aquatherm green pipe

Système de conduites en polypropylène
pour la technique d'adduction et de distribution

aquatherm

state of the pipe

NOUVEAUTES INTRODUITES DEPUIS LA DERNIERE VERSION

Page	Modification
24	Révision – protection anti-incendie
48	Percement sur conduite sous pression
88	Garantie
95	Pression et débit minimums
96	Pertes de charge singulières
98	Instructions pour la conception et la planification d'installations d'air comprimé
100 et suivantes	Révision et actualisation de la liste d'articles

REMARQUE:
Séparation entre le catalogue aquatherm green pipe et un catalogue spécifique pour l'aquatherm blue pipe.
Nr. de commande pour le catalogue aquatherm blue pipe F10050

TABLE DES MATIERES

Service 4

Gamme de produits 6
Abréviations et symboles 8

Systeme & caractéristiques du système

aquatherm systèmes de tuyauteries polypropylène 10
aquatherm green pipe 11
Technologie d'alliage de fibres 14
aquatherm green pipe ti 15
Installations d'eau alimentaire et de chauffage 16
Comparaison du contenu en eau par mètre 18
Rigidité annuaire du tube 19
Pressions de service admissibles 20
Résistance aux UV 22
Désinfection chimique et thermique 22
Intégration de systèmes ou de composants de matières différentes dans un réseau hydraulique 23
Protection incendie 24
Matériau: fusiolen® 28
aquatherm & écologie 29
Hygiène incomparable / isolation acoustique 29
Déclaration environnemtale et certification LEED 30

Gestion de la qualité

Respect des normes / gestion de la qualité 31
Dispositif de surveillance / surveillance interne 32
Contrôles externes 34
Législation, prescriptions, décrets 35

Mise en oeuvre: Technique de la fusion

Section A: Outils et accessoires 38
Section A: Mise en place de l'outillage 39
Section A: Préchauffage / maniement 40
Section A: Directives 41
Section B: Contrôle de l'appareillage et de l'outillage 41
Section B: Chauffage des éléments 42
Section B: Ebarbeur universel 43
Section C: Raccords cavaliers 45
Section C: Raccords cavaliers surfaciques pour piquage 48
Section D: Dispositif rapprocheur electrique 49
Section E: Machine à souder 52
Section F: Appareil pour le soudage de manchons électriques 54
Section G: Possibilités de réparation 57
Section H: Soudage bout a bout 58
Examen de l'assemblage 60
Assemblages par brides 62

Principes de pose

Technique de fixation / points fixes / attaches coulissantes 63
Instructions de pose / allongement consécutif à la dilatation / montage encastré 63
Montage en gaine technique 64
Montage en apparent détermination de la dilatation 65
Allongement linéaire 66
Colliers de fixation 68
Bras de dilatation 69
Lyre de dilatation avec et sans prétension / compensateurs 70
Longueurs de bras de dilatation 71
Bras de dilatation avec prétension 72
Distances entre supports 73
Isolation thermique des conduites d'eau chaude 75
Epaisseur d'isolant selon le décret relatif aux économies d'énergie 76
Epreuve d'étanchéité 77
Procès-verbal d'essai d'étanchéité 79
Rinçage du réseau de tuyauteries / mise à la terre / transport et stockage 81
Raccordement de la robinetterie 82
Blocs de distribution sanitaire/chauffage 83
Isolation du bloc de distribution aquatherm 85

Résistance aux agents chimiques 87

Garantie 88

Etude et conception

DIN 1988 T3 / vitesse de circulation maximale / base de calcul / Donnes CAD et BIM 92
Pression et débit minimums 93
Pertes de charge singulières des accessoires aquatherm green pipe 96
Instructions pour la conception et la planification d'installations d'air comprimé 98
Perte de charge singulière des blocs de distribution aquatherm green pipe 99

Liste d'articles 100

aquatherm green pipe Tubes
Matériel de fixation
Raccords
Raccords cavaliers à soudure interne
Collets et brides
Raccords filetés de transition et culasses
Manchons électriques
Raccords pour robinetterie et accessoires
Raccords de transition et filetés
Eléments de collecteurs
Vannes d'isolement et accessoires
Outils de coupe et appareils de soudure manuels
Machines de soudage et rapprocheur
Machines de soudage bout à bout et appareils de soudure électriques
Ebarbeurs
Outils pour raccords cavaliers
Mèches et fraises pour cavaliers
Outils de perçage

SERVICE

TÉLÉASSISTANCE TECHNIQUE

+49 2722 950 200

info@aquatherm.de www.aquatherm.de

Maison mère Attendorn

aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Tel.: +49 2722 950 0

Succursale Radeberg

aquatherm GmbH
Wilhelm-Rönsch-Str. 4
01454 Radeberg
Tel.: +49 3528 4362 0

Assistance technique

Nos techniciens sont quotidiennement sur la route en Allemagne. Assistance et formation sur les chantiers ou en entreprise, information chez les grossistes distributeurs. Tout cela en plus de nos formations en usine à Attendorn.

Une liste de nos partenaires à l'étranger est disponible sur notre site internet www.aquatherm.de dans la rubrique „service".

Formation

En plus de notre participation à des informations auprès de nos distributeurs ou d'associations professionnelles, aquatherm propose régulièrement des séminaires gratuits de formation technique dans ses centres spécialisés d'Attendorn.

Foires et salons

aquatherm est présent lors des foires et salons importants du secteur sanitaire et chauffage et ce en RFA comme à l'international.

Une liste de nos participations aux divers salons professionnels est accessible sur notre site www.aquatherm.de en rubrique „service".

HOMOLOGATIONS SELON ISO 9001, 14001 & 50001

Depuis 1996, aquatherm satisfait aux exigences du système d'assurance de qualité de la norme DIN ISO 9001. Dès 2012, nous avons obtenu la certification ISO 14001 pour notre management écologique. Un an plus tard nous obtenions la certification ISO 50001 pour nos systèmes de management de l' énergie.

C'est un grand succès et un pas supplémentaire qui nous permet de renforcer notre compétitivité et de satisfaire aux grandes exigences, sans oublier notre responsabilité envers les clients, les partenaires et l'environnement.

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 50001:2011

www.tuv.com
ID 0091005348

Zertifikat

Prüfungsnorm: ISO 9001:2015
Zertifikat-Registrier-Nr.: 01 100 5348/01

Organisation: aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Standort: c/o aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung und weltweiter Vertrieb von Rohrleitungssystemen aus Kunststoffen

Gültigkeit: Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der ISO 9001:2015 erfüllt sind.
Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit dem Hauptzertifikat 01 100 5348 vom 13.02.2021 bis 12.02.2024.

10.02.2021

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

Zertifikat

Prüfungsnorm: ISO 14001:2015
Zertifikat-Registrier-Nr.: 01 104 0101467/01

Organisation: aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Standort: c/o aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung und weltweiter Vertrieb von Rohrleitungssystemen aus Kunststoffen

Gültigkeit: Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der ISO 14001:2015 erfüllt sind.
Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit dem Hauptzertifikat 01 104 0101467 vom 25.01.2021 bis 22.01.2024.

10.02.2021

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

Zertifikat

Prüfungsnorm: ISO 50001:2018
Zertifikat-Registrier-Nr.: 01 407 0101467/01

Organisation: aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Standort: c/o aquatherm GmbH
Biggen 5
57439 Attendorn
Deutschland

Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung und weltweiter Vertrieb von Rohrleitungssystemen aus Kunststoffen

Gültigkeit: Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der ISO 50001:2018 erfüllt sind.
Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit dem Hauptzertifikat 01 407 0101467 vom 25.01.2021 bis 20.01.2022.

10.02.2021

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

SERVICE

Laboratoire

Nous contrôlons en permanence la qualité de nos composants depuis les caractéristiques des granulés de résine jusqu'au bout de la chaîne de production.

Seul un produit irréprochable peut quitter nos usines.

Service Software

Le service software aquatherm propose des données informatiques, compatibles BIM ainsi qu'un programme de préparation graphique (liNear) ainsi que les formations adéquates.

Brochures, etc.

Brochures, catalogues ou liste d'articles, notre département de marketing développe toutes ces documentations en interne. Ces documents sont disponibles au téléchargement sous PDF sur notre site www.aquatherm.de rubrique „download". Si vous souhaitez un exemplaire imprimé, adressez simplement un E-mail à info@aquatherm.de.

GAMME DE PRODUITS

aquatherm est le leader mondial en production de systèmes de tuyauteries synthétiques en polypropylène pour les installations techniques ainsi qu'en technique domestique. Parmi les nombreuses applications on citera les installations d'eau potable, les installations de chauffage, la protection incendie par sprinklers, la climatisation ainsi que l'activation en chaud ou en froid de surfaces. La gamme comprend près de 17.000 articles déclinés en 6 lignes de produits.

		Diamètre [mm]																
		16	17	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400
aquatherm green pipe	SDR 6 S	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●							
aquatherm green pipe	SDR 7,4 S	●		●	●	●	●	●	●										
aquatherm green pipe	SDR 7,4 MF			●	●	●													
aquatherm green pipe	SDR 7,4 MF UV			●	●	●													
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP UV					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP TI					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aquatherm green pipe	SDR 11 S			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aquatherm green pipe	SDR 11 MF																		●
aquatherm blue pipe	SDR 7,4 MF			●	●														
aquatherm blue pipe	SDR 7,4 MF UV			●	●														
aquatherm blue pipe	SDR 7,4 MF OT			●	●														
aquatherm blue pipe	SDR 9 MF RP					●													
aquatherm blue pipe	SDR 9 MF RP UV					●													
aquatherm blue pipe	SDR 9 MF RP OT					●													
aquatherm blue pipe	SDR 9 MF RP TI					●													
aquatherm blue pipe	SDR 9 MF RP OT TI					●													
aquatherm blue pipe	SDR 11 S			●	●														
aquatherm blue pipe	SDR 11 MF RP						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aquatherm blue pipe	SDR 11 MF RP UV						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aquatherm blue pipe	SDR 11 MF RP OT						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
aquatherm blue pipe	SDR 11 MF RP TI						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aquatherm blue pipe	SDR 11 MF RP OT TI						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
aquatherm blue pipe	SDR 17,6 MF RP												●	●	●	●	●	●	●
aquatherm blue pipe	SDR 17,6 MF RP UV												●	●	●	●	●	●	●
aquatherm blue pipe	SDR 17,6 MF RP TI												●	●	●	●	●	●	
aquatherm red pipe	SDR 7,4 MF HI					●	●	●	●	●	●	●	●						
aquatherm black system	M OT																		
aquatherm orange system	M OT	●	●	●	●														
aquatherm grey pipe	M OT	●		●	●														

LEGENDE			
S	mono couche	**UV**	résistant aux UV
M	multi couches	**OT**	étanche à l'oxygène
MF	multi couches fibré	**TI**	isolé thermiquement
RP	Résistance accrue à la pression	**HI**	difficilement inflammable

			Domaines d'application										
450	500	630	Eau potable	Technique domestique	Technique de piscines	Agents chimiques	Eaux traitées ou recyclées	Protection incendie	Air comprimé	Réseau urbain	Géo-thermie	Construc-tion navale	Technique climatique
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
●			●	❍	❍	●	❍		❍	❍	❍	●	❍
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
●				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
●				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
●	●	●		●	●	●	❍		●	●	●	●	●
●	●	●		●	●	●	❍		●	●	●	●	●
				●	●	●	❍		●	●	●	●	●
								●					
				●									
				●									
			●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●	

Système recommandé sur base des avantages techniques: ●

Utilisation du système possible: ❍

ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

Légende structure du tube	
S	Mono couche
M	Multi couches
MF	Composite fibré
RP	Résistance accrue à la pression
UV	Résistant aux UV
OT	étanche à l'oxygène
TI	Isolé thermiquement

Légende matière	
PP	polypropylène
PP-R	Polypropylène copolymère random
PP-RCT	Polypropylène copolymère random avec résistance accrue à la pression
PE-RT	Polyéthylène avec résistance accrue à la température

✦ = Disponible uniquement sur demande

DOMAINES D'APPLICATION

- Réseau d'eau alimentaire
- Installation de chauffage
- Connexion chauffage et climatisation
- Chauffage de sol
- Chauffage mural
- Chauffage/climatisation de plafond
- Refroidissement de sols en industrie
- Chauffage de sol en industrie
- Technique du froid
- Agriculture
- Chauffage/refroidissement de sol sportif
- Technique de piscines
- Transport d'agents chimiques
- Récupération d'eau pluviale
- Irrigation des espaces verts
- Protection incendie par sprinklers
- Construction navale
- Réseaux hydrauliques souterrains
- Géothermie

Chère lectrice, cher lecteur,

Les êtres humains sont continuellement confrontés à devoir prendre des décisions, à chaque minute, chaque heure et chaque jour. A cet instant, vous avez décidé de parcourir ce catalogue et dès lors de faire connaissance avec notre entreprise.

Sans connaître votre processus décisionnel, nous pouvons néanmoins vous faire une promesse. La découverte de notre monde coloré, même s'il subsiste toujours une légère coloration verte, va vous enthousiasmer !

Notre entreprise familiale recherche toujours avec tous ses collaborateurs à remplir les conditions optimales pour mériter votre confiance et ainsi partager nos valeurs. Cette vision des choses a conduit notre entreprise à connaître depuis plus de quatre décennies une histoire auréolée de succès.

Nous connaissons notre but, sans jamais oublier d'où nous venons. Dès lors nous vivons avec le devoir assumé de n'être pas une entreprise quelconque. Notre motivation d'être « autrement » et « spécifiquement » nous oblige pour chacune de nos réalisations à être les meilleurs.

Nous sommes « state of the pipe » parce que nous agissons de manière responsable et indépendante pour mériter votre confiance. Voilà les éléments qui nous permettent d'être ce que nous sommes, à savoir le leader de la production de tuyauteries en polypropylène.

C'est ainsi que nous fûmes, que nous sommes et que nous resterons, promis!

Alors laissez-vous convaincre et décidez non pas à court terme, mais bien à long terme d'adopter les produits d'aquatherm.

Cordialement,

Christof Rosenberg
Direction générale

Dirk Rosenberg
Direction générale

Maik Rosenberg
Direction générale

Gerhard Rosenberg
Fondateur et président du conseil consultatif

1973: Fondation de la société aquatherm par Gerhard Rosenberg

1977: Premières exportations vers la Jordanie et la Belgique

1978: Implantation d'un premier bâtiment sur le site de Biggen

1984: Conquête de nouveaux marchés extérieurs tels que l'Italie et la Grèce

1990: Commercialisation du tube fusiotherm stabi

1991: Inauguration de la succursale de production à Radeberg

1996: Acquisition de la société de tournage aquatherm metall GmbH & Co. KG Attendorn

1996: Première certification ISO 9001 attestant de la qualité de notre management

1997: Fondation de notre propre filiale en Italie

1999: Introduction de notre tube fusiotherm Faser

2001: aquatherm est présent dans plus de 50 pays

2004: Dirk et Maik Rosenberg sont membres de la direction

2005: Introduction de notre aquatherm black system

2006: Introduction de notre tube aquatherm blue pipe

2006: Les produits aquatherm sont présents sur les 5 continents

2008: Introduction du tube aquatherm red pipe

2010: Extension de notre gamme jusqu'au diamètre 630 mm

2010: Transmission de la société à Dirk, Maik et Christof Rosenberg

2011: Introduction de la gamme aquatherm ti

2012: Première certification selon ISO 14001 de notre système de management écologique

2012: Introduction du matériau PP-RP

2013: Restructuration de la gamme „colours of innovation" et 40ème jubilé de la société aquatherm

2015: Fondation de notre filiale en Amérique du Nord

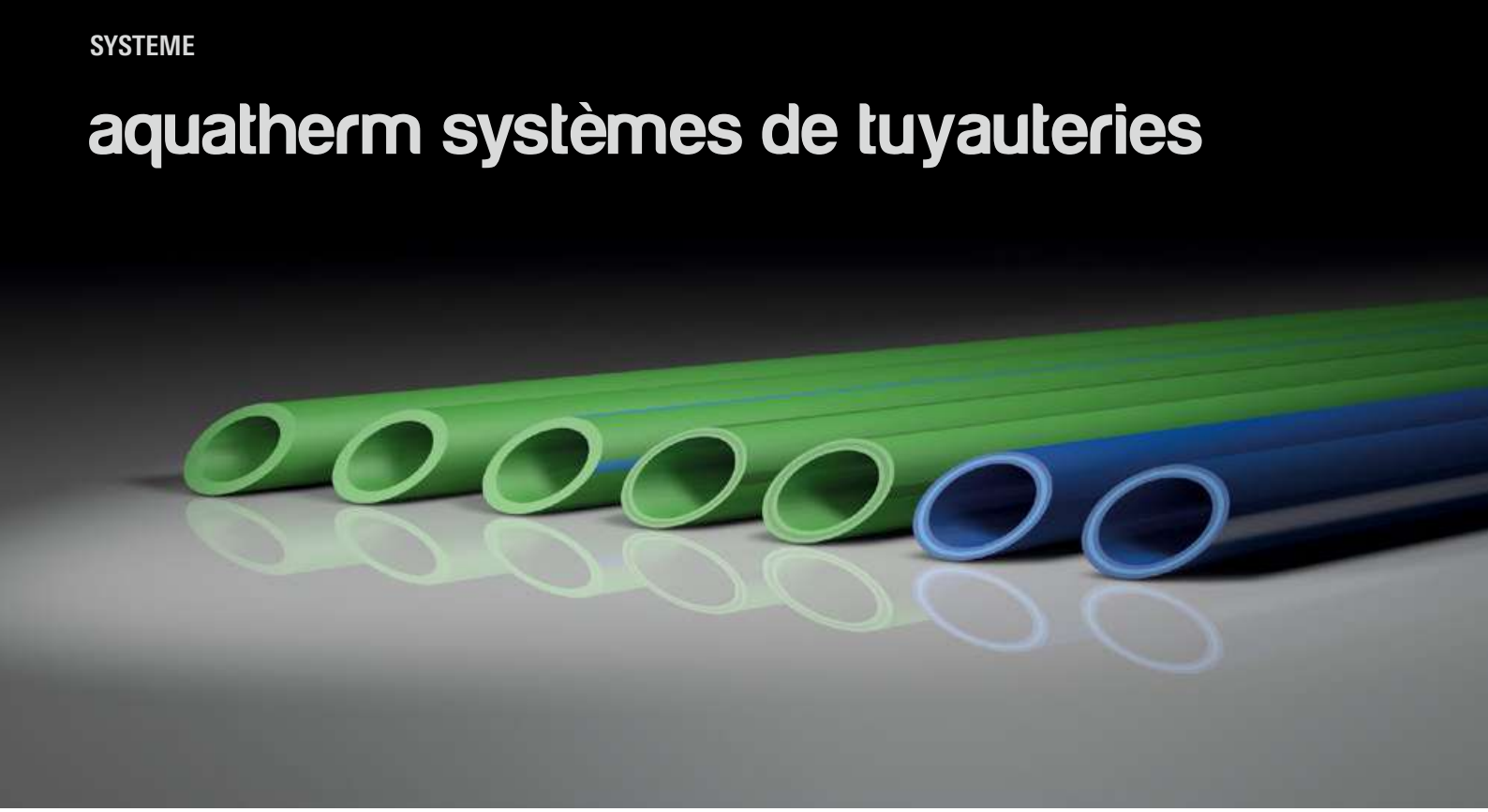
2017: Inauguration du nouveau centre d'extrusion de nos tubes

2018: Fondation de notre filiale en Angleterre

2018: Transfert de notre centre d'injection moulage dans le nouveau complexe d'ateliers

2019 Extenson de la production industrielle

aquatherm systèmes de tuyauteries



AQUATHERM SYSTEMES DE TUYAUTERIES POLYPROPYLENE AQUATHERM

L'histoire des systèmes de tuyauteries aquatherm commence en 1973 date de la création par Gerhard Rosenberg d'une société de chauffage par le sol. A cette époque ce sont les sous-sols et le garage de la maison familiale qui servent d'ateliers.Depuis lors que de chemin parcouru.

Plus de 40 ans d'activité ont permis à aquatherm de s'imposer comme leader mondial de la production de systèmes de tuyauteries en polypropylène destinés à l'ingénierie d'installations et à la technique domestique. Parmi les nombreux usages on peut citer la distribution d'eau alimentaire, le montage d'installations de chauffage, la protection incendie par sprinklers, les techniques du froid et de climatisation ainsi que les systèmes d'activation de surfaces. La gamme comporte près de 17.000 articles déclinés en 6 lignes de produits.

Les caractéristiques spécifiques du matériau permettent aux systèmes de canalisations aquatherm d'être utilisés dans de très nombreuses applications.

Les systèmes de canalisations aquatherm couvrent les besoins des nouvelles installations, des rénovations et des réparations.

SYSTEMES DE TUYAUTERIES AQUATHERM

Caractéristiques

Les systèmes de tuyauteries polypropylène aquatherm mettent un terme définitif aux dommages corrosifs. Tous nos matériaux sont incorrodables, et offrent une réduction des bruits de circulation par rapport aux conduites métalliques. Nos tuyauteries sont non translucides de sorte qu'une formation d'algues est impossible.

Mise en oeuvre

aquatherm offre une technique d'assemblage unique: reconstitution d'une masse homogène par la polyfusion. Les temps de mise en oeuvre sont époustouflants.

par ex. diamètre ext.20mm = 5 sec.

Les assemblages aquatherm peuvent être mis sous pression directement après la fusion. Il n'y a aucun temps d'attente.

Qualité

Chez aquatherm la qualité est un fil conducteur, ce qui se reflète dans les nombreux certificats et agréments internationaux. Cette qualité entraîne la satisfaction de nos clients installateurs et bureaux d'études. Vous trouverez plus d'informations sur le thème de la qualité en page 31 et suivantes.

Garantie

Le haut niveau de qualité des produits autorise aquatherm à accorder une garantie de 10 ans sur tous ses tubes et accessoires alors que la législation allemande n'impose que 2 ans. Cette garantie est couverte par une police d'assurance tous risques souscrite auprès d'une des compagnies leaders du marché. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans ce catalogue.

Prix compétitifs

aquatherm propose des systèmes de canalisations diversifiés en matériaux de haute qualité, et ce sous un rapport qualité/prix avantageux.

aquatherm green pipe

aquatherm green pipe

aquatherm green pipe a révolutionné et influencé le secteur des tuyauteries synthétiques depuis plusieurs décennies. Le talent innovateur du polypropylène incorrodable s'affiche spécialement, grâce à ces caractéristiques écologiques, dans le secteur de la distribution d'eau alimentaire étant absolument libre de tout métal lourd ou d'agents chimiques dangereux. Mais le green pipe aquatherm s'utilise aussi en piscine, en agriculture, en construction navale ou dans le transport de fluides chimiques sous réserve de vérification de compatibilité. Les excellentes propriétés de polyfusion garantissent un assemblage homogène, sûr et pérenne.

Le système aquatherm green pipe comporte des tuyauteries en catégories SDR 6, SDR 7.4, SDR9 et SDR11. A ceci s'ajoutent plus de 450 éléments de raccordement ainsi que des vannes et robinets à boisseau sphérique.

Ces produits sont livrables dans les dimensions de 16mm à 450 mm.

COMPOSANTS DU SYSTEME

Le système comprend tous les composants destinés aux réseaux de canalisations et à la technique de distribution.

- Tubes en barres et/ou en rouleaux
- Fittings
- Brides et collets
- Robinetterie et accessoires
- Raccords de transition du polypropylène au métal
- ou du métal au polypropylène
- Raccords cavaliers
- Collecteurs
- Vannes d'isolement
- Appareils et machines à souder
- Outillage de coupe
- Outils d'installation et colliers de fixation

LES APPLICATIONS DU SYSTÈME EN UN COUP D'OEIL:

Recommandé sur base des avantages techniques du système: ● Utilisation du système possible: ❍

	aquatherm green pipe
Distribution d'eau alimentaire	●
Installation de chauffage	❍
Technique de la climatisation	❍
Technique du froid	❍
Technique de piscines	❍
Transport d'agents chimiques sous réserve de compatibilité du matériau *	●
Récupération d'eau pluviale	❍
Irrigation	●
Installations d'air comprimé	❍
Systèmes de chauffage de surfaces	❍
Intégration en construction navale	●
Systèmes de canalisations pré- isolées pour réseaux souterrains	❍
Géothermie	❍
Agriculture	●

*Lors d'une demande de résistance il importe de communiquer les caractéristiques et les conditions d'utilisation du produit (pression et température de service).
Le formulaire de demande à remplir se trouve en page 87.

aquatherm green pipe

Système de tuyauteries en polypropylène
pour la technique d'adduction

SDR: 6
ø: 16–110 mm

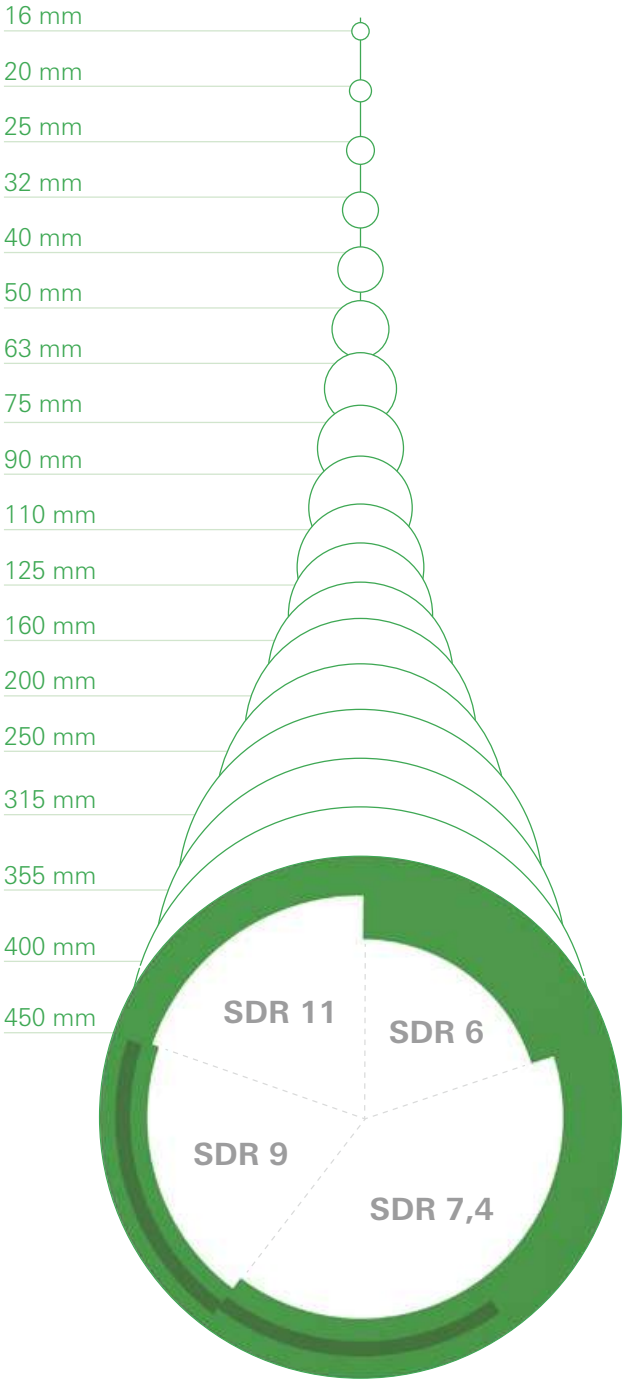
Dénomination:
aquatherm green pipe S

SDR: 7,4
ø: 16–63 mm

Dénomination:
aquatherm green pipe S

SDR: 11
ø: 20–355 mm

Dénomination:
aquatherm green pipe S



SDR: 7,4 / 9
ø: 20–355 mm

Dénomination:
aquatherm green pipe MF / MF RP

SDR: 7,4 / 9
ø: 20–355 mm

Dénomination:
aquatherm green pipe MF UV / MF RP UV

SDR: 9
ø: 32–355 mm

Dénomination:
aquatherm green pipe MF RP ti

aquatherm green pipe SDR9 MF RP

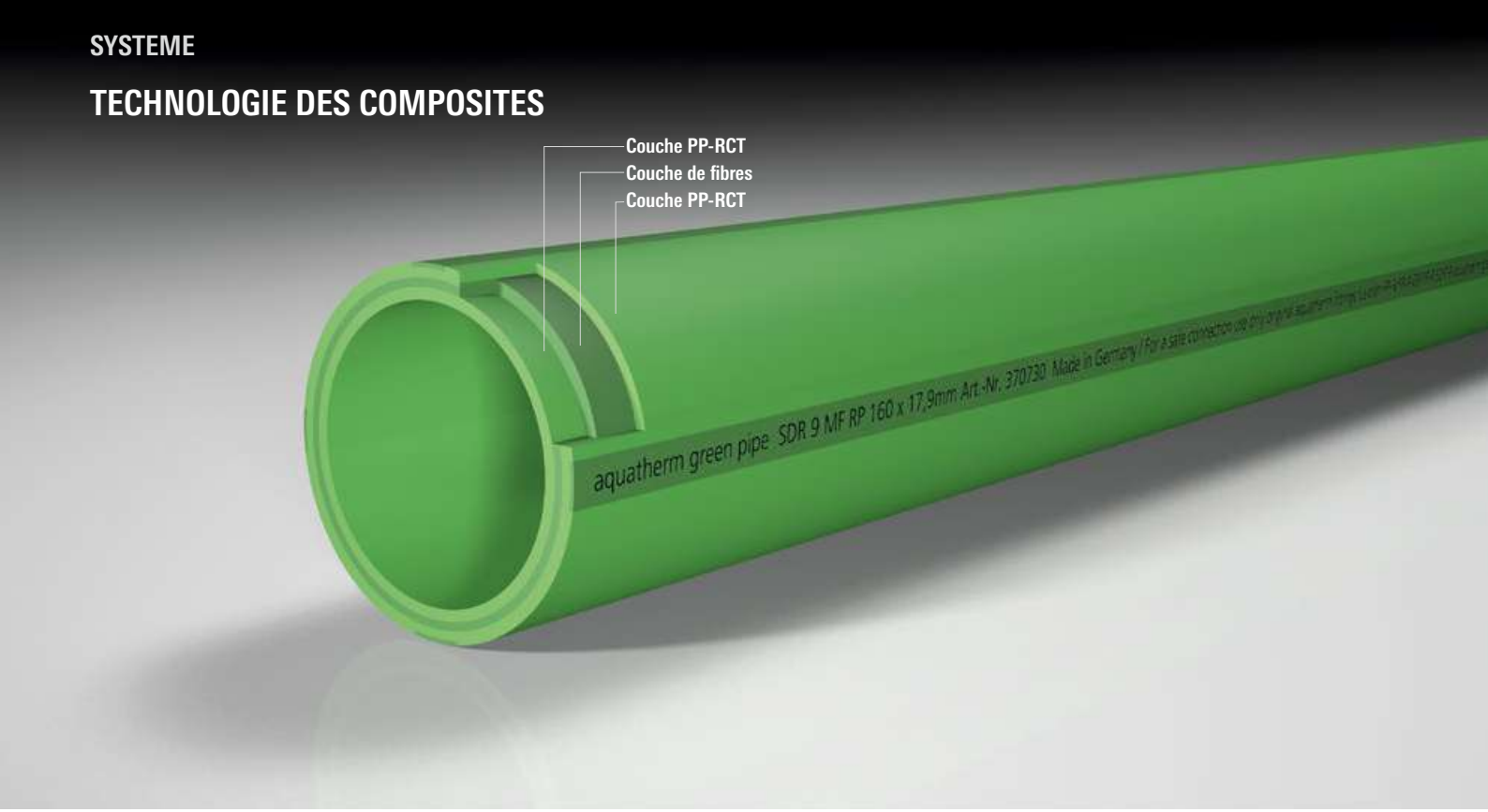
aquatherm est reconnu comme référence internationale pour la fabrication de tubes et raccords en polypropylène. Nous sommes constamment actifs en vue d'améliorer notre matériau et nos produits. C'est ainsi que notre dernier développement de matière s'appelle fusiolen PP-RCT.

Avec le fusiolen PP-RCT il est désormais possible de produire les tubes fibrés avec une épaisseur de paroi réduite tout en conservant tous les avantages connus de ce type de conduites.

Avantages:

- Epaisseur de paroi réduite
- Débit augmenté de 14% à vitesse d'écoulement égale comparé au tube fibré SDR 7.4
- Les pressions admissibles sont égales voire supérieures à celles permises pour les tubes SDR 7.4 et ce même sous températures supérieures
- Valeurs de dilatation identiques au SDR 7.4 fibré
- Poids réduit de 16% comparé aux tubes fibré SDR 7.4
- Poids inférieur comparé au métal, à l'inoxydable ou au cuivre. Dès lors manutention et transport sur chantier simplifiés
- Temps de mise en oeuvre du fait de temps de polyfusion réduits
- Assemblage sans soucis avec tous les raccords aquathherm PP-R et PP-RCT

TECHNOLOGIE DES COMPOSITES



aquatherm green pipe MF

TECHNOLOGIE D'ALLIAGE DE FIBRES

Les tubes multi couches produits par extrusion composite comporte une couche centrale de fibres qui confère une stabilité accrue du produit. Cette technologie entraîne de nombreux autres avantages.

Le processus de fabrication développé par aquatherm permet l'intégration d'un mélange spécial de fibres au coeur même du matériau polypropylène.

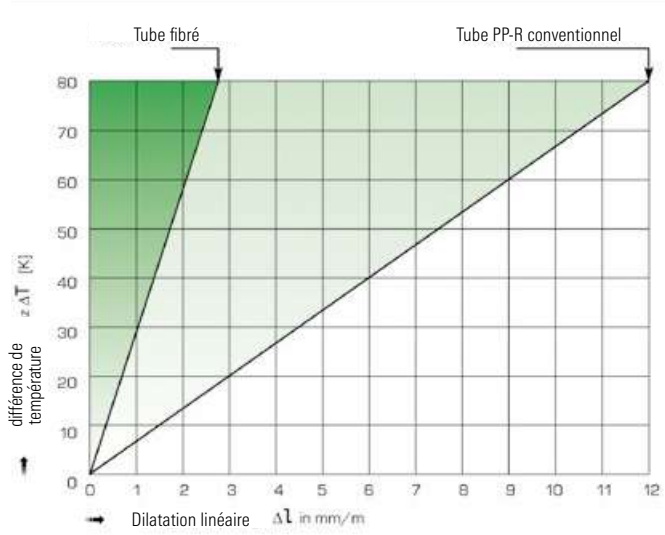
Ce processus donne naissance au tube aquatherm green pipe MF (tube fibré).

Le résultat de cette technologie ionnovante est l'alliage direct des composants au sein du matériau.

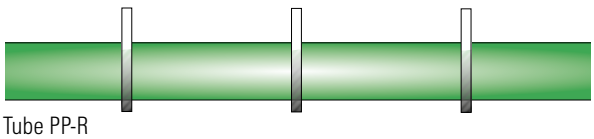
Les avantages du tube aquatherm green pipe MF:

- L'allongement linéaire est réduit de 75% par rapport aux tubes PP
- de premère génération.
- Le débit sous valeur de pression égale est supérieur de 20% et ce grâce à la réduction de la paroi.
- Stabilité accrue
- Le coefficient de dilatation est proche de celui des conduites métalliques de sorte qu'il s'en suit une réduction du nombre de colliers de fixation.
- Rapport prix / performance idéal
- Poids réduit
- Résistance accrue aux chocs
- Coupe et soudure aisées

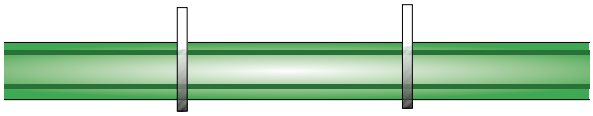
Diagramme pour la détermination simple et rapide de l'allongement linéaire et de sa compensation.



Espacement entre supports pour tubes PP-R et tubes fibrés

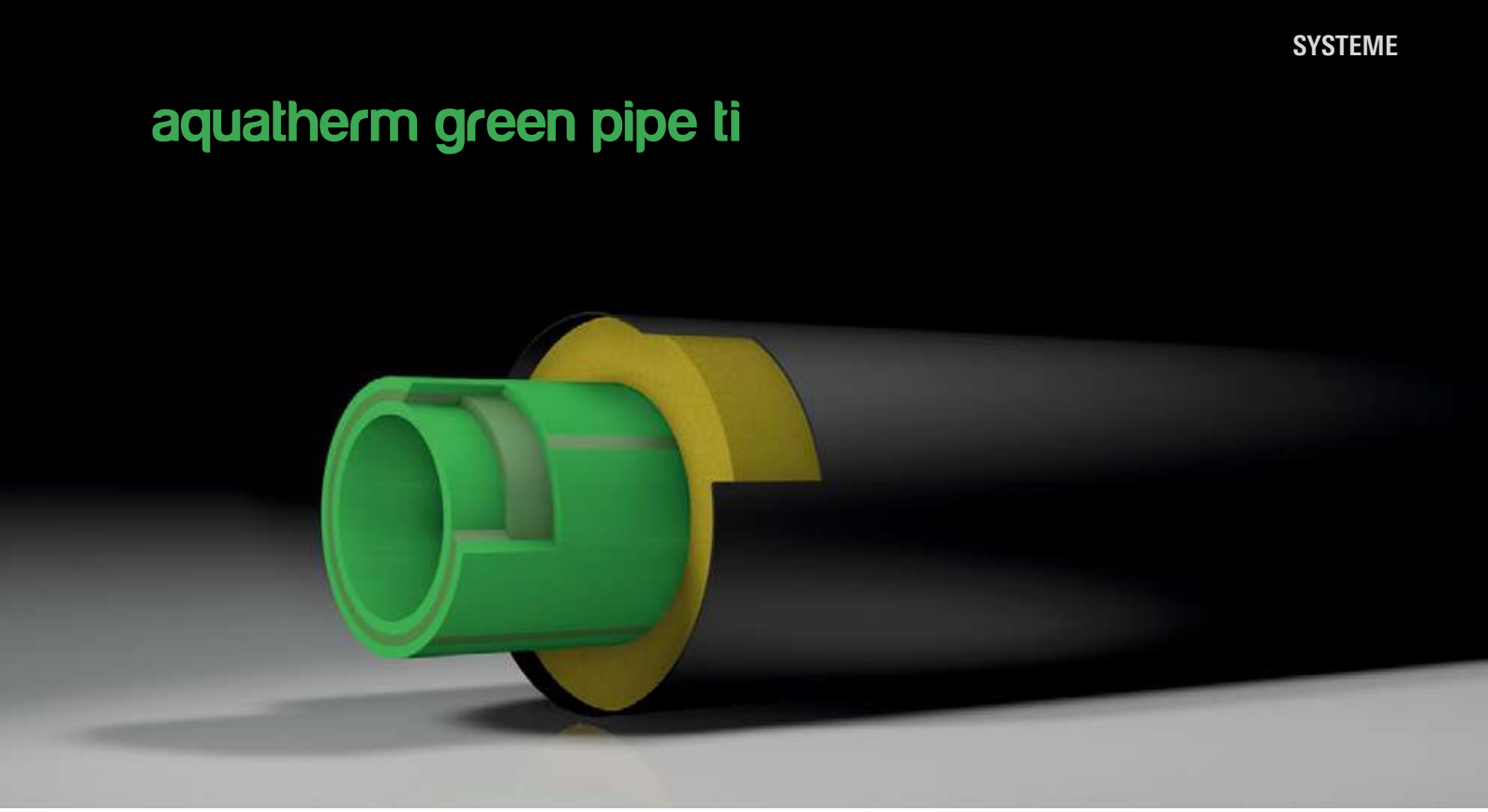


Tube PP-R



Tube fibré - Espacement entre supports réduit d'environ 30 %.

aquatherm green pipe ti



aquatherm ti

SYSTÈMES DE TUBES COMPOSITES FIBRES PRÉ-ISOLÉS POUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION SOUTERRAINS

Une des méthodes les plus efficaces du point de vue énergétique pour le transport sur grandes distances de l'eau potable chaude comme de l'eau de chauffage et de refroidissement est l'usage de conduites posées sous terre. Afin d'obtenir les caractéristiques exigées par cette application, aquatherm propose le système de conduites aquatherm ti pré-isolées en usine.

Les systèmes de tubes aquatherm ti sont isolés avec une couche de mousse de PUR rigide recouverte d'un tube enveloppe en PE.

Tous les tubes de la gamme ti sont des produits composites fibrés.

Sur demande, le système de tubes TI est livrable avec tracing chauffant et avec surveillance de réseau.

➠ **aquatherm green pipe ti**
Système de tuyauteries pour l'eau alimentaire

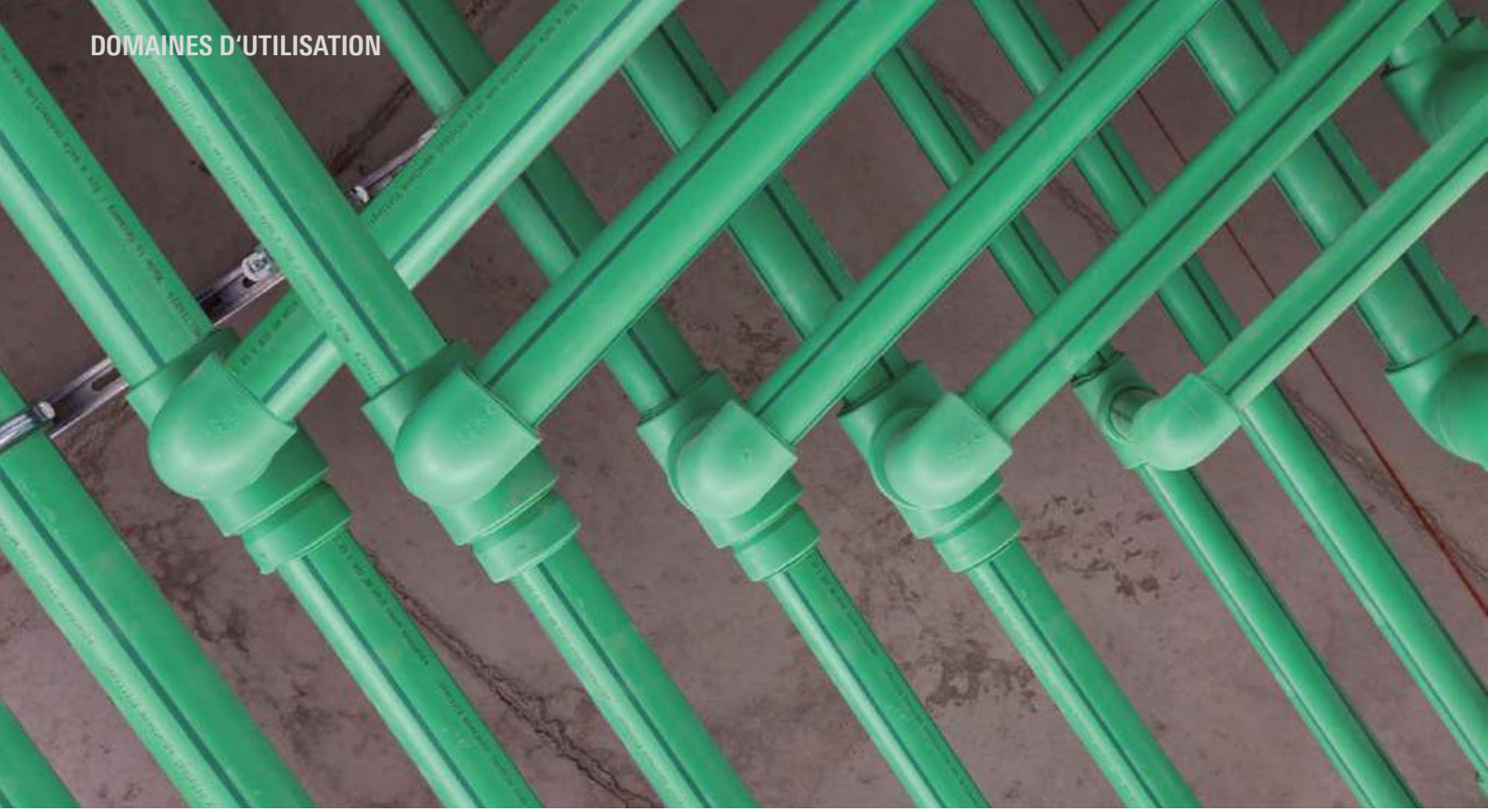
- Système de tubes composites fibrés SDR9 en dimensions 32 – 355 mm
- Système de tubes composites fibrés SDR 7.4 disponible sur demande

Domaines d'application	aquatherm green pipe ti
Réseaux d'eau alimentaire	●
Technique de climatisation	❍
Technique du froid et de réfrigération	❍
Technique de piscines	●
Récupération d'eau pluviale	●
Irrigation des espaces verts	●
Réseaux chaud/froid urbains	❍
Construction navale	●
Fluides industriels sous réserve de compatibilité du matériau	●

Système recommandé sur base des avantages techniques: ●
Application du système possible: ❍

INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

De plus amples informations sur le système aquatherm ti peuvent être obtenues dans notre catalogue aquatherm ti sous le numéro de commande **D30000** que vous pouvez demander à notre service info sous le nr **Tél + 49 2722 950 0** ou téléchargeable au départ de notre site **www.aquatherm.de**



aquatherm green pipe

INSTALLATIONS D'EAU ALIMENTAIRE ET DE CHAUFFAGE

Le système de tuyauteries aquatherm green pipe permet de réaliser toutes sortes d'instalaltions avec un matériau respectueux de l'environnement. Depuis la connexion au réseau jusqu'à la distribution de l'eau froide et chaude et ce depuis le producteur d'eau chaude jusqu'au dernier point de soutirage (installation apparente ou encastrée). Les colonnes montantes sont idéalement réalisées au moyen du tube composite fibré soit par branchement conventionnel aux étages ou par une distribution d'étage avec raccordements.

MODES DE POSE

Le système de tuyauteries aquatherm green pipe est utilisable pour tous types de raccordements. La gamme de tubes et d'accessoires s'étend du 16 au 450mm de diamètre extérieur et comprend des raccords avec inserts filetés en laiton ou en inoxydable. Pour chaque utilisation, il constitue la solution idéale.

De plus il est possible de réaliser certains éléments en pré- montage pour les colonnes montantes comme pour la distribution aux étages.

Branchement domestique au réseau

Installation en cloison

Installation encastrée

Installation apparente

Collecteur de distribution sanitaire et chauffage (bâtiment domestique)

Les colonnes montantes ainsi que les conduites de distribution sont fondamentalement conçues et réalisées de manière conventionnelle.

1. Distributions

Pour la réalisation conventionnelle des conduites en cave,des colonnes montantes ainsi que des conduites d'étage on utilise les tuyauteries fournies en barres rigides.

L'installation d'étage peut être réalisée facilement grâce aux blocs de distribution sanitaire et chauffage. Ces blocs permettent un montage rapide et simplifié.

Ces blocs réduisent le nombre d'accessoires nécessaires et assurent de ce fait une réduction du travail aux points de raccordement.

2. Distribution d'étage avec les blocs de raccordement

Le bloc de raccordement sanitaire offre la possibilité d'autres utilisations:

Par le simple percement d'une sortie latérale (mèche de 18mm) il est possible de connecter un prolongement de la conduite ou le raccordement de la conduite de circulation.

Des données supplémentaires concernant ces blocs de distribution sanitaires ou de chauffage sont disponibles en pages 83-86.

IMPORTANT:

Le système de raccordement pour eau alimentaire ou de chauffage aquatherm grey pipe peut être connecté sans problème au système de conduites aquatherm green pipe.

Conduites de répartitions

Bloc de distribution sanitaire

Connexion avec le système aquatherm grey pipe

COMPARAISON DU CONTENU EN EAU PAR MÈTRE

ø Diamètre ext. mm	aquatherm green pipe SDR 6 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	aquatherm green pipe SDR 11 S
ø 16	0,088	0,106	-	-
ø 20	0,137	0,163	-	0,206
ø 25	0,216	0,254	-	0,327
ø 32	0,353	0,423	0,483	0,539
ø 40	0,555	0,660	0,754	0,834
ø 50	0,876	1,029	1,182	1,307
ø 63	1,385	1,647	1,869	2,074
ø 75	1,963	2,323	2,659	2,959
ø 90	2,826	3,358	3,825	4,252
ø 110	4,229	4,999	5,725	6,359
ø 125	-	-	7,386	8,199
ø 160	-	-	12,109	13,430
ø 200	-	-	18,908	21,010
ø 250	-	-	29,605	32,861
ø 315	-	-	46,966	52,172
ø 355	-	-	59,625	66,325
ø 400	-	-	-	84,290
ø 450	-	-	-	106,477
ø 500	-	-	-	-
ø 630		-	-	-

SDR = Standard Dimension Ratio (rapport diamètre / épaisseur de paroi)
S = Structure de tube mono couche
MF = Structure de tube composite – fibré
MF RP = Structure de tube composite – fibré – résistance accrue à la pression

RIGIDITE ANNUAIRE DU TUBE aquatherm green pipe

Tous les tubes polypropylène aquatherm possèdent une rigidité annuaire de ≥ 16kN/m² (selon DIN EN ISO 9969) et sont dès lors classés SN 16 quant à leur rigidité annuaire.

Pose souterraine: La profondeur d'enfouissement est constituée de l'addition de la profondeur de limite au gel, du diamètre du tube et de l'épaisseur du fond de tranchée (**A** + Da + **B**). Les profondeurs de mise hors gel varient entre 0.5 – 9.0 m au- dessus de l'axe de sommet de la tuyauterie (**E**). Lorsque la tuyauterie doit être posée hors de ces valeurs de profondeurs, il y a lieu d'intercaler une répartition de charge par des plaques d'acier ou de béton.

Charges dues au trafic routier: SLW 60, chariot élévateur pour charges lourdes (60 t charge maximale).

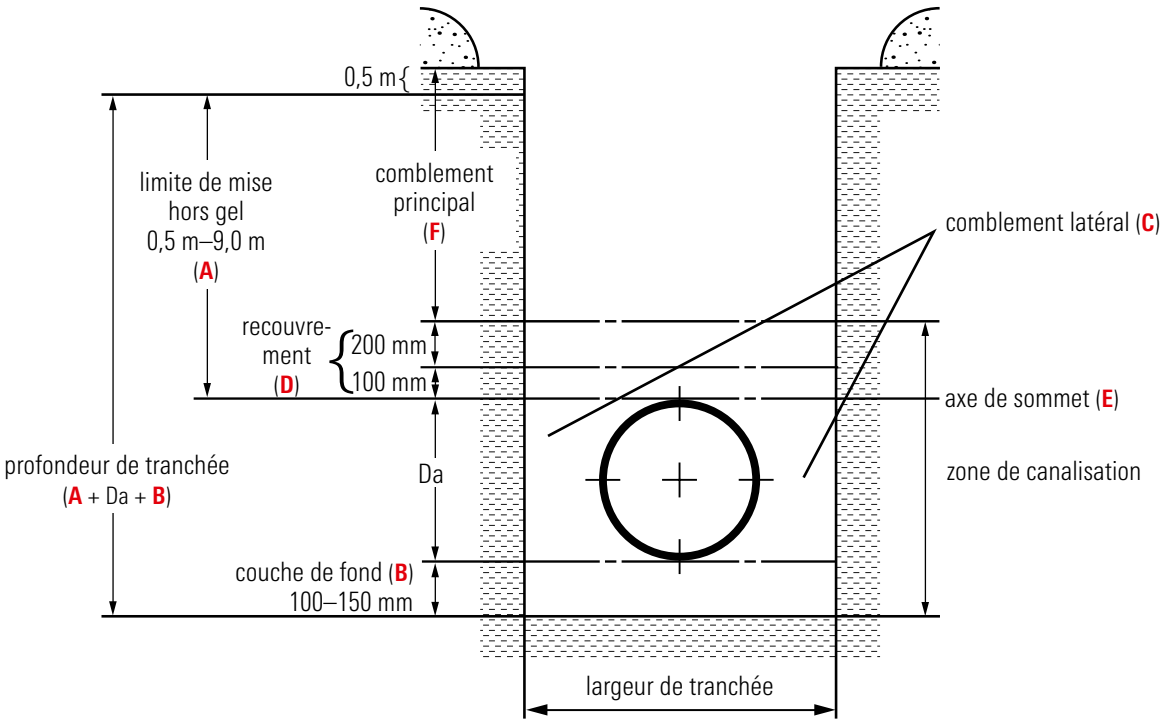
Calcul structurel du terrassement: Nous recommandons la méthode ATV A 127 (base de calcul).

Conditions de pose: Nous recommandons de poser les tubes dans une tranchée étroite dans laquelle subsiste néanmoins suffisamment d'espace pour la mise en oeuvre.

Fond de tranchée (B): En cas de sol normal, 100 mm de sable avec granulométrie de 0 – 8 mm.
En présence d'un sol rocailleux, 150 mm de sable avec granulométrie de 0 – 8 mm.
Cette couche de fond est compactée de manière régulière (˜ 97% de la valeur Proctor) avec des évidements au niveau des manchons. Les sols instables doivent être stabilisés au moyen d'une couche de fond appropriée. Respecter les prescriptions du projet !

Comblement de la tranchée: Le matériau de comblement présentant une granulométrie de 4/8mm est déposé en couches afin de fermer la tranchée latéralement (**C**) et verticalement (**D**) Ce faisant le comblement doit recouvrir l'axe de sommet du tube (**E**) d'au moins 100 mm. Après cela le comblement final (**F**) peut être réalisé avec les terres excavées. Une granulométrie supérieure à 300 mm ne doit toutefois pas être dépassée, les pierres grossières et pointues sont à proscrire. Il faut toujours respecter les prescriptions ainsi que les étapes du processus de comblement. Chaque couche est compactée séparément.

Compactage: Le compactage (˜ 97% de la valeur Proctor) latéral (**C**) et vertical (**D**) se fait manuellement ou avec un outil léger. Lorsque le comblement principal atteint 20 cm,la couche supérieure peut alors être compactée avec un engin plus lourd (95% Proctor). Les derniers 50 cm de la tranchée peuvent être compactés à 97 – 100% de la valeur Proctor.



PRESSIONS DE SERVICE ADMISSIBLES

Pour installations d'eau alimentaire (fluide = eau selon DIN 2000)

Température	Années de service	aquatherm green pipe SDR 11 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 S	aquatherm green pipe SDR 6 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP
		Pression de service admissible en bar				
20 °C	10	13,7	21,7	27,3	26,1	23,9
	25	13,3	21,1	26,5	25,3	23,5
	50	12,9	20,4	25,7	24,5	23,1
30 °C	10	11,6	18,3	23,1	22,0	20,6
	25	11,2	17,7	22,3	21,3	20,2
	50	10,9	17,3	21,8	20,7	19,9
40 °C	10		15,6	19,6	18,7	17,7
	25		15,0	18,8	18,0	17,3
	50		14,5	18,3	17,5	17,1
50 °C	10		13,1	16,5	15,7	15,1
	25		12,6	15,9	15,2	14,7
	50		12,2	15,4	14,7	14,5
60 °C	10		11,0	13,8	13,2	12,7
	25		10,5	13,3	12,6	12,4
	50		10,1	12,7	12,1	12,2
65 °C	10		10,4	13,1	12,5	11,7
	25		10,0	12,6	12,0	11,4
	50		8,8	11,1	10,6	11,2
70 °C	10		9,3	11,7	11,1	10,7
	25		8,0	10,1	9,6	10,4
	50		6,7	8,5	8,1	10,2
		Tubes composites: charge élevée, épaisseurs de paroi réduites et dès lors débit plus important				

SDR = Standard Dimension Ratio (diamètre / épaisseur de paroi)
S = Structure de tube monocouche
MF = Structure de tube multicouches composites fibrés
MF RP = Structure de tube composites fibrés - Résistance à la pression renforcée

La détermination des pressions admissibles s'effectuent en fonction des conditions particulières de service des tuyauteries d'adduction d'eau alimentaire. Différents facteurs tels que les vitesses de circulation, l'injection de produits désinfectants ou encore une teneur élevée en oxygène sont pris en compte par l'application de facteurs de sécurité imposés par la norme allemande DIN 2000.
Pour les accessoires segmentés et assemblés en bout à bout, il y a lieu d'appliquer un facteur de faiblesse de 0.75 (réduction des valeurs du tableau de 25%).

PRESSIONS DE SERVICE ADMISSIBLES

Valables pour toutes applications de canalisations en service permanent, à l'exception de l'usage spécifique mentionné en page 20

Température	Années de service	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP
10 °C	10	27,7	27,5
	25	26,9	27,1
	50	26,1	26,7
	100	25,2	26,3
15 °C	10	26,9	25,7
	25	26,1	25,2
	50	25,3	24,9
	100	24,5	24,5
20 °C	10	26,1	23,9
	25	25,3	23,5
	50	24,5	23,1
	100	23,7	22,8
30 °C	10	22,0	20,6
	25	21,3	20,2
	50	20,7	19,9
	100	20,0	19,7
40 °C	10	18,7	17,7
	25	18,0	17,3
	50	17,5	17,1
	100	16,8	16,8
50 °C	10	15,7	15,1
	25	15,2	14,7
	50	14,7	14,5
	100	14,1	14,3
60 °C	10	13,2	12,7
	25	12,6	12,4
	50	12,1	12,2
70 °C	10	11,1	10,7
	25	9,6	10,4
	50	8,1	10,2
75 °C	10	10,0	9,7
	25	8,0	9,5
	50	6,7	9,3
80 °C	5	9,2	9,0
	10	7,8	8,9
	25	6,2	8,6
90 °C	5	6,0	7,4
	10	5,1	7,3

SDR = Standard Dimension Ratio (diamètre / épaisseur de paroi)
S = Structure de tube monocouche
MF = Structure de tube composite fibré
MF RP = Structure de tube composite fibré - Résistance à la pression renforcée

Pour les accessoires segmentés et assemblés en bout à bout, il y a lieu d'appliquer un facteur de faiblesse de 0.75 (réduction des valeurs du tableau de 25%).

RÉSISTANCE AUX UV

En conditions normales, les tuyauteries en fusiolen PP-R et fusiolen PP-R-C ne sont pas soumises au rayonnement d'UV. Pour le transport et le temps normal de montage, nos tubes et accessoires sont protégés des UV par un emballage adéquat. Le temps de stockage en extérieur ne peut toutefois exéceder 6 mois.

Pour la pose de canalisations en extérieur aquatherm propose les tubes PP-R composites revêtus d'une couche de protection aux UV en polyéthylène. Tout endommagement par l'influence des rayons solaires est ainsi écarté.

Les tubes suivants sont disponibles avec protection UV:
aquatherm green pipe MF
aquatherm blue pipe MF

BANDE ADHESIVE UV

En alternative à nos tubes revêtus en usine d'une couche anti-UV, par exemple pour protéger des accessoires ou de courtes sections de canalisations, il est possible d'appliquer une bande adhésive anti- UV. Il importe alors de sélectionner une bande adhésive élastique possédant une bonne résistance à l'humidité, à l'abrasion. aux huiles, aux bases et acides légers ainsi qu'aux condiitons atmosphériques locales. La bande sera toujours appliquée sur une surface sèche, propre et dégraissée. L'application doit se faire par simple traction et présenter un chevaucement de 50% minimum.

De plus amples informations sont reprises en page 118.

DÉSINFECTION CHIMIQUE ET THERMIQUE

des installations réalisées avec les tuyauteries en polypropylène d'aquatherm

a) Désinfection chimique de l'installation

Contrairement à la désinfection de l'eau alimentaire, la désinfection de l'installation est un processus intermittent destiné à assainir une installation d'eau potable depuis le lieu de contamination jusqu'au point de soutirage du consommateur. D'une manière générale, une désinfection du réseau n'est entreprise qu'en présence d'une contamination avérée.

Lors d'un processus de désinfection **intermittent**, les tubes aquatherm ainsi que les différents composants de nos systèmes et la robinetterie peuvent subir une désinfection deux fois par an sur base d'une concentration en chlore de 50 mg/l durant 12 heures.

Une variante consiste à utiliser un péroxyde d'hydrogène en concentration de 150 mg/l H2O2 durant 24 h. Durant ce processus de désinfection, une température de 30 °C ne peut toutefois pas être dépassée. Le recours à un processus de désinfection, particulièrement en usage d'eau chlorée, peut exercer une influence sur la pérennité de l'installation. L'usage de dioxyde de chlore est prohibé.

b) Désinfection chimique de l'eau alimentaire

La désinfection **continue** par chloration de l'eau alimentaire, ne peut excéder une concentration de 0.3 mg/l de chlore libre (valeur limite fixée par la réglementation allemande TrinkwV2001).

La température maximale ne peut excéder 70 °C.

L'utilisation de dioxyde de chlore est incompatible avec nos produits.

Recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour les produits destinés à l'eau alimentaire
Pour une désinfection efficace on doit pouvoir mesurer une concentration résiduelle en chlore libre de >0.5 mg/l après une durée de contact de 30 min et ce pour une valeur pH< 8.0. Une concentration résiduelle doit être maintenue sur l'ensemble du réseau de tuyauteries. Au point de soutirage une concentration résiduelle minimale de 0.2 mg/l de chlore libre doit être constatée.

c) Désinfection thermique de l'installation

Une désinfection thermique générale en conformité avec les prescriptions DVGW W 551 est possible.

Selon cette prescription, la désinfection thermique en vue de lutter contre la légionellose consiste à porter l'eau sur l'ensemble du réseau à 70 °C durant minimum 3 minutes. On se référera pour ce faire à nos tableaux des rapports pressions/températures.

INTÉGRATION DE SYSTÈMES OU DE COMPOSANTS DE MATIÈRES DIFFÉRENTES DANS UN RÉSEAU HYDRAULIQUE

Lorsque dans une installation réalisée à l'aide des tuyauteries et raccords aquatherm, on utilise des accessoires ou des portions de tuyauteries en matériau étranger (par exemple installation composée de divers systèmes et matériaux, ou des composants tels que vannes, pompes, tubes, clapets, etc) il est fondamental de s'assurer que ces associations ne puissent nuire aux paramètres de fonctionnement du PP-R. De même et inversement, il importe de s'assurer que les autres matériaux utilisés ne puissent être endommagés du fait de la présence des tuyauteries et accessoires en PP-R.

Si les tubes et accessoires d'aquatherm sont classés « résistants » vis-à-vis du fluide véhiculé , il n'en va pas automatiquement de même pour les divers matériaux qui peuvent se retrouver dans la composition globale du réseau. Assurez-vous dès lors avant la réalisation de l'installation que tous les matériaux repris dans l'installation sont effectivement compatibles avec le fluide transporté. Il importe d'avoir à l'esprit que si les tubes et accessoires aquatherm sont non corrodables, il n'en va pas de même des matériaux métalliques utilisés sous certaines conditions.

N'utilisez donc pas les tubes et accessoires aquatherm en combinaison avec des composants de réseaux hydrauliques qui peuvent être sous certaines conditions incompatibles pour l'usage envisagé.

SYSTÈMES DE BOUCLAGE D'EAU CHAUDE DANS LES INSTALLATIONS D'EAU SANITAIRE

Si dans une installation d'eau chaude sanitaire, les tubes et accessoires aquatherm PP-R sont utilisés en combinaison avec des tuyauteries en cuivre, il est impératif d'assurer certaines conditions qui éviteront un endommagement des tuyauteries cuivre par corrosion ou érosion. Dans ce but, aquatherm recommande de suivre et de respecter les recommandations de l'association pour le développement du cuivre (CDA) reprises dans sa publication A-4015-14/16: fascicule du tube cuivre – www.copper.org et relatives au dimensionnement, à la température de service et aux vitesses de circulation pour les tubes cuivre. Ces prescriptions doivent aider au non dépassement de valeurs officielles fixées pour l'usage du cuivre dans les réseaux d'eau alimentaire, et ce sous l'égide d'institutions indépendantes (par exemple l'Organisation Mondiale de la Santé, le ministère fédéral allemand de la Justice pour la protection du consommateur ainsi que des autorités américaines en matière de protection de l'environnement). Il est établi que des concentrations élevées d'ions de cuivre véhiculées par l'eau attaquent certaines surfaces de composants d'installations. Ce phénomène est dommageable notamment pour les tubes et accessoires en PP-R. **Les dégâts survenus aux tubes et accessoires PP-R qui sont imputables à une concentration en cuivre anormalement élevée et en dépassement des valeurs prescrites sont explicitement exclus de notre garantie.**

Conformément aux prescriptions mentionnées ci-dessus ainsi qu'aux différents standards, les systèmes de bouclage d'eau chaude sanitaire doivent être réalisés de manière à ce que la température générale dans le système n'excède pas 60°C. Certains standards et autres prescriptions mentionnent même que la température maximale à chaque point de soutirage ne peut excéder 50°C. Le processus de désinfection thermique constitue la seule exception à ces règles, ce processus périodique et limité à un court moment portant la température à 70°C ou plus à chaque endroit de l'installation.

Lors d'un tel processus de désinfection thermique, il importe de respecter strictement les conditions d'utilisation maximales mentionnées dans nos tableaux de pression / température admissibles pour l'eau sanitaire et ce selon la norme DIN 2000.

Différents standards et autres prescriptions indiquent en plus que la vitesse d'écoulement dans une installation de bouclage d'eau sanitaire ne peut dépasser en aucun tronçon du système 0.5 m/s. Certains cas d'exception autorisent 1 m/s. La publication CDA A 4015-14/16 du « Copper Tube Handbook » limite la vitesse de flux aux mêmes valeurs.

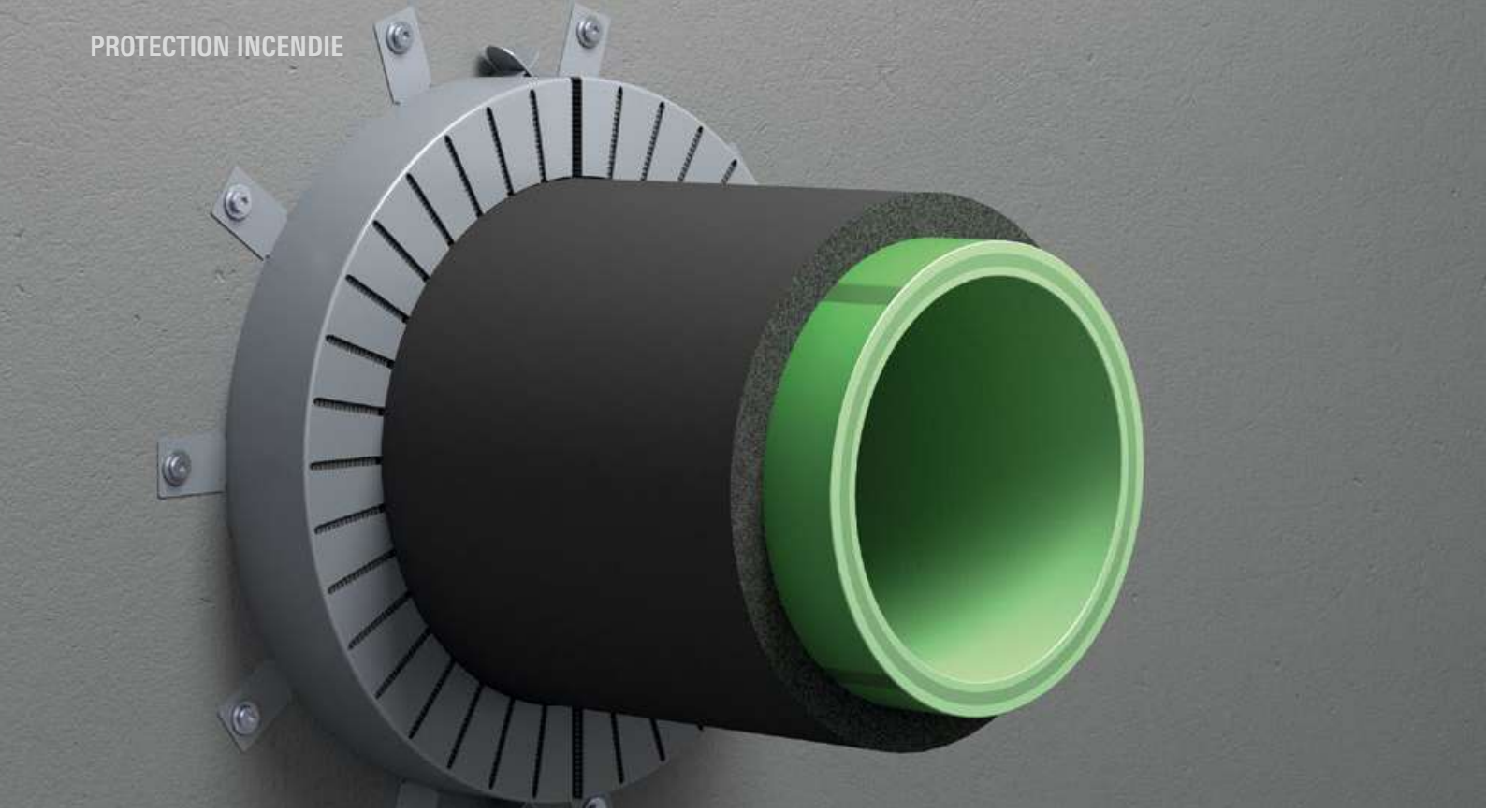
Lors d'une rénovation d'un réseau sanitaire, s'il s'avère impossible de remplacer l'entièreté du réseau existant en cuivre par du PP-R, il faut s'efforcer de réduire au maximum la présence du cuivre et de respecter scrupuleusement les indications reprises dans la publication A4015-14/16 du Copper Tube Handbook. Cette remarque ne s'applique toutefois pas aux composants de robinetterie, d'échangeurs de chaleur ou d'autres composants en cuivre dont le volume est négligeable par rapport à l'ensemble du réseau. Lorsque le cuivre se dégrade par érosion ou corrosion, cela peut exercer une influence néfaste sur tous composants connectés en aval de la dégradation (Joints, O-Rings, tubes et accessoires PP-R) et ainsi réduire leur durée de vie.

Si des tubes et accessoires en PP-R doivent être connectés sur un système réalisé en conduites de cuivre dans une installation d'eau chaude sanitaire ou un système de bouclage nous recommandons d'analyser d'abord la teneur en cuivre véhiculé par l'eau. Il est vital que la concentration n'excède pas 0.1 ppm. Une teneur plus importante indique clairement qu'un processus de corrosion ou d'érosion consécutif à certains défauts ou aux caractéristiques de l'eau est en cours.

Pour assurer l'équilibrage hydraulique des différents circuits d'un système de bouclage d'une installation (installations comprenant différentes colonnes), il est impératif de prévoir des vannes d'étranglement sur chaque colonne afin de pouvoir équilibrer les volumes de flux.

Le dimensionnement des conduites ainsi que le choix de la pompe de bouclage d'eau chaude doivent être réalisés afin d'assurer un débit constant sur l'ensemble du réseau, débit qui ne contraindra pas le réseau à une fatigue aboutissant à des dégâts. Une pompe surdimensionnée ou sans réglage électronique du débit/pression (pompe à réglage fixe), peut entraîner une pression élevée ainsi que des variations dynamiques importantes de la pression, facteurs qui influencent la durée de vie des systèmes hydrauliques. Pour des motifs d'économie d'énergie nous recommandons de sélectionner une pompe à faible consommation énergétique. La cavitation est un facteur supplémentaire de dégradation possible d'un réseau hydraulique. Ce phénomène entraîne des bruits et attaque les composants de l'installation. La réalisation de l'installation sera dès lors effectuée de manière à éviter tout phénomène de cavitation.

L'influence réciproque des différents matériaux combinés sur un réseau hydraulique n'intervient que sur les systèmes de bouclage d'eau chaude sanitaire. Aucune précaution particulière ne doit être envisagée sur le réseau d'eau froide, une installation de chauffage ou de climatisation en circuit fermé. Néanmoins, on restera attentif dans le cas d'une utilisation combinée lorsque l'eau chaude du système de bouclage de l'eau sanitaire est utilisée pour l'alimentation d'un système de chauffage. Il importe dans ce cas de s'assurer que les composants du circuit chauffage soient compatibles avec les caractéristiques du fluide ainsi que les vitesses de circulation de l'eau chaude dans le bouclage.



PROTECTION INCENDIE

Les tuyauteries et les accessoires du système de conduites PP aquatherm satisfont aux caractéristiques de la classe au feu des matériaux B2 selon DIN et E selon les Euroclasses (normalement inflammable). En comparaison à des matériaux naturels tels que le bois, le liège ou la laine, les tuyauteries du système de conduites PP ne présentent aucune toxicité accrue. Leur combustion ne libère aucune dioxine.

Afin d'éviter la transmission du feu par les tuyauteries il y a lieu de prévoir des fourreaux dans les passages de parois. Ces derniers sont posés, si nécessaire, dans les percements d'un mur ou d'une cloison. La durée de résistance au feu représente la résistance au feu minimale exprimée en minutes.

La nature de la protection anti – incendie à envisager dépend du type d'installation.

Pour déterminer les classes de résistance au feu il faut s'en référer aux prescriptions nationales et régionales. Tout renseignement utile à ce sujet peut être obtenu auprès des autorités compétentes.

En principe, tous les murs et plafonds anti - feu doivent présenter, lorsqu'ils sont traversés par des tuyauteries, leur valeur de résistance au feu antérieur au percement.

Tout système de protection au feu agréé est en principe compatible avec le système de conduites PP aquatherm.

Guide pour les installations de systèmes de canalisations:

Le guide officiel pour les installations de canalisations constitue la référence pour l'exécution professionnelle des traversées de murs et dalles ainsi que pour l'isolation des conduites dans les itinéraires de fuite et de secours.

L'isolation des tuyauteries aquatherm peut être facilement exécutée en totale conformité à ces directives.

Les sociétés suivantes proposent des solutions de protection anti-feu adéquates:

Coquilles Conlit 150 U:

DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG
Rockwool Straße 37-41
45966 Gladbeck, Allemagne
Tél:: +49 2043 408 0 · Fax: +49 2043 408 444
www.rockwool.de

Manchettes anti-feu AWM II:

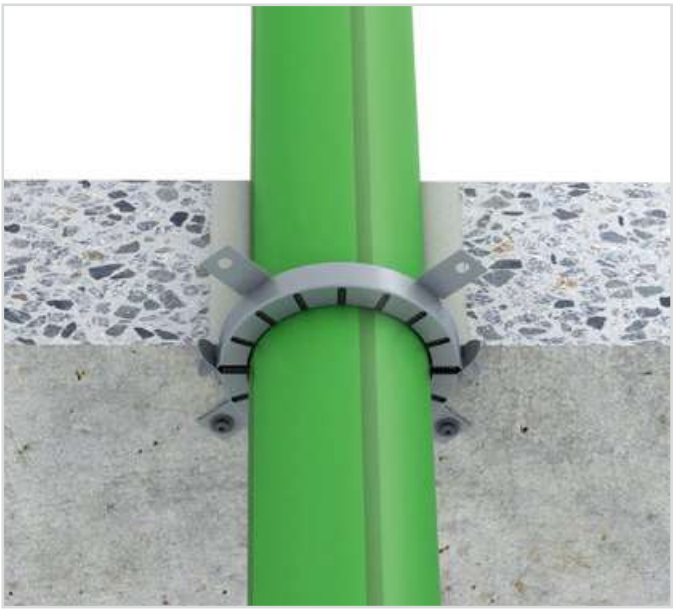
b.i.o. BRANDSCHUTZ GmbH
Oberwaldstraße 3a
64859 Eppertshausen, Allemagne
Tél: +49 6071 390070
ZT-support@bio-brandschutz.de
www.bio-brandschutz.de

Hilti Deutschland AG
Hiltistrasse 2
86916 Kaufering I Allemagne
Tél: +49 800 888 55 22
www.hilti.de

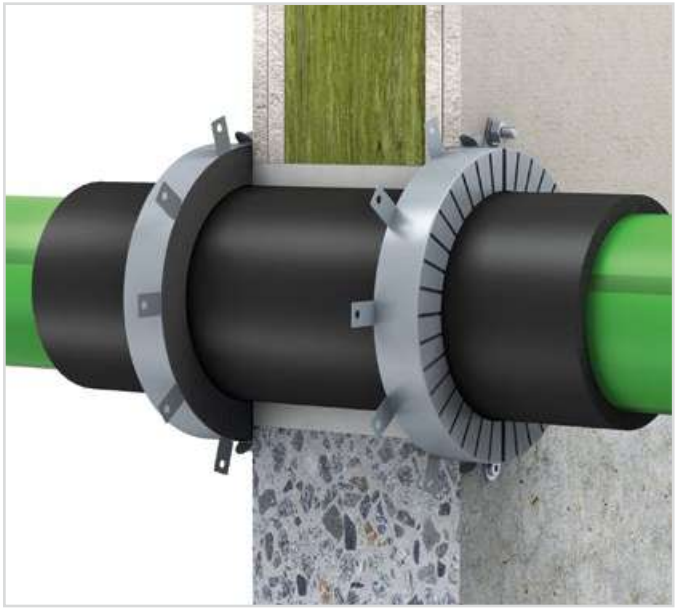
Ces sociétés sont présentes dans de nombreux pays.Consultez leur représentation.

Système Roku AWM II en traversée murale

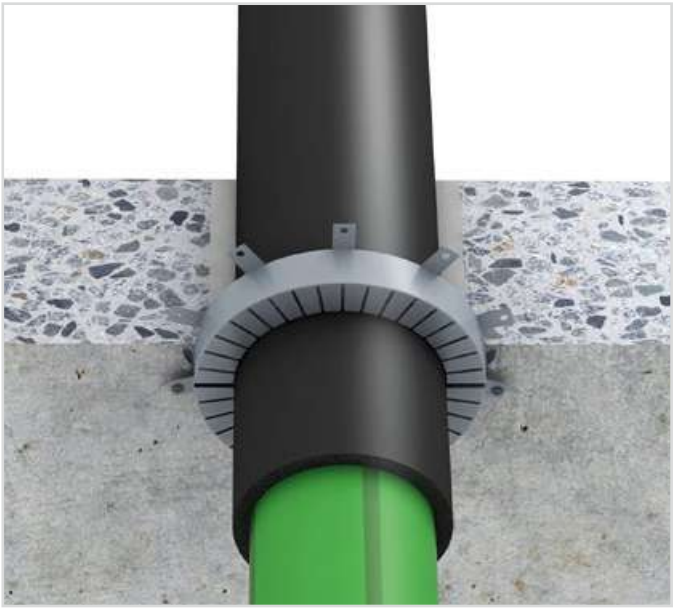
Système Roku AWM II en traversée de plafond



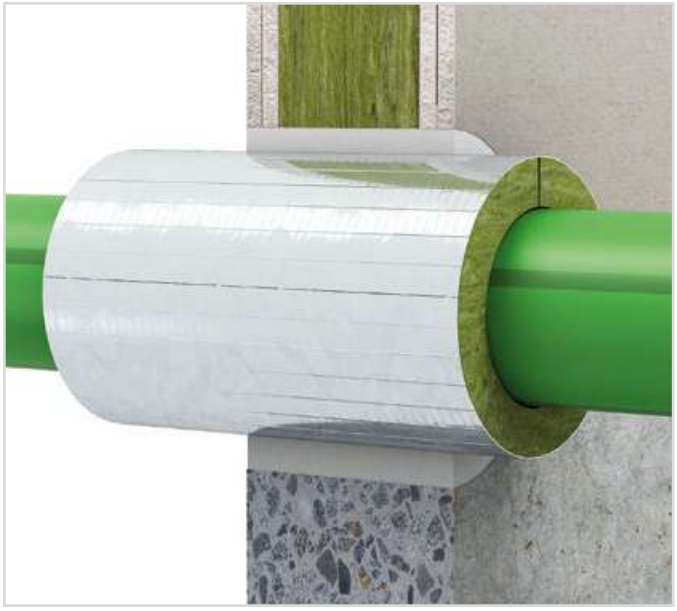
Système Roku AWM II avec caoutchouc de synthèse en traversée murale



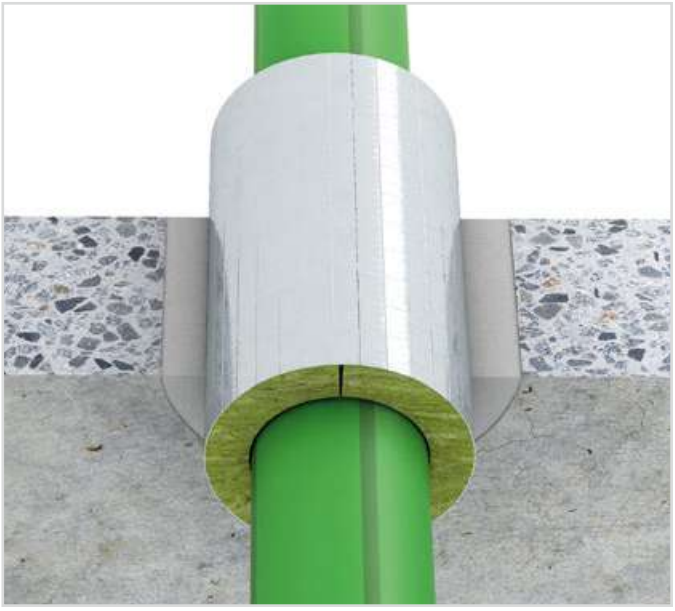
Système Roku AWM II avec caoutchouc de synthèse en traversée de plafond



Rockwool Conlit 150 U en traversée murale



Rockwool Conlit 150 U en traversée de plafond



EXTRAIT DU CATALOGUE AIDE AU MONTAGE DE ROCKWOOL

Manchons de traversées R30 à R90 pour les systèmes d'installation aquatherm destinés au transport de fluides non combustibles, par ex. eau potable, de chauffage ou de climatisation.

Désignation / matière:

aquatherm green pipe
PP-R
SDR 6 S,
SDR 7,4 S,
SDR 7,4 MF,
SDR 7,4 MF UV,
SDR 11 S

aquatherm green pipe
PP-RCT
SDR 9 MF RP,
SDR 9 MF RP UV

aquatherm blue pipe
PP-R
SDR 7,4 MF,
SDR 7,4 MF OT,
SDR 7,4 MF UV
SDR 11 S

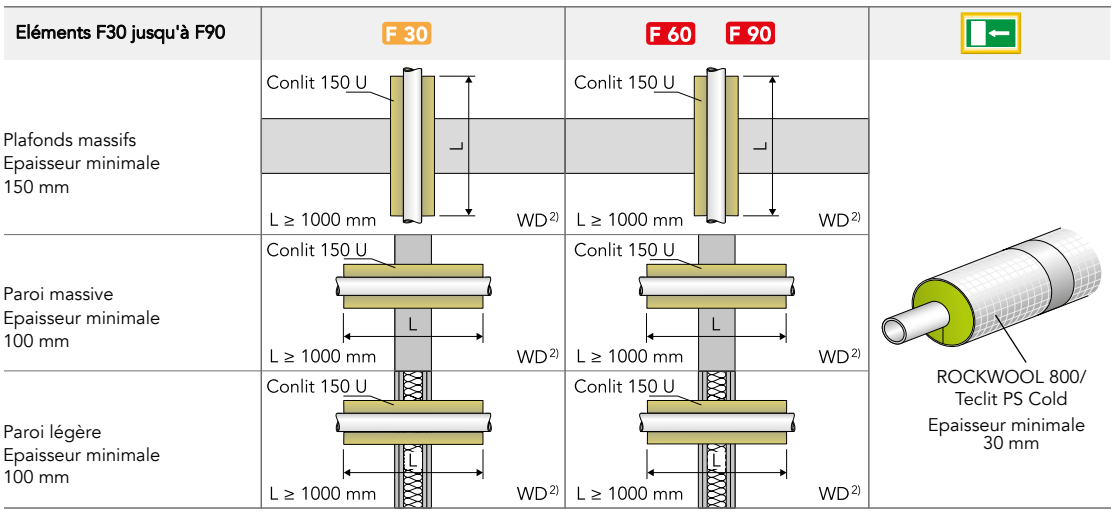
aquatherm blue pipe
PP-RCT
SDR 9 MF RP,
SDR 9 MF RP OT,
SDR 9 MF RP UV,
SDR 11 MF RP,
SDR 11 MF RP OT,
SDR 11 MF RP UV

aquatherm red pipe
PP-R (B1)
SDR 7,4, MF HI

aquatherm grey pipe
PE-Xc/Al/PE-X
SDR 7,4

aquatherm black system
PP-Tube pour grilles

aquatherm orange system
PE-RT



Variante d'exécution selon ROCKWOOL P P-3726/4140-MPA BS.

Système	Dimensions du tube	Conlit 150 U			ROCKWOOL 800 [1), 2), 3)] TECLIT PS Cold [1), 2), 3)]		
	Diamètre extérieur Da [mm]	Type [3)]	Epaisseur isolant [4)] s [mm]	Carottage DK [mm]	EnEV 100 % chaud, type	EnEV 50 % chaud, type	DIN 1988-200 froid, type[3)]
Tubes sans couche OT ou UV **aquatherm green pipe** **aquatherm blue pipe** **aquatherm red pipe** **aquatherm grey pipe** **aquatherm black system** **aquatherm orange system**	14,0	12/24	24,0	60	15/20	15/20	15/20
	16,0	16/22	22,0	60	18/20	18/20	18/20
	17,0	17/21,5	21,5	60	18/20	18/20	18/20
	20,0	20/20	20,0	60	22/20	22/20	22/20
	25,0	25/17,5	17,5	60	28/20	28/20	28/20
	26,0	26/17	17,0	60	28/20	28/20	28/20
	32,0	32/24	24,0	80	35/30	35/20	35/30
	40,0	40/20	20,0	80	42/40	42/20	42/40
	50,0	50/25	25,0	100	54/40	54/30	54/40
	63,0	63/33,5	33,5	130	64/50	64/30	64/50
	75,0	75/52,5	52,5	180	76/70	76/40	76/70
	90,0	90/65	65,0	220	102/80	102/40	102/80
	110,0	110/70	70,0	250	114/100	114/50	114/100
Tubes avec couche OT ou UV **aquatherm green pipe UV** **aquatherm blue pipe OT + UV**	16,0	18/21	21,0	60	18/20	18/20	18/20
	20,0	22/19	19,0	60	22/20	22/20	22/20
	25,0	27/16,5	16,5	60	28/20	28/20	28/20
	32,0	34/23	23,0	80	35/30	35/20	35/30
	40,0	42/19	19,0	80	42/40	42/20	42/40
	50,0	52/24	24,0	100	54/40	54/30	54/40
	63,0	65/57,5	57,5	180	76/50	76/30	76/50
	75,0	77/51,5	51,5	180	89/70	89/40	89/70
	90,0	90/65	65,0	220	102/80	102/40	102/80
	110,0	113/53,5	53,5	220	114/100	114/50	114/100

Important: conditions spéciales d'utilisation

1) Dans certains cas l'épaisseur minimale livrable est indiquée.
2) En complément il est possible d'utiliser les coquilles ROCKWOOL 00 ou TECLIT PS pour le froid.
3) Pour les conduites exposées au froid, un barrage anti-condensation doit être prévu selon DIN 1988-200 et dès lors utiliser uniquement les fourreaux Conlit 150U/ les manchons ROOCKWOOL 800 ou Teclit PS Cold.
4) Les épaisseurs d'isolants selon EnEV50% et DIN 1988-200 valent pour les traversées DK

Toutes les conditions limites des certificats d'essai de technique générale du bâtiment spécifiées doivent être prises en compte.

CHARGE AU FEU

Pour la détermination de la charge au feu dans un espace, les valeurs nécessaires s'obtiennent en additionnant tous les matériaux inflammables se trouvant dans la zone concernée, tels que câbles électriques, tuyauteries, matériaux d'isolation, etc. La valeur arithmétique de la charge au feu résultant de la chaleur de combustion V [kWh/m] d'un espace soumis au feu dépend de la dimension et de la matière.

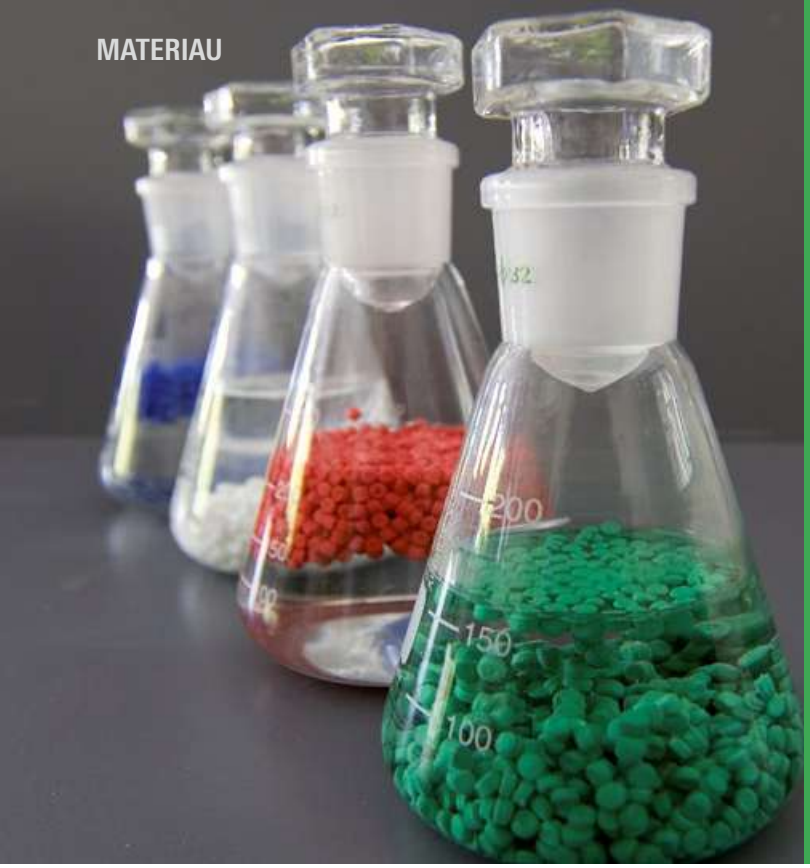
La base de calcul pour les tuyauteries en PP-R est sa valeur calorifique inférieure H_U = 12,2 kWh/kg (selon DIN V 18230 T1)ainsi que la masse moléculaire m_{Rohr} [kg/m].

De plus, dans le cas des tuyauteries composites fibrées, il faut encore tenir compte des couches de fibres intégrées.

Selon la méthode de calcul utilisée, la charge au feu est déterminée en tenant compte du facteur de résidus de combustion. Ce facteur, désigné comme $m_{Facteur}$ à une valeur de 0,8 dans le cas de polypropylène.

Valeurs de combustion V [kWh/m] des tubes aquatherm green pipe

Dimension mm	aquatherm green pipe SDR 11 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 S	aquatherm green pipe SDR 6 S	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF
16	-	1,17	1,5	-	-
20	1,32	1,82	2,12	-	1,76
25	2,01	2,83	3,27	-	2,74
32	3,18	4,54	5,33	3,12	4,39
40	5,05	7,05	8,24	5,69	-
50	7,82	10,99	12,77	8,80	-
63	12,35	17,28	20,26	14,03	-
75	17,21	24,58	28,68	19,71	-
90	24,92	35,21	41,22	28,41	-
110	36,89	52,68	61,45	42,17	-
125	47,91	-	-	54,38	-
160	78,28	-	-	88,90	-
200	121,89	-	-	139,00	-
250	189,59	-	-	216,18	-
315	313,54	-	-	343,66	-
355	381,86	-	-	436,33	-
400	505,08	-	-	-	-
450	639,28	-	-	-	-
500	-	-	-	-	-
560	-	-	-	-	-
630	-	-	-	-	-



LES AVANTAGES

Les caractéristiques du matériau fusiolen et des tubes aquatherm:

- **Résistant à toute corrosion**
- **Résistant à de nombreux agents chimiques**
- **Respetueux de l'environnement**
- **Rugosité réduite**
- **Propriétés d'isolation thermique et phonique**
- **Stabilité mévanique élevée**
- **Excellentes propriétés de thermofusion**
- **Excellente stabilité à la température**
- **Plus léger que l'acier et le cuivre**
- **Mise en oeuvre simple**

fusiolen®

NOTRE MATERIAU FUSIOLEN PP-R

Des décennies d'expérience dans la fabrication et la mise en oeuvre de système de conduites PP-R ainsi que notre souci continuel d'évoluer ont conduit aux nombreuses améliorations de la technique des systèmes d'aquatherm.

La conquête de nouveaux marchés entraîne toujours de plus grandes exigences pour les matériaux. Les divers domaines d'application requièrent des matériaux aussi spécifiques que possible et l'élaboration de matières premières présentant des toutes nouvelles propriétés encore jamais atteintes. C'est pourquoi, depuis des années, aquatherm développe et produit des matériaux innovants en PP-R qui satisfont aux exigences générales de la technique sanitaire et du chauffage, de la technique de la climatisation et du froid, de l'industrie et de l'agriculture, de la construction navale ainsi que de protection contre l'incendie.

Ces innovations ont pour noms: fusiolen® PP-R, fusiolen® PP-RCT, et fusiolen® PP-R FS. Tous les tubes aquatherm PP-R et les pièces usinées sont fabriqués à base de fusiolen® PP-R/-RCT.

Cette matière spécifique à aquatherm se caractérise entre autres, du fait de sa grande stabilité d'extraction et thermique. Ses particularités physiques et chimiques en font un produit idéal pour les secteurs de l'eau alimentaire ainsi que les installations techniques et climatiques. (HVAC) Sa faculté d'être polyfusionné et de reconstituer une masse homogène parfaite a contribué à la renommée mondiale du matériau fusiolen® PP-R/RCT et du système de tuyauteries aquatherm.

Environnement
Le polypropylène fusiolen® PP-R est un matériau propice à notre environnement: il est recyclable et peut être sans aucune transformation remoulu ou refondu afin d'être recyclé par exemple pour la fabrication de coiffes de moteurs, d'enjoliveurs de roues, de paniers à linge ou d'autres bacs de transport. Et cela sans nuire à sa qualité. Aucune matière nocive n'est libérée à l'occasion de la fabrication ou de sa transformation.

fusiolen® PP-R – pour l'environnement!

Emploi de désactivateurs de métaux
L'utilisation d'additifs appropriés et conformes à la législation sur les denrées alimentaires diminue le risque d'endommagement du matériau par les ions métalliques formés sous des contraintes d'utilisation extrêmes.

Stabilisation thermique de longue durée
Afin de prévenir des pointes élevées de température pouvant survenir dans une installation,nous avons relevé la stabilisation thermique à long terme de nos produits.

CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIAU

L'eau potable de distribution fait partie des denrées alimentaires les plus contrôlées. Le réseau de tuyauteries d'un immeuble doit conduire cette eau jusqu'à son point de soutirage sans en altérer la qualité. Le choix d'un système de tuyauteries et de son matériau irréprochable est dès lors d'une importance capitale.

Le système de tuyauteries aquatherm green pipe est particulièrement indiqué quelle que soit la qualité de l'eau. Le système de tuyauteries en Fusiolen® PP-R/PP-RCT est hygiénique et respectueux de notre environnement, il est physiologiquement et micro-biologiquement inoffensif et sa qualité est prouvée sur plusieurs décennies partout dans le monde.

L'espérance de vie extrapolée du système aquatherm dépasse les 50 ans. Des pointes de températures momentanées et accidentelles de 100 °C ne posent pas de problème. L' utilisation constante à des températures comprises entre >70 °C et 90 °C réduit l' espérance de vie du système (consultez les tableaux des pressions admissibles en pages 20-21.)

Pour l' utilisation du système de tuyauteries aquatherm en application chauffage, consultez le tableau des pressions et conditions de températures admissibles. Les conditions d'utilisation des tubes et de leurs raccords se trouvent renseignées dans les tableaux des pressions admissibles en pages 20-21. Ces valeurs sont définies pour des installations de distribution d'eau sanitaire et sont basées sur une durée de vie fictive de 50 ans.

	Pression de service	Température	Nbre d'heures de fonctionnement
	bar	°C	h/a
Eau froide	0 à 10 variable	Jusqu'à 25*	8760
Eau chaude	0 à 10 variable	Jusqu'à 60 Jusqu'à 85	8710 50

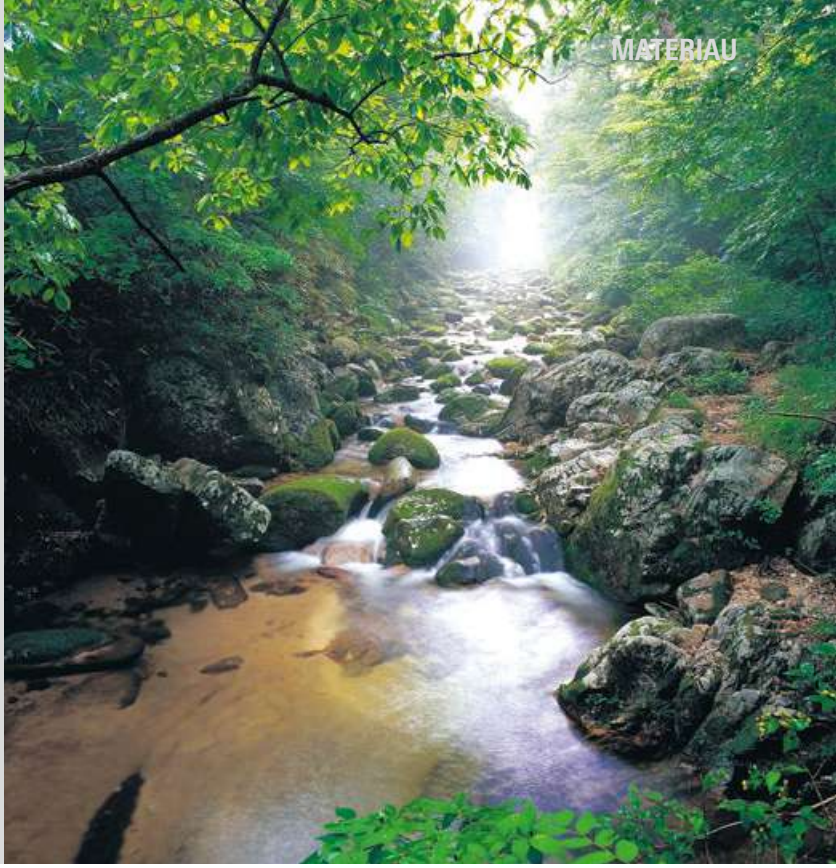
*= température de référence pour les courbes de régression = 20°C.

Certifications

De nombreux agréments internationaux témoignent du haut niveau de qualité des tubes de la marque aquatherm.

Quelques exemples:

DVGW, SKZ, HIG (Allemagne)
AENOR (Espagne)
ÖVGW (Autriche)
WRAS (GB)
SAI-Global (Australie)
CSTB, CARSO (France)
SII (Israel)
TIN (Pologne)
SITAC, KIWA, SWEDCERT (Suède)
IIP (Italie)
BNQ (Canada)
BRANZ (Nouvelle Zélande)
CERTIF (Portugal)
EMI (Hongrie)
et de nombreux autres



UNE HYGIÈNE INCOMPARABLE

Tout composant venant en contact avec l'eau alimentaire doit être en conformité à la DIN 1988 chapitre 2 sur laquelle repose la loi relative aux composants et accessoires qui requièrent la qualité alimentaire. Les tuyauteries synthétiques doivent en outre correspondrent aux recommandations KTW de l'institut fédéral allemand pour la prévention des risques.

Matière première:
La qualité hygiénique absolue du système de tuyauteries aquatherm green pipe a été attestée de manière tout à fait neutre par l'Institut d'Hygiène de Gelsenkirchen ainsi que par le laboratoire français Carso de Lyon (ACS). La compatibilité du produit pour l'eau potable est constamment contrôlée par des essais en laboratoire.

Mise en oeuvre:
La mise en oeuvre du système de tuyauteries aquatherm green pipe ne nécessite aucun apport de matière qui modifierait sa qualité hygiènique. L'assemblage s'effectue uniquement par fusion.

L'eau potable – notre bien consommable le plus précieux:
L'utilisation croissante de PP dans le secteur des emballages des produits alimentaires confirme la qualité hygiènique de cette matière. C'est ainsi que l'aquatherm green pipe constitue l'emballage le plus optimal pour le produit alimentaire le plus précieux: l'eau.

ISOLATION ACOUSTIQUE

Les propriétés acoustiques des éléments du système en PP agissent comme isolant acoustique vis-à-vis des bruits de circulation et de débit et évitent leur propagation. Le niveau de répercussion sonore des tuyauteries réalisées en tubes aquatherm est considérablement inférieur par rapport aux tuyauteries métalliques.

AQUATHERM & ECOLOGIE

La protection de l'environnement est intégrée dans notre philosophie. Nos produits, comme par exemple le système de tuyauteries aquatherm green pipe, ne se distinguent pas uniquement par leur longévité,mais également par leur respect de la nature. Dès sa fondation, aquatherm a toujours été attentif à ce que les produits ainsi que leurs processus de fabrication soient respectueux de notre environnement si fragile. Le développement de matériaux entièrement recyclables permet ces productions innovantes sans aucun problème. Déjà bien avant que la protection de l'environnement ne soit un thème global, le système de conduites aquatherm green pipe répondait aux critères écologiques exigés de nos jours. Depuis 40 ans, l'entreprise aquatherm pense que les intérêts écologiques et économiques de la production, de la distribution et de l'utilisation d'un produit ne sont pas contradictoires. La matière première respectueuse de l'environnement, fusiolen®, est utilisée pour la production des systèmes de conduite aquatherm. Afin de garantir sa compatibilité écologique, non seulement sa matière première, le polypropylène, mais aussi tous ses additifs (pigments colorés, stabilisateurs) sont testés dans nos laboratoires et par un laboratoire externe. Les résultats ont montré que le matériau fusiolen® et les systèmes de tuyauteries fabriquées avec ce matériau correspondent aux critères écologiques les plus strictes et sont ainsi orientés vers le futur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

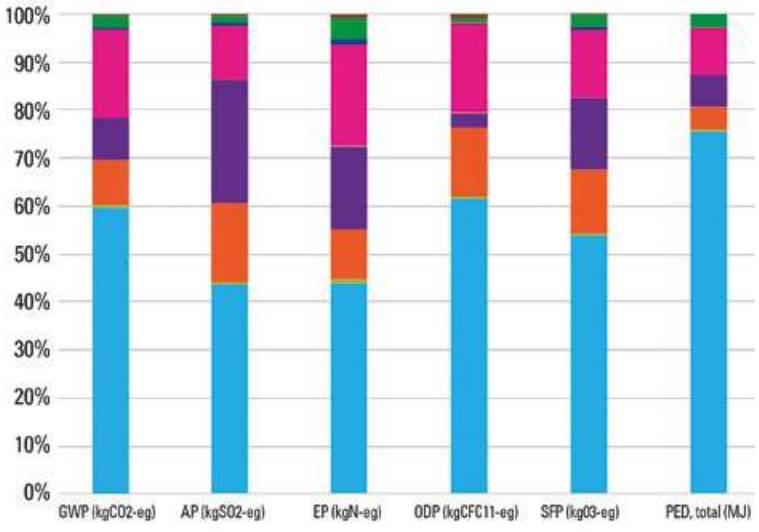
Caractéristiques techniques	fusiolen® PP-R	fusiolen® PP-R/ PP-RCT Fibré
Indice de fusion 190 °C/5 kg	0,5 g/10 min.	0,5 g/10 min.
Indice de fusion 230 °C/2,16 kg	0,3 g/10 min.	0,3 g/10 min.
Module d'élasticité	800 N/mm^2	1200 N/mm^2
Résistance à la traction	25 N/mm^2	30 N/mm^2
Densité	0,9 g/cm^3	1,0 g/cm^3
Résistance à la flexion	25 MPa	35 MPa
Point d'inflammabilité	430–450 °C	490–500 °C
Coefficient de dilatation linéaire	1,5 *10^{-4} K^{-1}	0.35 *10^{-4} K^{-1}
Conductibilité thermique	0,15 W/mK (mesurée au tube)	0,15 W/mK (mesurée au tube)
Rugosité	0,007	0,007
Rayon de cintrage (tube)	6 x d	
Absorption d'humidité	< 0,02 %	< 0,02 %
Cactéristiques électriques	**fusiolen® PP-R**	**fusiolen® PP-R/ PP-RCT Fibré**
Constante diélectrique	2,3 (à 1 MHz)	2,3 (à 1 MHz)
Limite de résistivité	500 kV/cm	500 kV/cm
Résistance spécifique	> 10^{17} Ω cm	> 10^{17} Ω cm
Résistance superficielle	10^{14} Ω	10^{14} Ω
Facteur de pertes diélectriques	0,0002 (à 50 Hertz)	0,0002 (à 50 Hertz)

DÉCLARATION ENVIRONNEMTALE ET CERTIFICATION LEED

En tant que leader mondial de la production de systèmes de tuyauteries synthétiques, aquatherm à fait établir une déclaration environnementale pour ses produits. Ce faisant les produits de l'entreprise participent à l'élaboration d'un score en système LEED. Découvrez ci- après ce que signifient: bilan écologique, déclaration environnementale de produits et certification LEED pour les ingénieurs, les architectes et les maîtres d'oeuvre.

Bilan écologique (LCA)
Les bilans écologiques, ou analyses des cycles de vie (en anglais « life cycle assessments ») sont des appréciations globales concernant un produit en rapport avec ses impacts énergétiques et environnementaux et ce pour les processus avant et après fabrication. L'évaluation comporte 5 étapes: définition des objectifs, portée, inventaire du cycle de vie, analyse et évaluation des impacts. aquatherm a publié son bilan écologique « cycles de vie des systèmes de tuyauteries en polypropylène » sur base de » Cradle-to-Gate-LCA ». (depuis la fabrication jusqu'au départ de l'usine). Ce bilan concerne le cycle de vie du produit depuis l'extraction de la matière première, sa fabrication et sa commercialisation.

Déclaration environnementale (EPD)
Les déclarations environnementales (en anglais : « environmental product déclarations ») sont des documents qui présentent le bilan écologique d'un produit aux prescripteurs ou à l'utilisateur. Y sont rassemblées des informations relatives à l'impact environnemental dont le réchauffement planétaire, déplétion d'ozone, pollution aquatique et émissions à effet de serre. En général les déclarations environnementales de produits sont conformes aux normes ISO 14025, EN 15804 et ISO 21930 qui décrivent et contrôlent les processus pour les produits de construction. Ce faisant, les étapes suivantes sont concernées : 1) Recherche ou rédaction d'une méthode de l'impact environnemental pour la catégorie de produit (PCR), 2) Compilation des données entrées et réalisation d'un bilan de cycle de vie selon une méthode de catégorie de produits 3) Compilation d'informations dans la déclaration environnementale de produit, 4) Vérification de la déclaration environnementale et de l'analyse du cycle de vie et 5) Enregistrement et publication. aquatherm a chargé la société ThinkStep , société tiers indépendante, d'effectuer une analyse du cycle de vie pour les produits suivants: aquatherm green pipe, blue pipe, red pipe et l'aquatherm black system d'activation climatique de surfaces. Pour réaliser cette étude selon les prescriptions de la méthode de catégorie de produit « canalisations pour évacuation des eaux et eaux pluviales (par gravité) on choisit 1 mètre de tube comme référence dimensionnelle. Ce produit est déclaré représentatif de la moyenne des 5 produits d'aquatherm cités ci- dessus. Pour analyser le cycle de vie des produits, deux méthodes ont été choisies : la méthode TRACI 2-1 (méthode d'évaluation des impacts chimiques et autres sur l'environnement) et la méthode CML-2001 développée par l'Institut des sciences environnementales de l'université néerlandaise de Leiden. Pour ce qui concerne la méthode TRACI 2.1 les catégories d'impacts environnementaux suivants ont été utilisées: potentiel de réchauffement global (GWP), potentiel acidifiant (AP), potentiel d'eutrophisation (EP), potentiel de déplétion ozonique (ODP), potentiel de formation de smog (SFP). Le graphique ci-dessous résume les résultats obtenus selon méthode TRACI 2.1.



Impacts environnementaux et besoin d'énergie primaire des systèmes de tuyauteries en PP-R d'aquatherm selon TRACI 2.1
Après analyse du cycle de vie spécifique et des impacts environnementaux de ses produits, aquatherm a transmis les données ainsi que la documentation y afférente à NSF International pour contrôle indépendant. Cette vérification comporte un examen par un groupe d'experts indépendant, un audit des installations de production et d'ingénierie, ainsi qu'une confirmation des composants du matériau. La déclaration environnementale des produits aquatherm , sous contrôle externe indépendant, a été publiée le 18 décembre 2015: http://info. nsf.org/Certified/Sustain/ProdCert/EPD10069.pdf Dans la déclaration environnementale se trouvent rassemblés des informations sur aquatherm, des descriptifs des produits, les exigences de qualité des données, l'origine des matières premières, un diagramme de la production, une déclaration des paramètres utilisés en fonction des méthodes d'analyse et les conclusions quant aux impacts des tuyauteries aquatherm durant leur cycle de vie.

Avantages des tubes et systèmes d'activation climatique en PP-R comparés aux systèmes métalliques
L'analyse démontre que le polypropylène représente pratiquement 50% et plus de l'impact environnemental global. De même en ce qui concerne le besoin en énergie primaire (PED) le granulé de polypropylène est le facteur le plus influent, ce qui dérive en fait de sa teneur énergétique même et non pas à la consommation énergétique nécessaire à sa production. En d'autres termes, le polypropylène utilisé par aquatherm renferme de l'énergie en son sein, énergie qui plus tard dans le cycle de vie peut être récupérée par recyclage. Ce facteur est fondamentalement différent par rapport aux métaux. Dans le cas des systèmes métalliques, cette énergie est utilisée complétement lors du travail initial du matériau. Lors d'un recyclage, les métaux ne libèrent aucune énergie. Les tubes en PP-R et les systèmes d'activation climatique de surfaces d'aquatherm offrent aux prescripteurs, ingénieurs et maîtres d'oeuvre une solution pérenne avec des impacts environnementaux faibles.

Conséquence de la déclaration environnementale d'aquatherm pour le score selon LEED v4.
LEED est l'abréviation pour « leadership in Energy and Environmental Design » ce qui peut se traduire par:"leadership en efficacité énergétique et qualité écologique ». LEED est un système de classification des bâtiments écologiques qui a été développé en 1998 par le Green Building Council américain. LEED définit une série de critères pour des constructions respectueuses de l'environnement, économes en ressources et durables. LEED contient une structure de points attribués à l'incorporation de produits et matériaux qui influencent positivement le cycle de vie de manière écologique, économique et sociale. Cette structure de cotation doit mettre en valeur le choix de produits et de fabricants qui ont prouvé les meilleurs impacts environnementaux au cours du cycle de vie.

Les produits aquatherm green pipe, blue pipe, red pipe et black system ont obtenus après contrôle par NSF International le statut Type- III-EPD et sont ainsi catégorisés parmi les 20 produits les plus durables dont ont besoin les ingénieurs pour leurs bâtiments certifiés LEED. La déclaration environnementale d'aquatherm basée sur le protocole LEED vaut deux fois plus qu' une déclaration générique d'un secteur et même quatre fois plus qu'une déclaration relative à un produit spécifique établie par un fabricant. aquatherm prouve ainsi une fois de plus sa position de leader du secteur en publiant de manière transparente le comportement environnemental de ses produits et assiste les maîtres d'oeuvre dans leur démarche pour la certification LEED de leurs bâtiments.

De plus amples informations sont disponibles en consultant :
http://www.aquatherm-pipesystems.com/fileadmin/template/img/4.%20Service/PDF/aquatherm_LEEDv4_deutsch.pdf

1. PP-R
2. Autres matériaux synthétiques
3. Raccords laiton
4. Additifs
5. Matériaux auxiliaires
6. Energie
7. Transport entrant
8. Emballage
9. Traitement des déchets

RESPECT DES NORMES

De nombreuses autorités et institutions internationales neutres attestent le haut niveau du standard de qualité aquatherm. Les certifications obtenues par nos produits sont disponibles via notre site web www.aquatherm.de/produkte/zertifikate/.

GESTION DE LA QUALITE

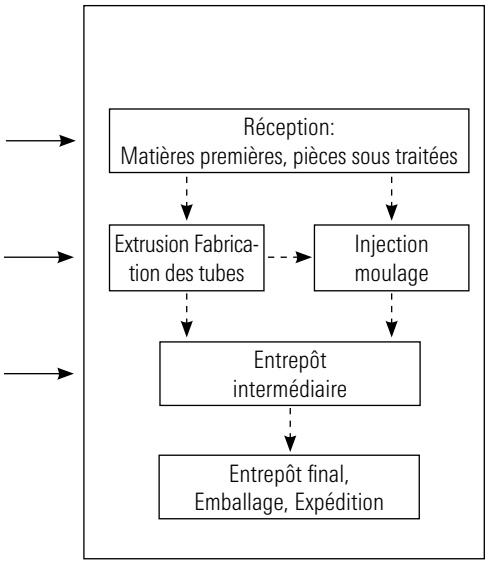
SURVEILLANCE INTERNE
SYSTÈME DE SURVEILLANCE

CONTRÔLE À LA RÉCEPTION DES MARCHANDISES

CONTRÔLE INTERMÉDIAIRE SUIVI DE LA PRODUCTION

CONTRÔLE FINAL

CONTRÔLE DE MASSE
CONTRÔLE DE LA SURFACE
EXAMEN DE L'INDICE DE FUSION
ESSAI DE RÉSISTANCE AU CHOC
TRAITEMENT THERMIQUE
HOMOGÉNÉITÉ
ESSAI HYGIÉNIQUE ET TOXICOLOGIQUE



Au suivi de qualité permanente interne s'ajoute un contrôle externe par entre autres les instituts SKZ, KIWA, SAI, TGM, instituts d'hygiène.

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

La fabrication d'un système de tuyauteries officiellement reconnu, nécessite la surveillance, la conduite et le contrôle des différentes phases de fabrication. De plus, les résultats des essais et des procédés doivent être archivés.

Ces essais s'effectuent à différents stades:

Essais à la réception des matériaux
Surveillance du processus de fabrication
Essais intermédiaires
Contrôles finaux

Les exigences minimales pour la surveillance interne, dont l'efficacité doit être contrôlée par un institut neutre dans le cadre de la surveillance externe sont reprises dans les directives pour l'agrément des systèmes de tuyauteries sanitaires, Directives DIN, Directives DVGW et Normes d'agrément de l'institut Sud-Allemand des materiaux plastiques (SKZ).

De plus, aquatherm, en tant que leader et pionnier dans la production de polypropylène destiné à des installations d'alimentation de fluides, possède une expérience irremplaçable dans le domaine de l'extrusion et de l'injection-moulage.

Cette expérience professionnelle se reflète une fois de plus dans les nombreuses normes que nous nous sommes fixées ainsi que dans les nombreux essais de contrôle que nous nous imposons.

SURVEILLANCE INTERNE

Des collaborateurs qualifiés disposant d'un laboratoire moderne et largement équipé garantissent l'exécution correcte de l'ensemble des essais de surveillance.

Appareillage de surveillance
Contrôle du processus de fabrication
Contrôle de la réception des marchandises
Contrôles intermédiaires
Contrôles terminaux

L'ensemble des résultats collectés au cours de ces essais font l'objet de rapports dans lesquels nous ne nous autorisons aucune lacune.

SURVEILLANCE INTERNE

Contrôle des fournitures

Toutes les fournitures réceptionnées sont soumises à l'examen d'entrée, dont le but est de déterminer leur compatibilité à être intégrées dans nos chaînes de production.

Toute marchandise dont les essais ne sont pas positifs ne pourra pas être intégrée dans la fabrication.

Contrôle intermédiaire

Avant et pendant la fabrication, les essais prescrits par notre plan de contrôles sont effectués. Au début de la production, les données introduites dans les machines sont communiquées au service compétent et un échantillon du tube ou de l'accessoire est également transmis au laboratoire où sont testés en permanence

- l'état qualitatif de la surface externe
- la masse moléculaire des échantillons prélevés
- les données introduites à la machine d'extrusion ou d'injection

ceux-ci doivent concorder avec nos spécifications. La production démarre seulement après l'autorisation du laboratoire. Ces contrôles sont effectués avant chaque début de production pour garantir une qualité irréprochable.

Contrôle du processus de fabrication

Le mesurage par ultrasons et l'enregistrement des caractéristiques de fabrication sont un exemple des nombreux contrôles effectués en cours de production. Ces installations de mesures rendent possible les contrôles et le maintien des données mathématiques dès le processus de fabrication.

L'appareillage à ultrasons détecte à la sortie de la chaîne de production, si des valeurs de tolérances pré-établies sont franchies soit vers le bas ou vers le haut, et dès lors place le cas échéant la chaîne de production à l'arrêt. De cette façon il est possible de n'emballer et de n'expédier que des produits dont la qualité est irréprochable. Les données communiquées ainsi que les paramètres de fabrication sont analysés dans les détails.

Contrôles finaux

Après production des produits une série d'essais de contrôle sont effectués. Ce n'est qu'après que tous les essais de qualité se soient avérés positifs que le lot produit est admis à l'entreposage.

Les contrôles terminaux comportent les essais suivants:

- Contrôle de masse moléculaire
- Contrôle de surface
- Mesure de l'indice de fusion
- Tests de résistance au choc et à la flexion
- Homogénité de la matière
- Transformation après traitement thermique
- Comportement après mise sous pression

En plus de tous les essais mentionnés ci-dessus, nous procédons régulièrement dans notre propre laboratoire organoleptique à divers essais d'hygiène tels que prescrits par le KTW/DVGW.

CONTRÔLES EXTERNES

Les contrôles externes concernent des essais réalisés en environnement déterminé et sur une durée de temps pré-établie. Les institutions de surveillance accréditent des laboratoires dans lesquels s'effectuent les essais.

De plus, la surveillance externe comprend, outre les essais extérieurs sur les produits

a) la vérification des contrôles internes imposés au fabricant,

b) le contrôle des conditions techniques de l'appareillage de production

c) le contrôle hygiénique et toxicologique.

Les résultats des visites de contrôle et les résultats des essais effectués à l'extérieur de l'entreprise sur des échantillons de tubes et d'accessoires sont confirmés à aquatherm sous forme de certificats.

Les contrôles externes du système de tuyauteries aquatherm sont effectués en Allemagne par: Le „Süddeutsche Kunstoffzentrum Würzburg" – SKZ Technologiezentrum Wasser (TZW), Karlsruhe ainsi que l'Institut d'hygiène de Gelsenkirchen. Ces laboratoires sont accrédités par l'association allemande des distributeurs d'eau et de gaz (DVGW).

Les essais externes rendus obligatoires à l'étranger pour certaines agrégations sont réalisés de la même manière.

Stockage, emballage et expédition

Après avoir satisfaits à l'ensemble des contrôles, les produits peuvent accéder au stockage dans des locaux adéquats.

Des règles internes déterminent les méthodes d'emballage, de stockage et d'expédition.

LÉGISLATION, PRESCRIPTIONS, DÉCRETS

Lors de l'utilisation des produits aquatherm pour des installations en eau alimentaire ou en chauffage, les lois, prescriptions et décrets suivants sont à respecter. Les autorisations ou recommandations régionales ne sont pas prises en considération ici:

Projet et étude:

Réglementation sur l'eau potable - TrinkwV-2000

Norme allemande pour l'eau potable DIN 2000 – exigences réglementaires pour l'eau potable, la conception, la construction, le service et l'entretien des installations de distribution

EnEV Loi fédérale allemande pour l'économie d'énergie

DIN EN 806 Régles techniques pour l'installation en eau potable (TRWI)

La norme ISO 10508 réglementant les systèmes de canalisations synthétiques destinés aux installations d'eau chaude et froide – lignes directrices pour la classification et la conception

Tous les systèmes de tuyauterie proposés satisfont aux exigences techniques des classes d'application selon la norme ISO 10508 pour le domaine des installations d'alimentation en eau sanitaire et de chauffage. aquatherm green pipe pour les classes 1, 2 (sanitaire) et 4, 5 (chauffage), aquatherm blue pipe pour les classes 4 et 5 (chauffage).

De plus, les directives nationales ainsi que les indications du fabricant doivent être respectées lors de l'utilisation du système de classification (selon ISO 10508).

DIN 4109 Isolation acoustique dans les immeubles à appartements multiples

DIN 18381 Installations pour gaz, eau et écoulements dans les habitations VOB partie C

DIN 16928 Assemblage de tuyauteries, composants de tuyauteries et pose

DVS 2207 Soudage de matières synthétiques thermoplastiques

DVS 2208 Machines et appareils pour souder les matières synthétiques thermoplastiques

aquatherm Documentation technique

Données spécifiques au système:
Exigences générales, mesures

DIN 8077 Tubes en polypropylène, mesures

DIN 8078 Tubes en polypropylène, exigences générales

DIN 16962 ff. Assemblages et composants des tuyauteries sous pression en polypropylène

DIN EN ISO 15874 ff. Systèmes de tuyauteries synthétiques pour les installations d'eau froide et chaude; polypropylène

DVGW Fiches de travail

SKZ Directives

DIN EN ISO 9000 ff.

Prescriptions spécifiques au système: Hygiène

Recommandations KTW du BfR (Institut fédéral allemand pour l évaluation des risques)

Avis en matière de santé pour les matières synthétiques et les matières non métalliques dans le cadre de la législation relative aux produits de première nécessité et à l'eau alimentaire

DVGW – fiche de travail W 270

Propagation de micro-organismes sur des matériaux utilisés pour l'eau alimentaire – Essais et évaluation

BS 6920

„Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human con sumption with regard to their effect on the quality of water"

(Adéquation des produits non-métalliques pour l' installation de conduites véhiculant de l' eau alimentaire vue sous l' optique de leur influence sur la qualité de l' eau)

De plus, toute prescription nationale ou régionale est à respecter. De même il y a lieu de respecter les prescriptions lors de l'usage de produits chimiques.

MISE EN OEUVRE

MISE EN OEUVRE

SECTION A: OUTILS ET ACCESSOIRES

Pour le montage professionnel et conforme des tubes pour fluides d'aquatherm PP-R, nous mettons à disposition des outils qui permettent de raccorder les tubes préisolés ou non et les pièces usinées par soudage dans la masse ou par soudage bout à bout.

IMPORTANT!

Seuls les appareils de soudure et l'outillage spécifiques aquatherm ou agréés par nous peuvent être utilisés.

1. Appareil de soudage manuel aquatherm (800 W)
   sans outils de soudage (Réf. N° 50337)
   pour tubes dans les dimensions 16-63 mm

2. Appareil de soudage manuel aquatherm (1400 W) sans outils de soudage (Réf. N° 50341) Pour tubes dans les dimensions 50-125 mm

3. Outils de soudage aquatherm pour appareil de soudage manuel

Art.-Nr. 50206	16 mm
Art.-Nr. 50208	20 mm
Art.-Nr. 50210	25 mm
Art.-Nr. 50212	32 mm
Art.-Nr. 50214	40 mm
Art.-Nr. 50216	50 mm
Art.-Nr. 50218	63 mm
Art.-Nr. 50220	75 mm
Art.-Nr. 50222	90 mm
Art.-Nr. 50224	110 mm
Art.-Nr. 50226	125 mm

4. Machine de soudage aquatherm (1400 W)
   avec outils de soudage 50-125 mm (Réf. N° 50148)
   pour tubes dans les dimensions 50-125 mm

5. Machines de soudage bout à bout aquatherm
   pour tubes dans les dimensions 160-630 mm

6. Rapprocheur électrique aquatherm Réf. N° 50159
   Pour tubes dans les dimensions 63-125 mm

Appareil de soudage manuel 800 W et outils de soudage 16-63 mm

Appareil de soudage manuel 1400 W et outils de soudage 50-125 mm

Machine de soudage 1400 W et outils

Machine de soudage bout à bout, accessoires inclus

Dispositif rapprocheur électrique

SECTION A: MISE EN PLACE DE L'OUTILLAGE

1. aquatherm green et blue pipe sont travaillés de façon identique.

2. Les douilles de soudure froides sont installées sur l'élément chauffant, visées et serrées à la main.

3. Pour la fusion des blocs de distribution sur lesquels les deux alimentations et sorties sont soudées simultanément, il y a lieu de positionner les douilles de soudure selon le tableau A et le schéma B sur l'élément de chauffe.

4. Les douilles de soudure doivent être parfaitement propres. Cet état de propreté doit être contrôlé avant chaque travail. Au besoin les douilles peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon doux non abrasif imbibé d'alcool dilué.

5. Les douilles de soudure doivent toujours être montées de sorte qu'elles ne débordent jamais de l'élément chauffant. Les douilles d'un Ø supérieur à 40 mm doivent toujours être placées sur les orifices arrières de l'élément chauffant.

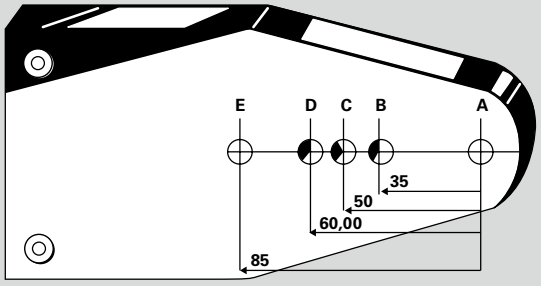
6. Mettre l'appareil sous tension et contrôler si le témoin lumineux de l'interrupteur s'allume.

   Le préchauffage de l'appareil peut durer entre 10 et 30 minutes, et ce selon la température environnante.

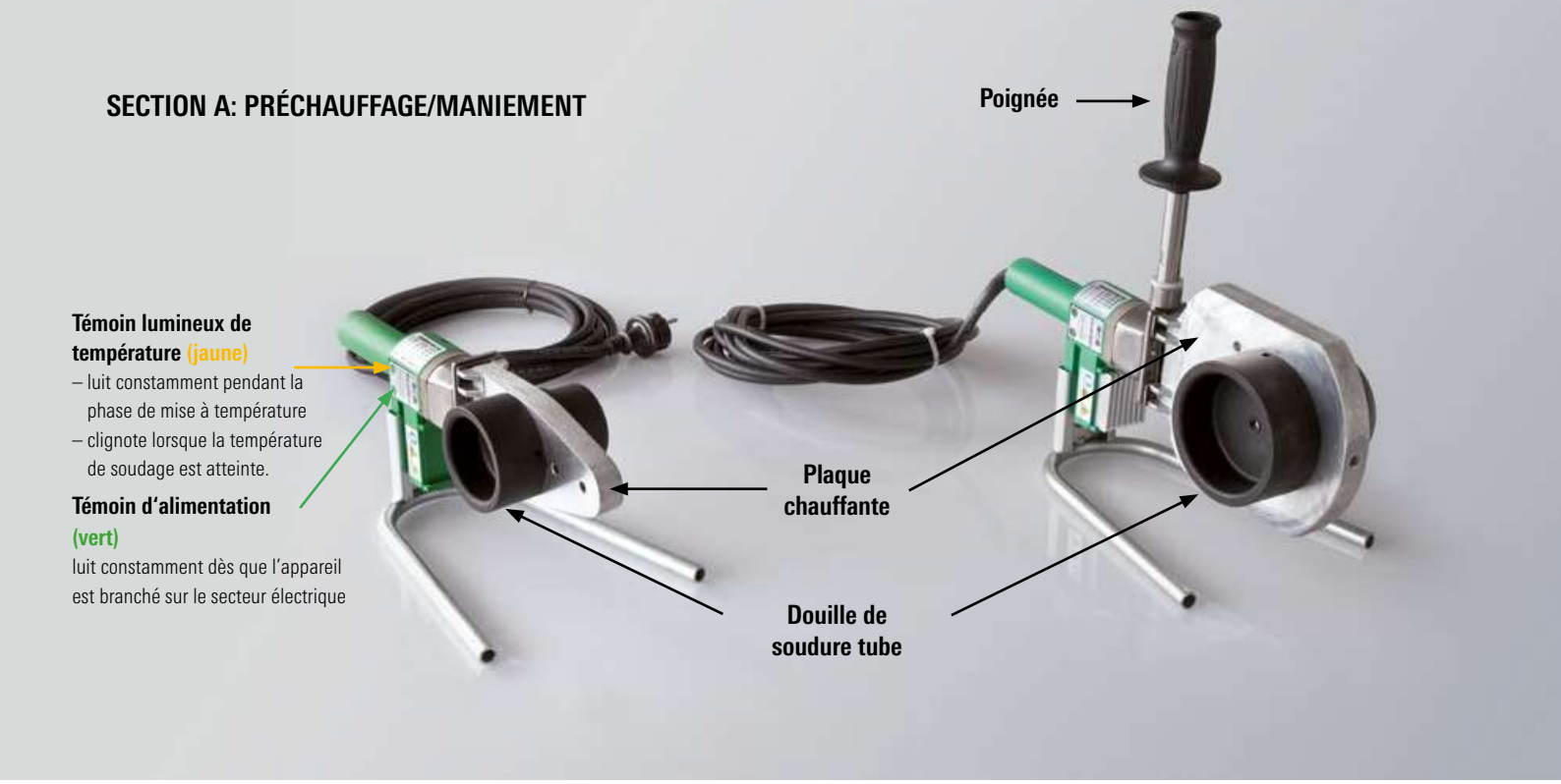
A

Art.-Nr.	Alimentation	Orifices	Sorties	Orifices
30115	Ø 25 mm	A + E	Ø 20 mm	A + C
85123	Ø 20 mm	A + B	Ø 16 mm	A + C

B



SECTION A: PRÉCHAUFFAGE/MANIEMENT



Préchauffage

7. Durant la phase de préchauffage, resserrer la vis de la douille avec fermeté.

   Ce faisant, veiller à ce que les éléments soient bien en contact avec l'élément chauffant. N'utiliser aucune pince ou outil inadapté de manière à éviter tout endommagement du revêtement des douilles de soudure.

8. La température indispensable pour le travail des systèmes PP-R aquatherm est de 260 °C. La température de l'appareil doit être contrôlée avant le début du travail. La mesure doit être effectuée à l'aide d'un thermomètre digital avec sonde de contact.

   La température indispensable pour le travail du système aquatherm est de 260 °C.

   ATTENTION:

   La première soudure s'effectue 5 minutes après que la température de fusion ait été atteinte!

Maniement

9. Lors d'un changement de douilles sur un appareil chaud, il faut contrôler à nouveau la température sur le nouvel outillage après le temps de chauffe.

10. Si l'appareil a été mis hors tension durant une pause prolongée, il faut à nouveau reprendre le processus de préchauffage (depuis le point 6).

11. Après la fin du travail, mettre l'appareil hors tension et le laisser refroidir. Ne jamais refroidir l'appareil avec de l'eau, ce qui entraînerait un endommagement de la résistance thermo-électrique.

12. L'appareil de soudure ainsi que son outillage doivent être protégés contre les souillures. Les résidus brûlés peuvent entraîner une mauvaise fusion.

Les douilles de soudure peuvent être nettoyées avec des tissus doux non abrasifs et éventuellement imbibés d'alcool. Les douilles de soudure doivent toujours être maintenues sèches. Le cas échéant, les sécher à l'aide d'un chiffon non abrasif.

13. Ne pas poser l'appareil sur les outils revêtus de téflon après exécution d'une soudure, mais sur les supports livrés.

14. Les douilles de soudure souillées ou endommagées doivent impérativement être renouvellées. Seul un outillage propre et en bon état sera le garant d'un travail correct.

15. Ne jamais ouvrir ou réparer soi-même un fer à souder défectueux. Tout appareil défectueux doit être rétourné en usine.

16. Contrôler régulièrement et soigneusement la température de fonctionnement de l'appareil.

Directives

1. Les directives et prescriptions générales en matière de protection au travail et de prévention des accidents sont d'application pour le maniement des machines à souder. Sont à respecter particulièrement les prescriptions de l'association professionnelle de l'industrie chimique pour les machines et le travail des matières synthétiques (chapitre appareils et machines à souder).

2. Pour le maniement des appareils et machines à souder aquatherm, les directives générales DVS 2208 section 2 sont également d'application.

SECTION B: CONTRÔLE DE L'APPAREILLAGE ET DE L'OUTILLAGE

Contrôler si les appareils utilisés ainsi que l'outillage corrrespondent aux directives décrites dans «Technique de la fusion» partie A.

L'appareil ainsi que l'outillage utilisés doivent avoir atteints la température de fusion, à savoir 260 °C. Ceci nécessiste un contrôle à effectuer comme décrit en partie A, point 8 de «Technique de la fusion», ce dernier est absolument indispensable selon la directive DVS: Suivant les directives DVS, le contrôle de la température de fusion s'effectue à l'aide d'un thermomètre digital avec sonde de contact.

Le thermomètre ainsi utilisé doit avoir une plage allant jusqu'à 350 °C et être de grande précision.

INDICATION
aquatherm recommande l'instrument de mesure de la température aquatherm original Réf. N° 50188

Mesure de la température sur l'appareil de soudage manuel aquatherm (800 W)

Mesure de la température sur la machine de soudage aquatherm

Mesure de la température sur la machine de soudage bout à bout aquatherm

SECTION B: PRÉPARATION À LA FUSION

1. Couper le tube droit et dans l'axe du tube. N'utiliser que les couteaux aquatherm green pipe.Nettoyer le cas échant le tube et éliminer les bavures de coupe.

2. Repérer la profondeur d'emboîtement à l'aide du gabarit et faire une marque à l'aide d'un crayon graphite.

3. Repérer à l'aide d'un crayon l'alignement correct de l'accessoire par rapport au tube. Pour ce faire, le tracé continu sur le tube peut être pris en référence.

Couper le tube

Traçage de la profondeur d'emboîtement

SECTION B: CHAUFFAGE DES ÉLÉMENTS

4. Enfoncer l 'extrémité du tube sans tourner jusqu'au fond de la douille en contrôlant pour ce faire le repère réalisé au point 5. Introduire simultanément et sans tourner l'accessoire jusqu' à la butée de la douille.

Diamètres du tube mm	Appreils de soudure Art.-Nr.
16 – 32	50336
16 – 63	50337
75 – 125	50341 ou 50148

Respecter les temps de chauffe prévus au tableau ci-dessous sans exercer de pression ou de poussée.

ATTENTION:

Le temps de chauffe proprement dit commence uniquement après que les deux éléments aient été introduits entièrement sur les douilles.

5. Après le temps de chauffe prescrit, retirer simultanément les deux éléments et les assembler directement sans tourner. Les deux pièces doivent être engagées jusqu'au bourrelet créé par la fusion.

ATTENTION:

Le tube ne peut être enfoncé trop profondément dans la douille de soudure, ceci pouvant le cas échéant créer un bouchon qui obstruerait tout passage.

6. Les éléments sont solidarisés pendant le temps d'assemblage. Durant ce laps de temps, il est possible de corriger l'assemblage.

   Toutefois, cette correction se limite à l'alignement des pièces. Tout mouvement rotatif est à proscrire. Après le temps d'assemblage l'ensemble ne peut plus être aligné.

7. Après le temps de refroidissement, l'ensemble peut être mis sous pression.

   Le résultat de la fusion du tube et de l'accessoire est une reconstitution moléculaire unique des éléments du système: Une technique d'assemblage unique offrant une sécurité à vie!

Données techniques pour la fusion

Diamètre ext du tube	Profondeur emboîtement	Temps de chauffe		Temps pour assembler	Temps de refroidissement
mm	mm	sec. DVS	sec. AQT*	sec.	min.
20	14,5	5	8	4	2
25	16,0	7	11	4	2
32	18,0	8	12	6	4
40	20,5	12	18	6	4
50	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

REMARQUE: sec. AQT* selon la directive DVS 2207, chapitre 1 les temps de chauffe (sec AQT) sont d'application en présence d'une température ambiante inférieure à + 5°C

Chauffage des éléments

Assembler, positionner et …

… orienter les pièces.

Le résultat: un assemblage indissociable!

Dimension 160 - 630mm:
Ces diamètres sont assemblés par polyfusion en bout à bout au miroir.

Vous trouverez les informations complètes à ce sujet dans ce chapitre, aux pages 58 + 61

Suivre les directives générales pour le chauffage des douilles de soudure DVS 2207 part 11.

SECTION B: EBARBEUR UNIVERSEL

L'outil d'ébarbage universel aquatherm permet l'ébarbage des tubes UV (résistant aux UV) L'ébarbage régulier de la couche extérieure du tube permet la polyfusion au moyen de raccords d'assemblage à polyfuser ou de manchons électriques. Les outils d'ébarbage existent pour les dimensions Ø 20 – Ø 125 mm (art Nr. 50479 – 50488). L'ébarbage peut s'effectuer manuellement ou mécaniquement. Pour le travail mécanique, deux disques d'adaptation sont repris dans le programme (art Nr. 50499 pour les diamètres 20 à 63 mm, et art 50500 pour les diamètres 75 à 125mm.) Pour le travail mécanique destiné aux manchons électriques, l'ébarbeur doit en outre être équipé d'une allonge (art Nr. 50489 – 50498). La foreuse ou la visseuse utilisée, doivent posséder un couple de rotation élevé.

1. INSTRUCTIONS POUR L'ÉBARBAGE MÉCANIQUE

1.1. Le disque d'adaptation est fixé grâce à son axe à six pans dans le mandrin de la visseuse.

1.2. L'ébarbeur est fixé sur le disque d'adaptation et ce sur l'orifice adapté et tourné dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte qu'il soit solidarisé avec le disque.

1.3. L'ébarbeur est alors placé sur l'extrémité du tube à travailler.

1.4. La rotation de l'ébarbeur permet de débuter le processus d'ébarbage en maintenant une légère pression axiale. Le processus est terminé lorsque le disque adaptateur atteint l'extrémité du tube.

1.5. Le tube peut à présent être polyfusé.

2. INSTRUCTIONS POUR L'ÉBARBAGE MÉCANIQUE POUR LES MANCHONS ÉLECTRIQUES

2.1. L'allonge est centrée sur l'ébarbeur au moyen des gorges de réception et ensuite fixée par 3 vis hexagonales creuses.

2.2. Le disque d'adaptation est fixé grâce à son axe à six pans dans le mandrin de la visseuse (voir Fig. 1.2).

2.3. La rotation de l'ébarbeur permet de débuter le processus d'ébarbage en maintenant une légère pression axiale. Le processus est terminé lorsque le disque adaptateur atteint l'extrémité du tube.

2.4. L'outil d'ébarbage est retiré, le soudage du manchon électrique peut débuter.

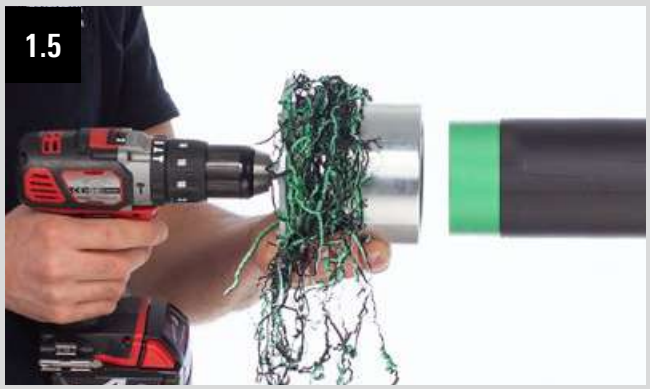
3. INSTRUCTIONS POUR L'ÉBARBAGE MANUEL

3.1. Pour utiliser l'outil manuellement, on y place deux poignées.

3.2. L'outil d'ébarbage est placé sur l'extrémité du tube à travailler.

3.3. L'ébarbeur est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la profondeur indiquée par le tableau ci-après.

3.4. Lors que l'outil a été tourné jusqu'à la profondeur voulue, il sera retiré et dès lors le processus de soudage pourra débuter. Si l'on souhaite utiliser un manchon électrique coulissant, il faut doubler la profondeur d'ébarbage indiquée au tableau pour les manchons électriques

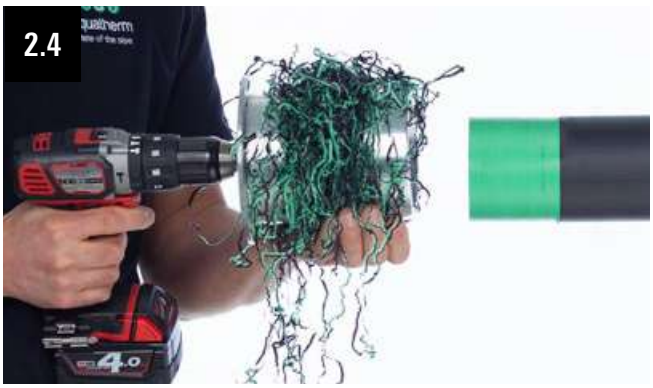


2.1

2.2

2.3

2.4



3.1

3.2

3.3

3.4

TABLEAU DES PROFONDEURS D'EBARBAGE POUR MANCHONS ET MANCHONS ÉLECTRIQUES

Diamètre	Profondeur pour manchons polyfusés	Profondeur pour manchons électriques
ø 20	16 mm	39 mm
ø 25	20 mm	43 mm
ø 32	22 mm	45 mm
ø 40	25 mm	50 mm
ø 50	28 mm	56 mm

Diamètre	Profondeur pour manchons polyfusés	Profondeur pour manchons électriques
ø 63	32 mm	65 mm
ø 75	34 mm	69 mm
ø 90	37 mm	77 mm
ø 110	42 mm	85 mm
ø 125	44 mm	90 mm

SECTION C: RACCORDS CAVALIERS

Les raccords cavaliers aquatherm sont disponibles pour les tubes de sections 40 – 630 mm.

Ces raccords cavaliers sont utilisables pour:

- réalisation ultérieure de dérivations supplémentaires
- réalisation de collecteurs
- piquage - dérivation d'étage sur une colonne montante
- raccords pour montage de plonges

Le diamètre maximal des plonges utilisables est repris dans le tableau en page 47.

1. Avant tout travail contrôler si les appareils et outillages utlisés répondent aux directives décrites au chapitre «Technique de la fusion section A».

2. D'abord percer le tube à l'aide de la mèche de forage aquatherm (Art. Nr. 50940-50958).

3. IMPORTANT!

En cas de tubes UV green pipe il y a lieu d'éliminer la couche de protection à l'aide d'une fraise aquatherm reprise au tableau ci- contre. Insérer la fraise pour raccord cavalier dans le percement et donner un mouvement de va et vient avec une légère pression et une faible vitesse de rotation jusqu'à l'ébarbage complet de la couche de protection UV.

Eliminer bavures, éclats et autres salissures avec la lame de finition ou les tissus de nettoyage aquatherm. Ne plus toucher la surface ébarbée et la protéger de toute impureté.

4. L'appareil de soudure et son outillage doivent avoir atteint la température de 260 °C (Contrôler suivant description donnée en «section B - point 2»).

5. Les surfaces à souder doivent être propres et sèches.

6. Introduire la douille de soudure mâle dans l'orifice foré jusqu' à ce qu'elle pénètre sur toute l'épaisseur de la paroi. Appliquer ensuite le raccord cavalier sur l'autre partie de la douille de soudure et faire pénétrer jusqu' à ce que l'ovalisation de la pièce corresponde à celle de la douille. Le temps de chauffe pour tous les diamètres est de 30 secondes;

7. Retirer l'appareil de soudure et introduire le raccord cavalier dans l'orifice chauffé. Pousser le raccord jusqu' à ce qu'il épouse le cintrage du tube. Maintenir l'ensemble fermement durant 15 secondes.

L'assemblage ainsi réalisé peut être mis sous pression après 10 minutes de refroidissement. Le tube de dérivation est ensuite soudé de manière classique dans le manchon de raccord cavalier.

La fusion des raccords cavaliers avec l'épaisseur totale de la paroi du tube garantit une extrême stabilité. Voici la vraie alternative pour la réalisation de collecteurs.

Percement de la paroi du tube

Elimination de la couche UV en cas de tubes UV

Fraise pour cavalier aquatherm
aquatherm green pipe
Tubes UV
ø 50–125 mm

Art.-Nr.	Dimension
50921	pour cavalier ø 20 & 25 mm
50922	pour cavalier ø 32 mm
50924	pour cavalier ø 40 mm
50926	pour cavalier ø 50 mm
50928	pour cavalier ø 63 mm

Fraise pour cavalier aquatherm
aquatherm green pipe
Tubes UV
ø 160–250 mm

Art.-Nr.	Dimension
50421	pour cavalier ø 20 & 25 mm
50422	pour cavalier ø 32 mm
50424	pour cavalier ø 40 mm
50426	pour cavalier ø 50 mm
50428	pour cavalier ø 63 mm

Chauffage des…

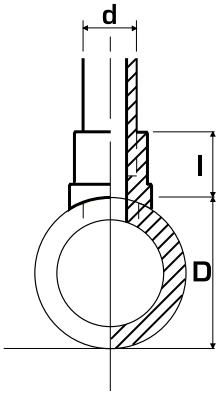
… des éléments à polyfuser.

Assemblage des éléments chauffés

Terminé!

SECTION C: RACCORDS CAVALIERS

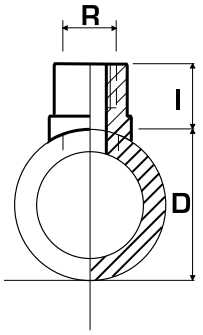
Art.-Nr.	Dimension	D	d	l	Mèche	Fraise pour cavalier[1]	Douille à souder
		mm	mm	mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
15156	40/20 mm	40	25	27.0	50940	50921	50614
15158	40/25 mm	40	25	28.0	50940	50921	50614
15160	50/20 mm	50	20	27.0	50940	50921	50616
15162	50/25 mm	50	25	28.0	50940	50921	50616
15164	63/20 mm	63	20	27.0	50940/50941	50921	50619
15166	63/25 mm	63	25	28.0	50940/50941	50921	50619
15168	63/32 mm	63	32	30.0	50942	50922	50620
15170	75/20 mm	75	20	27.0	50940/50941	50921	50623
15172	75/25 mm	75	25	28.0	50940/50941	50921	50623
15174	75/32 mm	75	32	30.0	50942	50922	50624
15175	75/40 mm	75	40	34.0	50944	50924	50625
15176	90/20 mm	90	20	27.0	50940/50941	50921	50627
15178	90/25 mm	90	25	28.0	50940/50941	50921	50627
15180	90/32 mm	90	32	30.0	50942	50922	50628
15181	90/40 mm	90	40	34.0	50944	50924	50629
15182	110/20 mm	110	20	27.0	50940/50941	50921	50631
15184	110/25 mm	110	25	28.0	50940/50941	50921	50631
15186	110/32 mm	110	32	30.0	50942	50922	50632
15188	110/40 mm	110	40	34.0	50944	50924	50634
15189	110/50 mm	110	50	34.0	50946	50926	50635
15190	125/20 mm	125	20	27.0	50940/50941	50921	50636
15192	125/25 mm	125	25	28.0	50940/50941	50921	50636
15194	125/32 mm	125	32	30.0	50942	50922	50638
15196	125/40 mm	125	40	34.0	50944	50924	50640
15197	125/50 mm	125	50	34.0	50946	50926	50642
15198	125/63 mm	125	63	38.0	50948	50928	50644
15206	160/20 mm	160	20	27.5	50940/50941	50421	50648
15208	160/25 mm	160	25	28.5	50940/50941	50421	50648
15210	160/32 mm	160	32	30.0	50942	50422	50650
15212	160/40 mm	160	40	34.0	50944	50424	50652
15214	160/50 mm	160	50	34.0	50946	50426	50654
15216	160/63 mm	160	63	38.0	50948	50428	50656
15218	160/75 mm	160	75	42.0	50987**	-	50657
15220	160/90 mm	160	90	45.0	50988**	-	50658
15228	200–250/20 mm	200–250	20	27.5	50941	50421	50660 / 50672
15229	200–250/25 mm	200–250	25	28.5	50941	50421	50660 / 50672
15230	200–250/32 mm	200–250	32	30	50942	50422	50662 / 50674
15231	200/40 mm	200	40	34	50944	50424	50664
15232	200/50 mm	200	50	34	50946	50426	50666
15233	200/63 mm	200	63	37.5	50948	50428	50668
15234	200/75 mm	200	75	42.0	50987**	-	50667
15235	200/90 mm	200	90	42.0	50988**	-	50669
15236	200/110 mm	200	110	49.0	50989**	-	50670
15237	200/125 mm	200	125	55.0	50990**	-	50671
15251	250/40 mm	250	40	34	50944	50424	50676
15252	250/50 mm	250	50	34	50946	50426	50678
15253	250/63 mm	250	63	37.5	50948	50428	50680
15254	250/75 mm	250	75	42.0	50987**	-	50682
15255	250/90 mm	250	90	45.0	50988**	-	50684
15256	250/110 mm	250	110	49.0	50989**	-	50686
15257	250/125 mm	250	125	55.0	50990**	-	50688
15260	315/63 mm	315	63	37,5	50948	-	50690
15261	315/75 mm	315	75	42,0	50987**	-	50692
15262	315/90 mm	315	90	45,0	50988**	-	50694
15263	315/110 mm	315	110	49,0	50989**	-	50696
15264	315/125 mm	315	125	55,0	50990**	-	50698
15268	355/90 mm	355	90	45,0	50988**	-	50716
15269	355/110 mm	355	110	49,0	50989**	-	50718
15270	355/125 mm	355	125	55,0	50990**	-	50720
315265	315/160 mm	315	160	80,0	50991**	-	50699
315271	355/160 mm	355	160	80,0	50991**	-	50722
15265	315/160 mm	315	160	80,0	50991**	-	50699
15271	355/160 mm	355	160	-	50991**	-	50722
15275	400–500/75 mm	400–500	75	-	50987**	-	50728
15277	400–450/110 mm	400–500	110	-	50989**	-	50736
15278	400/125 mm	400	125	-	50990**	-	50742
15288	400–500/90 m	400–500	90	-	50988**	-	50732
15290	450–500/125 m	400–500	125	-	50990**	-	50744
15300	400–630/63 mm	400	63	-	50948	-	50726
15303	500–560/110 mm	500–560	110	-	50989**	-	50738
15315	560–630/75 mm	560–630	75	-	50987**	-	50730
15316	560–630/90 mm	560–630	90	-	50988**	-	50734
15318	560–630/125 mm	560–630	125	-	50990**	-	50746
15331	630/110 mm	630	110	-	50989**	-	50740



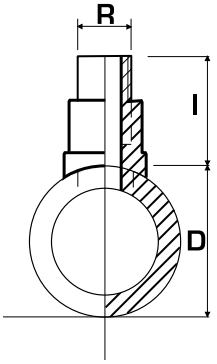
1) seulement avec l'utilisation des tubes composites fibrés aquatherm blue pipe ti Art.-Nr. 2170708–2170138
** Uniquement en utilisant le système d'alésage d'aquatherm.

SECTION C: RACCORDS CAVALIERS

Art.-Nr.	Dimension	D	R	I	Plonge	Mèche	Fraise pour cavalier[1]	Douille à souder
		mm	F	mm	ø mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
28214	40/25 x 1/2" F	40	1/2"	39,0	14	50940	50921	50614
28216	50/25 x 1/2" F	50	1/2"	39,0	14	50940	50921	50616
28218	63/25 x 1/2" F	63	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50619
28220	75/25 x 1/2" F	75	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50623
28222	90/25 x 1/2" F	90	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50627
28224	110/25 x 1/2" F	110	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50631
28226	125/25 x 1/2" F	125	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50636
28230	160/25 x 1/2" F	160	1/2"	39,0	14	50940/50941	50921	50648
28232	200–250/25 mm x 1/2" F	200–250	1/2"	39,0	14	50941	50921	50660/50672
28234	40/25 x 3/4" F	40	3/4"	39,0	16	50940	50921	50614
28236	50/25 x 3/4" F	50	3/4"	39,0	16	50940	50921	50616
28238	63/25 x 3/4" F	63	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50619
28240	75/25 x 3/4" F	75	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50623
28242	90/25 x 3/4" F	90	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50627
28244	110/25 x 3/4" F	110	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50631
28246	125/25 x 3/4" F	125	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50636
28250	160/25 x 3/4" F	160	3/4"	39,0	16	50940/50941	50921	50648
28254	200–250/25 mm x 3/4" F	200–250	3/4"	39,0	16	50941	50921	50660/50672
28260	75/32 x 1" F	75	1"	43,0	20	50942	50922	50624
28262	90/32 x 1" F	90	1"	43,0	20	50942	50922	50628
28264	110/32 x 1" F	110	1"	43,0	20	50942	50922	50632
28266	125/32 x 1" F	125	1"	43,0	20	50942	50922	50638
28270	160/32 x 1" F	160	1"	43,0	20	50942	50922	50650
28274	200–250/32 mm x 1" F	200–250	1"	43,0	20	50942	50922	50662/50674



Art.-Nr.	Dimension	D	R	I	Mèche	Fraise pour cavalier[1]	Douille à souder
		mm	M	mm	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
28314	40/25 x 1/2" M	40	1/2"	55,0	15940	50921	50614
28316	50/25 x 1/2" M	50	1/2"	55,0	15940	50921	50616
28318	63/25 x 1/2" M	63	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50619
28320	75/25 x 1/2" M	75	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50623
28322	90/25 x 1/2" M	90	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50627
28324	110/25 x 1/2" M	110	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50631
28326	125/25 x 1/2" M	125	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50636
28330	160/25 x 1/2" M	160	1/2"	55,0	15940/50941	50921	50648
28334	40/25 x 3/4" M	40	3/4"	56,0	15940	50921	50614
28336	50/25 x 3/4" M	50	3/4"	56,0	15940	50921	50616
28338	63/25 x 3/4" M	63	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50619
28340	75/25 x 3/4" M	75	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50623
28342	90/25 x 3/4" M	90	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50627
28344	110/25 x 3/4" M	110	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50631
28346	125/25 x 3/4" M	125	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50636
28350	160/25 x 3/4" M	160	3/4"	56,0	15940/50941	50921	50648



1) uniquement pour l'utilisation des tubes aquatherm blue pipe ot (composites fibrés), Art. Nr. 2170708-2170138

SECTION C: RACCORDS CAVALIERS SURFACIQUES POUR PIQUAGE

Pose de cavaliers externes sur les conduites PP aquatherm sous pression avec l'outil Art. Nr. 50890

Le kit aquatherm de dérivation (comprenant: vanne sphérique, tube et cavalier dans les dimensions 40 et 63mm) permet d'installer un piquage de dérivation sur une conduite existante. Il est possible d'effectuer le percement sur les tubes aquatherm green pipe, blue pipe en structure S,MF et MFUV UV et en diamètres 75-630 mm tout en maintenant la conduite sous pression.

Remarque importante de sécurité:
La pression du fluide (par ex. eau) dans la conduite principale ne peut excéder maximum 6 bar et sa température max. 60 °C

1. Préparation et fusion

Après élimination de la couche d'oxyde sur la conduite principale et nettoyage de la surface réceptrice du cavalier, le fer à polyfuser équipé de la douille adéquate est posé sur la surface réceptrice. Exercer une légère pression et maintenir durant 90 sec. Un bourrelet d'épaisseur uniforme doit se former Après le temps de chauffe, on applique la dérivation et son raccord cavalier sur le tube. Appuyer durant 15 secondes. Après un refroidissement de 10 minutes la dérivation peut être mise sous pression.

2. Montage du dispositif de percement

Le dispositif de percement est vissé sur le set de dérivation avec la barre d'alésage rétractée et maintenue par la griffe de serrage. Après ouverture de la vanne, le set muni du dispositif de percement est mis sous pression d'eau ou d'air pour contrôle de l'étanchéité.

3. Procédure du percement

La griffe de serrage libérée, on fait descendre la barre d'alésage jusqu'à ce qu'elle repose sur la paroi du tube. La barre doit être réglée en fonction de la taille de la dérivation.Le perçage s'effectue en actionnant la clé à cliquet et en guidant avec précaution la barre avec la paume de la main. Le perçage terminé, et la griffe de serrage libérée, on remonte manuellement la barre d'alésage jusqu'à butée. Attention, poussée par la pression la barre peut rebondir. Enfin, on referme la vanne et l'on décharge la pression du dispositif.

4. Démontage

Déposer le dispositif tout en exerçant une contre- pression sur le raccord de la vanne. Retirer la barre d'alésage du dispositif et dévisser l'outil de perçage au moyen d'une clé plate adéquate. A l'aide de l'outil fourni dans le kit et de la clé plate ou d'une clé à tubes,retirer les résidus du perçage.

Dispositif d'alésage Art.-Nr. 50890

Polyfusion du kit de dérivation sur la conduite principale

Placement de l'outil d'alésage sur le set de cavalier externe

Début du processus de perçage

Retirer les résidus de perçage de l'outil d'alésage

SECTION D: DISPOSITIF RAPPROCHEUR ELECTRIQUE

Remarque
La description du dispositif rapprocheur suivante concerne les modèles-commercialisés à partir de 2013.

Utilisation et fusion

Le dispositif rapprocheur permet d'assembler très simplement tous les tubes aquatherm PP-R et toutes les pièces usinées de diamètres compris entre 63 et 125 mm sans déploiement de force particulier.

De plus, le dispositif rapprocheur simplifie le soudage des tubes et pièces usinées sous les plafonds, dans les endroits étroits et difficiles d'accès.

La température de soudage des tubes aquatherm green pipe et blue pipe s'élève à 260 °C mesuré sur l'outil de soudage (voir page 41).

Préparation pour la fusion

Marquer la profondeur de l'emboîture sur l'extrémité du tube à l'aide du gabarit vert fourni. (Fig. 1) De plus, mesurer et marquer la profondeur de serrage à 2 cm au-delà de la marque de profondeur d'emboîture (Fig. 2+3).

SECTION D: DISPOSITIF RAPPROCHEUR ÉLECTRIQUE

Préparation pour la fusion

Le dispositif rapprocheur est maintenant placé sur la pièce ou le tube à souder avec les mâchoires de serrage. (Fig. 4)

La flèche sur les mâchoires de serrage doit correspondre avec celle sur la machine. Fixer les mâchoires de serrage à l'aide du dispositif de blocage. (Fig. 5)

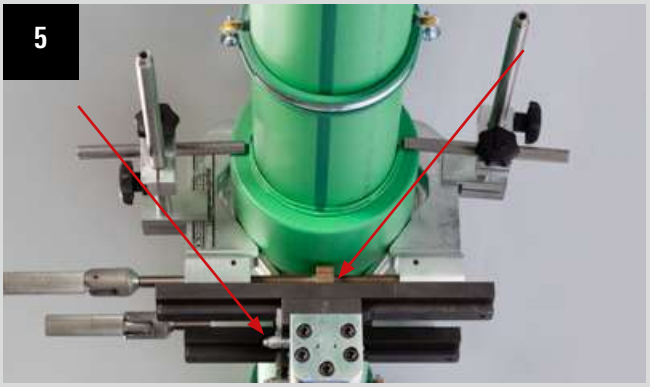
Le tube est orienté de manière à ce que la marque arrière corresponde avec le bord intérieur de la mâchoire de serrage. La marque avant indique la profondeur de l'emboîtement. (Fig. 6)

Fixer le tube et l'accessoire à l'aide des vis d'arrêt antérieures. (Fig.7)

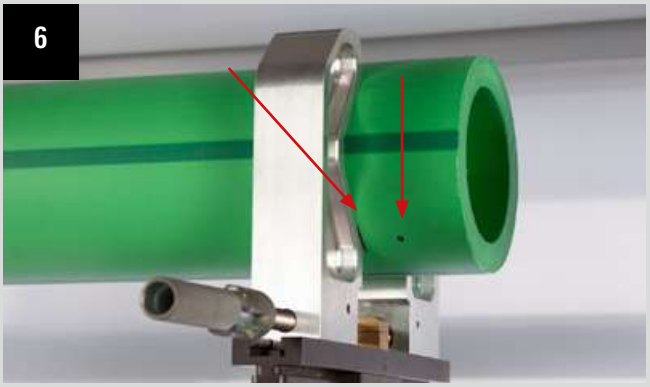
Ne jamais serrer trop fort pour éviter les déformations. De plus, stabiliser tous les accessoires à l'aide du support. Le support est monté sur la mâchoire de serrage des accessoires. (Fig. 8)

4

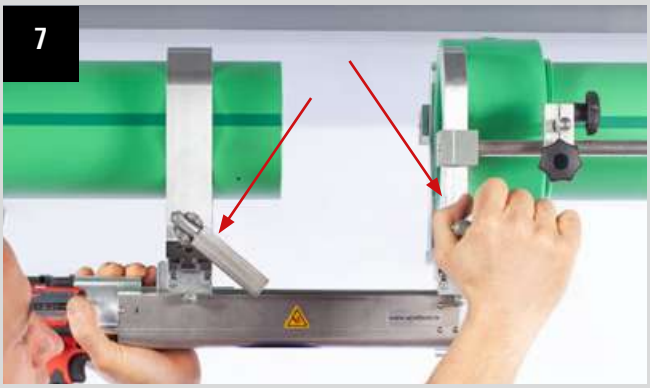
5



6



7



8

SECTION D: DISPOSITIF RAPPROCHEUR ÉLECTRIQUE

Fusion

Tenir l'appareil de soudage entre le tube et l'accessoire et faire avancer peu à peu le chariot de la machine (respecter la profondeur de l'emboîture).

Toujours supprimer la tension entre les éléments à assembler après l'introduction du tube et de l'accessoire dans les douilles de soudage en faisant un peu reculer la machine (3-7 mm) ! Les mâchoires de serrage doivent toujours être maintenues parallèles l'une à l'autre. (Fig. 9+10)

Une fois le temps de chauffe écoulé, écarter les chariots de la machine et ôter l'appareil de soudage. (Fig. 11)

Rapprocher les mâchoires de serrage et assembler les éléments et à nouveau réduire la tension en faisant un peu reculer la machine (3-7 mm). (Fig. 12)

ATTENTION:

Ne desserrer les mâchoires de serrage qu'après écoulement du temps de refroidissement!
Le tube et l'accessoire sont maintenant assemblés par fusion en une masse homogène. (Fig. 13)

Valeurs pour la fusion

Diamètre ext. du tube	Profondeur d'emboîtement	Temps de chauffe		Temps d'assemblage	Refroidissement
mm	mm	sec. DVS	sec. AQT*	sec.	min.
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

IMPORTANT: sec. AQT* Suivant la norme allemande DVS 2207, section 11, les temps de chauffe (sec. AQT) correspondent à une température ambiante inférieure à +5 °C.

Les directives générales selon DVS 2207, Section 11 s'appliquent pour la soudure par polyfusion dans la masse.

9

10

11

12

13

SECTION E: MACHINE À SOUDER

aquatherm Machine à souder

pour la préparation stationnaire diamètres 50 – 125 mm

prémontage précis et sans effort physique avec la manivelle

Livraison: caisse de transport en bois, traineaux de montage avec socle, étriers 50 – 125 mm, douilles 50-125 mm , trépied support à rouleaux

La température de soudure des tubes aquatherm green pipe et aquatherm blue pipe s'élève à 260 °C au niveau des douilles de soudage (voir page 41).

Vous trouverez les instructions de service dans le mode d'emploi joint.

Valeurs pour la fusion

Diamètre ext. du tube	Profondeur d'emboîtement	Temps de chauffe		Temps d'assemblage	Refroidissement
mm	mm	sec. DVS	sec. AQT*	sec.	min.
50	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

IMPORTANT: **sec. AQT*** Suivant la norme allemande DVS 2207, section 11, les temps de chauffe (sec. AQT) sont d'application pour une température ambiante inférieure à +5 °C.

Suivre les directives générales pour la polyfusion dans la masse DVS 2207 part 11.

Dimension 160 - 630 mm:

Ces diamètres sont assemblés par polyfusion en bout à bout au miroir.

Plus amples informations sur les pages 58 à 61.

SECTION E: MACHINE DE SOUDAGE PRISMA-LIGHT

Machine de soudage Prisma-light de aquatherm
Fournie avec le fer de chauffe, sans les douilles de soudure.

La machine Prisma-light est destinée à être fixée par exemple sur un établi.

1. Tester la machine : le témoin de température clignote lorsque la température de soudure est atteinte (260°C). Régler approximativement les mâchoires de serrage 63–125 mm. Marquer la profondeur de l'emboîture à l'aide d'un gabarit

2. Encastrer la pièce à souder jusqu'à la butée dans les mâchoires de serrage.

3. Poser sans serrer le tube dans les mâchoires de serrage faisant face.

4. Descendre le fer de chauffe sur l'axe central tube – raccord et le relever à nouveau.

5. Enfoncer le bouton de calibration avant et faire avancer le chariot jusqu'à la butée.

6. Pousser le tube dans cette position contre le raccord et serrer les mâchoires de serrage. Maintenant écarter à nouveau les traîneaux en position ouvertes et retirer le bouton de calibration.

7. Déterminer le temps de chauffe suivant le tableau page 52. Descendre le fer de chauffe et à l'aide de la manivelle faire glisser lentement le raccord et le tube jusqu'à la marque dans les douilles.

8. Le temps de chauffe commence lorsque le raccord et le tube sont entièrement engagés sur les douilles. Après écoulement du temps de chauffe, faire reculer le chariot, relever l'appareil de soudage et assembler le tube et le raccord.

9. Respecter le temps de refroidissement sur le tableau page 52.

Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi joint

SECTION F: APPAREIL POUR LE SOUDAGE DE MANCHONS ÉLECTRIQUES

Technique d'assemblage

L'appareil pour manchons électriques aquatherm est conçu pour le soudage de manchons électriques de diam. 20 à 250 mm.

Ne pas souder les tubes en composites fibrés MFOT aquatherm blue pipe dans les dimensions 160-250 mm avec des manchons électriques.

Données techniques:

Tension d'alimentation:	230 V (tension nominale)
Capacité nominale:	2.800 VA, 80 % ED
Fréquence nominale:	50 Hz – 60 Hz
Classe de protection:	IP 54

1. Généralités et contrôles

Outre le respect des consignes d'utilisation, la propreté est un préliminaire fondamental pour la réussite de la soudure! Pour garantir cette propreté, laisser les manchons dans leur emballage jusqu'au dernier moment avant leur utilisation.

Les surfaces du tube doivent également être rigoureusement propres et non endommagées. Eliminer toute extrémité de tube endommagée suite à un choc.

Les éléments à assembler ainsi que la sonde de température de l'appareil doivent être à température identique et ce dans la plage de températures admissibles (c.a.d. + 5 °C à + 40 °C selon DVS 2207). Une exposition au soleil ou un stockage dans le froid peuvent influencer cette température et dès lors entraîner un soudage incorrect.

2. Travaux préparatoires

Il faut absolument se conformer à l'ordre suivant selon lequel le processus doit s'effectuer!

2.1 Couper les extrémités du tube à souder parfaitement d'équerre et les ébavurer (contrôler ces extrémités).

2.2 Nettoyer les extrémités sur la longueur nécessaire et sécher. L'absence de toute humidité est fondamentale!

2.3. Repérer avec un crayon la longueur d'emboîtement du tube dans le manchon

machine pour manchons électriques aquatherm diam. 20–250 mm

Manchon électrique aquatherm

Ebarbeur aquatherm pour 110 – 250 mm

Profondeur d'emboîtement jusqu'au 250 mm en mm													
ø	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
ET	35,0	39,0	40,0	46,0	51,0	59,0	65,0	72,5	80,0	86,0	93,0	105,0	125,0

SECTION F: APPAREIL POUR LE SOUDAGE DE MANCHONS ÉLECTRIQUES

Technique d'assemblage

Ebarber la surface du tube complètement et sans laisser de copeaux jusqu'au repère tracé en fonction de d'emboîtement. Cette opération doit être réalisée à l'aide de l'outillage original aquatherm Art. Nr. 50558–50592).

IMPORTANT!

Avant de procéder à la fusion, ébarber sur toute la surface jusqu'à la butée, la couche de protection des UV des tubes composites fibrés UV à l'aide de l'outil d'ébarbage double aquatherm correspondant au diamètre du tube .

En relevant vers la gauche la vis de réglage jusqu'à l'arrêt, l'outil d'ébarbage est réglé pour la plus grande profondeur d'ébarbage (manchon électrique). A l'inverse, descendre la vis bloque l'ébarbage pour les autres opérations.

Nettoyer à nouveau de manière approfondie. Si l'extrémité du tube n'a pas été correctement ébarbée, l'homogénéité et l'étanchéité de la soudure ne seront pas assurées.

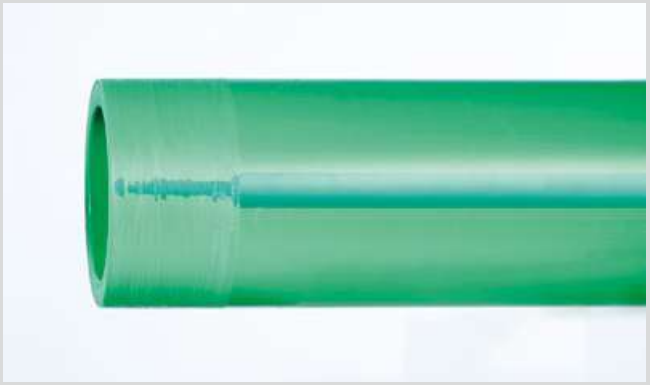
Tout endommagement de la surface du tube, toute crevasse axiale ou tout encrassement ne peuvent apparaître au niveau de la surface à souder. Afin d'éviter tout encrassement de l'extrémité ébarbée, ne plus la saisir et éventuellement la recouvrir d'un sac plastique propre. Il faut souder le tube traité au plus tard dans les 30 minutes suivantes.

3. Montage des manchons électriques

Eviter toute souillure des éléments à souder! L'ensemble doit être correctement fixé.

3.1 Ouvrir l'un des côtés de l'emballage du manchon électrique aquatherm green pipe (à l'aide d'un couteau et le long du manchon), de manière à ce que le reste de l'emballage soit intact. Nettoyer soigneusement l'intérieur du manchon. Après ouverture de l'emballage, procéder à la soudure dans les 30 minutes.

3.2 Pousser le manchon sur l'extrémité du tube ébarbée, séchée et nettoyée et ce, à bout de la profondeur d'emboîtement. Eventuellement ajuster à l'aide d'un dispositif de centrage circulaire.



Couper, ébarber correctement les extrémités du tube et les nettoyer à l'aide d'un chiffon doux ou du papier.

Nettoyer l'intéerieur du manchon à l'aide d'un chiffon doux ou d'un papier. Contrôler et éventuellement éliminer toute traçe d'humidité **directement avant la soudure.**

Introduire le macnhon sur le tube

SECTION F: APPAREIL POUR LE SOUDAGE DE MANCHONS ÉLECTRIQUES

3. Retirer complètement l'emballage plastique et introduire de la même manière l'autre extrémité du tube sur la profondeur de l'emboîtement voulue dans le manchon électrique aquatherm.

Les tubes doivent être libres de toute tension (flexion, poussée ou traction) et poussés à fond dans le manchon électrique aquatherm green pipe. Il reste possible de déplacer le manchon après son placement. La lame d'air doit être égale sur tout le diamètre. Un assemblage sous tension ou positionné de travers peut entraîner lors du processus de soudure une coulée de matière et, dès lors, une soudure incorrecte.

4. Processus de soudage

4.1. Positionner le manchon de sorte que la lame d'air soit égale sur le diamètre.

4.2 Sélectionner sur le transformateur le diamètre adéquat.

4.3 Comparer les données affichées sur le display du transformateur avec celles mentionnées sur l'étiquette du manchon (voir étiquette avec code barres sur le manchon).

4.4 Lancer le processus de soudage et observer

L'assemblage réalisé ne peut subir aucun mouvement ou force mécanique durant tout le processus et ce jusqu'à complet refroidissement.

5. Temps de refroidissement et essai sous pression

Attendre la fin du temps de refroidissement avant d'exercer un quelconque mouvement avec l'ensemble soudé ou de relâcher les fixations.

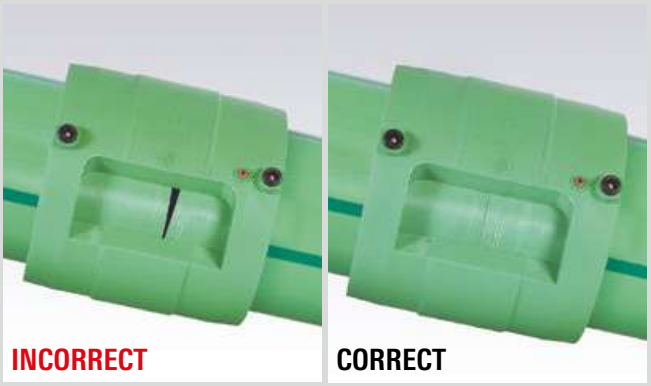
Le temps minimum de refroidissement est mentionné sur les manchons électriques aquatherm green pipe. En présence d'une température ambiante supérieure à + 25 °C, ou sous un ensoleillement important, il y a lieu de prolonger le temps de refroidissement!

Pression de service

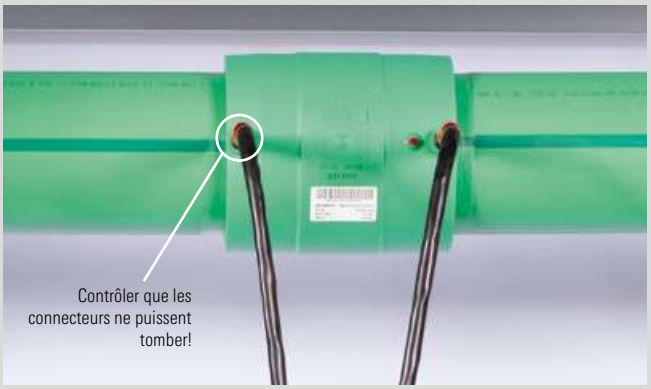
La pression de service admissible est renseignée sur l'étiquette du manchon électrique. Le rapport entre la température de service, la pression de service et l'espérance de vie se trouve mentionné dans le tableau « pression de service admissible ».

De plus amples renseignements peuvent être consultés dans la brochure d'utilisation fournie avec la machine de soudure pour manchons électriques aquatherm green pipe.

Introduire les extrémités de tube ébarbés, parfaitement coupés et nettoyés



Pour un processus optimal de soudure, il faut que les tubes soient parfaitement alignés et placés en bout à bout dans le manchon. La profondeur minimale d'emboîtement doit toujours être respectée!



Programmer le diamètre correct au transformateur. Lancer le processus. Attendre le temps de refroidissement. Terminé!

Type d'utilisation	Pression utilisée	Temps d'attente minimum
Section, coude ou dérivation de conduite hors pression		20 minutes
Section, coude ou dérivation de conduite hors pression	Jusqu'à 0,1 bar De 0,1 à 1 bar Plus de 1 bar	20 minutes 60 minutes 120 minutes
Répétition d'un processus de soudure		60 minutes

SECTION G: POSSIBILITES DE REPARATION

Réparations avec des manchons électriques aquatherm.

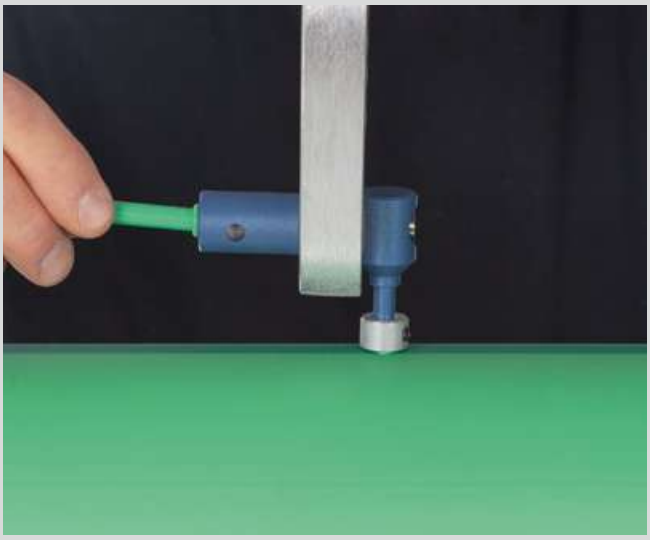
Couper parfaitement d'aplomb le tube défectueux à 3 - 4 longueurs de manchons (avec la fuite au centre). Adapter un nouveau tube correpondant à la découpe. Préparez les extrêmités du tube existant comme pour un nouveau montage.

Ebarber le nouveau morceau de tube sur ses deux extrêmités et ce sur un plus que la longueur totale d'un manchon .

Retirer 2 manchons de leurs emballages. Pousser les manchons entièrement sur chaque extrêmité du nouveau tube .

Ensuite placer le nouveau tube et introduire les manchons sur l'ancien tube jusqu'aux repères d'emboîtement.

Ce faisant il faut être particulièrement soigneux et veiller à ce que les tubes sont parfaitement alignés et sans tension avant de lancer le processus de soudage.



Chauffer

SECTION G: AUTRES POSSIBILITES DE REPARATION

Une réparation sur une consuite endommagée peut aussi être effectuée par:

Polyfusion (voir section B)

Soudage par manchons électriques (voir section F).

De plus, le programme aquatherm propose la possibilité de:

Réparation par obturation.

L'outillage nécessaire (Art.-Nr. 50307/11) aisni que les cônes d'obturation (Art.-Nr. 60600) sont représentés en page 156 et peuvent être achetés auprès de nos distributeurs.

Les instructions d'utilisation sont jointes à l'outillage ou peuvent être commandées à l'usine sous la référence D 11450.

cône d'obturation

Couper

SECTION H: SOUDAGE BOUT A BOUT POUR LES DIMENSIONS 160 - 630 MM

Ces dimensions sont disponibles pour les catégories suivantes:

aquatherm green pipe SDR 11 S pour eau froide

aquatherm green pipe SDR 9 MFcomposite fibré

aquatherm blue pipe SDR 11 MF composite fibré

aquatherm blue pipe SDR 11 MF ot composite fibré

aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF composite fibré

Ces tubes et leurs accessoires s'assemblent par technique de polyfusion en «bout à bout» comme décrit brièvement ci-dessous:

1. Protéger l'environnement de travail des influences climatiques
2. Contrôler le fonctionnement de la machine à souder et faire chauffer cette dernière
3. Couper les tubes à dimension
4. Les tubes synthétiques sont fixés et guidés par les étriers de serrage
5. Surfacer parallèlement les tubes à l'aide de la raboteuse
6. Eliminer les copeaux
7. Vérifier l'alignement des tubes (max. 0,1 x l'épaisseur)
8. Vérifier le jour entre les pièces à assembler (max. 0,5 mm)
9. Contrôler la température de l'élément de chauffe (210 +/- 10 °C)
10. Avant chaque processus de soudage, contrôler la propreté de l'élément de chauffe

IMPORTANT:

Avant le soudage, les bords des tubes aquatherm blue pipe ot doivent être chanfreinés.

Pour garantir un assemblage soudé optimal, nettoyer les miroirs de soudure avant le processus de soudage et éliminer toutes les impuretés visibles et non visibles.

Avant le processus d'assemblage, couper les tubes à longueur voulue

Contrôler le fonctionnement de la machine et faire chauffer

Guider et fixer les éléments à assembler et insérer le robot

Chanfrainage de l'extrêmité du tube UV.

SECTION H: SOUDAGE BOUT A BOUT POUR LES DIMENSIONS 160 – 630 MM

11. Abaisser l'élément de chauffe et comprimer les tubes sur ce dernier à la pression définie pour le temps de chauffe.

12. Réduire la pression dès que le bourrelet a atteint la hauteur voulue. C'est après cette opération que débute le temps de chauffe. Ce temps sert à placer les extrémités des tubes sous la température nécessaire à l'assemblage.

Hauteur respective du bourrelet en mm

	SDR 11	SDR 9	SDR 17,6
160 mm	1,0	1,0	1
200 mm	1,0	1,5	1
250 mm	1,5	2,0	1
315 mm	2,0	2,0	1
355 mm	2,0	2,5	1,5
400 mm	2,0	-	1,5
450 mm	2,5	-	1,5
500 mm	-	-	2,0
560 mm	-	-	2,0
630 mm	-	-	2,0

13. Après écoulement du temps de chauffe, les traîneaux sont ramenés en arrière, l'élément de chauffe est rapidement relevé et les tubes sont replacés de manière jointive.

14. Les tubes sont assemblés sous la pression d'assemblage prescrite. Ils refroidissent sous cette pression.

15. Les pièces assemblées peuvent être libérées et le processus d'assemblage est ainsi achevé.

Les directives d'utilisation de la machine ainsi que les directives de la DVS 2207 chapitre 11 doivent être strictement respectées.

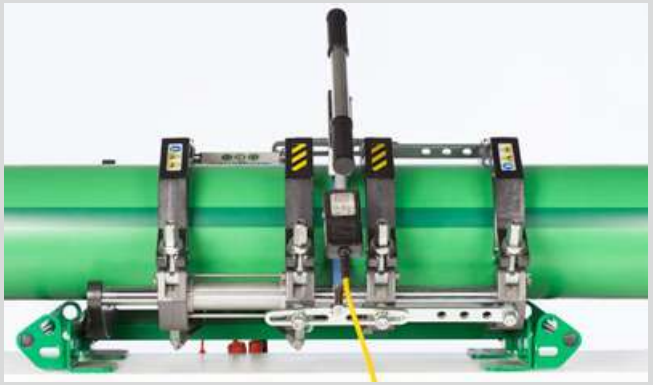
Attention important:

1. Les machines utilisées doivent être adaptées à l'assemblage des tubes présentant une épaisseur de classification SDR 7,4.

   aquatherm recommande les machines suivantes:
   Firma Ritmo
   Firma WIDOS

2. Pour ce qui concerne les machines pilotées hydrauliquement, il faut un manomètre qui permette de déterminer et de tenir de compte de la pression d'entraînement des pistons.

Cette valeur est généralement reprise dans les directives d'utilisation.



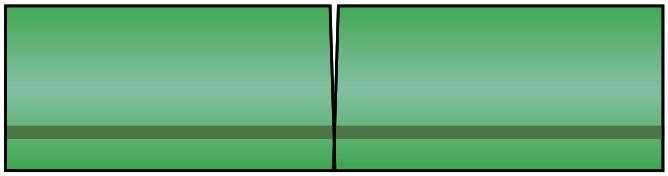
Mise en place de l'élément de chauffe

Ecarter les tubes et retirer le miroir chauffant.

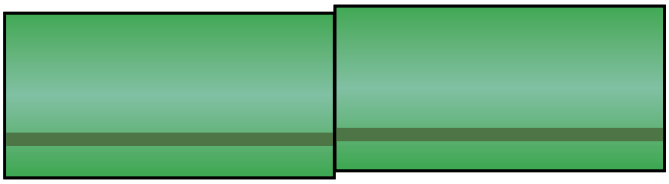
Assembler les tubes et laisser refroidir en maintenant la pression.

Relâcher la pression et dégager l'ensemble.

Examen de l'assemblage – Alignement et parallélisme lors d'un soudage bout à bout



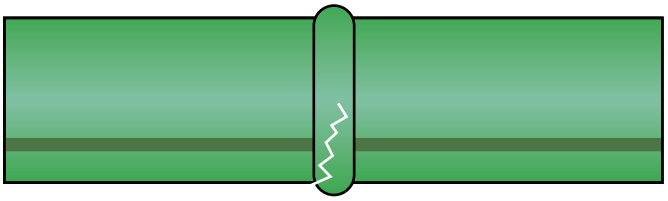
Parallélisme de contact jusqu'au Ø 355mm ext = 0.5 mm
Parallélisme de contact du Ø 400 jusqu'au 630 mm ext = 1 mm



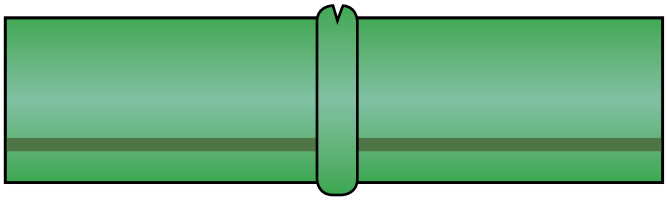
Les tubes ne peuvent présenter un défaut d'alignement supérieur à 10% par rapport à leur épaisseur, ou maximum 2 mm.

Erreurs de soudage lors d'un soudage bout à bout

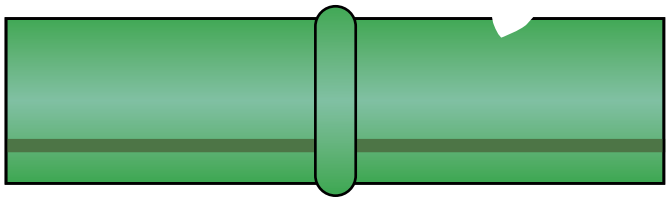
En règle générale, la polyfusion en bout à bout crée un bourrelet continu sur le pourtour du tube. Ce bourrelet est un premier indice ndiquant une polyfusion correcte. Il faut être attentif à ce que les erreurs suivantes soient évitées:



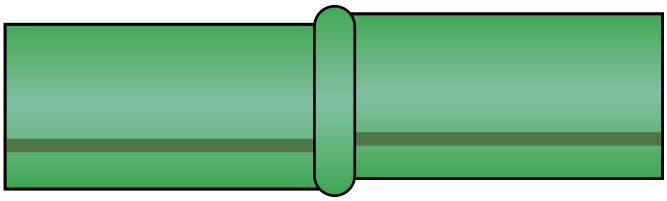
Fissure



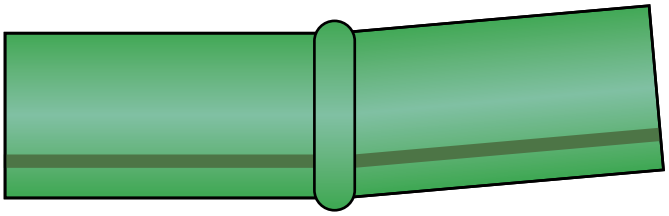
Bourrelet cranté



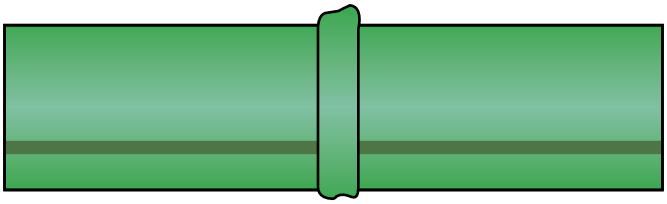
Entailles et griffures



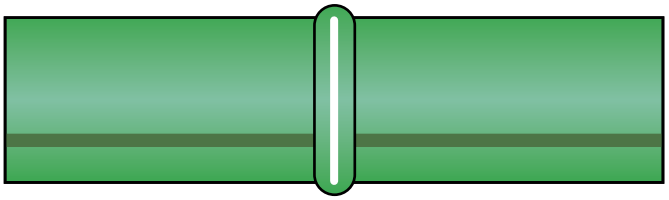
Défaut d'alignement



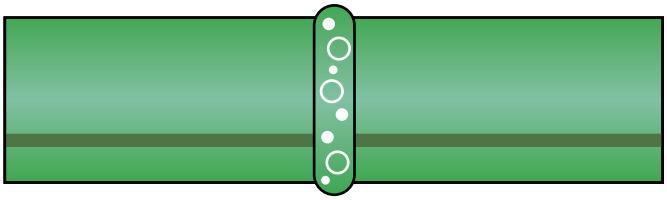
Inclinaison des surfaces de contact



Bourrelet irrégulier

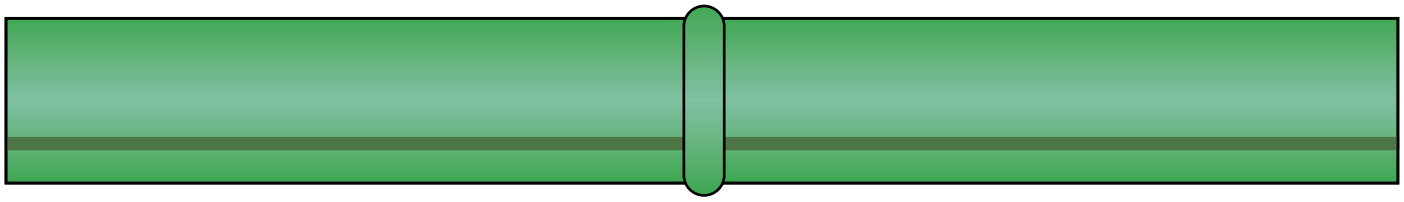


Les deux surfaces ne sont pas jointives



Présence de pores, de soufflets ou d'impuretés

Cordon -bourrelet d'une soudure en bout à bout correct



Le contrôle visuel du cordon de soudure ne constitue qu'un indice favorable. Un tel contrôle ne peut remplacer le test d'étanchéité à effectuer sur l'installation après son montage.

Conditions requises pour le soudage

La zone de travail doit être protégée de toute influence climatique négative (par ex. vent, humidité ou froid).

Si les tubes sont chauffés inégalement du fait de l'ensoleillement, il faut recouvrir suffisamment tôt les zones à polyfuser afin d'équilibrer la température. Un refroidissement consécutif à une ventilation durant le processus de polyfusion doit être évité.

La réussite d'un assemblage polyfusé en bout à bout dépend fondamentalement de la propreté et de l'absence de toute trace de graisse aussi bien sur les surfaces à assembler que sur l'outillage et le miroir de chauffe.

ASSEMBLAGES PAR BRIDES

LORS D'UN ASSEMBLAGE PAR BRIDES LES DONNEES SUIVANTES SONT A RESPECTER:

Les collets, cad les surfaces de contact, doivent impérativement être positionnés en parallèle. Il faut éviter un serrage des brides directement après la soudure des collets. Les surfaces d'étanchéité des brides doivent être propres et nettes.

Choisir la longueur des boulons de sorte que les filets sont au minimum affleurants. Seuls 2 filets peuvent dépasser l'écrou. Afin de répartir la force de serrage du boulon et de l'écrou sur une plus grande surface, il faut interposer des rondelles. Boulons,écrous et rondelles doivent être propres et nets

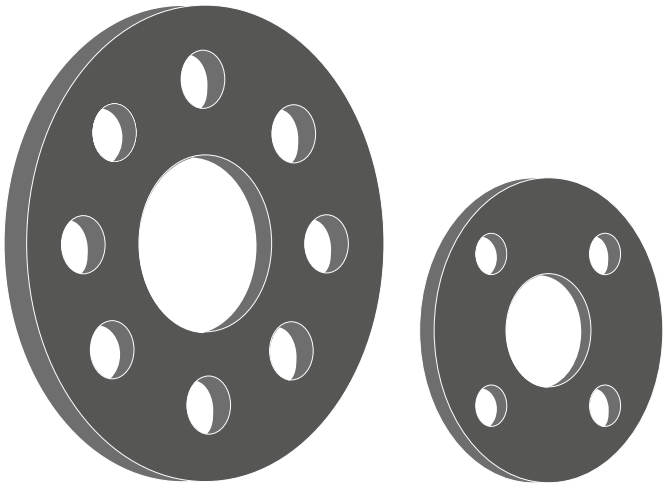
Pour obtenir une répartition correcte de la force qui s'exerce sur le joint, il faut respecter les points suivants:

– les boulons et écrous doivent être serrés avec force équivalente et ce en diagonale.
– Respecter le couple de serrage selon la bride utilisée (voir tableau)

Lors d'assemblages par brides destinées à subir des contraintes variables, il importe que celles- ci soient contrôlées comme prescrit et éventuellement resserrées.

COUPLE DE SERRAGE DES BRIDES
selon les données du fabricant

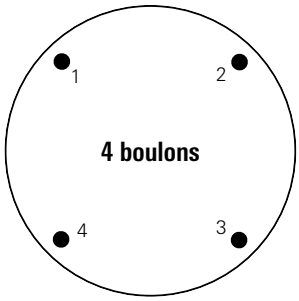
Art.-Nr.	Dimension	Valeur DN	Nm
15712	32 mm	25	15
15714	40 mm	32	20
15716	50 mm	40	30
15718	63 mm	50	35
15720	75 mm	65	40
15722	90 mm	80	40
15724	110 mm	aucune	50
15726	125 mm	100	50
15730	160 mm	125	60
15734	200 mm	150	75
15738	250 mm	200	95
15742	315 mm	250	100
15744	355 mm	300	100
15746	400 mm	350	100
15748	450 mm	400	100
15750	500 mm	450	100
15752	560 mm	500	100
15754	630 mm	500	100

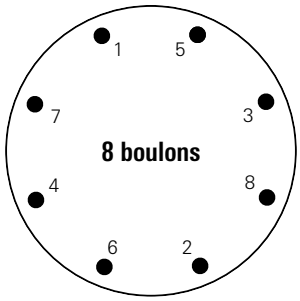


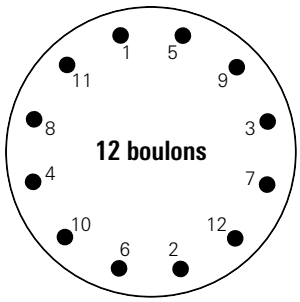
PROCEDURE DE SERRAGE

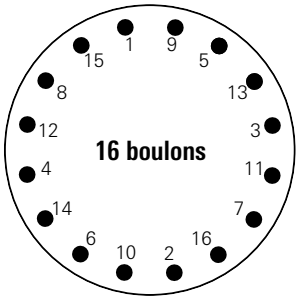
Nbre de trous	Répartition de serrage
4	1 - 3 - 2 - 4
8	1 - 5 - 3 - 7 >> 2 - 6 - 4 - 8
12	1 - 7 - 4 - 10 >> 2 - 8 - 5 - 11 >> 3 - 9 - 6 - 12
16	1 - 9 - 5 - 13 >> 3 - 11 - 7 - 15 >> 2 - 10 - 6 - 14 >> 4 - 12 - 8 - 16
20	1 - 11 - 6 - 16 >> 3 - 13 - 8 - 18 >> 5 - 10 - 15 - 20 >> 2 - 12 - 7 - 17 >> 4 - 14 - 9 - 19

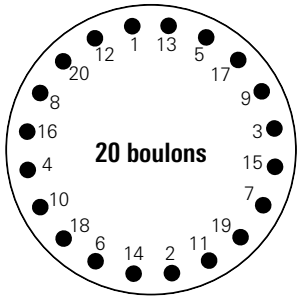
Répartition des serrages de la boulonnerie à exécuter suivant les données du tableau. Le serrage s'effectue en croix.











TECHNIQUE DE FIXATION / POINTS FIXES / ATTACHES COULISSANTES

Technique de fixation

Les colliers de supportage des tubes aquatherm-doivent être conçus pour le diamètre extérieur du tube.

De plus, la conception de ces colliers sera telle qu'aucun endommagement de la surface externe du tube ne soit possible (aquatherm-colliers pour tubes Art.-Nr. 60516 – 60660).

Les colliers idéaux pour les conduites aquatherm sont ceux présentant un revêtement en caoutchouc et ce pour autant que ce caoutchouc soit adéquat pour les tubes en matière synthétique. Les attaches en nylon ou autres matières synthétiques sont également à recommander.

Il faut faire la distinction entre points d'attaches coulissants et fixes

Points fixes

L'application de points fixes permet de répartir les conduites en diverses sections. Des déplacements incontrôlés de conduites sont ainsi évités tandis qu'un allongement sûr est quant à lui assuré.

En principe, les points fixes doivent être ainsi conçus pour qu'ils puissent absorber la force de dilatation des conduites aquatherm ainsi que des forces complémentaires éventuelles.

En cas d'utilisation de tiges filetées il faut veiller à avoir de courtes distances par rapport au plafond. Des colliers oscillants ne conviennent pas comme points fixes.

Les colonnes montantes peuvent en principe être montées rigides. Il n'est pas nécessaire de prévoir des bras de dilatation dans une colonne montante pour autant que l'on prévoit un point fixe directement après chaque dérivation.

Le point fixe doit être réalisé avec un ancrage suffisant pour pouvoir résister à la poussée d'allongement du tube. Les colliers spéciaux aquatherm satisfont pleinement à l'ensemble des exigences et prescriptions pour la réalisation de points fixes pour autant que soient espectées les instructions de pose ci-après.

Les colliers aquatherm remplissent l'ensemble des conditions pour réaliser un montage optimal des points fixes.

Colliers coulissants

Les colliers coulissants doivent permettre le déplacement axial de la tuyauterie sans endommagement.

Lors de la pose d'une attache coulissante, il faut veiller à ce qu'un accessoire soudé à proximité d'une attache ne puisse empêcher le libre mouvement de la tuyauterie. De même tout fourreau doit également être conçu de manière à éviter toute rayure sur le tube.

Les colliers aquatherm se caractérisent par une surface particulièrement lisse et uniforme du revêtement d'isolation acoustique. Ils conviennent donc également pour la réalisation optimale de points coulissants.

INSTRUCTIONS DE POSE / ALLONGEMENT CONSÉCUTIF À LA DILATATION / MONTAGE ENCASTRÉ

Instructions de pose

Les colliers aquatherm sont indiqués tant pour la réalisation de points fixes que de points coulissants.

L'incorporation de rondelles est déterminée en fonction de l'usage du collier.

Fixation	Tubes MF (tubes composites fibrés) & Tubes S (tubes mono couche)
Attache coulissante	1 rondelle
Point fixe	pas de rondelle

Allongement consécutif à la dilatation

La dilatation des tuyauteries dépend de la différence entre les températures d'utilisation et de montage:

$\Delta T = T_{\text{Température de service}} - T_{\text{Température au montage}}$

Les conduites d'eau froide ne subissent dès lors pratiquement aucune dilatation.
A ce niveau, le problème de la dilatation peut donc être négligé.

Pour ce qui est des conduites d'eau chaude ou de chauffage, il y a lieu de tenir compte de l'allongement, conséquence de l'élévation de température de la matière.

I y a lieu de faire la distinction entre les différentes situations de pose:

- Montage encastré
- Montage en gaines techniques
- Montage apparent

Montage encastré

Dans le cas d'un encastrement la dilatation des tuyauteries aquatherm peut généralement être négligée.

L'isolation thermique réalisée en conformité à la DIN 1988 et des prescriptions relatives aux installations de chauffage offre suffisamment d'espace pour la dilatation des tubes. Si tel n'est pas le cas la force d'allongement excédentaire est alors absorbée par le matériau même.

Il en va de même pour les conduites qui ne doivent pas être isolées selon les prescriptions en vigueur. Un allongement consécutif à l'élévation de la température est empêché par la chape, le béton ou le plâtre.

Les pressions et tensions subies sont sans conséquence car absorbée par le matériau même.

MONTAGE EN GAINE TECHNIQUE

Montage en gaine technique (vertical)

La réalisation des bras de dérivation lors d'un montage en gaine technique sera différente selon la catégorie de tubes installés.

aquatherm green pipe MF (composite fibré)
aquatherm blue pipe MF (composite fibré)

Dans le cas des tubes aquatherm composites fibrés, le fait de positionner un point fixe directement devant chaque dérivation permet de négliger l'allongement consécutif à la dilatation lors d'un montage en gaine technique.

Sur une colonne montante, toutes les attaches doivent être réalisées comme points fixes.

Toutes les colonnes montantes peuvent être montées en rigide, c'est- à - dire sans lyre de dilatation.

De cette manière, la dilatation est absorbée sur la section située entre deux points fixes ce qui neutralise l'allongement.

Lors d'un montage en gaine technique, il faut également veiller à ce que la distance entre points d'attaches soit maximum de 3 mètres.

aquatherm green pipe

Lors d'un montage d'une colonne montante en tubes aquatherm PP-R non fibrés il faut impérativement veiller à ce que la conduite de dérivation puisse absorber l'allongement de la colonne principale.

Le placement favorable de la colonne montante permet de réaliser cette absorption.(voir ill 2)

Le dimensionnement suffisant du fourreau de traversée pour la conduite secondaire est une autre solution (ill 3)

Un bras bien diemnsionné favorise également l'absorption par effet ressort (ill 4).

Lors de la traversée de parois ou de dalles de plafond, il importe d'assurer la protection anti- feu (voi pages 24-26).

Positionnement d'un point fixe

Positionnement favorable de la colonne montante en vide technique

Fourreau largement dimensionné en traversée murale

Réalisation d'un bras d'absorption

MONTAGE EN APPARENT
DÉTERMINATION DE LA DILATATION

Montage en apparent (horizontalement)

Les montages en apparent, (par exemple dans les caves) requièrent un parfait niveau de stabilité optique. Les tuyauteries aquatherm pour eau froide et aquatherm composites fibrées pour eau chaude ou installations de chauffage permettent la réalisation d'installations parfaites. Le coefficient de dilatation du tube aquatherm fibré n'est que de:

$\alpha_{\text{green pipe MF}}$ = 0,035 mm/mK

et est ainsi pratiquement identique aux coefficients des tubes métalliques.

Le coefficient de dilatation linéaire des tubes aquatherm non stabilisés par incorporation de fibres est de:

$\alpha_{\text{green pipe}}$ = 0,150 mm/mK

Le montage des tuyauteries aquatherm composites fibrées doit offrir à la conduite la possibilité de s'allonger.

En présence d'une section de conduites composites fibrées d'une longueur rectiligne supérieure à 40 m, il est judicieux de prévoir une lyre de dilatation.

Dans le cas de tubes PP-R aquatherm non fibrés, nous recommandons un équilibrage dès 10 m de conduites droites. Pour déterminer les valeurs d'allongement, on utilisera les formules suivantes, les exemples de calcul, les tableaux de valeurs ou les diagrammes. L'écart de température entre la température de service et les températures minimales ou maximales lors du montage est déterminant pour le calcul de l'allongement.

Détermination de la dilatation

Exemple de calcul

Données et valeurs recherchées

Symbole	Description	valeur	unité
ΔL	Allongement linéaire	?	[mm]
α_2	Coefficient de dilatation linéaire du tube aquatherm composite fibré	0,035	mm/mK
α_3	Coefficient de dilatation linéaire du tube aquatherm PP-R	0,15	mm/mK
L	Longueur de la conduite	25,0	[m]
T_B	Température de service	60	°C
T_M	Température lors du montage	20	°C
ΔT	Ecart de température entre température de service et au montage ($\Delta T = T_B - T_M$)	40	K

L'allongement ΔL est déterminé au moyen de la formule suivante:

$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$

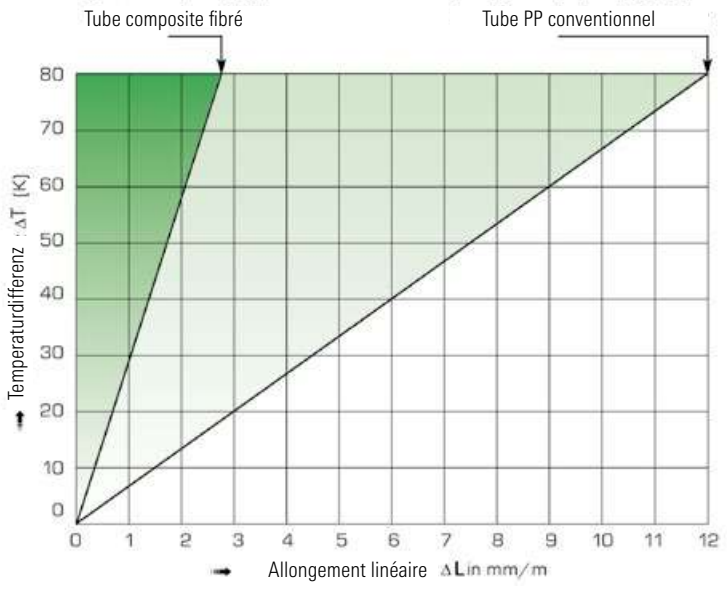
Exemple:
tube aquatherm MF composite fibré (a = 0,035 mm/mK)

ΔL = 0,035 mm/mK x 25,0 m x 40 K

ΔL = 35,0 mm

Allongement linéaire:

Tube composite fibré
et tube conventionnel PP



ALLONGEMENT LINÉAIRE

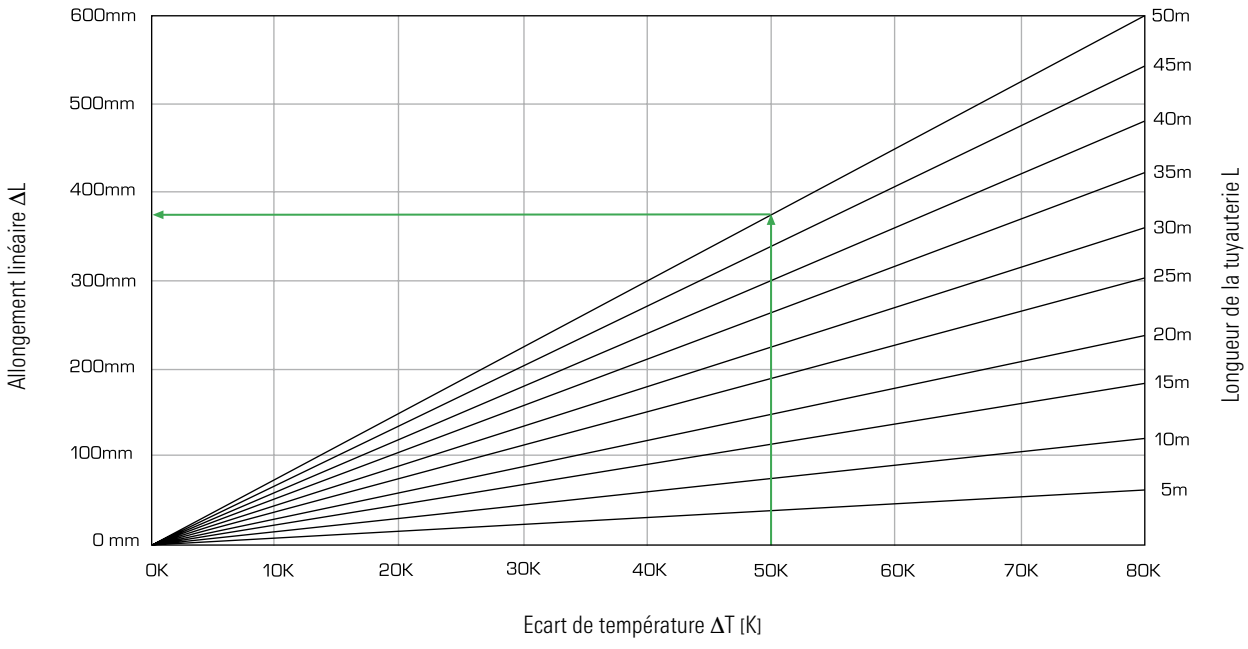
aquatherm green pipe

(non stabilisé par fibres)

L'allongement dû à la dilation décrit dans les pages précédentes peut être déterminé facilement à l'aide des tableaux ci-dessous.

Dilatation ΔL in [mm]: tube aquatherm green pipe - α = 0,150 mm/mK

Longueur tuyauterie	Ecart de température ΔT = Température de service - Température au montage							
	10 K	20 K	30 K	40 K	50 K	60 K	70 K	80 K
	Allongement linéaire ΔL (mm)							
5 m	8	15	23	30	38	45	53	60
10 m	15	30	45	60	75	90	105	120
15 m	23	45	68	90	113	135	158	180
20 m	30	60	90	120	150	180	210	240
25 m	38	75	113	150	188	225	263	300
30 m	45	90	135	180	225	270	315	360
35 m	53	105	158	210	263	315	368	420
40 m	60	120	180	240	300	360	420	480
45 m	68	135	203	270	338	405	473	540
50 m	75	150	225	300	375	450	525	600



ALLONGEMENT LINÉAIRE

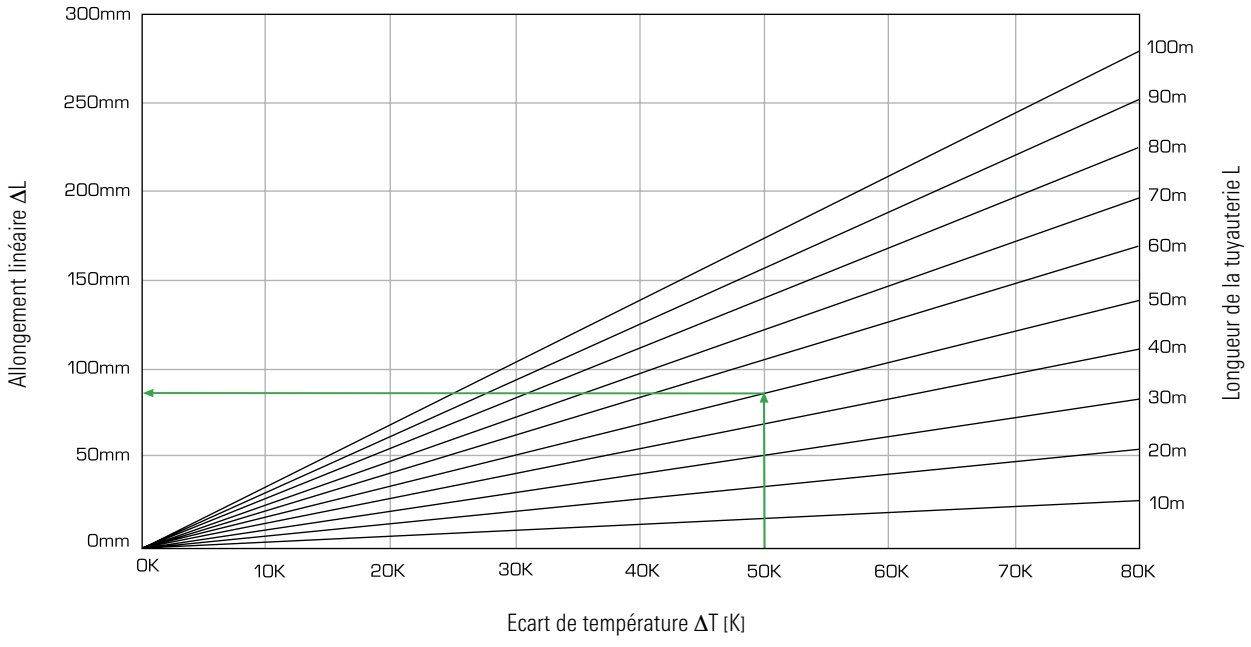
aquatherm green pipe MF (Tube composite fibré)

Du fait de l'intégration d'une couche de fibres au coeur du polypropylène, le tube aquatherm composite fibré se distingue par une stabilité accrue et une meilleure rigidité.

L'allongement consécutif à la dilatation est réduit d' environ 1/5 par rapport à un tube PP non stabilisé.

Dilatation ΔL in [mm]: aquatherm green pipe composite fibré - α = 0,035 mm/mK

Longueur tuyauterie	Ecart de température $\Delta T = T_{\text{Température de service}} - T_{\text{Température au montage}}$							
	10 K	20 K	30 K	40 K	50 K	60 K	70 K	80 K
	Allongement linéaire ΔL (mm)							
10 m	4	7	11	14	18	21	25	28
20 m	7	14	21	28	35	42	49	56
30 m	11	21	32	42	53	63	74	84
40 m	14	28	42	56	70	84	98	112
50 m	18	35	53	70	88	105	123	140
60 m	21	42	63	84	105	126	147	168
70 m	25	49	74	98	123	147	172	196
80 m	28	56	84	112	140	168	196	224
90 m	32	63	95	126	158	189	221	252
100 m	35	70	105	140	175	210	245	280



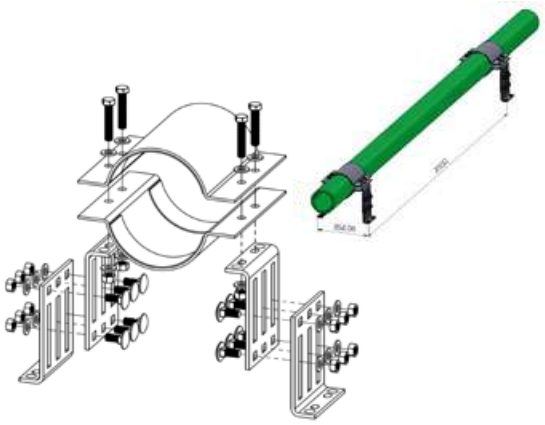
COLLIERS DE FIXATION destinés au montage en points fixes

aquatherm recommande ses colliers de fixation pour montage en points fixes pour les tuyauteries de 160 – 630mm (Art.-Nr. 60768 – 60790). Livraison à la pièce.

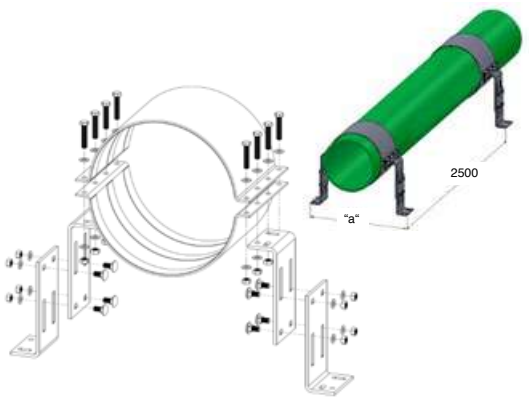
Avantages:

- Protection fiable et pérenne vis-à-vis de la corrosion et de toute défaillance de la capacité de la charge statique
- Testé 1000 h sous brouillard salin sans trace de corrosion
- Compatible pour installation en milieu corrosif intérieur ou extérieur
- Protection anti- corrosion supérieure aux produits galvanisés ou électro zingués (Test au brouillard salin selon DIN EN ISO 9227)

Art.-Nr.	Dimension	Couple de serrage min. du verrou de fermeture	Couple serrage min. de la vis de réglage de hauteur	Plage du réglage de hauteur	Fixation du couvercle	Mesure „a“	Poids d'un set
[-]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[-]	[mm]	[kg]
0060768	160	25	75	192,5–283,5	M 12	354,1	8,55
0060770	200	25	75	192,5–283,5	M 12	394,5	9,45
0060774	250	50	75	192,5–283,5	M 12	444,8	19,37
0060778	315	50	75	192,5–283,5	M 12	510	22,75
0060780	355	50	75	192,5–283,5	M 12	550,1	24,84



Art.-Nr.	Dimension	Couple de serrage min. du verrou de fermeture	Couple serrage min. de la vis de réglage de hauteur	Plage du réglage de hauteur	Fixation du couvercle	Mesure „a“	Poids d'un set
[-]	[mm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[-]	[mm]	[kg]
0060782	400	50	120	404,5–497,5	M16	823,2	43,64
0060784	450	50	120	404,5–497,5	M16	873,3	46,25
0060786	500	50	120	404,5–497,5	M16	923,4	48,87
0060788	560	50	120	404,5–497,5	M16	983,4	52,00
0060790	630	50	120	404,5–497,5	M16	1053,5	55,66



Exemple

BRAS DE DILATATION

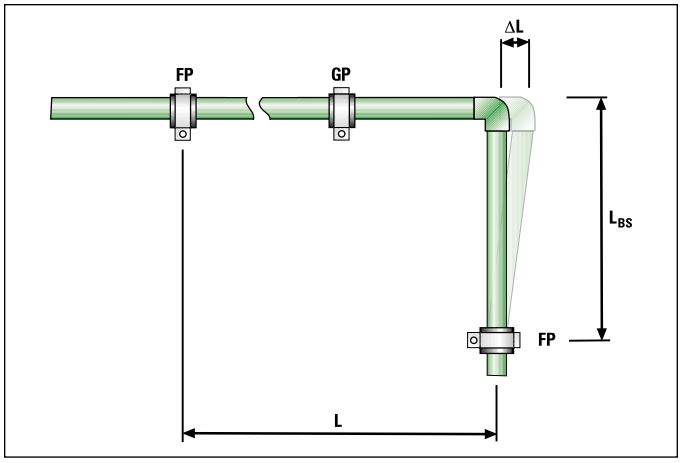
Les variations entre la température lors du montage et la température du fluide en service entraînent des allongements de la tuyauterie. Ces dilatations peuvent être compensées de différentes manières.

Bras de dilatation

Dans la plupart des cas, les changements de direction de la tuyauterie peuvent être utilisés pour absorber l'allongement.

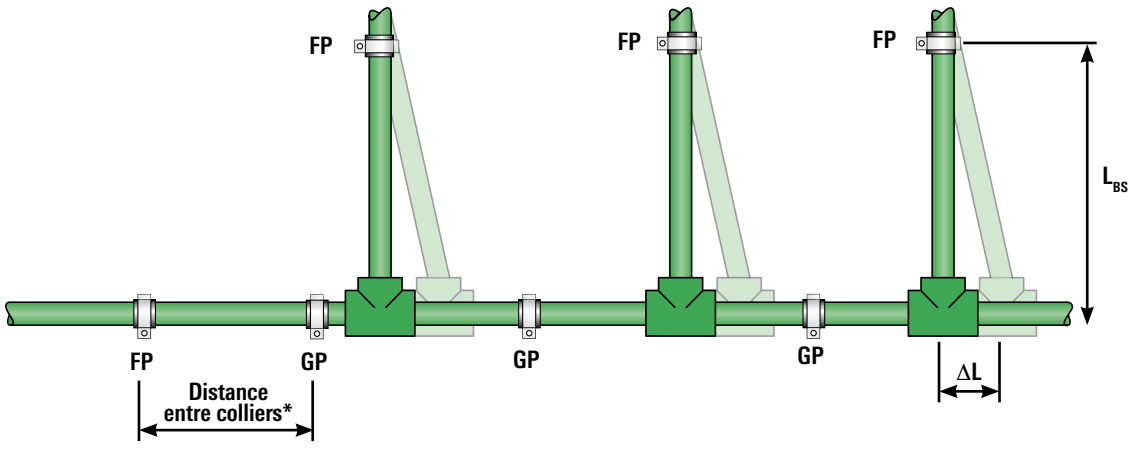
Outre par calcul, la longueur du bras de dilatation peut être relevée sur les tableaux ou les diagrammes des pages suivantes.

Symbole	Description	
L_{BS}	Longueur du bras de dilatation	[mm]
K	Constante spécifique de la matière	15,0
d	Diamètre extérieur du tube	[mm]
ΔL	Allongement linéaire	[mm]
L	Longueur de la tuyauterie	[m]
FP	Point fixe	
GP	Collier coulissant	



Détermination arithmétique de la longueur du bras de dilatation:

$$L_{BS} = K \times \sqrt{d \times \Delta L}$$



* Distances entre colliers voir p. 73

LYRE DE DILATATION AVEC ET SANS PRÉTENSION / COMPENSATEURS

Lyre de dilatation

Si l'allongement ne peut être repris par un changement de direction de la conduite, il faut réaliser une lyre de dilatation sur des sections droites de grandes longueurs.

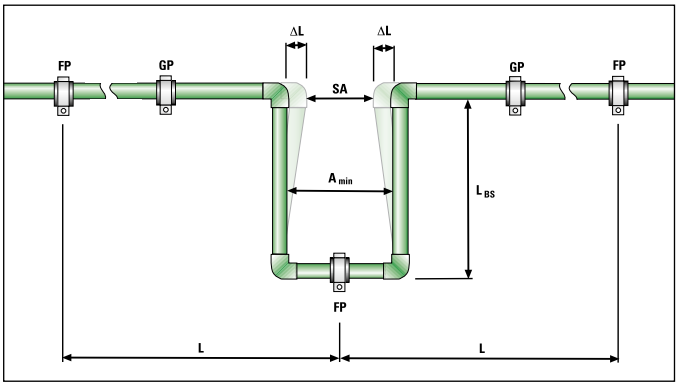
Lors de la réalisation d'une lyre, en plus de la longueur du bras de lyre L_{BS} il faut déterminer la largeur de $A_{min.}$ de la lyre.

Symbole	Description	
$A_{min.}$	Largeur de la lyre	[mm]
SA	Distance de sécurité	150 mm

Les valeurs de la lyre $A_{min.}$ est calculée selon la formule suivante:

$$A_{min.} = 2 \times \frac{\Delta L}{2} + SA$$

La largeur de la lyre $A_{min.}$ soit comporter au minimum 210 mm.



Calcul de la lyre de dilatation

Exemple:

Conduite d'une longueur de 80 mètres (tube composite fibré MF)

Calcul de la dilatation: 112 mm = ($\Delta L = \frac{0{,}035\ mm}{mK} \times 80$ mtr. × 40 K)

La lyre doit être installée exactement au centre de la conduite.

Calcul:

Données: $\Delta L = 112$ mm

$SA = 150$ mm

Formule:

$$A_{min.} = 2 \times \frac{\Delta L}{2} + SA$$

$$A_{min.} = 2 \times \frac{112\ mm}{2} + 150\ mm$$

$$A_{min.} = 262\ mm$$

La largeur de la lyre comportera 262mm minimum.

Lyre avec prétension

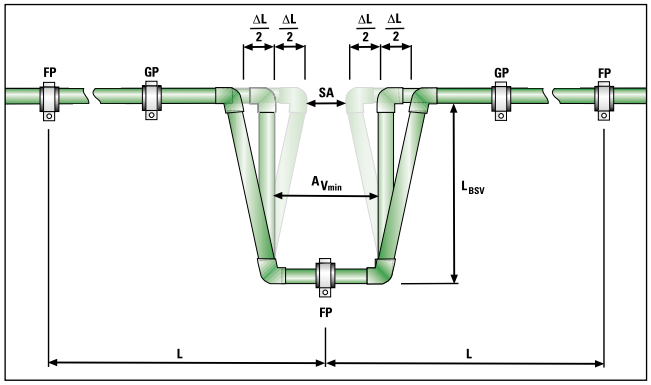
Lorsque l'on manque de place , la prétension d'une lyre de dilatation permet de réduire la largeur $A_{min.}$ ainsi que la longueur des bras L_{BSV}.

Les montages avec pré-tension bien conçus présentent un effet optique parfait du fait que l'allongement devient pratiquement invisible

Symbole	Description	
L_{BSV}	Longueur de la prétension	[mm]

La longueur de la prétension est calculée selon la formule suivante:

$$L_{BSV} = K \times \sqrt{\frac{d \times \Delta L}{2}}$$



Compensateurs

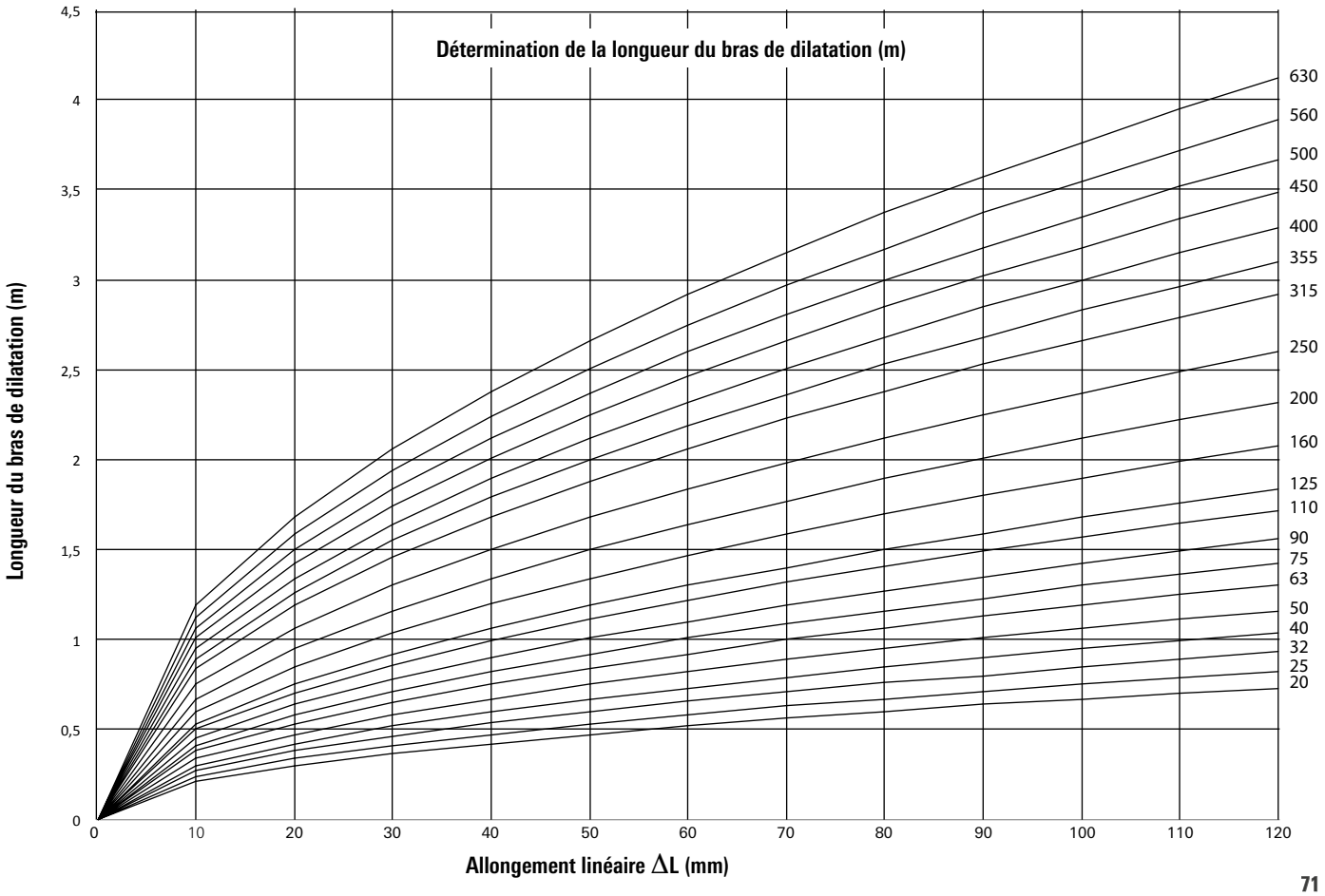
Tous les compensateurs à soufflets conçus pour les matériaux métalliques sont inadéquats pour les tuyauteries aquatherm.

En cas d'utilisation de compensateurs axiaux ou angulaires les consignes du fabricant doivent être respectées.

LONGUEURS DES BRAS DE DILATATION

Pour tuyauteries aquatherm PP-R

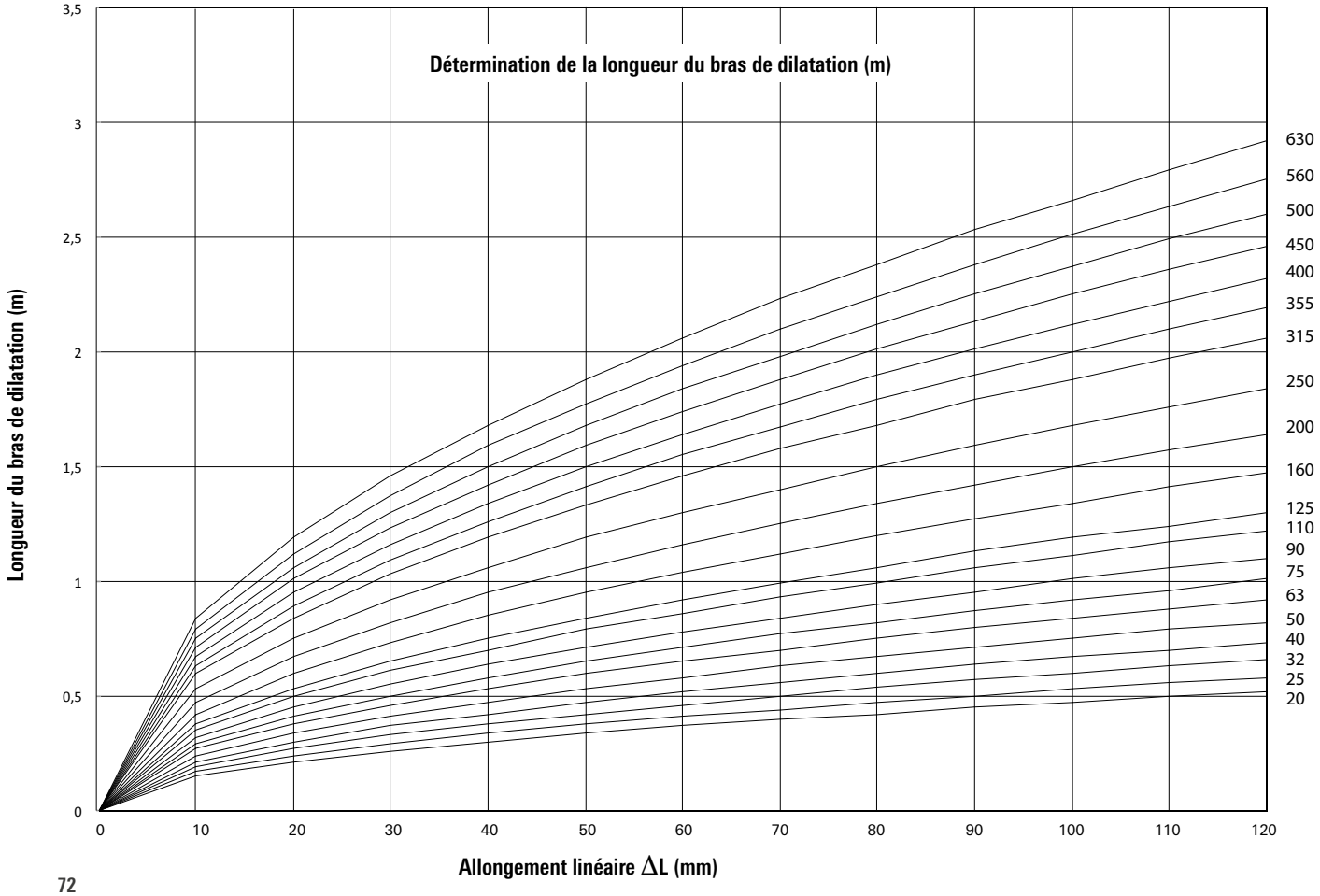
Diamètre	Allongement linéaire (mm)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Longueur du bras de dilatation (m)											
20 mm	0,21	0,30	0,37	0,42	0,47	0,52	0,56	0,60	0,64	0,67	0,70	0,73
25 mm	0,24	0,34	0,41	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,82
32 mm	0,27	0,38	0,46	0,54	0,60	0,66	0,71	0,76	0,80	0,85	0,89	0,93
40 mm	0,30	0,42	0,52	0,60	0,67	0,73	0,79	0,85	0,90	0,95	0,99	1,04
50 mm	0,34	0,47	0,58	0,67	0,75	0,82	0,89	0,95	1,01	1,06	1,11	1,16
63 mm	0,38	0,53	0,65	0,75	0,84	0,92	1,00	1,06	1,13	1,19	1,25	1,30
75 mm	0,41	0,58	0,71	0,82	0,92	1,01	1,09	1,16	1,23	1,30	1,36	1,42
90 mm	0,45	0,64	0,78	0,90	1,01	1,10	1,19	1,27	1,35	1,42	1,49	1,56
110 mm	0,50	0,70	0,86	0,99	1,11	1,22	1,32	1,41	1,49	1,57	1,65	1,72
125 mm	0,53	0,75	0,92	1,06	1,19	1,30	1,40	1,50	1,59	1,68	1,76	1,84
160 mm	0,60	0,85	1,04	1,20	1,34	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08
200 mm	0,67	0,95	1,16	1,34	1,50	1,64	1,77	1,90	2,01	2,12	2,22	2,32
250 mm	0,75	1,06	1,30	1,50	1,68	1,84	1,98	2,12	2,25	2,37	2,49	2,60
315 mm	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,23	2,38	2,53	2,66	2,79	2,92
355 mm	0,89	1,26	1,55	1,79	2,00	2,19	2,36	2,53	2,68	2,83	2,96	3,10
400 mm	0,95	1,34	1,64	1,90	2,12	2,32	2,51	2,68	2,85	3,00	3,15	3,29
450 mm	1,01	1,42	1,74	2,01	2,25	2,46	2,66	2,85	3,02	3,18	3,34	3,49
500 mm	1,06	1,50	1,84	2,12	2,37	2,60	2,81	3,00	3,18	3,35	3,52	3,67
560 mm	1,12	1,59	1,94	2,24	2,51	2,75	2,97	3,17	3,37	3,55	3,72	3,89
630 mm	1,19	1,68	2,06	2,38	2,66	2,92	3,15	3,37	3,57	3,76	3,95	4,12



BRAS DE DILATATION AVEC PRÉTENSION

pour tubes aquatherm PP-R

Diamètre	Allongement linéaire (mm)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Bras de dilatation avec prétension (m)											
20 mm	0,15	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52
25 mm	0,17	0,24	0,29	0,34	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,58
32 mm	0,19	0,27	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66
40 mm	0,21	0,30	0,37	0,42	0,47	0,52	0,56	0,60	0,64	0,67	0,70	0,73
50 mm	0,24	0,34	0,41	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,82
63 mm	0,27	038	0,46	0,53	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,84	0,88	0,92
75 mm	0,29	0,41	0,50	0,58	0,65	0,71	0,77	0,82	0,87	0,92	0,96	1,01
90 mm	0,32	0,45	0,55	0,64	0,71	0,78	0,84	0,90	0,95	1,01	1,06	1,10
110 mm	0,35	0,50	0,61	0,70	0,79	0,86	0,93	0,99	1,06	1,11	1,17	1,22
125 mm	0,38	0,53	0,65	0,75	0,84	0,92	0,99	1,06	1,13	1,19	1,24	1,30
160 mm	0,42	0,60	0,73	0,85	0,95	1,04	1,12	1,20	1,27	1,34	1,41	1,47
200 mm	0,47	0,67	0,82	0,95	1,06	1,16	1,25	1,34	1,42	1,50	1,57	1,64
250 mm	0,53	0,75	0,92	1,06	1,19	1,30	1,40	1,50	1,59	1,68	1,76	1,84
315 mm	0,60	0,84	1,03	1,19	1,33	1,46	1,58	1,68	1,79	1,88	1,97	2,06
355 mm	0,63	0,89	1,09	1,26	1,41	1,55	1,67	1,79	1,90	2,00	2,10	2,19
400 mm	0,67	0,95	1,16	1,34	1,50	1,64	1,77	1,90	2,01	2,12	2,22	2,32
450 mm	0,71	1,01	1,23	1,42	1,59	1,74	1,88	2,01	2,13	2,25	2,36	2,46
500 mm	0,75	1,06	1,30	1,50	1,68	1,84	1,98	2,12	2,25	2,37	2,49	2,60
560 mm	0,79	1,12	1,37	1,59	1,77	1,94	2,10	2,24	2,38	2,51	2,63	2,75
630 mm	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,23	2,38	2,53	2,66	2,79	2,92



DISTANCES ENTRE SUPPORTS

aquatherm green pipe SDR 6 S

Tableau pour déterminer l'espacement entre supports en fonction de la différence de température et du diamètre extérieur.

Ecart de température ΔT [K]	Diamètre du tube d (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Distances entre supports en cm									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	50	60	75	80	95	105	115	125	140

aquatherm green pipe SDR 11 S

Tableau pour déterminer l'espacement entre supports pour utilisation en fluide froid (Température fluide 20 °C) en fonction du diamètre extérieur.

Diamètre du tube d (mm)														
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
Distances entre supports en cm														
60	75	90	100	120	140	150	160	180	200	260	265	275	280	285

DISTANCES ENTRE SUPPORTS

aquatherm green pipe SDR 7,4 MF (tubes composites fibrés)

Tableau pour déterminer l'espacement entre supports en fonction de la différence de température et du diamètre extéerieur.

Ecart de température ΔT [K]	Diamètre ext. du tube d (mm)		
	20	25	32
	Distance entre supports en cm		
0	120	140	160
20	90	105	120
30	90	105	120
40	85	95	110
50	85	95	110
60	80	90	105
70	70	80	95

L'espacement entre supports pour les tuyauteries verticales peut être augmenté de 20 % par rapport aux tableaux ci-dessus, soit appliqué avec un facteur multiplicateur de 1, 2.

aquatherm green pip SDR 9 MF RP (Tubes composites fibrés)

Tableau pour déterminer l'espacement entre supports en fonction de la différence de température et du diamètre extérieur.

Ecart de température ΔT [K]	Diamètre du tube d (mm)												
	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
	Distances entre supports en cm												
0	155	175	200	225	240	255	285	300	310	315	325	335	340
20	115	130	150	170	180	190	210	225	225	240	245	250	255
30	115	130	150	170	180	190	200	210	215	225	230	240	245
40	105	120	140	160	170	180	190	200	205	215	225	225	230
50	105	120	140	160	170	180	180	185	195	205	215	220	220
60	100	115	130	150	160	170	170	175	185	195	200	205	210
70	90	105	125	140	155	155	160	165	175	185	190	200	205

L'espacement entre supports pour les tuyauteries verticales peut être augmenté de 20 % par rapport aux tableaux ci-dessus, soit appliqué avec un facteur multiplicateur de 1, 2.

ISOLATION THERMIQUE DES CONDUITES D'EAU CHAUDE

Epaisseur minimum d'isolation en mm contre la condensation

TEMPERATURE FLUIDE 5 °C – COEFFICIENT DE CONDUCTIBILITE THERMQIUE 0,040W/MK												
Dimension	**Humidité**	**Température ambiante**										
		20 °C	**22 °C**	**24 °C**	**26 °C**	**28 °C**	**30 °C**	**32 °C**	**34 °C**	**36 °C**	**38 °C**	**40 °C**
75 mm	50 %		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	60 %	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8
	70 %	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	13
	80 %	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22
110 mm	50 %				1	2	2	3	3	4	4	4
	60 %	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8
	70 %	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13
	80 %	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22
160 mm	50 %						1	1	2	2	3	3
	60 %		1	1	2	3	4	4	5	5	6	7
	70 %	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12
	80 %	8	10	11	13	14	16	17	19	20	21	22

Le règlement allemand relatif aux techniques d'installations et d'isolation en vue d'économiser l'énergie dans les bâtiments (réglementation allemande des économies d'énergie EnEV) prescrit l'isolation thermique des conduites de distribution de la chaleur et de l'eau chaude ainsi que des accessoires de robinetterie en République Fédérale Allemande.

Selon les lignes 1 à 4 de la directive, si des conduites de chauffage central se trouvent dans des pièces chauffées ou dans des éléments de construction entre les pièces chauffées d'un consommateur et pour autant que la distribution de chaleur peut être contrôlée par un dispositif de commande sur des vannes, aucune contrainte n'est appliquée quant à l'épaisseur mnimale de la couche d'isolation.

Ceci est également valable pour les conduites d'eau chaude dans les appartements jusqu'à un diamètre intérieur de 22 mm, qui ne sont ni intégrées dans un circuit ni équipées d'un chauffage électrique secondaire.

Pour les matériaux présentant une conductibilité thermique autre que 0,035 W/(mK), les épaisseurs minimales des couches d'isolation doivent être calculées en conséquence. Pour le calcul et la conductibilité thermique du matériel isolant, utiliser les modes et les caractéristiques de calcul décrits dans les règles courantes de la technique.

Pour les conduites de distribution de la chaleur et d'eau chaude, les épaisseurs minimales des isolants mentionnées au tableau peuvent être diminuées si la limite de perte de chaleur est garantie aussi par d'autres isolants tout en tenant compte de l'effet isolant du matériau des parois de la conduite elle-même.

Afin d'éviter la condensation des conduites froides il faut prévoir une isolation adéquate. Pour toute information veuillez contacter notre service info + 49 2722 950 200

EnEV 2009, §14, Annexe 5, Tableau 1

Ligne	Type de conduites / équipements	Épaisseur minimale de la couche d'isolation, basée sur une conductibilité thermique de 0,035 W/(mK)
1	Diamètre intérieur jusqu'à 22 mm	20 mm
2	Diamètre intérieur entre 22 et 35 mm	30 mm
3	Diamètre intérieur de plus de 35 mm jusqu'à 100 mm	Equivalent au diamètre intérieur
4	Diamètre intérieur supérieur à 100 mm	100 mm
5	Tuyauterie et robinetterie selon les lignes 1 à 4 dans les passages de murs et de plafonds, au niveau des croisements des conduites, des points d'assemblage des conduites, aux conduites de distribution centrale	½ des exigences des lignes 1 à 4
6	Conduites de chauffage central selon les lignes 1 à 4, qui sont posées après entrée en vigueur de cette réglementation dans les éléments de construction entre les pièces chauffées de différents consommateurs	½ des exigences des lignes 1 à 4
7	Conduites selon la ligne 6 dans le sol	6 mm
8	Conduites de distribution du froid et d'eau froide ainsi que les accessoires de robinetterie des systèmes de ventilation des locaux et de systèmes de climatisation	6 mm

ÉPAISSEURS DES COUCHES D'ISOLATION SELON LA RÉGLEMENTATION DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

D'après cette réglementation, les conduites et les pièces usinées aquatherm doivent aussi être isolées thermiquement. L'épaisseur de l'isolant dépend du mode de construction.

La conductibilité thermique de fusiolen® est de 0,15 W/(mK). Par conséquent, les conduites et pièces usinées aquatherm présentent une résistance à la déperdition de chaleur spécifiquement supérieure à celle des conduites en métal.

En raison du haut coefficient de résistance à la transmission de chaleur spécifique du fusiolen®, l'épaisseur de son isolant peut être inférieure à celle des conduites en métal.

Les recommandations de la réglementation EnEV 2009 sont listées ci-après. Les standards spécifiques aux pays peuvent différer et doivent être observés.

Isolation thermique pour les conduites de chaleur et d'eau chaude selon EnEV 2009
Couche d'isolation minimale basée sur une conductibilité thermique de 0,035W/(mK)

Diamètre du tube	50 %	100 %
16 mm	10 mm	20 mm
20 mm	10 mm	20 mm
25 mm	10 mm	20 mm
32 mm	15 mm	30 mm
40 mm	15 mm	30 mm
50 mm	18 mm	35 mm
63 mm	23 mm	45 mm
75 mm	28 mm	55 mm
90 mm	33 mm	65 mm
110 mm	40 mm	80 mm
125 mm	45 mm	90mm
160 mm	50 mm	100 mm
200 mm	50 mm	100 mm
250 mm	50 mm	100 mm
315 mm	50 mm	100 mm
355 mm	50 mm	100 mm
400 mm	50 mm	100 mm
450 mm	50 mm	100 mm
500 mm	50 mm	100 mm
560 mm	50 mm	100 mm
630 mm	50mm	100 mm

* Les épaisseurs d'isolants sont calculées à partir de la conductibilité thermique de tube en polypropylène selon le rapport d'essai N°: G.2 - 136/97 de FIW München

EPREUVE D'ÉTANCHÉITÉ

Les tuyauteries en PP-R doivent subir une épreuve hydraulique sous pression de 10 bar.

Les caractéristiques du matériau des conduites en PP-R aquatherm entraînent une dilatation lors de la mise sous pression. Ce facteur influence le résultat de l'épreuve. Le coefficient de dilatation des tubes PP-R aquatherm entraîne quant à lui une influence supplémentaire sur le résultat. Il faut savoir qu'un changement de température de 10K est susceptible d'entraîner une variation de la pression entre 0.5 et 1 bar.

Dès lors il importe, lors de l'exécution de l'épreuve, que la température du fluide utilisé soit la plus constante possible. La mise sous pression comporte trois phases : essai initial, essai principal et essai final.

Pour l'essai initial, on appliquera une pression de 18 bar* durant 3 x 5 minutes de sorte à provoquer un allongement suivi d'une détente des tuyauteries. Entre chaque cycle, la pression doit être ramenée à 0.

L'essai principal doit être effectué directement après l'épreuve initiale. Sa durée est de 15 minutes, durant lesquelles la pression de 10 bar ne peut chuter de plus de 0.5 bar.

Après déroulement des épreuves initiale et principale, on effectue l'essai terminal.

Celui-ci dure 60 minutes. La pression constatée ne peut chuter de plus de 0.5 bar.

Mesure de la pression d'épreuve

On utilisera un instrument de mesure capable d'indiquer une variation de pression de 0.1 bar. L'appareil de mesure doit être installé au point le plus bas accessible de l'installation.

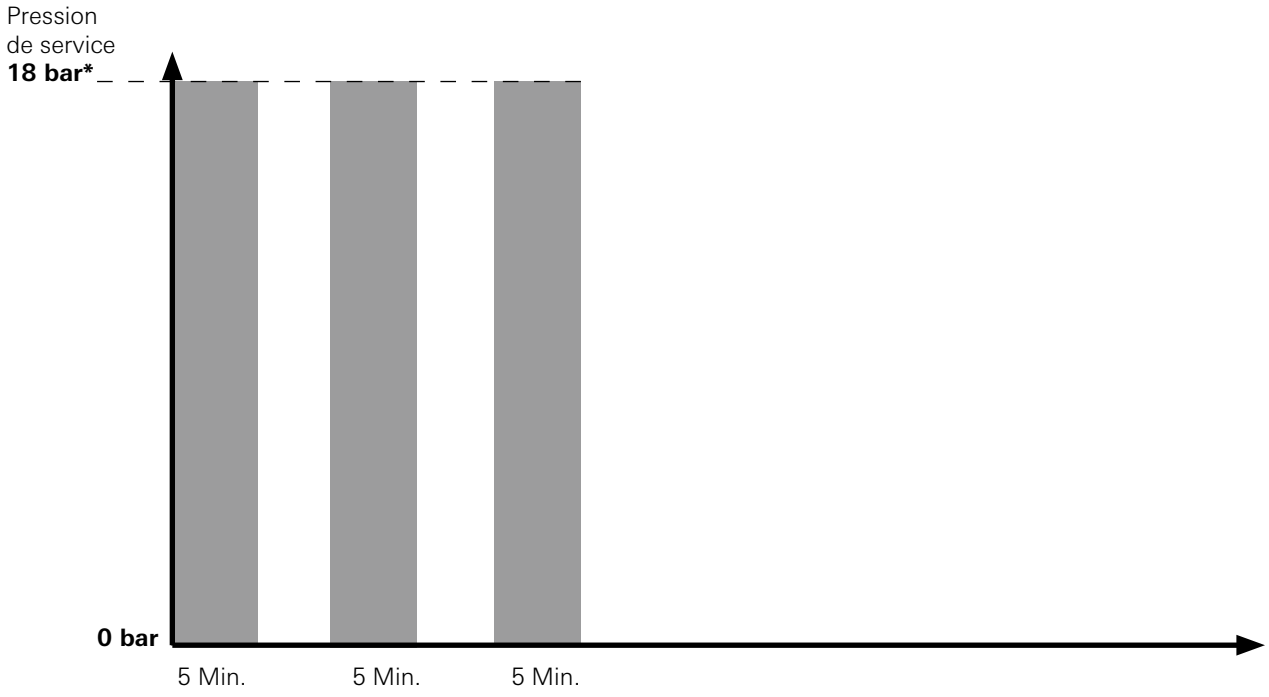
Protocole d'essai

Un protocole d'essai est rédigé afin de consigner les résultats des épreuves. Celui-ci, suivant modèle repris en page 85, est contresigné par le maître d'oeuvre et l'installateur, daté et signé.

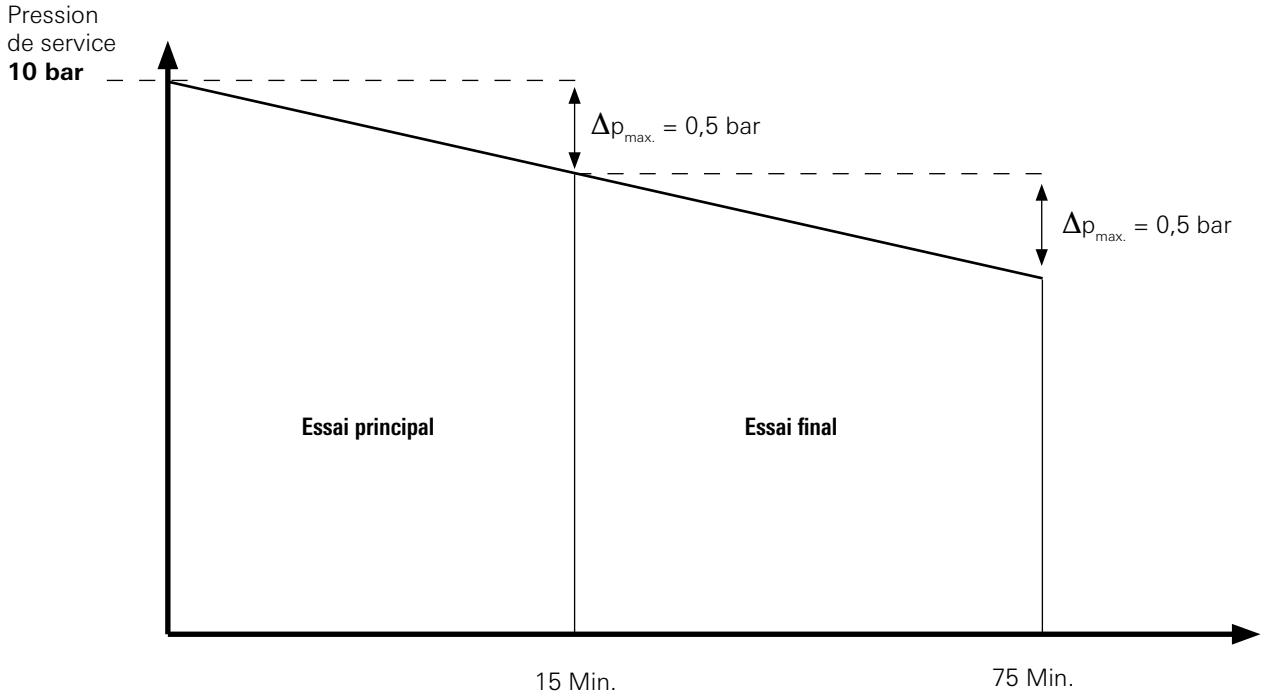
*** Exception: aquatherm blue pipe SDR 17,6: 10 bar**

DIAGRAMME DU DEROULEMENT DE L'EPREUVE D'ETANCHEITE

ESSAI INITIAL



ESSAI PRINCIPAL ET FINAL



*** Exception: aquatherm blue pipe SDR 17,6: 10 bar**

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI D'ETANCHEITE

Localité: _____

Bâtiment: _____

Avant l'épreuve:
Le système est placé durant 3 cycles de 5 minutes sous 18 bar ou 10 bar afin de provoquer la dilatation / le délestage des tubes.

Essai initial pour SDR6, SDR 7.4, SDR 9 et SDR11
La tuyauterie doit être mise hors pression entre chaque cycle.

18 bar	5 Min.	effectué:	oui	non
18 bar	5 Min.	effectué:	oui	non
18 bar	5 Min.	effectué:	oui	non

Essai initial pour SDR 17.6
La tuyauterie doit être mise hors pression entre chaque cycle.

10 bar	5 Min.	effectué:	oui	non
10 bar	5 Min.	effectué:	oui	non
10 bar	5 Min.	effectué:	oui	non

Essai principal

Pression d'épreuve: **10** bar

Chute de pression après 15 Min.: _____ bar **max. 0,5 bar**

Essai final
(Cet essai succède directement à l'essai principal sans modifier au préalable la pression.)

Résultat de l'essai principal: _____ bar

Chute de pression après 60 Min.: _____ bar **max. 0,5 bar**

Remarques: _____

_____ _____

Localité, date **Signature / Tampon**

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Localité: _____

Bâtiment: _____

Métrage des tuyauteries:

Ø 20 mm	_____ m	Ø 160 mm	_____ m
Ø 25 mm	_____ m	Ø 200 mm	_____ m
Ø 32 mm	_____ m	Ø 250 mm	_____ m
Ø 40 mm	_____ m	Ø 315 mm	_____ m
Ø 50 mm	_____ m	Ø 355 mm	_____ m
Ø 63 mm	_____ m	Ø 400 mm	_____ m
Ø 75 mm	_____ m	Ø 450 mm	_____ m
Ø 90 mm	_____ m	Ø 500 mm	_____ m
Ø 110 mm	_____ m	Ø 560 mm	_____ m
Ø 125 mm	_____ m	Ø 630 mm	_____ m

Début de l'épreuve: _____

Fin de l'épreuve: _____

Durée de l'épreuve: _____

Fluide utilisé: ☐ Eau ☐ Eau/glycolée

Client: _____

_____

_____

Entreprise: _____

_____

_____

_____

Localité, Date

Signature / Tampon

RINÇAGE DU RÉSEAU DE TUYAUTERIES / MISE À LA TERRE / TRANSPORT ET STOCKAGE

Rinçage du réseau de tuyauteries

Les règles techniques pour les installations d'eau alimentaire TRWI, décrites dans la norme

DIN 1988, chaiptre 2

comportent une description pour le rinçage des tuyauteries. Ce processus doit être effectué à l'aide d'une installation air-eau sous pression. En principe, toute conduite d'eau alimentaire, peu importe le matériau utilisé, doit être après sa réalisation rinçée dans sa totalité. Afin de garantir une exploitation à l'abri de tout souci, il faut que les conditions suivantes soient satisfaites:

- Qualité de l'eau du réseau
- Mise à l'abri de tout risque de corrosion
- Mise à l'abri de tout dommage pouvant survenir aux appareils et aux organes
- Nettoyage de la surface interne des tubes

Ces critères peuvent être satisfaits par deux procédès de nettoyage distincts:

- Rinçage a l'eau
- Rinçage par mélange air-eau

Pour le choix du procédé de nettoyage, on s'en référera à l'expérience de l'installateur, aux exigences du maître d'oeuvre et aux prescriptions du fabricant.

Conformément à la DIN 1988, pour les installations d'eau alimentaire conçues uniquement en aquatherm, le procédé de rinçage à l'eau suffit amplement.

En effet, lors de la réalisation d'une installation en aquatherm, il n'est fait usage d'aucun additif, (colle, etc), l'assemblage s'effectuant par la fusion. Le système est et reste donc parfaitement pur. Ceci explique que le rinçage à l'eau soit plus que suffisant.

Mise à la terre

La DIN VDE 0100 section 701 impose des mesures de protection pour les pièces comportant une baignoire ou une douche. On y trouve notamment la procédure pour la mise à la terre de ces locaux. C'est ainsi que toutes les pièces métalliques (baignoires, receveurs de douche, syphons métalliques, robinetterie ainsi que les tuyauteries métalliques) doivent être reliées à la mise à la terre. Le câble de protection peut être relié centralement par exemple via une boîte de connexions vers un rail de mise à la terre du bâtiment.

Remarque importante pour les rénovations effectuées au moyen de tuyauteries aquatherm green pipe:

Si l'on procède au remplacement de tuyauteries métalliques par des nouvelles tuyauteries aquatherm green pipe, la mise à la terre ne peut plus s'effectuer par ces conduites.

Il est dès lors fondamental que l'électricien contrôle la mise à la terre de l'installation.

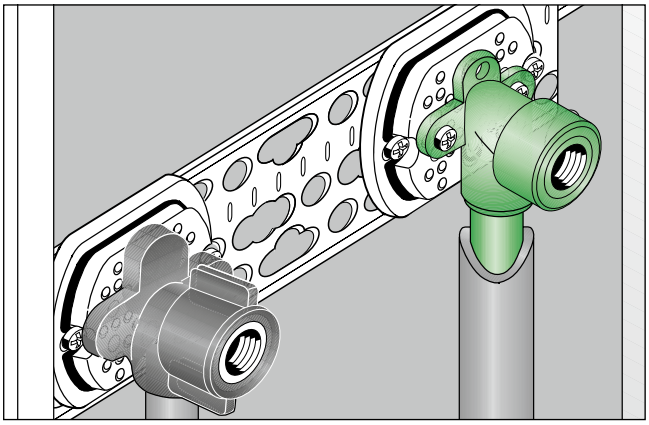
Transport et stockage

Les tubes aquatherm green pipe peuvent être stockés sous n'importe quelle température ambiante. Le lieu de stockage doit assurer que les tubes reposent sur toute leur longueur. Il faut éviter que lors du stockage ou du transport le tube ne soit cintré.

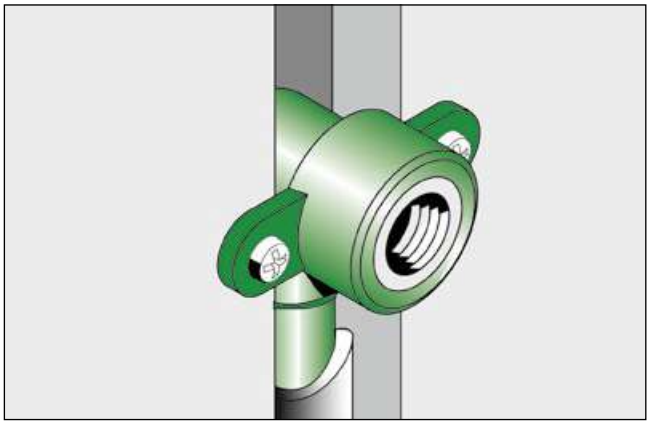
Lorsque les températures sont négatives, le tube devient plus cassant. Des chocs importants peuvent l'endommager. Il convient dès lors de le manipuler avec soin.

Un stockage à l' extérieur ne peut excéder 6 mois. Les rayons UV influencent tous les plastiques polymères. Il faut dès lors éviter un stockage long à l'air-libre et en pleine lumière solaire.

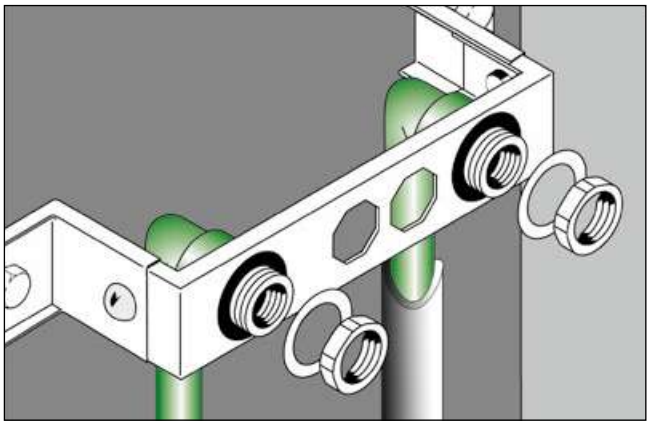
RACCORDEMENT DE LA ROBINETTERIE



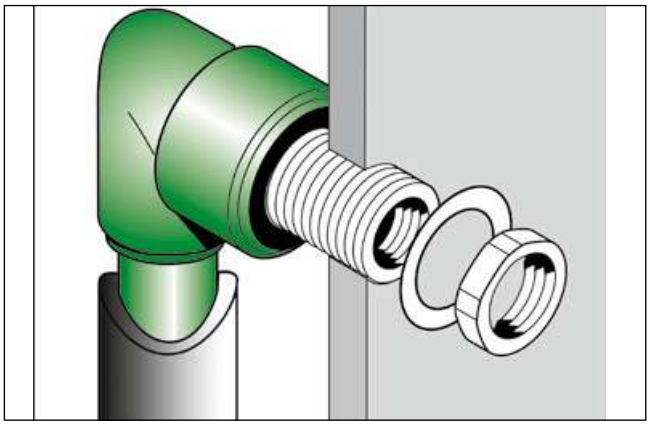
Culasses aquatherm green pipe pour montage d'un mélangeur avec plaque de montage zinguée et plaques d'isolement (Art.-Nr. 79080) – (Empattement 220–153–80 mm).



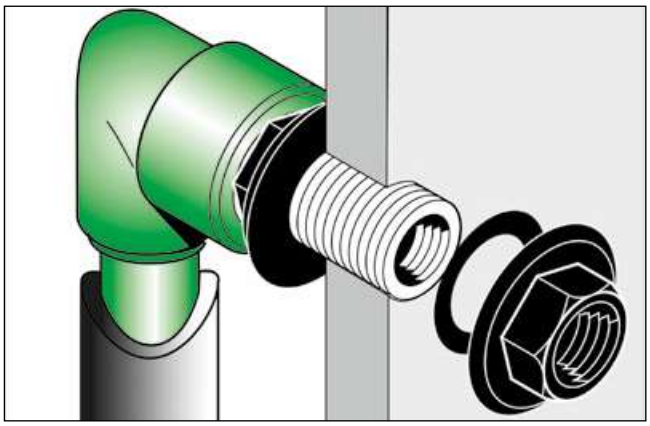
Culasse de raccordement aquatherm green pipe installée en saignée.



Unité de montage double (empattement 80 –100 – 150 mm) avec 2 coudes filetés f/m, contreécrous, joints et bagues d'étanchéité.



Coude fileté aquatherm green pipe f/m pour cloison et filet de 30 mm de long.



Culasse aquatherm green pipe pour cloisons en combinaison avec un coude fileté.

Le coude fileté f/m aquatherm green pipe est idéal pour le raccordement de chasse de rinçage. Ce coude est livré en unité de montage ultra-simple.

BLOCS DE DISTRIBUTION SANITAIRE/CHAUFFAGE

Blocs de distribution sanitaire/chauffage

Exemples d' utilisation

Les chiffres 1 et 2 gravés dans le bloc indiquent la nature des raccordements. Ils permettent lors du montage de positionner et d'orienter le bloc correctement.

Dans le cas de la variante de raccordement de chauffage ill. A, la voie 1 est destinée au retour tandis que la voie 2 reçoit le départ. L'inversion de ce raccordement est également possible.

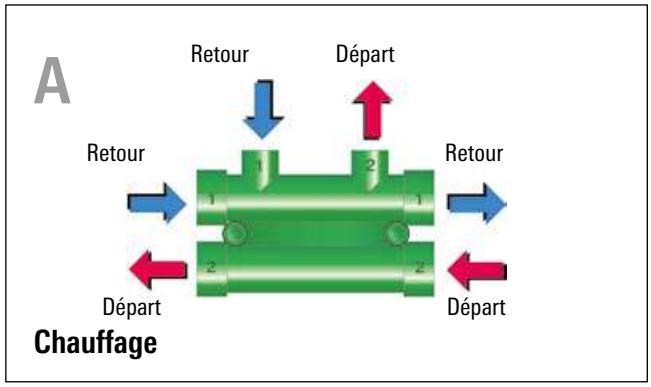
Dans le cas de la variante de raccordement sanitaire ill. B, la voie 1 est destinée à la conduite d'eau froide tandis que la voie 2 reçoit l'eau chaude.

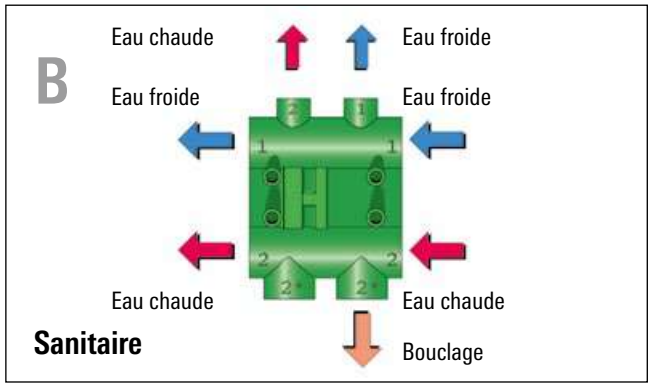
Les sorties inférieures sont livrées étanches.
Il suffit de forer (mèche de 18 mm) afin d'établir la liaison avec la voie 2. De cette manière il est possible de raccorder une conduite supplémentaire, par exemple une conduite de bouclage.

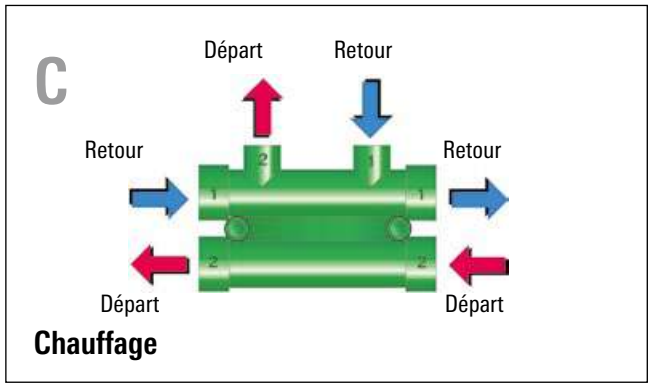
En retournant le bloc de distribution on obtient un raccordement en miroir. Les raccordements obtenus sont illustrés sur les figures suivantes: C+D

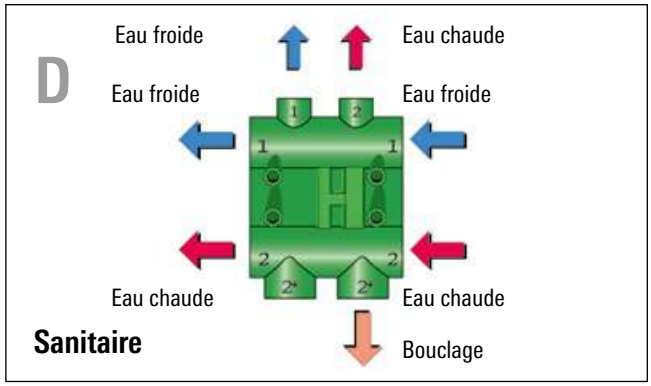
Le bloc de distribution aquatherm green pipe pour chauffage est raccordé par des tubes de Ø 20 mm. Les connexions au radiateur sont effectuées en Ø 16 mm.

Le bloc de distribution aquatherm green pipe sanitaire est raccordé par des tubes de Ø 25 mm. Les connexions vers le point de soutirage sont effectuées en Ø 20 mm.









AQUATHERM - BLOCS DE DISTRIBUTION

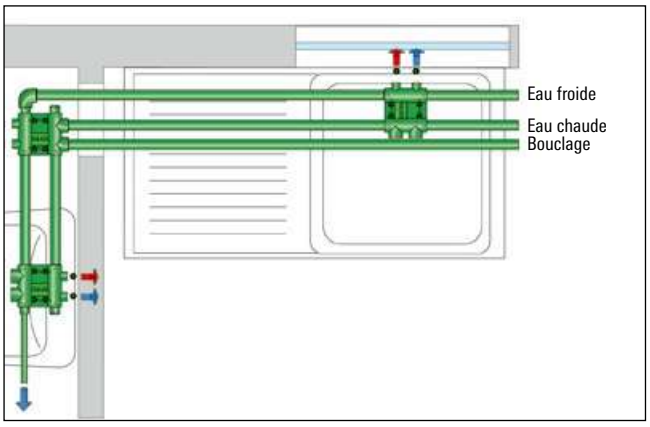
Les conduites d'adduction vers les étages de l'immeuble ou les colonnes montantes, sont effectuées tant pour l'eau froide que l'eau chaude en tubes aquatherm PP-R- ou aquatherm PP-R composites fibrés de Ø extérieur 25 mm. De même pour la conduite de bouclage qui peut être connectée sur n'importe quel bloc de distribution

Si l'on désire réduire la section de conduites terminales, il suffit de souder les réductions directement au bloc de distribution.

Les bouchons fournis dans l'emballage d'origine servent soit de bouchons terminaux ou comme réducteurs pour l'adaptation d'une conduite terminale en 16 mm. En effet, en coupant l'extrémité du bouchon, la pièce devient réduction 25/16 mm.

En retournant le bloc de distribution aquatherm green pipe et en forant les connexions livrées fermées d'origine, il est également possible d'effectuer des branchements même dans des endroits très étriqués.

Les temps de montage nécessaires pour réaliser des entrecroisements de canalisations sont à présent complètement superflus.



ISOLATION DU BLOC DE DISTRIBUTION AQUATHERM

Isolation du bloc de distribution sanitaire

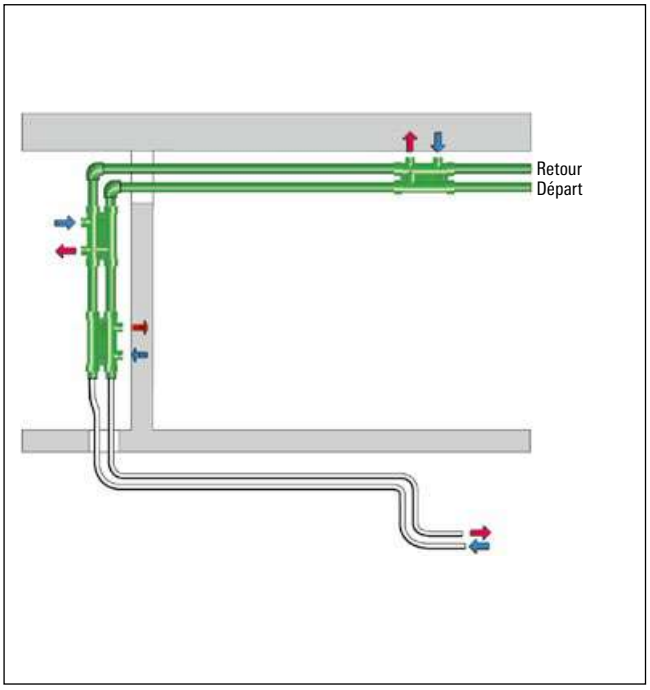
De plus, le bloc de distribution compact peut être équipé d'un isolant pré- moulé rendant son utilisation encore plus rationnelle. Dès lors non seulement les blocs rendent le travail beaucoup plus aisé en supprimant les fastidieux entrecroisements de tuyauteries, mais en plus en évitant le désagréable travail de l'isolant à placer autour de pièces en T. L'isolant des blocs aquatherm green pipe est composé de mousse PPO/PS, matériau spécialement adapté à son incorporation dans le bâtiment. Réaliser une isolation conforme aux normes est donc tout à fait simple et rapide.

Conductibilité thermique:	WLG 040
Longueur:	184 mm
Largeur:	119 mm
Hauteur:	70 mm

Les accessoires adéquats (1 bouchon, 2 goujons de fixation) sont intégrés dans l'emballage du bloc de distribution aquatherm green pipe.

Bloc de distribution chauffage

Si le raccordement au corps de chauffe se trouve à proximité immédiate des sorties du bloc de distribution, il suffit de souder deux réductions 20/16 mm (Art.-Nr. 11109) sur l'un des côtés du bloc et de relier le corps de chauffe par une tuyauterie de 16 mm.



Bloc de distribution chauffage

AQUATHERM - BLOCS DE DISTRIBUTION: EXEMPLES D'UTILISATION EN CHAUFFAGE

Les raccordements aux blocs de distribution aquatherm pour radiateurs s'effectuent tant pour le départ que pour le retour au moyen de tubes aquatherm blue pipe ou aquatherm green pipe composites fibrés de 20 mm. Les sorties de 16 mm permettent une connexion idéale via les coudes jumelés aquatherm (Art.-Nr. 85120) et via le bloc - vanne (Art.-Nr. 79606 ou 79608).

Le positionnement du retour et de l'entrée au corps de chauffe n'a pas vraiment d'importance lorsque l'on utilise le bloc de distribution aquatherm. En effet, il suffit de retourner le bloc de distribution pour l'adapter correctement à la situation sur le corps de chauffe.

RÉSISTANCE AUX AGENTS CHIMIQUES

Les tubes et accessoires aquatherm green pipe et aquatherm blue pipe témoignent d'une excellente résistance aux différents agents chimiques. Néanmoins, certains accessoires de transition avec inserts filetés en laiton ne sont pas compatibles avec tous les fluides.

Dès lors, essentiellement en applications industrielles de nos tubes aquatherm green pipe et aquatherm blue pipe, nous recommandons l'utilisation de nos brides et collets ou de nos raccords- unions synthétiques.

Remarque: Sur demande nous pouvons fournir des raccords avec inserts filetés en acier inoxydable pour le programme aquatherm green pipe.

DEMANDE D'ÉTUDE DE COMPATIBILITÉ À L'USAGE DE NOS SYSTÈMES AQUATHERM GREEN PIPE ET AQUATHERM BLUE PIPE

aquatherm GmbH
Technisches Büro
Biggen 5 · 57439 Attendorn, Allemagne
Téléphone: +49 2722 950 0
info@aquatherm.de · www.aquatherm.de

Société exécutante:

Firme _____

Responsable _____

Rue _____

Localité _____

Téléphone _____

Téléfax _____

E-Mail _____

Secteur d'application:

Fluide véhiculé _____

Température d'utilisation _____ °C

Pression de service _____ bar

Durée de fonctionnement _____ h/j

Concentration _____ %

Projet / description de l'application:

_____

_____

_____

Milieu ambiant:

Température ambiante _____ °C

Pression ambiante _____ bar

Localisation:

Rue _____

Localité _____

Fiche technique	jointe	non jointe
Fluide véhiculé	☐	☐
Milieu ambiant	☐	☐

_____

Date / Signature

aquatherm
state of the pipe

EXPLICATIONS CONCERNANT LA GARANTIE DE LA SOCIETE AQUATHERM GMBH

1. Avant-propos

Nous vous remercions pour votre choix d'un produit d'aquatherm GmbH, Allemagne. Nos 45 ans de présence active sur le marché international des systèmes de tuyauteries en matériaux composites ainsi que nos innovations qui font référence, nous ont permis d'acquérir la compétence nécessaire pour vous proposer des produits sur mesure «Made in Germany».

La confiance quant à la qualité de nos produits nous a incités à assortir tous nos tubes et raccords d'une garantie de 10 ans au lieu des 2 ans imposés par la loi allemande. La période de garantie prolongée est couverte par une police d'assurance complète souscrite auprès d'une compagnie leader dans notre secteur. La période de garantie prend cours à la date de livraison par la GmbH aquatherm et entre en vigueur à la date du test d'étanchéité réalisé avec succès et dûment documenté selon les spécifications d'aquatherm.

2. Etendue de la garantie

La garantie aquatherm vous protège contre les pertes financières incontestablement dues à des défauts de matière et/ou des services ou conception d'aquatherm. La couverture de la garantie s'applique aux groupes de produits suivants:

- aquatherm green pipe (fusiotherm et aquatherm ISO)
- aquatherm blue pipe (climatherm et aquatherm ISO)
- aquatherm red pipe (firestop)
- aquatherm black system (climasystem)
- aquatherm lilac pipe (aquatherm lilac)
- aquatherm orange system (systems de chauffage aquatherm)
- aquatherm grey pipe (système aquatherm SHT)
- Les assemblages réalisés par aquatherm à partir de ces produits (préfabrications)

2.1 Que couvre la garantie aquatherm?

La garantie aquatherm couvre trois types de dommages: les dommages matériels, les dommages financiers et les dommages corporels.

2.1.1 Définition d'un dommage matériel
L'endommagement ou la destruction d'un objet consécutif à la défectuosité d'un produit (par exemple un dégât des eaux classique dû à une fuite). Ce type d'incident compromet l'utilisation de l'objet pour son objectif réel. La désignation «dommage matériel» est dès lors utilisé lorsque des biens ou objets sont endommagés ou détruits. Les dommages matériels peuvent entraîner des coûts considérables de réparation, rénovation ou remplacement.

2.1.2 Définition d'un dommage financier
Les dommages financiers sont consécutifs à des dépenses accessoires ou à une perte d'exploitation. Les dépenses accessoires sont par exemple les frais d'enlèvement et d'installation de produits de leur remplacement après un sinistre. Par perte d'exploitation, on entend le dommage financier subi par la partie lésée à la suite de la survenance d'un sinistre (par exemple la perte de revenus due à des travaux de rénovations).

2.1.3 Définition d'un dommage corporel
Lorsqu'une personne subit une blessure consécutive à l'incident, on parle de dommage corporel. Dans ce but, notre police d'assurance couvre les frais médicaux directement imputables à ces blessures.

3. 3. Ce qui est exclu de notre garantie

La garantie ne prend pas en charge les frais découlant d'un incident imputable à:

- Non-respect des paramètres d'exploitation déterminés et spécifiés par aquatherm (voir aussi la documentation technique d'aquatherm). En cas de doute à ce sujet contactez aquatherm GmbH ou votre représentant local. Toute exception doit faire l'objet d'un accord écrit émanant du service technique aquatherm.
- Non-respect des directives d'installation et de pose explicitées dans les documents relatifs aux produits aquatherm, notamment en ce qui concerne l'utilisation de colliers de supportage aquatherm ou autres fixations compatibles et utilisables avec les systèmes aquatherm.
- Non-respect des réglementations nationales, régionales ou locales relatives à l'installation.
- Non-respect des consignes d'installation des raccordements et connexions par exemple mais sans s'y limiter: une polyfusion incorrecte, utilisation de matériaux ou d'outillage inadaptés, utilisation d'outillage endommagés, tout raccordement effectué par un installateur ne possédant pas la connaissance et la compétence pour l'utilisation de la technique de raccordement aquatherm.
- Utilisation de matériaux émanant d'autres systèmes de tuyauteries ainsi que des composants d'autres fabricants (filetages, brides, supports, raccords mécaniques non destinés à l'utilisation spécifique avec les produits PP-R aquatherm, etc…).
- Tous les éléments d'étanchéité utilisés en combinaison avec les gammes de produits fabriqués par aquatherm.
- Les outils et leurs accessoires commercialisés par la GmbH aquatherm sont soumis à la stricte garantie légale.
- Les installations réalisées avec nos tuyauteries et accessoires, même si ceux-ci présentaient un défaut, qui n'ont pas été soumises à un test d'étanchéité conforme aux directives aquatherm et dûment rapporté par écrit avant la mise en service.
- Tout dommage causé à nos produits après transfert de risque.
- Tout dommage causé ou aggravé par les résidus cuivre véhiculés par l'eau, résultant de l'érosion ou la corrosion ainsi que toutes autres dégradations des composants en cuivre dans un système hydraulique.
- Tout retard consécutifs à une mauvaise planification, à des problèmes de livraison et/ou à des commandes erronées.
- Tout dommage imputable à des entrées d'air, à des poches d'air, à des fluctuations importantes de pression ou à de la cavitation dans le système hydraulique.

Remarque: Cette liste ne comporte que les exemples les plus connus. D'autres facteurs peuvent affecter ou endommager les produits et entraîner de facto l'exclusion de la garantie.

aquatherm
state of the pipe

EXPLICATIONS CONCERNANT LA GARANTIE DE LA SOCIETE AQUATHERM GMBH

4. Comment est déterminé le montant de l'indemnisation au titre de la garantie aquatherm?

En cas de soupçon de défaillance matérielle, des échantillons du produit endommagé/défectueux seront remis à aquatherm GmbH pour contrôle. En coopération avec la partie lésée, aquatherm déterminera la cause du dommage et, si nécessaire, fera appel à des organismes externes (instituts de contrôle, laboratoires, experts). S'il est établi que le dommage est la résultante d'un défaut de matière et/ou de fabrication ou encore d'une erreur de la part du service d'assistance et de préfabrication d'aquatherm, le montant demandé en dommages- intérêts sera examiné et déterminé. Dans le cadre d'une telle indemnisation, il est nécessaire de justifier et de documenter tous les postes réclamés sous une forme détaillée et vérifiable.

5. Quelle est la couverture maximale de l'assurance?

Durant les cinq premières années de la période de garantie, les dommages matériels, les dommages corporels ainsi que les pertes financières sont couverts à hauteur de 20 millions d'euros (€) par objet assuré. La couverture totale pour tous les cas survenant au cours d'une année est de 40 millions d'euros maximum. Pour les années 6 à 10 de la période de garantie, les montants couverts sont respectivement de 7.5 millions d'euros et de 15 millions d'euros.

6. Pour quelle raison le montant de la couverture est-il exprimé en euros?

Le fabricant assuré, à savoir la société aquatherm GmbH, ainsi que l'assureur ont tous deux leur siège au sein de l'UE, de sorte que leurs contrats sont établis en euros. Comme les taux de change fluctuent, c'est le taux de change en vigueur au moment de l'indemnisation qui s'applique.

7. Comment introduire une demande de garantie et être informé du suivi du dossier?

Les demandes en garantie sont à adresser directement à aquatherm GmbH ou par l'intermédiaire de ses représentants nationaux respectifs. Les informations sur l'état d'avancement du dossier sont fournies exclusivement par le partenaire aquatherm ou la société aquatherm GmbH elle-même.

8. Avis juridique

En cas de divergence ou d'opposition entre le présent document et la police d'assurance sous-jacente il est entendu que cette dernière prévaudra toujours.

En cas de discordance ou de contradiction entre les traductions des documents, c'est toujours la version originale allemande qui prévaut.

9. Instructions à suivre pour éviter les dommages

I) Production selon un niveau de qualité certifié
En tant que fabricant responsable aquatherm travaille selon les normes de qualité certifiées (ISO 9001) ; nous contrôlons nos produits de manière constante et quotidienne. En outre tous les employés de la société sont impliqués dans notre assurance qualité. Ainsi, les produits qui ne répondent pas à nos normes de production élevées sont rapidement identifiés et retirés de notre stock de produits.

II) Prévention des dommages imputables à une mauvaise manipulation
Après livraison depuis nos usines de production, nos produits doivent être manipulés consciencieusement et avec soin. L'expérience montre que la plupart des dommages résultent de mauvaises conditions de transport, de stockage ou de traitement lors de leur montage. Nous insistons donc pour attirer l'attention en vue d'une manipulation correcte concourant au maintien de la qualité des produits fournis.

III) Mise en œuvre par des installateurs formés
Les erreurs de mise en œuvre sont facilement évitables! Nos diverses formations enseignent les techniques de pose correctes de nos produits. Un accent particulier est apporté quant à une pose attentive et minutieuse. Les installateurs formés par nos soins ou un spécialiste qualifié aquatherm garantissent une exécution efficace et respectueuse des consignes de montage.

Afin de garantir un assemblage fiable des tubes et raccords, nous recommandons l'utilisation exclusive des produits aquatherm PP. Tout mélange entre des tubes et/ou raccords en PP qui ne sont pas d'origine aquatherm entraîne l'exclusion de la garantie.

Juin 2020
aquatherm GmbH, Biggen 5, 57439 Attendorn, Allemagne

ETUDE ET CONCEPTION

DIN 1988 T3 / VITESSE DE CIRCULATION MAXIMALE / BASE DE CALCUL / DONNEES CAD ET BIM

DIN EN 806 SECTION 3 ET DIN1988 SECTION 300

La norme DIN EN 806 section 3 et la DIN 1988 section 300 (Règles techniques pour installations d'eau alimentaire) déterminent les bases de calcul pour la détermination du diamètre de la tuyauterie.

Le calcul du diamètre du tube repose sur la détermination des pertes de charge existantes dans les tuyauteries. Ces pertes de charge sont fonction du diamètre, de la longueur de la conduite, de la matière, du débit ainsi que du nombre et des caractéristiques des points de soutirage. Le débit souhaité à chaque point de soutirage est fondamental pour déterminer le débit de pointe souhaité.

La simultanéité du soutirage, et dès lors le débit de pointe en résultant sur une section de tuyauterie est à prendre en considération pour le calcul.

Vitesse de circulation maximale

Un autre critère fondamental pour le choix du diamètre est la vitesse de circulation maximale admissible. Pour des raisons techniques de bruit et afin de limiter les chocs de débit, la vitesse de circulation linéaire ne peut excéder les valeurs reprises au tableau ci-dessous.

DIN EN 806 SECTION 3
conduites d'alimentation collectives, colonnes montantes et conduites de distribution d'étages : max. 2.0 m/s.
Conduites individuelles: max 4 m/s/
REMARQUE: certaines prescriptions nationales peuvent exiger des vitesses plus réduites afin d'éviter les chocs de pression ainsi que les bruits d'écoulement.

DIN 1988 - SECTION 300 - Tableau 5: vitesse maximale de calcul pour un débit de pointe déterminé

Section de tuyauterie	Vitesse de circulation maximale pour un débit d'une durée de (m/s)	
	< 15 min.	≥ 15 min.
Conduites de raccordement (Raccordement du bâtiment)	2	2
Conduite de soutirage: Sections avec organes à pertes de charges réduites $\zeta < 2{,}5$ [a]	5	2
Sections avec valeurs de pertes de charge $\zeta \geq 2{,}5$ [b]	2,5	2

[a] par exemple vanne à piston vanne sphérique, vanne à siège incliné
[b] par exemple vanne à siège droit

Bases de calcul

La nouvelle édition de la DIN 1988 comporte un processus de calcul complexe mais aussi une méthode simplifiée qui peut s'appliquer par exemple dans les habitations uni -familiales.

Lors d'un calcul précis, l'ensemble des capacités ainsi que des pertes de charge individuelles est à prendre en considération. Cette méthode offre la précision et tient compte de manière réaliste des conditions d'utilisation.

Pour déterminer la section de la tuyauterie, les données suivantes sont indispensables:

- Pression du réseau d'alimentation ou pression établie à la sortie du réducteur de pression
- Différence de hauteur géodésique
- Pertes de charge aux appareils, par exemple au compteur, filtre, appareils de soutirage, etc.
- Pression minimale nécessaire aux différents points de soutirage
- Pertes de charge du matériau utilisé pour la tuyauterie
- Coefficient de pertes de charge équivalentes des divers raccords et pièces d'assemblage

Données CAD et BIM

Nous mettons à disposition les données data pour les logiciels de calcul suivants:

- MagiCAD
- liNear

D'autres formats de données sont téléchargeables au départ de notre page d'accueil:

- RFA
- STP
- IPT
- DWG

Pour toute question merci de vous adresser à notre service d'information sous le numéro +49 2722 950 0

PRESSION ET DÉBIT MINIMUMS

Pressions et valeurs minimales pour le calcul du débit d'appareils sanitaires domestiques courants

Type de soutirage		DN	Pression de débit minimale p_{minFl} MPa	Valeur de calcul pour le débit V_R l/s
Robinets de soutirage	sans mousseur [a]	15	0,05	0,3
		20	0,05	0,5
		25	0,05	1
	avec mousseur	10	0,1	0,15
		15	0,1	0,15
Mélangeur [b, c] pour	cabine de douche	15	0,1	0,15
	baignoire	15	0,1	0,15
	évier de cuisine	15	0,1	0,07
	lavabo	15	0,1	0,07
	bidet	15	0,1	0,07
Cuvettes WC et urinoirs	Vanne de remplissage pour chasse d'eau (s/DIN EN 14124)	15	0,05	0,13
	Vanne de rinçage pour urinoir (s/DIN EN 12541)	15	0,1	0,3
	Vanne de rinçage électronique pour urinoir (s/DIN EN 15091)	15	0,1	0,3
	Vanne de rinçage pour WC	20	0,12	1

Remarque importante:

Il appartient aux fabricants de communiquer les valeurs de pression et débit minimales tant pour le réseau froid que chaud (pour les mélangeurs). De manière générale pour le calcul du diamètre de la tuyauterie, il faut prendre en considération les données des fabricants dont les valeurs peuvent s'écarter sensiblement des valeurs reprises au présent tableau. Pour ce faire il faut procéder comme suit:

Si les données du fabricant sont **inférieures** aux valeurs indiquées au tableau, il faut choisir entre deux options;

- Si pour des raisons hygiéniques et économiques, l'instalaltion d'eau alimentaire doit être dimensionnée aux valeurs les plus basses, il faut obtenir l'accord du maître d'oeuvre et les conditions de conception pour les points de soutirage (pression minimale et débit calculé) doivent être prises en considération pour le dimensionnement.

- Si l'instalaltion d'eau alimentaire ne doit pas être conçue sur base des valeurs les plus basses, il faut prendre en compte les valeurs du tableau.

Si les données du fabricant mentionnent des valeurs **supérieures** à celles du tableau, **il est impératif** de tenir compte des valeurs communiquées par le fabricant.

a En l'absence de tout appareil connecté (par ex.arroseur de pelouse)
b Il faut prendre en compte le débit de calcul valable soit pour l'eau chaude ou l'eau froide.
c Les vannes d'angle pour par ex. les lavabos et les connecteurs en S pour par ex. les robinetteries de douche ou de baignoire constituent des résistances individuelles dont il faut tenir compte pour déterminer la pression d'écoulement minimale du point de soutirage.

PRESSION ET DÉBIT MINIMUMS

Débit total
Contrairement à la direction du flux, les débits calculés (en principe chaque fois entre le point de soutirage le plus éloigné et le compteur d'eau) sont à additionner et les sommes de débit ainsi obtenues sont alors à répartir entre les sections correspondantes.

Les débits continus sont à indiquer séparemment dans le calcul et le plan de calcul.

Chaque section respective commence au niveau du raccord auquel le débit total ou le diamètre de la conduite ou encore le matéraiu de celle-ci change. Au point de brachement de la conduite froide vers le chauffe eau, il convient d'additionner les débits totaux du réseau froid et du réseau chaud.

1.1 Débit de pointe

La simultanéité du soutirage d'eau dépend du type d'utilisation (par ex. les habitations familiales, les hôtels, etc.). En général on tiendra compte du fait que les différents points de soutirage ne sont pas tous actifs et à plein débit simultanément.

Le tableau 3 mentionne pour différents types de bâtiments les coefficients de simultanéité à prendre respectivement en compte

$0{,}2 \leq \sum VR \leq 500$ calculé àl'aide de l'équation (9)

$Vs = a\,(\sum V_R)^b - cv_s = a$

Signification des valeurs:
v_s = le débit de pointe
v_R = le débit de calcul selon le tableau 2
a, b, c = les constantes selon le tabeau 3.

Tableau 3 – Constantes pour le débit de pointe selon l'équation (9)

TYPE DE BÂTIMENT	CONSTANTES		
	a	b	c
Immeubles résidentiels	1,48	0,19	0,94
Chambres d'hospitalisation	0,75	0,44	0,18
Hôtel	0,7	0,48	0,13
Ecole	0,91	0,31	0,38
Immeuble administratif	0,91	0,31	0,38
Résidence-services ou maisons de retraite	1,48	0,19	0,94
Maison de soins	1,4	0,14	0,92

A ce tableau s'appliquent quelques exceptions:

- **Unités d'utilisation**
  L'expérience montre que les débits dans le sens du flux vers l'extrémité de la canalisation ainsi que dans la distribution d'étage sont après équilibrage trop élevés du fait qu'en pratique il n'y a pas plus de deux points de soutirage ouverts simultanément, par exemple dans une salle de bains. Pour cette raison, le débit de pointe de chaque section de la canalisation est fixé à une unité d'utilisation qui n'est pas supérieure au débit total des 2 points de soutirage les plus importants de la dite section (ceci s'applique également aux cas où l'équation montre un débit inférieur dans une unité d'utilisation). Si une deuxième unité d'utilisation est connectée sur une conduite (par ex. une colonne montante) les débits de pointe des 2 unités s'additionnent pour autant que le débit de pointe résultant soit inférieur au débit de pointe calculé selon l'équation. Sinon, le débit de pointe doit être fixé selon l'équation.

- **Consommateur permanent**
  Le débit d'un consommateur permanent doit être additionné au débit de pointe des autres points de soutirage. Un consommateur permanent se définit comme point de soutirage prélevant durant plus de 15 minutes, par ex. un dispositif d'arrosage de jardin.

- **Installations en série**
  La base du calcul est la somme des débits. Il convient de déterminer la simultanéité des soutirages avec l'exploitant . Les débits de pointe d'une installation en série s'additionnent à ceux des autres sections du bâtiment pour autant qu'une simultanéité de soutirage puisse intervenir.

Source: DIN 1988-300

PRESSION ET DÉBIT MINIMUMS

Détermination du débit de pointe V_S sur base de la somme de flux $\sum V_R$ pour les immeubles résidentiels

selon DIN 1988 Partie 3

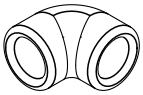
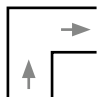
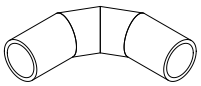
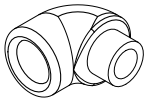
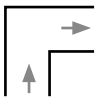
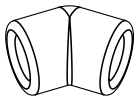
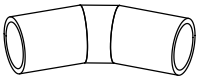
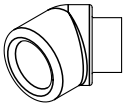
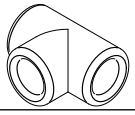
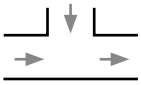
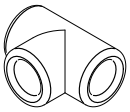
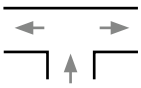
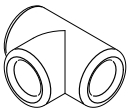
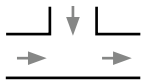
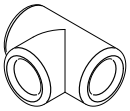
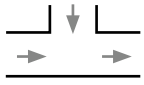
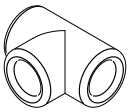
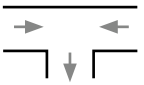
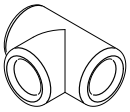
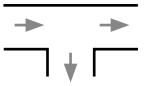
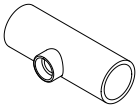
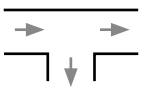
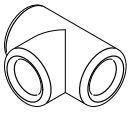
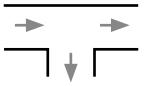
$V_S = 1,7 \cdot (\sum V_R)^{0,21} - 0,7$ [l/s]

Immeubles spéciaux, installations industrielles ou commerciales

Dans le cas d'immeubles particuliers (c.a.d. autres que ceux repris dans le tableau 3) ainsi que d'installations d'eau potable dans des bâtiments industriels ou commerciaux, il y a lieu de considérer certaines spécificités quant à la simultanéité de soutirage.

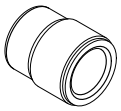
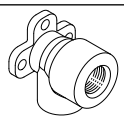
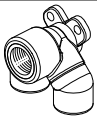
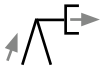
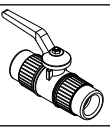
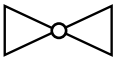
En industrie, agriculture, jardinerie, abattoir, laiterie, laverie , cuisine industrielle, bains publics, etc, le débit de pointe doit être déterminé en accord avec l'exploitant et ce sur base du total des débits. Ceci s'applique aussi aux parties d'installations d'eau potable par exemple en partie commerciale dans un immeuble résidentiel. Si les utilisations peuvent être simultanées dans les différentes parties du bâtiment, les débits de pointe doivent alors être additionnés.

Pertes de charge singulières des accessoires ζ aquatherm green pipe & aquatherm blue pipe

Accessoire	Illustration	Représentation graphique	ζ-Valeurs																			
			16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400	450	500	630
Manchon			0,8	0,5	0,5	0,7	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Coude 90°			2	1,3	1,2	2	1,9	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7						
Coude segmenté 90°														0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Coude 90° m/f				1,3	1,2	2	1,9															
Coude 45°				2	1,9	1,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4						
Coude 45°														0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Coude 45° m/f				2	1,9	1,9	0,5															
Raccord T			1,1	0,9	0,9	0,9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Raccord T			0	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Raccord T			2	1,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Raccord T			3,8	3,5	3,2	3,2	3	3,2	3,2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Raccord T			2,2	2,3	2,3	2	1,6	1,9	1,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Raccord T			2,4	2,6	1,4	2,3	1,8	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
T-réduit Technique de cavalier			La valeur Zeta s'obtient par addition des valeurs Zeta du raccord T et de la réduction																			
T-réduit			La valeur Zeta s'obtient par addition des valeurs Zeta du raccord T et de la réduction.																			

(→ = sens du flux)

Pertes de charge singulières des accessoires ζ aquatherm green pipe & aquatherm blue pipe

Accessoire	Illustration	Représentation graphique	ζ-Valeurs																				
			16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400	450	500	630
Réduction			2,4	1,9	1,9	1,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Culasse murale				3,7	3,7																	
Culasse				3,5	3,5																	
Culasse				2	2																	
Vanne à siège incliné				2	2	2	2															
Vanne sphérique				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3								
Vanne à siège droit				7	7	7	7															

(→ = sens du flux)

Source: DIN 1988 Teil 3

$$Z = \frac{\zeta \; v^2 \; \delta}{2}$$

Z = Perte de charge en [Pa] v = Vitesse du flux [m/s]

ζ = Perte de charge singulière de l'accessoire δ = Densité du fluide [kg/m³]

K_V = Débit [m³/h] de l'eau [5–30 °C] pour une variation de pression de 1 bar

Remarque: pour déterminer la perte de charge en [mbar] il suffit de diviser le résultat par un facteur de 100 (100Pa = 1 mbar)

Instructions pour la conception et la planification d'installations d'air comprimé

Lors de la conception et l'étude d'un réseau de conduites pour air comprimé, il y a lieu de tenir compte de la pression maximale suivante:

aquatherm green pipe **SDR 9**
10 bar

Ce tableau est valable pour des températures entre 10 °C et 40 °C. Pour toute application dérogeant à ces conditions de service, il y a lieu de consulter notre service technique.

Attention: Une rupture de conduite servant au transport d'air comprimé ou d'autres gaz peut entraîner de graves et incontrôlables conséquences.

Contrairement au test de pression prescrit en cas de transport de fluides, une défaillance de conduites de gaz libère l'énergie des gaz comprimés, ce qui peut avoir pour conséquence d'expulser ou d'éclater de manière imprévisible certains composants de la tuyauterie se trouvant sous pression.

aquatherm recommande en cas d'utilisation de conduites synthétiques pour le transport de médiums gazeux, de munir celles-ci d'une enveloppe résistante à l'éclatement. Lorsque c'est possible on posera ces conduites en souterrain. Il y a lieu de prendre les mesures adéquates afin de protéger ces conduites contre tout endommagement mécanique. Cette protection doit également assurer que des composants ou parties de l'installation ne puissent être projetés en cas de défaillance incontrôlable. Les tuyauteries doivent être protégées contre d'éventuelles influences préjudiciables telles que rayons UV, agression d'agents chimiques, température ou oxydation.

Il est impératif de veiller à que les personnes se trouvant à proximité d'une conduite de gaz sous pression soient en sécurité. Les prescriptions, lois, normes, règles techniques et autres mesures de sécurité nationales, régionales et internationales régissant l'installation de telles conduites sont à respecter strictement.

Perte de charge singulière des blocs de distribution ζ aquatherm green pipe

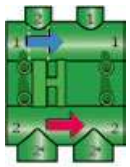
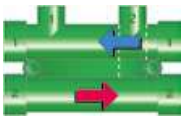
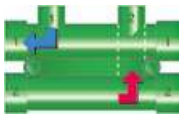
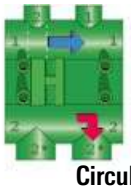
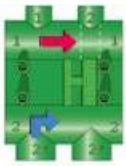
Illustration	Caractéristique	Illustration	Caractéristique	ζ -Valeur
Installation sanitaire **KW** **WW** 	Passage de 25 mm réduit à l'intersection	Installation de chauffage **RL** **VL** 	Passage de 20 mm réduit à l'intersection	1,00
	Passage de 25 mm à l'intersection		Passage de 20 mm à l'intersection	0,25
Installation sanitaire **KW** **WW** 	Sortie de 20 mm à l'intersection	Installation de chauffage **RL** **VL** 	Sortie de 16 mm à l'intersection	0,80
	Sortie de 20 mm à la jonction		Sortie de 16 mm à la jonction	1,60
	Sortie réduite de 20 mm à l'intersection		Sortie réduite de 16 mm à l' intersection	2,20
Installation sanitaire **KW** **WW**  **WW** **KW**  **Circulation**			Sortie de 25 mm à l'intersection	1,20
			sortie de 25 mm à la jonction	0,80

TABLE DES MATIERES

aquatherm green pipe Tubes
Matériel de fixation
Raccords
Raccords cavaliers à soudure interne
Collets et brides
Raccords filetés de transition et culasses
Manchons électriques
Raccords pour robinetterie et accessoires
Raccords de transition et filetés
Eléments de collecteurs
Vannes d'isolement et accessoires
Outils de coupe et appareils de soudure manuels
Machines de soudage et rapprocheur
Machines de soudage bout à bout et appareils de soudure électriques
Ebarbeurs
Outils pour raccords cavaliers
Mèches et fraises pour cavaliers
Outils de perçage

aquatherm green pipe

L'esprit innovant et talentueux qui a révolutionné le secteur de la tuyauterie synthétique, a acquis en très peu de temps une réputation mondiale liée à sa qualité ainsi qu'à ses caractéristiques écologiques remarquables. Les aptitudes techniques du système aquatherm ont été démontrées depuis plus de 45 ans par l'adhésion d' innonbrabes professionnels, dans des domaines variés, qui le considèrent comme l'un des meilleurs systèmes de tuyauteries synthétiques.

Les systèmes aquatherm green pipe comportent les tubes en catégorie SDR6, SDR 7.4, SDR9, SDR 11. Les tubes composites fibrés élargissent cette gamme. Plus de 450 raccords et accessoires tels que des vannes sphériques et autres complètent ce programme. Ces tubes sont produits dans les diamètres de 16 à 450 mm.

Système de conduites en polypropylène
pour la technique d'adduction

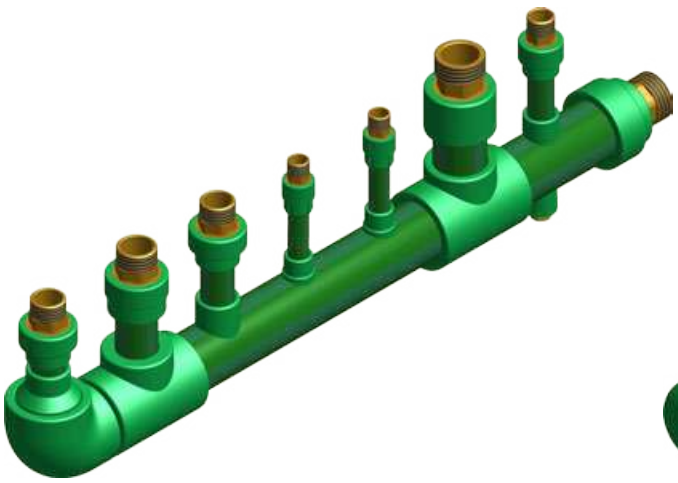
		Diamètre [mm]																
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400	450
aquatherm green pipe	SDR 6 S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
aquatherm green pipe	SDR 7,4 S	●	●	●	●	●	●	●											
aquatherm green pipe	SDR 7,4 MF		●	●	●														
aquatherm green pipe	SDR 7,4 MF UV		●	●	●														
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP UV				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aquatherm green pipe	SDR 9 MF RP TI				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aquatherm green pipe	SDR 11 S		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aquatherm green pipe	SDR 11 MF																	●	●

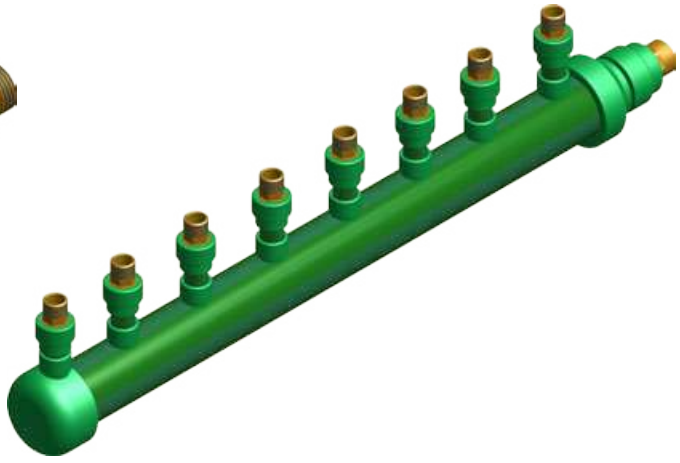
PREFABRICATION SUR MESURE

Nous concevons et construisons pour vous votre collecteur ou section de conduite directement en atelier selon vos données .Ensuite nous l'expédions n'importe où dans le monde.

Faites nous parvenir vos dessins et données en 3 D avec les mesures souhaitées. Nous vous adresserons une offre comprenant le détail de la fourniture ainsi que le plan. Notre équipe spécialisée et expérimentée se tient à votre disposition.

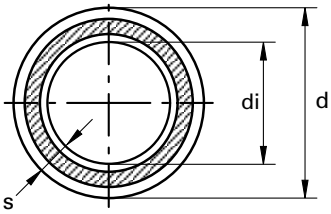
Vous pouvez obtenir plus de renseignements concernant la préfabrication en contactant notre Hotline + 49 2722 950 200!

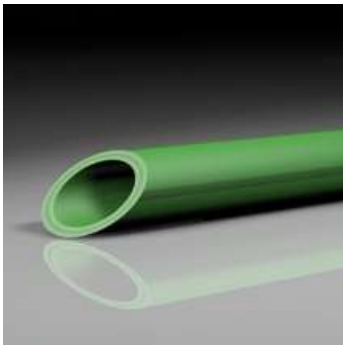




aquatherm green pipe **SDR 7,4 MF**

Structure du tube: MF = tubes composites fibrés (multicouches)
Matériau: fusiolen® PP-R
Catégorie: SDR 7,4 / S 3,2
Normes: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003
SKZ A314/616
Couleur: vert / 4 bandes en vert foncé
Présentation: Barres de 4 m
Unité de livraison: LG en mètres
Domaines d'utilisation:



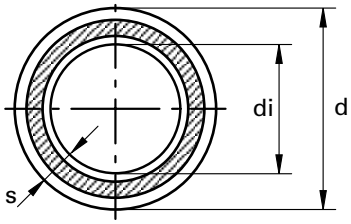


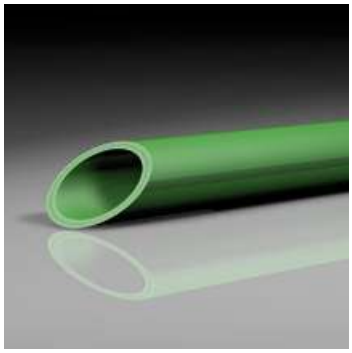
Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-R.

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
	Assemblage par polyfusion dans la masse									
7,4	**70708**	**20**	2,8	14,40	0,163	0,157	15	100	1	
	70710	**25**	3,5	18,00	0,254	0,244	20	100	1	

aquatherm green pipe **SDR 9 MF RP**

Structure du tube: MF = tubes composites fibrés (multicouches)
Propriété particulière: RP (Résistance à la pression accrue)
Matériau: fusiolen® PP-RCT
Catégorie: SDR 9/S 4
Normes: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003
SKZ A632/A644
Couleur: vert / 4 bandes en vert foncé
Présentation: ø 32 – 125 mm Barres de 4 m
ø 160 – 355 mm Barres de 5,8 m
Unité de livraison: LG en mètres
Domaines d'utilisatione:



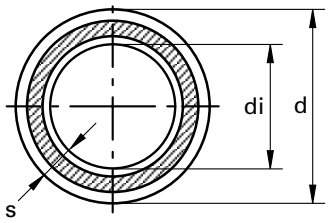


Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
	Assemblage par polyfusion dans la masse									
	20 – 25		Pour les dimensions 20 mm et 25 mm, voir ci- dessus aquatherm green pipe SDR 7.4 MF							
	370712	**32**	3,6	24,80	0,483	0,328	25	40	1	
	370714	**40**	4,5	31,00	0,754	0,511	32	40	1	
	370716	**50**	5,6	38,80	1,182	0,791	40	20	1	
	370718	**63**	7,1	48,80	1,869	1,261	50	20	1	
	370720	**75**	8,4	58,20	2,659	1,771	-	20	1	
	370722	**90**	10,1	69,80	3,825	2,553	65	12	1	
9	**370724**	**110**	12,3	85,40	5,725	3,789	80	8	1	
	370726	**125**	14,0	97,00	7,386	4,886	100	4	1	
	Assemblage par polyfusion en bout à bout									
	370730	**160**	17,9	124,20	12,109	7,987	125	5.8	1	
	370734	**200**	22,4	155,20	18,908	12,488	150	5.8	1	
	370738	**250**	27,9	194,20	29,605	19,422	200	5.8	1	
	370742	**315**	35,2	244,60	46,966	30,876	250	5.8	1	
	370744	**355**	39,7	275,60	59,625	39,202	-	5.8	1	

aquatherm green pipe **SDR 7,4 MF UV**

Structure du tube: MF = tubes composites fibrés (multicouches)
Propriété particulière: résistant aux UV
Matériau: fusiolen® PP-R
Catégorie: SDR 7,4 / S 3,2
Normes: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003 SKZ A314/616
Couleur: intérieur: vert
extérieur: noir
Présentation: Barres de 4 m
Unité de livraison: LG en métres
Domaines d'utilisation:

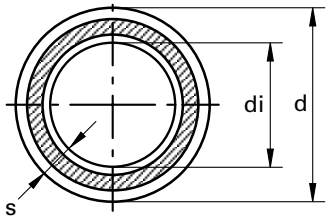


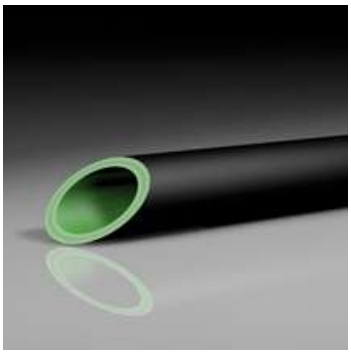
Résistant aux rayons UV. Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-R.

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
				Assemblage par polyfusion dans la masse						
7,4	**70758**	**20**	2,8	14,40	0,163	0,210	15	100	1	
	70760	**25**	3,5	18,00	0,254	0,314	20	100	1	

aquatherm green pipe **SDR 9 MF RP UV**

Structure du tube: MF = tubes composites fibrés (multicouches)
Propriété particulière: RP (résistance à la pression élevée), résistant aux UV
Matériau: fusiolen® PP-RCT
Catégorie: SDR 9 / S 4
Normes: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003, SKZ A632/A644
Couleur: intérieur: vert
extérieur: noir
Présentation: ø 32 – 125 mm Barres de 4 m
ø 160 – 355 mm Barres de 5,8 m
Unité de livraison: LG en métres
Domaines d'utilisation:



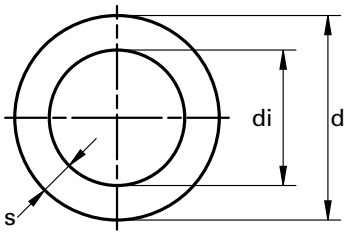


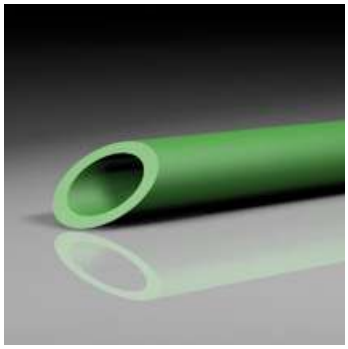
Résistant aux rayons UV. Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
				Assemblage par polyfusion dans la masse						
		20 – 25		Pour les dimensions 20 mm et 25 mm, voir ci- dessus aquatherm green pipe SDR 7.4 MF UV						
	370762	**32**	3,6	24,80	0,483	0,422	25	40	1	
	370764	**40**	4,5	31,00	0,754	0,630	32	40	1	
	370766	**50**	5,6	38,80	1,182	0,944	40	20	1	
	370768	**63**	7,1	48,80	1,869	1,457	50	20	1	
	370770	**75**	8,4	58,20	2,659	1,998	-	20	1	
	370772	**90**	10,1	69,80	3,825	2,894	65	12	1	
9	**370774**	**110**	12,3	85,40	5,725	4,397	80	8	1	
	370776	**125**	14,0	97,00	7,386	5,530	100	4	1	
				Assemblage par polyfusion en bout à bout						
	370780	**160**	17,9	124,20	12,109	8,287	125	5.8	1	
	370784	**200**	22,4	155,20	18,908	12,818	150	5.8	1	
	370788	**250**	27,9	194,20	29,605	19,741	200	5.8	1	
	370792 ✦	**315**	35,2	244,60	46,966	31,135	250	5.8	1	
	370794 ✦	**355**	39,7	275,60	59,625	39,415	-	5.8	1	

aquatherm green pipe **SDR 6/7,4 S**

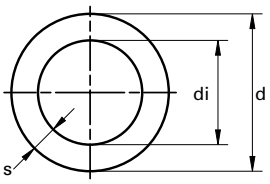
Structure du tube: S (single = monocouche)
Matériau: fusiolen® PP-R
Catégorie: SDR 6 / S 2,5 & SDR 7,4 / S 3,2
Normes: DIN 8077. DIN 8078, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11
Couleur: vert
Présentation: Barres de 4 m ou *en rouleau
Unité de livraison: LG en métres
Domaines d'utilisation:

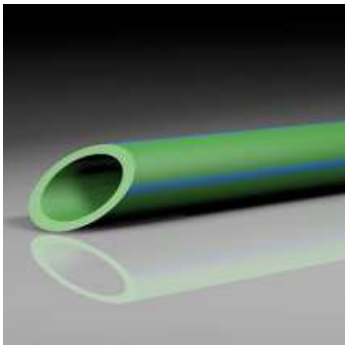




SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
6	**10006**	**16**	2,7	10,60	0,088	0,111	10	100	1	
	10008	**20**	3,4	13,20	0,137	0,174	12	100	1	
	10010	**25**	4,2	16,60	0,216	0,268	15	100	1	
	10012	**32**	5,4	21,20	0,353	0,437	20	40	1	
	10014	**40**	6,7	26,60	0,555	0,675	25	40	1	
	10016	**50**	8,3	33,40	0,876	1,047	32	20	1	
	10018	**63**	10,5	42,00	1,385	1,662	40	20	1	
	10020	**75**	12,5	50,00	1,963	2,351	50	20	1	
	10022	**90**	15,0	60,00	2,826	3,379	60	12	1	
	10024	**110**	18,3	73,40	4,229	5,040	65	8	1	
	10106 *✦	**16**	2,7	10,60	0,088	0,111	10	100	1	
	10108 *✦	**20**	3,4	13,20	0,137	0,174	12	100	1	
	10110 *✦	**25**	4,2	16,60	0,216	0,268	15	100	1	
7,4	**10806**	**16**	2,2	11,60	0,106	0,096	12	100	1	
	10808	**20**	2,8	14,40	0,163	0,149	15	100	1	
	10810	**25**	3,5	18,00	0,254	0,232	20	100	1	
	10812	**32**	4,4	23,20	0,423	0,372	25	40	1	
	10814	**40**	5,5	29,00	0,660	0,578	32	40	1	
	10816	**50**	6,9	36,20	1,029	0,901	40	20	1	
	10818	**63**	8,6	45,80	1,647	1,416	50	20	1	
	10906 *✦	**16**	2,2	11,60	0,106	0,096	12	100	1	
	10908 *✦	**20**	2,8	14,40	0,163	0,149	15	100	1	

aquatherm green pipe **SDR 11 S / MF**





Structure du tube: 20 – 315 mm: S (single = monocouche)
400 & 450 mm: MF (multilayer faser = tubes composites fibrés (multicouches))

Matériau: fusiolen® PP-R

Catégorie: SDR 11/S5

Normes: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11

Couleur: vert avec 4 bandes bleues

Présentation: ø 20 – 125 mm Barres de 4 m ou *en rouleau
ø 160 – 450 mm Barres de 5,8 m

Unité de livraison: LG en métres

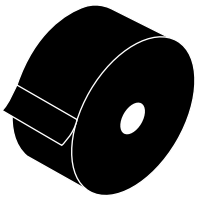
Domaines d'utilisation:

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Epaisseur s [mm]	Passage libre di [mm]	Contenu en eau [l/m]	Poids [kg/m]	DN	Conditionnement [m]	RG	Prix € m
11	*Assemblage par polyfusion dans la masse*									
	10208	**20**	1,9	16,20	0,206	0,108	15	100	1	
	10210	**25**	2,3	20,40	0,327	0,165	20	100	1	
	10212	**32**	2,9	26,20	0,539	0,261	25	40	1	
	10214	**40**	3,7	32,60	0,834	0,414	32	40	1	
	10216	**50**	4,6	40,80	1,307	0,641	40	20	1	
	10218	**63**	5,8	51,40	2,074	1,012	50	20	1	
	10220	**75**	6,8	61,40	2,959	1,411	65	20	1	
	10222	**90**	8,2	73,60	4,252	2,043	80	12	1	
	10224	**110**	10,0	90,00	6,359	3,026	-	8	1	
	10226	**125**	11,4	102,20	8,199	3,924	100	4	1	
	10308 *✦	**20**	1,9	16,20	0,206	0,108	15	100	1	
	10310 *✦	**25**	2,3	20,40	0,327	0,165	20	100	1	
	10312 *✦	**32**	2,9	26,20	0,539	0,261	25	50	1	
	Assemblage par polyfusion en bout à bout									
	10230	**160**	14,6	130,80	13,430	6,415	125	5.8	1	
	10234	**200**	18,2	163,60	21,010	9,992	150	5.8	1	
	10238	**250**	22,7	204,60	32,861	15,548	200	5.8	1	
	10242	**315**	28,6	257,80	52,172	24,664	250	5.8	1	
	10244 ✦	**355**	32,2	290,60	66,325	31,300	300	5.8	1	
	10246 ✦	**400**	36,3	327,60	84,290	39,734	300	5.8	1	
	10248 ✦	**450**	40,9	368,20	106,477	50,292	400	5.8	1	

RUBAN ADHESIF ANTI-UV

Pour les tubes aquatherm MF UV et les accessoires

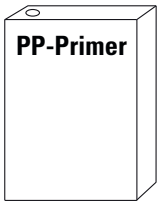
Art.-Nr.	Dimensions (Largeur x Longueur)	Conditionnement	RG	Prix € pc.
10871	50mm x 10m	1	1	



AQUATHERM PP-PRIMER

sous couche de peinture pour les tubes PP-R aquatherm

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50230	Bidon: 1l	1l	3	
50231	Bidon: 10l	10l	3	



AQUATHERM PP-PEINTURE DE FINITION SPECIALE

pour peindre les tubes PP-R aquatherm

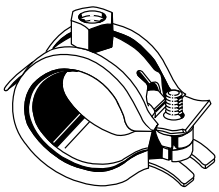
Art.-Nr.	Couleur	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50232	noir	2,5l	3	
50233	blanc	2,5l	3	

COLLIERS

conviennent aussi bien pour les points coulissants que pour les points fixes

prise filetée: M8 & M10 pour 16 – 125 mm | M10 pour 160 mm | M16 pour 200 – 355 mm

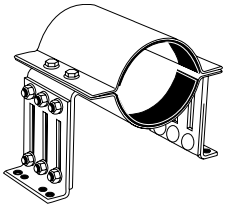
Art.-Nr.	Pour tube de dimension [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60516	**16**	50	1	
60520	**20**	50	1	
60525	**25**	50	1	
60532	**32**	50	1	
60540	**40**	50	1	
60550	**50**	50	1	
60563	**63**	25	1	
60575	**75**	25	1	
60590	**90**	25	1	
60594	**110**	25	1	
60595	**125**	25	1	
60597	**160**	25	1	
60650	**200**	1	1	
60654	**250**	1	1	
60658	**315**	1	1	
60660	**355**	1	1	



COLLIERS DE FIXATION

Spécialement conçus pour les points fixes

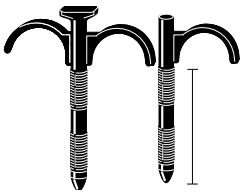
Art.-Nr.	Pour tube de dimension [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60768	**160**	1	1	
60770	**200**	1	1	
60774	**250**	1	1	
60778	**315**	1	1	
60780	**355**	1	1	
60782	**400**	1	1	
60784	**450**	1	1	
60786	**500**	1	1	
60790	**630**	1	1	



ATTACHE – ÉTRIER

Colliers à ancrer pour tube ø 16 – 32 mm

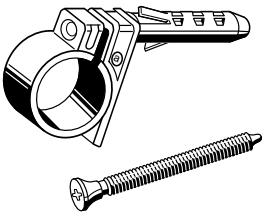
Art.-Nr.	Pour tube de dimension	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60604	**Attache étrier simple - L=45mm**	50	1	
60606	**Attache étrier simple - L=75mm**	50	1	
60608	**Attache étrier double - L=45mm**	50	1	
60610	**Attache étrier double - L=75 mm**	50	1	



COLLIER DE FIXATION SYNTHÉTIQUE

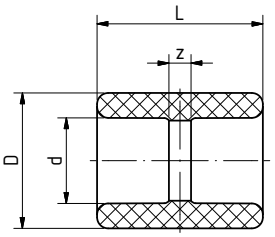
pour tube ø 16 – 40 mm

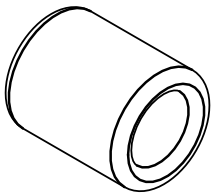
Art.-Nr.	Pour tube de dimension [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60616	**16**	50	1	
60620	**20**	50	1	
60625	**25**	30	1	
60632	**32**	30	1	
60640	**40**	30	1	



MANCHONS

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

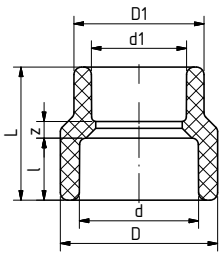


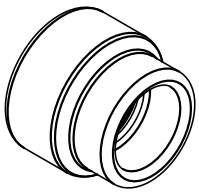


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	L [mm]	z [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11 17,6	**11006**	**16**	30,0	4,0	24,5	0,008	10	1	
	11008	**20**	32,0	3,0	27,0	0,008	10	1	
	11010	**25**	35,0	3,0	34,0	0,013	10	1	
	11012	**32**	40,5	4,5	43,0	0,026	5	1	
	11014	**40**	47,5	6,5	52,0	0,044	5	1	
	11016	**50**	53,0	6,0	68,0	0,084	5	1	
	11018	**63**	60,5	5,5	84,0	0,139	1	1	
	11020	**75**	66,5	6,5	100,0	0,226	1	1	
	11022	**90**	72,5	6,5	120,0	0,343	1	1	
	11024	**110**	82,0	8,0	147,0	0,581	1	1	
	11026	**125**	92,0	12,0	167,0	0,845	1	1	

MANCHON RÉDUISANT FEMELLE/FEMELLE

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

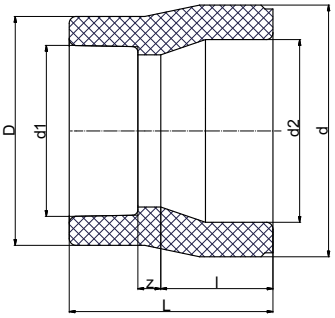


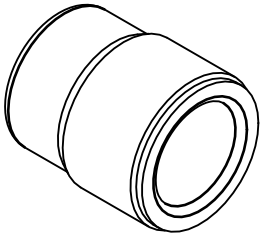


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Diamètre d1 [mm]	L [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
Assemblage des deux côtés par polyfusion dans la masse												
6 7,4 9 11 17,6	**11222**	**40**	**32**	44,0	20,5	5,5	52,0	43,0	0,035	1	1	
	11228	**50**	**32**	53,0	23,5	11,5	68,0	43,0	0,066	1	1	
	11230	**50**	**40**	50,5	23,5	6,3	68,0	52,0	0,069	1	1	
	11230	**63**	**40**	61,0	27,5	13,0	84,0	52,0	0,115	1	1	
	11236	**63**	**50**	56,0	27,5	5,0	84,0	68,0	0,120	1	1	
	11240	**75**	**50**	68,0	30,0	14,5	100,0	68,0	0,192	1	1	
	11242	**75**	**63**	62,5	30,0	5,0	100,0	84,0	0,185	1	1	
	11252	**90**	**63**	74,0	33,0	13,5	120,0	84,0	0,276	1	1	
	11253	**90**	**75**	69,0	33,0	6,0	120,0	100,0	0,297	1	1	
	11257	**110**	**75**	85,0	37,0	18,0	147,0	100,0	0,516	1	1	
	11259	**110**	**90**	77,3	37,0	7,3	147,0	120,0	0,520	1	1	
	11263	**125**	**90**	91,0	40,0	18,0	167,0	120,0	0,749	1	1	
	11265	**125**	**110**	87,0	40,0	10,0	167,0	147,0	0,726	1	1	

MANCHON REDUISANT A POLYFUSER DANS LA MASSE M/F

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

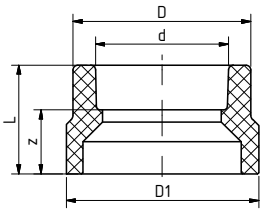


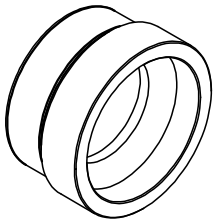


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	Diamètre d1 [mm]	Diamètre d2 [mm]	l [mm]	L [mm]	z [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
					Assemblage des deux côtés par polyfusion dans la masse							
	11109	**20**	**16**	**13,50**	14,5	39,0	11,5	24,5	0,009	10	1	
	11110	**25**	**16**	**16,50**	16,0	38,0	9,0	26,0	0,012	10	1	
	11112	**25**	**20**	**16,50**	16,0	38,5	8,0	29,5	0,012	10	1	
	11114	**32**	**20**	**21,50**	18,0	37,5	5,0	29,5	0,015	5	1	
	11116	**32**	**25**	**21,00**	18,0	38,0	4,0	34,0	0,016	5	1	
	11118	**40**	**20**	**26,50**	20,5	45,0	10,0	29,5	0,025	5	1	
	11120	**40**	**25**	**26,50**	20,5	50,0	13,5	34,0	0,028	5	1	
	11122	**40**	**32**	**26,50**	20,5	50,0	11,5	43,0	0,032	5	1	
	11124	**50**	**20**	**33,50**	23,5	55,0	17,0	29,5	0,045	5	1	
	11126	**50**	**25**	**33,50**	23,5	55,0	15,5	34,0	0,044	5	1	
	11128	**50**	**32**	**33,50**	23,5	54,0	12,5	43,0	0,048	5	1	
	11130	**50**	**40**	**33,50**	23,5	53,0	9,0	52,0	0,053	5	1	
	11131	**63**	**20**	**42,00**	27,5	65,0	23,0	29,5	0,073	1	1	
6	**11132**	**63**	**25**	**42,00**	27,5	65,0	21,5	34,0	0,071	1	1	
7,4	**11134**	**63**	**32**	**42,00**	27,5	62,0	16,5	43,0	0,080	1	1	
9	**11136**	**63**	**40**	**42,00**	27,5	64,5	16,5	52,0	0,089	1	1	
11	**11138**	**63**	**50**	**42,00**	27,5	63,5	12,5	68,0	0,107	1	1	
17,6	**11139**	**75**	**40**	**50,00**	30,0	69,5	19,0	52,0	0,131	1	1	
	11140	**75**	**50**	**50,00**	30,0	63,0	9,5	68,0	0,141	1	1	
	11142	**75**	**63**	**50,00**	30,0	71,0	13,5	84,0	0,170	1	1	
	11143	**75**	**20**	**50,00**	30,0	65,5	21,0	34,5	0,113	1	1	
	11144	**75**	**25**	**50,00**	30,0	65,5	19,5	34,5	0,111	1	1	
	11145	**75**	**32**	**50,00**	30,0	69,5	21,5	52,0	0,140	1	1	
	11151	**90**	**50**	**60,00**	33,0	75,0	18,5	68,0	0,193	1	1	
	11152	**90**	**63**	**60,00**	33,0	78,0	17,5	84,0	0,224	1	1	
	11153	**90**	**75**	**60,00**	33,0	81,5	18,5	100,0	0,273	1	1	
	11155	**110**	**63**	**73,50**	37,0	86,0	21,5	84,0	0,356	1	1	
	11157	**110**	**75**	**73,50**	37,0	89,0	22,0	100,0	0,383	1	1	
	11159	**110**	**90**	**73,50**	37,0	99,0	29,0	120,0	0,500	1	1	
	11161	**125**	**75**	**84,00**	40,0	101,0	31,0	100,0	0,518	1	1	
	11163	**125**	**90**	**84,00**	40,0	99,0	26,0	120,0	0,588	1	1	
	11165	**125**	**110**	**84,00**	40,0	112,0	35,0	147,0	0,832	1	1	

RÉDUCTIONS: ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE ET ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

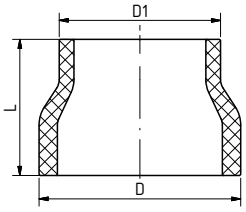


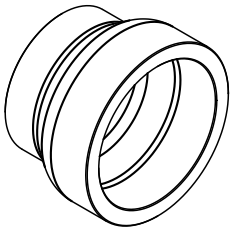


SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	Diamètre d [mm]	L [mm]	z [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
Assemblage d'un côté par polyfusion dans la masse, de l'autre côté polyfusion en bout à bout										
	311174	**160**	**110**	90,0	53,0	147,0	0,730	1	1	
9	**311176**	**160**	**125**	90,0	50,0	167,0	0,868	1	1	
	311182	**200**	**125**	135,0	95,0	167,0	1,599	1	1	
	11175	**160**	**110**	90,0	53,0	147,0	0,655	1	1	
11	**11177**	**160**	**125**	90,0	50,0	167,0	0,636	1	1	
	11183	**200**	**125**	135,0	95,0	167,0	1,341	1	1	

RÉDUCTIONS: ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

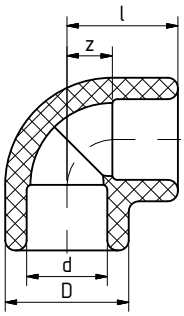


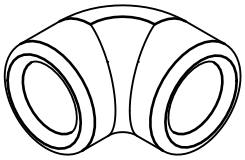


SDR	Art.-Nr.	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
Assemblage des 2 côtés par polyfusion en bout à bout								
	311184	**200**	**160**	135,0	1,588	1	1	
	311188	**250**	**160**	172,5	2,900	1	1	
	311190	**250**	**200**	172,5	3,206	1	1	
9	**311192**	**315**	**200**	225,0	6,350	1	1	
	311194	**315**	**250**	225,0	7,050	1	1	
	311196	**355**	**250**	170,0	5,640	1	1	
	311198	**355**	**315**	160,0	4,940	1	1	
	11185	**200**	**160**	135,0	1,206	1	1	
	11189	**250**	**160**	172,5	2,313	1	1	
	11191	**250**	**200**	172,5	2,389	1	1	
	11193	**315**	**200**	225,0	4,389	1	1	
	11195	**315**	**250**	225,0	4,690	1	1	
	11197	**355**	**250**	170,0	4,510	1	1	
11	**11199**	**355**	**315**	160,0	4,635	1	1	
	11201	**400**	**250**	152,0	5,160	1	1	
	11203	**400**	**315**	122,0	4,550	1	1	
	11204	**400**	**355**	110,0	4,620	1	1	
	11206	**450**	**315**	142,0	6,500	1	1	
	11207	**450**	**355**	132,0	6,500	1	1	
	11208	**450**	**400**	122,0	6,000	1	1	

COUDE 90° F/F ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





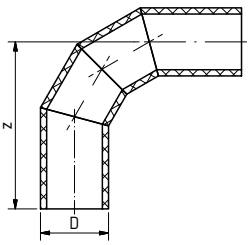
SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	z [mm]	l [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion dans la masse					
6 7,4 9 11 17,6	**12106**	**16**	9,0	22,0	24,5	0,010	10	1	
	12108	**20**	11,0	25,5	27,0	0,013	10	1	
	12110	**25**	13,5	29,5	34,0	0,023	10	1	
	12112	**32**	17,0	35,0	43,0	0,043	5	1	
	12114	**40**	21,0	41,5	52,0	0,077	5	1	
	12116	**50**	26,0	49,5	68,0	0,162	5	1	
	12118	**63**	32,5	60,0	84,0	0,293	1	1	
	12120	**75**	38,5	68,5	100,0	0,445	1	1	
	12122	**90**	46,0	79,0	120,0	0,729	1	1	
	12124	**110**	56,0	93,0	147,0	1,292	1	1	
	12126	**125**	76,5	116,5	167,0	2,004	1	1	

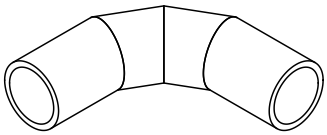
COUDE 90° ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Matériau: fusiolen® PP-R & PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Attention: Nous procédons progressivement au remplacement de certains accessoires XXL produits par segmentations, par une version d'injection- moulage. Le tableau montre quels articles sont déjà disponibles dans la nouvelle version au moment de l'impression de ce catalogue. Les changements suivants seront annoncés via notre technews. Pour l'heure, nous procédons à la liquidation de certains coudes segmentés.

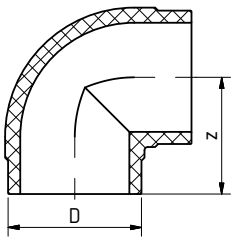
Tous les accessoires déjà produits par injection moulage restent disponibles en version segmentée comme pièces spéciales. Pour ces pièces spéciales aucune codification d'article n'est disponible.

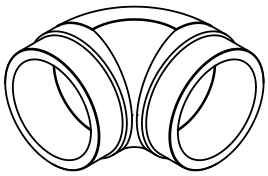
Attention! Les manchons électriques ne sont pas utilisables avec les accessoires injectés. Pour ces manchons, il faut utiliser des pièces spéciales segmentées ou souder au préalable des allonges tubulaires sur les pièces moulées.





Article segmenté





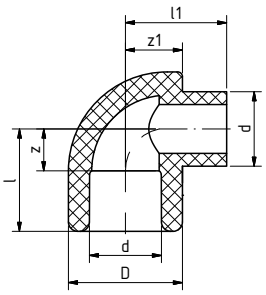
Article injecté
Couleur: vert

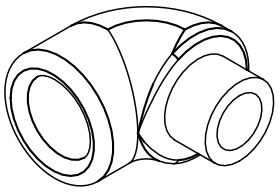
SDR	Art.-Nr.	D [mm]	z [mm]	Poids [kg]	Segmenté	Injecté (vert)	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion en bout à bout					
9	**312130**	**160**	145,0	2,371		•	1	1	
	312134	**200**	209,0	4,320		•	1	1	
	312138	**250**	240,0	8,500		•	1	1	
	312142	**315**	773,0	42,300	•		1	1	
	312144	**355**	833,0	57,628	•		1	1	
11	**12131**	**160**	145,0	2,145		•	1	1	
	12135	**200**	209,0	4,653		•	1	1	
	12139	**250**	240,0	7,180		•	1	1	
	12143	**315**	773,0	37,850	•		1	1	
	12145 ✦	**355**	833,0	49,000	•		1	1	
	12147[1)]✦	**400**	900,0	62,800	•		1	1	
	12149[1)]✦	**450**	975,0	89,500	•		1	1	

[1)] *Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT*

COUDES 90° M/F

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

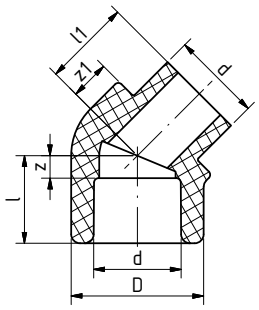


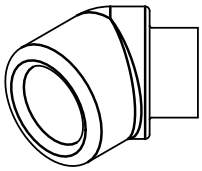


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	z [mm]	l [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
Assemblage par polyfusion dans la masse											
6 7,4 9 11	**12306**	**16**	9,0	22,0	24,5	21,8	12,3	0,010	10	1	
	12308	**20**	11,0	25,5	27,0	25,5	13,5	0,032	10	1	
	12310	**25**	13,5	29,5	34,0	29,5	17,0	0,023	10	1	
	12312	**32**	17,0	35,0	43,0	39,0	21,5	0,048	5	1	
	12314	**40**	21,0	41,5	52,0	45,5	26,0	0,080	5	1	

COUDES 45° M/F

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

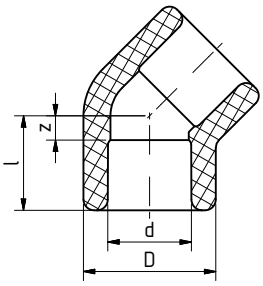


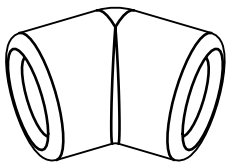


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	z [mm]	l [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
Assemblage par polyfusion dans la masse											
6 7,4 9 11	**12708**	**20**	5,0	19,5	29,5	19,5	9,0	0,013	10	1	
	12710	**25**	6,0	22,0	34,0	22,0	8,5	0,017	10	1	
	12712	**32**	7,5	25,5	43,0	29,0	11,5	0,036	5	1	
	12714	**40**	9,5	30,0	52,0	33,0	13,5	0,057	5	1	

COUDE 45° F/F ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE

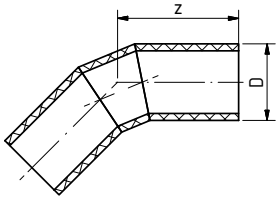
Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

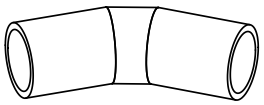




SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	z [mm]	l [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
Assemblage par polyfusion dans la masse									
6 7,4 9 11 17,6	**12506**	**16**	4,5	17,5	24,5	0,009	10	1	
	12508	**20**	5,0	19,5	29,5	0,014	10	1	
	12510	**25**	6,0	22,0	34,0	0,018	10	1	
	12512	**32**	7,5	25,5	43,0	0,035	5	1	
	12514	**40**	9,5	30,0	52,0	0,053	5	1	
	12516	**50**	11,5	35,0	68,0	0,112	5	1	
	12518	**63**	14,0	41,5	84,0	0,227	1	1	
	12520	**75**	16,5	46,5	100,0	0,350	1	1	
	12522	**90**	19,5	52,5	120,0	0,568	1	1	
	12524	**110**	23,5	60,5	147,0	1,025	1	1	
	12526	**125**	27,0	67,0	167,0	1,329	1	1	

COUDE 45° ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT





Article segmenté

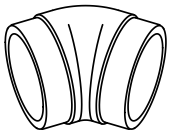
Matériau: fusiolen® PP-RCT

Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Attention: Nous procédons progressivement au remplacement de certains accessoires XXL produits par segmentations, par une version d'injection- moulage. Le tableau montre quels articles sont déjà disponibles dans la nouvelle version au moment de l'impression de ce catalogue. Les changements suivants seront annoncés via notre technews. Pour l'heure, nous procédons à la liquidation de certains coudes segmentés.

Tous les accessoires déjà produits par injection moulage restent disponibles en version segmentée comme pièces spéciales. Pour ces pièces spéciales aucune codification d'article n'est disponible.

Attention! Les manchons électriques ne sont pas utilisables avec les accessoires injectés. Pour ces manchons, il faut utiliser des pièces spéciales segmentées ou souder au préalable des allonges tubulaires sur les pièces moulées.

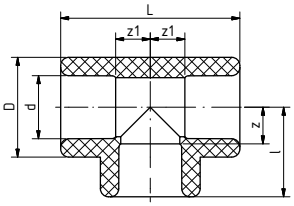


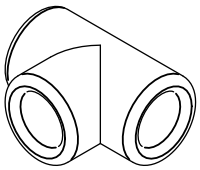
Article injecté
Couleur: vert

SDR	Art.-Nr.	D [mm]	z [mm]	Poids [kg]	Segmenté	Injecté (vert)	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion en bout à bout					
	312530	**160**	95,0	4,230		•	1	1	
	312534	**200**	146,0	7,500		•	1	1	
9	**312538**	**250**	182,0	17,000		•	1	1	
	312542	**315**	498,0	30,567	•		1	1	
	312544	**355**	520,0	40,771	•		1	1	
	12531	**160**	95,0	1,393		•	1	1	
	12535	**200**	146,0	3,408		•	1	1	
	12539	**250**	182,0	13,500		•	1	1	
11	**12543**	**315**	498,0	27,300	•		1	1	
	12545 ✦	**355**	520,0	26,650	•		1	1	
	12547[1)]✦	**400**	548,0	44,900	•		1	1	
	12549[1)]✦	**450**	580,0	60,500	•		1	1	

[1)] *Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT*

T ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE





Matériau: fusiolen® PP-R

Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Couleur: vert

Version: Pièces injectées-moulées

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	z [mm]	z1 [mm]	l [mm]	L [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse						
	13106	**16**	9,0	9,0	22,0	44,0	24,5	0,015	10	1	
	13108	**20**	11,0	11,0	25,5	51,0	27,0	0,017	10	1	
	13110	**25**	14,5	15,0	30,5	62,0	34,0	0,033	10	1	
6	**13112**	**32**	15,5	17,0	33,5	70,0	43,0	0,054	5	1	
7,4	**13114**	**40**	20,0	20,0	40,5	81,0	52,0	0,099	5	1	
9	**13116**	**50**	26,0	26,0	49,5	99,0	68,0	0,177	5	1	
11	**13118**	**63**	32,5	32,5	60,0	120,0	84,0	0,368	1	1	
17,6	**13120**	**75**	38,5	38,5	68,5	137,0	100,0	0,541	1	1	
	13122	**90**	46,0	46,0	79,0	158,0	120,0	0,920	1	1	
	13124	**110**	56,0	56,0	93,0	186,0	147,0	1,598	1	1	
	13126	**125**	76,5	76,5	116,5	233,0	167,0	2,673	1	1	

T ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

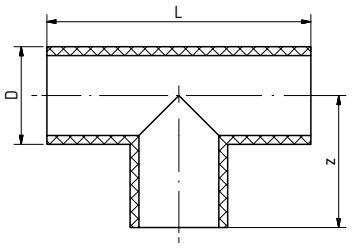
Matériau: fusiolen® PP-RCT

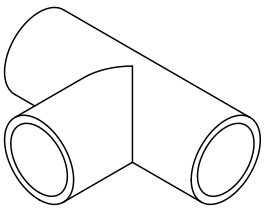
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Attention: Nous procédons progressivement au remplacement de certains accessoires XXL produits par segmentations,par une version d'injection- moulage. Le tableau montre quels articles sont déjà disponibles dans la nouvelle version au moment de l'impression de ce catalogue. Les changements ultérieurs seront annoncés via notre technews. Pour l'heure, nous procédons à la liquidation de certains coudes segmentés.

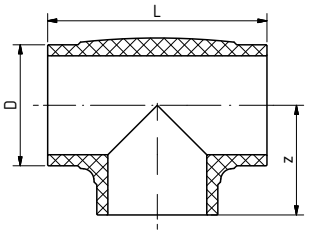
Tous les accessoires déjà produits par injection moulage restent disponibles en version segmentée comme pièces spéciales. Pour ces pièces spéciales aucune codification d'article n'est disponible.

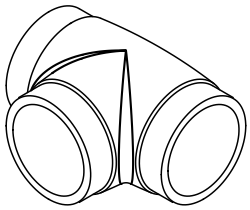
Attention! Les manchons électriques ne sont pas utilisables avec les accessoires injectés. Pour ces manchons, il faut utiliser des pièces spéciales segmentées ou souder au préalable des allonges tubulaires sur les pièces moulées.





Article segmenté





Article injecté
Couleur: vert

SDR	Art.-Nr.	D [mm]	L [mm]	z [mm]	Poids [kg]	Segmenté	Injecté (vert)	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion en bout à bout						
9	**313130**	**160**	290,0	145,0	3,290		•	1	1	
	313134	**200**	410,0	205,0	7,000		•	1	1	
	313138	**250**	486,0	243,0	12,500		•	1	1	
	313142	**315**	920,0	460,0	42,609	•		1	1	
	313144	**355**	960,0	480,0	56,452	•		1	1	
11	**13131**	**160**	290,0	145,0	3,005		•	1	1	
	13135	**200**	410,0	205,0	6,255		•	1	1	
	13139	**250**	486,0	243,0	10,710		•	1	1	
	13143	**315**	920,0	460,0	20,450	•		1	1	
	13145 ✦	**355**	960,0	480,0	45,072	•		1	1	
	13147[1)]✦	**400**	1000,0	500,0	63,100	•		1	1	
	13149[1)]✦	**450**	1050,0	525,0	83,300	•		1	1	

[1)] *Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT*

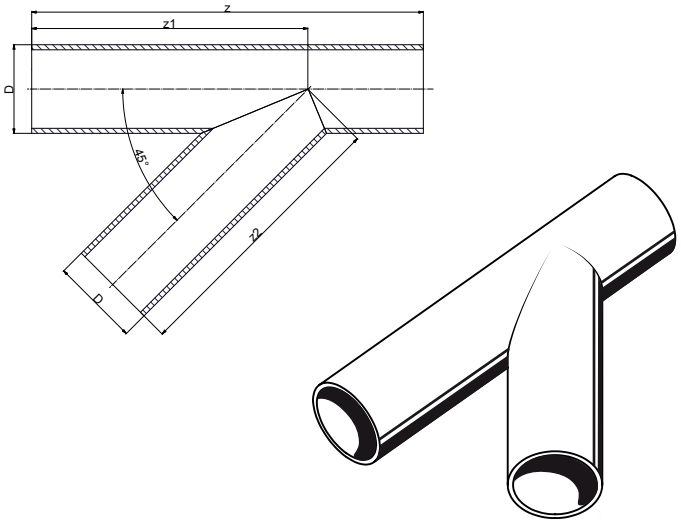
PIECES EN Y

Pièces spéciales sur demande

ATTENTION – IMPORTANT!

Ces pièces de dérivation sont destinées à des applications spéciales **non pressurisées,** par exemple en drainage sous vide en construction navale. Elles ne peuvent **en aucun cas être** utilisées dans le cadre des pressions admissibles mentionnées en pages 20 – 21.

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN16962-2
Couleur: bleu

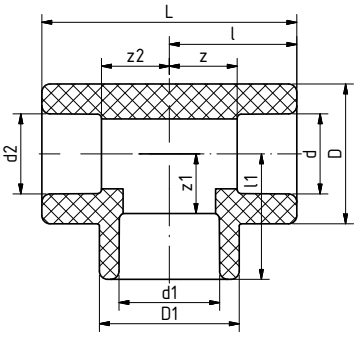


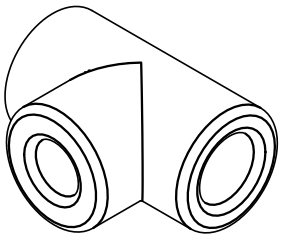
SDR	Art.-Nr.	Diamètre D [mm]	z [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion dans la masse					
	2013018	**63**	560,0	380,0	380,0	0,843	1	11	
	2013020 ✦	**75**	570,0	405,0	405,0	1,210	1	11	
	2013022 ✦	**90**	577,0	412,0	412,0	1,750	1	11	
	2013024	**110**	610,0	435,0	435,0	2,730	1	11	
11	**2013026**	**125**	665,0	475,0	475,0	3,840	1	11	
				Assemblage par polyfusion en bout à bout					
	2013031	**160**	782,0	551,0	551,0	7,300	1	11	
	2013035	**200**	925,0	650,0	650,0	13,360	1	11	
	2013039 ✦	**250**	1105,0	780,0	780,0	24,780	1	11	

Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-RCT

T-RÉDUIT ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE

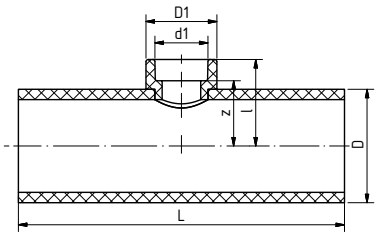
Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert
Version: Pièces injectées-moulées

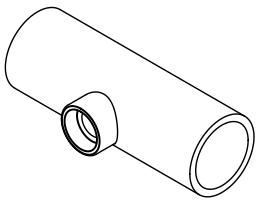




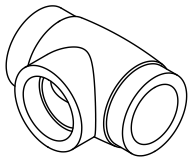
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	L [mm]	l [mm]	l1 [mm]	z [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	D [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condi-tionne-ment	RG	Prix € pc.
							Assemblage par polyfusion dans la masse									
	13506	**20**	**16**	**16**	51,0	25,5	25,3	11,0	12,3	12,5	29,5	29,5	0,025	10	1	
	13508	**20**	**16**	**20**	51,0	25,5	25,3	11,0	12,3	11,0	29,5	29,5	0,024	10	1	
	13510	**20**	**20**	**16**	51,0	25,5	25,3	11,0	10,8	12,5	29,5	29,5	0,023	10	1	
	13511	**20**	**25**	**20**	62,0	31,0	30,5	16,5	14,5	16,5	34,0	34,0	0,040	10	1	
	13512	**25**	**16**	**16**	62,0	31,0	30,5	15,0	17,5	18,0	34,0	34,0	0,043	10	1	
	13514	**25**	**16**	**20**	62,0	31,0	30,5	15,0	17,5	16,5	34,0	34,0	0,041	10	1	
	13516	**25**	**16**	**25**	62,0	31,0	30,5	15,0	17,5	15,0	34,0	34,0	0,038	10	1	
	13520	**25**	**20**	**20**	62,0	31,0	30,5	15,0	16,0	16,5	34,0	34,0	0,039	10	1	
	13522	**25**	**20**	**25**	62,0	31,0	30,5	15,0	16,0	15,0	34,0	34,0	0,036	10	1	
	13528	**32**	**16**	**32**	70,0	35,0	31,0	17,0	18,0	17,0	43,0	29,5	0,053	5	1	
	13532	**32**	**20**	**20**	73,5	36,8	37,0	18,8	22,5	22,3	43,0	43,0	0,076	5	1	
	13534	**32**	**20**	**32**	70,0	35,0	31,0	17,0	16,5	17,0	43,0	29,5	0,053	5	1	
	13538	**32**	**25**	**25**	70,0	35,0	34,5	17,0	18,5	19,0	43,0	43,0	0,069	5	1	
	13540	**32**	**25**	**32**	70,0	35,0	32,0	17,0	16,0	17,0	43,0	34,0	0,050	5	1	
	13542	**40**	**20**	**40**	83,0	41,5	36,0	21,0	21,5	21,0	52,0	34,0	0,091	5	1	
	13544	**40**	**25**	**40**	83,0	41,5	36,0	21,0	20,0	21,0	52,0	34,0	0,089	5	1	
	13546	**40**	**32**	**40**	84,0	42,0	40,5	21,5	22,5	21,5	52,0	52,0	0,092	5	1	
	13547	**50**	**20**	**50**	99,0	49,5	40,5	26,0	26,0	26,0	68,0	29,5	0,162	5	1	
	13548	**50**	**25**	**50**	99,0	49,5	44,5	26,0	28,5	26,0	68,0	34,0	0,158	5	1	
	13550	**50**	**32**	**50**	99,0	49,5	44,5	26,0	26,5	26,0	68,0	43,0	0,160	5	1	
6	**13551**	**50**	**40**	**50**	99,0	49,5	49,5	26,0	29,0	26,0	68,0	68,0	0,161	5	1	
7,4	**13552**	**63**	**20**	**63**	120,0	60,0	48,5	32,5	34,0	32,5	84,0	34,0	0,335	1	1	
9	**13554**	**63**	**25**	**63**	120,0	60,0	48,5	32,5	32,5	32,5	84,0	34,0	0,331	1	1	
11	**13556**	**63**	**32**	**63**	120,0	60,0	53,0	32,5	35,5	32,5	84,0	52,0	0,340	1	1	
17,6	**13558**	**63**	**40**	**63**	120,0	60,0	53,0	32,5	33,0	32,5	84,0	52,0	0,332	1	1	
	13560	**63**	**50**	**63**	120,0	60,0	56,0	32,5	36,5	32,5	84,0	68,0	0,398	1	1	
	13561	**75**	**20**	**75**	137,0	68,5	54,5	38,5	40,0	38,5	100,0	34,0	0,501	1	1	
	13562	**75**	**25**	**75**	137,0	68,5	54,5	38,5	38,5	38,5	100,0	34,0	0,497	1	1	
	13564	**75**	**32**	**75**	137,0	68,5	59,0	38,5	41,0	38,5	100,0	52,0	0,505	1	1	
	13566	**75**	**40**	**75**	137,0	68,5	59,0	38,5	38,5	38,5	100,0	52,0	0,497	1	1	
	13568	**75**	**50**	**75**	137,0	68,5	66,0	38,5	42,5	38,5	100,0	84,0	0,550	1	1	
	13570	**75**	**63**	**75**	137,0	68,5	66,0	38,5	38,5	38,5	100,0	84,0	0,515	1	1	
	13576	**90**	**32**	**90**	158,0	79,0	64,0	46,0	46,0	46,0	120,0	43,0	0,880	1	1	
	13578	**90**	**40**	**90**	158,0	79,0	66,5	46,0	46,0	46,0	120,0	52,0	0,862	1	1	
	13580	**90**	**50**	**90**	158,0	79,0	69,5	46,0	46,0	46,0	120,0	68,0	0,905	1	1	
	13582	**90**	**63**	**90**	158,0	79,0	73,5	46,0	46,0	46,0	120,0	84,0	0,876	1	1	
	13584	**90**	**75**	**90**	158,0	79,0	76,0	46,0	46,0	46,0	120,0	100	0,991	1	1	
	13586	**110**	**63**	**110**	186,0	93,0	83,5	56,0	56,0	56,0	147,0	84,0	1,534	1	1	
	13588	**110**	**75**	**110**	186,0	93,0	86,0	56,0	56,0	56,0	147,0	100,0	1,517	1	1	
	13590	**110**	**90**	**110**	186,0	93,0	89,0	56,0	56,0	56,0	147,0	120,0	1,548	1	1	
	13592	**125**	**75**	**125**	233,0	116,5	106,5	76,5	76,5	76,5	167,0	100,0	2,427	1	1	
	13594	**125**	**90**	**125**	233,0	116,5	109,5	76,5	76,5	76,5	167,0	120,0	2,509	1	1	
	13596	**125**	**110**	**125**	233,0	116,5	113,5	76,5	76,5	76,5	167,0	147,0	2,563	1	1	

T-RÉDUIT ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE / ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT





Pièce avec cavalier soudé



Pièce moulée

Matériau: fusiolen® PP-R / PP-RCT

Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Couleur: vert

Attention: Nous procédons progressivement au remplacement de certains accessoires XXL produits par segmentations, par une version d'injection- moulage. Le tableau montre quels articles sont déjà disponibles dans la nouvelle version au moment de l'impression de ce catalogue. Les changements suivants seront annoncés via notre technews. Pour l'heure, nous procédons à la liquidation de certains coudes segmentés.

Tous les accessoires déjà produits par injection moulage restent disponibles en version segmentée comme pièces spéciales. Pour ces pièces spéciales aucune codification d'article n'est disponible.

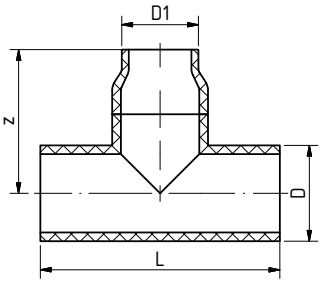
Attention! Les manchons électriques ne sont pas utilisables avec les accessoires injectés. Pour ces manchons, il faut utiliser des pièces spéciales segmentées ou souder au préalable des allonges tubulaires sur les pièces moulées.

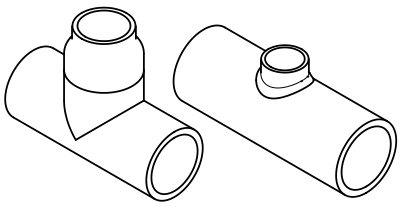
SDR	Art.-Nr.	D [mm]	d1 [mm]	D1 [mm]	L [mm]	l [mm]	z [mm]	Poids [kg]	Pièce avec cavalier soudé	Pièce moulée*	Conditionnement	RG	Prix € pc.
Dérivation: Assemblage par polyfusion dans la masse													
9	**313600**	**160**	**75**	100,0	460,0	122,0	92,0	3,903	•		1	1	
	313602	**160**	**90**	120,0	460,0	125,0	92,0	4,039	•		1	1	
	313608	**200**	**75**	100,0	500,0	142,0	112,0	6,476	•		1	1	
	313610	**200**	**90**	120,0	500,0	145,0	112,0	6,581	•		1	1	
	313612	**200**	**110**	147,0	500,0	149,0	112,0	6,863	•		1	1	
	313614	**200**	**125**	167,0	500,0	155,0	115,0	7,114	•		1	1	
	313624	**250**	**75**	100,0	750,0	167,0	137,0	14,802	•		1	1	
	313626	**250**	**90**	120,0	750,0	170,0	137,0	14,932	•		1	1	
	313628	**250**	**110**	147,0	750,0	174,0	137,0	15,178	•		1	1	
	313630	**250**	**125**	167,0	750,0	180,0	140,0	15,398	•		1	1	
	313904[1)]	**315**	**125**	167,0	920,0	212,5	172,5	29,196	•		1	1	
	313916[1)]	**355**	**125**	167,0	960,0	232,5	192,5	38,466	•		1	1	
11	**13601**	**160**	**75**	100,0	460,0	122,0	92,0	3,140	•		1	1	
	13603	**160**	**90**	120,0	460,0	125,0	92,0	3,176	•		1	1	
	13607	**160**	**125**	167,0	290,0	120,0	80,0	2,842		•	1	1	
	13609	**200**	**75**	100,0	500,0	142,0	112,0	5,284	•		1	1	
	13611	**200**	**90**	120,0	500,0	145,0	112,0	5,168	•		1	1	
	13613	**200**	**110**	147,0	500,0	149,0	112,0	5,648	•		1	1	
	13615	**200**	**125**	167,0	500,0	155,0	115,0	5,786	•		1	1	
	13625	**250**	**75**	100,0	750,0	167,0	137,0	12,000	•		1	1	
	13627	**250**	**90**	120,0	750,0	170,0	137,0	12,000	•		1	1	
	13629	**250**	**110**	147,0	750,0	174,0	137,0	13,000	•		1	1	
	13631	**250**	**125**	167,0	750,0	180,0	140,0	12,000	•		1	1	
	13651[1)]	**315**	**125**	167,0	920,0	213,0	173,0	25,150	•		1	1	
	13663[1)]✦	**355**	**125**	167,0	960,0	233,0	193,0	30,851	•		1	1	
	13676[1)]✦	**400**	**125**	167,0	1000,0	255,0	215,0	42,169	•		1	1	
	13690[1)]✦	**450**	**125**	167,0	1050,0	280,0	240,0	55,794	•		1	1	

[1)] Stabilisé par incorporation de fibres dans la couche centrale du fusiolen® PP-R.

T-RÉDUIT ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Dérivation: Assemblage par polyfusion en bout à bout

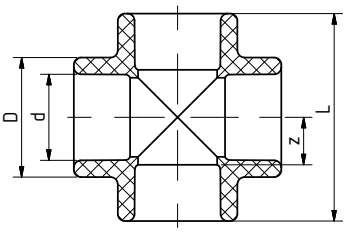


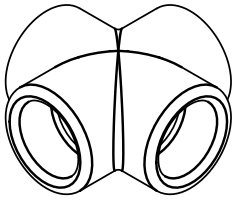


SDR	Art.-Nr.	D	D1	L	z	Poids [kg]	Tube avec réduction	Tube avec cavalier	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
					Dérivation: Assemblage par polyfusion en bout à bout						
9	**313618**	**200**	**160**	500,0	300,0	9,332	•		1	1	
	313634	**250**	**160**	750,0	375,0	21,547	•		1	1	
	313640	**250**	**200**	750,0	376,0	21,853	•		1	1	
	313906	**315**	**160**	920,0	238,0	29,237		•	1	1	
	313908	**315**	**200**	920,0	460,0	42,166	•		1	1	
	313910	**315**	**250**	920,0	460,0	42,557	•		1	1	
	313918	**355**	**160**	960,0	258,0	38,479		•	1	1	
	313920	**355**	**200**	960,0	268,0	39,237		•	1	1	
	313922	**355**	**250**	960,0	480,0	52,683	•		1	1	
	313924	**355**	**315**	960,0	480,0	55,511	•		1	1	
11	**13619**	**200**	**160**	500,0	300,0	7,445	•		1	1	
	13635	**250**	**160**	750,0	375,0	19,500	•		1	1	
	13641	**250**	**200**	750,0	375,0	18,500	•		1	1	
	13653	**315**	**160**	920,0	237,5	24,850		•	1	1	
	13655	**315**	**200**	920,0	460,0	29,400	•		1	1	
	13657	**315**	**250**	920,0	460,0	30,500	•		1	1	
	13665 ✦	**355**	**160**	960,0	257,5	30,893		•	1	1	
	13667 ✦	**355**	**200**	960,0	267,5	31,651		•	1	1	
	13669	**355**	**250**	960,0	480,0	39,220	•		1	1	
	13671	**355**	**315**	960,0	480,0	44,721	•		1	1	
	13678 ✦	**355**	**160**	1000,0	354,0	44,111		•	1	1	
	13680 ✦	**355**	**200**	1000,0	318,0	44,111		•	1	1	
	13682 ✦	**400**	**250**	1000,0	280,0	44,111		•	1	1	
	13684	**400**	**315**	1000,0	500,0	47,500	•		1	1	
	13685	**400**	**355**	1000,0	500,0	54,361	•		1	1	
	13692 ✦	**450**	**160**	1050,0	379,0	57,962		•	1	1	
	13694 ✦	**450**	**200**	1050,0	343,0	57,962		•	1	1	
	13696 ✦	**450**	**250**	1050,0	305,0	57,962		•	1	1	
	13698 ✦	**450**	**315**	1050,0	315,0	58,818		•	1	1	
	13699	**450**	**355**	1050,0	525,0	78,330	•		1	1	
	13700	**450**	**400**	1050,0	525,0	78,330	•		1	1	

CROIX

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

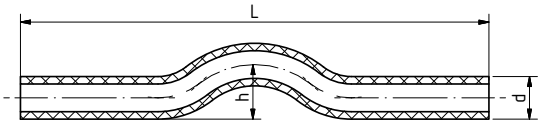


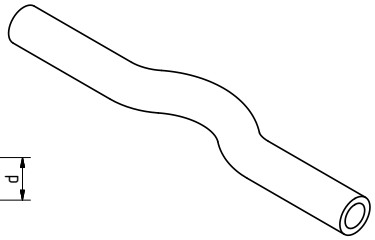


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	D [mm]	L [mm]	z [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion dans la masse					
6 7,4 9 11	**13708**	**20**	29,5	51,5	11,3	0,025	10	1	
	13710	**25**	34,0	59,0	13,5	0,035	10	1	
	13712	**32**	43,0	70,0	17,0	0,062	5	1	
	13714	**40**	52,0	83,0	21,0	0,099	5	1	

BAÏONNETTES

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

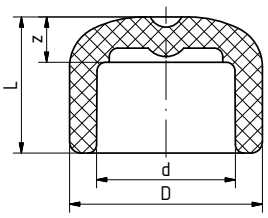


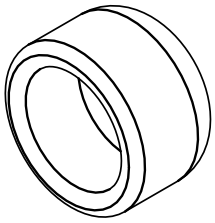


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	h [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion dans la masse				
6 7,4 9 11	**16106**	**16**	25,0	352,0	0,038	10	1	
	16108	**20**	32,0	352,0	0,060	10	1	
	16110	**25**	37,5	352,0	0,091	10	1	
	16112	**32**	48,0	352,0	0,154	5	1	

BONNETS

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

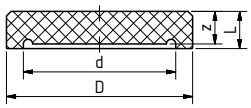


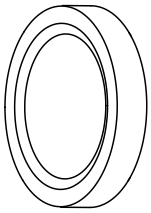


SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	D [mm]	z [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse				
6 7,4 9 11	**14106**	**16**	26,0	13,5	26,5	0,008	10	1	
	14108	**20**	29,5	9,5	24,0	0,009	10	1	
	14110	**25**	34,0	8,0	24,0	0,011	10	1	
	14112	**32**	43,0	11,0	29,0	0,023	5	1	
	14114	**40**	52,0	17,5	38,0	0,042	5	1	
	14116	**50**	68,0	21,0	44,5	0,082	5	1	
	14118	**63**	84,0	24,5	52,0	0,146	1	1	
	14120	**75**	100,0	28,5	58,5	0,243	1	1	
	14122	**90**	120,0	34,5	67,5	0,365	1	1	
	14124	**110**	147,0	28,0	65,0	0,635	1	1	
	14126	**125**	167,0	42,0	82,0	0,872	1	1	

BONNET ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



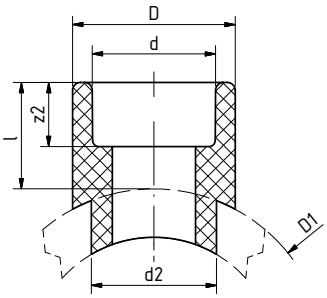


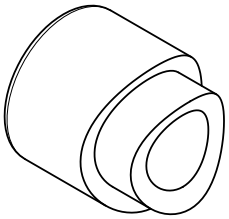
SDR	Art.-Nr.	Diamètre D [mm]	L [mm]	z [mm]	d [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
9	**314130**	**160**	70,0	17,9	124,2	0,847	1	1	
	314134	**200**	80,0	22,4	155,2	1,373	1	1	
	314138	**250**	90,0	27,9	194,2	2,856	1	1	
	314142	**315**	70,0	52,5	244,6	5,080	1	1	
	314144	**355**	80,0	66,5	275,6	7,050	1	1	
11	**14131**	**160**	70,0	14,6	130,8	0,759	1	1	
	14135	**200**	80,0	18,2	163,6	1,070	1	1	
	14139	**250**	90,0	22,7	204,6	1,989	1	1	
	14143	**315**	70,0	52,5	257,8	4,200	1	1	
	14145	**355**	80,0	67,5	290,6	6,410	1	1	
	14147	**400**	70,0	60,0	327,4	7,190	1	1	
	14149	**450**	80,0	70,0	368,2	10,500	1	1	

RACCORD CAVALIER POLYFUSION INTERNE

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert
Attention: ** pas utilisable sur aquatherm blue pipe OT*



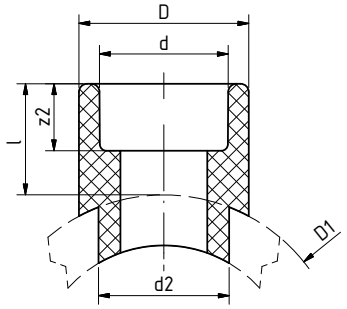


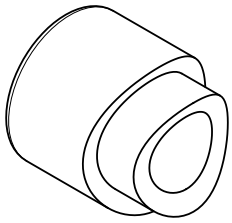
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	d2 [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse						
	15156*	**40**	**20**	**25**	27,0	14,5	29,5	0,016	5	1	
	15158*	**40**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,017	5	1	
	15160	**50**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,018	5	1	
	15162	**50**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,019	5	1	
	15164	**63**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,017	5	1	
	15166	**63**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,019	5	1	
	15168	**63**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,028	5	1	
	15170	**75**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,018	5	1	
	15172	**75**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,019	5	1	
	15174	**75**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,028	5	1	
	15175	**75**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,049	5	1	
	15176	**90**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,018	5	1	
	15178	**90**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,019	5	1	
	15180	**90**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,029	5	1	
	15181	**90**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,048	5	1	
	15182	**110**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,019	5	1	
	15184	**110**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,020	5	1	
	15186	**110**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,030	5	1	
	15188	**110**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,050	5	1	
	15189	**110**	**50**	**50**	34,0	23,5	68,0	0,091	5	1	
	15190	**125**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,019	5	1	
	15192	**125**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,020	5	1	
	15194	**125**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,029	5	1	
6	**15196**	**125**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,050	5	1	
7,4	**15197**	**125**	**50**	**50**	34,0	23,5	68,0	0,090	5	1	
9	**15198**	**125**	**63**	**63**	38,0	27,5	84,0	0,149	5	1	
11	**15206**	**160**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,021	5	1	
17,6	**15208**	**160**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,023	5	1	
	15210	**160**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,034	5	1	
	15212	**160**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,054	5	1	
	15214	**160**	**50**	**50**	34,0	23,5	68,0	0,094	5	1	
	15216	**160**	**63**	**63**	38,0	27,5	84,0	0,157	5	1	
	15218	**160**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,238	5	1	
	15220	**160**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,360	5	1	
	15228	**200-250**	**20**	**25**	27,5	14,5	29,5	0,020	5	1	
	15229	**200-250**	**25**	**25**	28,5	16,0	34,0	0,021	5	1	
	15230	**200-250**	**32**	**32**	30,0	18,0	43,0	0,031	5	1	
	15231	**200**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,049	5	1	
	15232	**200**	**50**	**50**	34,0	23,5	68,0	0,087	5	1	
	15233	**200**	**63**	**63**	37,5	27,5	84,0	0,146	5	1	
	15234	**200**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,225	5	1	
	15235	**200**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,356	5	1	
	15236	**200**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,638	5	1	
	15237	**200**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,862	5	1	
	15251	**250**	**40**	**40**	34,0	20,5	52,0	0,053	5	1	
	15252	**250**	**50**	**50**	34,0	23,5	68,0	0,090	5	1	
	15253	**250**	**63**	**63**	37,5	27,5	84,0	0,152	5	1	
	15254	**250**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,222	5	1	
	15255	**250**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,348	5	1	
	15256	**250**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,602	5	1	
	15257	**250**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,820	5	1	

RACCORD CAVALIER

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





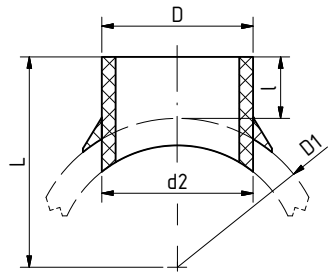
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	d2 [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
Assemblage par polyfusion dans la masse											
6 7,4 9 11 17,6	**15260**	**315-355**	**63**	**63**	37,5	27,5	84,0	0,153	1	1	
	15261	**315-355**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,230	1	1	
	15262	**315**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,363	1	1	
	15263	**315**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,592	1	1	
	15264	**315**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,830	1	1	
	15268	**355**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,355	1	1	
	15269	**355**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,586	1	1	
	15270	**355**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,813	1	1	
	15275	**400-500**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,216	1	1	
	15277	**400-450**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,535	1	1	
	15278	**400**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,693	1	1	
	15288	**400-500**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,330	1	1	
	15290	**450-500**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,671	1	1	
	15300	**400-630**	**63**	**63**	37,5	27,5	84,0	0,498	1	1	
	15303	**500**	**110**	**110**	49,0	37,5	147,0	0,533	1	1	
	15315	**630**	**75**	**75**	42,0	30,0	100,0	0,260	1	1	
	15316	**630**	**90**	**90**	45,0	33,0	120,0	0,350	1	1	
	15318	**630**	**125**	**125**	55,0	40,0	167,0	0,689	1	1	
	15331	**630**	**110**	**110**	49,0	37,0	147,0	0,567	1	1	

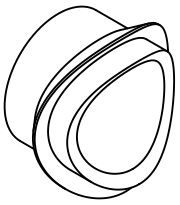
Avec évasement et embout soudable pour une fusion parfaite et interne au tube.

RACCORD CAVALIER ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

Montage sur conduite

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





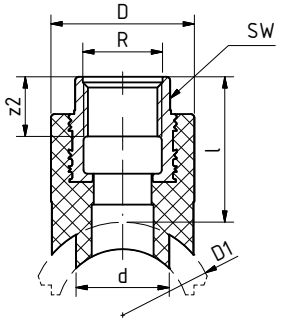
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	D [mm]	d2 [mm]	l [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
Assemblage par polyfusion en bout à bout										
9	**315265**	**315**	**160**	**160**	80,0	237,5	0,831	1	1	
	315271	**355**	**160**	**160**	80,0	257,5	0,845	1	1	
11	**15265**	**315**	**160**	**160**	80,0	237,5	0,868	1	1	
	15271	**355**	**160**	**160**	80,0	257,5	0,867	1	1	

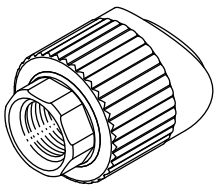
Avec évasement et embout soudable pour une fusion parfaite et interne au tube.

RACCORD CAVALIER AVEC FILET FEMELLE

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
fusiolen® PP-R, laiton
Couleur: vert
Attention: ** pas utilisable sur aquatherm blue pipe OT*



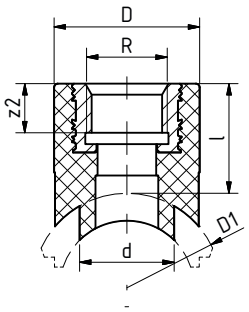


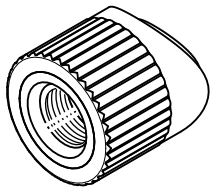
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	R	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse							
	28214*	**40**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,088	5	1	
	28216	**50**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,090	5	1	
	28218	**63**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,089	5	1	
	28220	**75**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,083	5	1	
	28222	**90**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,090	5	1	
	28224	**110**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,089	5	1	
	28226	**125**	**25**	39,0	16,0	38,0	1/2“	24	0,092	5	1	
	28230	**160**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,092	5	1	
	28232	**200-250**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	24	0,092	5	1	
	28234	**40**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,107	5	1	
6	**28236**	**50**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,110	5	1	
7,4	**28238**	**63**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,109	5	1	
9	**28240**	**75**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,109	5	1	
11	**28242**	**90**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,110	5	1	
17,6	**28244**	**110**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,110	5	1	
	28246	**125**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,112	5	1	
	28250	**160**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,112	5	1	
	28254	**200-250**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	31	0,112	5	1	
	28260	**75**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,223	5	1	
	28262	**90**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,223	5	1	
	28264	**110**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,223	5	1	
	28266	**125**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,224	5	1	
	28270	**160**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,226	5	1	
	28274	**200-250**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,244	5	1	

RACCORD CAVALIER AVEC FILET FEMELLE

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Couleur: vert
Attention: ** pas utilisable sur aquatherm blue pipe OT*



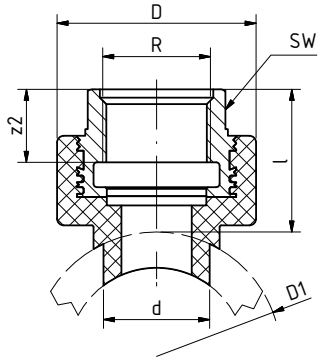


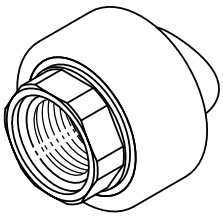
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	R	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse						
	928214*	**40**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,062	5	1	
	928216	**50**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,064	5	1	
	928218	**63**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,064	5	1	
	928220	**75**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,064	5	1	
	928222	**90**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,064	5	1	
	928224	**110**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,069	5	1	
	928226	**125**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,065	5	1	
6	**928230**	**160**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,066	5	1	
7,4	**928232**	**200-250**	**25**	39,0	16,0	38,5	1/2“	0,065	5	1	
9	**928234**	**40**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,082	5	1	
11	**928236**	**50**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,074	5	1	
17,6	**928238**	**63**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,073	5	1	
	928240	**75**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,074	5	1	
	928242	**90**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,074	5	1	
	928244	**110**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,083	5	1	
	928246	**125**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,074	5	1	
	928250	**160**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,076	5	1	
	928254	**200-250**	**25**	39,0	21,0	43,5	3/4“	0,084	5	1	

RACCORD CAVALIER AVEC FILET FEMELLE

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée, prise pour clé plate

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Couleur: vert



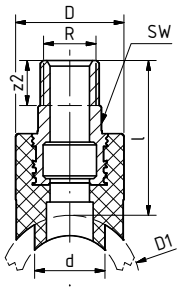


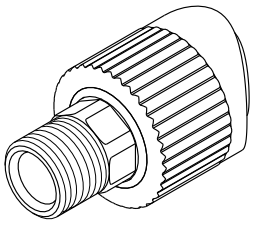
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	R	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
						Assemblage par polyfusion dans la masse						
	928260	**75**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,234	5	1	
6	**928262**	**90**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,235	5	1	
7,4	**928264**	**110**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,236	5	1	
9	**928266**	**125**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,235	5	1	
11	**928270**	**160**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,238	5	1	
17,6	**928274**	**200-250**	**32**	43,0	22,0	60,0	1“	39	0,237	5	1	

RACCORD CAVALIER AVEC FILET MÂLE

Montage sur conduite neuve ou préalablement dépressurisée, prise pour clé plate

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert
Attention: ** pas utilisable sur aquatherm blue pipe OT*





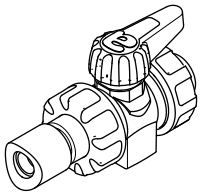
SDR	Art.-Nr.	D1 [mm]	d [mm]	l [mm]	z2 [mm]	D [mm]	R	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse							
6 7,4 9 11 17,6	**28314***	**40**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,088	5	1	
	28316	**50**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,090	5	1	
	28318	**63**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,089	5	1	
	28320	**75**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,097	5	1	
	28322	**90**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,090	5	1	
	28324	**110**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,089	5	1	
	28326	**125**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,092	5	1	
	28330	**160**	**25**	55,0	16,0	38,5	1/2"	21	0,092	5	1	
	28334*	**40**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,107	5	1	
	28336	**50**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,110	5	1	
	28338	**63**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,109	5	1	
	28340	**75**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,109	5	1	
	28342	**90**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,110	5	1	
	28344	**110**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,110	5	1	
	28346	**125**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,112	5	1	
	28350	**160**	**25**	56,0	17,0	43,5	3/4"	24	0,112	5	1	

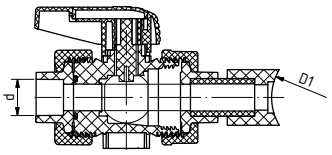
Avec évasement et embout soudable pour une fusion parfaite et interne au tube.

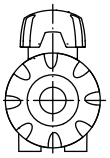
aquatherm RACCORD CAVALIER SURFACIQUE AVEC VANNE SPHERIQUE ✦

Pour montage sur conduite pressurisée, à l'aide de l'outillage de perçage

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert
Attention: *pas utilisable sur aquatherm blue pipe OT*







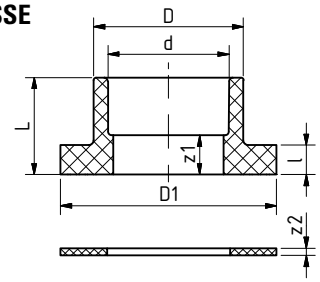
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	D1 [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11 17,6	**16175**	**40**	**75**	1	1	
	16181	**40**	**90**	1	1	
	16188	**40**	**110**	1	1	
	16196	**40**	**125**	1	1	
	16198	**63**	**125**	1	1	
	16212	**40**	**160**	1	1	
	16216	**63**	**160**	1	1	
	16231	**40**	**200**	1	1	
	16233	**63**	**200**	1	1	
	16251	**40**	**250**	1	1	
	16253	**63**	**250**	1	1	
	16260	**63**	**315-355**	1	1	
	16300	**63**	**400-630**	1	1	

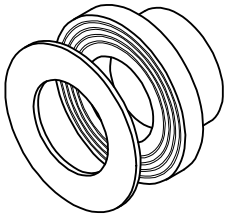
L'outillage nécessaire pour utiliser ces articles est repris en page 103.

COLLET POUR BRIDE ASSEMBLAGE PAR POLYFUSION DANS LA MASSE

avec joint

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



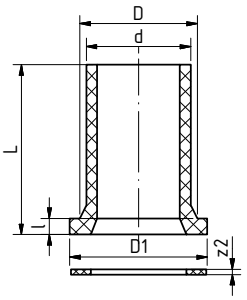


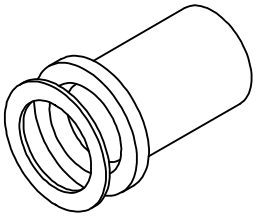
SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	L [mm]	l [mm]	D [mm]	D1 [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse							
6 7,4 9 11	**15512**	**32**	34,0	10,0	41,0	68,0	16,0	3	0,053	1	1	
	15514	**40**	35,5	11,0	50,0	78,0	15,0	3	0,071	1	1	
	15516	**50**	39,5	12,0	61,0	88,0	16,0	3	0,071	1	1	
	15518	**63**	43,5	14,0	76,0	102,0	16,0	3	0,112	1	1	
	15520	**75**	46,0	16,0	90,0	122,0	16,0	3	0,169	1	1	
	15522	**90**	50,0	17,0	108,0	138,0	17,0	3	0,261	1	1	
	15524	**110**	55,5	18,5	131,0	158,0	18,5	3	0,329	1	1	
	15527	**125**	63,0	20,0	165,0	188,0	23,0	3	0,724	1	1	

COLLET POUR BRIDE

avec joint

Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





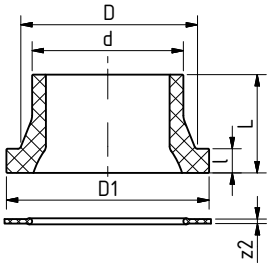
SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	L [mm]	l [mm]	D [mm]	D1 [mm]	z2 [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**15526**	**125**	195,0	18,5	131,0	158,0	3	1,180	1	1	

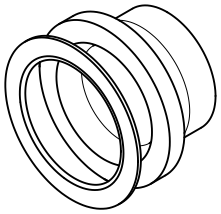
A utiliser uniquement avec des accessoires de 125mm, ce collet de 110 mm s'adapte sur la bride Art.-Nr. 15724.
Sur demande: collets spéciaux pour vannes à clapet.

COLLET POUR BRIDE ASSEMBLAGE EN BOUT À BOUT

avec joint

Matériau: fusiolen® PP-RCT
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	L [mm]	l [mm]	D [mm]	D1 [mm]	z2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion en bout à bout						
9	**315530***	**160**	93,0	25,0	175,0	212,0	3	1,150	1	1	
	315534	**200**	130,0	32,0	232,0	268,0	6	2,292	1	1	
	315538	**250**	130,0	35,0	285,0	320,0	6	3,313	1	1	
	315542	**315**	172,5	52,0	337,0	370,0	6	5,640	1	1	
	315544	**355**	217,0	77,0	372,0	432,0	6	14,000	1	1	
11	**15531**	**160**	93,0	25,0	175,0	212,0	3	0,955	1	1	
	15535	**200**	130,0	32,0	232,0	268,0	6	1,957	1	1	
	15539	**250**	130,0	35,0	285,0	320,0	6	2,717	1	1	
	15543	**315**	168,0	35,0	335,0	370,0	6	6,000	1	1	
	15545	**355**	180,0	40,0	373,0	430,0	6	7,930	1	1	
	15547	**400**	195,0	46,0	427,0	482,0	6	12,000	1	1	
	15549	**450**	139,0	60,0	514,0	585,0	7	14,540	1	1	

*Jusqu'au diamètre 160mm joint EPDM sans insert métallique. A partir de 200mm joint EPDM avec insert métallique.

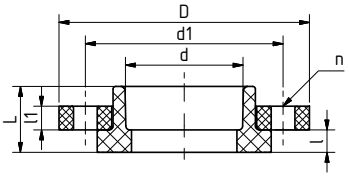
Sur demande: collets spéciaux pour vannes à clapet.

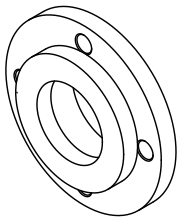
COLLET AVEC BRIDE PN6

sans joint

Matériau: Bride en acier zingué
Collet: fusiolen® PP-R
Couleur: Bride: noir
Collet: vert

d = Dimension raccordement, d1 = Entraxe des perçages,
PN 6 = Bride selon DIN 2641





SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	l [mm]	n	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
						Assemblage par polyfusion dans la masse						
6 7,4 9 11 17,6	**15012**	**32**	100,0	75,0	34,0	10,0	10,0	4	1,090	1	1	
	15014	**40**	120,0	90,0	35,5	10,0	11,0	4	1,170	1	1	
	15016	**50**	130,0	100,0	39,5	10,0	12,0	4	1,360	1	1	
	15018	**63**	140,0	110,0	43,5	10,0	14,0	4	0,886	1	1	
	15020	**75**	160,0	130,0	46,0	10,0	16,0	4	1,148	1	1	
	15022	**90**	190,0	150,0	50,0	10,0	17,0	4	1,618	1	1	
	15024	**110**	210,0	170,0	55,5	10,0	18,5	4	1,824	1	1	
	15027	**125**	240,0	200,0	63,0	12,0	20,0	8	3,945	1	1	

Délai: sur demande

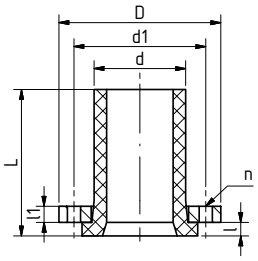
COLLET AVEC BRIDE PN6

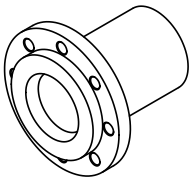
sans joint

Matériau: Bride en acier zingué
Collet: fusiolen® PP-R

Couleur: Bride: noir
Collet: vert

d = Dimension raccordement, d1 = Entraxe des perçages,
PN 6 = Bride selon DIN 2641





SDR	Art.-Nr.	Durch-messer d [mm]	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	l [mm]	n	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11 17,6	**15026**	**125**	210,0	170,0	195,0	10,0	18,5	4	2,715	1	1	

Délai: sur demande

Accessoire de 125mm avec bride de 110 mm y compris bride en PN6.
Utilisable uniquement en combinaison avec un accessoire.

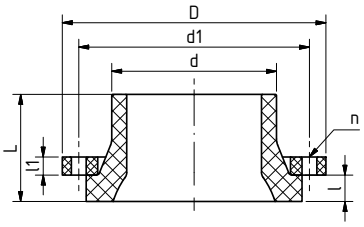
COLLET AVEC BRIDE PN6

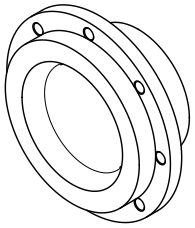
sans joint

Matériau: Bride en acier zingué
Collet: fusiolen® PP-RCT

Couleur: Bride: noir
Collet: vert

d = Dimension raccordement, d1 = Entraxe des perçages,
PN 6 = Bride selon DIN 2641





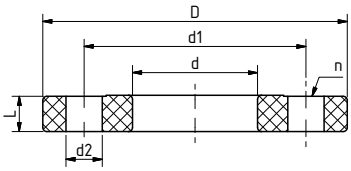
SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	l [mm]	n	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion en bout à bout							
	15031	**160**	265,0	225,0	93,0	12,0	25,0	8	4,136	1	1	
11	**15035**	**200**	320,0	280,0	130,0	12,0	32,0	8	6,694	1	1	
	15039	**250**	375,0	335,0	130,0	12,0	35,0	8	9,500	1	1	

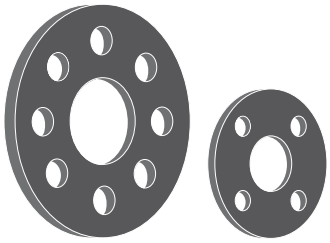
Délai: sur demande

BRIDE

Matériau: PP/Acier
Couleur: gris

d = Dimension raccordement, d1 = Entraxe des perçages,
PN10/16= Bride selon DIN EN1092, DIN2501





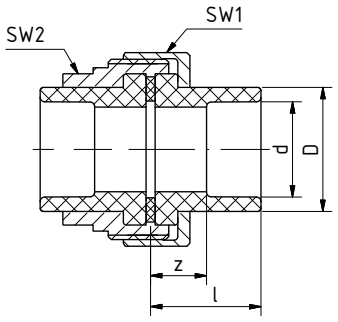
SDR	Art.-Nr.	Utiliser avec Art-.Nr.	Diamètre Collet [mm]	DN	d [mm]	d1 [mm]	D [mm]	d2 [mm]	L [mm]	n	Poids [kg]	Condi-tionne-ment	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse									
	15712	15512	**32**	25	42,0	85,0	116,0	14,0	15,5	4	0,469	1	1	
	15714	15514	**40**	32	51,0	100,0	141,0	18,0	17,5	4	0,722	1	1	
	15716	15516	**50**	40	62,0	110,0	151,0	18,0	17,5	4	0,770	1	1	
	15718	15518	**63**	50	78,0	125,0	166,0	18,0	19,0	4	0,911	1	1	
	15720	15520	**75**	65	92,0	145,0	186,0	18,0	19,0	4	1,132	1	1	
	15722	15522	**90**	80	110,0	160,0	201,0	18,0	21,0	8	1,356	1	1	
	15724	15524/26	**110**	100	133,0	180,0	221,0	18,0	22,0	8	1,475	1	1	
	15726	15527	**125**	125	167,0	210,0	251,0	18,0	26,0	8	2,082	1	1	
	15730	15531 315530 2515530	**160**	150	178,0	240,0	286,0	22,0	27,0	8	3,671	1	1	
6 7,4 9	***15734**	15535 315534 2515534	**200**	200	235,0	295,0	341,0	22,0	28,0	8	4,709	1	1	
11 17,6	***15738**	15539 315538 2515538	**250**	250	288,0	350,0	406,0	22,0	31,0	12	7,094	1	1	
	***15742**	15543 315542 2515542	**315**	300	340,0	400,0	460,0	22,0	33,5	12	9,500	1	1	
	***15744**	15545 315544 2515544	**355**	350	376,0	460,0	520,0	22,0	39,0	16	15,300	1	1	
	***15746**	15547 2515546	**400**	400	430,0	515,0	565,0	26,0	34,0	16	19,680	1	1	
	****15748**	15549 2515548	**450**	500	517,0	620,0	670,0	26,0	42,0	20	22,880	1	1	
	****15750**	2515550	**500**	500	533,0	620,0	670,0	26,0	38,0	20	19,000	1	1	
	****15754**	2515554	**630**	600	645,0	725,0	785,0	30,0	40,0	20	25,800	1	1	

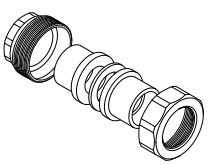
*Brides PN16 Ø200-630 mm (Art.-Nr. 15934 – 15954) livrables sur demande. Délai: 3 semaines.

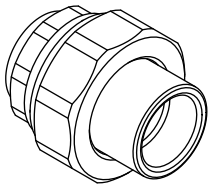
**Matériau: Acier/Epoxyde

RACCORD UNION

Matériau: fusiolen® PP-R, laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert, laiton

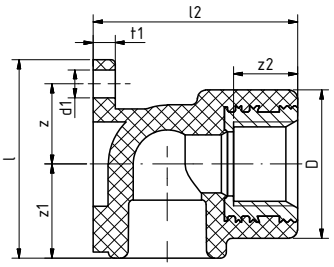


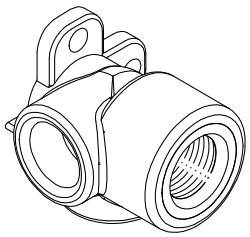




SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	SW1 [mm]	SW2 [mm]	Poids [kg]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
		Assemblage par polyfusion dans la masse									
	15812	**32**	36,5	18,5	41,0	64	50	0,479	1	1	
6	**15814**	**40**	38,0	17,5	50,0	80	60	0,841	1	1	
7,4 9	**15816**	**50**	41,0	17,5	61,0	86	70	0,821	1	1	
11	**15818**	**63**	45,0	17,5	76,0	108	90	1,498	1	1	
	15820	**75**	31,0	17,5	90,0	128	104	1,998	1	1	

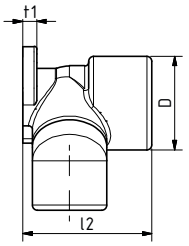
PRINCIPE DES CULASSES AVEC BYPASS

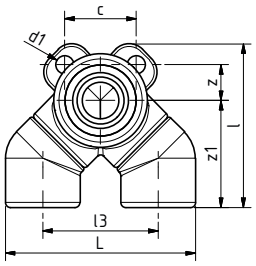


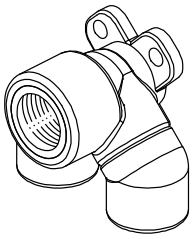


aquatherm green pipe CULASSE AVEC BYPASS 90°

Art.-Nr.	Dimensions	D [mm]	d1 [mm]	l [mm]	l2 [mm]	t1 [mm]	z [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
20197	20mm x 1/2“IG x 20 mm	37,0	7,0	49,5	51,0	5,5	20,0	23,5	16,0	1	1	





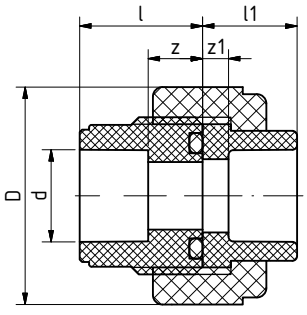


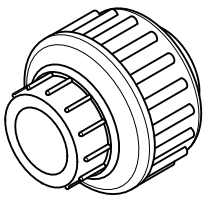
aquatherm green pipe CULASSE AVEC BYPASS EN PARALLÈLE

Art.-Nr.	Dimensions	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	c [mm]	t1 [mm]	z [mm]	z1 [mm]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
20198	20mm x 1/2“IG x 20 mm	37,0	7,0	75,0	65,0	51,0	45,6	28,3	5,5	14,0	42,3	1	1	

RACCORD UNION EN PP

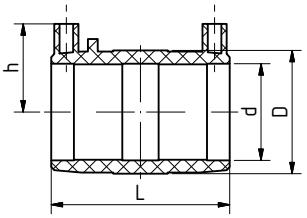
Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

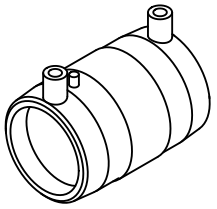




SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	l [mm]	z [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
					Assemblage par polyfusion dans la masse						
6 7,4 9 11	**15838**	**20**	26,0	12,0	20,0	5,5	46,0	0,036	10	1	
	15840	**25**	28,0	12,0	21,0	5,0	56,0	0,058	10	1	
	15842	**32**	30,0	12,0	23,0	5,0	66,0	0,089	5	1	
	15844	**40**	34,0	13,5	25,5	5,0	79,0	0,136	5	1	
	15846	**50**	39,0	15,5	28,8	5,0	87,0	0,170	5	1	
	15848	**63**	47,5	20,0	32,5	5,0	107,0	0,240	1	1	
	15850	**75**	50,0	20,0	36,0	6,0	128,0	0,546	1	1	

MANCHON ÉLECTRIQUE

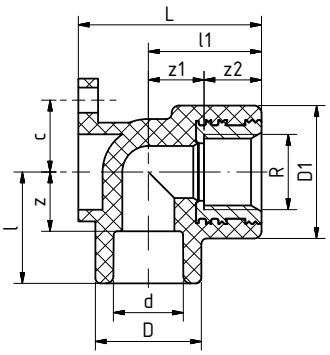


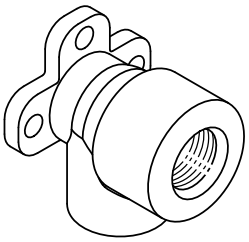


Matériau: fusiolen® PP-R
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert
Attention: Les manchons électriques ne sont PAS utilisables sur les accessoires de 160 et 250 mm
** Pas utilisables sur tube aquatherm blue pipe OT*

SDR	Art.-Nr.	Diamètre d [mm]	L [mm]	h [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
				Assemblage par polyfusion dans la masse					
6 7,4 9 11 17,6	**17208**	**20**	70,0	36,0	31,5	0,049	1	1	
	17210	**25**	78,0	38,5	36,5	0,057	1	1	
	17212	**32**	80,0	42,5	45,0	0,077	1	1	
	17214	**40**	92,0	47,0	54,0	0,103	1	1	
	17216	**50**	103,0	52,0	65,0	0,142	1	1	
	17218	**63**	118,0	58,0	81,5	0,239	1	1	
	17220	**75**	130,0	64,5	96,0	0,347	1	1	
	17222	**90**	145,0	72,0	113,5	0,501	1	1	
	17224	**110**	160,0	82,5	139,0	0,821	1	1	
	17226	**125**	172,0	90,0	156,0	1,097	1	1	
	17230*	**160**	186,0	109,5	197,0	1,754	1	1	
	17234*	**200**	210,0	134,0	243,0	3,625	1	1	
	17238*	**250**	250,0	170,0	315,0	7,142	1	1	

CULASSE ENCASTRABLE





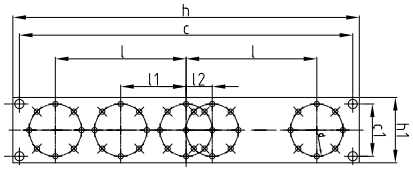
Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

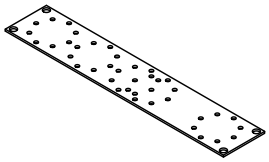
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	D1 [mm]	L [mm]	c [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
							Assemblage par polyfusion dans la masse									
							Laiton									
6 7,4 11	**20106**	**16**	**1/2"**	31,0	18,0	29,5	31,5	18,5	13,0	37,0	51,0	20,0	0,080	10	1	
	20108	**20**	**1/2"**	31,0	16,5	29,5	31,5	18,5	13,0	37,0	51,0	20,0	0,079	10	1	
	20110	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	34,0	37,0	24,0	13,0	44,0	54,0	-	0,106	10	1	
	20112	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	13,0	44,0	54,0	-	0,105	10	1	
	20113	**25**	**1/2"**	33,5	17,5	34,0	31,0	18,0	13,0	37,0	53,0	20,0	0,080	10	1	
							Inoxydable									
	920108	**20**	**1/2"**	31,0	16,5	29,5	31,5	18,5	13,0	37,0	51,0	20,0	0,084	10	1	
	920110	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	34,0	37,0	24,0	13,0	44,0	54,0	-	0,101	10	1	
	920112	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	13,0	44,0	54,0	-	0,111	10	1	
	920113	**25**	**1/2"**	33,5	17,5	34,0	31,0	18,0	13,0	37,0	53,0	20,0	0,076	10	1	

PLAQUE DE MONTAGE

zingué, pour le montage de culasses en double raccordement

Matériau: Acier, zingué
Couleur: Zinguée





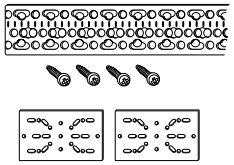
Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	c [mm]	c1 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
60010	**40**	100	50	20	255	40	265	50	0,221	1	1	

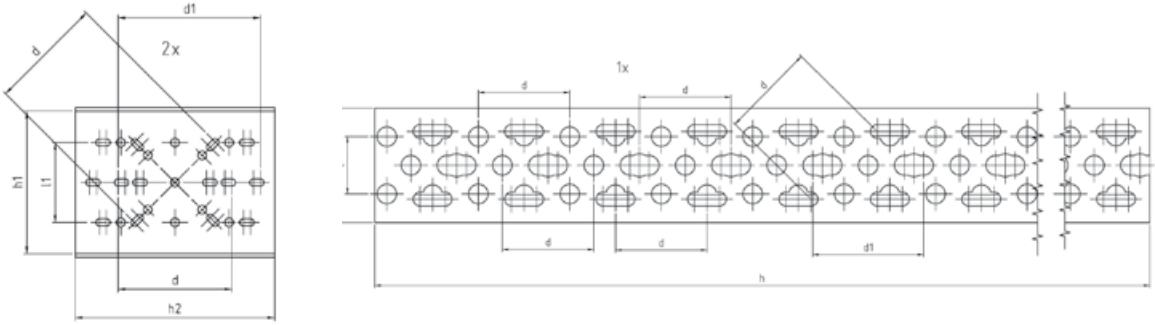
Cet article n'est pas utilisable avec la plaque d'isolation phonique Art.Nr. 79080; pour cet article nous conseillons le rail de montage Art.-Nr. 79090

RAIL DE MONTAGE

zingué, destiné au montage de culasses, inclus 2 plaques de fixation et 4 vis

Matériau: Acier, zingué
Couleur: Zinguée



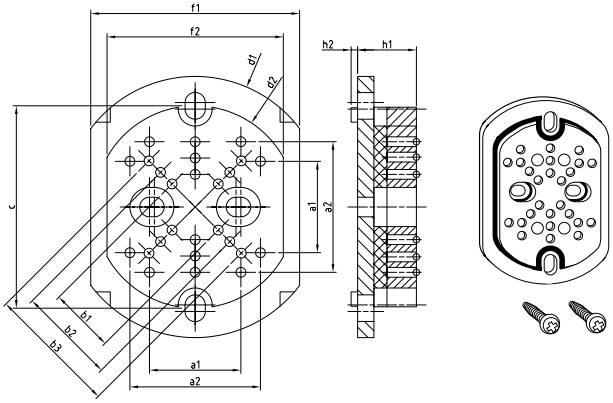


Art.-Nr.	d [mm]	d1 [mm]	l [mm]	l1 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
79090	**40**	50	25	28	560	50	70	0,546	1	4	

PLAQUE D'ISOLEMENT

Pour les culasses encastrables aquatherm green pipe et aquatherm grey pipe

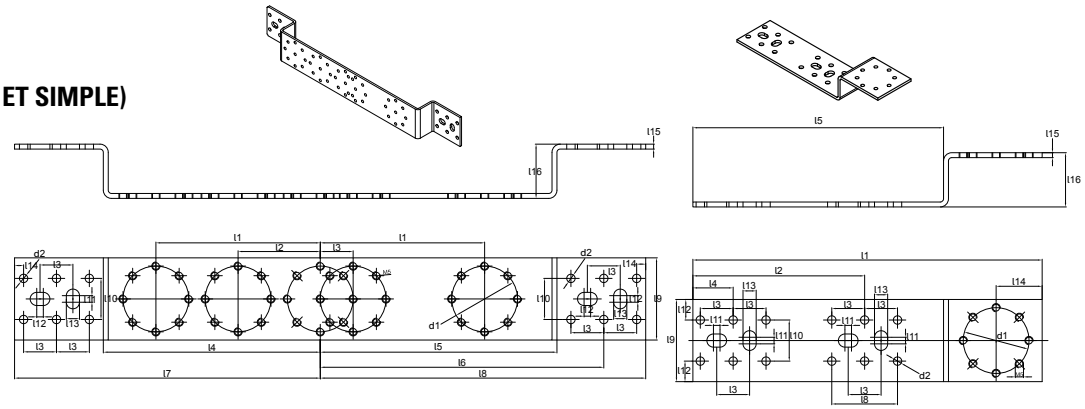
Matériau: PP
Couleur: blanc



Art.-Nr.	a1 [mm]	a2 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	c [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	f1 [mm]	f2 [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	Poids [kg]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
79080	28	40	20	30	40	62	80	62	64	54	18	2	0,058	2	1	

RAIL DE MONTAGE (DOUBLE ET SIMPLE)

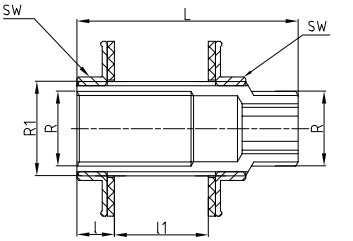
Matériau: Acier, zingué
Couleur: Zinguée

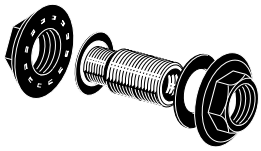


Art.-Nr.	ø d1 [mm]	ø d2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
79095	40	5,1	0,412	2	4	
79096	40	5,1	0,235	2	4	

RACCORD POUR MURS CREUX

Matériau: Laiton

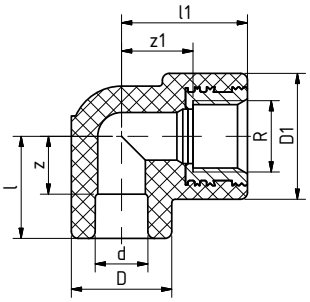


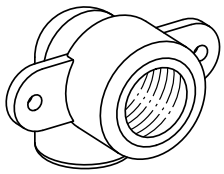


Art.-Nr.	R	R1	l [mm]	l1 [mm]	L [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
20114	**1/2"**	3/4"	10,5	26,0	62,0	30	0,213	10	1	

CULASSE POUR CLOISON CREUSE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



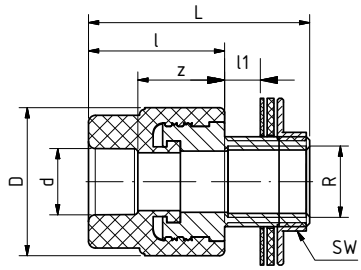


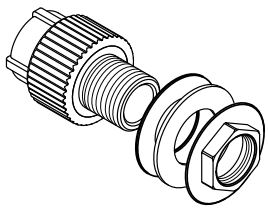
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
						Assemblage par polyfusion dans la masse							
						Laiton							
6	**20156**	**16**	**1/2"**	30,0	17,0	29,5	37,0	24,0	37,0	0,081	10	1	
7,4	**20158**	**20**	**1/2"**	30,0	15,5	29,5	37,0	24,0	37,0	0,079	10	1	
11						**Inoxydable**							
	920158	**20**	**1/2"**	30,0	15,5	29,5	37,0	24,0	37,0	0,078	10	1	

PIÈCE DE RACCORDEMENT

avec contre-écrou, joint et disque de serrage

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





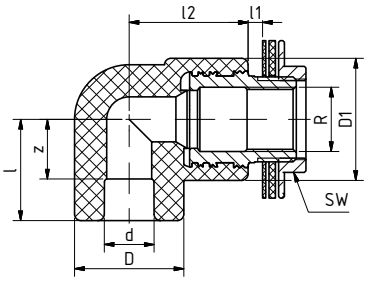
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	L [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6						*Assemblage par polyfusion dans la masse*							
7,4 11	**20204**	**20**	**1/2"**	40,0	25,5	43,5	13,5	65,0	29	0,204	10	1	

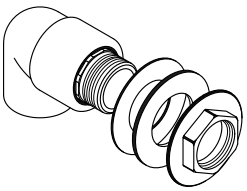
Par ex.pour le raccordement de chasse d'eau ou pour utilisation avec les éléments de montage (Art.-Nr. 60110-60115)

PIÈCE DE RACCORDEMENT COUDÉE

avec contre-écrou, joint et disque serrage

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





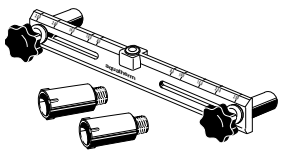
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	D1 [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
						Assemblage par polyfusion dans la masse								
6	**20206**	**16**	**1/2"**	37,0	24,0	29,5	3,5	35,0	44,0	29	0,201	10	1	
7,4	**20208**	**20**	**1/2"**	37,0	22,5	29,5	3,5	35,0	44,0	29	0,154	10	1	
11	**20209**	**25**	**1/2"**	37,0	21,0	34,0	3,5	37,0	44,0	29	0,206	10	1	

Par ex. pour le raccordement de chasse d'eau ou pour utilisation avec les élements de montage (Art. Nr. 60110-60115)

GABARIT DE MONTAGE

avec 2 bouchons 1/2" pour mise sous pression

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert

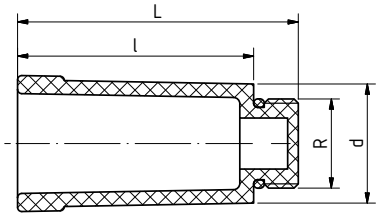


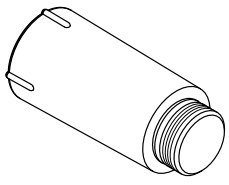
Art.-Nr.	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50700	0,252	1	3	

BOUCHON D'ÉPREUVE

avec joint

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert



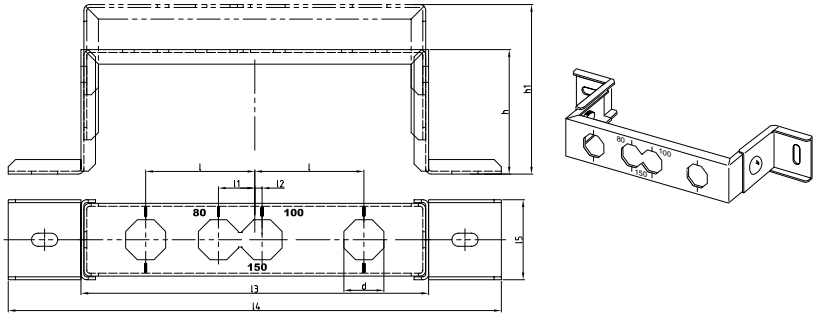


Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionne-ment	RG	Prix € pc.
50708	**28**	**1/2"**	55,5	66,0	0,022	10	1	
50710	**34**	**3/4"**	55,5	66,0	0,027	10	1	

MODULE DE MONTAGE

double

Matériau: Fer, zingué
Couleur: Zinguée

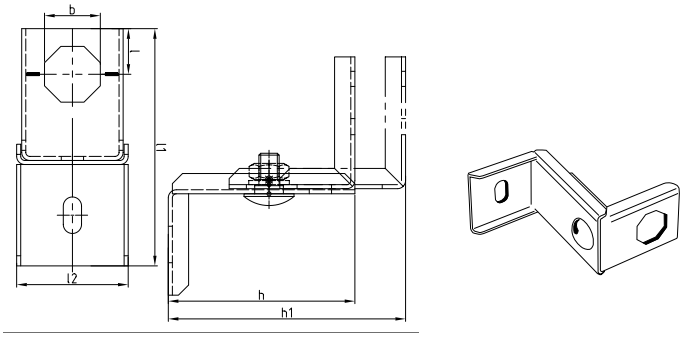


Art.-Nr.	b [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	l3 [mm]	l4 [mm]	l5 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
60110	27,5	75	25	5	92,5	122,5	239	339	55	0,630	1	1	

MODULE DE MONTAGE

simple

Matériau: Acier, zingué
Couleur: Zinguée

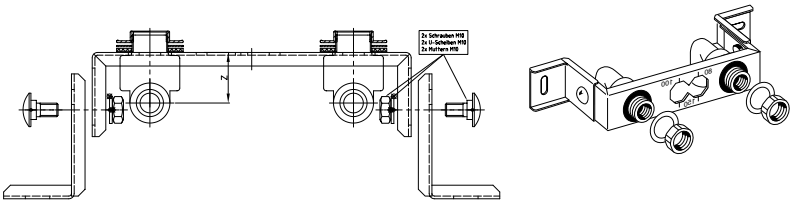


Art.-Nr.	b [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
60115	27,5	118	22,5	55	92,5	122,5	0,278	1	1	

MODULE DE MONTAGE

avec 2 coudes de raccordement **aquatherm green pipe** *(Art.-Nr. 20208), contre-écrous, joints et disques de serrage*

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Acier, zingué
Couleur: vert
Zinguée

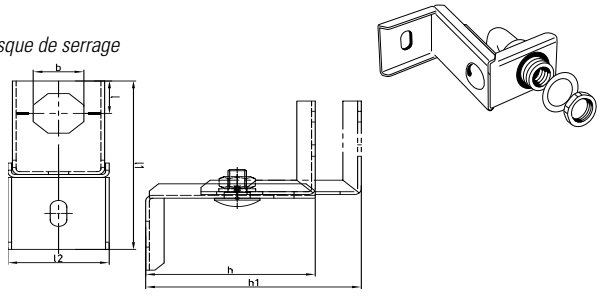


Art.-Nr.	b [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	l3 [mm]	l4 [mm]	l5 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
60150	27,5	75	25	5	92,5	122,5	239	339	55	0,942	1	1	

MODULE DE MONTAGE

avec 1 coude de raccordement **aquatherm green pipe** *(Art.-Nr. 20208), contre-écrous, joint et disque de serrage*

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Acier, zingué
Couleur: vert
Zinguée

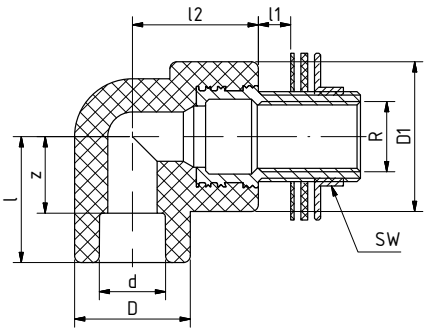


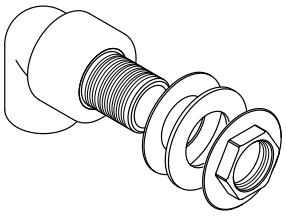
Art.-Nr.	b [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
60155	27,5	22,5	118	55	92,5	122,5	0,434	1	1	

COUDE DE RACCORDEMENT

pour cloisons creuses

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert





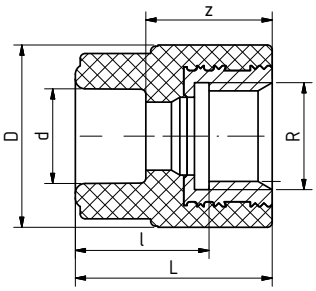
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	D1 [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 11	**20210**	20	1/2“	37,0	22,5	29,5	18,5	35,0	44,0	29	0,223	10	1	

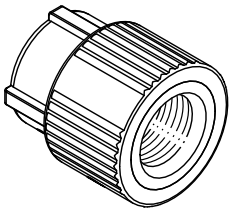
avec filet de 30 mm, contre-écrou, joint et disque de serrage

RACCORD INTERMÉDIAIRE-FILET FEMELLE

rond

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



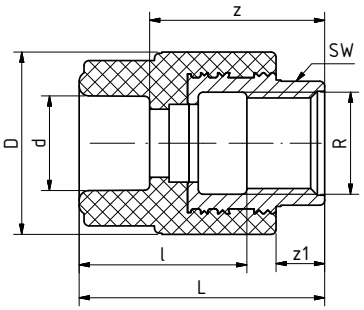


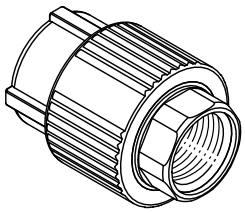
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
						Laiton					
	21006	**16**	**1/2“**	28,0	28,0	38,5	41,0	0,066	10	1	
	21008	**20**	**1/2“**	27,5	26,0	37,5	40,5	0,064	10	1	
	21010	**20**	**3/4“**	27,5	26,0	43,5	40,5	0,089	10	1	
	21011	**25**	**1/2“**	29,5	26,5	38,5	42,5	0,065	10	1	
	21012	**25**	**3/4“**	27,5	24,5	43,5	40,5	0,087	10	1	
6 7,4	**21013**	**32**	**3/4“**	30,5	25,5	43,5	43,5	0,092	5	1	
9 11						**Inoxydable**					
	921008	**20**	**1/2“**	27,5	26,0	37,5	40,5	0,069	10	1	
	921010	**20**	**3/4“**	27,5	26,0	43,5	40,5	0,090	10	1	
	921011	**25**	**1/2“**	29,5	26,5	38,5	42,5	0,069	10	1	
	921012	**25**	**3/4“**	27,5	24,5	43,5	40,5	0,086	10	1	
	921013	**32**	**3/4“**	30,5	25,5	43,5	43,5	0,092	5	1	
	921014	**32**	**1/2“**	28,0	23,0	37,0	41,0	0,078	5	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE-FILET FEMELLE

avec insert à six pans

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



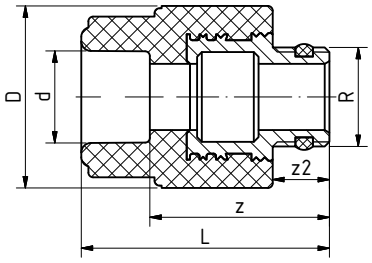


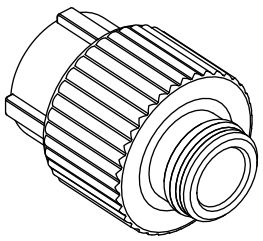
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	z1 [mm]	D [mm]	L [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
							Laiton						
	21106	**16**	**1/2"**	34,5	37,5	10,0	38,5	50,5	24	0,089	10	1	
	21108	**20**	**1/2"**	34,5	36,0	10,0	38,5	50,5	24	0,078	10	1	
	21110	**20**	**3/4"**	29,0	35,5	10,0	43,5	50,0	31	0,112	10	1	
	21111	**25**	**1/2"**	36,0	36,0	10,0	38,5	52,0	24	0,081	10	1	
	21112	**25**	**3/4"**	29,0	34,0	10,0	43,5	50,0	31	0,109	10	1	
	21113	**32**	**3/4"**	32,0	35,0	10,0	43,5	53,0	31	0,114	5	1	
	21114	**32**	**1"**	37,5	41,5	14,0	60,0	59,5	39	0,239	5	1	
	21115	**40**	**1"**	40,0	41,5	14,0	60,0	62,0	39	0,227	5	1	
	21116	**40**	**1 1/4"**	40,0	42,5	15,0	74,0	63,0	50	0,385	5	1	
	21117	**50**	**1 1/4"**	43,0	42,5	15,0	74,0	66,0	50	0,404	5	1	
6	**21118**	**50**	**1 1/2"**	45,0	43,5	15,0	85,5	67,0	55	0,418	5	1	
7,4	**21119**	**63**	**1 1/2"**	51,5	46,0	15,0	84,0	73,5	55	0,442	1	1	
9	**21120**	**63**	**2"**	51,0	49,5	19,0	101,0	77,0	67	0,600	1	1	
11	**21122**	**75**	**2"**	51,0	47,0	19,0	100,0	77,0	67	0,608	1	1	
							Inoxydable						
	921114	**32**	**1"**	37,5	41,5	14,0	60,0	59,5	39	0,232	5	1	
	921115	**40**	**1"**	40,0	41,5	14,0	60,0	62,0	39	0,219	5	1	
	921116	**40**	**1 1/4"**	40,0	42,5	15,0	74,0	63,0	50	0,331	5	1	
	921117	**50**	**1 1/4"**	43,0	42,5	15,0	74,0	66,0	50	0,351	5	1	
	921118	**50**	**1 1/2"**	45,0	43,5	15,0	84,0	67,0	55	0,445	5	1	
	921119	**63**	**1 1/2"**	51,5	46,0	15,0	84,0	73,5	55	0,425	1	1	
	921120	**63**	**2"**	51,0	49,5	19,0	101,0	77,0	67	0,196	1	1	
	921122	**75**	**2"**	51,0	47,0	19,0	100,0	77,0	67	0,676	1	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE-FILET FEMELLE

rond, auto-étanche

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



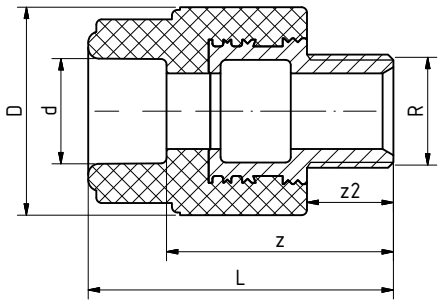


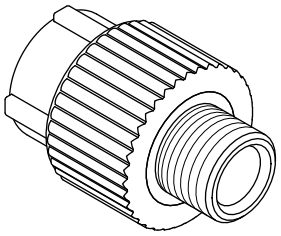
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6	**21258**	**20**	**1/2"**	52,5	38,0	12,0	38,5	0,090	10	1	
7,4	**21261**	**25**	**1/2"**	54,0	38,0	12,0	38,5	0,078	10	1	
11	**21262**	**25**	**3/4"**	53,5	37,5	13,0	38,5	0,085	10	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

rond

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



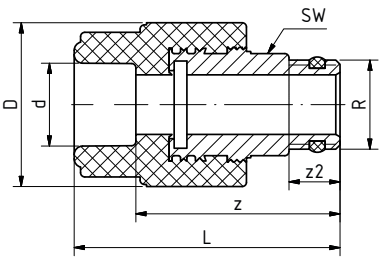


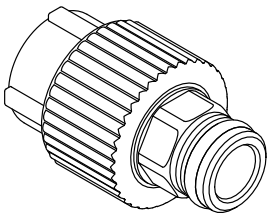
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
						Laiton					
	21206	**16**	**1/2"**	56,5	43,5	16,0	38,5	0,097	10	1	
	21208	**20**	**1/2"**	56,5	42,0	16,0	38,5	0,084	10	1	
	21210	**20**	**3/4"**	57,5	43,0	17,0	38,5	0,109	10	1	
	21211	**25**	**1/2"**	58,0	42,0	16,0	38,5	0,085	10	1	
	21212	**25**	**3/4"**	57,5	41,5	17,0	38,5	0,090	10	1	
6 7,4 9 11	**21213**	**32**	**3/4"**	59,5	41,5	17,0	38,5	0,095	5	1	
						Inoxydable					
	921208	**20**	**1/2"**	56,5	42,0	16,0	38,5	0,096	10	1	
	921210	**20**	**3/4"**	57,5	43,0	17,0	38,5	0,108	10	1	
	921211	**25**	**1/2"**	58,0	42,0	16,0	38,5	0,098	10	1	
	921212	**25**	**3/4"**	57,5	41,5	17,0	38,5	0,108	10	1	
	921213	**32**	**3/4"**	59,5	41,5	17,0	38,5	0,115	5	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

auto-étanche, avec raccord à six pans

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



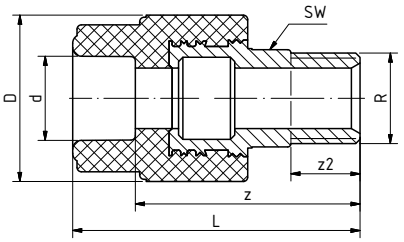


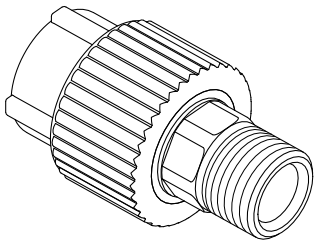
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 11	**21356**	**16**	**1/2"**	63,5	50,5	13,0	38,5	22	0,112	10	1	
	21358	**20**	**1/2"**	63,5	49,0	13,0	38,5	22	0,111	10	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

avec insert à six pans

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



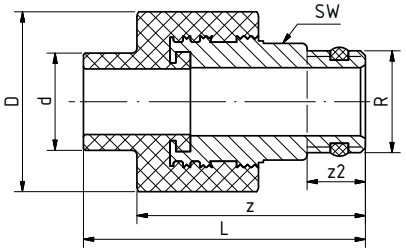


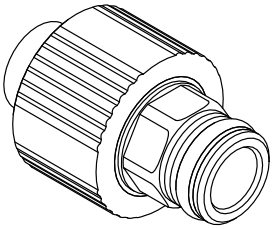
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	SW [mm]	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	Poids [kg]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
						Laiton						
	21306	**16**	**1/2"**	22	66,5	53,5	16,0	38,5	0,119	10	1	
	21308	**20**	**1/2"**	22	66,5	52,0	16,0	38,5	0,104	10	1	
	21310	**20**	**3/4"**	24	67,5	53,0	17,0	38,5	0,129	10	1	
	21311	**25**	**1/2"**	21	68,0	52,0	16,0	38,5	0,107	10	1	
	21312	**25**	**3/4"**	24	67,5	51,5	17,0	38,5	0,103	10	1	
	21314	**32**	**1"**	32	78,5	60,5	20,0	53,0	0,216	5	1	
	21316	**32**	**1 1/4"**	42	81,0	63,0	21,0	68,0	0,318	5	1	
	21317	**40**	**1"**	32	81,0	60,5	20,0	52,0	0,222	5	1	
	21318	**40**	**1 1/4"**	42	84,5	64,0	21,0	68,0	0,324	5	1	
	21319	**50**	**1 1/4"**	42	85,5	62,0	21,0	68,0	0,351	5	1	
	21320	**50**	**1 1/2"**	46	88,5	65,0	22,0	74,0	0,425	5	1	
	21321	**63**	**1 1/2"**	46	94,5	67,0	22,0	72,5	0,467	1	1	
6	**21322**	**63**	**2"**	50	102,5	75,0	23,5	84,0	0,685	1	1	
7,4	**21323**	**75**	**2"**	50	102,0	72,0	23,5	84,0	0,733	1	1	
9	**21324**	**75**	**2 1/2"**	65	105,0	75,0	26,7	100,0	0,970	1	1	
11	**21325**	**90**	**3"**	85	121,0	88,0	30,0	120,0	1,326	1	1	
	21327	**110**	**4"**	105	148,0	111,0	39,0	147,0	2,730	1	1	
						Inoxydable						
	921314	**32**	**1"**	32	78,5	60,5	20,0	53,0	0,204	5	1	
	921316	**32**	**1 1/4"**	41	81,0	63,0	21,0	68,0	0,360	5	1	
	921317	**40**	**1"**	32	81,0	60,5	20,0	52,0	0,251	5	1	
	921318	**40**	**1 1/4"**	41	84,5	64,0	21,0	68,0	0,362	5	1	
	921319	**50**	**1 1/4"**	41	85,5	62,0	21,0	68,0	0,389	5	1	
	921320	**50**	**1 1/2"**	46	88,5	65,0	22,0	74,0	0,480	5	1	
	921321	**63**	**1 1/2"**	46	94,5	67,0	22,0	72,5	0,523	1	1	
	921322	**63**	**2"**	50	102,5	75,0	23,5	84,0	0,708	1	1	
	921323	**75**	**2"**	50	102,0	72,0	23,5	84,0	0,699	1	1	

RACCORD INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

auto-étanche, avec raccord à six pans, mâle/mâle

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

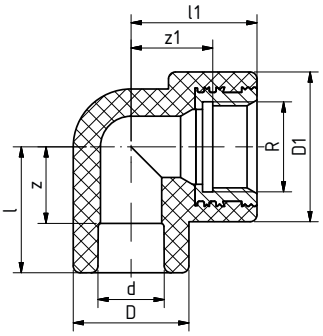


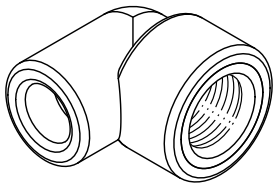


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 11	**21355**	**20**	**1/2"**	59,0	48,0	13,0	38,5	22	0,107	10	1	

COUDE INTERMÉDIAIRE - FILET FEMELLE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

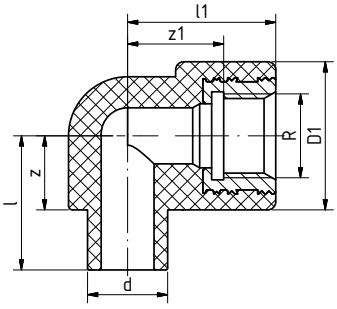


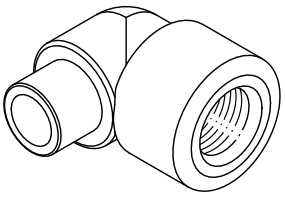


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
							Laiton						
	23006	**16**	**1/2"**	31,5	18,5	29,5	37,0	24,0	37,0	0,072	10	1	
	23008	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	34,0	37,0	24,0	44,0	0,102	10	1	
	23010	**20**	**1/2"**	31,0	16,5	29,5	31,5	18,5	37,0	0,076	10	1	
	23012	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	44,0	0,100	10	1	
	23014	**25**	**1/2"**	33,5	17,5	34,0	31,5	18,5	37,0	0,075	10	1	
	23016	**32**	**3/4"**	27,5	9,5	43,0	51,0	38,0	44,0	0,104	5	1	
6	**23018**	**32**	**1"**	34,0	16,0	43,0	66,5	44,5	60,5	0,249	5	1	
7,4							**Inoxydable**						
9													
11	**923008**	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	29,5	37,0	24,0	37,0	0,095	10	1	
	923010	**20**	**1/2"**	31,0	16,5	29,5	31,5	18,5	37,0	0,081	10	1	
	923012	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	44,0	0,101	10	1	
	923014	**25**	**1/2"**	33,5	17,5	34,0	31,5	18,5	37,0	0,082	10	1	
	923015	**32**	**1/2"**	35,0	17,0	43,0	37,0	24,0	37,0	0,112	5	1	
	923016	**32**	**3/4"**	27,5	9,5	43,0	51,0	38,0	44,0	0,097	5	1	
	923018	**32**	**1"**	34,0	16,0	43,0	66,5	44,5	60,5	0,240	5	1	

COUDE INTERMÉDIAIRE - FILET FEMELLE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

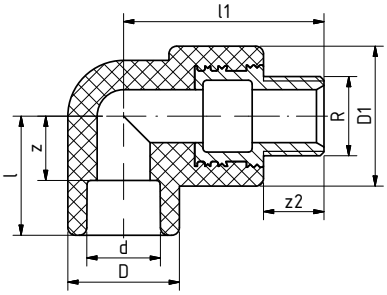


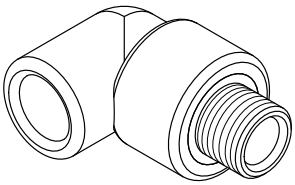


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6												
7,4	**23208**	**20**	**1/2"**	33,5	18,5	37,0	24,0	37,0	0,076	10	1	
11												

COUDE INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

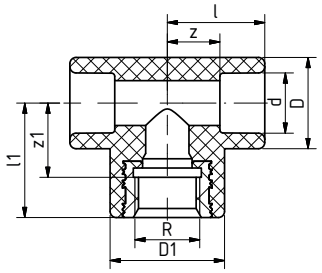


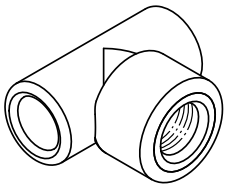


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	l1 [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
							Laiton						
	23504	**16**	**1/2"**	31,5	53,0	18,5	16,0	29,5	37,0	0,109	10	1	
	23506	**20**	**1/2"**	31,5	53,0	17,0	16,0	29,5	37,0	0,108	10	1	
	23508	**20**	**3/4"**	31,5	54,0	17,0	17,0	34,0	38,0	0,128	10	1	
	23510	**25**	**3/4"**	31,5	54,0	15,5	17,0	34,0	38,0	0,104	10	1	
6	**23512**	**32**	**3/4"**	27,5	68,0	9,5	17,0	43,0	38,0	0,112	5	1	
7,4	**23514**	**32**	**1"**	31,0	85,5	13,0	20,0	43,0	52,0	0,231	5	1	
9							**Inoxydable**						
11	**923506**	**20**	**1/2"**	31,5	53,0	17,0	16,0	29,5	37,0	0,035	10	1	
	923508	**20**	**3/4"**	31,5	54,0	17,0	17,0	34,0	38,0	0,123	10	1	
	923510	**25**	**3/4"**	31,5	54,0	15,5	17,0	34,0	38,0	0,121	10	1	
	923512	**32**	**3/4"**	27,5	68,0	9,5	17,0	43,0	38,0	0,128	5	1	

RACCORD T INTERMÉDIAIRE - FILET FEMELLE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
fusiolen® PP-R, Inoxydable
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert

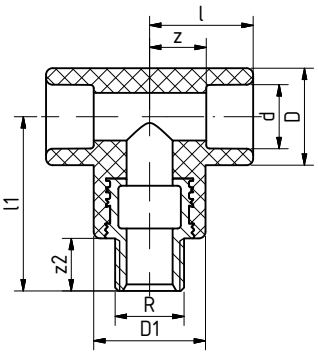


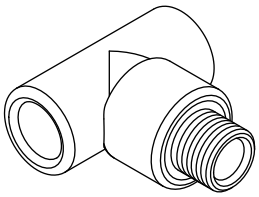


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
							Laiton						
	25004	**16**	**1/2"**	31,5	18,5	29,5	37,0	24,0	37,0	0,089	10	1	
	25006	**20**	**1/2"**	31,5	17,0	29,5	37,0	24,0	37,0	0,086	10	1	
	25008	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	34,0	37,0	24,0	44,0	0,121	10	1	
	25010	**25**	**1/2"**	34,0	18,0	34,0	38,0	25,0	37,0	0,090	10	1	
	25012	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	44,0	0,109	10	1	
	25013	**32**	**1/2"**	35,0	17,0	43,0	37,0	24,0	37,0	0,103	5	1	
	25014	**32**	**3/4"**	27,5	9,5	43,0	51,0	38,0	44,0	0,111	5	1	
	25016	**32**	**1"**	31,5	13,5	43,0	67,0	45,0	60,0	0,255	5	1	
	25018	**40**	**1/2"**	42,0	21,5	52,0	40,0	27,0	37,0	0,142	5	1	
	25019	**40**	**3/4"**	40,5	20,0	52,0	40,5	27,5	52,0	0,147	5	1	
6	**25020**	**40**	**1"**	41,5	21,0	52,0	56,0	34,0	60,0	0,276	5	1	
7,4	**25022**	**50**	**1"**	49,5	26,0	68,0	63,5	41,5	60,0	0,385	5	1	
9	**25030**	**50**	**1/2"**	49,5	26,0	68,0	44,5	31,5	43,0	0,237	5	1	
11	**25031**	**50**	**3/4"**	49,5	26,0	68,0	44,5	31,5	43,0	0,243	5	1	
							Inoxydable						
	925006	**20**	**1/2"**	31,5	17,0	29,5	37,0	24,0	37,0	0,087	10	1	
	925008	**20**	**3/4"**	37,0	22,5	34,0	37,0	24,0	44,0	0,108	10	1	
	925010	**25**	**1/2"**	34,5	18,5	34,0	38,0	25,0	37,0	0,093	10	1	
	925012	**25**	**3/4"**	37,0	21,0	34,0	37,0	24,0	44,0	0,111	10	1	
	925013	**32**	**1/2"**	35,0	17,0	43,0	37,0	24,0	37,0	0,113	5	1	
	925014	**32**	**3/4"**	27,5	9,5	43,0	51,0	38,0	44,0	0,111	5	1	
	925016	**32**	**1"**	31,5	13,5	43,0	67,0	45,0	60,0	0,082	5	1	

RACCORD T INTERMÉDIAIRE - FILET MÂLE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



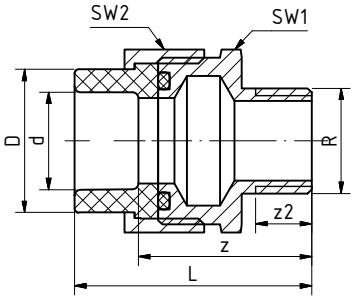


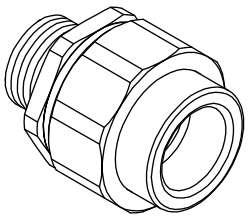
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	l1 [mm]	z [mm]	D [mm]	z2 [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 11	**25506**	**20**	**1/2"**	31,5	53,0	17,0	29,5	16,0	37,0	0,102	10	1	

RACCORD-UNION DE TRANSITION - FILET MÂLE

Exécution avec écrou flottant et manchon à souder

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



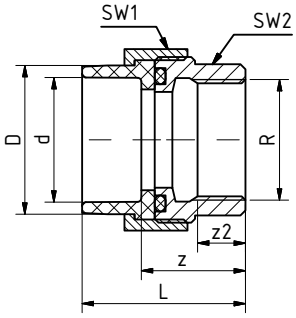


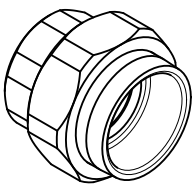
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	L [mm]	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	SW1 [mm]	SW2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**26608**	**20**	**1/2"**	52,5	38,0	13,5	27,5	34	36	0,145	1	1	
	26610	**25**	**3/4"**	59,5	43,5	14,5	36,0	42	46	0,243	1	1	
	26612	**32**	**1"**	64,5	46,5	16,8	41,5	48	52	0,336	1	1	
	26614	**40**	**1 1/4"**	70,0	49,5	19,1	53,0	60	64	0,517	1	1	
	26616	**50**	**1 1/2"**	84,8	61,3	22,0	59,0	48	72	0,624	1	1	
	26618	**63**	**2"**	95,5	68,0	25,0	74,0	62	89	1,045	1	1	

RACCORD-UNION DE TRANSITION - FILET FEMELLE

avec écrou flottant et manchon soudable

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



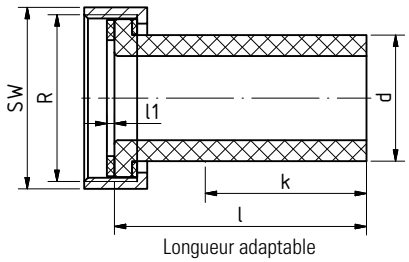


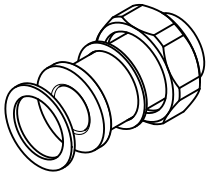
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	z [mm]	z2 [mm]	D [mm]	L [mm]	SW1 [mm]	SW2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**26638**	**20**	**1/2"**	30,5	15,0	27,5	45,0	36	24	0,112	1	1	
	26640	**25**	**3/4"**	33,0	15,5	36,0	49,0	46	32	0,193	1	1	
	26642	**32**	**1"**	36,0	15,0	41,5	54,0	52	40	0,291	1	1	
	26644	**40**	**1 1/4"**	36,0	20,0	53,0	56,5	64	47	0,423	1	1	
	26646	**50**	**1 1/2"**	41,3	19,0	59,0	64,8	72	57	0,610	1	1	
	26648	**63**	**2"**	47,0	18,0	74,0	74,5	89	68	0,924	1	1	

RACCORD DE CONNEXION FILETE

Longueur: 100 mm, avec joint

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



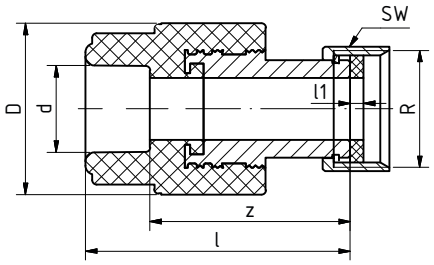


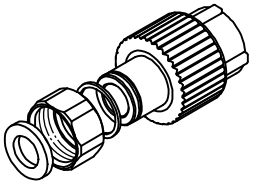
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	Filetage de l'écrou R	l [mm]	l1 [mm]	k [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**26708**	**20**	**1"**	100,0	3,0	65,0	36	0,079	1	1	
	26710	**25**	**1 1/4"**	100,0	3,0	62,0	46	0,104	1	1	
	26712	**32**	**1 1/2"**	100,0	3,0	58,0	52	0,175	1	1	
	26714	**40**	**2"**	100,0	3,0	53,0	64	0,258	1	1	
	26716	**50**	**2 1/4"**	100,0	3,0	49,0	72	0,344	1	1	
	26718	**63**	**2 3/4"**	100,0	3,0	43,0	89	0,583	1	1	
	26720	**75**	**3 1/2"**	100,0	3,0	34,0	110	0,918	1	1	
	26722	**90**	**4"**	100,0	3,0	26,0	120	1,238	1	1	

RACCORD COMPTEUR - ECROU FLOTTANT

avec joint

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



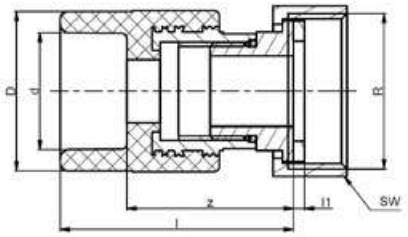


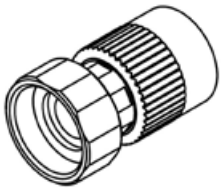
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	l1 [mm]	z [mm]	D [mm]	R	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**26808**	**20**	59,5	3,0	45,0	38,5	3/4"	30	0,136	1	1	
	26810	**25**	61,0	3,0	45,0	38,5	3/4"	30	0,155	1	1	
	26812	**32**	62,0	3,0	44,0	43,5	3/4"	30	0,162	1	1	

RACCORD DE CONNEXION À ÉCROU FLOTTANT- FILET FEMELLE

Norme ISO

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



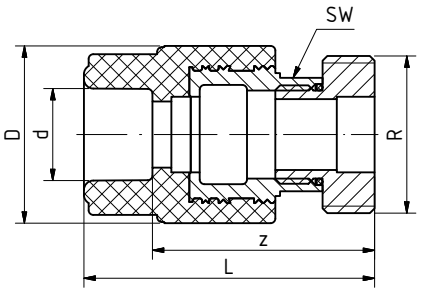


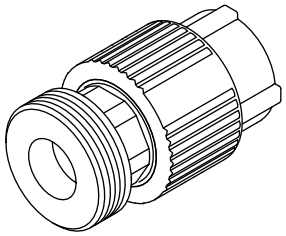
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	Filetage de l'écrou R	l [mm]	l1 [mm]	z [mm]	D [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**27010**	**20**	**1"**	58,5	3,0	34,0	38,5	36	0,182	10	1	
	27011	**25**	**1"**	60,0	3,0	44,0	38,5	36	0,186	10	1	
	27012	**25**	**1 1/4"**	60,0	3,0	44,0	43,5	46	0,274	10	1	
	27013	**32**	**1 1/4"**	63,0	3,0	45,0	43,5	46	0,279	5	1	
	27014	**32**	**1 1/2"**	69,5	3,0	51,5	60,0	52	0,446	5	1	
	27015	**40**	**1 1/2"**	72,0	3,0	51,5	60,0	52	0,421	5	1	
	27016	**40**	**2"**	72,0	3,0	51,5	74,0	64	0,719	5	1	
	27017	**50**	**2"**	75,0	3,0	51,5	74,0	64	0,736	5	1	
	27018	**50**	**2 1/4"**	77,0	3,0	53,5	84,0	72	0,831	5	1	
	27019	**63**	**2 1/4"**	83,5	3,0	56,0	84,0	72	0,889	1	1	
	27020	**63**	**2 3/4"**	82,5	3,0	55,0	101,0	89	1,306	1	1	
	27021	**75**	**2 3/4"**	85,0	3,0	55,0	100,0	89	1,275	1	1	
	27022	**75**	**3 1/2"**	91,0	3,0	61,0	100,0	110	1,818	1	1	

CONTRE-PIÈCE

avec manchon à souder et filet mâle pour les raccords ISO

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert



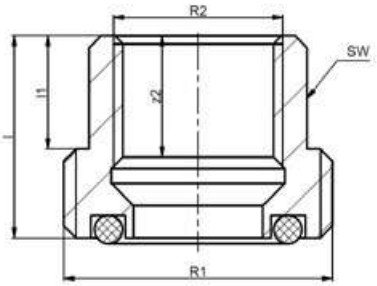


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	Filetage de l'écrou R	L [mm]	z [mm]	D [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**27310**	**20**	**1"**	61,5	47,0	37,5	24	0,151	10	1	
	27311	**25**	**1"**	63,0	47,0	37,5	24	0,153	10	1	
	27312	**25**	**1 1/4"**	63,0	47,0	43,5	31	0,221	10	1	
	27313	**32**	**1 1/4"**	66,0	48,0	43,5	31	0,226	5	1	
	27314	**32**	**1 1/2"**	76,5	58,5	60,0	39	0,408	5	1	
	27315	**40**	**1 1/2"**	79,0	58,5	60,0	39	0,414	5	1	
	27316	**40**	**2"**	79,0	58,5	74,0	50	0,650	5	1	
	27317	**50**	**2"**	82,0	58,5	74,0	50	0,634	5	1	
	27318	**50**	**2 1/4"**	83,0	59,5	84,0	55	0,750	5	1	
	27319	**63**	**2 1/4"**	89,5	62,0	84,0	55	0,728	1	1	
	27320	**63**	**2 3/4"**	95,0	65,5	101,0	67	1,093	1	1	
	27321	**75**	**2 3/4"**	95,0	65,0	100,0	67	1,117	1	1	
	27322	**75**	**3 1/2"**	100,0	70,0	100,0	67	1,436	1	1	

CONTRE-PIÈCE EN LAITON

avec filet femelle pour les raccords à écrou flottant ISO/pièce de raccordement

Matériau: Laiton

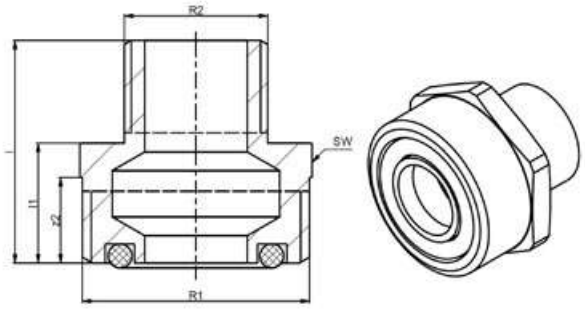


SDR	Art.-Nr.	Filet mâle R1	Filet femelle R2	L [mm]	l1 [mm]	z2 [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Conditi-onnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**27510**	**1"**	**1/2"**	25,0	14,0	15,0	25	0,063	10	1	
	27512	**1 1/4"**	**3/4"**	26,0	12,5	14,0	32	0,119	10	1	
	27514	**1 1/2"**	**1"**	31,0	15,0	17,0	40	0,175	5	1	
	27516	**2"**	**1 1/4"**	33,0	17,0	22,0	47	0,263	5	1	
	27518	**2 1/4"**	**1 1/2"**	36,0	20,0	19,0	57	0,333	5	1	
	27520	**2 3/4"**	**2"**	42,0	24,0	24,0	68	0,517	1	1	
	27522	**3 1/2"**	**2 1/2"**	46,0	24,0	27,0	84	0,801	1	1	
	27524	**4"**	**3"**	46,0	27,0	27,0	97	0,943	1	1	

CONTRE-PIÈCE EN LAITON

avec filet mâle pour les raccords à écrou flottant ISO/pièce de raccordement

Matériau: Laiton

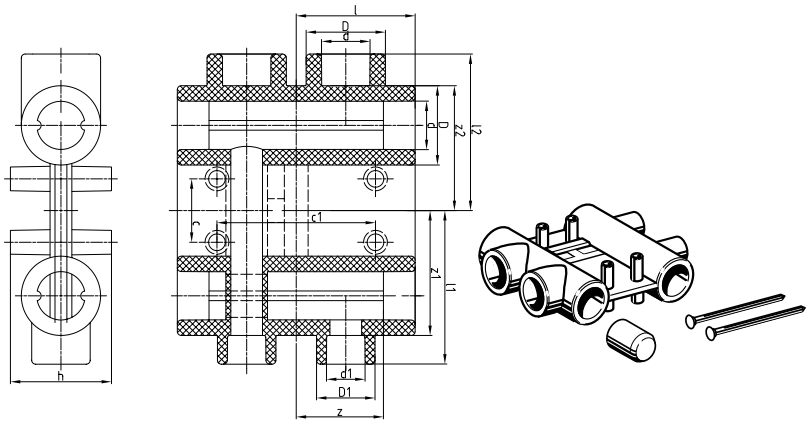


SDR	Art.-Nr.	Filet R1	Filet R2	L [mm]	l1 [mm]	z2 [mm]	SW [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**27710**	**1"**	**1/2"**	32,5	17,5	10,5	34	0,109	10	1	
	27712	**1 1/4"**	**3/4"**	38,5	21,0	12,5	42	0,188	10	1	
	27714	**1 1/2"**	**1"**	41,5	22,5	13,5	48	0,211	5	1	
	27716	**2"**	**1 1/4"**	44,5	22,5	13,0	60	0,363	5	1	
	27718	**2 1/4"**	**1 1/2"**	56,0	34,0	16,0	48	0,472	5	1	
	27720	**2 3/4"**	**2"**	63,0	38,0	16,0	62	0,803	1	1	
	27722	**3 1/2"**	**2 1/2"**	70,0	42,0	22,0	82	1,189	1	1	
	27724	**4"**	**3"**	74,0	42,0	22,0	97	1,398	1	1	

BLOC DE DISTRIBUTION SANITAIRE

comprenant 1 bouchon et 2 goujons de fixation

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert

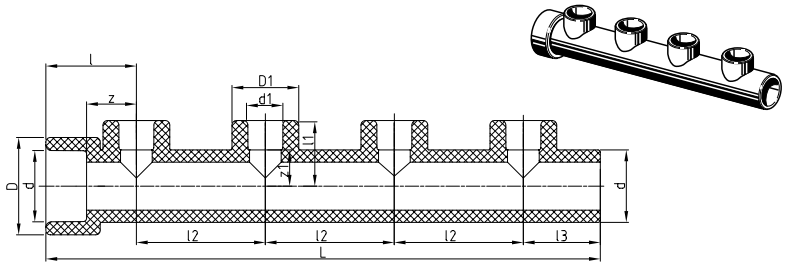


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	d1 [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	l2 [mm]	z2 [mm]	c [mm]	c1 [mm]	cl [mm]	l3 [mm]	h [mm]	Poids [kg]	Condi-tionne-ment	RG	Prix € pc.
6 7,4 11	**30115**	**25**	60	44	40	20	77,5	63	29,5	79	63	32	80	100	36	51	0,273	1	1	

COLLECTEUR DE DISTRIBUTION SANITAIRE

Longueur: 246 mm, avec 4 sorties

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert

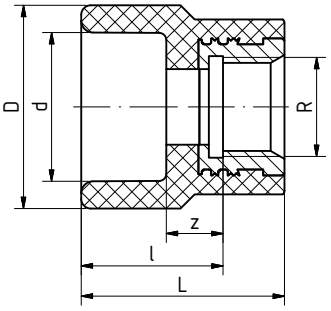


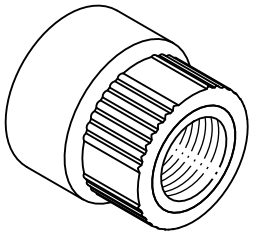
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	d1 [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	l1 [mm]	z1 [mm]	D1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Condi-tionne-ment	RG	Prix € pc.
6 7,4	**30602**	**32**	**16**	40	22	43	29	16	29,5	57	36	245	0,148	1	1	
9 11	**30604**	**32**	**20**	40	22	43	29	14,5	29,5	57	36	245	0,134	1	1	

selon besoin, le collecteur peut être raccourci ou être soudé à un autre élément. Autres collecteurs sur demande

PIÈCE DE TERMINAISON POUR COLLECTEUR*

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Normes: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Couleur: vert





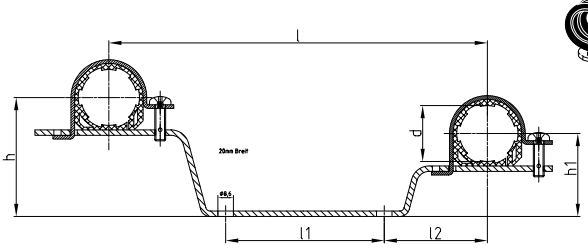
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	L [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**30804**	**32**	**1/2"**	30,0	12,0	43,0	43,0	0,073	1	1	

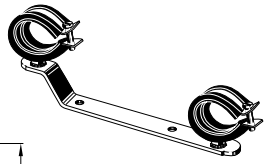
*Permet de terminer le collecteur avec un raccord fileté femelle.

CONSOLE POUR LE COLLECTEUR

zinguée, double

Matériau: acier zingué
Couleur: Zinguée



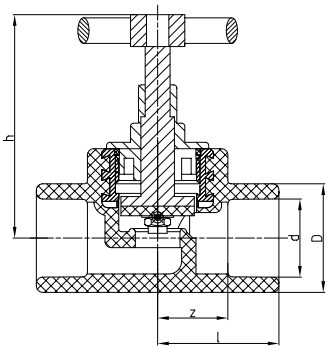


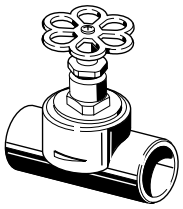
Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60210	**32**	210,0	80,0	57,0	66,0	46,0	0,226	2	1	

VANNE À SIÈGE DROIT

pour montage apparent

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert



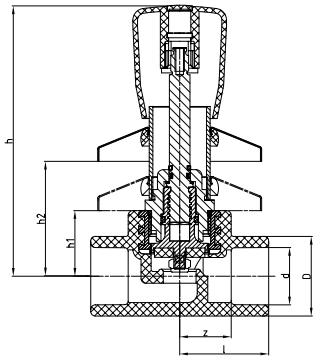


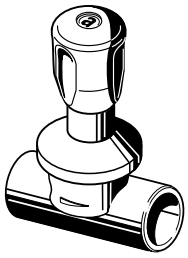
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**40808**	**20**	35,0	20,5	29,5	75,3	0,165	1	1	
	40810	**25**	38,0	22,0	34,0	75,0	0,172	1	1	
	40812	**32**	49,0	31,0	43,0	97,0	0,314	1	1	
	40814	**40**	60,0	39,5	52,0	111,5	0,585	1	1	

VANNE D´ENCASTREMENT

chromée

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert



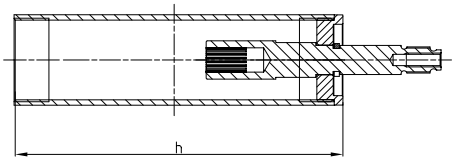


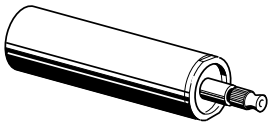
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6	**40858**	**20**	35,0	20,5	29,5	116,0	28,0	59,0	0,319	1	1	
7,4 9	**40860**	**25**	38,0	22,0	34,0	116,0	28,0	59,0	0,330	1	1	
11	**40862**	**32**	49,0	31,0	43,0	121,0	34,0	59,0	0,416	1	1	

ALLONGE POUR VANNE D´ENCASTREMENT

chromée pour Art.-Nr. 40858 – 40862

Matériau: Laiton
Couleur: chromé



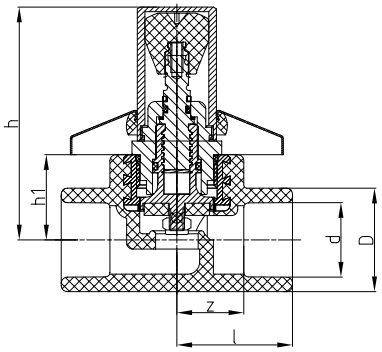


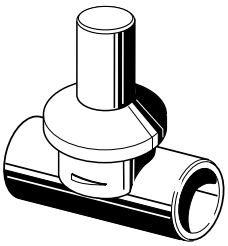
Art.-Nr.	h [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
40900	92,0	0,148	1	1	
40902	132,0	0,209	1	1	

VANNE D´ENCASTREMENT

exécution pour bâtiment public / chromée / exécution courte

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert, chrom



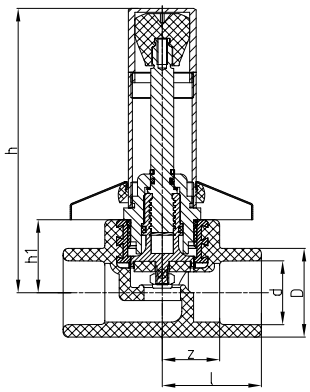


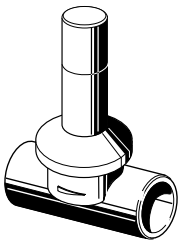
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € St
6	**40868**	**20**	35,0	20,5	29,5	71,5	28,0	0,258	1	1	
7,4 9	**40870**	**25**	38,0	22,0	34,0	72,0	28,0	0,288	1	1	
11	**40872**	**32**	49,0	31,0	43,0	82,5	34,0	0,376	1	1	

VANNE D´ENCASTREMENT ALLONGÉE

pour bâtiments administratifs / chromée / modèle long

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert, chromé



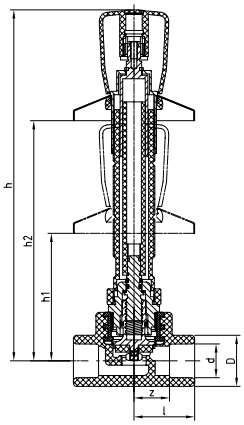


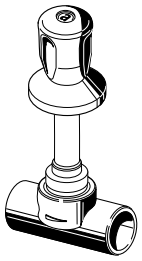
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	h1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6	**40888**	**20**	35,0	20,5	29,5	109,0	28,0	0,342	1	1	
7,4 9	**40890**	**25**	38,0	22,0	34,0	109,0	28,0	0,350	1	1	
11	**40892**	**32**	49,0	31,0	43,0	115,0	34,0	0,432	1	1	

VANNE D´ENCASTREMENT ALLONGÉE

chromée, longueur adaptable de 55 à 100 mm

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert, chrom

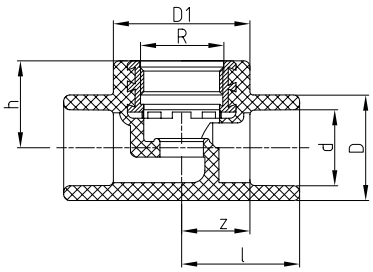


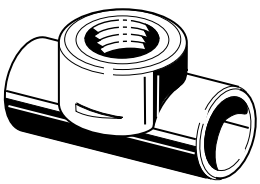


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	Poids [kg]	Condi-tionne-ment	RG	Prix € pc.
6	**40878**	**20**	35,0	20,5	29,5	213,0	59,0	147,0	0,357	1	1	
7,4 9	**40880**	**25**	38,0	22,0	34,0	213,0	59,0	147,0	0,369	1	1	
11	**40882**	**32**	49,0	31,0	43,0	219,0	65,0	153,0	0,455	1	1	

EMBASE POUR VANNE

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert



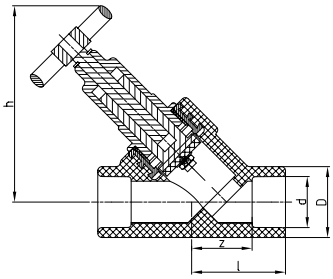


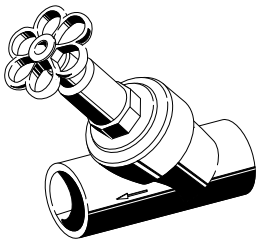
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	R	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	D1 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**40908**	**20**	**3/4“**	35,0	20,0	29,5	28,0	44,0	0,082	1	1	
	40910	**25**	**3/4“**	38,0	22,0	34,0	28,0	44,0	0,101	1	1	
	40912	**32**	**1“**	49,0	31,0	43,0	34,0	52,0	0,146	1	1	
	40914	**40**	**1 1/4“**	60,0	39,5	52,0	41,0	69,0	0,313	1	1	

VANNE À SIÈGE INCLINÉ

sans purge

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert



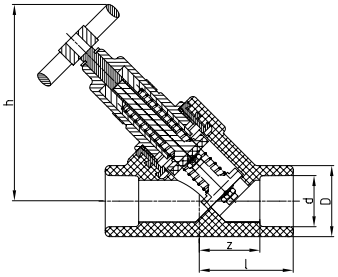


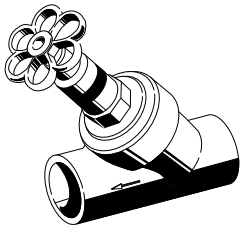
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**41108**	**20**	45,0	30,5	34,0	95,5	0,294	1	1	
	41110	**25**	45,0	29,0	34,0	95,5	0,283	1	1	
	41112	**32**	56,0	38,0	43,0	111,5	0,421	1	1	
	41114	**40**	65,0	44,5	52,0	135,0	0,834	1	1	

VANNE KFR

sans purge clapet anti-retour incorporé

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton
Couleur: vert



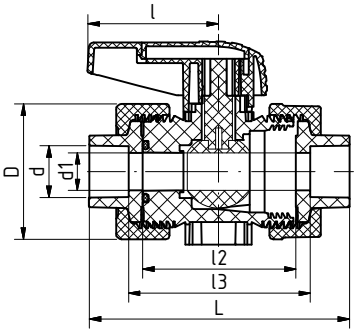


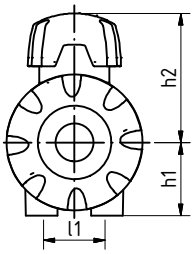
SDR	Art.-Nr.	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**41208**	**20**	45,0	30,5	34,0	95,5	0,297	1	1	
	41210	**25**	45,0	29,0	34,0	95,5	0,292	1	1	
	41212	**32**	56,0	38,0	43,0	111,5	0,432	1	1	
	41214	**40**	65,0	44,5	52,0	135,0	0,840	1	1	

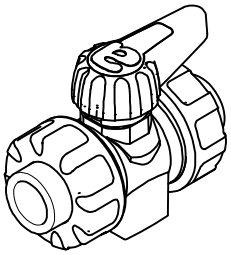
VANNE SPHÉRIQUE PP

Exécution avec écrous flottants et manchons soudables

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert





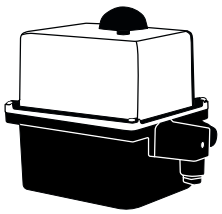


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	d1 [mm]	D [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	L [mm]	l [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**41488**	**20**	13,5	50,3	27,0	48,0	25,0	56,5	68,0	97,0	48,0	0,118	1	1	
	41490	**25**	18,5	59,0	30,0	56,5	25,0	65,5	78,0	110,0	59,0	0,184	1	1	
	41492	**32**	23,9	70,3	40,0	64,5	26,0	72,0	84,5	120,5	59,0	0,274	1	1	
	41494	**40**	31,0	85,9	46,0	83,3	45,0	85,0	100,0	141,0	63,5	0,483	1	1	
	41496	**50**	38,5	99,5	55,0	89,4	45,0	89,0	107,0	154,0	63,5	0,648	1	1	
	41498	**63**	50,0	125,5	70,0	115,0	45,0	101,0	118,0	173,0	108,0	1,206	1	1	

Convient également aux conduites sous vide.

MOTEUR ELECTRIQUE POUR VANNE SPHERIQUE ✦

Y inclus accessoire.
Pour Art. Nr. 41488 - 41498

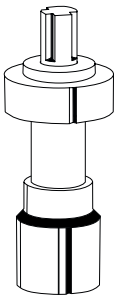


Couleur: noir/rouge

Art.-Nr.	Dimensions [mm]	für Art.-Nr.	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
		230 Volt				
41489	**20**	avec accessoires pour 41488	1,500	1	1	
41491	**25**	avec accessoires pour 41490	1,600	1	1	
41493	**32**	avec accessoires pour 41492	1,600	1	1	
41495	**40**	avec accessoires pour 41494	1,600	1	1	
41497	**50**	avec accessoires pour 41496	1,700	1	1	
41499	**63**	avec accessoires pour 41498	1,700	1	1	
		24 Volt				
41589	**20**	avec accessoires pour 41488	1,500	1	1	
41591	**25**	avec accessoires pour 41490	1,600	1	1	
41593	**32**	avec accessoires pour 41492	1,600	1	1	
41595	**40**	avec accessoires pour 41494	1,600	1	1	
41597	**50**	avec accessoires pour 41496	1,700	1	1	
41599	**63**	avec accessoires pour 41498	1,700	1	1	

ALLONGE POUR VANNE A SPHERE

Pour Art. Nr. 41488–41498



Matériau: PVC
Couleur: gris

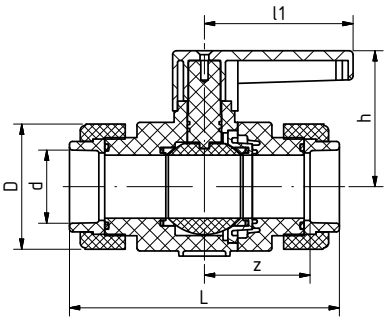
Art.-Nr.	l [mm]	pour Art.-Nr.	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
98900	100	41488	0,020	1	1	
98901	100	41490/41492	0,025	1	1	
98902	100	41494/41496	0,030	1	1	
98903	100	41498	0,125	1	1	

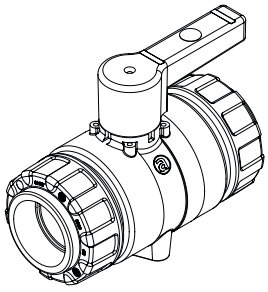
Délai: sur demande

VANNE SPHÉRIQUE PP

Exécution avec écrous flottants et manchons soudables

Matériau: fusiolen® PP-R
Couleur: vert





SDR	Art.-Nr.	d [mm]	L [mm]	z [mm]	D [mm]	h [mm]	l1 [mm]	DN	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**41400**	**75**	276,0	108,0	129,0	139,0	152,0	65	2,441	1	1	

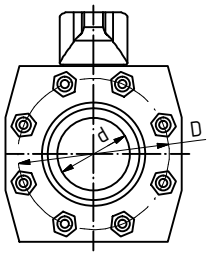
Convient également aux conduites sous vide.

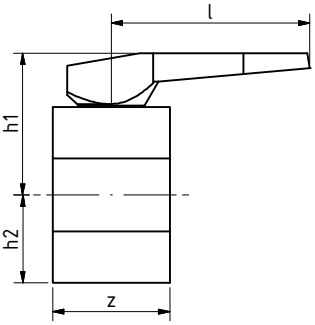
VANNES SPHERIQUES PP

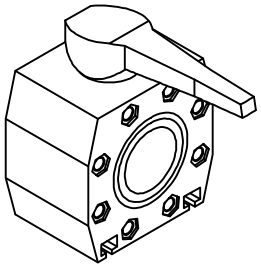
Exécution avec prise pour bride sur les deux faces

Matériau: fusiolen® PP-R

Couleur: vert







SDR	Art.-Nr.	pour ø [mm]	d [mm]	l [mm]	z [mm]	D [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4	**41602**	**90**	77,0	210,0	124,0	160,0	150,0	93,0	4,196	1	1	
9	**41604**	**110**	94,0	260,0	145,0	180,0	165,0	103,0	5,612	1	1	
11 17,6	**41607**	**160**	135,0	310,0	205,0	240,0	210,0	136,5	13,420	1	1	

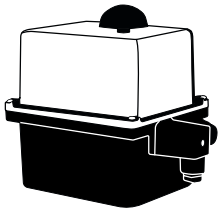
Convient également aux conduites sous vide.
Pour la dimension 125 mm, utiliser la vanne sphérique PP Art 41604 avec le collet Art 15526 et la bride Art 15724.
Les vannes s'utilisent avec les collets aquatherm green pipe soudables (Art. Nr. 15522–15531) ainsi que les brides aquatherm green pipe (Art. Nr. 15722–15730).
Boulonnerie M16x60 mm pour les Art. Nr. 41602/41604
Boulonnerie M20x80 mm pour les Art. Nr. 41607
Rondelles M16.

ATTENTION: La boulonnerie/ visserie ne fait PAS partie de notre fourniture

MOTEUR ELECTRIQUE POUR VANNE SPHERIQUE ✦

Y inclus accessoire.
Pour Art. Nr. 41602–41607

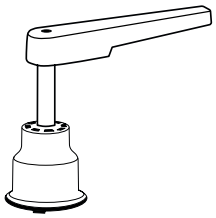
Couleur: noir/rouge



Art.-Nr.	Dimensions [mm]	pour Art.-Nr.	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
		230 Volt				
41603	**90**	avec accessoires pour 41602	3,300	1	1	
41605	**110**	avec accessoires pour 41604	3,400	1	1	
41608	**160**	avec accessoires pour 41607	3,700	1	1	
		24 Volt				
41703	**90**	avec accessoires pour 41602	3,300	1	1	
41705	**110**	avec accessoires pour 41604	3,400	1	1	
41708	**160**	avec accessoires pour 41607	3,700	1	1	

ALLONGE POUR VANNE SPHERIQUE ✦

pour Art.-Nr. 41602–41607



Art.-Nr.	l [mm]	pour Art.-Nr.	Poids [kg]	Conditionnement	RG	Prix € m/St
98904	150	41602	0,788	1	1	
98905	150	41604	1,120	1	1	
98906	150	41607	1,391	1	1	

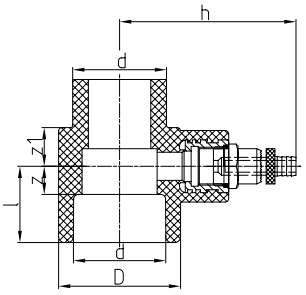
Délai: sur demande

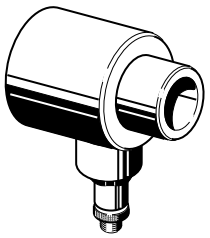
RACCORD DE PURGE

destiné à être soudé avec les vannes aquatherm green pipe

Matériau: fusiolen® PP-R, Laiton

Couleur: vert



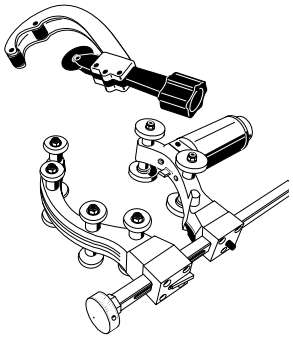


SDR	Art.-Nr.	d [mm]	z [mm]	l [mm]	D [mm]	z1 [mm]	h [mm]	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
6 7,4 9 11	**41408**	**20**	11,5	26,0	34,0	16,5	71,0	0,098	1	1	
	41410	**25**	10,0	26,0	34,0	16,5	71,0	0,096	1	1	
	41412	**32**	14,0	32,0	43,0	17,0	74,5	0,118	1	1	
	41414	**40**	12,0	32,5	52,0	16,5	80,5	0,140	1	1	
	41416	**50**	15,5	39,0	68,0	17,0	88,0	0,202	1	1	
	41418	**63**	16,5	44,0	84,0	16,5	96,0	0,288	1	1	

IMPORTANT:
Ne jamais couper le tube aquatherm avec une scie à métaux ordinaire.
Le cas échéant, utiliser une scie commercialisée mais équipée d'une lame spécifique pour les matériaux plastiques!

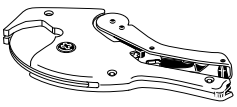
aquatherm COUPE-TUBE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50102	pour tubes 16-40mm	1	3	
50105	pour tubes 50-125mm	1	3	
50106	pour tubes 63-200mm	1	3	



aquatherm CISAILLE POUR TUBE

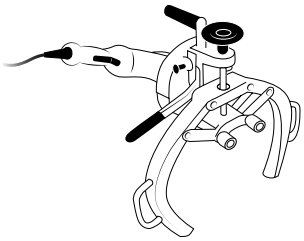
Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50104	pour tubes 16-40mm	1	3	



aquatherm SCIE CIRCULAIRE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50108	pour tubes 160-355mm	1	3	

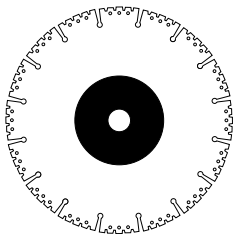
La scie circulaire peut également être acquise directement auprès d'un revendeur Rothenberger sous le numéro d'article 55620 ou tout autre fabriquant équivalent.Seules des scies circulaires assurant une coupe nette, sans bavure et parfaitement plane et destinées au travail des matériaux synthétiques peuvent être utilisées pour la coupe des tubes Ø 160 – 355 mm en atelier ou sur chantier



aquatherm DISQUE DE COUPE POUR MATERIAUX SYNTHETIQUES

Art.-Nr.	Dimensions	Alésage	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50107	ø 125mm	22,2 mm	1	3	
50109	ø 230mm	22,2 mm	1	3	

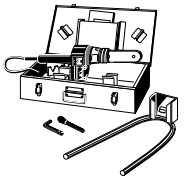
Utilisable sur toute meuleuse d'angle ou tronçonneuse.
Version: disque diamant à liant galvanique.



aquatherm APPAREIL MANUEL DE SOUDURE (500 W)

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50336	pour tubes ø 16-32mm	1	3	

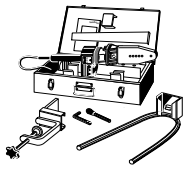
Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50336



aquatherm APPAREIL MANUEL DE SOUDURE (800 W)

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50337	pour tubes ø 16-63mm	1	3	

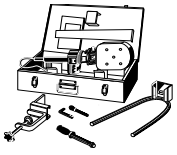
Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50337



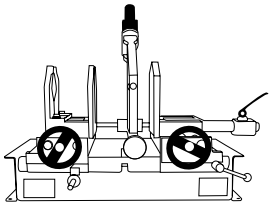
aquatherm APPAREIL MANUEL DE SOUDURE (1400 W)

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50341	pour tubes ø 50-125mm	1	3	

Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50341



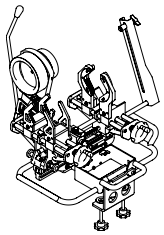
aquatherm MACHINE POUR LA POLYFUSION (1400 W)



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50148	pour tubes ø 50-125 mm – 230 V	1	3	

inclus les douilles de soudure 50–125 mm, trépied à roulettes pour tube et caisse de bois pour le transport
Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50148

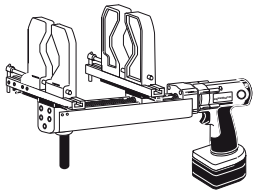
aquatherm MACHINE POUR LA POLYFUSION (1400 W) LIGHT



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50145	Pour dimensions ø 63-125mm	1	3	

inclus un appareil manuel de soudure (1400 W) et coffre de bois pour le transport.
Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50145

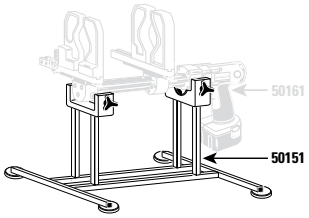
aquatherm RAPPROCHEUR ÉLECTRIQUE MOBILE



Art.-Nr.	Dimensions	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50161	Pour dimensions 63-125mm	24,000	1	3	

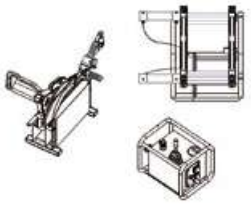
inclus accu de rechange, chargeur et coffret métallique
Egalement disponible en exécution 110 V sous le nr. d'article **4**50159

aquatherm SOCLE-SUPPORT POUR ARTICLE 50161



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50151		1	3	

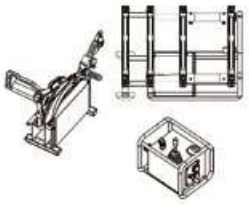
MACHINE DE SOUDURE EN BOUT A BOUT A DEUX ETRIERS WIDOS



Art.-Nr.	Dimensions	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50350*	ø 160 - 250 mm	154,000	1	3	
50351*	ø 160 - 315 mm	178,000	1	3	

La machine de soudage bout à bout peut être commandée directement chez Widos (www.widos.de). La machine à 2 étriers pour tubes de 160 à 355mm est livrable sur demande.
* Egalement disponible en exécution 110 Volt (Art.-Nr. **4**50350 = ø 160 – 250 mm / **4**50351 = ø 160 – 315 mm)

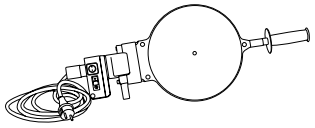
MACHINE DE SOUDURE EN BOUT A BOUT WIDOS



Art.-Nr.	Dimensions	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50352*	ø 160-250mm	195,000	1	3	
50353*	ø 160-315mm	250,000	1	3	
50354*	ø 160-355mm	425,000	1	3	
50355*	ø 200-450mm	430,000	1	3	
50356**	ø 200-500mm	500,000	1	3	
50357**	ø 315-630mm	885,000	1	3	

A machine de soudage bout à bout peut être commandée directement chez Widos (ww.widos.de).
* Egalement disponible en exécution 110 Volt (Art.-Nr. **4**50352 = ø 160 – 250 mm / **4**50353 = ø 160 – 315 mm / **4**50354 = ø 160 – 355 mm / **4**50355 = ø 200 – 450 mm)
** Tension spéciale sur demande

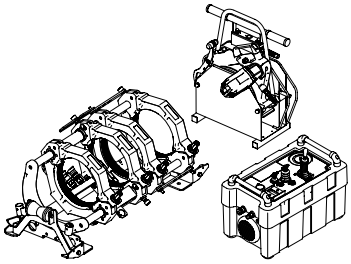
aquatherm APPAREIL À POLYFUSER (1500 W) POUR LES RACCORDS CAVALIERS Ø 50 – 160 mm



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50330	pour tubes ø 50-160mm	1	3	

aquatherm MACHINE DE SOUDAGE EN BOUT À BOUT RITMO

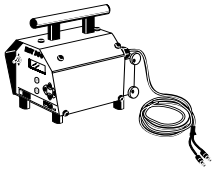
Art.-Nr.	Dimensions	Poids [kg]	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50165*	pour tubes ø 160-250mm	176,500	1	3	
50166*	pour tubes ø 160-315mm	160,000	1	3	
50177	pour tubes ø 160-355mm	336,500	1	3	
50169	pour tubes ø 400-630mm	710,000	1	3	



Y inclus coffre de transport en bois. La machine peut être commandée directement chez Ritmo (www.ritmo.it)
*Egalement disponible en exécution 110 Volt
(Art.-Nr. 450165 pour tubes Ø 160 – 250 mm/Art.-Nr. 450166 pour tubes Ø 160 – 315 mm)
Machine à 2 étriers pour tubes Ø 160 – 355 mm livrable sur demande.

aquatherm APPAREIL POUR SOUDER LES MANCHONS ÉLECTRIQUES

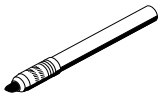
Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50175	pour tubes ø 20-250mm	1	3	



Pour les manchons électriques Art.-Nr. 17208 – 17238

aquatherm CRAYON REACTIF DE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50190		1	3	



Pour contrôler la justesse de la température de fusion

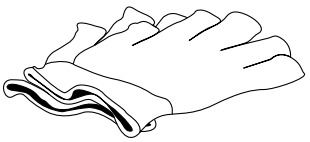
aquatherm THERMOMÈTRE DIGITAL POUR LE CONTRÔLE PRECIS DE LA TEMPÉRATURE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50188		1	3	

Pour contrôler la justesse de la température de fusion

aquatherm GANT DE PROTECTION THERMIQUE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50195		2	3	



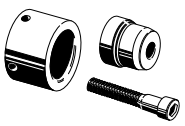
aquatherm TAMPONS DE NETTOYAGE

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50193	Boîte de 100 chiffons	1	3	

Pour les manchons électriques

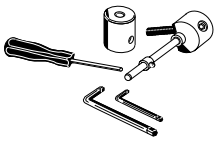
aquatherm DOUILLES DE SOUDURE

Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50206	16	1	3	
50208	20	1	3	
50210	25	1	3	
50212	32	1	3	
50214	40	1	3	
50216	50	1	3	
50218	63	1	3	
50220	75	1	3	
50222	90	1	3	
50224	110	1	3	
50226	125	1	3	



aquatherm SET DE RÉPARATION

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50307	7mm	1	3	
50311	11mm	1	3	

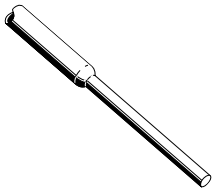


Destiné à obturer des trous jusqu'à 10 mm. dans les tubes (voir stick Art.-Nr. 60600)

aquatherm STICK-OBTURATEUR

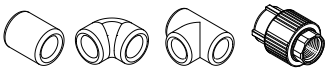
de réparation des tubes

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
60600	7/11mm	10	1	



aquatherm EBARBEUR UNIVERSEL

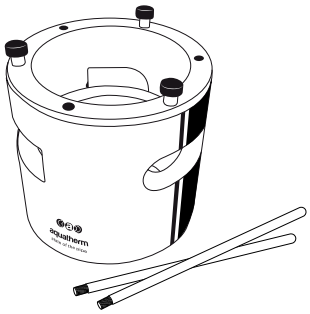
Pour les tubes aquatherm green pipe MF UV, aquatherm blue pipe MF RP UV et aquatherm blue pipe MF RP OT



Nécessaire pour la soudure par polyfusion dans la masse
(en combinaison avec la polyfusion dans la masse par exemple avec des manchons, coudes, raccords T, raccords de transition avec filets)

Convient également pour l'ébarbage manuel (les goujons sont prévus)

Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50479	20	1	3	
50480	25	1	3	
50481	32	1	3	
50482	40	1	3	
50483	50	1	3	
50484	63	1	3	
50485	75	1	3	
50486	90	1	3	
50487	110	1	3	
50488	125	1	3	
50501	Couteau de rechange avec vis	1	3	



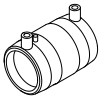
goujons pour ébarbage manuel inclus

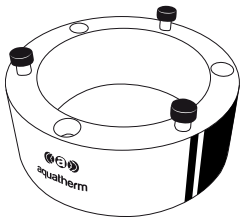
Pas d'utilisation avec aquatherm green pipe S, aquatherm blue pipe S, aquatherm aquatherm green pipe MF, aquatherm green pipe MF-RP, aquatherm green pipe TI, aquatherm blue pipe RP TI.

S = monocouche, **MF** = multicouche fibré, **OT** = étanche à l'oxygène, **UV** = résistant aux UV, **TI** = isolation thermique, **RP** = Résistance à la pression accrue

aquatherm ALLONGE POUR EBARBEUR UNIVERSEL

Indispensable pour l'usage de **manchons électriques**



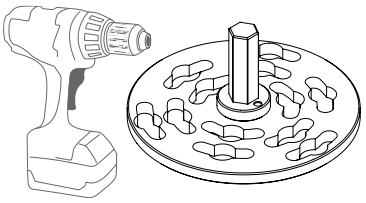


Pour les manchons électriques, une profondeur de soudage plus importante est nécessaire et peut être obtenue grâce à la combinaison de l'outil d'ébarbage universel et l'allonge pour dito (par exemple Art.-Nr. 50479+50489)

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50489	pour ébarbeur 20 mm Art.-Nr. 50479	1	3	
50490	pour ébarbeur 25 mm Art.-Nr. 50480	1	3	
50491	pour ébarbeur 32 mm Art.-Nr. 50481	1	3	
50492	pour ébarbeur 40 mm Art.-Nr. 50482	1	3	
50493	pour ébarbeur 50 mm Art.-Nr. 50483	1	3	
50494	pour ébarbeur 63 mm Art.-Nr. 50484	1	3	
50495	pour ébarbeur 75 mm Art.-Nr. 50485	1	3	
50496	pour ébarbeur 90 mm Art.-Nr. 50486	1	3	
50497	pour ébarbeur 110 mm Art.-Nr. 50487	1	3	
50498	pour ébarbeur 125 mm Art.-Nr. 50488	1	3	

aquatherm DISQUE D'ADAPTATION POUR EBARBEUR UNIVERSEL

En combinaison avec ou sans l'allonge pour ébarbeur universel adaptable sur perceuse



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50499	pour ébarbeurs 50479 – 50484	1	3	
50500	pour ébarbeurs 50485 – 50488	1	3	

Utiliser avec une perceuse (cette dernière ne fait pas partie de notre fourniture!)

aquatherm KIT D'EBARBAGE UNIVERSEL

20 – 63 mm

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50477	pour ø 20-63 mm	1	3	

Composé de:

1 x Coffret
1 outil d'ébarbage pour chaque dimension 20–63mm (50479–50484)
1 x 50499 Disque d'adaptation pour ébarbeurs 50479–50484
1 x 50503 set de goujons
1 x 50504 Tourne-vis Torx
1 x 50505 Tourne-vis hexagonal coudé
6 x 99793 Vis de fixation pour Art. Nr. 50489–50494 M5x25

aquatherm KIT D'EBARBAGE UNIVERSEL

75 – 125 mm

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50478	pour ø 75 - 125 mm	1	3	

Composé de:

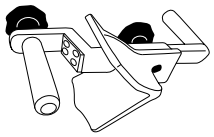
1 x Coffret
1 outil d'ébarbage pour chaque dimension 75–125mm (50485–50488)
1 x 50500 Disque d'adaptation pour ébarbeurs 50485–50488
1 x 50503 set de goujons
1 x 50504 Tourne-vis Torx
1 x 50505 Tourne-vis hexagonal coudé
6 x 99794 Vis de fixation pour Art. Nr. 50495–50498 M5x35

aquatherm COUTEAU DE RECHANGE POUR ART.-NR. 50509

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
99909	2 pièces= 1 set	1	3	

aquatherm OUTIL DE CHANFREINAGE POUR TUBES OT ET UV

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50510	Outil de chanfreinage 32-250mm	1	3	



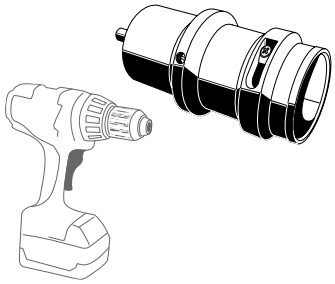
Pour éliminer la couche OT avant la soudure en bout à bout, ainsi qu'aplanir les extrêmités du tube pour assemblage avec les manchons coulissants simples ou doubles

aquatherm EBARBEUR POUR LES MANCHONS ÉLECTRIQUES (ART.-NR. 17208 – 17238)

Pour aquatherm green pipe S, aquatherm green pipe MF, aquatherm green pipe MF RP, aquatherm green pipe MF TI, aquatherm blue pipe S, aquatherm blue pipe MF RP et aquatherm blue pipe MF RP TI.

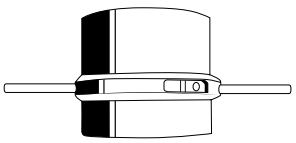
Indispensable pour **éliminer la couche d'oxyde**

Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
	A utiliser avec une foreuse - visseuse			
50558	20	1	3	
50560	25	1	3	
50562	32	1	3	
50564	40	1	3	
50566	50	1	3	
50568	63	1	3	
50570	75	1	3	
50572	90	1	3	
50440	Couteau de rechange	1	3	
	pour usage manuel			
50574	110	1	3	
50576	125	1	3	
50580	160	1	3	
50441	Couteau de rechange	1	3	
	pour usage manuel			
50592	200 + 250mm	1	3	
99739	Couteau de rechange	1	3	

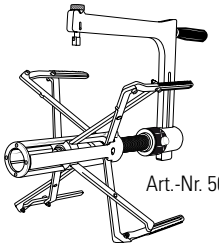


Art.-Nr. 50558 – 50572

A utiliser avec une foreuse - visseuse (cette dernière ne fait pas partie de notre fourniture!)



Art.-Nr. 50574 – 50580



Art.-Nr. 50592

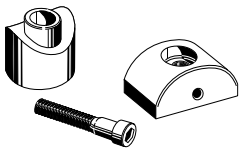
Utilisation impossible avec aquatherm green pipe UV, aquatherm green pipe MF RP UV, aquatherm blue pipe MF RP UV, et aquatherm blue pipe MF RP OT

S = monocouche, **MF** = multicouche fibré, **OT** = étanche à l'oxygène, **UV** = résistant aux UV, **TI** = isolation thermique, **RP** = Résistance à la pression accrue

Les pièces de rechange comme par ex. les couteaux de rechange peuvent être obtenues en s'adressant à service@aquatherm.de

aquatherm DOUILLES DE SOUDURE POUR CAVALIERS

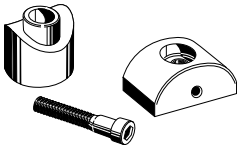
pour le soudage des raccords cavaliers



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50614	40x20/25mm	1	3	
50616	50x20/25mm	1	3	
50619	63x20/25mm	1	3	
50620	63x32mm	1	3	
50623	75x20/25mm	1	3	
50624	75x32mm	1	3	
50625	75x40mm	1	3	
50627	90x20/25mm	1	3	
50628	90x32mm	1	3	
50629	90x40mm	1	3	
50631	110x20/25mm	1	3	
50632	110x32mm	1	3	
50634	110x40mm	1	3	
50635	110x50mm	1	3	
50636	125x20/25mm	1	3	
50638	125x32mm	1	3	
50640	125x40mm	1	3	
50642	125x50mm	1	3	
50644	125x63mm	1	3	
50648	160x20/25mm	1	3	
50650	160x32mm	1	3	
50652	160x40mm	1	3	
50654	160x50mm	1	3	
50656	160x63mm	1	3	
50657	160x75mm	1	3	
50658	160x90mm	1	3	
50660	200x20/25mm	1	3	
50662	200x32mm	1	3	
50664	200x40mm	1	3	
50666	200x50mm	1	3	
50667	200x75mm	1	3	
50668	200x63mm	1	3	
50669	200x90mm	1	3	
50670	200x110mm	1	3	
50671	200x125mm	1	3	
50672	250x20/25mm	1	3	
50674	250x32mm	1	3	
50676	250x40mm	1	3	
50678	250x50mm	1	3	
50680	250x63mm	1	3	
50682	250x75mm	1	3	

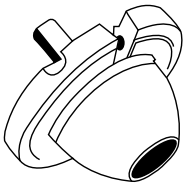
aquatherm DOUILLES DE SOUDURE POUR CAVALIERS

pour le soudage des raccords cavaliers



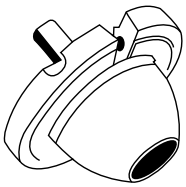
Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50684	250x90mm	1	3	
50686	250x110mm	1	3	
50688	250x125mm	1	3	
50690	315x63mm	1	3	
50692	315x75mm	1	3	
50694	315x90mm	1	3	
50696	315x110mm	1	3	
50698	315x125mm	1	3	
50699	315x160mm	1	3	
50712	355x63mm	1	3	
50714	355x75mm	1	3	
50716	355x90mm	1	3	
50718	355x110mm	1	3	
50720	355x125mm	1	3	
50722	355x160mm	1	3	
50726	400-630x63mm	1	3	
50728	400-500x75mm	1	3	
50730	630x75mm	1	3	
50732	400-500x90mm	1	3	
50734	630x90mm	1	3	
50736	400-450x110mm	1	3	
50738	500x110mm	1	3	
50740	630x110mm	1	3	
50742	400x125mm	1	3	
50744	450-500x125mm	1	3	
50746	630x125mm	1	3	

aquatherm EBARBEUR POUR LES RACCORDS CAVALIERS SUR TUBES OT & UV Ø 50 – 125 mm



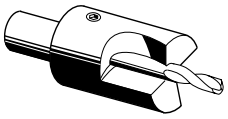
Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50921	pour cavaliers ø 20 & 25 mm	1	3	
50922	pour cavaliers ø 32 mm	1	3	
50924	pour cavaliers ø 40 mm	1	3	
50926	pour cavaliers ø 50 mm	1	3	
50928	pour cavaliers ø 63 mm	1	3	

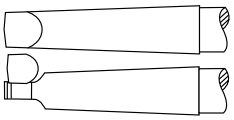
aquatherm EBARBEUR POUR LES RACCORDS CAVALIERS SUR TUBES OT & UV Ø 160 – 250 mm



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50421	pour cavaliers ø 20 & 25 mm	1	3	
50422	pour cavaliers ø 32 mm	1	3	
50424	pour cavaliers ø 40 mm	1	3	
50426	pour cavaliers ø 50 mm	1	3	
50428	pour cavaliers ø 63 mm	1	3	

aquatherm MÈCHE À FORER *pour préparer la pose d'un piquage (raccord cavalier à soudure interne)*

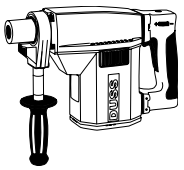




Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50940	20&25mm (40-160mm)	1	3	
50941	20&25mm (63-250mm)	1	3	
50942	32mm	1	3	
50944	40mm	1	3	
50946*	50mm	1	3	
50948*	63mm	1	3	

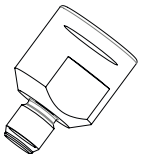
** l'utilisation d'une foreuse sur colonne est recommandée.*

aquatherm CAROTTEUSE DUSS DIA303



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50978		1	3	

aquatherm PORTE OUTIL POUR ART.-NR. 50971



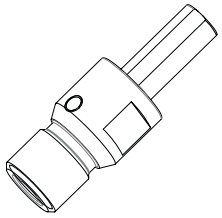
Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50969		1	3	

aquatherm PLAGE DE SERRAGE DU MANDRIN RAPIDE 1,5 – 13 MM

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50971		1	3	

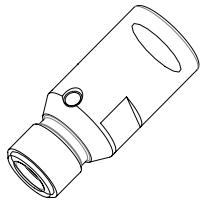
aquatherm PORTE OUTIL POUR MECHE CLOCHE LSA3

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50976	1/2" pour mandrin	1	3	



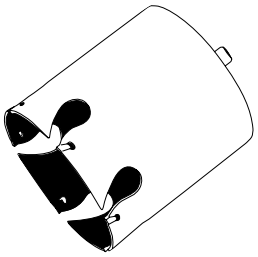
aquatherm PORTE OUTIL POUR MECHE CLOCHE LSA2

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50974	1/2" pour Machines DUSS	1	3	



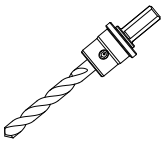
aquatherm MECHE CLOCHE POUR DERIVATION *pour le montage des raccords cavaliers*

Art.-Nr.	Dimensions	Nr article d'accessoire requis	Condition-nement	RG	Prix € pc.
50987	75mm	50973	1	3	
50988	90mm	50973	1	3	
50989	110mm	50975 & 50976	1	3	
50990	125mm	50975 & 50976	1	3	
50991	160mm	50975 & 50976	1	3	



aquatherm PORT OUTIL RAPIDE 75–90 MM

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50973	pour Art.-Nr. 50987-50988	1	3	

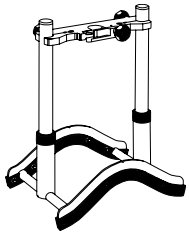


aquatherm FORET DE CENTRAGE LSZ 1

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50975	avec prise de force pour Art.-Nr. 50989-50991	1	3	

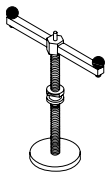
aquatherm SUPPORT POUR PERCEUSE DUSS

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50977		1	3	

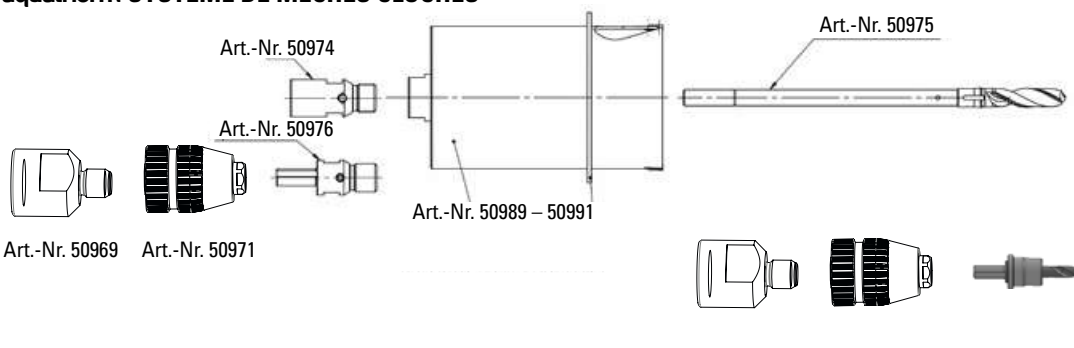


aquatherm EQUIPEMENT DE SOUDAGE adapté au support de perceuse 50977

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50979		1	3	



aquatherm SYSTEME DE MECHES CLOCHES



OUTILLAGE POUR PIQUAGES SURFACIQUES

Pour la pose de piquages sur les conduites pressurisées.

L'outillage (Art.No 50890) permet la pose de raccords cavaliers sur les conduites pour des dérivations de 40 à 63mm.
Ce procédé est utilisable sur les conduites principales green pipe, et blue pipe en **structures S et MF UV** de Ø 75 mm à Ø 630 avec un **fluide (eau) sous pression de 6 bar max.** et une **température entre 10 et 60 °C.**

Remarque: non adapté aux tubes blue pipe OT

OUTIL DE PERÇAGE

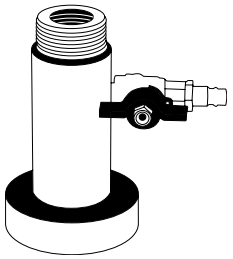
pour poser les sets de piquage avec vanne sphérique sur conduites pressurisées

Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50890	pour dimensions 40 u. 63mm	1	3	

ADAPTATEUR POUR SET DE PIQUAGE AVEC VANNE SPHERIQUE 40 MM

pour montage sur conduites pressurisées

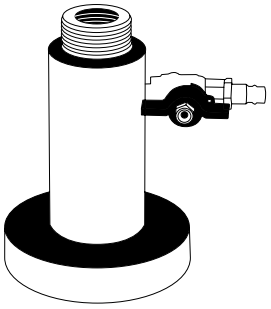
Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50891	40	1	3	



ADAPTATEUR POUR SET DE PIQUAGE AVEC VANNE SPHERIQUE 63 MM

pour montage sur conduites pressurisées

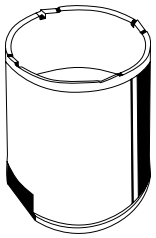
Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50892	63	1	3	



FRAISE POUR PP POUR SET DE MONTAGE DE PIQUAGE AVEC VANNE SPHERIQUE 40 MM

Pour montage sur conduites pressurisées
Pour Art.-Nr. 50891

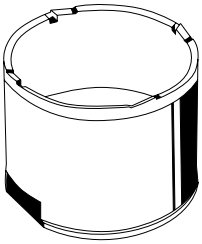
Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50893	40	1	3	



FRAISE POUR PP POUR SET DE MONTAGE DE PIQUAGE AVEC VANNE SPHERIQUE 63 MM

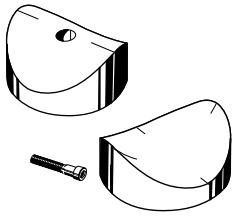
Pour montage sur conduites pressurisées
Pour Art.-Nr. 50892

Art.-Nr.	Dimensions [mm]	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50894	63	1	3	



aquatherm DOUILLE DE SOUDURE POUR CAVALIERS SURFACIQUES

Pour le soudage des cavaliers avec vannes sphériques destinés au montage sur conduites pressurisées.
En combinaison avec l'outil de perçage Art.-Nr. 50890. Non adapté aux tubes blue pipe OT.



Art.-Nr.	Dimensions	Conditionnement	RG	Prix € pc.
50760	75x40mm	1	3	
50761	90x40mm	1	3	
50762	110x40mm	1	3	
50763	125x40mm	1	3	
50764	125x63mm	1	3	
50765	160x40mm	1	3	
50766	160x63mm	1	3	
50767	200x40mm	1	3	
50768	200x63mm	1	3	
50769	250x40mm	1	3	
50770	250x63mm	1	3	
50771	315x63mm	1	3	
50772	355x63mm	1	3	
50773	400-630x63mm	1	3	

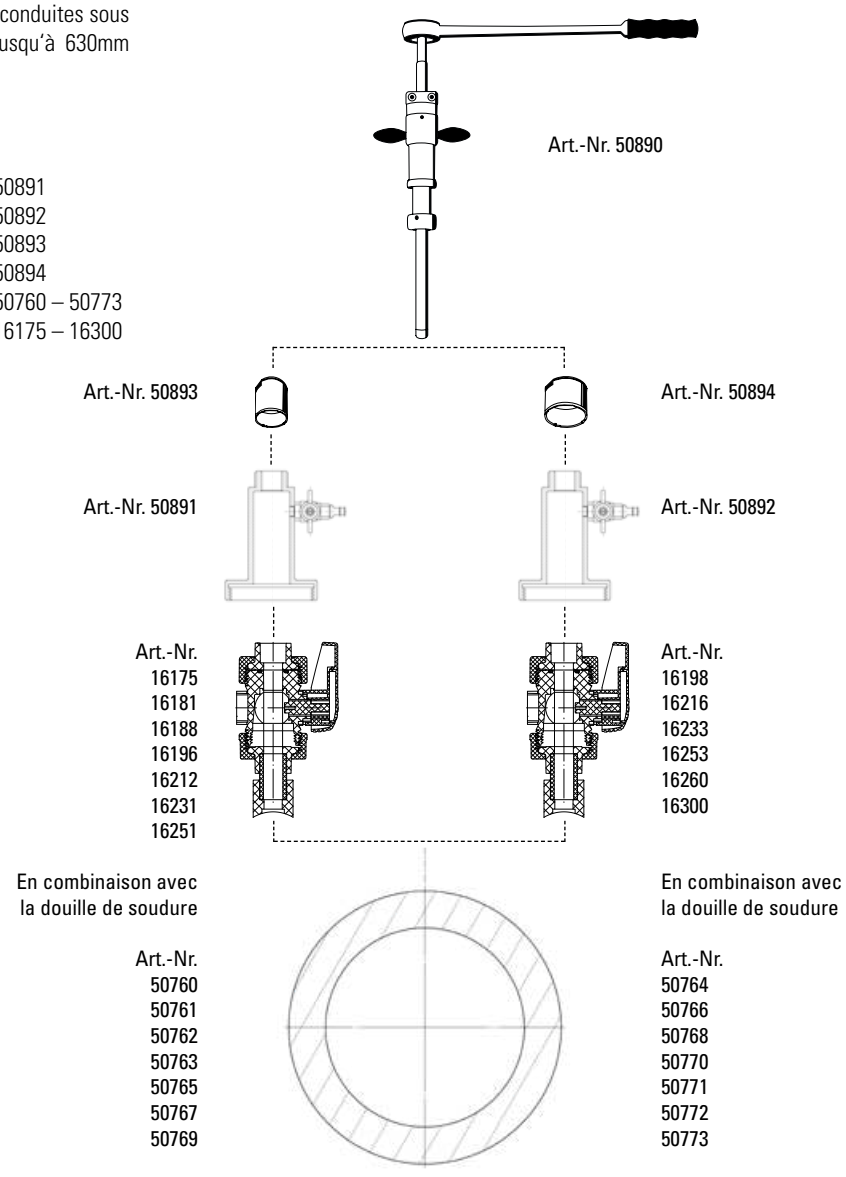
OUTIL DE PERCAGE

pour le percement de conduites pressurisées

L'outil de perçage (Art.-Nr. 50890) permet le percement de conduites sous pression. Les tubes pressurisés depuis le diamètre 75 jusqu'à 630mm peuvent être percés.

Les articles suivants sont nécessaires pour le travail:

Adaptateur pour vanne sphérique 40 mm	Art.-Nr. 50891
Adaptateur pour vanne sphérique 63 mm	Art.-Nr. 50892
Fraise PP 40 mm	Art.-Nr. 50893
Fraise PP 63 mm	Art.-Nr. 50894
aquatherm douille de soudure	Art.-Nr. 50760 – 50773
aquatherm set d'outils pour cavaliers ext. avec vanne sphérique	Art.-Nr. 16175 – 16300



AGB

Remarque importante relative à nos conditions générales de vente, de garantie et de livraison:

Nos conditions générales de vente et de livraison (édition 2014) ainsi que les données de contact de nos agents techniques et commerciaux ainsi que nos représentations sont consultables au départ de notre page d'accueil www.aquatherm.de.

Sous réserve d'erreurs, de fautes d'impression et de modifications techniques. La parution de ce catalogue rend les éditions précédentes caduques.

aquatherm GmbH, 2021. Cette documentation technique est juridiquement protégée. Toute reproduction fera l'objet de poursuites.

Made in Germany

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT

Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 50001:2011

www.tuv.com
ID 0091005348

aquatherm GmbH

Biggen 5 | D-57439 Attendorn | Allemagne | Tel.: +49 2722 950 0
info@aquatherm.de | www.aquatherm.de

No. de commande: F10101
Edition: 03.2021

aquatherm système de tuyauteries en polypropylène pour les techniques d'adduction et de distribution