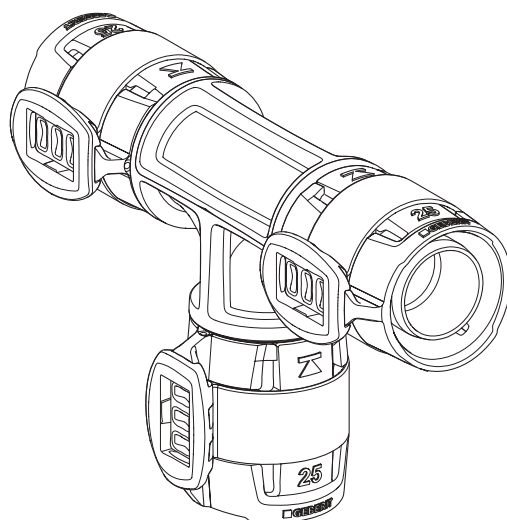


GEBERIT FLOWFIT

DONNÉES TECHNIQUES



1	DONNÉES RELATIVES AUX PRODUITS	
1.1	Vue d'ensemble Geberit FlowFit	2
1.2	Composants du système	3
1.3	Champ d'application	8
1.4	Caractéristiques du système	8
1.5	Caractéristiques techniques	9
2	TRANSPORT ET STOCKAGE	
2.1	Règles de transport et stockage	21
2.2	Transport	21
2.3	Stockage	21
3	RECYCLAGE	

1 DONNÉES RELATIVES AUX PRODUITS

1.1 VUE D'ENSEMBLE GEBERIT FLOWFIT

Geberit FlowFit est un système d'alimentation résistant à la corrosion et à usage universel, dans lequel les tuyaux et les raccords sont assemblés par sertissage latéral pour en faire des conduites indémontables et étanches.

Geberit FlowFit se démarque avant tout par les caractéristiques suivantes:

- Le sertissage latéral associé au concept d'outillage innovant de Geberit FlowFit permet un montage aisé et sans accroc avec gain de temps en comparaison avec les systèmes de sertissage courants.
- Le système d'écoulement optimisé avec faibles pertes de charge permet d'utiliser des diamètres des tuyaux plus petits et de réaliser un dimensionnement plus réduit des systèmes d'alimentation. Dans les installations d'eau potable, ceci entraîne un effet positif sur le temps de réponse et l'hygiène de l'eau potable.
- Le tuyau multicouche Geberit allie les avantages de stabilité d'un matériau métallique et la résistance à la corrosion d'une matière synthétique. Les tuyaux sont faciles à cintrer et de forme stable. La stabilité du tuyau multicouche est assurée par un tube en aluminium soudé en longueur.



L'aperçu des utilisations présente les utilisations (milieux) associées aux températures et pressions de service Geberit FlowFit. L'aperçu des utilisations actuel est disponible dans le catalogue en ligne ou imprimé.



Pour chaque application, il convient de respecter les conditions d'utilisation mentionnées dans les homologations, normes et règlements techniques en vigueur. Celles-ci peuvent diverger des indications fournies dans les aperçus des utilisations.

Pour sertir les tuyaux et les raccords, Geberit fournit des sertisseuses et des mâchoires sans entretien.

Le sertissage latéral de Geberit FlowFit permet de réduire considérablement le nombre de mâchoires requises. Pour sertir le tuyau et le raccord, la mâchoire ne doit plus envelopper le raccord mais est placée sur l'indicateur de sertissage qui présente la même taille pour plusieurs dimensions de raccord. La place nécessaire au sertissage est réduite avec le sertissage latéral. Il est possible de poser les tuyaux à une distance plus faible du mur et du plafond pour économiser de la place d'une manière générale.

Seules 2 mâchoires sont requises pour les 8 dimensions Geberit FlowFit:



Illustration 1: Mâchoire bleue pour les dimensions d16, 20, 25, 32 et 40 mm



Illustration 2: Mâchoire orange pour les dimensions d50, 63 et 75 mm

Les dimensions d16–40 mm peuvent aussi être serties avec la sertisseuse manuelle Geberit FlowFit.

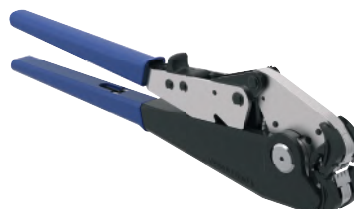


Illustration 3: Sertisseuse manuelle Geberit FlowFit

L'assortiment de raccords englobe:

- Raccords en matière synthétique pour écoulement optimisé
- Raccords en bronze sans plomb et en bronze au silicium sans plomb pour la transition vers d'autres systèmes et composants
- raccords intermédiaires Geberit avec MasterFix pour le raccordement aux robinetteries Geberit
- Transitions de système vers tous les autres systèmes d'alimentation Geberit

1.2 COMPOSANTS DU SYSTÈME

Le système Geberit FlowFit est constitué des composants suivants:

Tuyaux du système:

- Tuyau multicouche Geberit

Raccords:

- Raccords à sertir Geberit FlowFit en PPSU
- Raccords à sertir Geberit FlowFit en bronze sans plomb ou en bronze au silicium sans plomb

Raccords de transition indémontables, dont raccords intermédiaires

- sur Geberit Mapress
- sur Geberit Mepla
- Avec filetage sur d'autres systèmes

Transitions et raccords démontables, dont

- Raccords intermédiaires avec MasterFix

Raccordements pour chauffage:

- Boîte de raccordement
- Coudes de raccordement
- Tés de raccordement

Distributeur:

- Distributeur avec raccordement à visser et MasterFix

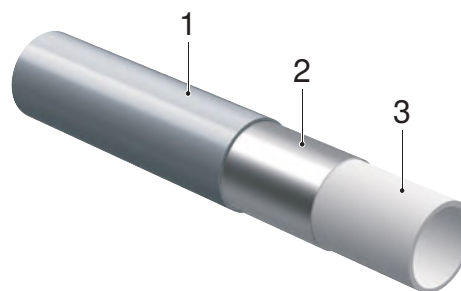
Raccords de robinetterie.

Pour le façonnage du tuyau et la pose de conduite, Geberit propose les fixations et l'outillage correspondants.

1.2.1 Tuyau multicouche Geberit

Structure et informations sur le produit essentielles

Le tuyau multicouche Geberit est composé de 3 couches. Il convient particulièrement bien aux installations d'eau potable.



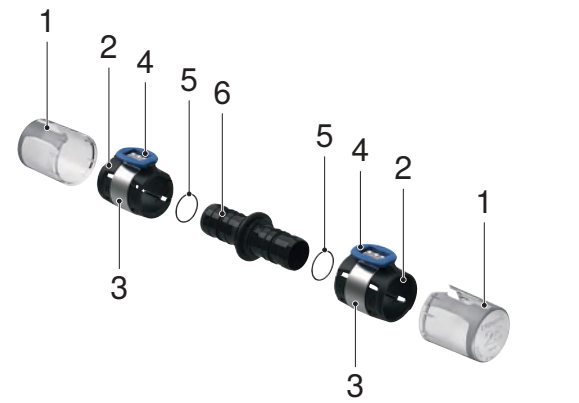
- 1 Gaine de protection
- 2 Tube en aluminium
- 3 Tube conducteur de fluide

Diamètre extérieur	16–75 mm
Modèles	• Nu • Pré-isolé • Dans gaine de protection
Description	• Tube conducteur de fluide en polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT II), gris clair • Tube en aluminium soudé sur la longueur comme noyau stabilisant • Gaine de protection en polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT II), gris argent • Extrémité de tuyau avec bouchon de protection transparent • Isolation en mousse souple en PE, à alvéoles fermées, pellicule protectrice rouge ou bleu • Gaine de protection en polyéthylène, bleu glace
Caractéristiques	• Forme stable • Se plie à la main jusqu'au diamètre des tuyaux 32 mm compris. Diamètres de tuyaux plus importants pliables à l'aide d'une cintreuse hydraulique • Étanche à la diffusion • Le noyau en aluminium diminue la dilatation en longueur importante typique des tuyaux en matière synthétique et permet d'avoir de plus grands entraxes de fixation. • Le tube conducteur de fluide est adapté à un usage alimentaire et donc à tous les types d'eaux potables.

1.2.2 Raccords à sertir Geberit FlowFit

Structure et informations sur le produit essentielles

Le raccord à sertir Geberit FlowFit en PPSU avec fonction de verrouillage pivotant permet l'alignement et le sertissage aisés et sûrs du tuyau et du raccord.



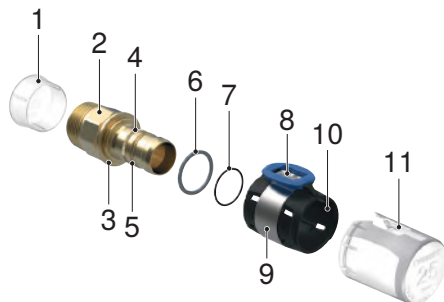
- 1 Cape de protection
- 2 Pince de serrage
- 3 Bride de serrage
- 4 Indicateur de sertissage et outillage pour mâchoires
- 5 Joint torique
- 6 Corps du raccord

Diamètre extérieur	16–75 mm
Description	• Raccord à sertir en polyphénylsulfone (PPSU), noir, avec bride de serrage en acier inoxydable • Indicateur de sertissage bleu, d16–40 mm • Indicateur de sertissage orange, d50–75 mm • Avec capes de protection transparentes
Caractéristiques	• Unité de pressage (pince de serrage, bride de serrage, et indicateur de sertissage) avec fonction de verrouillage pivotant für l'alignement exact et avec contrôle de la profondeur d'emboîtement. Dès que la bonne profondeur d'emboîtement du tuyau est atteinte, le raccord non sertir peut être tourné par pas de 45° dans le sens horaire et anti-horaire. Le raccord s'emboîte alors de manière audible et perceptible. Le raccord peut être sertir dans n'importe quelle position intermédiaire. • La pince de serrage maintient le tuyau dans la position correcte jusqu'au moment du sertissage. • 4 regards dans la pince de serrage sont destinés au contrôle de la profondeur d'emboîtement. • L'indicateur de sertissage se détache après le sertissage. • Le joint torique est revêtu avec un lubrifiant à base de silicone et n'est donc pas sans silicone¹⁾. • Non sertir - non étanche

1) Exempt de substances nuisibles au laquage, p. ex. du silicone

Structure et informations sur le produit essentielles

Les raccords à sertir Geberit FlowFit en métal servent de raccords intermédiaires.



- 1 Cape de protection pour filetage extérieur
- 2 Surface de prise pour clé
- 3 Corps du raccord
- 4 Dispositif antitorsion
- 5 Rainures de maintien
- 6 Rondelle de séparation
- 7 Joint torique
- 8 Indicateur de sertissage et outillage pour mâchoires
- 9 Bride de serrage
- 10 Pince de serrage
- 11 Cape de protection pour unité de pressage

Diamètre extérieur	16–75 mm
Description	- Raccord à sertir en bronze sans plomb ou en bronze au silicium sans plomb/PPSU avec bride de serrage en acier inoxydable - Indicateur de sertissage bleu, d16–40 mm - Indicateur de sertissage orange, d50–75 mm - Avec capes de protection transparentes
Caractéristiques	- La pince de serrage maintient le tuyau dans la position correcte jusqu'au moment du sertissage. 4 regards dans la pince de serrage sont destinés au contrôle de la profondeur d'emboîtement. - L'unité de pressage peut être tournée dans la position optimale pour l'installateur puis sertie. - L'indicateur de sertissage se détache après le sertissage. - La rondelle de séparation empêche le contact du corps du raccord métallique avec le cœur en aluminium du tuyau multicouche et donc une corrosion électrochimique. - Le joint torique est revêtu avec un lubrifiant à base de silicone et n'est donc pas sans silicone¹⁾. - Non serti - non étanche

1) Exempt de substances nuisibles au laquage, p. ex. du silicone

Regard pour le contrôle de la profondeur d'emboîtement

Les regards dans la pince de serrage permettent de voir en un coup d'œil si le tuyau et le raccord sont correctement insérés l'un dans l'autre.



Illustration 4: Si la profondeur d'emboîtement est correcte, le tuyau est visible dans les deux regards.

Raccords avec écoulement optimisé

Les raccords Geberit FlowFit ont été optimisés sur le plan de l'écoulement, et génèrent des pertes de charge plus faibles que les raccords courants en matière synthétique.

La perte de charge est déterminée en premier par la vitesse d'écoulement et le comportement au fluage du milieu. Les raccords Geberit FlowFit ont été optimisés par des mesures constructives et de technique de fabrication de manière à éviter les pointes de vitesse et à permettre un comportement au fluage du milieu optimal.

Les dimensions d16–32 mm présentent en particulier de très faibles coefficients de perte de charge. Avec Geberit FlowFit, il est possible de poser des systèmes d'alimentation avec des dimensions du tuyau plus faibles et donc de manière plus économique. Les dimensions du tuyau plus faibles sont également avantageuses sur le plan de l'hygiène de l'eau potable. Un volume d'eau plus faible se traduit par un plus court séjour dans le tuyau et ainsi un renouvellement plus rapide de l'eau.

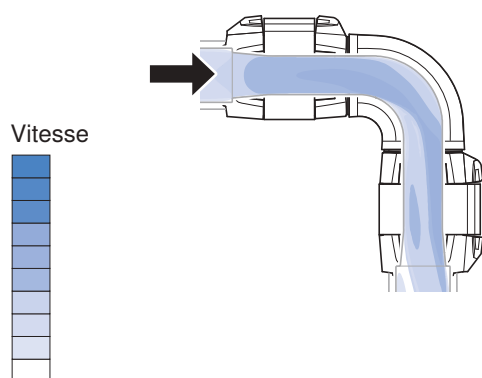


Illustration 5: Écoulement optimisé Geberit FlowFit coude 90°

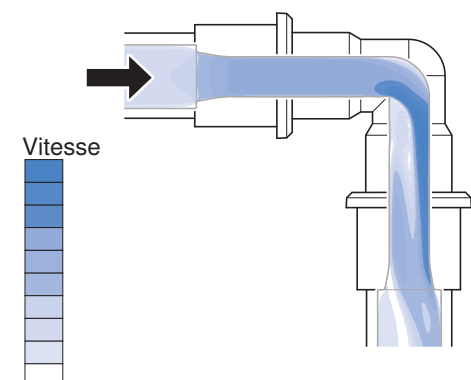
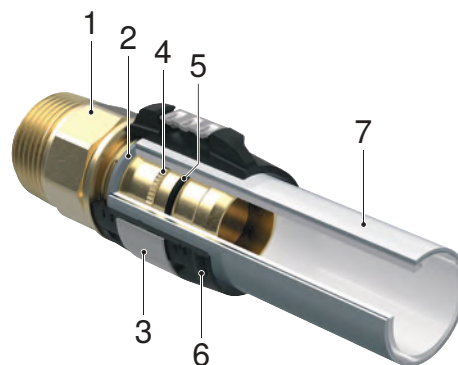


Illustration 6: Conditions d'écoulement dans un coude 90° courant

1.2.3 L'assemblage par sertissage Geberit FlowFit

L'illustration suivante présente un assemblage par sertissage Geberit FlowFit après le sertissage:



- 1 Corps du raccord
- 2 Rondelle de séparation
- 3 Bride de serrage
- 4 Dispositif antitorsion
- 5 Joint torique dans la rainure de maintien
- 6 Pince de serrage
- 7 Tuyau du système Geberit

La pince de serrage du raccord est conçue de manière à maintenir efficacement le tuyau du système dans la position correcte jusqu'au sertissage.

Pour effectuer le sertissage du tuyau du système et du raccord, la mâchoire Geberit FlowFit est placée au-dessus de l'indicateur de sertissage et le processus de sertissage est exécuté. Le processus de sertissage déforme durablement l'unité de pressage (pince de serrage et bride de serrage) et sert de manière étanche au corps du raccord. L'indicateur de sertissage se détache au cours du sertissage. Ceci permet de distinguer correctement les raccords sertis des raccords non sertis.

Le dispositif antitorsion et les rainures de maintien au niveau du raccord sécurisent le tuyau durablement contre la torsion et l'arrachement. L'assemblage par sertissage Geberit FlowFit est indémontable.

Concept de couleurs des mâchoires Geberit FlowFit

Pour le sertissage du tuyau et du raccord, la mâchoire appropriée est placée dans la sertisseuse Geberit. La mâchoire doit avoir la même couleur que l'indicateur de sertissage du raccord à sertir: Bleu pour les dimensions d16–40 mm et orange pour les dimensions d50–75 mm.

Tableau 1: Mâchoires Geberit FlowFit pour la compatibilité Geberit [1] et [2]

Compatibilité	Mâchoire	d [mm]	Raccord à sertir
[1]		16–40	
[2]			
[2]		50–75	

1.3 CHAMP D'APPLICATION

Selon les conditions d'utilisation mentionnées dans le récapitulatif des utilisations Geberit FlowFit, Geberit FlowFit peut être utilisé pour la distribution en sous-sol et les colonnes montantes comme pour la distribution d'étage.

Principaux champs d'application de Geberit FlowFit:

- Installations d'eau potable pour l'eau froide et l'eau chaude
- Installations de chauffage
- Conduites de refroidissement
- Installations à air comprimé

Milieux les plus importants :

- Eau potable
- Eau de chauffage
- Eau de refroidissement avec et sans antigel
- Eaux résiduaires
- Eaux traitées

- Eau de pluie avec valeur du pH > 6,0
- Eau de mer
- Eau d'extinction d'incendie
- Produits chimiques et liquides techniques
- Air comprimé (classe de pureté d'huile 0–3)
- Gaz inertes (par ex. azote)
- Dépression

La dépression utilisable est calculée à partir de la pression de l'air sur le lieu de l'installation moins la pression de 200 mbar. Exemple : 980 mbar de pression de l'air moins 200 mbar de pression = 780 mbar de dépression utilisable dans le système de conduite

L'aperçu des utilisations offre un résumé des informations sur les milieux et conditions d'utilisation, et peut être consulté dans les catalogues en ligne des sociétés de distribution compétentes.

1.4 CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des principales caractéristiques physiques et chimiques de Geberit FlowFit.

Caractéristique		Signification
Étanchéité à la diffusion		• Le tuyau multicouche Geberit est étanche à la diffusion et convient donc à une utilisation pour le chauffage.
Résistance à l'eau très chaude		• Durablement 0–70 °C à 10 bar • Sollicitations de courte durée jusqu'à 95 °C pour l'eau potable (eau de chauffage à 100 °C) pendant maximum 100 heures en 50 ans
Résistance à la pression		• Pour les conduites d'eau froide 16 bar (température de service 0–20 °C) • Pour les conduites d'eau chaude 10 bar (température de service 0–70 °C)
Résistance aux rayons UV		• Stabilisé aux rayons UV, mais ne se prête pas à une exposition prolongée aux rayons solaires. • Ne convient pas pour une irradiation continue par des expositions aux UV, par exemple dans les serres.
Résistance à la corrosion		• Résistant à la corrosion dans un environnement normal et sec • Résistant à la corrosion avec un grand nombre de milieux liquides et gazeux • Protection anticorrosion nécessaire dans les locaux constamment ou périodiquement humides ou dans un environnement agressif
Conductibilité électrique		• Non conducteur d'électricité (pas de connexion métallique continue) • Peut être monté sans restriction en amont, entre et en aval de tous les matériaux de conduite. • Ne peut pas faire office de compensation de potentiel. Une mise à terre n'est donc pas nécessaire.

1.5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Toutes les indications techniques fournies dans les chapitres suivants sont comprises sous réserve des tolérances d'usine, et éventuellement des modifications requises ainsi que des possibilités de montage supplémentaires.

1.5.1 Tuyau multicouche Geberit

Matériau

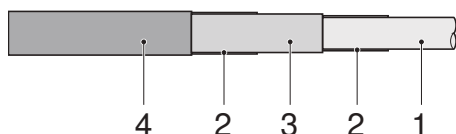


Illustration 7: Tuyau multicouche Geberit

- 1 Tube conducteur de fluide en PE-RT II
- 2 Agent adhésif
- 3 Tube en aluminium
- 4 Gaine de protection en PE-RT II

Caractéristiques physiques

Tableau 2: Tuyau multicouche Geberit

Coefficient de dilatation thermique α à 20–100 °C	0,026 mm/(m·K)
Conductibilité thermique λ à 20 °C	0,41 W/(m·K)
Rugosité de la surface k	7 μm
Réaction au feu	Tuyau multicouche: Classe E selon EN 13501-1:2018

Données relatives aux tuyaux

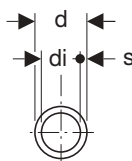
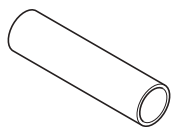


Tableau 3: Tuyau multicouche Geberit, en barre

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	E [kN/mm ²]	m _R [kg/m]	m _{RW} [kg/m]	V [dm ³ /m]
12	16	2	12	69,5	0,128	0,241	0,113
15	20	2	16		0,164	0,365	0,201
20	25	2,5	20		0,236	0,550	0,314
25	32	2,8	26,4	70,0	0,328	0,874	0,547
32	40	3	34		0,458	1,365	0,908
40	50	3,8	42,4		0,707	2,117	1,412
50	63	4	55		0,996	3,368	2,376
65	75	4,6	65,8		1,465	4,859	3,400

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

E Module d'élasticité

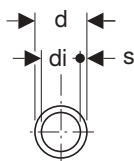


Tableau 4: Tuyau multicouche Geberit, en rouleau

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	E [kN/mm ²]	m _R [kg/m]	m _{RW} [kg/m]	V [dm ³ /m]
12	16	2	12	69,5	0,105	0,218	0,113
15	20	2	16		0,145	0,345	0,201
20	25	2,5	20		0,217	0,530	0,314
25	32	2,8	26,4	70,0	0,328	0,874	0,547

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

E Module d'élasticité

Capacité thermique

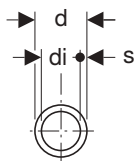
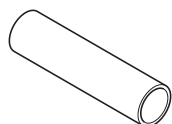


Tableau 5: Capacité thermique c par mètre de tuyau multicouche Geberit, en barre

DN	d [mm]	s [mm]	c [J/(m·K)]
12	16	2	183
15	20	2	235
20	25	2,5	348
25	32	2,8	493
32	40	3	674
40	50	3,8	1056
50	63	4	1472
65	75	4,6	2000

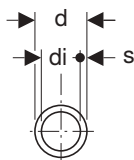


Tableau 6: Capacité thermique c par mètre de tuyau multicouche Geberit, en rouleau

DN	d [mm]	s [mm]	c [J/(m·K)]
12	16	2	173
15	20	2	226
20	25	2,5	341
25	32	2,8	493

Charge d'incendie

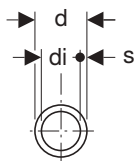
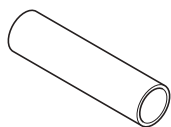


Tableau 7: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, en barre

DN	d [mm]	s [mm]	h_u [kWh/m]
12	16	2	0,84
15	20	2	1,08
20	25	2,5	1,67
25	32	2,8	2,44
32	40	3	3,22
40	50	3,8	5,16
50	63	4	7,08
65	75	4,6	8,43

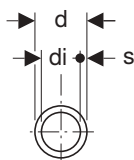


Tableau 8: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, en rouleau

DN	d [mm]	s [mm]	h_u [kWh/m]
12	16	2	0,97
15	20	2	1,17
20	25	2,5	1,79
25	32	2,8	2,44

1.5.2 Tuyau multicouche Geberit, préisolé rond

Matériau

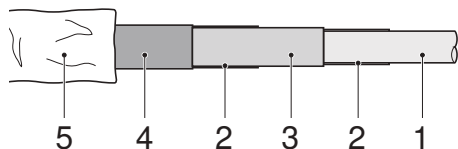


Illustration 8: Tuyau multicouche Geberit préisolé rond

- 1 Tube conducteur de fluide en PE-RT II
- 2 Agent adhésif
- 3 Tube en aluminium
- 4 Gaine de protection en PE-RT II
- 5 Isolation, mousse souple en PE, à alvéoles fermées, 100 % sans CFC ni HCFC. Pellicule protectrice (extérieure) en PE

Caractéristiques physiques

Tableau 9: Tuyau multicouche Geberit, préisolé rond

Désignation	Épaisseur d'isolation			
	6 mm	10 mm	13 mm	26 mm
Coefficient de dilatation thermique α à 20–100 °C	0,026 mm/(m·K)			
Conductibilité thermique λ tuyau à 20 °C	0,41 W/(m·K)			
Conductibilité thermique λ isolation à 20 °C	0,04 W/(m·K)			
Conductibilité thermique λ tuyau et isolation à 20 °C	0,052 W/(m·K)	0,048 W/(m·K)	0,045 W/(m·K)	0,020 W/(m·K)
Rugosité de la surface k	7 μ m			
Réaction au feu	Tuyau multicouche: Classe E selon EN 13501-1:2018			
	Isolation en PE: Classe C selon EN 13501-1:2018			

Données relatives aux tuyaux

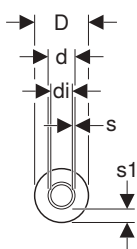
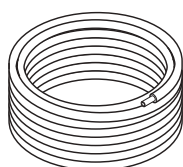


Tableau 10: Tuyau multicouche Geberit préisolé rond, en rouleau, rouge ou bleu, épaisseur d'isolation 6 mm

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	D [cm]	m_R [kg/m]	m_{RW} [kg/m]	V [dm³/m]
12	16	2	12	2,8	0,128	0,241	0,113
15	20	2	16	3,2	0,171	0,372	0,201
20	25	2,5	20	3,7	0,248	0,561	0,314
25	32	2,8	26,4	4,4	0,365	0,912	0,547

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

Tableau 11: Tuyau multicouche Geberit préisolé rond, en rouleau, bleu, épaisseur d'isolation 10 mm

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	D [cm]	m _R [kg/m]	m _{RW} [kg/m]	V [dm³/m]
12	16	2	12	3,6	0,142	0,255	0,113
15	20	2	16	4	0,188	0,388	0,201
20	25	2,5	20	4,5	0,267	0,580	0,314
25	32	2,8	26,4	5,2	0,387	0,934	0547

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

Tableau 12: Tuyau multicouche Geberit préisolé rond, en rouleau, bleu, épaisseur d'isolation 13 mm

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	D [cm]	m _R [kg/m]	m _{RW} [kg/m]	V [dm³/m]
12	16	2	12	4,2	0,156	0,269	0,113
15	20	2	16	4,6	0,203	0,404	0,201
20	25	2,5	20	5,1	0,283	0,596	0,314
25	32	2,8	26,4	5,8	0,405	0,952	0547

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

Tableau 13: Tuyau multicouche Geberit préisolé rond, en rouleau, bleu, épaisseur d'isolation 26 mm

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	D [cm]	m _R [kg/m]	m _{RW} [kg/m]	V [dm³/m]
12	16	2	12	6,8	0,234	0,347	0,113
15	20	2	16	7,2	0,285	0,485	0,201
20	25	2,5	20	7,7	0,372	0,685	0547

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

Capacité thermique

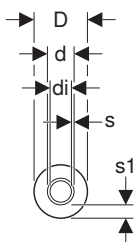
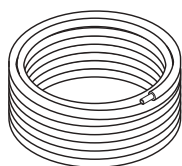


Tableau 14: Capacité thermique c par mètre de tuyau multicouche Geberit, préisolé rond

DN	d [mm]	s [mm]	c [J/(m·K)]			
			Epaisseur d'isolation			
			6 mm	10 mm	13 mm	26 mm
12	16	2	216	245	271	418
15	20	2	276	307	336	492
20	25	2,5	400	436	466	636
25	32	2,8	564	606	640	828

Charge d'incendie

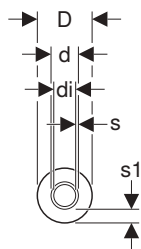
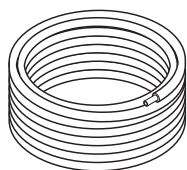


Tableau 15: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, préisolé rond, rouge ou bleu, épaisseur d'isolation 6 mm

DN	d [mm]	D [cm]	h_u [kWh/m]
12	16	2,8	1,24
15	20	3,2	1,49
20	25	3,7	2,17
25	32	4,4	2,89

Tableau 16: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, préisolé rond, bleu, épaisseur d'isolation 10 mm

DN	d [mm]	D [cm]	h_u [kWh/m]
12	16	3,6	1,42
15	20	4	1,70
20	25	4,5	2,40
25	32	5,2	3,16

Tableau 17: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, préisolé rond, bleu, épaisseur d'isolation 13 mm

DN	d [mm]	D [cm]	h_u [kWh/m]
12	16	4,2	1,60
15	20	4,6	1,88
20	25	5,1	2,59
25	32	5,8	3,38

Tableau 18: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, préisolé rond, bleu, épaisseur d'isolation 26 mm

DN	d [mm]	D [cm]	h_u [kWh/m]
12	16	6,8	2,54
15	20	7,2	2,88
20	25	7,7	3,68

1.5.3 Tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection

Matériau

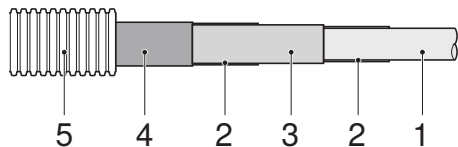


Illustration 9: Tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection

- 1 Tube conducteur de fluide en PE-RT II
- 2 Agent adhésif
- 3 Tube en aluminium
- 4 Gaine de protection en PE-RT II
- 5 Gaine de protection en PE

Caractéristiques physiques

Tableau 19: Caractéristiques physiques

Coefficient de dilatation thermique α à 20–100 °C	0,026 mm/(m·K)
Conductibilité thermique λ à 20 °C	0,41 W/(m·K)
Rugosité de la surface k	7 μ m

Données relatives aux tuyaux

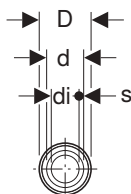
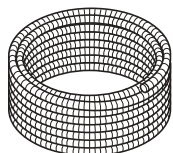


Tableau 20: Tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection, en rouleau

DN	d [mm]	s [mm]	di [mm]	D [cm]	m_R [kg/m]	m_{RW} [kg/m]	V [dm ³ /m]
12	16	2	12	2,7	0,171	0,284	0,113
15	20	2	16	3,1	0,226	0,427	0,201

m_R Poids du tuyau

m_{RW} Poids du tuyau avec eau à 10 °C

V Volume du tuyau

Capacité thermique

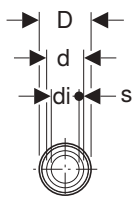
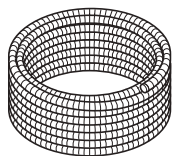


Tableau 21: Capacité thermique c par mètre de tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection

DN	d [mm]	s [mm]	c [J/(m·K)]
12	16	2	299
15	20	2	380

Charge d'incendie

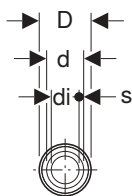
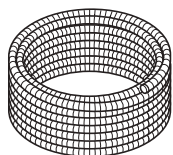
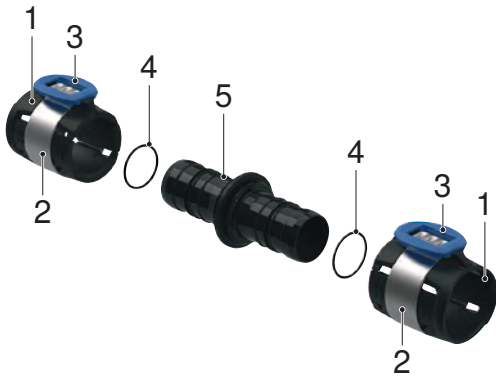


Tableau 22: Charge d'incendie h_u d'un tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection

DN	d [mm]	D [cm]	h_u [kWh/m]
12	16	2,7	1,77
15	20	3,1	2,16

1.5.4 Raccords à sertir Geberit FlowFit en matière synthétique

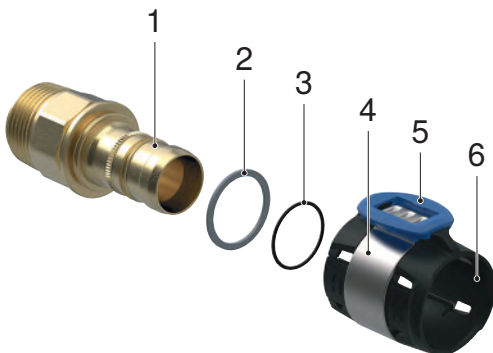
Matériau



- 1 Pince de serrage (non conducteur de fluide) en PA-GF
- 2 Bride de serrage en acier inoxydable 1.4301
- 3 Indicateur de sertissage et butée de mâchoire en POM
- 4 Joint torique en EPDM
- 5 Corps du raccord (conducteur de fluide) en PPSU

1.5.5 Raccords à sertir Geberit FlowFit en métal

Matériau



- 1 Corps du raccord (conducteur de fluide) en bronze sans plomb ou en bronze au silicium sans plomb
- 2 Rondelle de séparation en PE-HD
- 3 Joint torique en EPDM
- 4 Bride de serrage en acier inoxydable 1.4301
- 5 Indicateur de sertissage et butée de mâchoire en POM
- 6 Pince de serrage (non conducteur de fluide) en PA-GF

1.5.6 Marquage de l'assemblage par sertissage, des tuyaux et raccords

Marquage de l'assemblage par sertissage

La sertisseuse manuelle Geberit FlowFit et les mâchoires Geberit FlowFit présentent des nervures aux pointes de sertissage.

L'empreinte laissée par les nervures lors du sertissage permettent de constater:

- si le sertissage a été effectué à l'aide d'un outil de sertissage Geberit;
- la compatibilité (précisée entre crochets) de la mâchoire utilisée.

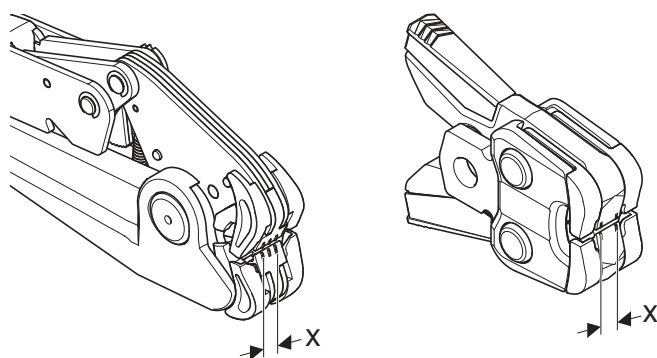


Tableau 23: L'écart entre les nervures sert d'indicateur pour les sertisseuses/mâchoires utilisées

Distance x [mm]	Nombre de nervures	Outil de sertissage/mâchoire ¹⁾	Diamètre des tuyaux d [mm]
3	3	Sertisseuse manuelle	16–40
6	2	Mâchoire [1]	16–40
10	2	Mâchoire [2]	16–40
14	2	Mâchoire [2]	50–75

Les chiffres entre crochets indiquent la compatibilité.

Marquage du tuyau multicouche Geberit

Les tuyaux multicouches Geberit sont marqués sur la surface du tuyau en lettres noires. Le tableau suivant présente le marquage à l'exemple d'un tuyau du système d16 mm.

■ GEBERIT	Logo de la société
Tuyau multicouche Geberit	Nom du produit
090101 123735	Date et heure de fabrication
16 x 2,0	Diamètre extérieur x épaisseur de paroi [mm]
PE-RT II / AI / PE-RT II	Matériau
10 bar	Pression de service
70 °C	Température de service
xxx, DVGW -xxx	Marquage d'homologation Allemagne
ÖVGW W xxx	Marquage d'homologation Autriche
SVGW xxx	Marquage d'homologation Suisse
KIWA Kxxx	Marquage d'homologation Pays-Bas

Marquage du tuyau multicouche Geberit, préisolé

Les tuyaux multicouches Geberit, préisolés sont marqués sur la surface du tuyau en lettres bleues. Le tableau suivant présente le marquage à l'exemple d'un tuyau du système d16 mm.

	Logo de la société
Tuyau multicouche Geberit	Nom du produit
090101 123735	Date et heure de fabrication
16 x 2,0	Diamètre extérieur x épaisseur de paroi [mm]
PE-RT II / AI / PE-RT II	Matériau
10 bar	Pression de service
70 °C	Température de service

Marquage du tuyau multicouche Geberit, dans gaine de protection

Les tuyaux multicouches Geberit, dans gaine de protection sont marqués sur la surface du tuyau en lettres bleues. Le tableau suivant présente le marquage à l'exemple d'un tuyau du système d16 mm.

	Logo de la société
Tuyau multicouche Geberit	Nom du produit
090101 123735	Date et heure de fabrication
16 x 2,0	Diamètre extérieur x épaisseur de paroi [mm]
PE-RT II / AI / PE-RT II	Matériau
10 bar	Pression de service
70 °C	Température de service

Marquage du raccord à sertir Geberit FlowFit en matière synthétique

Les raccords à sertir Geberit FlowFit en PPSU sont marqués sur la pince de serrage. Le tableau suivant présente le marquage à l'exemple d'un raccord d16 mm.

	Logo de la société
16	Diamètre extérieur [mm]
	Matériau recyclable
 YYMMDD	Code Datamatrix avec date de fabrication (réservé à des processus internes, utile à la traçabilité)
	Contrôle des profondeurs d'emboîtement de tuyau

Marquage du raccord à sertir Geberit FlowFit en métal

Les raccords à sertir Geberit FlowFit en bronze sans plomb ou en bronze au silicium sans plomb sont marqués sur la pince de serrage. Le tableau suivant présente le marquage à l'exemple d'un raccord d16 mm.

	Logo de la société
16	Diamètre extérieur [mm]
	Matériau recyclable
 YYMMDD	Code Datamatrix avec date de fabrication (réservé à des processus internes, utile à la traçabilité)
	Contrôle des profondeurs d'emboîtement de tuyau

2 TRANSPORT ET STOCKAGE

2.1 RÈGLES DE TRANSPORT ET STOCKAGE

Les règles de manipulation d'une manière appropriée des tuyaux du système Geberit lors du transport et du stockage sont vouées à protéger les tuyaux contre les éventuels dommages entraînés par une manipulation non appropriée.

Ces règles ne contiennent pas d'explications sur les prescriptions en matière de santé et de sécurité au travail et les règles de prévention des accidents lors de la manipulation de marchandises longues. Ces prescriptions sont spécifiques au pays et doivent être respectées par l'expéditeur, l'entreposeur et toutes les autres parties impliquées dans le transport.

2.2 TRANSPORT

Lors du transport des tuyaux Geberit, les règles suivantes doivent être respectées:

- Au moment du chargement et du déchargement, il convient de veiller à ce que les tuyaux ne soient pas salis ou endommagés. Les tuyaux ne doivent pas être tirés ou jetés par-dessus le seuil de chargement.

- Les tuyaux sont à protéger contre tout glissement pendant le transport. Si les tuyaux cognent contre la paroi avant ou arrière de la surface de chargement, les extrémités de tuyau peuvent être endommagées et les bouchons de protection peuvent être enfoncés dans les tuyaux.
- Les tuyaux doivent uniquement être transportés sur des surfaces de chargement fermées.

2.3 STOCKAGE

Il convient de respecter les règles suivantes lors du stockage des tuyaux du système Geberit ML, afin d'éviter les dommages causés par un stockage inapproprié et les confusions:

- Les tuyaux doivent uniquement être stockés dans des aires de stockage sèches et bien aérées.
- Les tuyaux ne doivent pas être stockés à même le sol, car la surface des tuyaux peuvent être rayée ou endommagée.
- Pour que l'air puisse circuler autour des tuyaux et que l'humidité puisse sécher plus rapidement sur la surface des tuyaux, ces derniers doivent être stockés sur des

rayonnages à bras portants ou des bois équarris secs. Il faut dans ce cas prévoir au minimum trois points d'appui. Les tuyaux ne doivent pas plier.

- Les tuyaux sont à protéger contre les rayons directs du soleil.
- Si les tuyaux ne peuvent pas être stockés séparément en fonction de leurs dimensions, les tuyaux aux dimensions plus petites doivent toujours être stockés sur les tuyaux aux dimensions plus grandes.

3 RECYCLAGE

Au terme de la durée de vie, le système Geberit peut être entièrement démonté et recyclé selon les matériaux utilisés.



Tableau 24: Recyclage de Geberit FlowFit

Composant	Matériau	Recyclage	Remarque
Tuyaux multicouches	PE-RT II/Al/PE-RT II	Séparation d'Al et PE	Réalisation par une société spéciale, Reprise des matériaux par des entreprises de recyclage
Tuyaux multicouches, préisolés ronds	PE-RT II/Al/PE-RT II Mousse souple en PE	Séparation de l'Al, du PE et de la mousse souple en PE	
Gaines de protection	PE-HD	Recyclage des matières synthétiques	
Raccords en métal	Rg+ SiBr	Vieux métaux	Reprise des matériaux par la société de distribution Geberit
Raccords en matière synthétique	PPSU	Recyclage des matières synthétiques	
Indicateurs de sertissage	POM	Recyclage des matières synthétiques	
Capes et bouchons de protection	PE-LD/PE-HD	Recyclage des matières synthétiques	Reprise des matériaux par des entreprises de recyclage
Suremballage	PE Carton	Recyclage des matières synthétiques Recyclage du papier	

Geberit SA
Ossegemstraat 24
1860 Meise
T 032 2 252 01 11

www.geberit.be