

MICROFLEX

Voorgeïsoleerd leidingsysteem

Technisch handboek



Beschrijving

De leidingen van Microflex, die al voorzien zijn van een warmte-isolatie en mantel, zijn opgebouwd volgens het “gesloten kamer”-principe. Microflex leidingen zijn zowel geschikt voor verwarmings- en koelinstallaties als voor sanitaire toepassingen.

De PE-Xa mediumbuis voor verwarmingstoepassingen (gemaakt van vernet polyethyleen) is voorzien van een zuurstofschermbaan overeenkomstig DIN 4726. Ze kan voor een groot aantal toepassingen worden gebruikt en is daarenboven volledig corrosievrij.

De productie van Microflex buizen is cfk-vrij.

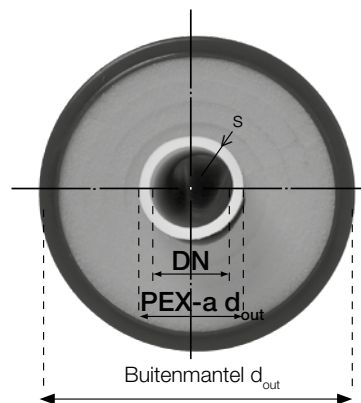
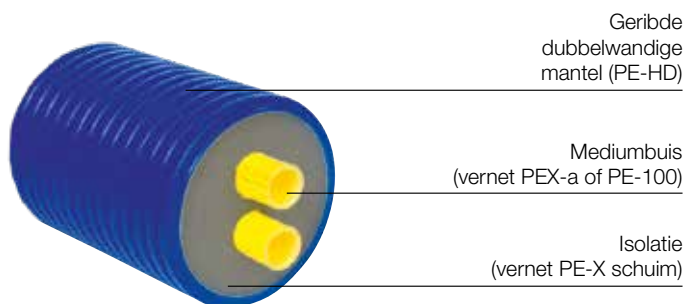
Mogelijke toepassingen

- Verwarming (distributie van warm water, bevoorrading van afzonderlijke gebouwen, distributie in gebouwen)
- Plaatselijke of afstandsverwarmingsnetten
- Sanitair water (distributie van drinkbaar en niet-drinkbaar water)
- Hernieuwbare energie (warmtepompen, biogas- en biomassininstallaties, gecombineerde warmte en stroom, pelletbrandstoffen, geothermische toepassingen)
- Speciale toepassingen (transport van chemische stoffen, voedingsindustrie, koelsystemen, zwembaden, recreatiecentra)

Eigenschappen

- veelzijdig
- zuurstofdicht conform DIN 4726
- licht
- volledig corrosievrij
- milieuvriendelijke productie
- onderhoudsvrij
- lange levensduur
- superieure kwaliteit

Voorgeïsoleerde buizen



Verwarming


Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex UNO PN 6/95° - SDR 11						
M7525C	25x2,3	20	75	0,68	0,20	20
M9032C	32x2,9	25	90	1,00	0,25	22
M12525C	25x2,3	20	125	1,32	0,30	42
M12532C	32 x 2,9	25	125	1,48	0,30	40
M16032C	32 x 2,9	25	160	1,96	0,35	55
M16040C	40x3,7	32	160	2,32	0,35	53
M16050C	50x4,6	40	160	2,48	0,45	48
M16063C	63x5,8	50	160	2,78	0,55	40
M20075C	75x6,8	61	200	4,16	0,80	51
M20090C	90x8,2	72	200	4,73	1,10	45
M200110C	110x10	90	200	5,64	1,20	33
M200125C	125x11,4	102	200	6,50	1,40	28

**Verwarming en
koeling**


Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex DUO PN 6/95° - SDR 11						
MD16025C	2x25x2,3	20	160	2,21	0,50	40
MD16032C	2x32x2,9	25	160	2,41	0,50	37
MD16040C	2x40x3,7	32	160	2,63	0,60	30
MD20050C	2x50x4,6	40	200	4,03	0,80	36
MD20063C	2x63x5,8	50	200	4,64	1,20	22



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex Primo UNO PN 6/95° - SDR 11						
M9040C	40x3,7	32	90	1,11	0,30	20
M12540C	40x3,7	32	125	1,72	0,30	35
M12550C	50x4,6	40	125	1,92	0,40	30
M12563C	63x5,8	50	125	2,16	0,50	24
M16075C	75x6,8	61	160	2,98	0,75	33
M16090C	90x8,2	73	160	3,35	1,00	27



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex Primo DUO PN 6/95° - SDR 11						
MD12525C	2x25x2,3	20	125	1,57	0,30	24
MD12532C	2x32x2,9	25	125	1,77	0,30	22
MD16050C	2x50x4,6	40	160	2,98	0,60	20

(1) Toepasbare, praktische waarden zonder risico op vervormingen of schade aan de buizen.

Verwarming, koeling
en sanitair



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buig- radius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex QUADRO Verwarming /koeling: PN6/SDR11 - Sanitair: PN10/SDR7.4						
MQ16025C2520S	2x25x2,3 1x25x3,5 1x20x2,8	20-20-18-14	160	2,40	0,60	33
MQ16025C2818S	2x25x2,3 1x28x4 1x18x2,5	20-20-20-13	160	2,58	0,60	33
MQ16032C2520S	2x32x2,9 1x25x3,5 1x20x2,8	25-25-18-14	160	2,60	0,60	30
MQ16032C2818S	2x32x2,9 1x28x4 1x18x2,5	25-25-20-13	160	2,64	0,60	30
MQ16032C3218S	2x32x2,9 1x32x4,4 1x18x2,5	25-25-23-13	160	2,67	0,60	30
MQ16032C3225S	2x32x2,9 1x32x4,4 1x25x3,5	25-25-23-18	160	2,70	0,60	30
MQ20040C4028S	2x40x3,7 1x40x5,5 1x28x4	32-32-29-20	200	4,12	1,30	33
MQ20040C4032S	2x40x3,7 1x40x5,5 1x32x4,4	32-32-29-23	200	4,14	1,30	33

(1) Toepasbare, praktische waarden zonder risico op vervormingen of schade aan de buizen.

Sanitair


Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex UNO PN 10/95° - SDR 7,4						
M7522S	22x3,0	16	75	0,65	0,20	22
M7525S	25x3,5	18	75	0,75	0,20	20
M7528S	28x4,0	20	75	1,00	0,25	20
M7532S	32x4,4	23	75	1,08	0,25	15
M9018S	18x2,5	13	90	0,92	0,25	30
M9032S	32x3,5	23	90	1,20	0,25	22
M9040S	40x5,5	29	90	1,32	0,30	20
M12525S	25x3,5	18	125	1,43	0,30	42
M12528S	28x4,0	20	125	1,51	0,30	42
M12532S	32x4,4	23	125	1,60	0,40	40
M12540S	40x5,5	29	125	1,89	0,40	35
M12550S	50x6,9	36	125	2,19	0,50	30
M12563S	63x8,7	45	125	2,59	0,60	24
M16032S	32x4,4	23	160	2,55	0,60	55
M16040S	40x5,5	29	160	2,84	0,60	53
M16050S	50x6,9	36	160	3,09	0,70	48
M16063S	63x8,7	45	160	3,18	0,80	40
M20075S	75x10,3	54	200	4,29	1,20	51
M20090S	90x12,3	65	200	5,10	1,40	45
M200110S	110x15,1	94	200	6,15	1,50	33



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex DUO PN 10/95° - SDR 7,4						
MD1252818S	1x28x4 1x18x2,5	20-13	125	1,67	0,30	24
MD1253222S	1x32x4,4 1x22x3	23-16	125	1,86	0,30	22
MD16025S	2x25x3,5	18	160	2,35	0,50	40
MD1603218S	1x32x4,4 1x18x2,5	23-13	160	2,42	0,50	37
MD1603225S	1x32x4,4 1x25x3,5	23-18	160	2,50	0,50	37
MD1603228S	1x32x4,4 1x28x4	23-20	160	2,60	0,60	37
MD1604025S	1x40x5,5 1x25x3,5	29-18	160	2,71	0,60	30
MD1604028S	1x40x5,5 1x28x4	29-20	160	2,78	0,60	30
MD1604032S	1x40x5,5 1x32x4,4	29-23	160	2,88	0,60	30
MD1605025S	1x50x6,9 1x25x3,5	36-18	160	2,89	0,60	27
MD1605032S	1x50x6,9 1x32x4,4	36-23	160	3,04	0,60	27
MD1605040S	1x50x6,9 1x40x5,5	36-29	160	3,18	0,70	20
MD20063S	2 x 63x8,7	45	200	4,96	1,20	22

(1) Toepasbare, praktische waarden zonder risico op vervormingen of schade aan de buizen.



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex Primo DUO PN 10/95° - SDR 7,4						
MD1252520S	1x25x3,5 1x20x2,8	18-14	125	1,65	0,30	24
MD1253225S	1x32x4,4 1x25x3,5	23-18	125	1,94	0,30	22

Koeling zonder
zelfregelende
verwarmingskabel



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex COOL UNO zonder zelfregelende verwarmingskabel PN 16/25°C - SDR 11						
M9032PE	32x2,9	25	90	1,00	0,25	22
M9040PE	40x3,7	32	90	1,11	0,30	20
M12550PE	50x4,6	40	125	1,92	0,40	30
M12563PE	63x5,7	50	125	2,16	0,50	24
M16075PE	75x6,8	61	160	3,20	0,75	33
M16090PE	90x8,2	72	160	3,85	1,00	27
M200110PE	110x10	90	200	5,74	1,20	33
M200125PE	125x11,4	102	200	6,10	1,40	28



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex COOL DUO PN 16/25°C - SDR 11						
MD12532PE	2x32x2,9	25	90	1,00	0,30	22
MD16040PE	2x40x3,7	32	90	1,11	0,60	30
MD16050PE	2x50x4,6	40	125	1,92	0,60	20
MD20063PE	2x63x5,7	50	125	2,16	1,20	22

Koeling met
zelfregelende
verwarmingskabel



Art. nr.	PEX-a d _{out} x s (mm)	PEX-a d _{in} DN (mm)	Buiten- mantel d _{out} (mm)	Gewicht (kg/m)	Buigradius (1) (m)	Gem. dikte van isolatie (mm)
Microflex COOL UNO met zelfregelende verwarmingskabel PN 16/25°C - SDR 11						
MV7532PE	32x2,9	25	75	0,81	0,25	15
MV9040PE	40x3,7	32	90	1,26	0,30	20
MV12550PE	50x4,6	40	125	2,00	0,40	30
MV12563PE	63x5,7	50	125	2,25	0,50	24
MV16075PE	75x6,8	61	160	3,30	0,75	33
MV16090PE	90x8,2	72	160	3,95	1,00	27
MV200110PE	110x10	90	200	5,84	1,20	33
MV200125PE	125x11,4	102	200	6,10	1,40	28

(1) Toepasbare, praktische waarden zonder risico op vervormingen of schade aan de buizen.

Technische eigenschappen

De mediumbuis in het Microflex systeem is een PE-Xa buis overeenkomstig DIN 16892/16893 en ISO 15875. De PE-Xa staat voor vernet PE, waarbij de dwarsverbindingen tussen de PE-moleculen zijn gevormd. De resulterende molecule is beter bestand tegen temperaturen/drukken en chemische aantasting.

Thermische eigenschappen

De levensverwachting van de mediumbuis is sterk afhankelijk van een samenspel van drukken en temperaturen. De mediumbuis heeft bij constante druk en temperatuur een levensverwachting van 50 jaar, zoals weergegeven in bijgaande tabel. Hiermee voldoen we aan de norm ISO 15875. Deze tabel geeft een algemene richtlijn. In de praktijk dient rekening gehouden te worden met sterk variërende drukken en temperaturen. De PE-Xa mediumbuizen in normaal bedrijf zijn bestand tegen maximum bedrijfstemperaturen en drukken van 85 °C / 6 bar voor verwarmingsinstallaties en van 85 °C / 10 bar voor sanitaire installaties. Gedurende korte tijd is het materiaal ook bestand tegen temperaturen van 95 °C.

Chemische resistentie

Het materiaal is bestand tegen de meeste chemische stoffen, ook bij hogere temperaturen. De wijzigingen van de eigenschappen van kunststoffen die in contact komen met chemische stoffen berusten in de eerste plaats op natuurkundige processen, zoals het opzwellen of oplossen van de polymeren. Dankzij de chemische verbinding van de polymeerketens gedragen PE-Xa mediumbuizen (vernet polyethyleen) zich in dat opzicht beter dan mediumbuizen van niet-vernet PE. Om de resistentie tegen verschillende stoffen te kunnen beoordelen, werd gebruik gemaakt van de verandering van het trek- en rekgedrag. De resistentie tegen chemische stoffen kan niet algemeen toegepast worden op het gedrag van een met een specifieke stof gevulde buis die onder druk staat. Hiervoor zijn langetermijntests met testbuizen vereist.

Hoge slijtbestendigheid

De PE-Xa mediumbuis heeft een hoge slijtbestendigheid en duurzaamheid. Slibafvoer van agressief materiaal bij hogere stroomsnelheden veroorzaakt geen buis-erosie.

Buisruwheid

Dankzij de structuur en de oppervlaktefijnheid van de buis ondervinden de getransporteerde vloeistoffen weinig wrijving in vergelijking met andere systemen. Het drukverlies in het leidingsysteem blijft dus beperkt en er is geen kalkafzetting.

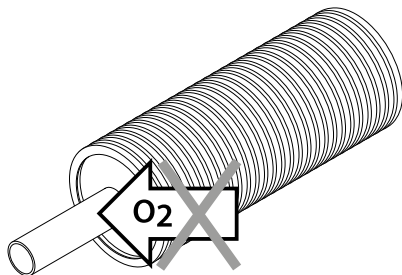
Milieuvriendelijk

PE-Xa buizen voldoen aan de internationale drinkwaterkwaliteitseisen, zoals DVGW, WRAS en ACS (kopieën van de certificaten zijn verkrijgbaar op aanvraag). De mediumbuis is niet schadelijk voor de getransporteerde stoffen en heeft geen impact op de smaak of geur ervan. Ze is daarom uitstekend geschikt voor diverse toepassingen in de voedingsindustrie.

Temperatuur (°C)	Levensverwachting (jaren)	SDR	
		11	7,4
		werkdruk (bar)	
10	50	17,1	27,1
20	50	15,1	24,0
30	50	13,4	21,3
40	50	11,9	18,9
50	50	10,6	16,8
60	50	9,5	15,0
70	50	8,5	13,4
80	50	7,5	12,0
90	50	6,8	10,9

Zuurstofdiffusie

De PE-Xa mediumbuizen voor verwarmingstoepassingen zijn voorzien van een zuurstofscherm (EVOH) die mogelijke diffusie van zuurstof voorkomt (conform DIN 4726). Dit komt de levensduur van de systeemcomponenten (pompen, kranen...) ten goede.



Materiaaleigenschappen PEX-a buizen

Mechanische eigenschappen	Temperatuur	Norm	Waarde	Eenheid
Dichtheid	-	-	938	kg/m ³
Vernettingsgraad	-	-	80	%
Elasticiteitsmodulus	bij 20 °C	DIN 53457	600 - 900	N/mm ²
Trekspanning	bij 20 °C	DIN 53455	19	N/mm ²
Breukrek	bij 20 °C	DIN 53455	> 400	%
Wateropname	bij 20 °C	-	< 0,01	mg/4dag
Zuurstofdoorlatendheid	bij 80 °C	DIN 4726	0,02	mg/ldag
Buisruwheid	-	-	0,007	mm

Thermische eigenschappen	Temperatuur	Norm	Waarde	Eenheid
Bedrijfstemperatuur	-	-	-80+110	°C
Lineaire warmteuitzettings-coëfficiënt	bij 20 °C bij 100 °C	-	1,4 X 10 ⁻⁴ 2,0 X 10 ⁻⁴	1/K 1/K
Verwekingspunt	-	-	133	°C
Warmtegeleidingsvermogen	bij 20 °C	-	0,35	W/mK

Isolatiemateriaal

Het isolatiemateriaal bestaat uit microcellulair, vernet polyethyleenschuim. Dit schuim biedt uitstekende isolerende eigenschappen en dankzij de gesloten celstructuur van het materiaal wordt de wateropname tot een minimum beperkt. Bij de productie worden geen cfk's gebruikt.

Duurzaamheid

De gesloten celstructuur garandeert optimaal kwaliteitsbehoud met constante isolatieprestatie, en dit gedurende een lange levensduur. Het vormgeheugen van het vernet polyethyleenschuim maakt het permanent elastisch, wat het behoud van de initiële isolatieprestatie waarborgt, ook na herhaaldelijk op- en afrollen en buigen van het systeem. Door de duurzame isolatieprestatie is de Microflex buis dan ook zeer verouderingsbestendig.

Technische eigenschappen isolatie		Norm	Waarde
Dichtheid	-	ISO 845	30 kg/m ³
Treksterkte	lengterichting	ISO 1798	0,30 MPa
	dwarsrichting		0,25 MPa
Rek bij breuk	lengterichting	ISO 1798	140%
	dwarsrichting		145%
Druksterkte	10%	ISO 3386-1	16,6 KPa
	25%		35,7 KPa
	50%		94 KPa
Thermische stabiliteit		ISO 2796	95° C
Compressieset 22u, 25%, 23°	0,5u	ISO 1856	16,6%
	24u		8,1%
Servicetemperatuur		-	-80°C tot 110°C
Wateropname na 28 dagen		DIN ISO 2896	< 3 % Vol.
Hardheid	Shore A	ISO R.868	12
Thermisch geleidingsvermogen bij 40°C		ASTM C-177	0,0372 W/m K

Geribde PE-HD dubbelwandige mantel

De mantel is gemaakt van PE-HD en ontwikkeld volgens het "gesloten kamer"-principe. Ze beschermt zowel de mediumbuis als het isolatiemateriaal. De ribben van de mantel zijn volledig afgesloten, zodat bij oppervlakkige beschadiging ervan geen water kan binnendringen. Bovendien zorgt de geribde structuur voor flexibiliteit in de lengte van de buis en een hoge slag- en drukvastheid. De Microflex buis is zeer robuust en bestand tegen agressieve stoffen.



Afmetingen van de buisrollen

De buizen worden standaard geleverd in rollen van 100 meter. Ze zijn ook per meter verkrijgbaar. Voor het vervoer van de buisrollen zijn geen speciale transportmiddelen nodig. Bekijk onze installatiehandleiding voor transport- en stockagerichtlijnen.

Mantel Ø (mm)	Rol In Ø (mm)	Rol Out Ø (mm)	Rolbreedte (mm)	LM
Microflex UNO				
75	1200	1900	300	0,3
90	1200	1850	500	0,45
125	1200	2100	700	0,7
160	1200	2350	850	0,8
200	1200	2300	1400	1,4
Microflex DUO voor centrale verwarmings- en koelingssystemen				
125	1200	2100	700	0,7
160	1200	2350	850	0,8
200	1200	2300	1400	1,4
Microflex QUADRO				
160	1200	2350	850	0,8

Toebehoren

PE-X koppelingen

Alle PE-X koppelingen zijn gemaakt van messing (EN 12165). Alle klemringen zijn vervaardigd uit ontzinkingsvrije messing (DZR-ISO 6509). Het materiaal waaruit de buisstukken bestaan, voldoet aan de meest recente drinkwaterriichtlijnen.

Microflex PE-X verbindingen voor centrale verwarming en koelsystemen PN 6 (PN 16)–SDR 11



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X koppeling verwarming - 6/16 Bar - M			
MJ3413425/23	25/2.3	3/4"M	25
MJ3414432/29	32/2.9	1"M	32
MJ3415440/37	40/3.7	1 1/4"M	40
MJ341263/58	50/4.6	1 1/2"M	50
MJ3416450/46	63/5.8	2"M	63
MJ34121275/68	75/6.8	2 1/2"M	75
MJ341390/82	90/8.2	3"M	90
MJ3414110/10	110/10.0	4"M	110
MJ3414125/114	125/11.4	4"M	125

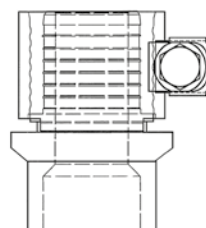


Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X PE-X koppeling verwarming - 6/16 Bar			
MJ27025/23	25/2.3	2 x 3/4"	25x25
MJ27032/29	32/2.9	2 x 1"	32x32
MJ27040/37	40/3.7	2 x 1 1/4"	40x40
MJ27050/46	50/4.6	2 x 1 1/2"	50x50
MJ27063/58	63/5.8	2 x 2"	63x63
MJ27075/68	75/6.8	2 x 2 1/2"	75x75
MJ27090/82	90/8.2	2 x 3"	90x90
MJ270110/10	110/10.0	2 x 4"	110x110
MJ270125/114	125/11.4	2 x 4"	125x125

Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X PE-X kniekoppeling verwarming - 6/16 Bar			
MJ9025/23	25/2.3	2x3/4"	25x25
MJ9032/29	32/2.9	2x1"	32x32
MJ9040/37	40/3.7	2x1 1/4"	40x40
MJ9050/46	50/4.6	2x1 1/2"	50x50
MJ9063/58	63/5.8	2x2"	63x63
MJ9075/68	75/6.8	2x2 1/2"	75x75
MJ9090/82	90/8.2	2x3"	90x90
MJ90110/10	110/10.0	2x4"	110x110
MJ90125/114	125/11.4	2x4"	125x125



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
3 x PE-X T-coupling heating - 6/16 Bar			
MJ13025/23	25/2.3	3x3/4"	25x25x25
MJ13032/29	32/2.9	3x1"	32x32x32
MJ1304032/37	40/3.7+32/2.9	2x11/4"+1x1"	40x32x40
MJ13040/37	40/3.7	3x11/4"	40x40x40
MJ13050/46	50/4.6+40/3.7	2x11/2"+1x11/4"	50x40x50
MJ1305040/46	50/4.6	3x11/2"	50x50x50
MJ13063/58	63/5.8+50/4.6	2x2"+1x11/2"	63x50x63
MJ1306350/58	63/5.8	3x2"	63x63x63
MJ13075/68	75/6.8	3x21/2"	75x75x75
MJ13090/82	90/8.2	3x3"	90x90x90
MJ130110/10	110/10.0	3x4"	110x110x110
MJ130125/114	125/11.4	3x4"	125x125x125



Art. nr.	PE-X d _{ext} /s (mm)	Laskoppeling d _{ext} (mm)	Laskoppeling d _{int} (mm)
Laskoppeling verwarming - 6/16 Bar			
MJ3412725/23L	25/2.3	26.90	21.50
MJ3413332/29L	32/2.9	33.70	27.00
MJ3414240/37L	40/3.7	42.40	36.00
MJ3414550/46L	50/4.6	48.30	42.00
MJ3415763/58L	63/5.8	60.30	53.00
MJ3417675/68L	75/6.8	76.10	68.00
MJ3418990/82L	90/8.2	88.90	80.00
MJ341110110/10L	110/10.0	114.30	105.00
MJ341114125/114L	125/11.4	114.30	105.00

Microflex PE-X koppelingen voor sanitaire toepassingen PN 10–SDR 7.4



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X koppeling sanitair - 10 Bar			
MJ3413420/28	20/2.8	3/4" M	20
MJ3413425/35	25/3.5	3/4" M	25
MJ3414432/44	32/4.4	1" M	32
MJ3415440/55	40/5.5	1 1/4" M	40
MJ3416450/69	50/6.9	1 1/2" M	50
MJ341263/87	63/8.7	2" M	63
MJ34121275/103	75/10.3	2 1/2" M	75
MJ341390/123	90/12.3	3" M	90
MJ3414110/151	110/15.1	4" M	110



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X PE-X-koppeling sanitair - 10 Bar			
MJ27025/35	25/3.5	2x3/4"	25x25
MJ27032/44	32/4.4	2x1"	32x32
MJ27040/55	40/5.5	2x1 1/4"	40x40
MJ27050/69	50/6.9	2x1"	50x50
MJ27063/87	63/8.7	2x2" 1/2"	63x63
MJ27075/103	75/10.3	2x1 1/2"	75x75
MJ27090/123	90/12.3	2x3"	90x90
MJ270110/151	110/15.1	2x4"	110x110



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
PE-X PE-X kniekoppeling sanitair - 10 Bar			
MJ9025/35	25/3.5	2x3/4"	25x25
MJ9032/44	32/4.4	2x1"	32x32
MJ9040/55	40/5.5	2x1 1/4"	40x40
MJ9050/69	50/6.9	2x1 1/2"	50x50
MJ9063/87	63/8.7	2x2"	63x63
MJ9075/103	75/10.3	2x2 1/2"	75x75
MJ9090/123	90/12.3	2x3"	90x90
MJ90110/151	110/15.1	2x4"	110x110



Art. nr.	PE-X d _{out} /s (mm)	Draad (inch)	Ø Buitendiameter van buis (mm)
3 x PE-X T koppeling sanitair			
MJ13025/35	25/3.5	3x3/4"	25x25x25
MJ13032/44	32/4.4	3x1"	32x32x32
MJ13040/55	40/5.5+32/4.4	2x1 1/4"+ 1x1"	40x32x40
MJ1304032/55	40/5.5	3x1 1/4"	40x40x40
MJ13050/69	50/6.9+40/5.5	2x1 1/2"+1x1 1/4"	50x40x50
MJ13063/87	50/6.9	3x1 1/2"	50x50x50
MJ1306350/87	63/8.7+50/6.9	2x2"+1x1 1/2"	63x50x63
MJ1305040/69	63/8.7	3x2"	63x63x63
MJ13075/103	75/10.3	3x2 1/2"	75x75x75
MJ13090/123	90/12.3	3x3"	90x90x90
MJ130110/151	110/15.1	3x4"	110x110x110

Toebehoren voor PE-X koppelingen


Art. nr.	Draad (inch)
Fixpunt	
MFP34	3/4"MF
MFP44	1"MF
MFP54	1 1/4"MF
MFP64	1 1/2"MF
MFP2	2"MF
MFP212	2 1/2"MF
MFP3	3"MF
MFP4	4"MF



Art. nr.	Draad (inch)
Draadsok - FF	
VW27034	3/4"FF
VW27044	1"FF
VW27054	1 1/4"FF
VW27064	1 1/2"FF
VW2702	2"FF
VW270212	2 1/2"FF
VW2703	3"FF
VW2704	4"FF



Art. nr.	Draad (inch)
Kniestuk 90° - FF	
VW9034	3/4"FF
VW9044	1"FF
VW9054	1 1/4"FF
VW9064	1 1/2"FF
VW902	2"FF
VW90212	2 1/2"FF
VW903	3"FF
VW904	4"FF



Art. nr.	Draad (inch)
T-stuk - FFF	
VW13034	3/4"FFF
VW13044	1"FFF
VW13054	1 1/4"FFF
VW13064	1 1/2"FFF
VW1302	2"FFF
VW130212	2 1/2"FFF
VW1303	3"FFF
VW1304	4"FFF



Art. nr.	Draad (inch)
Reductie - M/F	
VW2414434	1"Mx3/4"F
VW2415434	1 1/4"Mx3/4"F
VW2415444	1 1/4"Mx1"F
VW2416434	1 1/2"Mx3/4"F
VW2416444	1 1/2"Mx1"F
VW2416454	1 1/2"Mx1 1/4"F
VW241234	2"Mx3/4"F
VW241244	2"Mx1"F
VW241254	2"Mx1 1/4"F
VW241264	2"Mx1 1/2"F
VW24121254	2 1/2"Mx1 1/4"F
VW24121264	2 1/2"Mx1 1/2"F
VW2412122	2 1/2"Mx2"F
VW241344	3"Mx1"F

VW241354	3"Mx11/4"F
VW241364	3"Mx11/2"F
VW24132	3"Mx2"F
VW2413212	3"Mx21/2"F
VW24142	4"Mx2"F
VW2414212	4"Mx21/2"F
VW24143	4"Mx3"F



Art. nr.	Draad (inch)
Draadflens	
MDF34	3/4"F
MDF44	1"F
MDF54	1 1/4"F
MDF64	1 1/2"F
MDF2	2"F
MDF212	2 1/2"F
MDF3	3"F
MDF4	4"F



Art. nr.	Draad (inch)
Nippel - M	
VW28034	3/4"M
VW28044	1"M
VW28054	1 1/4"M
VW28064	1 1/2"M
VW2802	2"M
VW280212	2 1/2"M
VW2803	3"M
VW2804	4"M



Art. nr.	Draad (inch)
Stop - M	
VW29034	3/4"M
VW29044	1"M
VW29054	1 1/4"M
VW29064	1 1/2"M
VW2902	2"M
VW290212	2 1/2"M
VW2903	3"M
VW2904	4"M



Art. nr.	Draad (inch)
Afsluitkraan	
VW35034	3/4"M
VW35044	1"M
VW35054	1 1/4"M
VW35064	1 1/2"M
VW3502	2"M
VW350212	2 1/2"M
VW3503	3"M
VW3504	4"M

PE koppelingen

Maximum werkdruk bij 20°C: 16 bar voor 32-63 mm.

Maximum werkdruk bij 20°C: 10 bar voor 75-110 mm.

Koppelingen in polypropyleen voor toepassing in installaties voor koud en koelingswater. Ideaal voor toepassing in chloorrijke omgeving, bv. zwembad. Geschikt om op PE mediumbuizen aan te sluiten.



Art. nr.	PE d _{out} /S (mm)	Draad (inch)
Rechte koppeling		
MPP3414432/29	32/2.9	1" M
MPP3415440/37	40/3.7	1 1/4" M
MPP3416450/46	50/4.6	1 1/2" M
MPP341263/58	63/5.8	2" M
MPP34121275/68	75/6.8	2 1/2" M
MPP341390/82	90/8.2	3" M
MPP3414110/10	110/10.0	4" M



Art. nr.	PE d _{out} /S (mm)	PE-X d _{out} x d _{out} (mm)
PE x PE rechte buiskoppeling		
MPP27032/29	32/2.9	32x32
MPP27040/37	40/3.7	40x40
MPP27050/46	50/4.6	50x50
MPP27063/58	63/5.8	63x63
MPP27075/68	75/6.8	75x75
MPP27090/82	90/8.2	90x90
MPP270110/10	110/10.0	110x110



Art. nr.	PE d _{out} /S (mm)	PE-X d _{out} x d _{out} (mm)
PE x PE kniestuk		
MPP9032/29	32/2.9	32x32
MPP9040/37	40/3.7	40x40
MPP9050/46	50/4.6	50x50
MPP9063/58	63/5.8	63x63
MPP9075/68	75/6.8	75x75
MPP9090/82	90/8.2	90x90
MPP90110/10	110/10.0	110x110



Art. nr.	PE d _{out} /S (mm)	PE-X d _{out} x d _{out} x d _{out} (mm)
3 x PE T-koppeling		
MPP13032/29	32/2.9	32x32x32
MPP13040/37	40/3.7	40x32x40
MPP13050/46	50/4.6	50x40x50
MPP13063/58	63/5.8	63x63x63
MPP13075/68	75/6.8	75x75x75
MPP13090/82	90/8.2	90x90x90
MPP130110/10	110/10.0	110x110x110

Microflex stofkappen

Stofkappen zorgen voor een stofdichte afsluiting van de buizen.



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
Stofkap voor microflex UNO		
MS7522	75	1x22
MS7525	75	1x25
MS7528	75	1x28
MS7532	75	1x32
MS9032	90	1x32
MS9040	90	1x40
MS12525	125	1x25
MS12528	125	1x28
MS12532	125	1x32
MS12540	125	1x40
MS12550	125	1x50
MS12563	125	1x63
MS16032	160	1x32
MS16040	160	1x40
MS16050	160	1x50
MS16063	160	1x63
MS16075	160	1x75
MS16090	160	1x90
MS20075	200	1x75
MS20090	200	1x90
MS200110	200	1x110
MS200125	200	1x125



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
Stofkap voor microflex DUO		
MSD12525	125	2x25
MSD1252520	125	1x25/1x20
MSD12532	125	2x32
MSD1253225	125	1x32/1x25
MSD16025	160	2x25
MSD16032	160	2x32
MSD1603225	160	1x32/1x25
MSD16040	160	2x40
MSD1604025	160	1x40/1x25
MSD16050	160	2x50
MSD1605025	160	1x50/1x25
MSD1605032	160	1x50/1x32
MSD20050	200	2x50
MSD20063	200	2x63



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
Stofkap voor microflex QUADRO		
MSQ160252520	160	3x25/1x20
MSQ160322520	160	2x32/1x25/1x20
MSQ160323225	160	3x32/1x25
MSQ200404032	200	3x40/1x32

Microflex warmtekrimpappen

Krimpkappen voorkomen waterinstroom tussen de mantel en de geïsoleerde mediumbuis.
Drukbestendig tot 0,3bar.



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
Warmtekrimpkappen voor UNO		
MK2000	75	25
MK2100	75/90	32 of 40
MK2200	125	40 of 50
MK2340	125	63
MK2400	160	40 of 50
MK2500	160	63 ÷ 90
MK2600	200	75 ÷ 125



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
Warmtekrimpkappen voor DUO		
MK3250-P604	125	1x25/1x20
MK3250-P604	125	2x25
MK3250-P604	125	1x32/1x25
MK3280	125	2 x 32
MK3350-01	160	2x25 of 2x32
MK3350-02	160	2 x 40
MK3350-01	160	1x32/1x25
MK3350-02	160	1x40/1x25
MK3360-01	160	1x50/1x25
MK3350-03	160	1x50/1x32
MK3350-03	160	2x50
MK3350-03	200	2x 5
MK3350-05	200	2x63

Microflex EPDM rubberen eindkappen

Eindkappen voorkomen waterinstroom tussen de mantel en de geïsoleerde mediumbuis.
Drukbestendig tot 0,3bar.



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
EPDM Rubberen eindkap voor UNO		
MG751832	75	1 x 18, 25, 28, 32
MG901840	90	1 x 18, 25, 32, 40
MG1251832	125	1 x 18, 25, 28, 32
MG1252532	125	1 x 25, 28, 32
MG1254063	125	1 x 40, 50, 63
MG1603250	160	1 x 32, 40, 50
MG1606390	160	1 x 63, 75, 90
MG20075125	200	1 x 75, 90, 110, 125



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
EPDM Rubberen eindkap voor DUO		
MGD1251832	125	2 x 18, 20, 25, 28, 32
MGD1601840	160	2 x 18, 28, 32, 40
MGD1602550	160	2 x 25, 32, 40, 50
MGD2004063	200	2 x 40, 50, 63



Art. nr.	Ø Buitenmantel	Ø Buis
EPDM Rubberen eindkap voor QUADRO		
MGQ1602532	160	2x25/32-1x18/20/25-1x25/28/32

MICRO SEAL muurdoorvoer (ondergronds gebruik)

Deze drukwaterbestendige muurafdichting kan worden toegepast in kernboringen, in ingemetselde kunststof of vezelcementen muurdoorvoeren. De Micro Seal muurdoorvoer is ontworpen voor ondergronds gebruik. De Micro Seal ketting bestaat uit een aantal schakels die bij het opspannen ervan uitzetten en bijgevolg de afdichting verzekeren.



Art. nr.	Buitenmantel d _{out} (mm)	Muuropening (mm)	Torsie Nm Max
Muurdoorvoer - MICRO SEAL			
9LS200	75	100-102	2
7LS300	75	110 - 115	6
8LS300	90	128- 132	6
9LS315	90	134-136	6
7LS475	125	200 - 202	20
6LS325	125	180 - 182	6
7LS325	160	209-212	6
7LS400	160	240-245	20
13LS300	160	200-202	6
9LS325	200	250-255	6
8LS400	200	275-282	20
10LS575	200	301-320	50

Andere combinaties zijn beschikbaar op aanvraag.

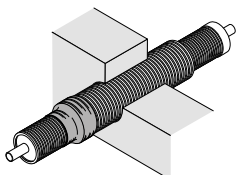
MICRO PRESS Muurdoorvoer afsluiting - WATERPROOF



1. Rvs drukplaten bouten S304 Rubber 1 x 40 mm Rubber: EPDM	2. Rvs drukplaten SPLIT versie bouten S304 Rubber 1 x 40 mm Rubber: EPDM	3. Rvs drukplaten bouten S304 Rubber 2 x 40 mm Rubber: EPDM	Muurgat/ muur- doorvoer	Buiten- mantel d _{out} (mm)	
Art. nr.	Art. nr.	Art. nr.	mm	min.	max.
M10527	M10627	M10701	125	70	78
M10532	M10632	M10705	150	69	78
M10534	M10634	M10706	150	85	94
M10540	M10641	M10709	200	88	103
M10543	M10643	M10711	200	119	128
M10553	M10653	M10718	250	156	165
M10557	M10657	M10722	250	197	202
M10567	M10667	M10727	300	198	207

MMDV muurdoorvoer (bovengronds gebruik)

Deze Microflex muurdoorvoer bestaat uit een geribde PE-HD buis en een krimpmof. De MMDV muurdoorvoer is ontworpen voor bovengronds gebruik en is weer- en waterbestendig. De Microflex buis wordt in de ingemetselde geribde buis, die zo'n 10 cm uit de muur steekt, geschoven en afgedicht met de krimpmof. De muur mag maximum 40 cm dik zijn.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	Muurdoorvoer buis d _{out} (mm)	Muurgat (mm)
MMDV Muurdoorvoer			
MMDV75/90	75 - 90	110	210
MMDV125	125	160	260
MMDV160	160	200	300
MMDV200	200	235	350



Microflex isolatieset voor T-koppelingen

Dit isolatiestuk garandeert volledige isolatie en afdichting van verbindingen tussen UNO, DUO en QUADRO buizen. De set wordt standaard geleverd met rotswolisolatie, een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Ondergrondse isolatiesets - T					
MT129075	125/90/75	970	580	190	7,5
MT201612	200/160/125	1210	795	270	11,1

Microflex isolatieset voor dubbele T-koppelingen

Dit isolatiestuk voor dubbele T-koppelingen zorgt voor een isolerende, waterdichte afdichting van verbindingen tussen UNO, DUO en QUADRO buizen. De set wordt standaard geleverd met rotswolisolatie, een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Ondergrondse isolatieset - dubbel T					
MDT201612	200/160/125	1180	1180	270	20,4

Microflex reducties voor T-isolatieset MT201612 en MDT201612

Wordt toegepast in gevallen waar een overgang van mantel d_{out} 160 mm naar mantel d_{out} 75 of 90 mm nodig is. De reductie bestaat uit een mantel met binnenisolatie en een krimpmof. De reductie wordt in de T-isolatieset geklemd.



Art. nr.	Omschrijving
MR24116075	Reducties voor T-isolatie

Microflex isolatieset voor rechte koppelingen

Dit isolatiestuk voor rechte koppelingen zorgt voor een isolerende, waterdichte afdichting van de verbinding tussen UNO, DUO en QUADRO buizen. De set wordt standaard geleverd met rotswolisolatie, een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Ondergrondse isolatiesets - I					
MM129075	125/90/75	970	250	200	5,5
MM201612	200/160/125	1210	380	270	7,7

Microflex isolatieset voor rechte koppelingen – alternatief

Deze set garandeert een complete isolatie en afsluiting van rechte verlengingen tussen UNO, DUO en QUADRO buizen. De set bevat een buisvormig verbindingstuk, 2 krimpmoffen, rotswolisolatie, kleefband en montagevoorschriften.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)
Ondergrondse isolatiesets - I alternatief		
MM75/90	75/90	700
MM125	125	850
MM160	160	1000
MM200	200	1000

Microflex isolatieset voor kniekoppelingen

Dit isolatiestuk voor kniekoppelingen zorgt voor een isolerende, waterdichte afdichting van de verbinding tussen 2 buizen. De set wordt standaard geleverd met rotswolisolatie, een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Ondergrondse isolatieset - knie 90°					
MH201612	200/160/125	740	740	270	7.5

Microflex Y-isolatieset

Garandeert een isolerende, waterdichte afdichting van de verbinding tussen 1 Quadro en 2 Duo of 1 Duo met 2 Uno buizen. Deze set wordt standaard geleverd met rotswolisolatie, een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
Ondergrondse isolatieset - Y					
MBR201612	200/160/125	1170	460	230	7.0
IN	200/160/125				
OUT	160/125				

Inspectieschacht

Als alternatief voor de MM, MT, MDT en MBR isolatiestukken kan een inspectieschacht worden gebruikt. Deze schacht heeft 6 ingangen, maakt verschillende buisaansluitingen (al dan niet met afsluitkranen) mogelijk. De set wordt standaard geleverd met een gebruiksklare bitumen-rubber pakkingkit, roestvaststalen bouten en montagevoorschriften. Krimpkappen en krimpmoffen moeten afzonderlijk besteld worden.



Art. nr.	Microflex buis met mantel d _{out} (mm)	Diameter MIS (mm)	H	Gewicht (kg)
Inspectieschacht				
MIS	200/160/125	810	770	35

Buitenmantel d_{out} (mm)	
Krimpmof voor inspectieschacht	
MHM125	125
MHM160	160
MHM235	200

Herstellingsband

De herstellingsband dient om lokale beschadigingen van de buitenmantel te herstellen.
MHB200: een krimpband die verwarmd moet worden
MHK150: een koude krimpband



Art. nr.	Herstellingsband	L x W (m)
Herstellingsband		
MHB200	Warmte-krimpband	10 m x 0,20 m
MHK150	Koude-herstellingsband	10 m x 0,15 m

Krimpmof

De krimpmof kan zowel gebruikt worden voor de afdichting van een inspectieschacht als om lokale beschadigingen van de mantel te herstellen. Schuif de krimpmof over de beschadiging, verwarm met behulp van warme lucht (opgepast: de mantel niet verbranden!) en goed aandrukken m.b.v. handschoenen.



Art. nr.	Buitenmantel d _{out} (mm)	Breedte (mm)
Krimpmof		
MHM75/90	75-90	220
MHM125	125	220
MHM160	160	220
MHM200	200	220
MHM235	200	220

* Krimpmof voor inspectieschacht

Signalisatieband

De signalisatieband heeft tot doel de aanwezigheid van ondergrondse leidingen te signaleren bij eventuele graafwerken. De signalisatieband wordt in sleuven, boven de geïsoleerde buis gelegd.



Art. nr.	Signalisatieband	Lengte (m)
Waarschuwingband		
MTRB	ATTENTION: water pipe (red)	250
MTRW	ATTENTION: water pipe with heating cable (blue)	250

Omgevingsthermostaat MVTH

Een omgevingsthermostaat die de voeding van de verwarmingskabel onderbreekt in functie van wisselende temperatuursinvloeden. Het gebruik van deze thermostaat is sterk aanbevolen omdat deze vermijdt dat de verwarmingskabel constant onder spanning blijft staan en bijgevolg ook energie verbruikt.



- Werking: automatisch/EN 60730-1
- Beschermingsgraad: IP 54/EN 60529
- Regelbereik: -10÷40°C
- Differentieel: $\Delta t=2^{\circ}\text{C}$ bij 16A
- Schakelvermogen: 16A/230VAC
- Voedingsspanning: 230VAC



MVBOX

Een aftakdoos in PVC waarin de verwarmingskabel aan de voeding aangesloten wordt.

–Beschermingsgraad: IP55



MVKITGR

Een set bestaande uit:

- 3 krimpkousen om de voedingsdraden en de aarding van de verwarmingskabel te isoleren
- 1 lange krimpkous voor het isoleren van de verwarmingskabel ter hoogte van de aansluiting
- 2 korte krimpkousen voor het isoleren van het uiteinde van de verwarmingskabel
- 1 wartel voor doorvoering in de MVBOX

MVKITM

Gebruikt voor de aansluiting van een of meerdere rechte buisstukken, met een maximumlengte van 100 m.

Een set bestaat uit:

- 1 x MVBOX
- 2 x MVKITGR

MVKITT

Gebruikt voor een aansluiting van meerdere buisstukken, met een maximumlengte van 100 m.

Set bestaat uit:

- 1 x MVBOX
- 3 x MVKITGR

Art. nr.	Omschrijving
Aansluitingsset voor verwarmingskabel-MVKITGR	
MVTH	Omgevingsthermostaat
MVBOX	Distributiebox
MVKITGR	Set van isolerende krimpmoffen
MVKITM	1 x MVBOX + 2 x MVKITGR
MVKITT	1 x MVBOX + 3 x MVKITGR

Informatie voor installatie

Equivalente buislengte voor een buighoek van 45° en 90°

	Type buis	Buigradius (m)	Equivalente buislengte (m) voor een buighoek van:	
			90°	45°
Standaard	M7525C	0,20	0,37	0,19
	M9032C	0,25	0,46	0,23
	M16040C	0,35	0,68	0,34
	M16050C	0,45	0,83	0,42
	M16063C	0,55	0,99	0,49
	M20075C	0,80	1,41	0,71
	M20090C	1,10	1,88	0,94
	M200110C	1,20	2,04	1,02
	M200125C	1,40	2,36	1,18
	MD16025C	0,50	0,91	0,46
	MD16032C	0,50	0,91	0,46
	MD16040C	0,60	1,07	0,53
	MD20050C	0,80	1,41	0,71
	MD20063C	1,20	2,04	1,02
Primo	M9040C	0,30	0,54	0,27
	M12540C	0,30	0,57	0,28
	M12550C	0,40	0,73	0,36
	M12563C	0,50	0,88	0,44
	M16075C	0,75	1,30	0,65
	M16090C	1,00	1,70	0,85
	MD12525C	0,30	0,57	0,28
	MD12532C	0,30	0,57	0,28
	MD16050C	0,60	1,07	0,53

Buiscapaciteit

Microflex PEX-a voor centrale verwarming PN 6-SDR 11

Ø Buis/Buisdikte mm	Ø Buitendiameter buis mm	Debiet L/sec.
25/2,3	25	0,327
32/2,9	32	0,539
40/3,7	40	0,835
50/4,6	50	1,307
63/5,8	63	2,075
75/6,8	75	2,961
90/8,2	90	4,254
110/10,0	110	6,362
125/11,4	125	8,203

Microflex PEX-a voor sanitair PN 10-SDR 7,4

Ø Buis/Buisdikte mm	Ø Buitendiameter buis mm	Debiet L/sec.
20/2,8	20	0,163
25/3,5	25	0,254
32/4,4	32	0,423
40/5,5	40	0,660
50/6,9	50	1,029
63/8,7	63	1,633
75/10,3	75	2,309
90/12,3	90	3,318
110/15,1	110	4,962

Bepaal het nodige vermogen aan de warmtebron

Het nodige vermogen aan de warmtebron wordt berekend in functie van de nodige capaciteit en het warmteverlies over het netwerk. Voor de berekening van het warmteverlies houdt u rekening met volgende factoren:

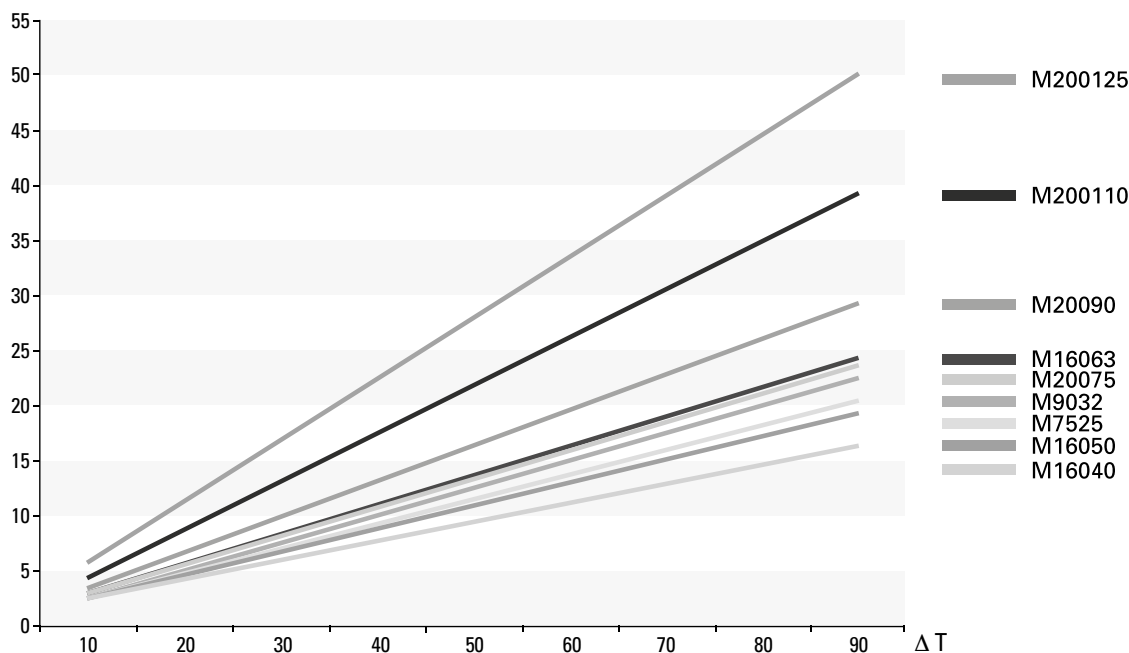
- λ isolatie: 0.0335 W/m.K bij 10°C
0.0372 W/m.K bij 40°C
- λ bodem: 1 W/mK
- λ PE-Xa buis: 0,35 W/mK
- Diepte van de afdekking boven de buis: 80cm

Paragraaf 5.4 t.e.m. 5.7 geven de tabellen voor de verschillende soorten CV-buizen (UNO, UNO primo, DUO en DUO primo) met de verschillende mogelijkheden van diameter van de mediumbuis. Bij een bepaald temperatuursverschil tussen de temperatuur binnenin de mediumbuis en de grondtemperatuur, kunt u het overeenstemmend warmteverlies per meter aflezen in de Δ -kolom. Als u dit vermenigvuldigt met de totale buislengte, krijgt u het totale warmteverlies.

Grafieken-Microflex UNO buizen

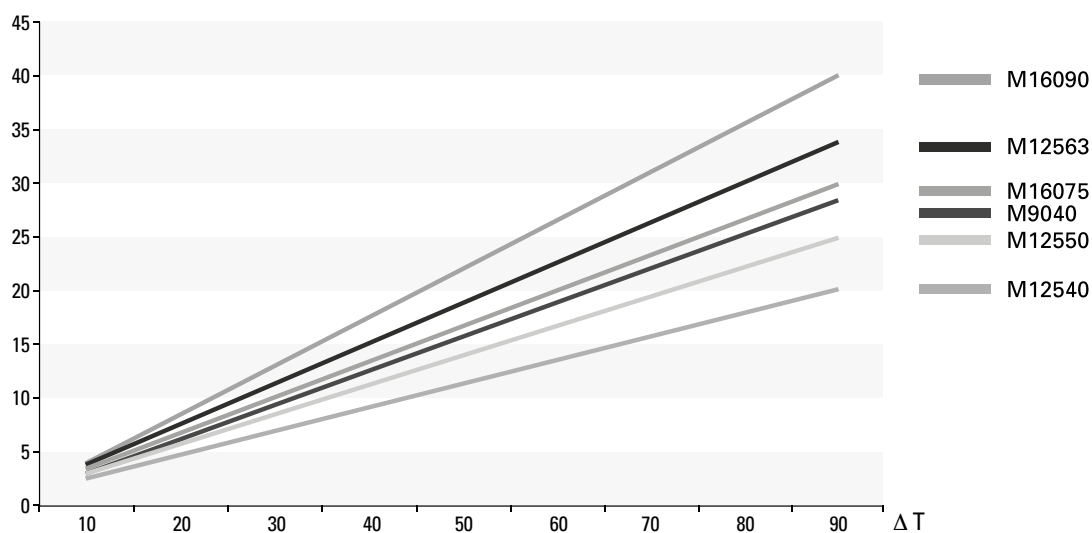
MICROFLEX® UNO reeks

Warmteverlies in W/m



MICROFLEX® PRIMO UNO reeks

Warmteverlies in W/m



Voor UNO
 $\Delta T = T_v - T_o$

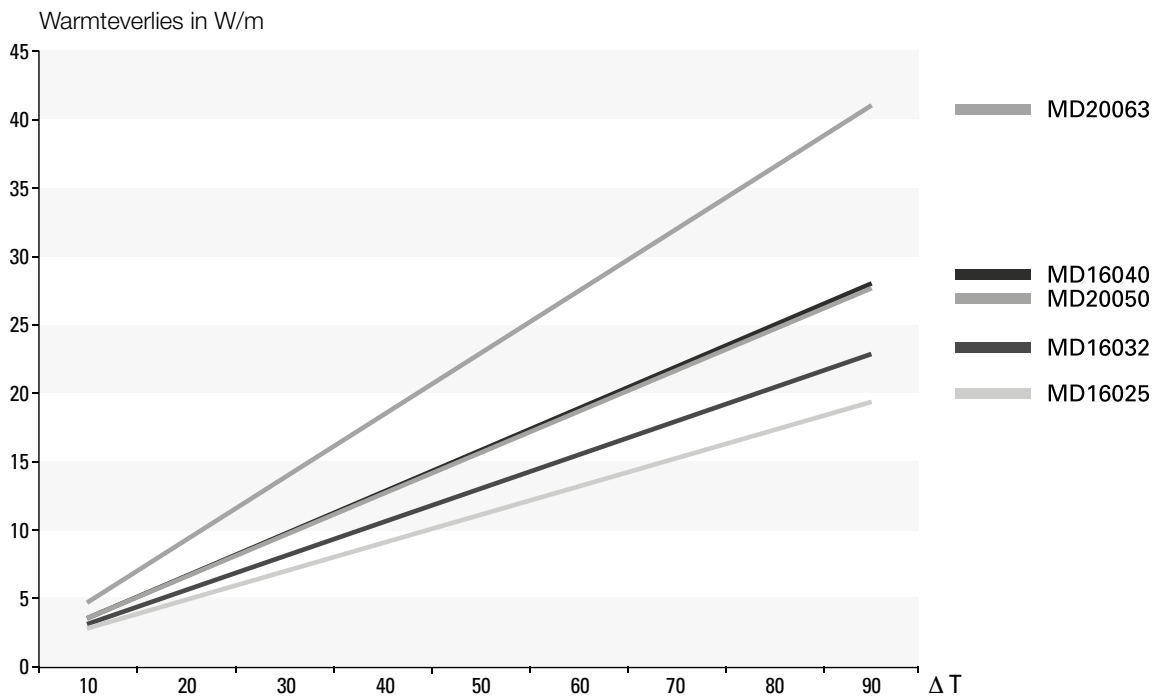
T_v : Aanvoertemperatuur

T_o : Bodemtemperatuur

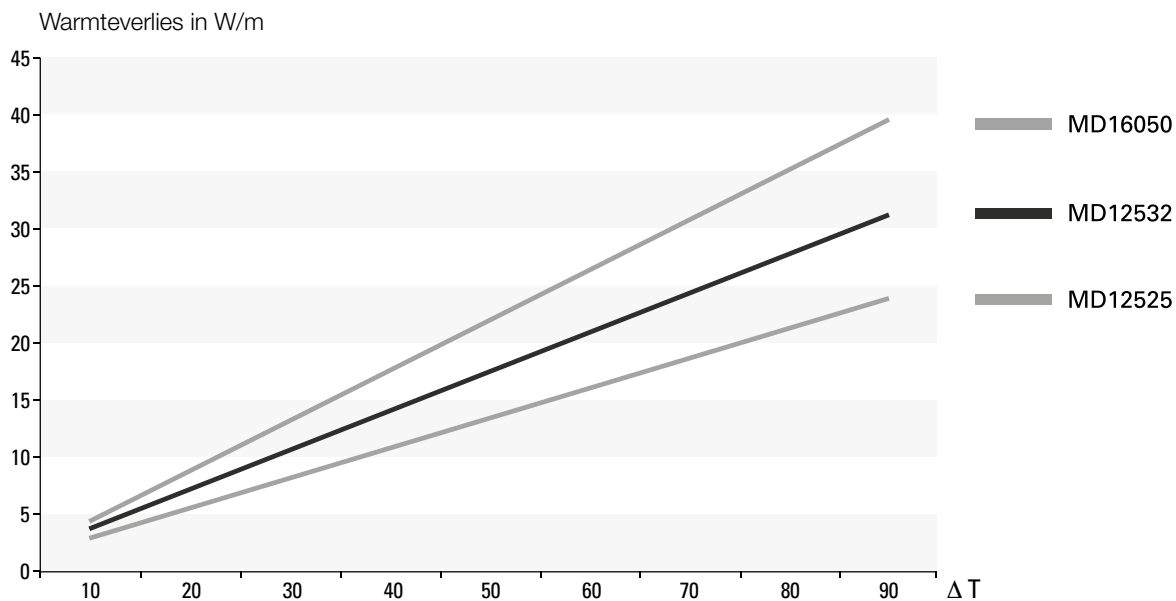
Via bovenstaande grafieken kunt u eveneens het warmteverlies per meter berekenen bij een bepaald temperatuurverschil (Δt) tussen de buis en de bodemtemperatuur.

Grafieken-Microflex DUO buizen

MICROFLEX[®] DUO reeks



MICROFLEX[®] PRIMO DUO reeks



Voor Duo

$$\Delta T = \frac{(T_v + T_r)}{2} - T_o$$

T_v : Aanvoertemperatuur

T_r : Teruglooptemperatuur

T_o : Bodemtemperatuur

Tabellen-UNO buizen

Hieronder vindt u de tabellen voor de UNO buis.

NB: De waarden die weergegeven worden boven de verschillende kolommen, geven de temperatuursverschillen weer (Δt) tussen de bodemtemperatuur en de buistemperatuur.

Microflex PRIMO UNO warmteverlies (W/m)

U-waarde	Δt /Type	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0,552	M200125	5,520	11,040	16,560	22,080	27,600	33,120	38,640	44,160	49,680
0,431	M200110	4,310	8,620	12,930	17,240	21,550	25,860	30,170	34,480	38,790
0,321	M20090	3,210	6,420	9,630	12,840	16,050	19,260	22,470	25,680	28,890
0,270	M16063	2,700	5,400	8,100	10,800	13,500	16,200	18,900	21,600	24,300
0,260	M20075	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200	20,800	23,400
0,246	M9032	2,460	4,920	7,380	9,840	12,300	14,760	17,220	19,680	22,140
0,228	M7525	2,280	4,560	6,840	9,120	11,400	13,680	15,960	18,240	20,520
0,216	M16050	2,160	4,320	6,480	8,640	10,800	12,960	15,120	17,280	19,440
0,182	M16040	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740	14,560	16,380

Microflex PRIMO UNO warmteverlies (W/m)

U-waarde	Δt /Type	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0,439	M16090	4,390	8,780	13,170	17,560	21,950	26,340	30,730	35,120	39,510
0,371	M12563	3,710	7,420	11,130	14,840	18,550	22,260	25,970	29,680	33,390
0,333	M16075	3,330	6,660	9,990	13,320	16,650	19,980	23,310	26,640	29,970
0,314	M9040	3,140	6,280	9,420	12,560	15,700	18,840	21,980	25,120	28,260
0,277	M12550	2,770	5,540	8,310	11,080	13,850	16,620	19,390	22,160	24,930
0,222	M12540	2,220	4,440	6,660	8,880	11,100	13,320	15,540	17,760	19,980

Tabellen-DUO buizen

Hieronder vindt u de tabellen voor de DUO buis.

NB: De waarden die weergegeven worden boven de verschillende kolommen, geven de temperatuursverschillen weer (Δt) tussen de bodemtemperatuur en de buistemperatuur (gemiddelde temperatuur voor aanvoer en terugloop).

Microflex DUO Warmteverlies (W/m)

U-waarde	Δt /Type	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0,456	MD20063	4,560	9,120	13,680	18,240	22,800	27,360	31,920	36,480	41,040
0,316	MD16040	3,160	6,320	9,480	12,640	15,800	18,960	22,120	25,280	28,440
0,310	MD20050	3,100	6,200	9,300	12,400	15,500	18,600	21,700	24,800	27,900
0,253	MD16032	2,530	5,060	7,590	10,120	12,650	15,180	17,710	20,240	22,770
0,210	MD16025	2,100	4,200	6,300	8,400	10,500	12,600	14,700	16,800	18,900

Microflex PRIMO DUO warmteverlies (W/m)

U-waarde	Δt /Type	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0,442	MD16050	4,420	8,840	13,260	17,680	22,100	26,520	30,940	35,360	39,780
0,343	MD12532	3,430	6,860	10,290	13,720	17,150	20,580	24,010	27,440	30,870
0,265	MD12525	2,650	5,300	7,950	10,600	13,250	15,900	18,550	21,200	23,850

Tabellen drukverlies

Vermogen in Watt, berekend bij Δt van 20°C

Buisruwheid: 0.007 mm, waterdichtheid: 0,971.90 g/cm³, Watertemperatuur: 80°C

		PEX-a buis							
		25 x 2,3		32 x 2,9		40 x 3,7			
l/s	Δt : 20°C Watt	v m/s	R Pa/m	v m/s	R Pa/m	v m/s	R Pa/m	l/s	Δt : 20°C Watt
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12
0,030	2,512,0	0,09	7,5	-	-	-	-	0,100	8,373,6
0,035	2,930,7	0,11	9,8	-	-	-	-	0,150	12,560,4
0,040	3,349,4	0,12	12,3	-	-	-	-	0,200	16,747,2
0,045	3,768,1	0,14	15,1	-	-	-	-	0,250	20,934,0
0,050	4,186,8	0,16	18,2	0,09	5,5	-	-	0,300	25,120,8
0,055	4,605,5	0,17	21,5	0,10	6,5	-	-	0,350	29,307,6
0,060	5,024,1	0,18	25,0	0,11	7,6	-	-	0,400	33,494,4
0,065	5,442,8	0,20	28,7	0,12	8,7	-	-	0,450	37,681,2
0,070	5,861,5	0,21	32,7	0,13	9,9	-	-	0,500	41,868,0
0,075	6,280,2	0,23	36,9	0,14	11,2	0,09	4,0	0,550	46,054,8
0,080	6,698,9	0,24	41,4	0,15	12,5	0,10	4,4	0,600	50,241,6
0,085	7,117,5	0,26	46,0	0,16	13,9	0,10	4,9	0,650	54,428,4
0,090	7,536,2	0,28	50,9	0,17	15,4	0,11	5,4	0,700	58,615,2
0,095	7,954,0	0,29	56,0	0,18	16,9	0,11	6,0	0,750	62,802,0
0,100	8,373,6	0,31	61,4	0,19	18,5	0,12	6,5	0,800	66,988,8
0,120	10,048,3	0,37	84,8	0,22	25,6	0,14	9,0	0,850	71,175,6
0,140	11,723,0	0,43	111,5	0,26	33,6	0,17	11,8	0,900	75,362,4
0,160	13,397,7	0,49	141,6	0,30	42,5	0,19	14,9	0,950	79,549,2
0,180	15,072,4	0,55	174,9	0,33	52,4	0,22	18,4	1,000	83,736,0
0,200	16,747,0	0,61	211,3	0,37	63,2	0,24	22,1	1,050	87,922,8
0,220	18,421,9	0,67	250,9	0,41	74,9	0,26	26,2	1,100	92,109,6
0,240	20,096,6	0,73	239,5	0,45	87,5	0,29	30,6	1,150	96,296,4
0,260	21,771,3	0,80	339,3	0,48	101,0	0,31	35,3	1,200	100,483,2
0,280	23,446,0	0,86	388,1	0,52	115,4	0,34	40,3	1,250	104,670,0
0,300	25,120,8	0,92	439,9	0,56	130,7	0,36	45,5	1,300	108,856,8
0,320	26,795,5	0,98	494,7	0,59	146,8	0,38	51,1	1,350	113,043,6
0,340	28,470,2	1,04	552,4	0,63	163,7	0,41	57,0	1,400	117,230,4
0,360	30,144,9	1,10	613,2	0,67	181,5	0,43	63,1	1,450	121,417,2
0,380	31,819,6	1,16	676,9	0,70	200,2	0,46	69,5	1,500	125,604,0
0,400	33,494,4	1,22	743,5	0,74	219,6	0,48	76,3	1,550	129,790,8
0,420	35,169,1	1,28	813,1	0,78	240,0	0,50	83,2	1,600	133,977,6
0,440	36,843,8	1,35	885,6	0,82	261,1	0,53	90,5	1,650	138,164,4
0,460	38,518,5	1,41	961,0	0,85	283,1	0,55	98,1	1,700	142,351,2
0,480	40,193,2	1,47	1,039,3	0,89	305,8	0,58	105,9	1,750	146,538,0
0,500	41,868,0	1,53	1,120,5	0,93	329,4	0,60	114,0	1,800	150,724,8
0,550	46,054,8	1,68	1,336,0	1,02	392,0	0,66	135,4	1,900	159,098,4
0,600	50,241,6	1,84	1,569,5	1,11	459,6	0,72	158,6	2,000	167,472,0
0,650	54,428,4	1,99	1,820,8	1,21	532,2	0,78	183,4	2,100	175,845,6
0,700	58,615,2	-	-	1,30	609,8	0,84	209,8	2,200	184,219,2
0,750	62,802,0	-	-	1,39	692,3	0,90	237,9	2,300	192,592,8
0,800	66,988,8	-	-	1,48	779,8	0,96	267,7	2,400	200,966,4
0,850	71,175,6	-	-	1,58	872,2	1,02	299,0	2,500	209,340,0
0,900	75,362,4	-	-	1,67	969,4	1,08	332,0	2,600	217,713,6
0,950	79,549,2	-	-	1,76	1,071,5	1,14	366,6	2,700	226,087,2
1,000	83,736,0	-	-	1,85	1,178,5	1,20	402,8	2,800	234,460,8
1,050	87,922,8	-	-	1,95	1,290,3	1,26	440,6	2,900	242,834,4
1,100	92,109,6	-	-	2,04	1,406,9	1,32	480,0	3,000	251,208,0
1,150	96,296,4	-	-	-	-	1,38	521,0	3,100	259,581,6
1,200	100,483,2	-	-	-	-	1,44	563,5	3,200	267,955,2
1,250	104,670,0	-	-	-	-	1,50	607,6	3,300	276,328,8
1,300	108,856,8	-	-	-	-	1,56	653,3	3,400	284,702,4
1,350	113,043,6	-	-	-	-	1,62	700,6	3,500	293,076,0
1,400	117,230,4	-	-	-	-	1,68	749,4	3,600	301,449,6
1,450	121,417,2	-	-	-	-	1,74	799,8	3,700	309,823,2
1,500	125,604,0	-	-	-	-	1,80	851,7	3,800	318,196,8
1,550	129,790,8	-	-	-	-	1,86	905,2	3,900	326,570,4
1,600	133,977,6	-	-	-	-	1,92	960,3	4,000	334,944,0
1,650	138,164,4	-	-	-	-	1,98	1,016,9	4,100	343,317,6
1,700	142,351,2	-	-	-	-	2,04	1,075,0	4,200	351,691,2

PEX-a buis						PEX-a buis						PEX-a buis			
50 x 4,6		63 x 5,8				75 x 6,8		90 x 8,2				110 x 10		125 x 11,4	
v m/s	R Pa/m	v m/s	R Pa/m	l/s	Δt: 20°C Watt	v m/s	R Pa/m	v m/s	R Pa/m	l/s	Δt: 20°C Watt	v m/s	R Pa/m	v m/s	R Pa/m
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0,08	2,3	0,05	0,7	0,30	25,116	0,10	2,2	0,07	0,9	0,40	33,488	0,06	0,6	-	-
0,11	4,6	0,07	1,5	0,35	29,302	0,12	2,9	0,08	1,2	0,50	41,860	0,08	0,9	-	-
0,15	7,6	0,10	2,5	0,40	33,488	0,14	3,7	0,09	1,5	0,60	50,233	0,09	1,2	-	-
0,19	11,2	0,12	3,7	0,45	37,674	0,15	4,5	0,11	1,9	0,70	58,605	0,11	1,6	-	-
0,23	15,5	0,14	5,0	0,50	41,860	0,17	5,4	0,12	2,3	0,80	66,977	0,13	2,0	-	-
0,27	20,4	0,17	6,6	0,55	46,047	0,19	6,4	0,13	2,7	0,90	75,349	0,14	2,5	-	-
0,31	25,9	0,19	8,4	0,60	50,233	0,20	7,5	0,14	3,1	1,00	83,721	0,16	3,0	-	-
0,34	31,9	0,22	10,3	0,65	54,419	0,22	8,6	0,15	3,6	1,20	100,465	0,19	4,1	-	-
0,38	38,6	0,24	12,5	0,70	58,605	0,24	9,9	0,16	4,1	1,40	117,209	0,22	5,4	-	-
0,42	45,8	0,26	14,8	0,75	62,791	0,25	11,2	0,18	4,7	1,60	133,953	0,25	6,9	-	-
0,46	53,5	0,29	17,3	0,80	66,977	0,27	12,5	0,19	5,2	1,80	150,698	0,28	8,5	-	-
0,50	61,8	0,31	19,9	0,85	71,163	0,29	14,0	0,20	5,8	2,00	167,442	0,31	10,3	-	-
0,54	70,7	0,33	22,8	0,90	75,349	0,30	15,5	0,21	6,5	2,40	200,930	0,38	14,3	-	-
0,57	80,1	0,36	25,8	0,95	79,535	0,32	17,0	0,22	7,1	2,80	234,419	0,44	18,9	-	-
0,61	90,0	0,38	28,9	1,00	83,721	0,34	18,7	0,24	7,8	3,20	267,907	0,50	24,1	-	-
0,65	100,4	0,41	32,3	1,05	87,907	0,35	20,4	0,25	8,5	3,60	301,395	0,57	29,8	-	-
0,69	111,4	0,43	35,8	1,10	92,093	0,37	22,2	0,26	9,3	4,00	334,884	0,63	36,2	-	-
0,73	122,9	0,45	39,4	1,15	96,279	0,39	24,0	0,27	10,0	4,40	368,372	0,69	43,0	0,55	25,0
0,76	134,9	0,48	43,2	1,20	100,465	0,41	25,9	0,28	10,8	4,80	401,860	0,75	50,5	0,58	28,0
0,80	147,4	0,50	47,2	1,30	108,837	0,44	30,0	0,31	12,5	5,20	435,349	0,82	58,4	0,62	33,0
0,84	160,5	0,53	51,4	1,40	117,209	0,47	34,3	0,33	14,3	5,60	468,837	0,88	66,9	0,69	39,0
0,88	174,0	0,55	55,7	1,50	125,581	0,51	38,8	0,35	16,2	6,00	502,326	0,94	76,0	0,73	42,0
0,92	188,1	0,57	60,1	1,60	133,953	0,54	43,6	0,38	18,2	6,40	535,814	1,01	85,6	0,75	46,0
0,96	202,7	0,60	64,7	1,70	142,326	0,57	48,7	0,40	20,3	6,80	569,302	1,07	95,7	0,84	53,0
0,99	217,8	0,62	69,5	1,80	150,698	0,61	54,0	0,42	22,5	7,20	602,791	1,13	106,3	0,87	58,0
1,03	233,4	0,65	74,4	1,90	159,070	0,64	59,6	0,45	24,8	7,50	627,907	1,18	114,6	0,91	62,0
1,07	249,5	0,67	79,5	2,00	167,442	0,68	65,4	0,47	27,2	8,00	669,767	1,26	129,2	0,98	71,0
1,11	266,1	0,69	84,8	2,10	175,814	0,71	71,5	0,49	29,7	8,40	703,256	1,32	141,4	1,02	75,0
1,15	283,2	0,72	90,2	2,20	184,186	0,74	77,9	0,52	32,3	8,80	736,744	1,38	154,1	1,08	83,0
1,19	300,8	0,74	95,7	2,30	192,558	0,78	84,4	0,54	35,0	9,20	770,233	1,45	167,4	1,13	90,0
1,22	318,8	0,77	101,4	2,40	200,930	0,81	91,3	0,56	37,9	9,40	786,977	1,48	174,2	1,15	93,0
1,26	337,4	0,79	107,3	2,50	209,302	0,84	98,3	0,59	40,8	9,60	803,721	1,51	181,1	1,17	96,0
1,30	356,5	0,81	113,3	2,60	217,674	0,88	105,7	0,61	43,8	9,80	820,465	1,54	188,2	1,20	101,0
1,34	376,1	0,84	119,4	2,70	226,047	0,91	113,2	0,63	46,9	10,00	837,209	1,57	195,4	1,24	106,0
1,38	396,2	0,86	125,8	2,80	234,419	0,95	121,0	0,66	50,1	10,50	879,070	1,65	214,0	1,29	114,0
1,45	437,8	0,91	138,8	2,90	242,791	0,98	129,1	0,68	53,4	11,00	920,930	1,73	233,4	1,34	123,0
1,53	481,3	0,96	152,5	3,00	251,163	1,01	137,4	0,71	56,8	11,50	962,791	1,81	253,5	1,40	132,0
1,61	526,9	1,00	166,8	3,20	267,907	1,08	154,7	0,75	63,9	12,00	1,004,651	1,89	274,5	1,46	141,0
1,68	574,3	1,05	181,6	3,40	284,651	1,15	172,9	0,80	71,4	12,50	1,046,512	1,96	296,3	1,53	154,0
1,76	623,8	1,10	197,1	3,60	301,395	1,22	192,2	0,85	79,3	13,00	1,088,372	2,04	318,8	1,60	166,0
1,84	675,1	1,15	213,1	3,80	318,140	1,28	212,3	0,89	87,6	13,50	1,130,233	2,12	342,2	1,65	177,0
1,91	728,4	1,20	229,8	4,00	334,884	1,35	233,4	0,94	96,2	14,00	1,172,093	2,20	366,3	1,71	187,0
1,99	783,6	1,24	247,0	4,20	351,628	1,42	255,5	0,99	105,3	14,50	1,213,953	2,28	391,2	1,77	197,0
-	-	1,29	264,8	4,40	368,372	1,49	278,5	1,03	114,7	15,00	1,255,814	2,36	416,9	1,82	208,0
-	-	1,34	283,2	4,60	385,116	1,55	302,4	1,08	124,4	15,50	1,297,674	2,44	443,4	1,89	223,0
-	-	1,39	302,2	4,80	401,860	1,62	327,3	1,13	134,6	16,00	1,339,535	2,52	470,7	1,97	238,0
-	-	1,43	321,8	5,00	418,605	1,69	353,1	1,18	145,1	16,50	1,381,395	2,59	498,8	2,00	251,0
-	-	1,48	341,9	5,20	435,349	1,76	379,8	1,22	156,0	17,00	1,423,256	2,67	527,6	2,04	264,0
-	-	1,53	362,6	5,40	452,093	1,82	407,5	1,27	167,3	17,50	1,465,116	2,75	557,2	2,11	275,0
-	-	1,58	383,9	5,60	468,837	1,89	436,1	1,32	178,9	18,00	1,506,977	2,83	587,7	2,18	286,0
-	-	1,63	405,8	5,80	485,581	1,96	465,6	1,36	190,9	18,50	1,548,838	2,91	618,8	-	-
-	-	1,67	428,2	6,00	502,326	2,03	496,0	1,41	203,3	19,00	1,590,698	2,99	650,8	-	-
-	-	1,72	451,2	6,20	519,070	2,09	527,4	1,46	216,0	19,50	1,632,558	3,07	683,6	-	-
-	-	1,77	474,8	6,40	535,814	2,16	559,6	1,50	229,1	20,00	1,674,419	3,14	717,1	-	-
-	-	1,82	498,9	6,60	552,558	2,23	592,8	1,55	242,6	20,50	1,716,279	3,22	751,4	-	-
-	-	1,86	523,7	6,80	569,302	2,30	626,9	1,60	256,5	21,00	1,758,140	3,30	786,5	-	-
-	-	1,91	549,0	7,00	586,047	2,36	661,9	1,65	270,7	21,50	1,800,000	3,38	822,3	-	-
-	-	1,96	574,8	7,20	602,791	2,43	697,9	1,69	285,2	22,00	1,841,860	3,46	858,9	-	-
-	-	2,01	601,3	7,40	619,535	2,50	734,7	1,74	300,2	22,50	1,883,721	3,54	896,3	-	-

Omrekening: 1 Watt = 0,860 Kcal

Chemische resistentie: PE-Xa mediumbuis

De meeste chemische stoffen hebben geen invloed op de buis, zelfs niet bij hoge temperaturen. De wijzigingen van de eigenschappen van kunststoffen die in contact komen met chemische stoffen berusten in de eerste plaats op natuurkundige processen, zoals het opzwellen of oplossen van de polymeren. Dankzij de chemische verbinding van de polymeerketens gedragen PE-Xa mediumbuizen (vernet polyethyleen) zich in dat opzicht beter dan mediumbuizen van niet-vernet PE. Om de resistentie tegen verschillende stoffen te kunnen beoordelen, werd gebruik gemaakt van de verandering van het trek- en rek-gedrag. De hier opgegeven resistentie tegen chemische stoffen kan niet algemeen toegepast worden op het gedrag van een met een specifieke stof gevulde buis die onder druk staat. Hiervoor zijn langetermijntests met testbuizen vereist.

Legende

A = resistent

B = resistent bij bedrijfsdruk

C = resistent bij 60% van bedrijfsdruk

D = resistent bij 20% van bedrijfsdruk

U = niet resistent

Stof	40 °C	60 °C	80 °C
Aceton	C		
Acrylonitril	A	A	A
Allylalcohol	A		
Aluminiumchloride	A	A	A
Aluminiumsulfaat	A	A	A
Ammoniak, waterig	A	A	A
Ammoniumchloride	A	A	A
Ammoniumsulfaat	A	A	A
Aniline, zuiver	A	A	
Azijszuur	A	A	
Benzine, puur	B	C	
Benzoëzuur	A	A	B
Benzol sulfonzuur	U	A	A
Bier	A		
Bitumen	A	C	A
Bleekmiddel	D	U	A
Boter	A		B
Boterzuur	C	D	
Bromine	U	C	
Butanediol	B	A	A
Butanol	A	A	A
Butylacetaat	A	B	C
Chloor, vloeibaar	U		
Chloorgas, droog	B		U
Chloorwater	A		B
Chloroform	D	U	
Chroomzuur, 50%	A	A	A
Chroomzuur/zwavelzuur	A	U	
Citroenzuur	A		
Cresol	A	C	
Cyclohexaan	C	D	
Cyclohexanol	A		
Cyclohexanon	D	U	
Decahydronaftaleen	B	C	
(decaline)			
Detergent	A	B	
Dibutylether	B	D	
Dibutylftalaat	B	C	
Dichloorbenzeen	C	U	
Dichloorethyleen	U		
Dieselolie	A	B	C

Stof	40 °C	60 °C	80 °C
Di-ethylether	C	D	U
Esteroliën	B	B	B
Ethers	C	D	U
Ethylacetaat	A	B	C
Ethylalcohol	A	A	A
Ethyleenglycol	A	A	A
Fenol	D		
Fluor	U		
Formaldehyde, 40%	A	A	
Fosfaten	A	A	A
Fosforzuur, 95%	A	A	
Freon	U		
Ftaalzuur, 50%	A	A	A
Glycerine	A	A	A
Glycol, 10%	A	A	
Hexaan	C	D	
Jodiumtinctuur	A	C	
Kaliumbichromaat, 40%	A	A	A
Kaliumchloride, waterig	A	A	A
Kaliumhydroxide, 50%	A	A	A
Kaliumpermanganaat, 18%	A	A	A
Koningswater	U	A	A
Koolzuur	A	A	
Kwik	A	A	A
Levertraan	B	C	
Lijnzaadolie	A	B	C
Magnesiumzouten, waterig	A	A	
Maleïnezuur	A	A	A
Melk	A	A	A
Methanol	A	A	A
Methyleenchloride	C	U	
Methylethylketon	B	D	
Mierenzuur	A	A	B
Motorolie			C
Nafta	B	U	
Naftaleen	A	C	
Natriumhydroxide - oplossing	A	A	
Natriumhypochloriet	B		
Nitrobenzeen	C	U	
Oleum	U		

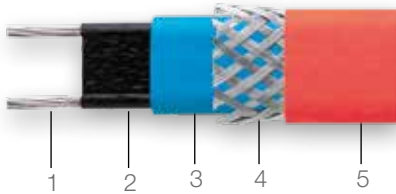
Stof	40 °C	60 °C	80 °C
Olie	C	C	
Oliezuur			C
Oxaalzuur	A	B	
Ozon	C		U
Paraffine	A	B	C
Paraffineolie	A	A	A
Perchloro-ethyleen	U		
Petroleum	A	B	C
Petroleumether	A	D	
Polyglycol	A	A	
Propanol	A	A	A
Propionzuur, 50%	A	A	A
Propylalcohol	A	A	A
Pyridine	A	B	C
Salpeterzuur, 30%	A	A	
Salpeterzuur, 50%	B	C	
Siliconenolie	A	A	A
Stookolie	A	D	
Styreen	C	U	
Terpentijnolie	D	U	
Tetrachloorethaan	D	U	
Tetrahydrofuraan	U		
Tetraline	B	U	
Tolueen	D	U	
Transformatorolie	A	C	D
Trichloorethyleen	U		
Vaseline	A	B	C
Water	A	A	A
Waterstofperoxide, 100%	A	U	
Waterstofperoxide, 30%	A	A	A
Waterstofsulfide	A		
Wijn	A	A	A
Xylol	C		U
Zeepoplossing	A	A	A
Zoutzuur, 10%	A	A	A
Zoutzuur, 30%	A		
Zwaveloplossing	A		
Zwavelzuur, tot 50%	A	A	A
Zwavelzuur, tot 98%	U		

Warmteverliestabel voor verwarmde koelleidingen

Deze tabel geeft de warmteverliezen weer in geval van een negatieve omgevingstemperatuur rond de buismantel. Als het warmteverlies groter is dan 9 Watt/m, bestaat het gevaar dat de leidingen bevriezen.

Mantel d _{out} Buis d _{out}		75/32	90/40	125/50	125/63	160/75	160/90	200/110	200/125
Dikte van de isolatie		15,5 mm	17,5 mm	28 mm	21,5 mm	31,5 mm	24 mm	31 mm	23,5 mm
temperatuur rond de buitenmantel	-1	1	1	1	1	1	1	1	1
	-2	1	1	1	2	2	2	2	2
	-3	1	2	2	2	2	3	2	2
	-4	2	2	2	3	2	3	2	3
	-5	2	2	2	3	3	4	3	3
	-6	2	3	3	3	3	4	3	4
	-7	2	3	3	4	3	5	4	4
	-8	3	4	3	4	4	5	4	5
	-9	3	4	4	5	4	6	5	5
	-10	3	4	4	5	5	6	5	6
	-11	4	5	4	6	5	7	6	7
	-12	4	5	5	6	5	7	6	7
	-13	4	5	5	7	6	8	7	8
	-14	5	6	5	7	6	8	7	8
	-15	5	6	6	7	6	9	7	9
	-16	5	6	6	8	7	9	8	9
	-17	5	7	6	8	7	10	8	10
	-18	6	7	6	9	8	10	9	10
	-19	6	8	7	9	8	10	9	11
	-20	6	8	7	9	8	11	10	11
	-21	7	8	7	10	9	11	10	12
	-22	7	9	8	10	9	12	10	13
	-23	7	9	8	11	9	12	11	13
	-24	8	9	8	11	10	13	11	14
	-25	8	10	9	12	10	13	12	14
	-26	8	10	9	12	10	14	12	15
	-27	8	10	9	12	11	14	13	15
	-28	9	11	10	13	11	15	13	16
	-29	9	11	10	13	12	15	14	16
	-30	9	11	10	14	12	16	14	17
	-31	10	12	10	14	12	16	15	18
	-32	10	12	11	14	13	17	15	18
	-33	10	12	11	15	13	17	15	19
	-34	10	13	11	15	13	18	16	19
	-35	11	13	12	16	14	18	16	20
	-36	11	13	12	16	14	18	17	20
	-37	11	14	12	16	14	19	17	21
	-38	12	14	13	17	15	19	18	21
	-39	12	14	13	17	15	20	18	22
niet-aanbevolen temperaturen	-40	12	15	13	18	15	20	18	22
	-41	13	15	13	18	16	21	19	23
	-42	13	15	14	18	16	21	19	24
	-43	13	16	14	19	16	22	20	24
	-44	13	16	14	19	17	22	20	25
	-45	14	16	15	19	17	23	21	25
	-46	14	17	15	20	17	23	21	26
	-47	14	17	15	20	18	23	22	26
	-48	15	17	15	21	18	24	22	27
	-49	15	17	16	21	18	24	23	27
	-50	15	18	16	21	19	25	23	28

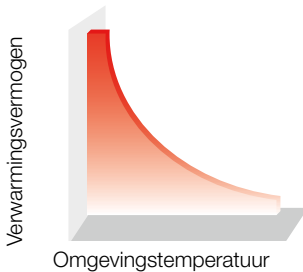
Zelfregelende verwarmingskabels: structuur en werking



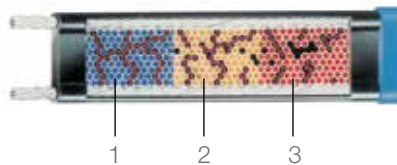
- 1 Vertindes kopergeleider
- 2 Zelfregelend verwarmingselement
- 3 Elektrische isolatiemantel
- 4 Vlechtwerk in vertind koper
- 5 Externe veiligheidsmantel



Stroomdiagram



Omgevingstemperatuur



- 1 In koude zones van de verwarmingskabel trekt de kunststof samen waardoor een groot aantal elektrische banen tussen de stroomdeeltjes wordt gevormd. Die stroom wordt in het verwarmingselement omgezet in warmte.
- 2 In warmere zones zet de kunststof uit en worden steeds meer elektrische banen tussen de koolstofdeeltjes verbroken. Hierdoor stijgt de elektrische weerstand en neemt de stroomopname en bijgevolg ook het verwarmingsvermogen toe.
- 3 In zeer warme zones zet de kunststof zodanig uit dat de elektrische banen bijna volledig worden verbroken. Hierdoor ontstaat een zeer hoge elektrische weerstand en het verwarmingsvermogen daalt tot bijna nul.

Robuuste constructie

De zelfregelende verwarmingskabel bestaat uit twee parallelle, meerdradige vertinde koperen geleiders en een halfgeleidend verwarmingselement. Dit verwarmingselement is voorzien van een elektrische isolatiemantel van synthetische polyolefine of fluoropolymer. Daarrond zit een vertind koperen vlechtwerk. Dit vlechtwerk zorgt ervoor dat de verwarmingskabel geaard is (veiligheidsgeleider) en voldoet aan de geldende veiligheidsnormen. Het biedt bovendien een extra mechanische bescherming.

Bewezen duurzaamheid

De zelfregelende verwarmingskabels zijn grondig getest in onze laboratoria volgens internationale standaardtests en erkende wetenschappelijke methoden en procedures. Deze tests hebben aangetoond dat de kabels een levensduur van meer dan 40 jaar hebben. Alle zelfregelende verwarmingskabels worden geproduceerd volgens de striktste kwaliteitsnormen en worden onderworpen aan voortdurende kwaliteitscontroles. Ze zijn allemaal VDE-gekeurd en beantwoorden aan verschillende productie-, controle- en andere (buitenlandse) eisen en keuringen.

Parallele circuits

De stroom loopt tussen twee parallelle koperen geleiders, ongeacht waar de kabel gelegen is, door het halfgeleidende, moleculair verfijnde verwarmingselement. Het elektrische circuit is vergelijkbaar met het parallelle circuit van vele temperatuurafhankelijke weerstanden. Dankzij de ongecompliceerde systeemopbouw en de eenvoudige montage van het systeem kunt u aanzienlijke kostenbesparingen realiseren. De verwarmingskabel moet altijd aangesloten worden op het 230VAC-net, ongeacht zijn lengte.

Werking

Het verwarmingselement bestaat uit een speciaal ontworpen, moleculair verfijnde kunststofmantel die voorzien is van koolstofdeeltjes die elektrische banen tussen de twee parallelle koperen geleiders tot stand brengen. Wanneer de temperatuur stijgt, zet de kunststof uit ten gevolge van een moleculaire expansie.

Hierdoor komen de koolstofdeeltjes steeds verder van elkaar te liggen, waardoor de elektrische banen worden verbroken en de elektrische weerstand van het verwarmingselement toeneemt, terwijl de stroomopname en het verwarmingsvermogen verminderen.

Bij afkoeling van het element gebeurt precies het omgekeerde: het verwarmingsvermogen stijgt ten gevolge van een lagere omgevingstemperatuur. Dankzij zijn verfijnde moleculaire structuur heeft het verwarmingselement duroplastische eigenschappen die het uitzettingsgedrag op moleculair niveau precies reproduceerbaar maken, ook bij wisselende temperaturen. De zelfregelende eigenschappen van de verwarmingskabel zijn dus verankerd in het materiaal zelf en zorgen ervoor dat de verwarmingskabel over de volledige lengte van het systeem met een reageert op temperatuurschommelingen.

Energiebesparing

Door de aanpassing van het vermogen aan de plaatselijke omgevingstemperatuur is het energieverbruik steeds afgestemd op de vereisten van het moment. De verwarmingskabels besparen dus zelfregulerend energie en kosten.

Veilig en betrouwbaar

Dankzij de zelfregeling is oververhitting of doorbranding van het systeem uitgesloten, ook wanneer de verwarmingskabels overlappend worden gelegd.

De beschrijvingen en foto's in dit productspecificatieblad zijn niet-bindend en worden enkel als informatie aangeleverd. Watts behoudt zich het recht om technische verbeteringen in het ontwerp van zijn producten uit te voeren zonder voorafgaande kennisgeving. Garantie: voor alle verkopen en verkoopcontracten gelden uitdrukkelijk de Watts-voorwaarden die terug te vinden zijn op de website www.wattsindustries.com. Watts neemt hierbij afstand van elke voorwaarde afwijkend van de Watts-voorwaarden, tenzij anders schriftelijk bepaald door een Watts-vertegenwoordiger.

MICROFLEX®

A WATTS Brand

Watts Benelux

Beernemsteenweg 77A • 8750 Wingene • België
Tel. +32 51 65 87 08 • Fax +32 51 65 87 20
benelux@wattswater.com • www.wattsindustries.be