



aquatherm green pipe ti

aquatherm blue pipe ti

Système de canalisations pré-isolées en polypropylène.
pour la pose souterraine



aquatherm

state of the pipe



Nos conditions de vente et de livraison (édition janvier 2014) ainsi que les coordonnées de contact de nos techniciens ou représentations sont consultables sur notre page d'accueil www.aquatherm.de

Sous réserve d'erreurs ou de modifications techniques. Cette édition annule et remplace toutes éditions précédentes.

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.



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

www.tuv.com
ID 0091005348



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.



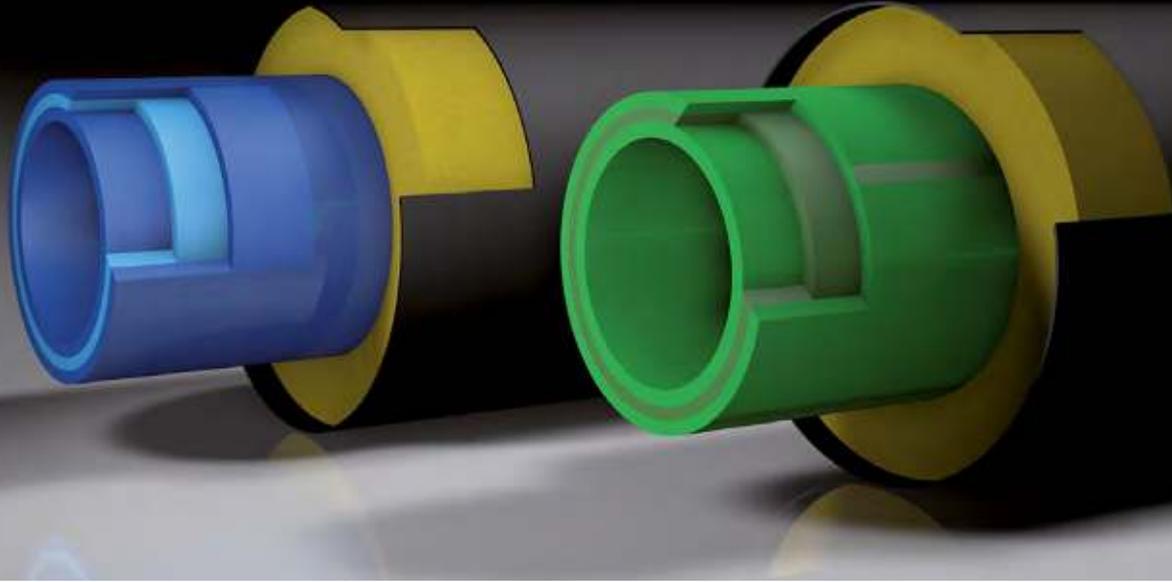
Brochures, etc.

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.

SERVICE

aquatherm green pipe ti

aquatherm blue pipe ti



aquatherm ti SYSTEMES DE TUBES COMPOSITES FIBRES PRE-ISOLES POUR LES RESEAUX 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 gaine 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.

Tube transporteur

► aquatherm green pipe ti

Système de tuyauteries pour l'eau alimentaire
Système de tubes composites fibrés SDR9 en dimensions 32 – 355mm

► aquatherm blue pipe ti

Système de tuyauteries composites fibrées SDR 11 en dimensions 32 -355 mm et SDR 17.6 en dimensions 25-355 mm pour le transport d'eau de chauffage, de refroidissement ou d'eaux usées

► aquatherm blue pipe ot ti

Système de tuyauteries composites fibrées SDR 7.4/11 avec barrière anti-diffusion pour eau de chauffage ou en industrie, dans les dimensions 32 - 250 mm.
SDR 7.4 en dimension 32 mm.
SDR 11 en dimensions 40- 250 mm

Domaine d'application

Système recommandé sur base des avantages techniques: ●

Application du système possible: ○

	aquatherm green pipe ti	aquatherm blue pipe ti	aquatherm blue pipe ot ti
Réseaux d'eau alimentaire	●		
Technique de climatisation	○	●	●
Technique du froid et de réfrigération	○	●	●
Technique de piscines	●	●	
Récupération d'eau pluviale	●	●	
Irrigation	●	●	
Réseaux urbains de chauffage		●	●
Réseaux urbains d'eau froide		●	●
Construction navale	●	●	●
Fluides industriels sous réserve de compatibilité du matériau	●	●	●

Note: nous vous conseillons volontiers pour certaines applications non mentionnées ici (températures ou pressions élevées). L'expérience aidant nous permet d'apporter des solutions pour certaines applications spécifiques.

TUBE TRANSPORTEUR

Matériau

Les tubes transporteurs du système aquatherm ti sont extrudés en matériau fusiolen PP-R.

Cette matière spécifique d' 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 polyfusionnable 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 a 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 a sa qualité. Aucune matière nocive n'est libérée a 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 a 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 a long terme de nos produits.



Avantages du système

Système recommandé sur base des avantages techniques: ●

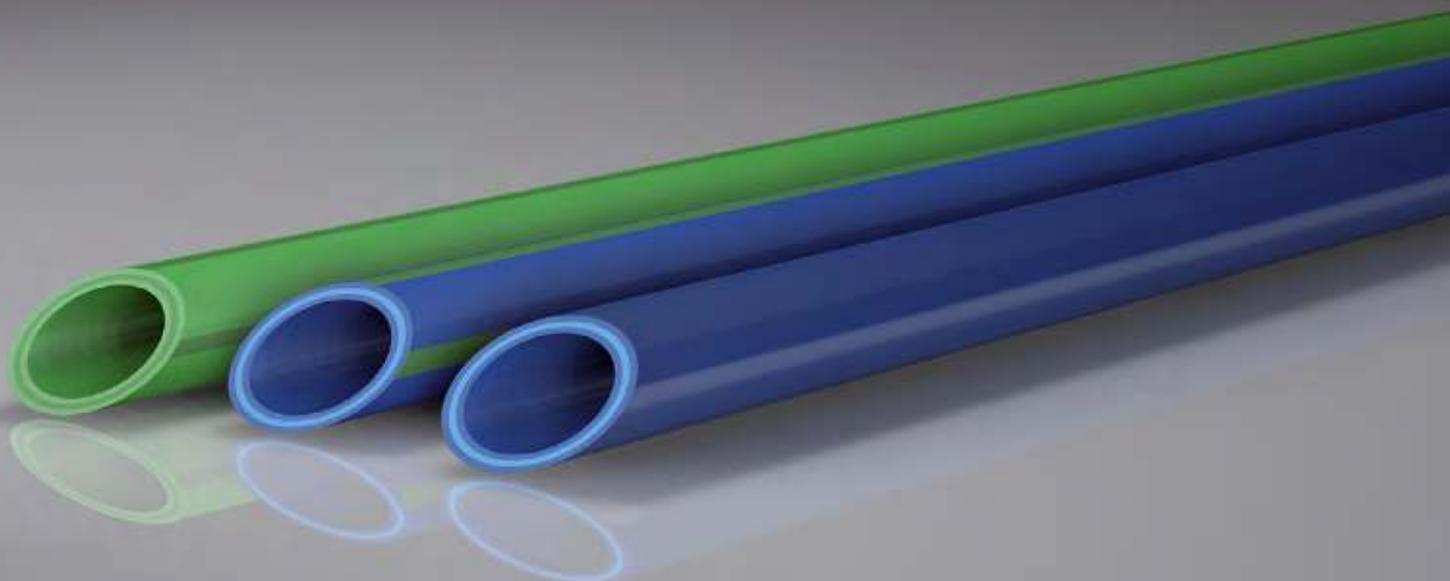
aquatherm green pipe ti **aquatherm blue pipe ti** **aquatherm blue pipe ot ti**

Application du système possible: ○

Dilatation réduite	●	●	●
Inodore	●		
Absence de corrosion	●	●	●
Excellentes propriétés de soudure	●	●	●
Rugosité réduite	●	●	●
Résistance élevée aux chocs	●	●	●
Stabilité thermique	○	●	●
Désactivation des métaux	●	●	●
Recyclable	●	●	○
Isolation thermique et acoustique	●	●	●
Poids réduit	●	●	●
Auto- compensateur	●	●	●

aquatherm green pipe ti

aquatherm blue pipe ti



TUBES TRANSPORTEURS

aquatherm green pipe ti système en composites fibrés SDR 9

Ce système de tuyauteries en fusiolen PP-R comporte un mélange de fibres spéciales intégré dans la couche centrale du matériau PP-R et est destiné principalement aux réseaux de distribution d'eau alimentaire.

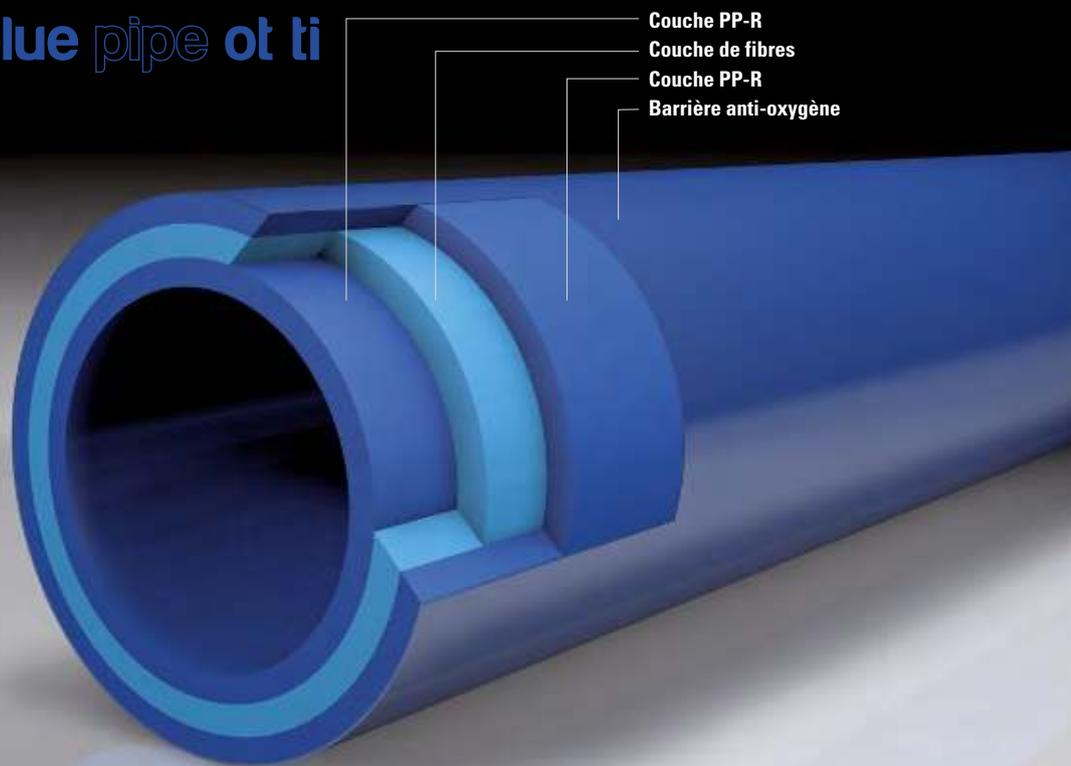
aquatherm blue pipe ti système en composites fibrés SDR 11/ 17.6

Le système de tuyauteries aquatherm blue pipe est destiné aux utilisations autres que l'installation d'eau alimentaire.

En plus des avantages de tous nos systèmes de tuyauteries en PP-R, le blue pipe d'aquatherm se caractérise par des valeurs de débit plus importantes que celles du système green pipe aquatherm et ce grâce à des épaisseurs de paroi réduites.



aquatherm blue pipe ot ti



TUBES TRANSPORTEURS

aquatherm blue pipe ot ti système en composites fibrés SDR 7.4 / 11

Ce nouveau produit développé par aquatherm sur base du tube blue pipe composite fibré, présente l'avantage d'une couche barrière anti-oxygène. Ce tube avec couche barrière est conforme à la norme DIN 4726.

Le tube composite fibré aquatherm blue pipe OT est combinable avec tous les composants du programme de tuyauteries aquatherm green pipe et permet ainsi la réalisation d'installations de chauffage et de climatisation ou toute autre installation technique.

Technique de mise en œuvre rapide

Les tubes de circulation du système TI se caractérisent par leur installation rapide et simple grâce à la technique d'assemblage. Les extrémités des tubes sont thermiquement polyfusionnées avec les accessoires d'assemblage. Ce procédé reconstruit par fusion une masse homogène indissociable. Seuls les tubes composites fibrés aquatherm blue pipe ot jusqu'au diamètre 125 mm doivent être préalablement ébarbés à l'aide des outils d'ébarbage Art. Nr. 50479 5048.

Dimensions

tube transporteur	aquatherm green pipe ti tube composite fibré SDR 9	aquatherm blue pipe ti tube composite fibré SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti tube composite fibré SDR 7.4* / 11	aquatherm blue pipe ti tube composite fibré SDR 17,6	tube extérieur
diamètre extérieur	dimension	dimension	dimension	dimension	diamètre extérieur
32 mm	DN 25	DN 25	DN 25 *	-	90 mm
40 mm	DN 32	DN 32	DN 32	-	110 mm
50 mm	DN 40	DN 40	DN 40	-	110 mm
63 mm	DN 50	DN 50	DN 50	-	125 mm
75 mm	-	DN 65	DN 65	-	140 mm
90 mm	DN 65	DN 80	DN 80	-	160 mm
110 mm	DN 80	DN 80/100	DN 80/100	-	200 mm
125 mm	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	225 mm
160 mm	DN 125	DN 125	DN 125	DN 150	250 mm
200 mm	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	315 mm
250 mm	DN 200	DN 200	DN 200	DN 250	400 mm
315 mm	DN 250	DN 250	-	DN 300	450 mm
355 mm	-	DN 300	-	DN 350	500 mm

Dimensions plus importantes sur demande

TUBES TRANSPORTEURS

Pressions de service admissibles

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

Température	Années de service	aquatherm green pipe SDR 9 MF	
		Pression admissible en bar	
		bar	(psi)
20 °C	1	25,0	(363)
	5	24,2	(351)
	10	23,9	(347)
	25	23,5	(341)
	50	23,1	(335)
30 °C	1	21,7	(315)
	5	21,0	(305)
	10	20,6	(299)
	25	20,2	(293)
	50	20,0	(290)
40 °C	1	18,7	(271)
	5	18,0	(261)
	10	17,7	(257)
	25	17,4	(252)
	50	17,0	(247)
50 °C	1	15,9	(231)
	5	15,3	(222)
	10	15,1	(219)
	25	14,8	(215)
	50	14,5	(210)
60 °C	1	13,5	(196)
	5	13,0	(189)
	10	12,8	(186)
	25	12,5	(181)
	50	12,3	(178)
65 °C	1	12,4	(180)
	5	11,9	(173)
	10	11,7	(170)
	25	11,4	(165)
	50	11,2	(162)
70 °C	1	11,4	(165)
	5	10,9	(158)
	10	10,7	(155)
	25	10,5	(152)
	50	10,2	(148)

 Eau alimentaire (froide)

 Eau alimentaire (chaude)

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

Pressions de service admissibles

Pour toutes installations de tuyauteries en service permanent exception faite des domaines d'application du tableau ci- contre

Température	Années de service	aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF		aquatherm blue pipe SDR 11 MF & MF OT S		aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	
		Pression de service en bar et (psi)					
		bar	(psi)	bar	(psi)	bar	(psi)
-20 °C jusque 5 °C	1	10,9	(158)	23,8	(345)		
	5	10,3	(149)	22,3	(323)		
	10	10,0	(145)	21,7	(315)		
	15	9,6	(139)	21,0	(305)		
	50	9,4	(136)	20,4	(296)		
	100	9,1	(132)	19,9	(289)		
10 °C	1	12,8	(186)	27,8	(403)	28,8	(418)
	5	12,0	(174)	26,2	(380)	27,9	(405)
	10	11,7	(170)	25,6	(371)	27,5	(399)
	25	11,4	(165)	24,7	(358)	27,1	(393)
	50	11,1	(161)	24,1	(350)	26,7	(387)
	100	10,8	(157)	23,5	(341)	26,3	(381)
15 °C	1	11,8	(171)	25,7	(373)	26,9	(390)
	5	11,1	(161)	24,2	(351)	26,0	(377)
	10	10,8	(157)	23,6	(342)	25,7	(373)
	25	10,5	(152)	22,8	(331)	25,2	(366)
	50	10,2	(148)	22,2	(322)	24,9	(361)
	100	9,9	(144)	21,6	(313)	24,5	(355)
20 °C	1	10,9	(158)	23,8	(345)	25,0	(363)
	5	10,3	(149)	22,3	(323)	24,2	(351)
	10	10,0	(145)	21,7	(315)	23,9	(347)
	25	9,6	(139)	21,0	(305)	23,5	(341)
	50	9,4	(136)	20,4	(296)	23,1	(335)
	100	9,1	(132)	19,9	(289)	22,8	(331)
30 °C	1	9,3	(135)	20,2	(293)	21,7	(315)
	5	8,7	(126)	18,9	(274)	20,9	(303)
	10	8,5	(123)	18,4	(267)	20,6	(299)
	25	8,2	(119)	17,8	(258)	20,2	(293)
	50	7,9	(115)	17,3	(251)	19,9	(289)
	100	7,7	(112)	16,8	(244)	19,7	(286)
40 °C	1	7,9	(115)	17,1	(248)	18,6	(270)
	5	7,4	(107)	16,0	(232)	18,0	(261)
	10	7,2	(104)	15,6	(226)	17,7	(257)
	25	6,9	(100)	15,0	(218)	17,3	(251)
	50	6,7	(97)	14,6	(212)	17,1	(248)
	100	6,5	(94)	14,1	(205)	16,8	(244)
50 °C	1	6,7	(97)	14,5	(210)	15,9	(231)
	5	6,2	(90)	13,5	(196)	15,3	(222)
	10	6,0	(87)	13,1	(190)	15,1	(219)
	25	5,8	(84)	12,6	(183)	14,7	(213)
	50	5,6	(81)	12,2	(177)	14,5	(210)
	100	5,5	(80)	11,9	(173)	14,3	(207)
60 °C	1	5,6	(81)	12,2	(177)	13,5	(196)
	5	5,2	(75)	11,4	(165)	13,0	(189)
	10	5,1	(74)	11,0	(160)	12,7	(184)
	25	4,9	(71)	10,6	(154)	12,4	(180)
	50	4,7	(68)	10,3	(149)	12,2	(177)
	100	4,7	(68)	10,3	(149)	11,3	(164)
70 °C	1	4,7	(68)	10,3	(149)	11,3	(164)
	5	4,4	(64)	9,6	(139)	10,9	(158)
	10	4,2	(61)	9,2	(133)	10,7	(155)
	25	3,7	(54)	8,0	(116)	10,4	(151)
	50	3,1	(45)	6,8	(99)	10,2	(148)
	100	3,1	(45)	6,8	(99)	10,2	(148)
75 °C	1	4,3	(62)	9,4	(136)	10,4	(151)
	5	4,0	(58)	8,7	(126)	9,9	(144)
	10	3,7	(54)	8,0	(116)	9,7	(141)
	25	3,0	(44)	6,4	(93)	9,5	(138)
	50	2,5	(36)	5,4	(78)	9,3	(135)
	100	4,0	(58)	8,6	(125)	9,5	(138)
80 °C	1	3,5	(51)	7,7	(112)	9,0	(131)
	5	3,0	(44)	6,5	(94)	8,9	(129)
	10	3,0	(44)	6,5	(94)	8,9	(129)
	25	2,4	(35)	5,2	(75)	8,6	(125)
	50	2,4	(35)	5,2	(75)	8,6	(125)
	100	3,3	(48)	7,2	(104)	7,8	(113)
90 °C	1	3,3	(48)	7,2	(104)	7,8	(113)
	5	2,3	(33)	5,1	(74)	7,4	(107)
	10	2,0	(29)	4,3	(62)	7,3	(106)

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%).

Propriétés des matériaux

Données techniques	PP 80
Indice de fusion 230 °C/2,16 kg	0,3 g/10 minutes
Module d'élasticité	800 N/mm ²
Résistance à la traction	25 N/mm ²
Résistance à la flexion	25 MPa
Coefficient de conductibilité thermique	0,15 W/mK (mesuré au tube)
Rugosité	0,007
Inflammabilité selon DIN 4102	B2
Étanchéité à l'oxygène (tube ot)	Par couche barrière à l'O ₂ , pour le PE seulement à partir de 39°C
Coefficient moyen de dilatation linéaire K 1 DIN 53752	0,7 · 10 ⁻⁴

Distances entre supports

aquatherm green pipe li | aquatherm blue pipe li SDR 7.4 / 9 / 11 / 17.6

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

Différence de température ΔT [K]	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															
0	120	140	160	170	195	220	235	250	275	280	285	290	300	310	315
20	90	105	120	125	145	165	175	185	200	205	210	220	225	230	235
30	90	105	120	125	145	165	175	185	190	195	200	210	215	220	225
40	85	95	110	115	135	155	165	175	180	185	190	200	210	210	215
50	85	95	110	115	135	155	160	170	170	175	180	190	200	205	205
60	80	90	105	110	125	145	150	160	160	165	170	180	185	190	195
70	70	80	95	100	120	135	140	145	150	155	160	170	175	185	190

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 1,2



ISOLATION

Matériau

Les tubes du système aquatherm ti sont isolés au moyen de mousse dure PUR. Cette mousse de polyuréthane est constituée de polyol et d'isocyanate et répond aux exigences de la norme EN253. La mousse est homogène et présente une taille de cellule maximale de 0.5 mm.

Pour un enrobage professionnel et conforme des assemblages entre tubes et accessoires, aquatherm propose ses ensembles isolants à base de mousse PUR. Ceux-ci sont enrobés par des manchons rétractables et sont ainsi solidarisés de façon pérenne au tube extérieur.

Propriétés des matériaux

Caractéristiques techniques	PUR
Gaz cellulaire cyclopentane	> 8 %
Densité spécifique	> 60 kg/m ³
Cellules fermées	> 88 %
Absorption d'eau	< 10 % (Vol)
Déformation à la compression 10%	> 0.3 N/mm ²
Résistance au cisaillement	> 0.12 N/mm ²
Résistance au cisaillement tangentiel	> 0.20 N/mm ²
Conductibilité thermique à 50°C	< 0.03 W/mK

PERTES THERMIQUES ET FRIGORIFIQUES

Type de tube	Perte thermique sous une température moyenne de 40°C en W/m	Perte thermique sous une température moyenne de 50°C en W/m	Perte thermique sous une température moyenne de 65°C en W/m
aquatherm blue pipe ot SDR 7.4 MF OT			
32 mm	6.86	8.57	11.14
aquatherm blue pipe SDR 11 MF & MF OT			
40 mm	6.92	8.65	11.24
50 mm	8.87	11.08	14.41
63 mm	10.10	12.62	16.41
75 mm	10.99	13.74	17.86
90 mm	11.80	14.75	19.17
110 mm	11.27	14.08	13.81
125 mm	11.43	14.29	18.57
160 mm	14.83	18.54	24.10
200 mm	14.60	15.25	23.73
250 mm	14.15	17.69	23.00
315 mm	18.30	22.88	29.74
355 mm	19.34	24.18	31.43
aquatherm green pipe SDR 9 MF RP			
32 mm	6.71	8.38	10.90
40 mm	6.77	8.47	11.01
50 mm	8.62	10.78	14.01
63 mm	9.79	12.24	15.92
75 mm	10.61	13.27	17.25
90 mm	11.38	14.22	18.49
110 mm	10.88	13.59	17.67
125 mm	11.03	13.79	17.93
160 mm	14.17	17.71	23.03
200 mm	13.96	17.44	22.68
250 mm	13.55	16.93	22.02
315 mm	18.12	22.65	29.44
355 mm	18.83	23.54	30.60

Type de tube	Perte frigorifique Dép: -12°C Ret: -6°C T° amb: 26°C en W/m.	Perte frigorifique Dép: 6°C Ret: 12°C T° amb: 26°C en W/m	Perte frigorifique Dép: 15°C Ret: 18°C T° amb: 26°C en W/m
aquatherm blue pipe SDR 7.4 MF OT			
32 mm	5.88	2.86	1.60
aquatherm blue pipe SDR 11 MF & MF OT			
40 mm	5.94	2.89	1.61
50 mm	7.65	3.72	2.08
63 mm	8.75	4.25	2.37
75 mm	9.54	4.64	2.59
90 mm	10.26	4.98	2.79
110 mm	9.80	4.76	2.66
125 mm	9.94	4.83	2.70
160 mm	13.03	6.33	3.54
200 mm	12.81	6.22	3.48
250 mm	12.40	6.02	3.37
315 mm	16.23	7.88	4.41
355 mm	16.92	8.22	4.59
aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF			
125 mm	9.94	4.83	2.70
160 mm	13.46	6.54	3.65
200 mm	13.22	6.42	3.59
250 mm	12.79	6.21	3.47
315 mm	16.89	8.21	4.59
355 mm	17.65	8.57	4.79

Dép = départ, R = retour, AT = température ambiante

TUBE EXTERIEUR

Matériau

Les tubes- gaines extérieurs des systèmes de canalisations aquatherm ti sont constitués de PE selon DIN EN 8075.

Tout comme les tubes isolés en acier répondent à la norme EN 253, aquatherm utilise des tubes externes qui satisfont aux exigences de cette norme. Ce matériau affiche les propriétés mécaniques et thermiques suivantes:

Propriétés du matériau

Données techniques	PE 80
Densité, g/cm ³ , ISO 1183	0.950
Résistance à la traction, MPa, DIN EN ISO 527	22
Allongement à la traction, %, DIN EN ISO 527	9
Allongement à la rupture, %, DIN EN ISO 527	300
Module E à la traction, MPa, DIN EN ISO 527	800
Résistance à l'impact, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	pas de rupture
Résistance au choc, kJ/m ² , DIN EN ISO 179	12
Résistance à l'impact des billes, MPa, DIN EN ISO 2039-1	40
Dureté shore, D, ISO 868	63
Coefficient moyen de dilatation thermique K-1, DIN 53752	1.8 · 10 ⁻⁴
Conductibilité thermique, W/m · K, DIN 52612	0.38
Résistance au choc, kV/mm, VDE 0303-21	47
Résistance surfacique, Ohm, DIN IEC 167	10 ¹⁴
Inflammabilité, DIN 4102	B2
Sécurité physiologiques selon BgW	oui
Résistance chimique selon DIN 8075 addendum	conforme
Plage de températures d'utilisation	°C -40 to +80

AQUATHERM TI FICHE TECHNIQUE
Synoptique des dimensions

Tube transporteur	Tube gaine	PUR mousse dure
diamètre extérieur	diamètre extérieur	épaisseur
32 mm	90 mm	26.00 mm
40 mm	110 mm	32.00 mm
50 mm	110 mm	27.00 mm
63 mm	125 mm	28.00 mm
75 mm	140 mm	29.50 mm
90 mm	160 mm	32.00 mm
110 mm	200 mm	41.80 mm
125 mm	225 mm	46.50 mm
160 mm	250 mm	41.10 mm
200 mm	315 mm	52.60 mm
250 mm	400 mm	68.70 mm
315 mm	450 mm	60.50 mm
355 mm	500 mm	64.70 mm


Données techniques des tubes

Dimension du tube		Poids			Contenance en eau		
Tube transporteur (D _a)	Tube gaine (D _a)	aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti / ot ti SDR 7.4 / 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6	aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 7.4 / 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6
32 mm	90 mm	1.6 kg/m	1.5 kg/m	-	0.483 l/m	0.539 l/m	-
40 mm	110 mm	2.1 kg/m	2.0 kg/m	-	0.754 l/m	0.834 l/m	-
50 mm	110 mm	2.3 kg/m	2.2 kg/m	-	1.182 l/m	1.307 l/m	-
63 mm	125 mm	3.0 kg/m	2.8 kg/m	-	1.869 l/m	2.074 l/m	-
75 mm	140 mm	3.8 kg/m	3.5 kg/m	-	2.659 l/m	2.959 l/m	-
90 mm	160 mm	5.0 kg/m	4.6 kg/m	-	3.825 l/m	4.252 l/m	-
110 mm	200 mm	7.2 kg/m	6.5 kg/m	-	5.725 l/m	6.359 l/m	-
125 mm	225 mm	9.1 kg/m	8.3 kg/m	6.8 kg/m	7.386 l/m	8.199 l/m	9.637 l/m
160 mm	250 mm	12.8 kg/m	11.5 kg/m	9.1 kg/m	12.109 l/m	13.430 l/m	15.784 l/m
200 mm	315 mm	20.3 kg/m	18.3 kg/m	14.6 kg/m	18.908 l/m	21.010 l/m	24.649 l/m
250 mm	400 mm	32.2 kg/m	29.0 kg/m	23.3 kg/m	29.605 l/m	32.861 l/m	38.549 l/m
315 mm	450 mm	45.8 kg/m	40.6 kg/m	31.5 kg/m	46.966 l/m	52.172 l/m	61.193 l/m
355 mm	500 mm	57.4 kg/m	50.8 kg/m	39.3 kg/m	59.625 l/m	66.290 l/m	77.793 l/m

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 pré-isolés ou non et les pièces usinées par soudage dans la masse ou par soudage bout a 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 (Art. no. 50337) pour tubes dans les dimensions 16-63 mm
2. Appareil de soudage manuel aquatherm (1400 W) sans outils de soudage (Art. no. 50341) Pour tubes dans les dimensions 50-125 mm
3. Outils de soudage aquatherm pour appareil de soudage manuels

Art. no. 50212	32 mm
Art. no. 50214	40 mm
Art. no. 50216	50 mm
Art. no. 50218	63 mm
Art. no. 50220	75 mm
Art. no. 50222	90 mm
Art. no. 50224	110 mm
Art. no. 50226	125 mm
4. Machine de soudage aquatherm (1400 W) avec outils de soudage 50-125 mm (Art. no. 50347) pour tubes dans les dimensions 50-125 mm
5. Machines de soudage bout a bout aquatherm pour tubes dans les dimensions 160-630 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 a bout, accessoires inclus

6. Rapprocheur électrique aquatherm Art. no. 50159
Pour tubes dans les dimensions 63-125 mm

NOTE:

Lors de la mise en œuvre des tubes transporteurs aquatherm blue pipe et ti en dimensions 32 - 125 mm, qui doivent être assemblés par polyfusion dans la masse, il y a lieu d'utiliser en plus les outils suivants. Ceux-ci servent à éliminer des extrémités des tubes la couche barrière à l'oxygène, tel que décrit aux pages 22 et 23.

7. Ébarbeurs universels aquatherm

Art. no. 50481	32 mm
Art. no. 50482	40 mm
Art. no. 50483	50 mm
Art. no. 50484	63 mm
Art. no. 50485	75 mm
Art. no. 50486	90 mm
Art. no. 50487	110 mm
Art. no. 50488	125 mm

REMARQUES RELATIVES AU PLACEMENT DES OUTILS DE SOUDURE

- Contrôler l'état impeccable de l'élément chauffant.
- Tout endommagement de l'élément de chauffe tels que grattes, rayures ou salissures doit être éliminé.
- Les outils de soudure se composent d'une partie mâle et d'une partie femelle et doivent être exempt de tout endommagement. Leur propreté doit être contrôlée avant le travail.
- Si nécessaire, les outils de soudure doivent être nettoyés au moyen d'un tissu en papier non abrasif éventuellement avec de l'alcool à brûler.
- N'utilisez jamais d'outils endommagés. Il est fondamental de les renouveler si nécessaire.
- Les douilles de soudure froides sont installées sur l'élément chauffant, visées et serrées à la main.
- Les douilles de soudure doivent être en contact plat avec l'élément de chauffe et ne peuvent en déborder.



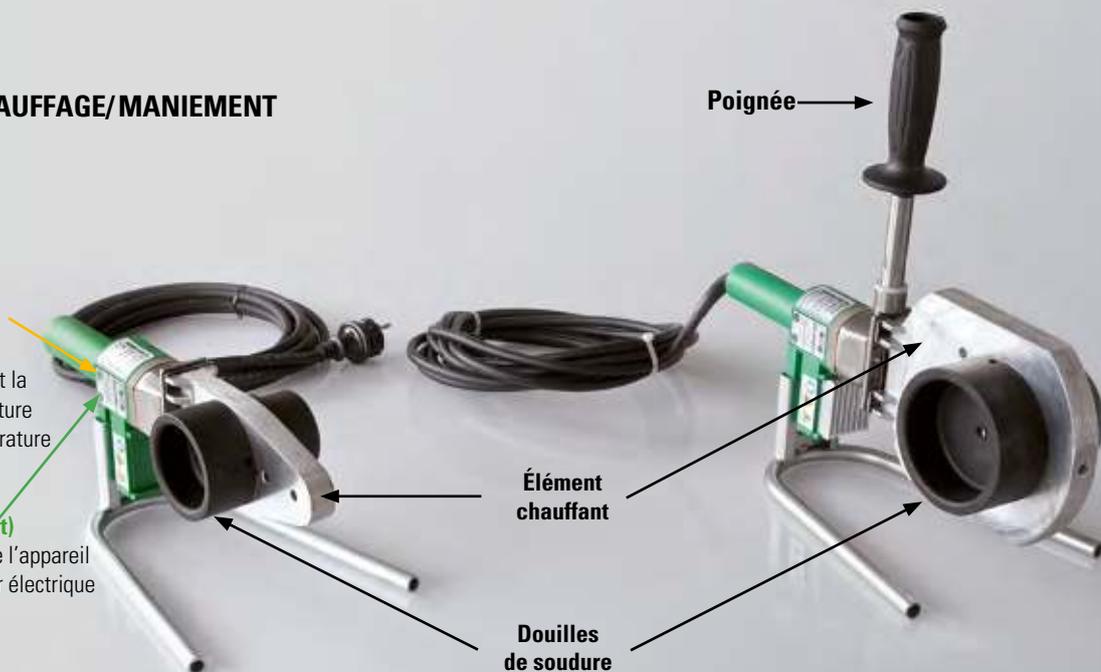
SECTION 1: PRECHAUFFAGE/MANIEMENT

Témoin lumineux (jaune)

luit constamment pendant la phase de mise a température clignote lorsque la température de soudage est atteinte

Témoin de tension (vert)

luit constamment dès que l'appareil est branché sur le secteur électrique



PRECHAUFFAGE/ MANIEMENT

SECTION A: Préchauffage

1. Mettre l'appareil de soudure sous tension et contrôler si le témoin lumineux jaune est allumé.
2. Le préchauffage de l'appareil peut durer entre 10 et 30 minutes, et ce selon la température environnante.
3. Durant la phase de préchauffage, resserrer la vis de la douille avec fermeté.

Ce faisant, veiller a 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

4. La température indispensable pour le travail des systemes 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 a l'aide d'un thermomètre digital avec sonde de contact. Plus d'informations en page 20

ATTENTION:

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

SECTION A : MANIEMENT

5. 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.
6. Si l'appareil a été mis hors tension durant une pause prolongée, il faut à nouveau reprendre le processus de préchauffage (depuis le point 1).
7. 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. Ne pas ouvrir l'appareil soi-même et l'envoyer en usine pour réparation.

8. L'appareil de soudure ainsi que son outillage doivent être protégés contre les souillures. Les résidus brûlés peuvent entraîner une mauvaise fusion. L'utilisation de douilles de soudure impropres et endommagées est à proscrire.
9. Ne pas poser l'appareil sur les outils revêtus de téflon après exécution d'une soudure, mais sur les supports livrés. A défaut il y a risque d'endommager le revêtement en téflon.

MISE EN OEUVRE

SECTION A : Directives et prescriptions

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).

Pour le maniement des appareils et machines à souder aquatherm, les directives générales DVS 2208 section 1 sont également d'application.

Les instructions du fabricant doivent être respectées afin de garantir une utilisation professionnelle correcte des outils

Section A : Données techniques pour la fusion

Diamètre ext. du tube	Profondeur d'emboîtement	Temps de chauffe		Temps d'assemblage	Temps de refroidissement
		sec. DVS	sec. AQT*	sec.	min.
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 11 les temps de chauffe (sec AQT) sont d'application en présence d'une température ambiante inférieure à + 5°C

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

Remarque relative au processus de polyfusion en bout à bout des tubes transporteurs de diamètres 160 - 355 mm.

Les données à prendre en considération pour la polyfusion en bout à bout dépendent des dimensions et des machines. Ces données sont jointes aux machines et peuvent être demandées auprès d'aquatherm.

Dimension 160 - 355 mm:

Ces diamètres sont polyfusés en bout à bout au miroir.

PREPARATION DE L'APPAREILLAGE ET DE L'OUTILLAGE

Contrôle de la température de soudage

L'appareil ainsi que l'outillage utilisés doivent avoir atteints la température de fusion, à savoir 260 °C. 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.

Températures de soudage pour aquatherm ti

Diamètres 32 - 125 mm des tubes transporteurs :
polyfusion dans la masse sous 260°C

Diamètres 160 - 355 mm des tubes transporteurs :
polyfusion en bout à bout sous 210° C



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



Mesure de la température sur l'appareil de soudage manuel aquatherm (1400 W)



Mesure de la température sur la machine de soudage aquatherm



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

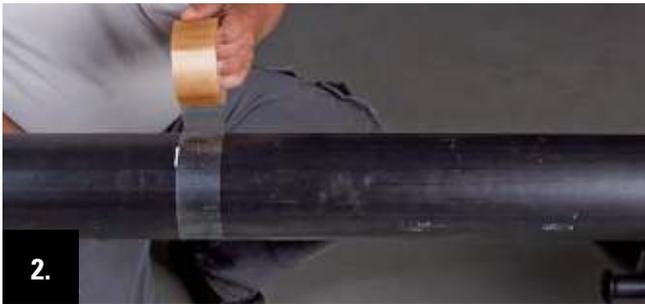
Coupe du tube et élimination de l'isolant



1. Mesurer la longueur du tube et marquer sur la gaine extérieure.



5. Éliminer à l'aide d'un coupe tube la gaine extérieure jusqu'à l'isolant en PUR.



2. Repérer la ligne de coupe avec une bande adhésive sur la circonférence du tube.



6. Couper le tube à l'aide d'une scie tigre ordinaire ou une scie queue de renard équipée d'une lame pour matière synthétique, le long de la ligne tracée.



3. Couper le tube à l'aide d'une scie tigre ordinaire ou une scie queue de renard équipée d'une lame pour matière synthétique, le long de la ligne tracée.



7. Retirer la gaine extérieure et ensuite éliminer la couche isolante PUR sur la longueur dégagée.



4. Éliminer sur l'extrémité du tube l'isolant et sa gaine sur 22.5cm.



8. Nettoyer le tube transporteur ainsi dégagé et ce aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

PREPARATION DE L'OUTILLAGE

Élimination de la couche anti-oxygène sur les tubes aquatherm blue pipe ot ti en diamètres 32 - 250 mm

Attention – Ne pas oublier d'intégrer la manchette rétractable !

Lors du travail sur le tube et /ou un accessoire de forme aquatherm ti qui doivent être post-isolés, il importe d'enfiler par dessus le tube-gaine extérieur, la manchette rétractable avant le processus de soudage.

La feuille de protection du manchon rétractable ne peut toutefois pas être enlevée. Il n'est plus possible d'insérer le manchon rétractable ultérieurement.

Les extrémités des tubes aquatherm OT (étanches à l'oxygène) et UV (résistants aux UV) peuvent être ébarbées à l'aide des ébarbeurs universels. L'élimination régulière de la couche externe du tube permet de prolonger le tube par polyfusion d'un accessoire. Les ébarbeurs universels existent pour les diamètres 20 à 25mm (Art.Nr. 50479 - 50488). L'ébarbage s'effectue mécaniquement ou manuellement. Pour le travail mécanique deux disques de réception pour les diamètres 20 à 63 mm (Art. Nr. 50499) et 75 à 125 mm (Art.Nr.50500) permettent l'adaptation sur une visseuse ou une perceuse sur accu. Ces dernières doivent avoir un couple élevé.

1. INSTRUCTIONS POUR L'EBARBAGE MECANIQUE

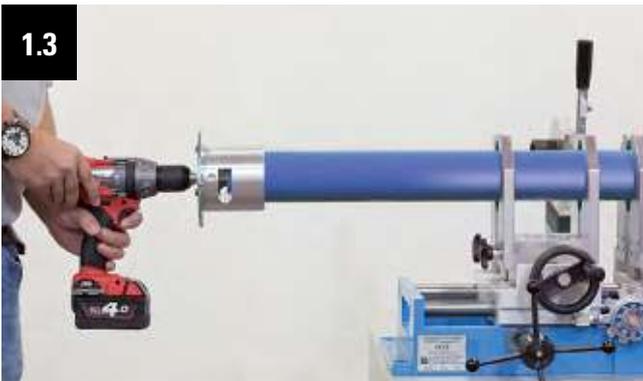
- 1.1. Le disque récepteur est fixé via son axe hexagonal dans le mandrin de la visseuse.
- 1.2. L'ébarbeur selon le diamètre est fixé sur le disque d'adaptation et ce sur l'orifice adapté et tourné dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte qu'il soit solidarisé avec le disque.
- 1.3. L'ébarbeur est alors placé sur l'extrémité du tube à travailler.
- 1.4. La rotation de l'ébarbeur permet de débiter 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'EBARBAGE MANUEL

- 2.1. Pour utiliser l'outil manuellement, on y place deux poignées.
- 2.2. L'outil d'ébarbage est placé sur l'extrémité du tube à travailler.
- 2.3. L'ébarbeur est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la profondeur indiquée par le tableau ci-contre.
- 2.4. Lors que l'outil a été tourné jusqu'à la profondeur voulue, il sera retiré et dès lors le processus de soudage pourra débiter. Si l'on souhaite utiliser un manchon électrique coulissant, il faut doubler la profondeur d'ébarbage indiquée au tableau pour les manchons électriques.

TABLEAU DES PROFONDEURS D'EBARBAGE POUR LA POLYFUSION DANS LA MASSE

Diamètre	Profondeur d'ébarbage
ø 20	16 mm
ø 25	20 mm
ø 32	22 mm
ø 40	25 mm
ø 50	28 mm
ø 63	32 mm
ø 75	34 mm
ø 90	37 mm
ø 110	42 mm
ø 125	44 mm



POLYFUSION DANS LA MASSE AVEC L'APPAREIL DE SOUDURE MANUEL

Processus de soudage sans auxiliaire mécanique



Éliminer toute souillure et saleté de l'extrémité du tube.(attention: lors de l'utilisation de tubes aquatherm blue pipe ot ti voir aussi la description en page 22 !)



Après écoulement du temps de chauffe retirer le manchon et éloigner l'appareil de soudure.



Repérer et tracer la profondeur d'emboîtement au moyen d'un crayon graphite.



Pousser sans délai le manchon sur l'extrémité du tube.



Retirer le manchon à souder de son emballage. Les accessoires déballés doivent être nettoyés.



Le manchon est introduit et poussé sur le tube jusqu'au repère d'emboîtement.



Pousser le manchon à souder sur la douille mâle et simultanément introduire la douille femelle sur l'extrémité du tube jusqu'au repère d'emboîtement tracé.



Orienter le manchon et le maintenir brièvement. Ne plus manipuler l'assemblage jusqu'à écoulement du temps de refroidissement.

POLYFUSION DANS LA MASSE AU MOYEN DU FER A SOUDER MANUEL ET DU RAPPROCHEUR

Processus de soudage avec auxiliaire mécanique



1.

Pousser l'étrier de maintien du tube à l'arrière du rail jusqu'à correspondance avec le marquage (flèche) et le bloquer au moyen de la tige de verrouillage.



5.

Introduire l'extrémité du tube dans le mécanisme rapprocheur jusqu'au repère pour l'étrier et bloquer l'étrier via la vis de blocage.



2.

Placer l'étrier pour l'accessoire à l'avant du rail également en correspondance avec le marquage (flèche) et le bloquer via la tige de verrouillage.



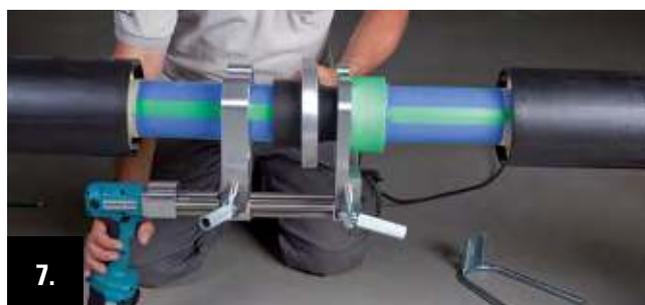
6.

Eliminer toute souillure et saleté de l'extrémité du tube ainsi que sur l'intérieur de l'accessoire.



3.

Placer l'étrier de maintien de l'accessoire au front de l'accessoire et serrer jusqu'à butée par la vis de serrage.



7.

Centrer l'appareil de soudure entre l'accessoire et l'extrémité du tube et mettre lentement le rapprocheur en mouvement.



4.

Tracer à l'aide du gabarit green pipe la profondeur d'emboîtement ainsi que la position de l'étrier de serrage.



8.

A l'aide du rapprocheur, la douille est introduite dans le manchon et simultanément sur l'extrémité du tube et ce jusqu'au repère d'emboîtement préalablement tracé.

POLYFUSION DANS LA MASSE AU MOYEN DU FER A SOUDER MANUEL ET DU RAPPROCHEUR

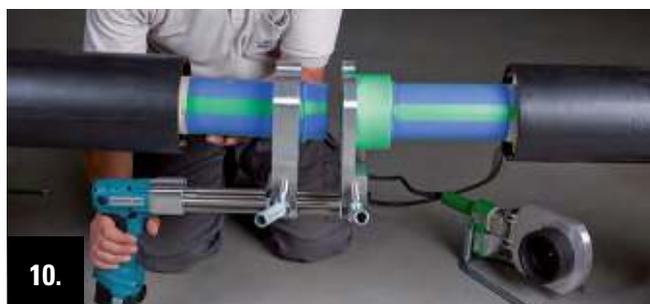
Processus de soudage avec auxiliaire mécanique



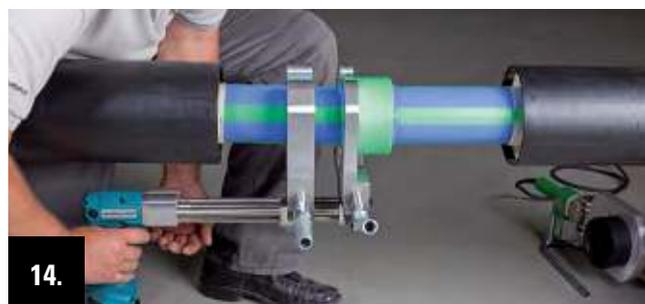
9. Après écoulement du temps de chauffe, libérer, par recul du rapprocheur, l'appareil de soudure.



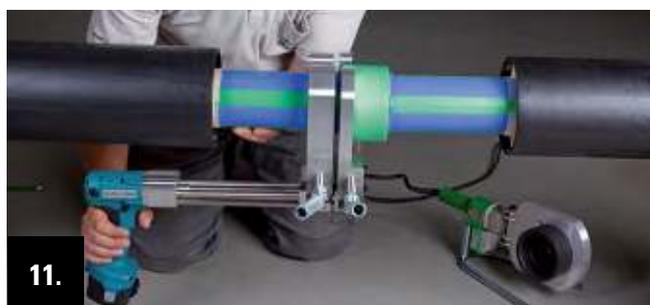
13. Après écoulement du temps de refroidissement, libérer l'étrier du tube en desserrant les vis de serrage.



10. Directement après le retrait de l'appareil de soudure, remettre le rapprocheur en mouvement et assembler lentement et régulièrement les éléments.



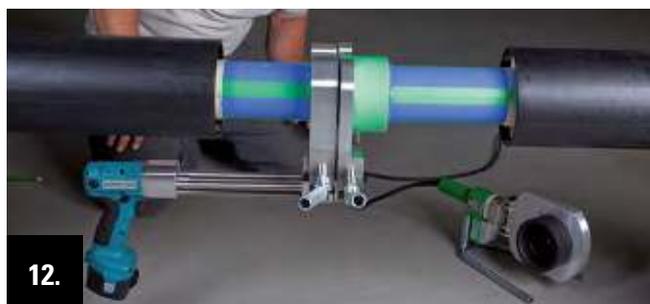
14. Relâcher le rapprocheur afin de pouvoir desserrer l'étrier de l'accessoire.



11. Le tube est ainsi introduit jusqu'au repère d'emboîtement tracé et ce durant le temps d'assemblage.



15. Ouvrir les étriers en desserrant les vis de serrage.



12. Orienter l'assemblage avec le rapprocheur et soutenir brièvement. La suite du processus s'effectue après écoulement du temps de refroidissement.



16. Les étriers complètement ouverts, retirer par le bas ou le côté le rapprocheur de l'assemblage réalisé.

POLYFUSION DANS LA MASSE AVEC LA MACHINE A SOUDER

Préparation et processus de soudage



1.

Mettre la machine en place et la stabiliser. Prévoir de l'espace dégagé ! (il faut noter qu'après déroulement du processus de soudage, l'espace sous la conduite doit être libre).



5.

Placer le manchon à souder dans les étriers de maintien des accessoires et l'y placer contre les butées.



2.

Mettre la machine sous tension et contrôler que le témoin lumineux jaune est allumé.



6.

Pousser le manchon contre la butée et bloquer les étriers au moyen de la manivelle.



3.

La profondeur d'emboîtement correspondant au diamètre du tube est réglée via le bouton rotatif. Celui-ci se trouve sur le côté gauche du bâti de la machine.



7.

Pousser l'extrémité du tube dans les étriers et centrer au moyen de la manivelle, toutefois ne pas serrer à fond.



4.

Pousser vers l'avant les étriers arrières de maintien du tube et les fixer au moyen de la vis de blocage.



8.

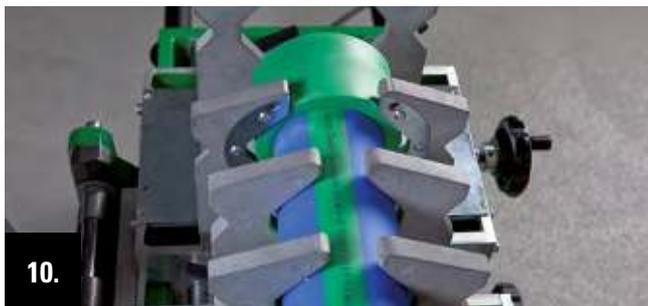
Enfoncer le bouton de calibrage du centre du bâti afin de pré-régler la profondeur d'emboîtement.

POLYFUSION DANS LA MASSE AVEC LA MACHINE A SOUDER

Préparation et processus de soudage



A l'aide de la manivelle de déplacement rapprocher les traîneaux jusqu'à ce que le manchon et le tube soient en contact.



Guider et centrer parfaitement le tube et le manchon.



A présent serrer les étriers du tube par rotation de la manivelle.



Séparer à nouveau les traîneaux et retirer le bouton de calibrage de la profondeur d'emboîtement.



Descendre l'appareil de soudage et rapprocher les traîneaux à l'aide la manivelle.



Après écoulement du temps de chauffe, écarter les traîneaux avec la manivelle et relever l'appareil de soudage.



Rapprocher à nouveau les traîneaux à l'aide la manivelle jusqu'à butée.



Après écoulement du temps de refroidissement, desserrer les étriers de maintien et tourner la machine à 180°.

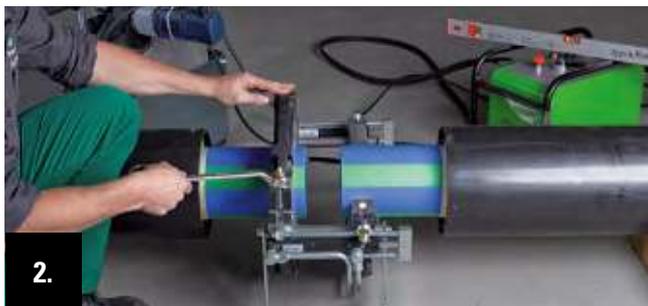
POLYFUSION EN BOUT A BOUT AVEC LA MACHINE TYPE : WIDOS DEUX ETRIERS

Préparation des extrémités de tubes et processus de soudage



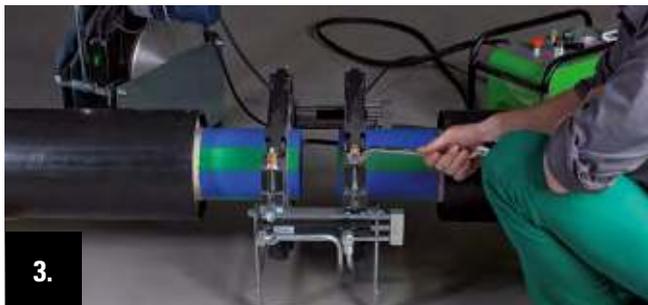
1.

Mettre la machine en place et la stabiliser. Connecter les flexibles du système hydraulique et mettre sous tension la raboteuse et la machine.



2.

Introduire l'une des extrémités de tube dans l'étrier, aligner et fixer.



3.

Introduire l'autre extrémité de manière identique dans son étrier, aligner et fixer.



4.

Placer la raboteuse entre les deux extrémités de tubes et fixer à l'aide du verrouillage du système d'entraînement. L'outil ne peut fonctionner que si le verrouillage est correct.



5.

Mettre la raboteuse en fonctionnement et avec le système hydraulique rapprocher lentement les traîneaux.



6.

Le système hydraulique exerce une légère pression des extrémités des tubes contre les faces de la raboteuse.



7.

Faire reculer les traîneaux, enlever les déchets et retirer la raboteuse.



8.

Attention ! Dans le cas de tube blue pipe ot, il faut, avant le soudage, chanfreiner les extrémités des tubes au moyen de l'outil de chanfreinage aquatherm.

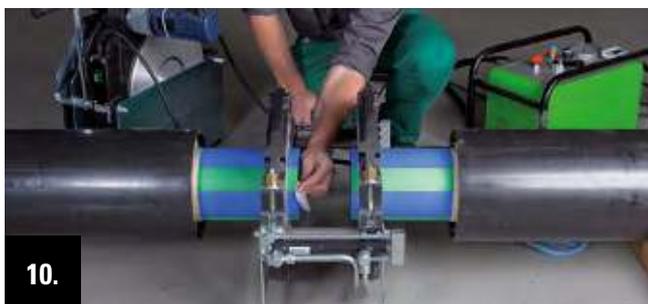


9.

Rapprocher à nouveau les traîneaux jusqu'à ce que les extrémités des tubes soient bien alignées. Contrôler le centrage et un éventuel décalage. Ensuite régler la pression conformément aux instructions données avec la machine.

POLYFUSION EN BOUT A BOUT AVEC LA MACHINE TYPE: WIDOS DEUX ETRIERS

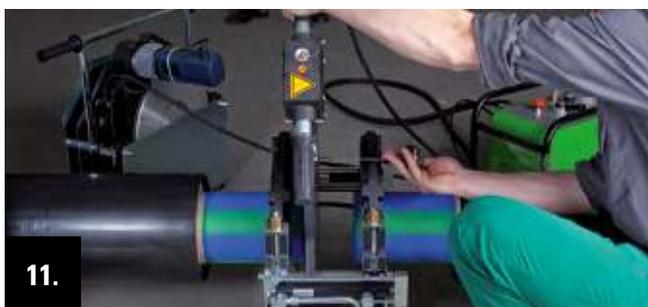
Préparation des extrémités de tubes et processus de soudage



Éliminer toute souillure ou saleté ainsi que des résidus de rabotage sur les deux extrémités des tubes.



Après écoulement du temps de chauffe, écarter hydrauliquement les traîneaux et retirer l'appareil de chauffe.



Placer l'appareil de chauffe entre les tubes, contrôler la propreté de l'outil et la température de l'appareil (210°C).



Rapprocher hydrauliquement et lentement les extrémités des tubes, les mettre en contact et exercer la pression définie.



Avec le système hydraulique amener les tubes en contact avec l'appareil de chauffe et mettre sous pression comme défini.



La pression réglée est maintenue jusqu'à écoulement du temps de refroidissement.



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.



Après écoulement du temps de refroidissement, relâcher la pression. Finalement, les étriers sont ouverts et la machinerie écartée.



L'ensemble de l'outillage d'enroulement illustré par l'application de la bande de protection MONO TOP 40 n'est pas obligatoirement nécessaire.

MONO TOP 40 POUR L'ISOLATION SUR SITE

avec ou sans machine à enrouler

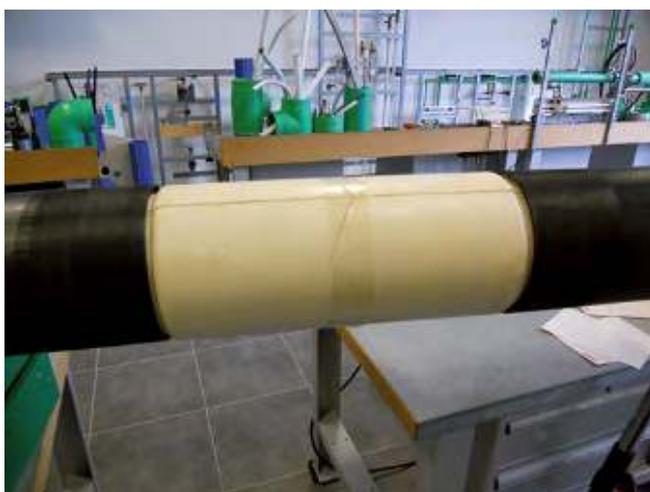
Le MONO TOP 40 constitue une bande d'isolation protectrice forte et auto-adhésive tout en présentant une couche externe très flexible.

Pour réaliser sur site une manchette isolante sur les conduites aquatherm ti avec la bande protectrice MONOTOP 40, le matériel suivant est nécessaire:

1. Bande adhésive pour fixer les demi-coquilles PUR
2. Un gel lubrifiant avec granulométrie 40 ou 60
3. Un dévidoir MONO TOP 40 pour la bande anti-corrosion (pas indispensable)
4. Bande anti-corrosion MONO TOP 40 (illustrée sur le dérouleur)
5. Un primer pour renforcer l'adhérence sur le tube synthétique
6. Un cutter pour couper la bande de protection à la fin de sa pose
7. Un pinceau plat incurvé (réparti bien le produit et peut être utilisé en angle aussi bien en fines couches et dans les coins)

La préparation s'effectue en suivant les étapes 1 - 17 décrites aux pages 25 - 30 (selon l'utilisation), et les étapes 1.2 - 2.3 décrites en pages 41/42.

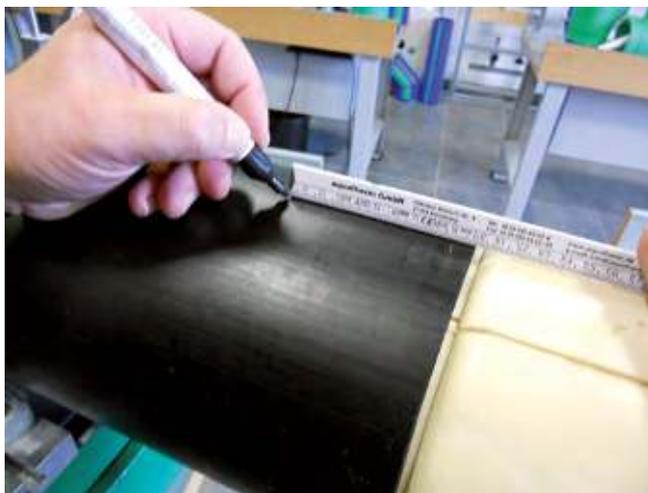
Après exécution de ces étapes, suivre les prescriptions de mise en œuvre suivantes.



1.

Fixation des demi-coquilles PUR

Les demi-coquilles PUR sont placées à l'aide des chanfreins et rainures autour du tube gaine (les coquilles isolantes sont numérotées sur leur surface) et fixées au moyen de la bande adhésive.



2.

Traçage sur le tube gaine à enrober

La distance maximale pour poser le premier enroulement de la bande protectrice du MONO TOP 40 est de 100mm depuis l'extrémité du tube.

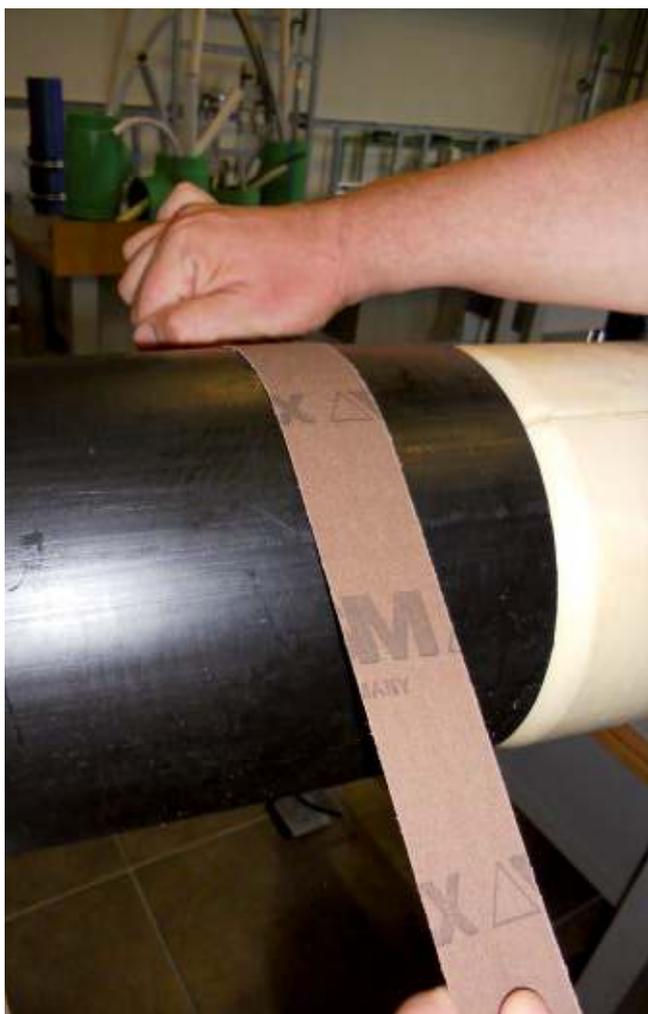
La distance minimale pour poser le premier enroulement de la bande protectrice du MONO TOP 40 est de 50 mm depuis l'extrémité du tube.

Pour ce marquage nous recommandons l'usage d'un crayon- feutre.

3.

Ponçage de la surface de la gaine externe à revêtir par enroulement

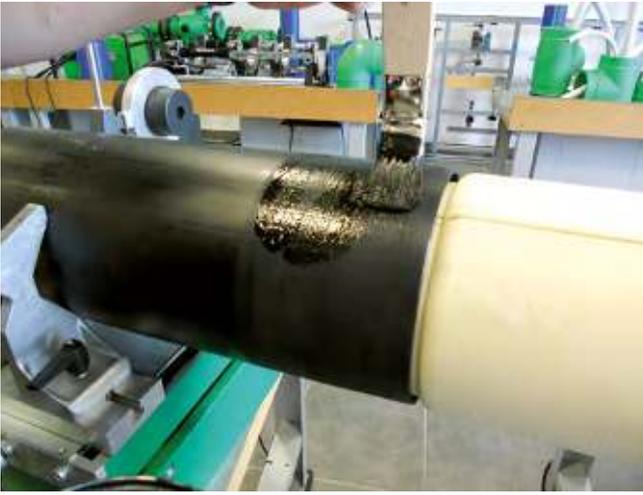
Le ponçage de la surface du tube gaine a pour but de renforcer l'adhérence de la bande MONO TOP 40 sur le tube et d'éliminer toute aspérité. Pour ce faire on utilise une bande abrasive présentant un grain de 40 ou 60. Ce ponçage s'effectue sur les deux extrémités des tubes.



4.

Nettoyage des surfaces à revêtir

Nettoyer les deux surfaces préparées avec l'abrasif à l'aide de tampons de nettoyage Tangit ou d'un chiffon imbibé d'éthanol /alcool (Min. 99.9%) et ensuite essuyées avec un chiffon sec, non gras et non pelucheux.



5. Application du primer

Les surfaces sèches de la gaine ainsi que les coquilles PUR à recouvrir reçoivent une couche fine et régulière de primer (voir aussi point 6). Pour ce faire on utilise un pinceau plat incurvé. Si le primer est versé dans un bac adéquat l'usage d'un petit rouleau est aussi possible. Avant l'application du primer, lire et respecter les prescriptions de mise en œuvre au dos de l'emballage.



6. Application du primer



7. Application du primer

Après cette application, le primer doit aérer au minimum 10 minutes. Ensuite contrôler par tapotement que le primer est sec. Si le séchage dure plus de 4 heures, il faudra appliquer une nouvelle couche de primer sur la gaine et les coquilles.



8. Application de la bande protectrice MONO TOP 40

Pour appliquer la bande protectrice adhésive MONO TOP 40, d'abord retirer la feuille de séparation de la surface inférieure de la bande. La pose de la bande protectrice MONO TOP 40 s'effectue à partir du repère tracé en position 3 ou 9 heures.

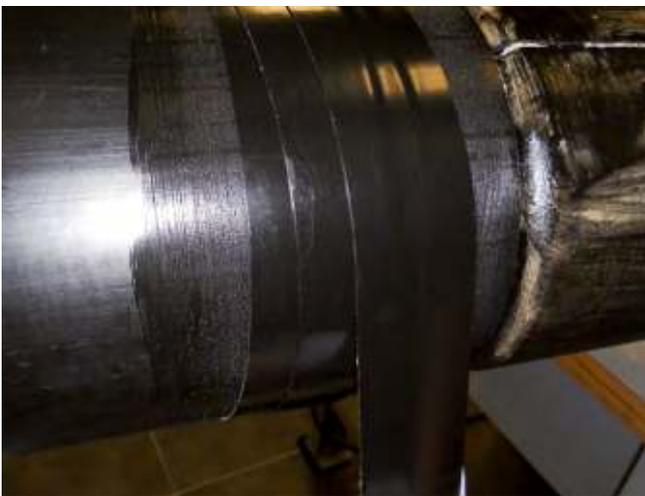


**9.
Application de la bande protectrice MONO TOP 40**

Le premier enroulement de la bande MONO TOP 40 est posé avec une force de tirage forte et égale sur le tube gaine.



**10.
Application de la bande protectrice MONO TOP 40**



**11.
Application de la bande protectrice MONO TOP 40**

Le deuxième enroulement de la bande protectrice MONO TOP 40 s'effectue en recouvrant un minimum de 50% le premier enroulement de sorte à créer une spirale autour du tube gaine. Retirer simultanément la feuille de séparation de la bande.



**12.
Application de la bande protectrice MONO TOP 40**

13.**Enroulement terminé**

L'enroulement terminé, la bande protectrice MONO TOP 40 est coupée à l'aide d'un couteau aiguisé et collée par pression de la main.

**1.****Application à l'aide du dévidoir**

Pour appliquer la bande protectrice MONO TOP 40, le rouleau de bande est introduit sur la roulette centrale. La feuille de séparation est amenée sur le petit rouleau extérieur et ce via la fente de guidage.



On procède ensuite à la mise en place du dévidoir.

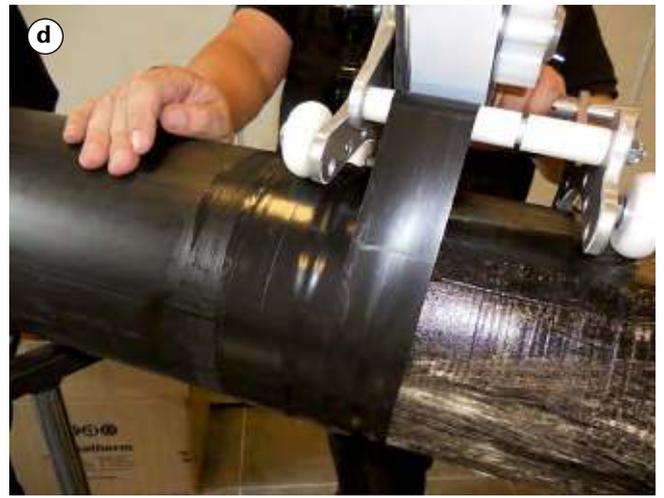
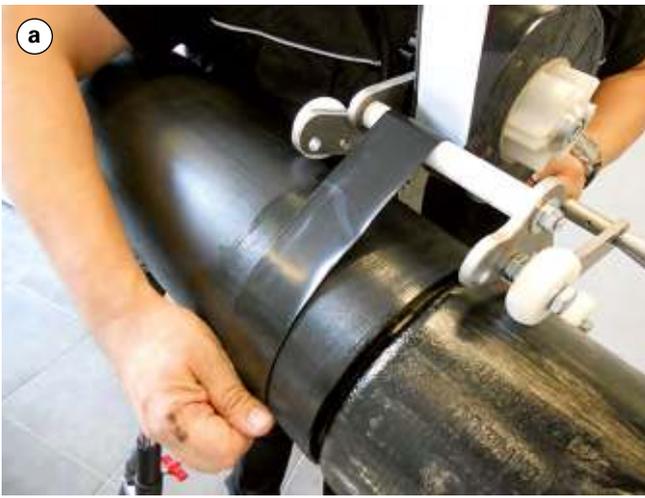
La grosse vis de réglage au centre du dévidoir sert à régler la force de traction.

La petite vis permet le réglage de l'angle de déroulement, pour ce faire la méthode suivante peut être utilisée:

1. Desserer la vis.
2. Les 4 roues reposent de manière égale sur la surface à traiter.
3. Ensuite on divise par 20 le diamètre du tube gaine, par ex. $160\text{mm} / 20 = 8\text{ mm}$.
4. La distance entre la surface et une des roues doit comporter 8 mm.
5. A présent, resserrer la vis de réglage.



Ensuite les étapes 9 à 19 sont répétées.



BANDE PROTECTRICE ANTI-CORROSION

La bande protectrice anti-corrosion est spécialement conçue pour un recouvrement de haute qualité sur des tuyauteries. Ce matériel est aisé à travailler sur des cordons de soudure, des coudes ou des accessoires de forme, et ce de manière sûre et rapide. Ce système satisfait aux exigences de la norme DIN 30672 / EN 12068 et est agréé par le DVGW.

MonoTop40 Système de fixation	Classe de charge selon EN12068/DIN 30672 B/30	DVGW-Reg. no: NV-5180BQ0144
MonoTop40 , Chevauchement 1 x 50% Primer P27 Épaisseur totale: 2.03 mm	Système destiné au recouvrement par enroulement de cordons de soudure, de longueurs complètes de tubes, et spécialement de coudes et accessoires jusqu'au DN 600. Il se caractérise par une grande flexibilité particulièrement pour la pose manuelle sans dévidoir. Le MONO TOP 40 est une bande protectrice fortement adhésive et une couche externe très flexible	
Support		
Adhésif		



BESOIN EN MONO TOP 40

pour des tuyauteries de chauffage urbain

Tube DN (SDR 11)	Tube gaine D. Ext. en mm	Largeur d'enroulement en mm	Larg. conseillée MonoTop40	Mètre linéaire MonoTop40	Surface pour primer en m ²
DN 25	90	650	50	7.63	0.057
DN 32	110	650	50	9.33	0.069
DN 40	110	650	50	9.33	0.069
DN 50	125	650	50	10.60	0.079
DN 65	140	650	50	11.88	0.088
DN 80	160	650	50	13.57	0.101
DN 80/100	200	650	50	16.96	0.126
DN 100	225	650	50	19.09	0.141
DN 125	250	650	100	11.00	0.157
DN 150	315	650	100	13.85	0.198
DN 200	400	650	100	17.59	0.251
DN 250	450	650	100	19.79	0.283
DN 300	500	650	100	21.99	0.314

Caractéristiques techniques

Primer

Propriété	Méthode d'essai	Unité	Type PSI P27
Couleur			noir
Densité	ASTM 1298	g/cm ³	0.83
Teneur en solvant	ISO 1515	%	27
Viscosité (aiguille 4mm)	ASTM D 1200	sec.	35
Point d'ignition	ABEL IP 170	°C	-12
Consommation		l/m ²	approx. 0.2 ℓ
Temps de mise en œuvre		°C	-30 jusqu'à 60

Caractéristiques techniques

Bande protectrice anti-corrosion Mono TOP 40

Base adhésive	Mélange butyl- caoutchouc
Base de bande support	Polyoléfine
Couleur	noir
Épaisseur totale	1,016 mm
Épaisseur adhésif interne	0,610 mm
Épaisseur du support	0,406 mm

Méthode d'essai DIN EN 12068

Résistance à la traction	7 N/mm
Allongement à la rupture	400 %
Diamètre du noyau	76 mm

Méthode d'essai DIN EN 12068

Adhérence sur acier avec primer à 23°C	20 N/10 mm
Sur acier avec primer à 50°C	3 N/10 mm
sur lui-même	20 N/10 mm

Résistance d'enroulement	40 KV/mm
Water absorption*	0,60 %

Température d'utilisation**	-35 up to 70 °C
Température de service	-35 up to 85 °C

*Mesure sur une bande appliquée sur l'acier

** Température minimale de la bande : 10°C

AQUATHERM MANCHETTE TI

Description du produit

La manchette aquatherm TI est un manchon thermorétractable réticulé et auto-étanche pour les tuyauteries pré-isolées. Elle est rétractable sur toute sa longueur et est utilisée principalement en combinaison avec les demi-coquilles PUR.

La manchette rétractable aquatherm ti SuperSeal (WTD) est livrée sous forme d'un set comprenant:

- 1 manchette rétractable SuperSeal WTD
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 1
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 2
- 1 manchon PP-R à polyfuser
(uniquement pour les tubes transporteurs de diamètre 32 - 125 mm)

La manchette rétractable aquatherm ti PLA est livrée sous forme d'un set comprenant:

- 1 manchette rétractable PLA
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 1
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 2
- 1 manchon PP-R à polyfuser
(uniquement pour les tubes transporteurs de diamètre 32 - 125 mm)

La manchette rétractable aquatherm ti CSC-X est livrée sous forme d'un set comprenant:

- 1 manchette rétractable CSC-X
- 1 film thermo-rétractable
- 2 bandes thermo-adhésives
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 1
- 2 demi-coquilles en mousse dure type 2
- 1 manchon PP-R à polyfuser
(uniquement pour les tubes transporteurs de diamètre 32 - 125 mm)
- 2 bandes d'étanchéité
(uniquement pour les diamètres à partir de 300 mm)

Tous les éléments doivent être protégés de toute souillure et de l'humidité avant et pendant le travail.

Stockage et sécurité

Afin d'assurer une qualité pérenne et optimale, les manchettes aquatherm ti à poser doivent être entreposées dans un lieu sec et bien ventilé. Évitez tout stockage sous des températures supérieures à +80°C et sous -20°C ainsi que l'exposition au soleil, à la pluie, à la neige, à la poussière ou toute autre influence environnementale. La pose des manchettes aquatherm ti s'effectue dans le respect des prescriptions régionales de santé et de sécurité.

Équipement et mise en oeuvre

Pour la pose des manchettes aquatherm ti, les outils suivants sont à prévoir:

- Chalumeau au propane adéquat avec flexible et une robinetterie de sécurité agréée.
- Lingette de nettoyage sèche et non grasse.
- Feutre-marqueur non gras.
- Ethanol / alcool (min 99.9%)
- Linge abrasif (grain 40 ou 60)
- Mètre ruban, couteau, ciseaux, grattoir triangulaire, râpe évasée, rouleau de pressage.
- Thermomètre digital avec sonde de contact.
- Cales en bois
- Tréteaux de montage.



Manchette rétractable aquatherm Super Seal (WTD)

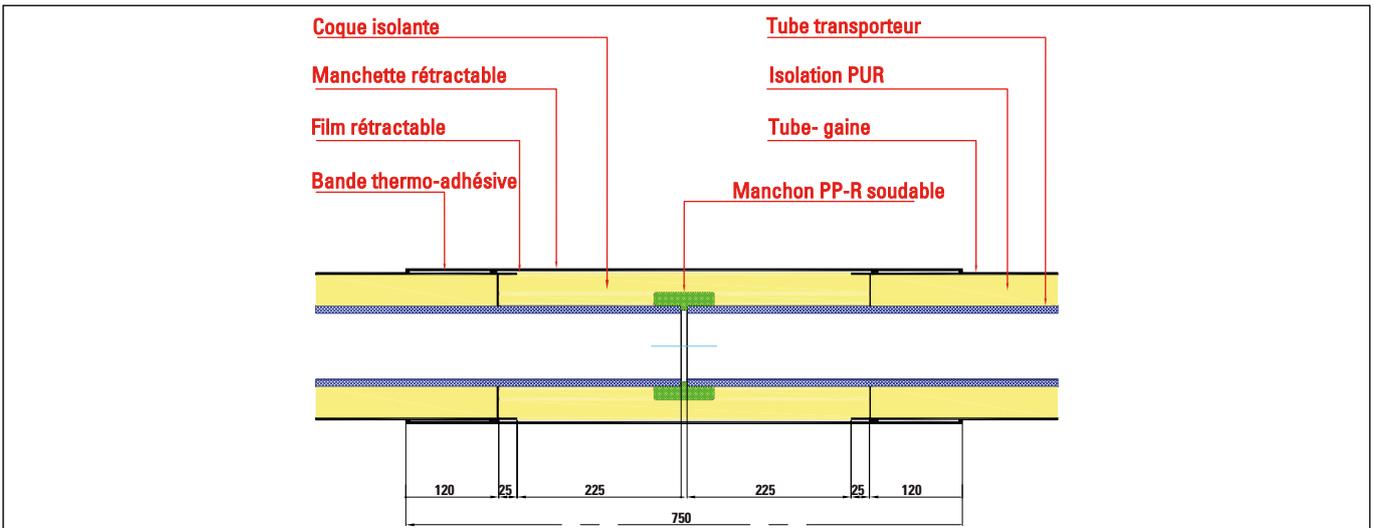


aquatherm ti manchette PLA

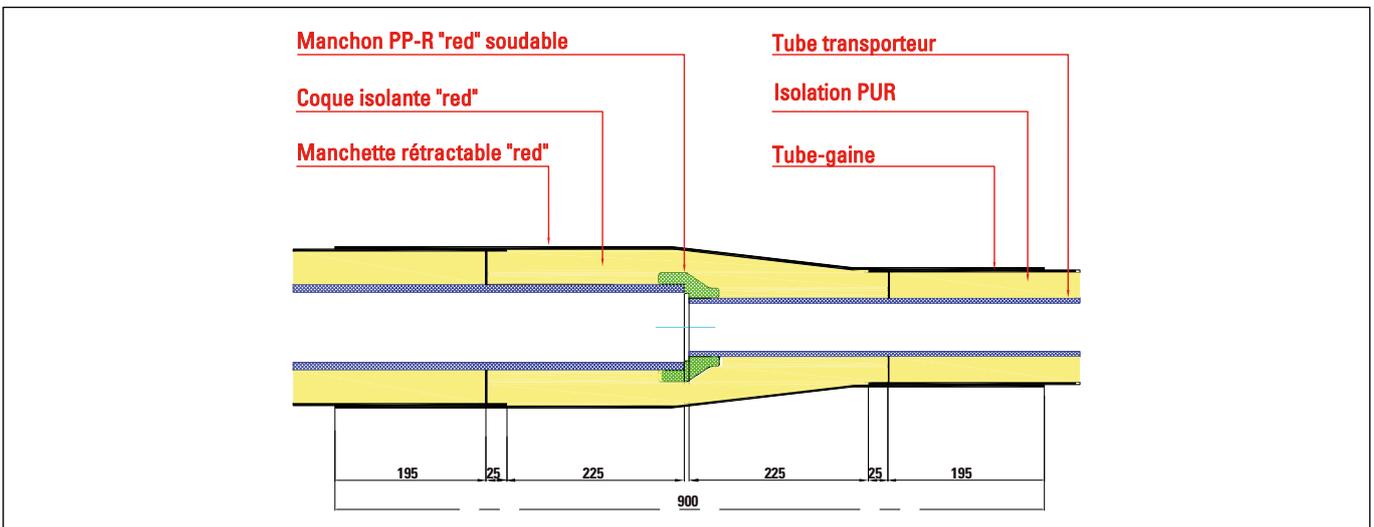


aquatherm ti manchette CSC-X

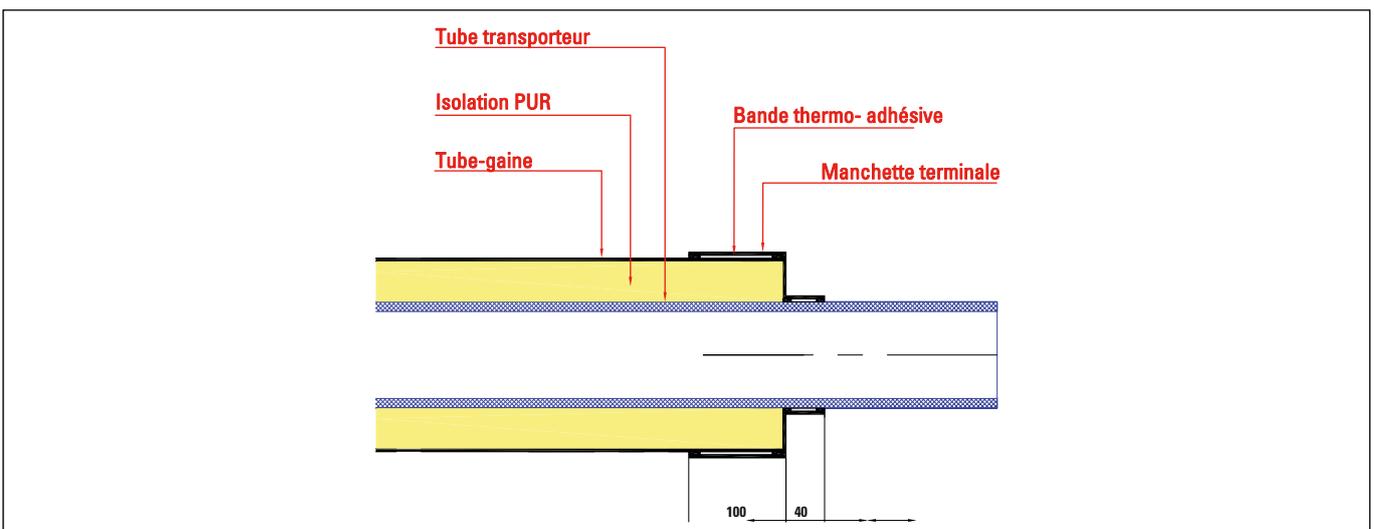
SYSTEME AVEC MANCHETTE RETRACTABLE



Manchette aquatherm ti



Manchon "red" aquatherm ti



Manchette terminale aquatherm ti

MANCHETTE AQUATHERM TI

Espace nécessaire dans la tranchée

Avant la pose d'une conduite souterraine, il faut toujours contrôler l'état de la tranchée. Les déblais résultant des travaux d'excavation doivent être déposés de manière à ne pas gêner les travaux d'installation.

Afin de garantir un travail correct et professionnel des manchettes isolantes aquatherm ti en tranchée, il importe de disposer de place suffisante aux endroits de jonctions. Le fond de la tranchée doit être exempt d'eau et de boue. La mise en place de la conduite et son entreposage doivent satisfaire aux prescriptions.

Directives et données dimensionnelles du génie civil

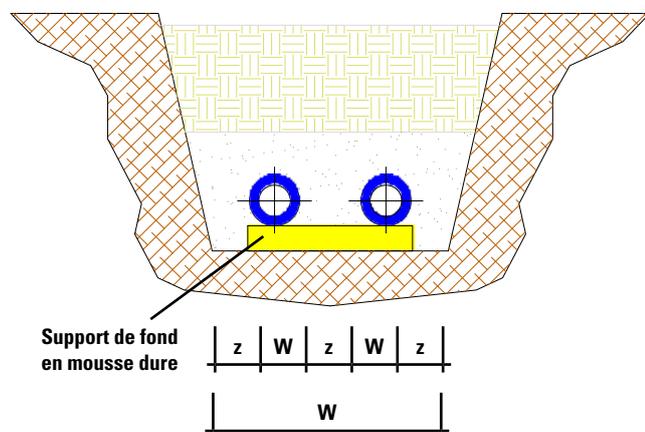
Tout travail de terrassement doit se conformer aux directives et normes générales du génie civil. Les tranchées pour conduites sont à exécuter par du personnel compétent selon DIN 18300, DIN EN 805 et DIN 4124 section 3.09 et remblayées conformément aux sections 3.09 et 3.11 de la DIN 18300. La norme DIN 4124 précise également si les tranchées doivent être couvertes ou comblées.

Les directives de la DIN EN 1610, relative à la structure du fond de tranchée doivent également être respectées:

- La tranchée doit être exempte de pierres et stabilisée sur toute sa longueur.
- L'entreprise posant la conduite doit surveiller la bonne exécution de la tranchée jusqu'à fin des travaux. En ce compris le drainage et le dégagement de la tranchée.

Largeur minimale de la tranchée avec accessibilité d'un espace de travail

Les supports de conduites en mousse dure sont autorisés jusqu'au diamètre DN 150. Pour des conduites de plus grandes dimensions, il faut avoir recours à des matériaux alternatifs tels que des sacs de sable ou la réalisation de débordements.



Sécurité et prévention des accidents

Le règlement du travail en génie civil BGV C 22 décrit les mesures préventives contre les accidents lors d'activités en tranchées et fosses. Ces mesures sont obligatoires.

*28 (1) Lors de travaux d'excavation de terres, ou de roches, les déblais sont à amasser de sorte qu'ils ne puissent mettre en danger les travailleurs par effondrement. Tout élément pouvant influencer la stabilité du sol doit être pris en considération.

*32 -La largeur des espaces de travail.

Les tranchées de construction ou de conduites au sein desquelles un travail doit être exécuté, doivent offrir un espace de travail suffisant. Les dimensions dépendent de l'angle, de la pente, de l'étaiyage, du type de canalisation et du travail à exécuter.

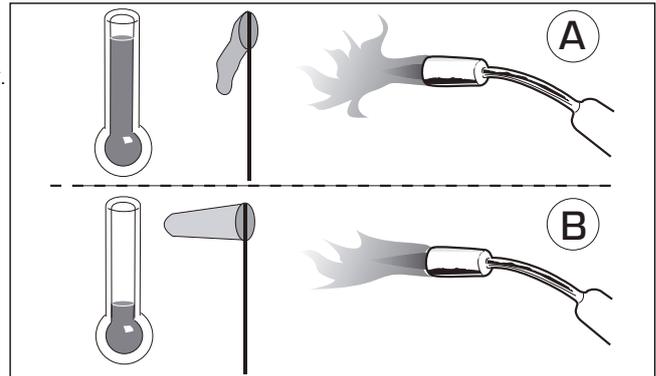
Type gaine PE D (mm)	Largeur W (m)	z (m)
90	0,8	0,20
110	0,85	0,20
125	0,85	0,20
140	0,9	0,20
160	0,95	0,20
200	1,00	0,20
225	1,05	0,20
250	1,1	0,20
315	1,25	0,20
400	1,85	0,35
450	1,95	0,35
500	2,05	0,35

Remarques relatives au travail avec brûleur à gaz propane

La flamme au propane doit être adaptée aux conditions climatiques et de chantier.

- Régler une flamme douce et jaune lors du travail sur des tubes-gaines de faible épaisseur, sur des manchettes rétractables et ce par vent calme et des températures extérieures élevées ainsi qu'en cas de manque de place dans la tranchée. (A)
- Régler une flamme ferme et bleue lors du travail sur des tubes-gaines de forte épaisseur, et sur des manchettes rétractables en présence de vent soutenu et de températures basses. (B)

Orienter la flamme uniquement sur des produits rétractables réticulés. Un mouvement continu dans le sens circouférentiel réduit le danger de brûlures sur le tube - gaine en PE.



Remarques relatives au travail avec brûleur à gaz propane

1. Préparation du travail dans la zone de montage

1.1 Avant de réaliser un assemblage par polyfusion dans la masse ou en bout à bout sur le tube transporteur, il faut introduire la manchette rétractable par l'une des extrémités de la conduite. Ce faisant, ne pas retirer la feuille blanche de protection ! La manchette devra être protégée de toute brûlure lors du soudage du manchon entre les deux tubes.

1.2 Sécher et nettoyer l'ensemble de la surface d'assemblage. Pour ce faire utiliser le brûleur propane et un chiffon doux et non pelucheux.

1.3 Éliminer l'humidité formée par capillarité au front de l'isolant PUR. La coupe doit être effectuée au moyen d'une scie adaptée, le plus possible verticalement, afin de ne pas compliquer l'introduction des coquilles isolantes PUR.

1.4 Éliminer tout résidu de matériau synthétique ainsi que toute saleté sur **TOUTES** les surfaces d'étanchéité à l'aide d'un grattoir triangulaire ou d'une râpe creuse.



Préparation du travail dans la zone de montage

AQUATHERM MANCHETTE TI CSC-X

2. Montage des coquilles isolantes PUR

Les coquilles isolantes PUR doivent être introduites sans pression ou tension dans les espaces creux des extrémités tubulaires.



2.1 Chaque coquille isolante PUR repérée sous le chiffre 1 et 2 est introduite dans les cavités se trouvant au front des tubes- gaines et finalement assemblées en parallèle à l'axe du tube transporteur et enfin tournée au bas de la conduite.



2.2 A présent, les deux autres coquilles isolantes PUR repérées 1 et 2 sont placées de manière identique . Le profil à rainures et languettes permet un assemblage sans aspérité et parfaitement adapté.



2.3 Pour fixer le maintien des coquilles isolantes PUR, on place une bande adhésive ordinaire au centre de l'ensemble.

2.4 Nettoyer et dégraisser toutes les surfaces d'étanchéité avec de l'éthanol / alcool (min. 99.9%) et d'un chiffon doux, sec, non gras et non pelucheux



3. Marquage du positionnement de la manchette rétractable

3.1 Pour répartir de manière égale le recouvrement de la manchette rétractable sur les deux tubes on pousse celle-ci jusqu'à une des deux extrémités du tube gaine, tandis que l'extrémité de la manchette est repérée et tracée sur l'autre côté du tube gaine.



3.2 Reculer la manchette au- delà du repère tracé tel que décrit au point 3.1. Mesurer la distance entre ce marquage et le front du tube- gaine et tracer un nouveau repère qui indiquera le centre de l'axe.



3.3 Reporter la même distance de centre d'axe sur l'autre côté et y tracer un repère .

AQUATHERM MANCHETTE TI CSC-X

4. Préparation de la zone d'étanchéité



4.1 Travailler l'extrémité de la gaine jusqu'au repère tracé à l'aide d'une bande abrasive ou une toile émeri (grain 40 ou 60) sur tout le pourtour et toute la surface.

4.2 Travailler de manière identique l'autre côté du tube-gaine.



4.3 Nettoyer les deux extrémités poncées avec des languettes de nettoyage Tangit ou avec un linge propre, non gras et non pelucheux et de l'éthanol/ alcool (min 99.9%).



5. Mise en place des bandes fusibles

5.1 Chauffer à environ 80°C avec une flamme douce les extrémités de gaine nettoyées.



5.2 Retirer la fine feuille de protection se trouvant sur la face inférieure de la bande fusible.



5.3 Positionner la bande fusible à environ 20mm du marquage du centre de l'axe à un angle de 90° par rapport à l'axe du tube et l'enrouler fermement sur le tube gaine.



5.4 Détachez l'épais film de protection sur la face supérieure de bande thermo-adhésive et ce uniquement dans la zone de chevauchement au début de la bande et chauffez légèrement la face inférieure de la bande. Finalement poser la face chauffée et appuyer fortement sur la zone de chevauchement.

AQUATHERM MANCHETTE TI CSC-X



5.5

5.5 Répéter les étapes décrites aux points 5.1 à 5.4 sur l'autre côté du tube gaine.



6.1

6. Installation du film thermo-rétractable

6.1 Retirer la feuille protectrice de la face inférieure du film rétractable. Déployer le film sur la coquille isolante PUR depuis un angle de 90° par rapport à l'axe du tube et l'y presser fermement. Il faut prévoir un chevauchement du film rétractable de minimum 10 cm. Un chevauchement de 2.5 cm de chaque côté latéral doit également être réalisé.



5.6

5.6 Replier la feuille de protection sur les deux côtés à 45° vers l'extérieur de sorte que le début de la feuille des deux bandes thermo-adhésives ressortent au-delà du marquage de l'entraxe.



6.2

6.2 De la même façon qu'effectué pour les bandes thermo-adhésives, chauffer légèrement la face inférieure de la manchette. Finalement continuer de déplier le côté chauffé et bien appuyer dans la zone de chevauchement.

Avant la poursuite de l'installation, il y a lieu de vérifier les points suivants:

- Le film rétractable doit recouvrir entièrement les coquilles d'isolation PUR ainsi que les extrémités du tube gaine
- Le film rétractable s'est adapté aux coquilles isolantes
- Le film rétractable ne présente aucune dégradation

En fait, la feuille rétractable est rétractée simultanément à la manchette. si toutefois, des plis indésirables sont apparus lors de la pose du film, ils peuvent encore être éliminés par un léger réchauffement préalable.

AQUATHERM MANCHETTE TI CSC-X

7. Mise en place de la manchette



7.1

7.1 Pousser la manchette au-delà du repère tracé de l'entraxe du tube gaine jusqu'à ce que les marquages d'entraxe soient visibles sur les deux côtés.



7.4

7.4 Retirer la feuille protectrice de la bande thermo-adhésive par le dessous de la manchette et l'éliminer.



7.2

7.2 A l'aide d'un couteau ouvrir la feuille de protection vers l'extérieur, de sorte que la partie de la feuille protectrice de la face intérieure de la manchette puisse être retirée par un des côtés.



7.5

7.5 De même retirer la feuille protectrice de la bande thermo-adhésive de l'autre côté et l'éliminer. Contrôler le positionnement de la manchette par rapport aux repères d'entraxe tracés sur le tube gaine.



7.3

7.3 Retirer à présent entièrement la feuille protectrice par un côté. Positionner la manchette rétractable de manière à ce que le numéro de contrôle de qualité se trouve en position "10 et 14 heures".

8. Processus de rétraction

8.1–8.5 Contrôler encore une fois la position de la manchette ainsi que la propreté dans la zone de travail.

Pour les manchettes aquatherm ti de dimensions à partir de 315 mm, il est économiquement et techniquement recommandé de prévoir l'exécution par 2 monteurs équipé chacun d'un brûleur au propane.

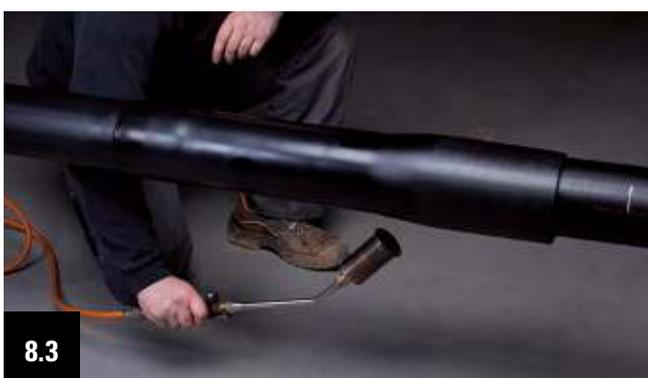
Le processus de rétraction commence par un côté de la manchette. Pour ce faire, l'échauffement doit s'effectuer avec une flamme au propane légère (voir en page 41). La tête du brûleur doit effectuer de légers mouvements et ce en sens circonférentiel. **Il est très important de respecter une zone circonférentielle entre "5 et 7 heures".**

Sous un mouvement hélicoïdal de la tête du brûleur, avancer dans le sens circonférentiel afin de créer une sorte d'entonnoir pour éviter la formation de poches d'air. Poursuivre ce processus de rétraction jusqu'à l'autre extrémité de la manchette.

Contrôle qualitatif - Test digital

Durant le processus de rétraction sur les zones à étanchéfier, il faut contrôler par toucher digital à différentes places la "souplesse" du matériau support de la manchette rétractable ainsi que la liquéfaction de l'adhésif. Il est ainsi possible de détecter la présence de zones restées froides qui peuvent être retravaillées.

Le processus de rétraction est terminé lorsque la manchette rétractable adhère étroitement et complètement sur toute la longueur et la circonférence du tube gaine et des coquilles isolantes.



9. Mise en œuvre des bandes d'étanchéité

Les tubes gaines présentant un diamètre égal ou supérieur à 300 mm reçoivent des bandes d'étanchéité (livrées dans le kit) qui sont à appliquer directement après le processus de rétraction sur les extrémités des manchettes rétractables.

10. Contrôle qualitatif digital de saillies

Ce "test digital de saillies" exécuté après le processus de rétraction permet de vérifier que les extrémités de manchettes ne présente à aucun endroit de la circonférence un pli ou un bec. Si tel était le cas, il est possible de retravailler l'endroit en le chauffant à nouveau.

11. Contrôle final

Après exécution des étapes de travail décrites ci- avant, il reste à s'assurer que:

- La manchette thermo-rétractable repose sur toute la longueur et sur toute la circonférence de manière étanche sur les coquilles isolantes et les tubes gaines.
- L'adhésif thermo-collant a légèrement débordé sur la circonférence.
- Il ne subsiste aucune place "froide" ni endommagement du matériau support de la manchette thermo-rétractable.

Conseils:

Entre la fin de l'installation des manchettes thermo-rétractables et le début de l'ensablement des divers composants isolés du système aquatherm ti, il faut attendre selon la température environnante entre 0.5 et 1 heure. En effet il faut un temps de refroidissement suffisant afin que le matériau support rétractable et son thermo-adhésif atteignent la fonction protectrice indispensable, ainsi qu'une étanchéité durable et une résistance à l'abrasion et au cisaillement.

Récapitulatif des composants

Tous les composants suivants sont disponibles pour tous les systèmes de tuyauteries aquatherm ti :

- Tubes (en barres de 5.8 m et 11.6 m)
- Coudes 45°
- Coudes 90°
- Dérivations - branchements
- Dérivations- réductions
- Dérivations en baïonnettes
- Dérivations- réductions en baïonnettes
- Manchons Ti
- Manchons réduits TI
- Manchettes terminales
- Pièces spéciales sur demande.
- Rosaces annulaires d'étanchéité

AQUATHERM TI MANCHETTE RETRACTABLE SUPERSEAL (WTD)



1.

1. PREPARATION:

Essuyer et nettoyer à l'aide d'un chiffon non gras et non pelucheux, l'ensemble de la surface à recouvrir



2.

2. INSTALLATION DES COQUILLES ISOLANTES PUR:

Introduire chaque coquille PUR repérée 1 et 2 sur les deux côtés dans les interstices du tube gaine, les assembler et les tourner vers le bas.



3.

3. Procéder de même avec les 2 autres coquilles PUR repérées 1 et 2. Le profil rainuré et chanfreiné des coquilles assure une parfaite adaptation et un assemblage sans fente de l'ensemble.



4.

4. Fixer l'assemblage isolant PUR en son centre à l'aide d'une bande adhésive.



5.

5. MARQUAGE DU POSITIONNEMENT DE LA MANCHETTE:

Pour assurer le positionnement équilibré du chevauchement de la manchette réaliser un marquage de chaque côté à 30 cm depuis le centre de la zone à isoler.



6.

6. PREPARATION DE LA ZONE DE RECouvreMENT:

Poncer chaque extrémité du tube gaine à l'aide d'une bande ou d'une feuille abrasive (Grain 40 ou 60). Traiter ainsi toute la surface et sur toute la circonférence.



7.

7. Nettoyer les deux surfaces poncées du tube gaine à l'aide de tissus de nettoyage Tangit ou avec de l'éthanol/ alcool (min 99.9%) et un chiffon sec et non pelucheux.



8.

8. Pose du film rétractable:

Chauffer les extrémités du tube gaine (à flamme douce en cas d'usage d'un brûleur propane) à environ 80°C. Contrôler la température avant la pose de la bande rétractable.

AQUATHERM TI MANCHETTE RETRACTABLE SUPERSEAL (WTD)



9. Vérifier avant la pose l'état impeccable de la manchette et la centrer sur la zone de recouvrement.



10. Dérouler de manière équilibrée le film rétractable sur la zone à recouvrir et simultanément retirer la feuille de protection de la face inférieure.



11. Poser de manière serrante le film rétractable sur les coquilles isolantes PUR et vérifier la présence d'une zone de chevauchement d'environ 10 cm.



12. Placer les bandes de fermeture sur le recouvrement (min. 100 mm) du film rétractable et les presser fermement en veillant à une bonne adhérence.



13. Processus de rétraction:
Avant de débuter le processus de rétraction, contrôler à nouveau la propreté et l'état de la manchette. Débuter le processus de rétraction par l'une des extrémités.



14. Donner à l'appareil de chauffe (décapeur thermique ou brûleur propane) un mouvement spiralé et circonférentiel continu ainsi que de gauche à droite.



15. Le processus de rétraction est achevé lorsque le film enserre complétement et sans poche d'air , les coquilles PUR et le tube gaine.

Contrôle:
Par toucher digital vérifier l'absence de zones froides et s'assurer que l'adhésif à été liquéfié et de manière égale. Si ce n'est pas le cas, chauffer à nouveau les zones concernées.



aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE

Tube composite fibré en barres de 5.8 m avec isolant en mousse dure PUR et tube gaine en PE

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / *SDR 7.4		aquatherm blue pipe ti SDR 17.6		Emb.	u./p.
Tube fluide [mm]	Tube-gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc	
32	90	1370711		2270111		2470711*				5.8	
40	110	1370713		2270113		2470113				5.8	
50	110	1370715		2270115		2470115				5.8	
63	125	1370717		2270117		2470117				5.8	
75	140	1370719		2270119		2470119				5.8	
90	160	1370721		2270121		2470121				5.8	
110	200	1370723		2270123		2470123				5.8	
125	225	1370725		2270125		2470125		2770125		5.8	
160	250	1370729		2270129		2470129		2770129		5.8	
200	315	1370733		2270133		2470133		2770133		5.8	
250	400	1370737		2270137		2470137		2770137		5.8	
315	450	1370741		2270141				2770141		5.8	
355	500	1370743		2270143				2770143		5.8	

Sur demande : aquatherm green pipe ti SDR 7.4

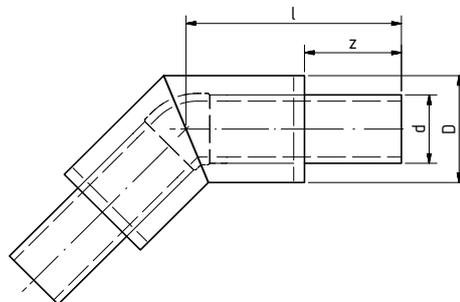
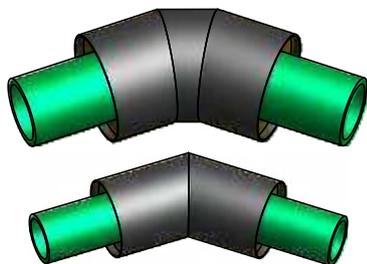
aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE

Tube composite fibré en barres de 11.6 m avec isolant en mousse dure PUR et tube gaine en PE.

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / *SDR 7.4		aquatherm blue pipe ti SDR 17.6		Emb.	u./p.
Tube fluide [mm]	Tube gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc	
32	90	1370712		2270112		2470712*				11.6	
40	110	1370714		2270114		2470114				11.6	
50	110	1370716		2270116		2470116				11.6	
63	125	1370718		2270118		2470118				11.6	
75	140	1370720		2270120		2470120				11.6	
90	160	1370722		2270122		2470122				11.6	
110	200	1370724		2270124		2470124				11.6	
125	225	1370726		2270126		2470126		2770126		11.6	
160	250	1370730		2270130		2470130		2770130		11.6	
200	315	1370734		2270134		2470134		2770134		11.6	
250	400	1370738		2270138		2470138		2770138		11.6	
315	450	1370742		2270142				2770142		11.6	
355	500	1370744		2270144				2770144		11.6	

Sur demande : aquatherm green pipe ti SDR 7.4

LISTE D'ARTICLES

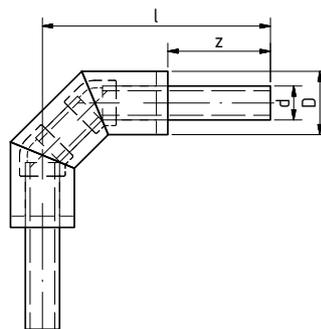


aquatherm ti COUDE 45° SL 500

avec isolant en mousse dure PUR et tube gaine en PE

Diamètre extérieur				aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17.6		Emb.	u./b.
d Tube fluide [mm]	D Tube gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc	
32	90	225	500	1312512		2212512		2412512*				1	
40	110	225	500	1312514		2212514		2412514				1	
50	110	225	500	1312516		2212516		2412516				1	
63	125	225	500	1312518		2212518		2412518				1	
75	140	225	500	1312520		2212520		2412520				1	
90	160	225	500	1312522		2212522		2412522				1	
110	200	225	500	1312524		2212524		2412524				1	
125	225	225	500	1312526		2212526		2412526		2712526		1	
160	250	225	500	1312530		2212531		2412531		2712530		1	
200	315	225	500	1312534		2212535		2412535		2712534		1	
250	400	225	500	1312538		2212539		2412539		2712538		1	
315	450	225	500	1312542		2212543				2712542		1	
355	500	225	500	1312544		2212545				2712544		1	

également disponibles en 15° et 30°

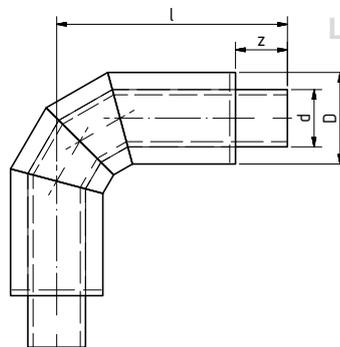
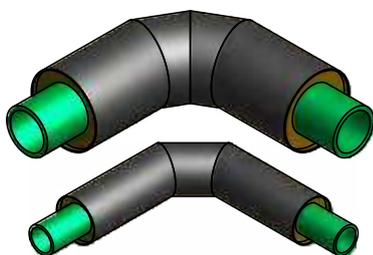


aquatherm ti COUDE 90° SL 500

avec isolant en mousse dure PUR et tube gaine en PE

Diamètre extérieur				aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		Emb.	u./b.
d Tube fluide [mm]	D Tube gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc	
32	90	225	500	1312212		2212212		2412212*		1	
40	110	225	500	1312214		2212214		2412214		1	
50	110	225	500	1312216		2212216		2412216		1	
63	125	225	500	1312218		2212218		2412218		1	
75	140	225	500	1312220		2212220		2412220		1	

également disponibles en 60° et 75°

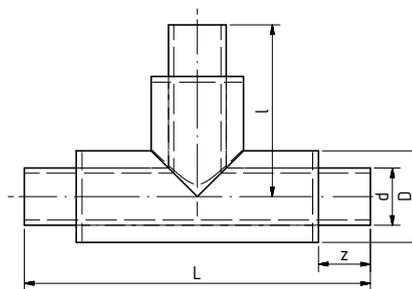
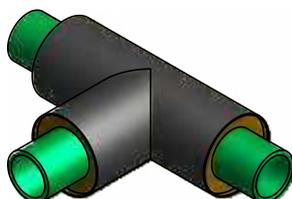


aquatherm ti COUDE 90° SL 1000

avec isolant en mousse dure PUR et tube gaine en PE

Diamètre extérieur				aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6	Emb.	u./b.			
d Tube [mm]	D Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
32	90	225	1000	1312112		2212112		2412112*				1
40	110	225	1000	1312114		2212114		2412114				1
50	110	225	1000	1312116		2212116		2412116				1
63	125	225	1000	1312118		2212118		2412118				1
75	140	225	1000	1312120		2212120		2412120				1
90	160	225	1000	1312122		2212122		2412122				1
110	200	225	1000	1312124		2212124		2412124				1
125	225	225	1000	1312126		2212126		2412126		2712126		1
160	250	225	1000	1312130		2212131		2412131		2712130		1
200	315	225	1000	1312134		2212135		2412135		2712134		1
250	400	225	1000	1312138		2212139		2412139		2712138		1
315	450	225	1000	1312142		2212143				2712142		1
355	500	225	1000	1312144		2212145				2712144		1

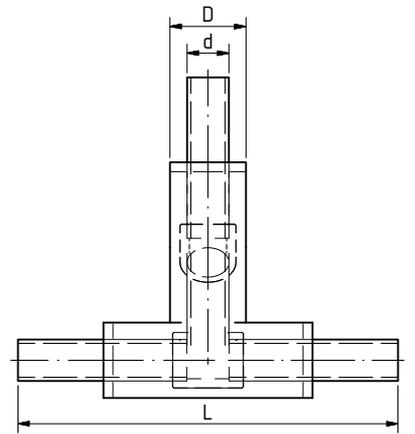
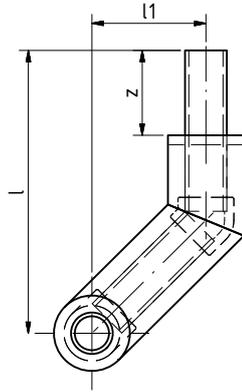
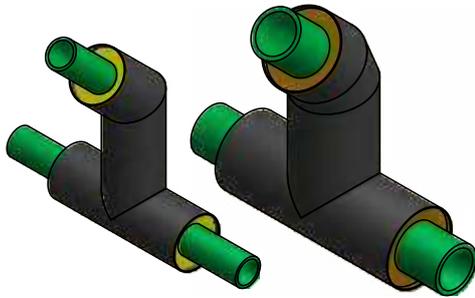
également disponibles en 60° et 75°



aquatherm ti T - DERIVATION

avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

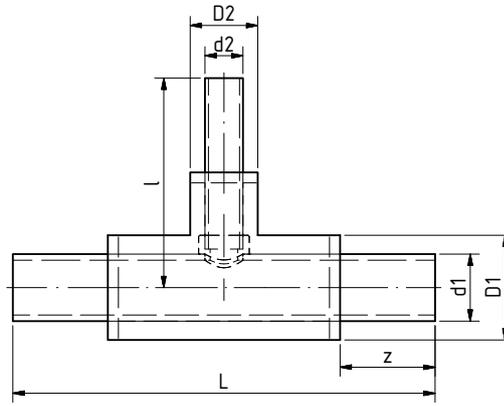
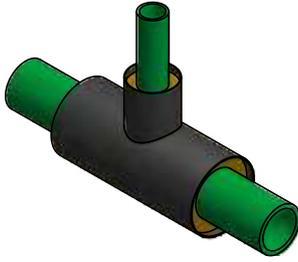
Outside diameter					aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6	Emb.	u./b.			
d Tube [mm]	D Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
32	90	225	500	1000	1313112		2213112		2413112*				1
40	110	225	500	1000	1313114		2213114		2413114				1
50	110	225	500	1000	1313116		2213116		2413116				1
63	125	225	500	1000	1313118		2213118		2413118				1
75	140	225	500	1000	1313120		2213120		2413120				1
90	160	225	500	1000	1313122		2213122		2413122				1
110	200	225	500	1000	1313124		2213124		2413124				1
125	225	225	500	1000	1313126		2213126		2413126		2713126		1
160	250	225	500	1000	1313130		2213131		2413131		2713130		1
200	315	225	750	1500	1313134		2213135		2413135		2713134		1
250	400	225	750	1500	1313138		2213139		2413139		2713138		1
315	450	225	750	1500	1313142		2213143				2713142		1
355	500	225	750	1500	1313144		2213145				2713144		1



aquatherm ti T - DERIVATION EN BAÏONNETTE

avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

Diamètre extérieur						aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / *SDR 7,4	aquatherm blue pipe ti SDR 17,6	Emb.				
d Tube [mm]	D Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	l1 [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
32	90	225	750	190	1000	1318112		2218112		2418112*				1
40	110	225	750	210	1000	1318114		2218114		2418114				1
50	110	225	750	210	1000	1318116		2218116		2418116				1
63	125	225	750	225	1000	1318118		2218118		2418118				1
75	140	225	750	240	1000	1318120		2218120		2418120				1
90	160	225	750	260	1000	1318122		2218122		2418122				1
110	200	225	750	300	1000	1318124		2218124		2418124				1
125	225	225	750	325	1000	1318126		2218126		2418126		2718126		1
160	250	225	1000	350	1000	1318130		2218131		2418131		2718130		1
200	315	225	1000	415	1500	1318134		2218135		2418135		2718134		1
250	400	225	1000	500	1500	1318138		2218139		2418139		2718138		1
315	450	225	1250	550	1500	1318142		2218143				2718142		1
355	500	225	1250	600	1500	1318144		2218145				2718144		1

**aquatherm ti T - REDUIT**

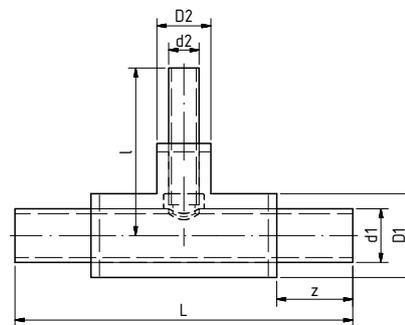
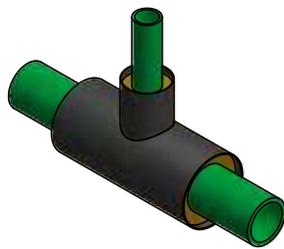
avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

Diamètre extérieur							aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / SDR 7.4	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6 / SDR 11	Emb.				
d1 Tube [mm]	d2 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
40	32	110	90	225	500	1000	1313202		2213202		2413202*				1
50	32	110	90	225	500	1000	1313206		2213206		2413206*				1
50	40	110	110	225	500	1000	1313208		2213208		2413208				1
63	32	125	90	225	500	1000	1313212		2213212		2413212*				1
63	40	125	110	225	500	1000	1313214		2213214		2413214				1
63	50	125	110	225	500	1000	1313216		2213216		2413216				1
75	32	140	90	225	500	1000	1313220		2213220		2413220*				1
75	40	140	110	225	500	1000	1313222		2213222		2413222				1
75	50	140	110	225	500	1000	1313224		2213224		2413224				1
75	63	140	125	225	500	1000	1313226		2213226		2413226				1
90	32	160	90	225	500	1000	1313230		2213230		2413230*				1
90	40	160	110	225	500	1000	1313232		2213232		2413232				1
90	50	160	110	225	500	1000	1313234		2213234		2413234				1
90	63	160	125	225	500	1000	1313236		2213236		2413236				1
90	75	160	140	225	500	1000	1313238		2213238		2413238				1
110	32	200	90	225	500	1000	1313242		2213242		2413242*				1
110	40	200	110	225	500	1000	1313244		2213244		2413244				1
110	50	200	110	225	500	1000	1313246		2213246		2413246				1
110	63	200	125	225	500	1000	1313248		2213248		2413248				1
110	75	200	140	225	500	1000	1313250		2213250		2413250				1
110	90	200	160	225	500	1000	1313252		2213252		2413252				1
125	32	225	90	225	500	1000	1313256		2213256		2413256*		2713256**		1
125	40	225	110	225	500	1000	1313258		2213258		2413258		2713258**		1
125	50	225	110	225	500	1000	1313260		2213260		2413260		2713260**		1
125	63	225	125	225	500	1000	1313262		2213262		2413262		2713262**		1
125	75	225	140	225	500	1000	1313264		2213264		2413264		2713264**		1
125	90	225	160	225	500	1000	1313266		2213266		2413266		2713266**		1
125	110	225	200	225	500	1000	1313268		2213268		2413268		2713268**		1
160	32	250	90	225	500	1000	1313290		2213291		2413291*		2713290**		1
160	40	250	110	225	500	1000	1313292		2213293		2413293		2713292**		1
160	50	250	110	225	500	1000	1313294		2213295		2413295		2713294**		1
160	63	250	125	225	500	1000	1313296		2213297		2413297		2713296**		1
160	75	250	140	225	500	1000	1313298		2213299		2413299		2713298**		1
160	90	250	160	225	500	1000	1313300		2213301		2413301		2713300**		1
160	110	250	200	225	750	1500	1313302		2213303		2413303		2713302**		1
160	125	250	225	225	750	1500	1313304		2213305		2413305		2713304		1

* Dérivation d2 SDR 7.4 / ** Dérivation d2 SDR 11

Sur demande : aquatherm green pipe ti SDR 7.4

LISTE D'ARTICLES

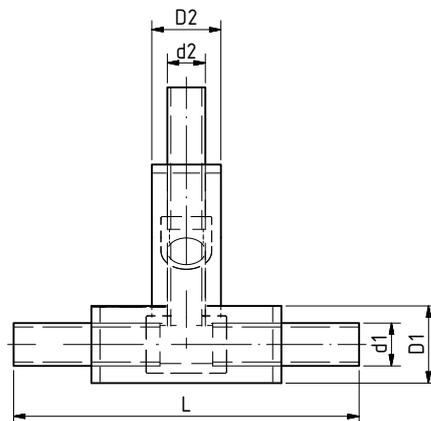
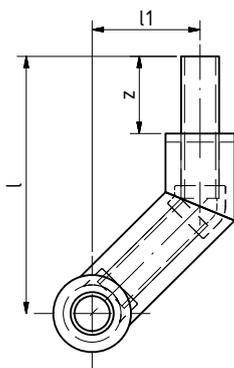
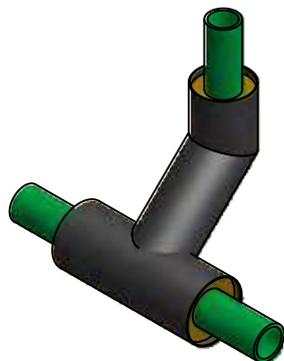


aquatherm ti T-REDUIT

avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

Diamètre extérieur							aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / SDR 7.4	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6 / SDR 11	Emb.				
d1 Tube [mm]	d2 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	pc
200	32	315	90	225	750	1500	1313332		2213333		2413333*		2713332**		1
200	40	315	110	225	750	1500	1313334		2213335		2413335		2713334**		1
200	50	315	110	225	750	1500	1313336		2213337		2413337		2713336**		1
200	63	315	125	225	750	1500	1313338		2213339		2413339		2713338**		1
200	75	315	140	225	750	1500	1313340		2213341		2413341		2713340**		1
200	90	315	160	225	750	1500	1313342		2213343		2413343		2713342**		1
200	110	315	200	225	750	1500	1313344		2213345		2413345		2713344**		1
200	125	315	225	225	750	1500	1313346		2213347		2413347		2713346		1
200	160	315	250	225	750	1500	1313350		2213351		2413351		2713350		1
250	32	400	90	225	750	1500	1313382		2213383		2413383*		2713382**		1
250	40	400	110	225	750	1500	1313384		2213385		2413385		2713384**		1
250	50	400	110	225	750	1500	1313386		2213387		2413387		2713386**		1
250	63	400	125	225	750	1500	1313388		2213389		2413389		2713388**		1
250	75	400	140	225	750	1500	1313390		2213391		2413391		2713390**		1
250	90	400	160	225	750	1500	1313392		2213393		2413393		2713392**		1
250	110	400	200	225	750	1500	1313394		2213395		2413395		2713394**		1
250	125	400	225	225	750	1500	1313396		2213397		2413397		2713396		1
250	160	400	250	225	750	1500	1313400		2213401		2413401		2713400		1
250	200	400	315	225	750	1500	1313402		2213403		2413403		2713402		1
315	32	450	90	225	750	1500	1313406		2213407				2713406**		1
315	40	450	110	225	750	1500	1313408		2213409				2713408**		1
315	50	450	110	225	750	1500	1313410		2213411				2713410**		1
315	63	450	125	225	750	1500	1313412		2213413				2713412**		1
315	75	450	140	225	750	1500	1313414		2213415				2713414**		1
315	90	450	160	225	750	1500	1313416		2213417				2713416**		1
315	110	450	200	225	750	1500	1313418		2213419				2713418**		1
315	125	450	225	225	750	1500	1313420		2213421				2713420		1
315	160	450	250	225	750	1500	1313424		2213425				2713424		1
315	200	450	315	225	750	1500	1313428		2213429				2713428		1
315	250	450	400	225	750	1500	1313432		2213433				2713432		1
355	32	500	90	225	750	1500	1313436		2213437				2713436**		1
355	40	500	110	225	750	1500	1313438		2213439				2713438**		1
355	50	500	110	225	750	1500	1313440		2213441				2713440**		1
355	63	500	125	225	750	1500	1313442		2213443				2713442**		1
355	75	500	140	225	750	1500	1313444		2213445				2713444**		1
355	90	500	160	225	750	1500	1313446		2213447				2713446**		1
355	110	500	200	225	750	1500	1313448		2213449				2713448**		1
355	125	500	225	225	750	1500	1313450		2213451				2713450		1
355	160	500	250	225	750	1500	1313454		2213455				2713454		1
355	200	500	315	225	750	1500	1313458		2213459				2713458		1
355	250	500	400	225	750	1500	1313462		2213463				2713462		1
355	315	500	450	225	750	1500	1313466		2213467				2713466		1

* Dérivation d2 SDR 7,4 | ** Dérivation d2 SDR 11



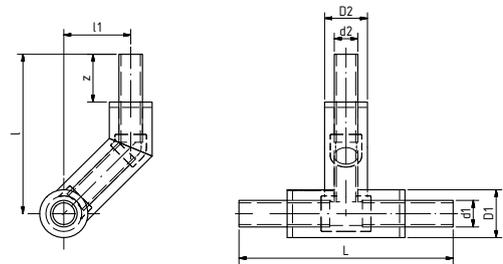
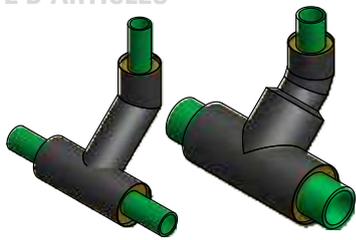
aquatherm ti T- REDUIT EN BAÏONNETTE

avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

Diamètre extérieur								aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / SDR 7.4	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6 / SDR 11	Emb.				
d1 Tube [mm]	d2 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	l1 [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	pc
40	32	110	90	225	750	200	1000	1318202		2218202		2418202*				1
50	32	110	90	225	750	200	1000	1318206		2218206		2418206*				1
50	40	110	110	225	750	210	1000	1318208		2218208		2418208				1
63	32	125	90	225	750	207,5	1000	1318212		2218212		2418212*				1
63	40	125	110	225	750	217,5	1000	1318214		2218214		2418214				1
63	50	125	110	225	750	217,5	1000	1318216		2218216		2418216				1
75	32	140	90	225	750	215	1000	1318220		2218220		2418220*				1
75	40	140	110	225	750	225	1000	1318222		2218222		2418222				1
75	50	140	110	225	750	225	1000	1318224		2218224		2418224				1
75	63	140	125	225	750	232,5	1000	1318226		2218226		2418226				1
90	32	160	90	225	750	225	1000	1318230		2218230		2418230*				1
90	40	160	110	225	750	235	1000	1318232		2218232		2418232				1
90	50	160	110	225	750	235	1000	1318234		2218234		2418234				1
90	63	160	125	225	750	242,5	1000	1318236		2218236		2418236				1
90	75	160	140	225	750	250	1000	1318238		2218238		2418238				1
110	32	200	90	225	750	245	1000	1318242		2218242		2418242*				1
110	40	200	110	225	750	255	1000	1318244		2218244		2418244				1
110	50	200	110	225	750	255	1000	1318246		2218246		2418246				1
110	63	200	125	225	750	262,5	1000	1318248		2218248		2418248				1
110	75	200	140	225	750	270	1000	1318250		2218250		2418250				1
110	90	200	160	225	750	280	1000	1318252		2218252		2418252				1
125	32	225	90	225	750	257,5	1000	1318256		2218256		2418256*	2718256**			1
125	40	225	110	225	750	267,5	1000	1318258		2218258		2418258	2718258**			1
125	50	225	110	225	750	267,5	1000	1318260		2218260		2418260	2718260**			1
125	63	225	125	225	750	275	1000	1318262		2218262		2418262	2718262**			1
125	75	225	140	225	750	282,5	1000	1318264		2218264		2418264	2718264**			1
125	90	225	160	225	750	292,5	1000	1318266		2218266		2418266	2718266**			1
125	110	225	200	225	750	312,5	1000	1318268		2218268		2418268	2718268**			1
160	32	250	90	225	750	270	1000	1318290		2218291		2418291*	2718290**			1
160	40	250	110	225	750	280	1000	1318292		2218293		2418293	2718292**			1
160	50	250	110	225	750	280	1000	1318294		2218295		2418295	2718294**			1
160	63	250	125	225	750	287,5	1000	1318296		2218297		2418297	2718296**			1
160	75	250	140	225	750	295	1000	1318298		2218299		2418299	2718298**			1
160	90	250	160	225	750	305	1000	1318300		2218301		2418301	2718300**			1
160	110	250	200	225	1000	325	1000	1318302		2218303		2418303	2718302**			1
160	125	250	225	225	1000	337,5	1000	1318304		2218305		2418305	2718304			1

*Dérivation d2 SDR 7.4 / ** Dérivation d2 SDR 11

LISTE D'ARTICLES

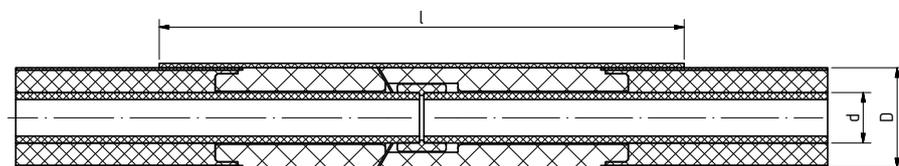


aquatherm ti T- REDUIT EN BAÏONNETTE

avec isolation en mousse PUR dure et tube-gaine PE

Diamètre extérieur								aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ot ti SDR 11 / SDR 7.4	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6 / SDR 11	Emb.				
d1 Tube [mm]	d2 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	z [mm]	l [mm]	l1 [mm]	L [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	pc
200	32	315	90	225	750	302,5	1000	1318332		2218333		2418333*		2718332**		1
200	40	315	110	225	750	312,5	1000	1318334		2218335		2418335		2718334**		1
200	50	315	110	225	750	312,5	1000	1318336		2218337		2418337		2718336**		1
200	63	315	125	225	750	320	1000	1318338		2218339		2418339		2718338**		1
200	75	315	140	225	750	327,5	1000	1318340		2218341		2418341		2718340**		1
200	90	315	160	225	750	337,5	1000	1318342		2218343		2418343		2718342**		1
200	110	315	200	225	1000	357,5	1000	1318344		2218345		2418345		2718344**		1
200	125	315	225	225	1000	370	1500	1318346		2218347		2418347		2718346		1
200	160	315	250	225	1000	382,5	1500	1318350		2218351		2418351		2718350		1
250	32	400	90	225	750	345	1000	1318382		2218383		2418383*		2718382**		1
250	40	400	110	225	1000	355	1000	1318384		2218385		2418385		2718384**		1
250	50	400	110	225	1000	355	1000	1318386		2218387		2418387		2718386**		1
250	63	400	125	225	1000	362,5	1000	1318388		2218389		2418389		2718388**		1
250	75	400	140	225	1000	370	1000	1318390		2218391		2418391		2718390**		1
250	90	400	160	225	1000	380	1000	1318392		2218393		2418393		2718392**		1
250	110	400	200	225	1000	400	1000	1318394		2218395		2418395		2718394**		1
250	125	400	225	225	1000	412,5	1000	1318396		2218397		2418397		2718396		1
250	160	400	250	225	1000	425	1500	1318400		2218401		2418401		2718400		1
250	200	400	315	225	1000	457,5	1500	1318402		2218403		2418403		2718402		1
315	32	450	90	225	1000	370	1000	1318406		2218407				2718406**		1
315	40	450	110	225	1000	380	1000	1318408		2218409				2718408**		1
315	50	450	110	225	1000	380	1000	1318410		2218411				2718410**		1
315	63	450	125	225	1000	387,5	1000	1318412		2218413				2718412**		1
315	75	450	140	225	1000	395	1000	1318414		2218415				2718414**		1
315	90	450	160	225	1000	405	1000	1318416		2218417				2718416**		1
315	110	450	200	225	1000	425	1000	1318418		2218419				2718418**		1
315	125	450	225	225	1000	437,5	1000	1318420		2218421				2718420		1
315	160	450	250	225	1000	450	1000	1318424		2218425				2718424		1
315	200	450	315	225	1000	482,5	1500	1318428		2218429				2718428		1
315	250	450	400	225	1000	525	1500	1318432		2218433				2718432		1
355	32	500	90	225	1000	395	1000	1318436		2218437				2718436**		1
355	40	500	110	225	1000	405	1000	1318438		2218439				2718438**		1
355	50	500	110	225	1000	405	1000	1318440		2218441				2718440**		1
355	63	500	125	225	1000	412,5	1000	1318442		2218443				2718442**		1
355	75	500	140	225	1000	420	1000	1318444		2218445				2718444**		1
355	90	500	160	225	1000	430	1000	1318446		2218447				2718446**		1
355	110	500	200	225	1000	450	1000	1318448		2218449				2718448**		1
355	125	500	225	225	1000	462,5	1000	1318450		2218451				2718450		1
355	160	500	250	225	1000	475	1000	1318454		2218455				2718454		1
355	200	500	315	225	1000	507,5	1000	1318458		2218459				2718458		1
355	250	500	400	225	1000	550	1500	1318462		2218463				2718462		1
355	315	500	450	225	1000	575	1500	1318466		2218467				2718466		1

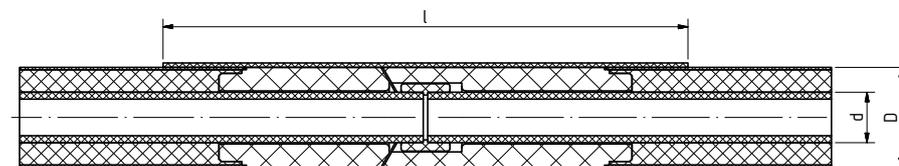
*Dérivation d2 SDR 7.4 / ** Dérivation d2 SDR 11



aquatherm ti MANCHETTE THERMO- RETRACTABLE PLA

Manchette rétractable avec coquilles isolantes en mousse PUR dure et accessoire. Longueur totale : 650mm. Avec adhésif thermofusible.

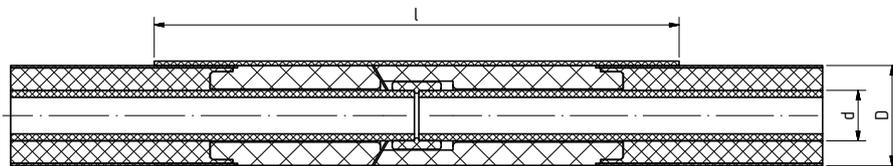
Diamètre extérieur			aquatherm ti			
Tube d [mm]	Gaine D [mm]	l [mm]	Art. no.	Emb	u./p.	Prix € m/pc
<i>Polyfusion dans la masse. La pièce de forme nécessaire pour l'assemblage du tube fluide est incluse dans la fourniture</i>						
32	90	650	2211012	1		
40	110	650	2211014	1		
50	110	650	2211016	1		
63	125	650	2211018	1		
75	140	650	2211020	1		
90	160	650	2211022	1		
110	200	650	2211024	1		
125	225	650	2211026	1		
<i>Polyfusion en bout à bout. Aucun accessoire n'est nécessaire pour l'assemblage du tube fluide</i>						
160	250	650	2211030	1		
200	315	650	2211034	1		
250	400	650	2211038	1		



aquatherm ti MANCHETTE RETRACTABLE CSC-X

Manchette isolante composée d'une manchette rétractable, des coquilles isolantes en mousse PUR dure et accessoire. Longueur totale: 750 mm. Sans adhésif thermofusible. Bandes et film thermofusibles à poser en étapes séparées.

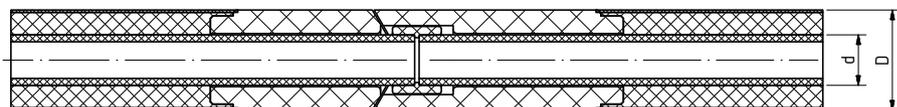
Diamètre extérieur			aquatherm ti			
Tube d [mm]	Gaine D [mm]	l [mm]	Art. no.	Emb.	u./b.	Prix € m/pc
<i>Polyfusion dans la masse. La pièce de forme nécessaire pour l'assemblage du tube fluide est incluse dans la fourniture</i>						
32	90	750	1211012	1		
40	110	750	1211014	1		
50	110	750	1211016	1		
63	125	750	1211018	1		
75	140	750	1211020	1		
90	160	750	1211022	1		
110	200	750	1211024	1		
125	225	750	1211026	1		
<i>Polyfusion en bout à bout. Aucun accessoire n'est nécessaire pour l'assemblage du tube fluide</i>						
160	250	750	1211030	1		
200	315	750	1211034	1		
250	400	750	1211038	1		
315	450	750	1211042	1		
355	500	750	1211044	1		



aquatherm ti MANCHETTE RETRACTABLE SUPERSEAL (WTD)

Manchette thermo- rétractable prête à l'emploi, y inclus bandes terminales adhésives, coquilles isolantes en mousse dure PUR et accessoires pour le recouvrement de cordons de soudure. Couleur: noir, largeur standard 600 mm.

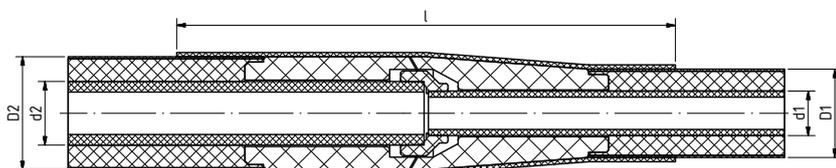
Diamètre extérieur			aquatherm ti			
Tube d [mm]	Gaine D [mm]	l [mm]	Art. no.	Emb.	u./b.	Prix € m/pc
<i>Polyfusion dans la masse. La pièce de forme nécessaire pour l'assemblage du tube fluide est incluse dans la fourniture</i>						
32	90	600	2211011	1		
40	110	600	2211013	1		
50	110	600	2211015	1		
63	125	600	2211017	1		
75	140	600	2211019	1		
90	160	600	2211021	1		
110	200	600	2211023	1		
125	225	600	2211025	1		
<i>Polyfusion en bout à bout. Aucun accessoire n'est nécessaire pour l'assemblage du tube fluide</i>						
160	250	600	2211029	1		
200	315	600	2211033	1		
250	400	600	2211037	1		
315	450	600	2211041	1		
355	500	600	2211043	1		



aquatherm ti SET MANCHON POUR ISOLATION APRES MONTAGE.

Set comprenant les coquilles isolantes en mousse dure PUR ainsi que de l'accessoire de forme selon la dimension (manchon jusqu'au diam. 125mm), sans manchette rétractable. Accessoires à prévoir: bande isolante Mono-Top 40 et primer (Page 63)

Diamètre extérieur		aquatherm ti			
Tube d [mm]	Gaine D [mm]	Art. no.	Emb.	u./b.	Prix € m/pc
<i>Polyfusion dans la masse. La pièce de forme nécessaire pour l'assemblage du tube fluide est incluse dans la fourniture</i>					
32	90	2411012	1		
40	110	2411014	1		
50	110	2411016	1		
63	125	2411018	1		
75	140	2411020	1		
90	160	2411022	1		
110	200	2411024	1		
125	225	2411026	1		
<i>Polyfusion en bout à bout. Aucun accessoire n'est nécessaire pour l'assemblage du tube fluide</i>					
160	250	2411030	1		
200	315	2411034	1		
250	400	2411038	1		
315	450	2411042	1		
355	500	2411044	1		



aquatherm ti MANCHON REDUISANT

Manchon réduisant isolant, comprenant la manchette rétractable, les coquilles isolantes en mousse dure PUR, l'accessoire de forme en fonction du diamètre et accessoire. Longueur totale: 900 mm.

Diamètre extérieur					aquatherm green pipe ti		Emb.
d2 Tube [mm]	d1 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	l [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	

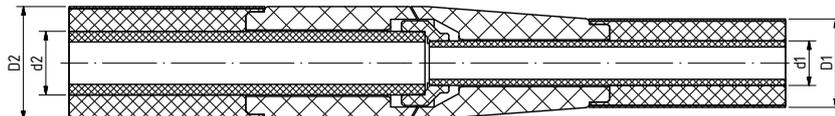
Polyfusion dans la masse. La pièce de forme nécessaire pour l'assemblage du tube fluide est incluse dans la fourniture

40	32	90	110	900	1211222		1
50	32	90	110	900	1211228		1
50	40	110	110	900	1211230		1
63	40	110	125	900	1211236		1
63	50	110	125	900	1211238		1
75	50	110	140	900	1211240		1
75	63	125	140	900	1211242		1
90	63	125	160	900	1211252		1
90	75	140	160	900	1211253		1
110	75	140	200	900	1211257		1
110	90	160	200	900	1211259		1
125	90	160	225	900	1211263		1
125	110	200	225	900	1211265		1

Diamètre extérieur					aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6	Emb.			
d2 Tube [mm]	d1 Tube [mm]	D1 Gaine [mm]	D2 Gaine [mm]	l [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	
160	110	200	250	900	1311274		2211275		2711274		1
160	125	225	250	900	1311276		2211277		2711276		1
200	125	225	315	900	1311282		2211283		2711282		1

Polyfusion en bout à bout sur les deux côtés

200	160	250	315	900	1311284		2211285		2711284		1
250	160	250	400	900	1311288		2211289		2711288		1
250	200	315	400	900	1311290		2211291		2711290		1
315	200	315	450	900	1311296		2211297		2711296		1
315	250	400	450	900	1311298		2211299		2711298		1
355	250	400	500	900	1311304		2211305		2711304		1
355	315	450	500	900	1311306		2211307		2711306		1



aquatherm ti SET ISOLANT AVEC MANCHON REDUISANT

Set comprenant les coquilles isolantes en mousse dure PUR ainsi que de l'accessoire de forme selon la dimension (manchon jusqu'au diam.125mm), sans manchette rétractable. Accessoires à prévoir: bande isolante Mono-Top 40 et primer (Page 63)

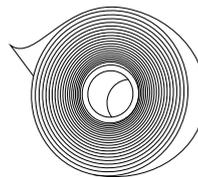
Diamètre extérieur				aquatherm ti		Emb.
d2 [mm]	d1 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	
<i>Polyfusion dans la masse jusqu'à 125 x 110 mm, ensuite polyfusion dans la masse d'un côté et en bout à bout de l'autre côté</i>						
40	32	90	110	2411222		1
50	32	90	110	2411228		1
50	40	110	110	2411230		1
63	40	110	125	2411236		1
63	50	110	125	2411238		1
75	50	110	140	2411240		1
75	63	125	140	2411242		1
90	63	125	160	2411252		1
90	75	140	160	2411253		1
110	75	140	200	2411257		1
110	90	160	200	2411259		1
125	90	160	225	2411263		1
125	110	200	225	2411265		1

Diamètre extérieur				aquatherm green pipe ti SDR 9	aquatherm blue pipe ti SDR 11	aquatherm blue pipe ti SDR 17.6	Emn.			
d2 [mm]	d1 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	
160	110	200	250	1311275		2411275		2711275		1
160	125	225	250	1311277		2411277		2711277		1
200	125	225	315	1311283		2411283		2711283		1
<i>Polyfusion en bout à bout</i>										
200	160	250	315	1311285		2411285		2711285		1
250	160	250	400	1311289		2411289		2711289		1
250	200	315	400	1311291		2411291		2711291		1
315	200	315	450	1311297		2411297		2711297		1
315	250	400	450	1311299		2411299		2711299		1
355	250	400	500	1311305		2411305		2711305		1
355	315	450	500	1311307		2411307		2711307		1

aquatherm ti MONO TOP 40 BANDE ISOLANTE

Pour isolation d'assemblages avec le set manchon d'isolation aquatherm

Art. no.	Largeur [mm]	Longueur [m]	Emb.	PRIX € m/pc
2411000	50	15	1	
2411001	100	15	1	

**aquatherm ti PRIMER**

Art. no.	Quantité	Emb.	GR	Prix € m/pc
2411002	1 litre	1		

**aquatherm ti MANCHETTE TERMINALE**

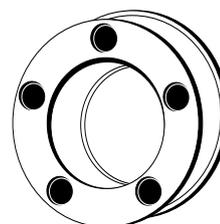
Manchette en terminaison de conduite enrobant la couche d'isolant du tube gaine ainsi que le tube transporteur.

Diamètre extérieur		aquatherm ti		Prix € m/pc
Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Emb.	
32	90	1214112	1	
40-50	110	1214114	1	
63-75	125-140	1214118	1	
90	160	1214122	1	
110	200	1214124	1	
125	225	1214126	1	
160	250	1214130	1	
200	315	1214134	1	
250	400	1214138	1	
315/355	450/500	1214142	1	

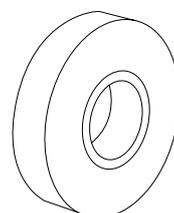
**aquatherm ti COLORETTE D'ETANCHEITE**

Colorette annulaire pour traversée murale.

Diamètre extérieur			aquatherm ti		Prix € m/pc
Carottage [mm]	Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Emb.	
150	32	90	1214212	1	
200	50	110	1214214	1	
200	63	125	1214218	1	
200	75	140	1214220	1	
250	90	160	1214222	1	
300	110	200	1214224	1	
350	125	225	1214226	1	
350	160	250	1214230	1	
400	200	315	1214234	1	
500	250	400	1214238	1	
550	315	450	1214242	1	
600	355	500	1214244	1	

**aquatherm ti RUBAN DE SIGNALISATION PREVENTION**

Art. no.	Largeur [mm]	Emb.	Prix € m/pc
50191	40	250 m	



Couleur: jaune

Impression en noir: "Achtung Fernwärmeleitung".


aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE 5.8M AVEC SUR CHAQUE EXTREMITE UN COLLET AVEC BRIDE FOLLE

Tube composite fibré en longueur de 5.8.m, isolé avec mousse PUR dure et tube gaine PE.

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17,6		Emb.
Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
160	250	7470729		8770129		8970129		8870129		5.8
200	315	7470733		8770133		8970133		8870133		5.8
250	400	7470737		8770137		8970137		8870137		5.8
315	450	7470741		8770141				8870141		5.8
355	500	7470743		8770143				8870143		5.8


aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE 11.6 M AVEC SUR CHAQUE EXTREMITE UN COLLET AVEC BRIDE FOLLE

Tube composite fibré en longueur de 11.6 .m, isolé avec mousse PUR dure et tube gaine PE.

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17,6		Emb.
Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
160	250	7470730		8770130		8970130		8870130		11.6
200	315	7470734		8770134		8970134		8870134		11.6
250	400	7470738		8770138		8970138		8870138		11.6
315	450	7470742		8770142				8870142		11.6
355	500	7470744		8770144				8870144		11.6


aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE 5.8M AVEC SUR UNE EXTREMITE UN COLLET AVEC BRIDE FOLLE

Tube composite fibré en longueur de 11.6 .m, isolé avec mousse PUR dure et tube gaine PE.

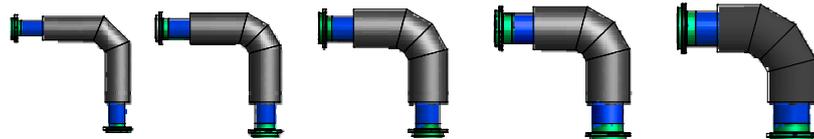
Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17,6		Emb.
Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	m/pc
160	250	7470829		8770329		8970329		8870329		5.8
200	315	7470833		8770333		8970333		8870333		5.8
250	400	7470837		8770337		8970337		8870337		5.8
315	450	7470841		8770341				8870341		5.8
355	500	7470843		8770343				8870343		5.8



aquatherm ti TUBE COMPOSITE FIBRE 11.6 M AVEC SUR UNE EXTREMITÉ UN COLLET AVEC BRIDE FOLLE

Tube composite fibré en longueur de 11.6 .m, isolé avec mousse PUR dure et tube gaine PE.

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17,6		Emb. m/pc
Tube [mm]	Gaine [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	
160	250	7470830		8770330		8970330		8870330		11.6
200	315	7470834		8770334		8970334		8870334		11.6
250	400	7470838		8770338		8970338		8870338		11.6
315	450	7470842		8770342				8870342		11.6
355	500	7470844		8770344				8870344		11.6



aquatherm ti COUDES 90°

Isolés par mousse PUR dure et tube gaine

Diamètre extérieur		aquatherm green pipe ti SDR 9		aquatherm blue pipe ti SDR 11		aquatherm blue pipe ot ti SDR 11		aquatherm blue pipe ti SDR 17,6		Emb. pc
Tube [mm]	Gaine ext. [mm]	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Prix € m/pc	Art. no.	Price € m/pc	
160	250	7412130		8712131		8912131		8812130		1
200	315	7412134		8712135		8912135		8812134		1
250	400	7412138		8712139		8912139		8812138		1
315	450	7412142		8712143				8812142		1
355	500	7412144		8712145				8812144		1

Egalement disponibles en 60 et 75° sur demande

EXEMPLES D'INSTALLATIONS



Les supports doivent être retirés à la fin du travail.
Utiliser des poutres en mousse dure PUR ou des sacs de sable!



EXEMPLES D'INSTALLATIONS



EXEMPLES D'INSTALLATIONS





Management
System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 50001:2011
www.tuv.com
ID 0051005348

aquatherm GmbH

Biggen 5 | D-57439 Attendorn | Phone: +49 (0) 2722 950-0 | Fax: +49 (0) 2722 950-100
info@aquatherm.de www.aquatherm.de

Comma, de-No.: E30000
Édition: 5.2018

aquatherm green pipe ti aquatherm blue pipe ti - Tuyauteries en polypropylène pré-isolées.