 2001 blev Geberit Mapress presfittingssystemet udvidet yderligere med Geberit Mapress i CuNiFe, en kobbernikkel-legering, der er modstandsdygtig over for havvand. Til vandslukningsanlæg fås rør med en diameter fra DN 20 til DN 100 i rustfrit stål, i ulegeret, indvendigt/udvendigt galvaniseret stål og i CuNiFe.

Geberit Mapress presfittingsystemet er fremstillet, så konstruktions- og installationskrav til brandsikring af bygninger opfyldes. Denne installationsvejledning indeholder alle de oplysninger, der er nødvendige for installation i tør- og våd-sprinkleranlæg ved hjælp af Geberit Mapress.

01.01. Geberit Mapress presfittingsamling

Presfittingen er det grundlæggende element i systemet. Tætningsringene er fabriksmonterede i deres krympede ender. Geberit Mapress systemrør føres ind i presfittingen til den markerede og specificerede indstiksdybde. Samlingen sikres ved hjælp af Geberit Mapress presværktøjet. De langsgående tværsnit gennem presfittingerne viser den formonterede og langsgående ikke-positive rørforbindelse [figur 1 og 2]. Presningen har et dobbelt formål, nemlig at sikre styrken af forbindelsen, og at gøre forbindelsen tæt ved hjælp af den deformerede tætningsring med dens fleksible egenskaber.



02. Komponenter

02.01. Geberit Mapress systemkomponenter

Presfittingsenes systemkomponenter passer perfekt til hinanden. I vandslukningsanlæg kan Geberit Mapress presfittings derfor kun bruges sammen med Geberit Mapress systemrør og presses med godkendte presværktøjer. Oplysninger om størrelse, vægt og emballageenheder fås i Geberits produktkatalog.

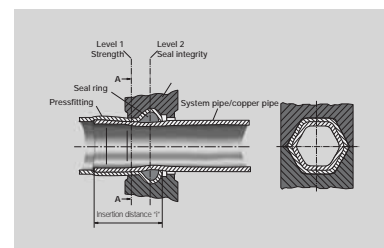
02.02. Geberit Mapress i rustfrit stål

Geberit Mapress presfittingsystemet i rustfrit stål er godkendt til anvendelse i våd- og tør-slukningsanlæg. Takket være materialeegenskaberne kan anlægget installeres direkte i beton.

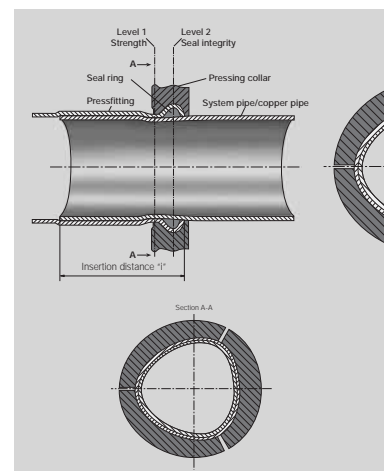
C-faktor = 140

02.02.01 Geberit Mapress presfittings i rustfrit stål

Rust- og silikonefrie Geberit Mapress presfittings er fremstillet af austenitisk rustfrit stål, X5CrNiMo17-12-2, iht. DIN EN 10088, materialenr. 1.4401/AISI 316. Alle fittings er opløsnings- og blankglødet for at forbedre korrosionsbestandigheden. De rustfrie presforbindelser lækker, hvis de ikke er presset, og er forsynet med fabrikantkode samt VdS- og DVGW-testmærker. De silikonefrie Geberit Mapress presfittings er yderligere forsynet med en blå prik.



Figur 1: Tværsnit gennem en presfittingsamling stadig med presbakken [sekskantet presprofil] i stilling



Figur 2: Tværsnit gennem en presfittingsamling stadig med presslyngen [citronformet presprofil] i stilling



Størrelse [mm]

DN	d x s [mm]	Vægt [kg/m]
20	22.0 x 1.2	0.624
25	28.0 x 1.2	0.790
32	35.0 x 1.5	1.240
40	42.0 x 1.5	1.503
50	54.0 x 1.5	1.972
65	76.1 x 2.0	3.55
80	88.9 x 2.0	4.15
100	108.0 x 2.0	5.05

Tabel 1: Rørdimensioner i rustfrit stål

02.02.02 Geberit Mapress systemrør i rustfrit stål

Geberit Mapress systemrør er fremstillet af samme austenitiske, rustfrie stål som presfittingserne. En fabriksstandard sikrer, at ekstra strenge krav opfyldes:

- Større molybdænindhold, minimum 2.2 %
 - Ekstra glat svejsesamling indvendigt, opløsnings- og blanklødnet for større korrosionsbestandighed
 - Rørlængde 6 m
 - Kan bukke fra DN 20 til DN 100
- Rørene er forsynet med FM-, TÜV- og DVGW-testmærker. De tyndvæggede rør og presfittings giver en vægtreduktion på ca. 50 % i forhold til traditionelle rørsystemer af standardtypen.

02.03. Geberit Mapress i ulegeret stål

Geberit Mapress presfittingsystemet i ulegeret, galvaniseret stål er godkendt til brug i vandfyldte slukningsanlæg.

C-faktor = 120

02.03.01 Geberit Mapress presfittings i ulegeret, galvaniseret stål

Geberit Mapress presfittings i kulstofstål er fremstillet af ulegeret stål, E 195 (RSt 34-2), materialenr. 1.0034, iht. DIN EN 10305. De er galvanisk forzinket med et beskyttende lag (Fe/Zn 8B, blåforkromet), der er minimum 8 µm tykt. Geberit Mapress presfittings i kulstofstål lækker også, hvis de ikke er presset, og de er forsynet med et rødt mærke. Desuden er de forsynet med fabrikantkode samt VdS- og FM-testmærker.

02.03.02 Geberit Mapress systemrør i ulegeret, indvendigt/udvendigt galvaniseret stål

Geberit Mapress systemrøret, der er fremstillet af ulegeret E 220- stål, materialenr. 1.0215, er et tyndvægget, svejset og indvendigt/udvendigt galvaniseret præcisionsstål-rør. Røret opfylder også Geberit Mapress-fabriksstandarden for dimensionsnøjagtighed og overfladekvalitet. Rørene er fremstillet af koldvalset stålband, der er galvaniseret på begge sider. Zinklagets



tykkelse indvendigt og udvendigt er 15–27 µm [zink 275 g/m²]. Rørets svejsesamling galvaniseres efterfølgende. Rørene er bl.a. forsynet med fabrikantkode samt FM- og VdS-testmærker. De tyndvæggede rør og presfittings giver en vægtreduktion på ca. 50 % i forhold til traditionelle rørsystemer af standardtypen. Ikke godkendt til anvendelse i varmeanlæg og røranlæg til olie.

02.04. Geberit Mapress i CuNiFe

De sømløse Geberit Mapress systemrør i CuNiFe er fremstillet af kobber/nikkel/jern-legeringen CuNi10Fe1.6Mn [materialenr. 2.1972.11]. Rørene er forsynet med mærket "Mapress CuNi10Fe1.6Mn DIN 86019".

02.05. Geberit Mapress presværktøj

Diameteren afgør, hvilket presværktøj der skal anvendes til Geberit Mapress rørsamlingen.

DN 20 til DN 50

- Elektromekanisk presværktøj med lysnettilslutning eller genopladeligt batteri
- EFP 2
- ECO 201/ACO 201
- ECO 301/ACO 3

DN 65 til DN 100

- ECO 301

Elektrohydraulisk presværktøj

- HCPS

Brandsikkerhed med Geberit Mapress systemrør: Brandsikre rør, byggematerialeklasse A1

Som hjælp til planlægningen kan du downloade CAD-data til presfittings i dxf- eller dwg-format fra servicesektionen på Geberits hjemmeside.

Størrelse [mm]

DN	d x s [mm]	Vægt [kg/m]
20	22.0 x 1.5	0.76
25	28.0 x 1.5	0.98
32	35.0 x 1.5	1.24
40	42.0 x 1.5	1.50
50	54.0 x 1.5	1.94
65	76.1 x 2.0	3.66
80	88.9 x 2.0	4.29
100	108.0 x 2.0	5.23

Tabel 2: Rørdimensioner i ulegeret, indvendigt/udvendigt galvaniseret stål



03. Anvendelsesområder

03.01. Faste vandslukningsanlæg (sprinkleranlæg)

Faste automatiske vandslukningsanlæg er konstrueret specielt til at opdage og slukke brand så tidligt som muligt i startfasen eller til at bringe ilden under kontrol, så den kan slukkes med andre midler. Disse slukningsanlæg skal opfylde særlige krav fra certificerende organer. Faste vandslukningsanlæg omfatter følgende:

- Sprinkleranlæg (våde og tørre)
- Tandemanlæg
- Lyntørringsanlæg
- Pre-kontrollerede systemer
- Vandslukningsanlæg og vandingsanlæg (kun rustfrit stål)
- Vandtågeanlæg/regngardiner
- Gnistslukningsanlæg
- Skumslukningsanlæg [A3F/AFFF med sort CIIR-tætningsring i butylgummi. Oplysninger om andre skumtyper kan fås ved henvendelse til salgsselskabet]
- Hydrantanlæg og vandslukningsrør
- Tågeslukningsanlæg

Geberit Mapress presfittingsystemerne opfylder disse krav og anvendes i faste vandslukningsanlæg i bygninger og til sprinkleranlæg på skibe. Anvendelsesområderne skal opfylde de krav, som klassifikations-selskaber og andre godkendelsesorganer stiller. Denne installationsvejledning indeholder oplysninger om de krav, der stilles iht. til gældende godkendelser.

03.01.01 Installation iht.

VdS CEA 4001

Specifikationerne i CEA 4001 om materialer i rustfrit og ulegeret, galvaniseret stål gælder på samme måde som for Geberit Mapress presfittingsystemet. Mapress presfittingsystemet opfylder kravene og testmetoderne i VdS 2100-26, der gælder for presfitting-rørsystemer i metal. Geberit Mapress i rustfrit stål kan anvendes til alle brandrisikoklasser. Godkendelsen dækker vådanlæg ved driftstryk på op til 16 bar, afhængig af de anvendte dimensioner (se godkendelsestabel), sammen med den sorte tætningsring i butylgummi (CIIR). Ved anvendelse i tøranlæg skal den røde tætningsring i fluoropolymer (FPM)



Figur 3: T-stykke (rustfrit stål) med sprinklerhoved



Figur 4: Presning med elektromekanisk presværktøj

bruges. Geberit Mapress presfittings i ulegeret stål med den sorte standardtætningsring i butylgummi (CIIR) kan anvendes sammen med de indvendigt/udvendigt galvaniserede systemrør i vådanlægs sektion- og fordelingsystemer. Dette forudsætter dog, at driftstrykket ikke overstiger 16 bar, og at de korrekte dimensioner anvendes (se godkendelsestabel). Godkendelsen omfatter brandsikkerhedsklasse LH, OH1, OH2, OH3 og udvalgte risici i OH4 (teatre, biografer og koncertsale). Når Geberit Mapress pressystemet i ulegeret galvaniseret stål anvendes, skal man altid sikre, at der ikke kan falde belastende genstande ned på rørsystemet, mens det er i standby eller under en brand. Med andre ord må der ikke installeres luftkanaler, kabelbakker osv. oven på sprinklerrør. Hvis planlægnings- eller bygningsmæssige hensyn gør, at sprinkleranlægget nødvendigvis må krydse andre komponenter, skal sprinklerrøret sikres foran og bag disse mulige belastende genstande ved hjælp af VdS-godkendte komponenter

[bæring, bøjler og fastgøringsenheder]. Desuden skal luftkanaler fastgøres med ekstra VdS-godkendte bøjler i krydsningsområder. De værdier, som er angivet i tabel 4, gælder for afstanden mellem bøjlerne. Lodrette rør skal altid fastgøres i overensstemmelse med den maksimale rørafstand, der er angivet i tabel 4. Afstanden til bøjlen må ikke overstige 30 cm for den frie rørende. Rørene må ikke anvendes som komponenter i andre slukningsanlæg som fx halvpermanente anlæg og vandsprøjtningssystemer.

03.01.02 Installation iht. FM

Geberit Mapress presfittings i rustfrit stål er også FM-godkendt til brug i våd- og tør-slukningsanlæg med en driftstemperatur på 175 PSI (12 bar) inden for dimensioner fra DN 20 til 100. Geberit Mapress presfittings i ulegeret stål med den sorte standardtætningsring i butylgummi (CIIR) sammen med det galvaniserede systemrør kan anvendes i vådanlæg med en maks. driftstemperatur på 175 PSI (12 bar) inden for dimensioner fra DN 20 til DN 50.

03.02. Værftsindustri

03.02.01 Godkendelser

Godkendelser til marineanvendelser er også opnået.

Anvendelsesområderne er vist i tabel 3 –Geberit Mapress godkendelser.

03.02.02 Særlige marinekomponenter

Ud over produkter til industrien leverer Geberit Mapress marinekomponenter som fx skot- og dækgenemføringer.



Faste vandslukningsanlæg

Certificeringsorgan	Rustfrit stål, våd/tør				Ulegeret stål våd				tør
	10 bar	12 bar	16 bar	40 bar	10 bar	12/12.5 bar	16 bar	10/16 bar	
VdS, DE	■ DN 80-DN 100		■ DN 20-DN 65		■ DN 80-DN 100	■ DN 65	■ DN 25-DN 50		
FM, US		■ DN 20-DN 100				■ DN 20-DN 50			
Gulf Expertise Bureau, UAE						■ DN 25-DN 100		■ DN 25-DN 100	
LPCB, UK			□				□		
ANPI/NVBB, BE			■						
APSAD, FR	■ DN 80-DN 100		■ DN 20-DN 65						
VKF/FFS, CH			■ DN 20-DN 100				□		
FSAB, SW			■ DN 20-DN 100				■ DN 25-DN 50		
OC Brandzentrum, RU			■ DN 20-DN 100				■ DN 15-DN 100	■ DN 15-DN 100	
Tanusitvani, HU			■ DN 20-DN 100				■ DN 20-DN 100	■ DN 22-DN 100	

■ Godkendt □ Ansøgning om godkendelse

Værftsindustri

Certificeringsorgan	Rustfrit stål, våd/tør				Ulegeret stål våd				tør	CuNiFe
	10 bar	12 bar	16 bar	40 bar	10 bar	12/12.5 bar	16 bar	10/16 bar	10/13 bar	
American Bureau of Shipping ABS			■				■		■	
Bureau Veritas BV			■				■		■	
Germanischer Lloyd GL			■				■		■	
Lloyd's Register of Shipping LRS			■	■			■		■	
Registro Italiano Navale RINA			■						■	
Det Norske Veritas DNV			■				■		■	

Table 3: Geberit Mapress godkendelser



03.03. Bøjleafstande

Det er ikke nødvendigt med specialbøjler til Geberit Mapress presfittingsystemet. Alle certificerede bøjler, der sælges, kan anvendes. Se tabel 4 for anbefalinger vedrørende Geberit Mapress: Bøjleafstande.

03.04. Materialeegenskaber

03.04.01 Rustfrit stål

Det passive overfladelag af rustfrit stål beskytter mod korrosion. Et højt kloridindhold kan fremme lokale korrosionsangreb som fx grubetæring. Geberit Mapress rustfrit stål har et højere indhold af elementer som fx molybdæn. Og det er kun én af flere foranstaltninger, der forbedrer korrosionsbestandigheden.

03.04.02 Ulegeret stål

Risikoen for, at ulegeret stål korroderer, er minimeret i lukkede systemer, fordi den lille mængde ilt i vandet går i forbindelse med metallet og danner jernoxid i hele diameteren. For yderligere at forebygge korrosion kan der anvendes rør, der er galvaniseret udvendigt/indvendigt. Disse rør er fremstillet af koldvalsede, sendzimir-galvaniserede stålband. Sendzimir-galvaniserede stålband varmforzinkes løbende og reduceres derefter ved valsning. Efter behandlingen er det indvendige og udvendige zinklag 15–27 µm tykt, dvs. 275 g/m², iht. EN 10142 og EN 10147. Zinklaget har en meget glat ($R_a \leq 4 \mu\text{m}$) og kompakt overflade, der giver en ekstrem god beskyttelse over for korrosion. Det fungerer som en offeranode, hvilket betyder, at zinken elektrolyseres, når ilt tilføres, mens jernet forbliver uanløbet.

DN	Rørdimensioner d x s [mm]	Bøjleafstande [m]
20	22 x 1.2	2.5
25	28 x 1.2	2.5
32	35 x 1.5	3.5
40	42 x 1.5	3.5
50	54 x 1.5	3.5
65	76.1 x 2.0	5.0
80	88.9 x 2.0	5.0
100	108 x 2.0	5.0

Tabel 4: Bøjleafstande iht. VdS (kulstofstål, se VdS-G 4070025)

04. Installation og idriftsættelse

04.01. Transport og opbevaring

Geberit Mapress systemrør og presfittings må ikke blive snavsede eller beskadigede ved transport eller opbevaring.

04.02. Skæring af systemrør i længder

Rørlængder kan beregnes ved hjælp af z-dimensionsmetoden. Geberits produktkatalog indeholder de værdier, der skal bruges til beregningen.

■ Z-dimensionsmetode

Når denne metode anvendes, må systemrøret kun føres ind i presfittingen til mærket "i" [se figur 8 og 9].

Efter måling kan systemrøret skæres i den rigtige længde med en fintandet håndsav, en elektrisk sav eller en rørskærer.

- Værktøjet skal være beregnet til rustfrit stål.
- Anløbet eller misfarvet rustfrit stål må ikke anvendes.
- Brug ikke olieledede save, skærehjul eller skærebrændere til at skære rør til i længden, da det kan få materialet til at blive sensitivt på grund af ukontrolleret lokal varme, så det nemmere korroderer.

04.03. Afgratning af systemrør

Efter at rørene er skåret til i længden, afgrates de omhyggeligt indvendigt og udvendigt for at undgå at beskadige tætningsringen, når røret sættes ind i presfittingen. Den elektriske RE 1-rørafgrater eller en lignende afgrater kan bruges til at afgrate og rejfe de skårne rørender.

04.04. Mærkning af indstiksdybde

For at sikre en professional og korrekt presfittingsamling skal den specificerede indstiksdybde mærkes med et "i" på det rustfrie stål eller galvaniserede* rør. Mærkningen kan enten foretages manuelt eller ved hjælp af M1-mærkningsværktøjet. Forbindelsen opnår kun sin høje styrke, hvis den specificerede indstiksdybde overholdes. Mærket for indstiksdybden skal forblive synligt, efter at systemrøret er sat ind i presfittingen.

Mærkning af presfittings

Presfittings med glatte ender som fx overgangsrør, overgangsmuffer, præformede rørbroer, bukninger

med glatte ender [45° og 90°], prop og presnippelforbindelser skal altid forsynes med indstiksdybde før montering [figur 9].

Afkortning af presfittings

Presfittings med glatte ender, fx bukninger med glatte ender, må kun afkortes til den tilladte minimumslængde [se produktsortiment].

04.05. Kontrol af tilstedeværelse af tætningsring og korrekt funktion

Før en presfitting installeres, skal det kontrolleres, at den har en tætningsring, og at ringen fungerer korrekt. Fremmedlegemer, der kan forringe tætheden af forbindelsen, skal fjernes fra tætningsringen [figur 10].

Bemærk:

Ved trykprøvning med trykluft skal tætningsringen gøres fugtig (vand/sæbevand), før den installeres.

Brug aldrig olie eller fedt som smøremiddel.

* Geberit Mapress værktøj skal anvendes til Geberit Mapress systemrør fremstillet af plastbelagt stål.



Figur 5: Tilskæring af systemrør i længden med en elektromekanisk sav



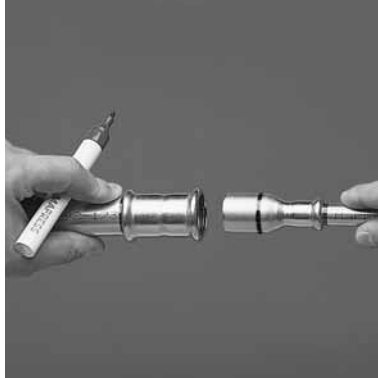
Figur 6: Tilskæring af systemrør i længden med en rørskeer



Figur 7: Afgratning af systemrøret udvendigt med en håndafgrater



Figur 8: Mærkning af indstiksdybde på systemrøret



Figur 9: Presfitting [fx et overgangsrør] med glat ende og mærke for indstiksdybde



Figur 10: Kontrol af tætningsringen



04.06. Indføring af rør i presfitting

Før presning skal systemrøret føres aksialt ind i presfittingen, mens røret drejes let, indtil mærket for indstiksdybde nås. Glidekoblinger uden stop skal skubbes på systemrøret mindst til mærket "i" for indstiksdybde på begge sider [se produktsortiment]. Før ikke røret skråt ind i presfittingen, så tætningsringen bliver beskadiget.

Normale produktionstolerancer kan gøre det vanskeligt at skubbe røret ind i presfittingen. For at undgå at beskadige tætningsringen i dette tilfælde bruges et smøremiddel [fx sæbevand] før installation. Systemrøret eller den præfabrikerede samling skal justeres ind, før presfittingerne presses. Gevindsamlinger skal tættes før presning for at undgå belastning af presfittingsamlingen. Vær meget forsigtig ved eventuel genjustering.

04.07. Presning med elektromekanisk presværktøj

Presfittings og rør med en udvendig diameter på op til 108 mm presses med elektromekanisk presværktøj. Til de enkelte fittings skal der anvendes den tilsvarende mærkede presbakke eller -slyng. Rillen i presbakken eller -slyngen skal gribe fat i vulsten på fittingen for sikre en korrekt presfittingsforbindelse. Der anvendes en mellembakke til at presse med presslyngerne på 42 mm til 108 mm. Presprocessen gennemføres helt, når først den automatiske presfunktion er startet.

04.08. Presning med elektrohydraulisk HCPS-presværktøj

Monteringsklemmen til ekstra store dimensioner [DN 65-80-100] kan bruges til at forhindre systemrør i at glide under presningen. Det isatte rør fastspændes på begge sider af presfittingen med monteringsklemmens kæber.



Placering af presslynger [DN 65-80-100]

Presslyngen åbnes ved at fjerne den isatte bolt. Rillen i presslyngen skal gribe fat i fittingens vulst. Slyngens faste centreringsskive skal vende mod røret, ellers lukker slyngen ikke. Luk den placerede presslynge med isætningsbolt. Drej derefter slyngen til den stilling, der gør det muligt at fastgøre prescylinderen.

Presning

Sæt prescylinderens tænger i presslyngens riller. Skub derefter prescylinderen yderligere hen imod presslyngen, så begge presslyngens tapper lukkes helt fast i cylinderens tænger. Først da kan presseprocessen startes ved at klemme på udløseren og samtidig trykke på sikkerhedsknappen. Den hydrauliske power pack er udstyret med en automatisk pressefunktion, der sikrer, at den maksimale pressekapacitet altid opnås. Den automatiske pressefunktion aktiveres først, når 20 % af den maksimale pressekapacitet er nået. Presseprocessen kan altid

afbrydes inden for dette sikkerhedsområde. Efter presningen kontrolleres forbindelsen for at sikre, at processen er udført i overensstemmelse med denne vejledning.

04.09. Generelle bemærkninger

04.09.01 Bukning af systemrør

Geberit Mapress systemrør kan bukes koldt ved hjælp almindeligt tilgængeligt bukkeværktøj (manuelt, hydraulisk eller eldrevet værktøj). Det er vigtigt altid at bruge bukkesegmenterne til systemrørens specielle udvendige diameter. Bukkeradius og bukkeværktøjets egnethed er fastlagt af værktøjsfabrikanten. Geberit Mapress anbefaler en bukkeradius på $r = 3,5 \times UD$ (udvendig diameter).

For at bevare korrosionsbestandigheden må rustfrit stål ikke bukes varmt.



Figur 11: Mærkning af indstiksdybde



Figur 12: Presning med elektromekanisk presværktøj



Figur 13: Indføring af rør i presfitting



Figur 14: Presning af store dimensioner med HCPS-presværktøj



Figur 15: Presfittingsystem i rustfrit stål til vanskelige sprinklerinstallationer på skibe

04.09.02 Adapterforbindelser

■ Gevindsamlinger

Geberit Mapress komponenter kan kombineres med gevindfittings eller -systemrør og presfittings i ikke-jernholdigt metal. Når Geberit Mapress adaptere i rustfrit stål anvendes, må der kun bruges tætningsmasse uden klorid.

■ Flangeforbindelser

Geberit Mapress komponenter kan forbindes med DIN-flanger [PN 10/16] ved hjælp af flangeadaptere [se Geberits produkt-katalog].

■ Rillerørs-systemer

Geberit Mapress komponenter kan også forbindes med DN 50 rillerørs-systemer ved hjælp af Geberit Mapress adaptere 60.3 [2*].

Rørsystemer skal skylles før idriftsættelse.

04.09.03 04.09.03 Skylning, kontrol og idriftsættelse

■ Skylning af rør:

I følge fysikkens trefaseregul er alle metalrørsystemer udsat for en stor korrosionsrisiko, når de

er delvist fyldt. Det anbefales at skylle røret grundigt med filtreret drikkevand før idriftsættelse. Hvis røret ikke kan tømmes helt før idriftsættelse, og hvis røret ikke kan blæses tørt med luft efter skylning, skal det skylles med fuldstændigt afsaltet vand.

■ Tryk- og tæthedsprøvning:

Efter skylning fyldes og udluftes rørsystemet og trykprøves med vand iht. relevante, gældende for skrifter. Lavtryktæthedsprøvning af rørsystemet med luft eller nitrogen er et teknisk acceptabelt alternativ.

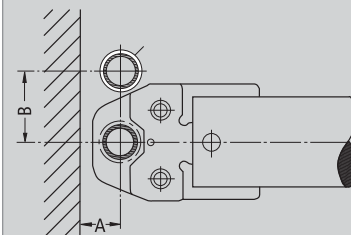


Hvis et rørsystem ikke kan tømmes eller tørres helt efter trykprøvning med vand, så lad røret være helt fyldt eller efterfyld med nitrogen for at minimere risikoen for korrosion.

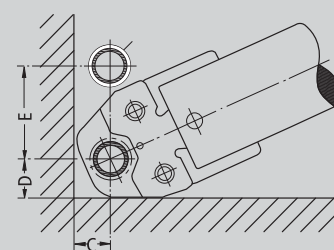
Der må ikke bruges havvand til trykprøvning.

- Genopfyldning og udluftning af rørsystemet for idriftsættelse: Hvis rørsystemet blev tømt helt efter trykprøvningen, skal vandrørene udluftes grundigt før idriftsættelse og derefter forblive helt

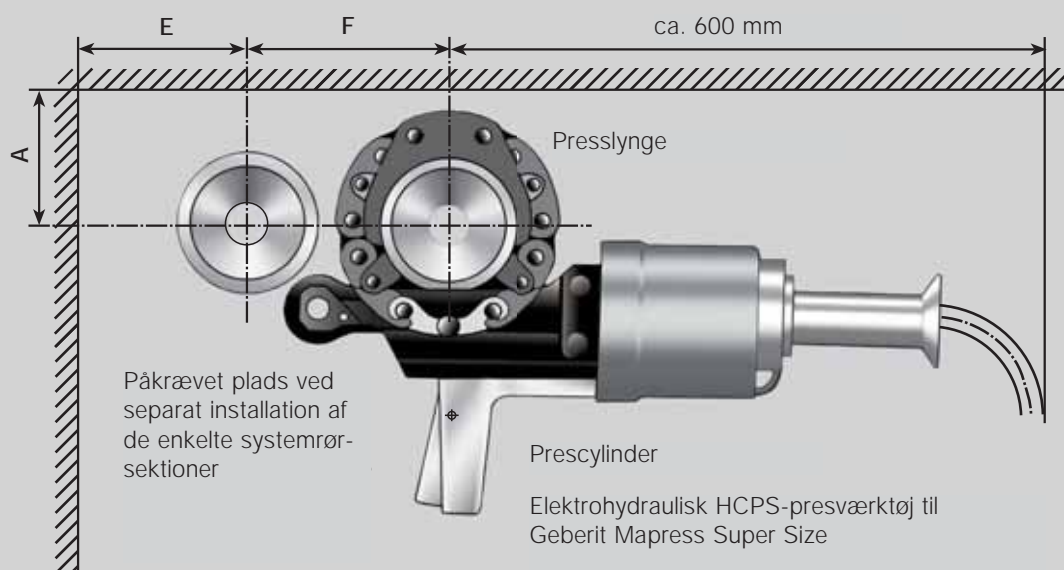
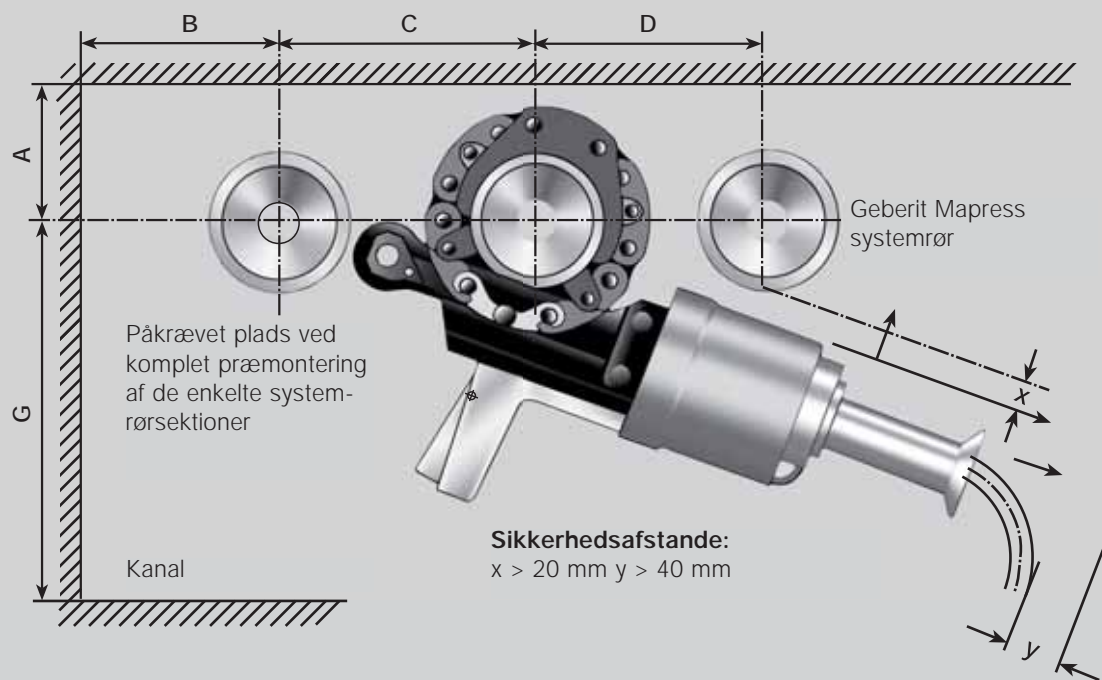
fyldt. Det vand, der bruges til at fylde rørene med, skal opfylde de relevante, gældende vandforskrifter vedrørende kloridindhold. Pladskrav og minimumsafstande for installation af Geberit Mapress presfittingsystemet [figur 17 og 18, tabel 5, side 19]



Udvendig rørdiameter mm	A mm	B mm
Presbakker		
22	25	65
28	25	75
35	30	75
42-54	60	140
Presslynge		
42	75	115
54	85	120



Udvendig rørdiameter mm	C mm	D mm	E mm
Presbakker			
22-28	31	35	80
35	31	44	80
42-54	60	110	140
Presslynge			
42	75	75	115
54	85	85	120



DN	OD	A	B	C	D	E	F	G
65	76.1	110	200	220	220	160	160	300
80	88.9	120	200	220	220	160	180	320
100	108	130	200	230	230	160	200	340

Figur 16: Påkrævet plads til Geberit Mapress Super Size-rørinstallation

Minimumsafstande mellem 2 presfittings
Rørdybder til væg- og loftgennemføringer

DN	Nominel størrelse d x s [mm]	Presfitting afstand		Systemrør afstand D _{min} [mm]	Systemrør dybde C _{min} [mm]	Min. system- rørlængde L _{min} [mm]	Fittingvulst D _b [mm]	Indstiks- dybde "i"	
		A _{min} [mm]	B _{min} [mm]					i [mm]	for d [mm]
20	22 x 1.2/1.5	10	35	95	56	52	32	21	22
25	28 x 1.2/1.5	10	35	107	58	56	38	23	28
32	35 x 1.5	10	35	121	61	62	45	26	35
40	42 x 1.5	20	35	147	65	80	54	30	42
50	54 x 1.5	20	35	174	70	90	66	35	54
65	76.1 x 2.0	20	65	305	120	135	95	53	76.1
80	88.9 x 2.0	20	65	345	125	150	110	60	88.9
100	108 x 2.0	20	65	405	140	180	133	75	108

Table 5: Minimumsafstande og indstiksdybder [figur 17 og 18]

Figure 17: Indstiksdybde "i", minimumsafstand [A_{min}] og rørlængde L_{min} mellem to presninger

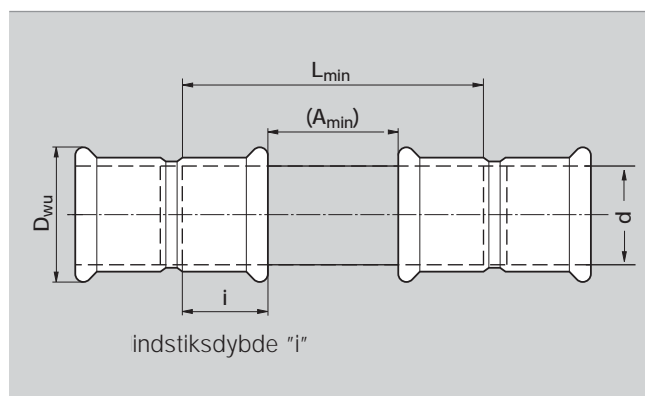
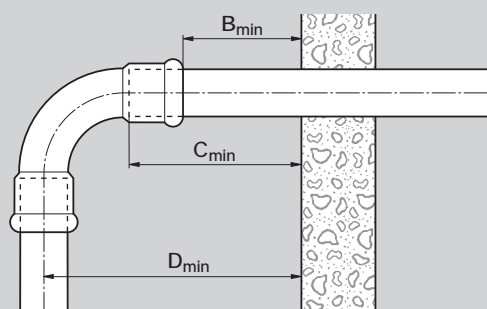




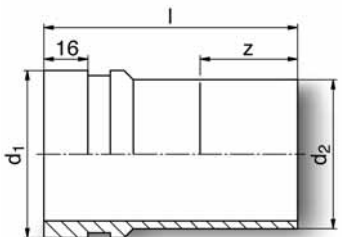
Figure 18: Rør dybder til væg- og loftgennemføringer



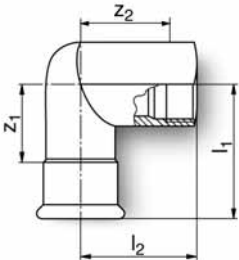
05. Geberit Mapress systemrør og specialkomponenter

Geberit Mapress systemrør i rustfrit stål Materialenr. 1.4401/Gr. 316	Artikelnr.	DN	Nominal størrelse af udv. diameter x vægtykkelse	Invendig diameter [mm]	Vandenhed [l/m]	Vægt [kg/m]	Emballage [m]
	39204	20	22.0 x 1.2	19.6	0.302	0.624	60
	39205	25	28.0 x 1.2	25.6	0.514	0.790	60
	39206	32	35.0 x 1.5	32.0	0.804	1.240	30
	39207	40	42.0 x 1.5	39.0	1.194	1.503	30
	39208	50	54.0 x 1.5	51.0	2.042	1.972	30
	39209	65	76.1 x 2.0	72.1	4.08	3.55	6
	39210	80	88.9 x 2.0	84.9	5.66	4.15	6
	39211	100	108.0 x 2.0	104.0	8.49	5.05	6

Geberit Mapress systemrør i ulegeret stål, galvaniseret indvendigt og udvendigt	Artikelnr.	DN	Nominal størrelse af udvendig diameter x vægtykkelse	Vægt [kg/m]	Emballage [m]
	19454	20	22.0 x 1.5	0.76	60
	19455	25	28.0 x 1.5	0.98	60
	19456	32	35.0 x 1.5	1.24	30
	19457	40	42.0 x 1.5	1.50	30
	19458	50	54.0 x 1.5	1.94	30
	19459	65	76.1 x 2.0	3.66	6
	19460	80	88.9 x 2.0	4.29	6
	19461	100	108.0 x 2.0	5.23	6

Adaptore til rillerørs-systemer	Artikelnr.	DN	d ₁	d ₂	l	Antal pr. pakke
	29950	50-50	60.3	54	92	1

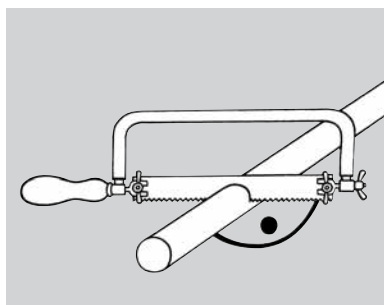
Materiale: Ulegeret stål, galvaniseret udvendigt

Knæadapter 90° med indvendigt gevind	Artikelnr.	DN	Nominal størrelse [mm]	l ₁	l ₂	z ₁	z ₂	Antal pr. pakke
	21659	20	22-Rp 1/2	42	40	21	27	4
	21660	25	28-Rp 1/2	47	44	24	31	4

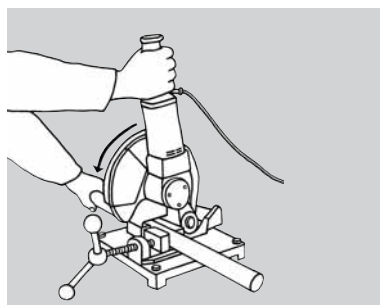
Materiale: Ulegeret stål, galvaniseret udvendigt

Hele produktsortimentet kan ses i Geberits produktkatalog.

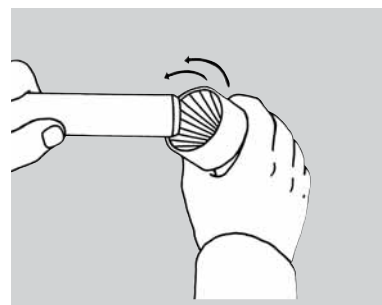
06. Kortfattet vejledning



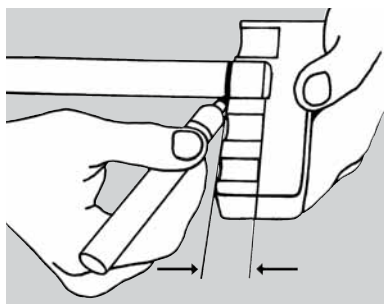
01. Tilskæring af længder med håndsav



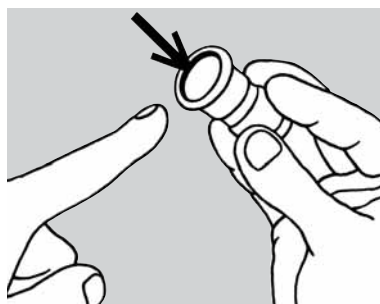
02. Tilskæring af længder med elektrisk sav



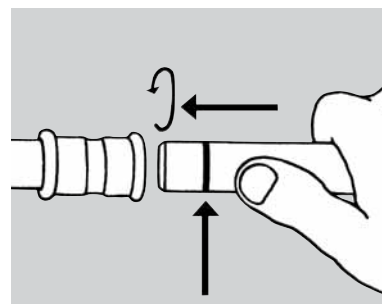
03. Afgratning



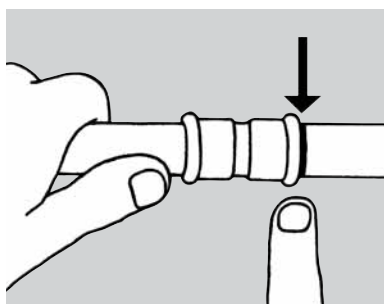
04. Mærkning af indstiksybde



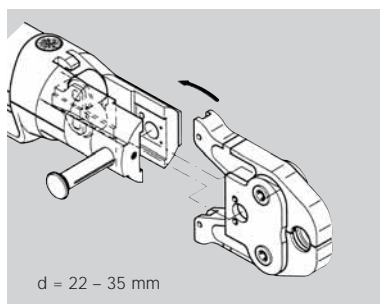
05. Kontrol af tætningsring



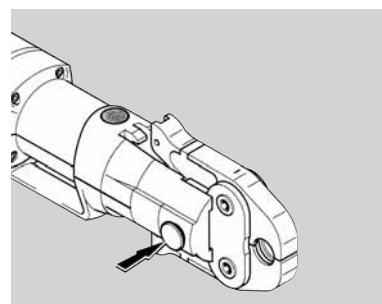
06. Indføring af rør



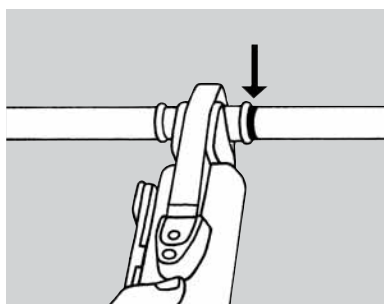
07. Kontrol af mærkning af indstiksybde



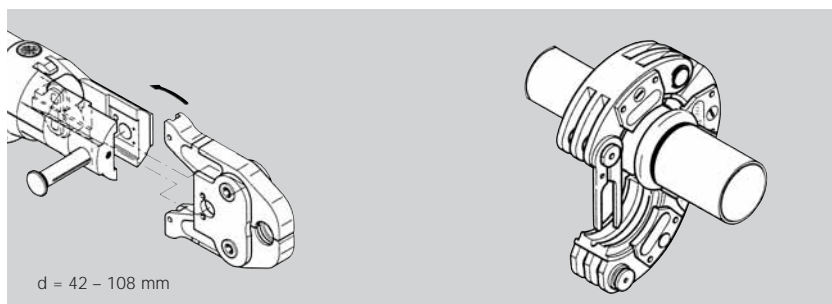
08. Placering af presbakke



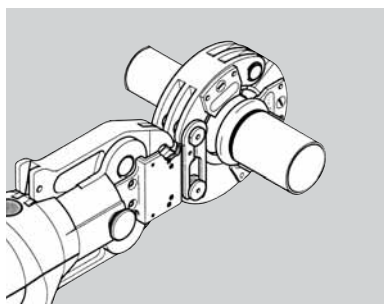
09. Fastgørelse af presbakke



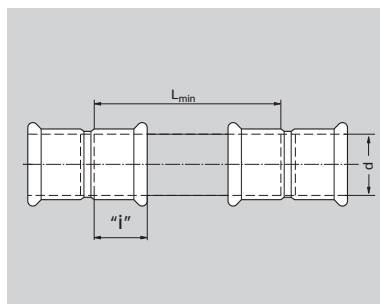
10. Presning



11. Placering af adapter til presbakke og presslynge



12. Presning



d [mm]	i [mm]	L _{min} [mm]
22	21	52
28	23	56
35	26	62
42	30	80
54	35	90
76.1	53	135
88.9	60	150
108	75	108



 **GEBERIT**

Geberit A/S
Lyshøjen 2
8520 Lystrup

Tlf. 86 74 10 86
Fax 86 74 10 98

www.geberit.dk