



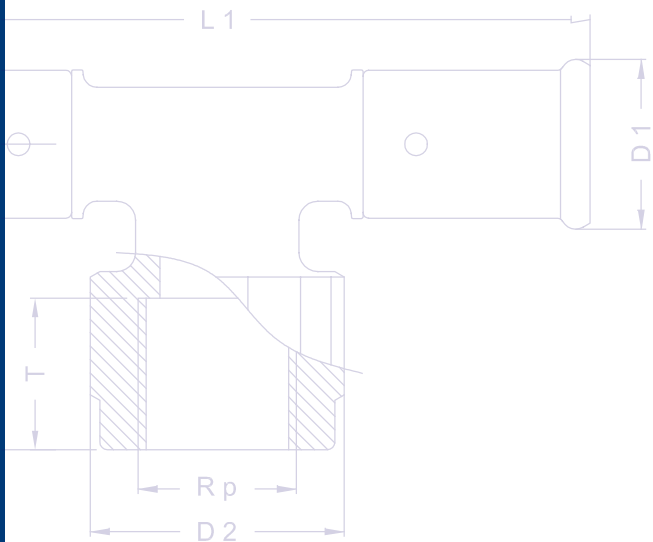
VERWARMING



DRINKWATER



GAS





	Pagina
1 BUIZEN	4
2 HENCO PERS	40
2.1 STANDARD	41
2.2 GAS	45
2.3 SUPER SIZES	46
2.4 ECOLINE	50
3 HENCO VISION	56
3.1 FITTINGEN	57
3.2 VERDELERS	62
4 MESSING PERSFITTINGEN	65
4.1 STANDARD	66
4.2 GAS	69
5 MESSING SCHROEF- / KNELFITTINGEN	70
6 MESSING VERDELERS EN TOEBEHOREN	73
7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN	75
8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN	106
9 LEVERINGSPROGRAMMA	118
10 VERZEKERING EN GARANTIE	164
11 CERTIFICATEN	167



VLOERVERWARMING: zie technisch handboek vloerverwarmig



Voorwoord

Kwaliteit

Kwaliteit is de norm. HENCO Industries produceert en levert een compleet en op elkaar afgestemd assortiment van topproducten die zich onderscheiden door hun voortdurende technologische innovatie. Alle systeemcomponenten ademen de betrouwbaarheid uit die eigen is aan HENCO.

Meerlagenbuis

Het hart van het uitgebreide assortiment is zonder twijfel de gepatenteerde meerlagenbuis. Onder het motto “alleen de beste kwaliteit is goed genoeg”, werd de HENCO meerlagenbuis zodanig ontworpen dat ze beantwoordt aan de meest veeleisende en uiteenlopende gebruiksmogelijkheden. Het resultaat is nog steeds de meest toonaangevende, multifunctionele als ook de meest betrouwbare buis op de internationale markt.

Breed assortiment

HENCO levert hiernaast een breed assortiment aan topproducten zoals, pers- en steekfittingen, verdelers, schroef- en knelfittingen, schuiffittingen, regelingen en gereedschappen. Kortom, alles om een compleet assortiment te kunnen bieden. Al deze producten staan garant voor de beste kwaliteit en zijn perfect op elkaar afgestemd.

Keuringscertificaten

Het hoge kwaliteitsniveau en de betrouwbaarheid van het HENCO assortiment wordt op internationale schaal bevestigd door de talrijke keuringscertificaten.

HENCOFLOOR vloerverwarming

Voor de vloerverwarmingssystemen van HENCO is er een apart Technisch Handboek ‘HENCOFLOOR’ beschikbaar.

Assortimentsoverzichten

Zowel voor de kunststofleidingssystemen als voor de vloerverwarmingssystemen van HENCO is een assortimentsoverzicht beschikbaar. Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze product overview of de HENCO website www.HENCO.be.

Aanbevelingen en opmerkingen

Geprobeerd is om een zo volledig mogelijk en toch handzaam Technisch Handboek voor u samen te stellen. Aanbevelingen en of opmerkingen van uw kant worden ten zeerste op prijs gesteld om het boek nog beter te maken.

Directie en medewerkers HENCO Industries NV



1.1 HENCO STANDARD en RIXc MEERLAGENBUIS

HENCO STANDARD en RIXc TUBE MEERLAGENBUIS	5
HENCO VOORGEÏSOLEERD	22
HENCO MANTELBUIS	24
HENCO COMBI	25
HENCO GAS	26




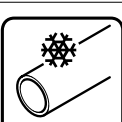


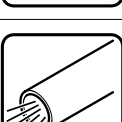
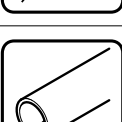
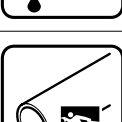
1.2 VOLKUNSTSTOFBUIS

HENCO 5L PE-Xc	38
HENCO 5L PE-Xc MET MANTELBUIS	38



1.1 HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis

De HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis is een buis voor alle toepassingen

	Drinkwater	Als drinkwaterleiding voor warm/koud water en dit voor alle mogelijke drinkwaterkwaliteiten (Conform Europese norm 98/83/EG).
	Verwarming	Als verwarmingsbuis.
	Vloerverwarming	Voor verwarmen en koelen van vloeren, wanden en plafonds.
	Gekoeld water	Geschikt voor koelwatertoepassingen en ijswatertoepassingen.
	Regenwater	Als regenwaterleiding voor hergebruik in gebouwen binnen de voorgeschreven belastingswaarden.
	Gas	Als gasleiding in landen waar een keuring van het systeem gebeurd is en een certificaat voorhanden is.
	Perslucht	Als persluchtleiding bij installaties die olievrij zijn (met voorgeschakelde oliefilter).
	Stookolie	Als stookolieleiding binnen de voorgeschreven belastingswaarden.
	Andere toepassingen	Op aanvraag en na schriftelijke toestemming van HENCO.





1 BUIZEN

1

Samenstelling van de HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis (PE-Xc/AL/PE-Xc)

2

De HENCO meerlagenbuis bestaat uit een in de lengterichting stompgelaste aluminiumbuis voorzien van een binnen- en buitenlaag uit elektronenstralen vernet hoge dichtheid polyethyleen. De verschillende lagen worden met elkaar verbonden door een hoogwaardige verbindingslaag. Het resultaat is de HENCO meerlagenbuis: ze verenigt in zich alle voordelen van kunststoffen en metalen buizen.

3

4

De binnen- én buitenbuis wordt vervaardigd uit hoge dichtheid polyethyleen (HDPE) granulaten en vervolgens elektronenstralen vernet. Door het vernetten worden de natuurlijke kwaliteiten van het polyethyleen vele malen verbeterd. Dit komt onder andere de druk- en temperatuurbelastbaarheid van de buis ten goede. De buis voldoet aan de strengste normen wat betreft drinkwaterinstallaties en is zelfs bestand tegen agressieve stoffen.

5

6

7

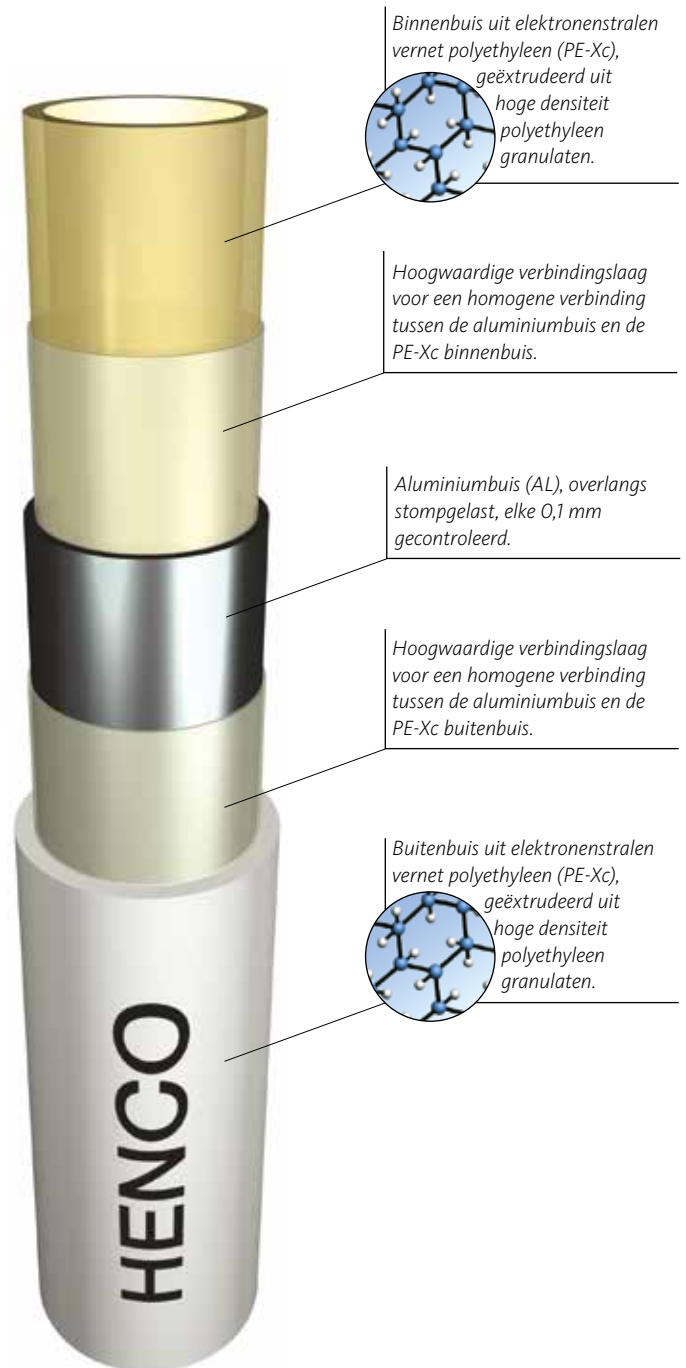
8

9

10

11

De aluminiumbuis garandeert de zuurstofdichtheid en de vormvastheid van de buis. Door het overlans stomplassen van de aluminiumbuis blijft de aluminium overal dezelfde dikte behouden. Daardoor zal ook de vernette buitenlaag die via de verbindingslaag op de aluminiumbuis wordt aangebracht overal dezelfde dikte hebben. Dit biedt eveneens voordelen bij het persen omdat de perskrachten perfect verdeeld worden. Afhankelijk van de diameter van de buis wordt de dikte van de aluminiumlaag zo berekend dat de buis altijd de beste flexibiliteit en drukbestendigheid blijft behouden.

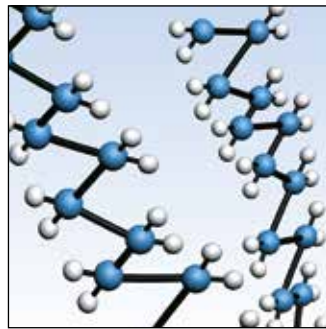




Binnen- én buitenbuis uit PE-Xc, kwaliteit verzekerd

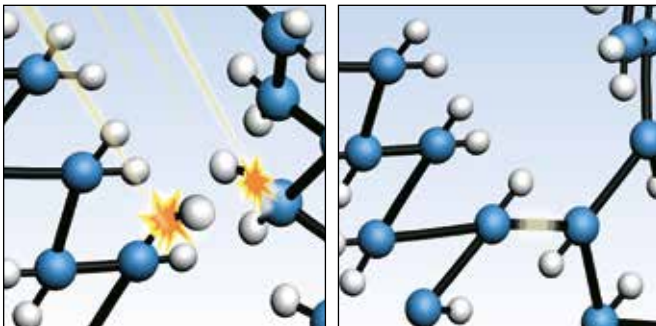
HENCO produceert meerlagenbuizen waarvan zowel de binnen- als de buitenbuis bestaat uit PE-Xc, elektronenstralen vernet polyethyleen.

PE staat voor **polyethyleen**
X staat voor **vernetting**
c staat voor **elektronenstralen vernetting** m.a.w. de manier waarop de polyethyleen vernet wordt



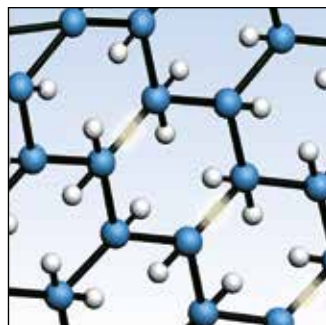
Structuur van hoge dichtheid polyethyleen.

Polyethyleen is een kunststof die bestaat uit verschillende kettingen van moleculen. Deze kettingen zijn niet direct met elkaar verbonden. De basisstructuur wordt samengehouden door zwakke wederzijdse krachten tussen de moleculen. Bij opwarming zullen de kettingen meer en verder uit elkaar bewegen. Hierdoor wordt het materiaal zachter, elastischer en minder drukbestendig. Kortom, minder geschikt voor sanitaire toepassingen of verwarming.



Vernettingsproces d.m.v. elektronenstralen.

Door de meerlagenbuis bloot te stellen aan een intense elektronenstraling zullen er **dwarsverbindingen** ontstaan tussen de verschillende moleculenkettingen van de kunststof. De elektronen zorgen ervoor dat de waterstofatomen van de verschillende polyethyleenkettingen afsplitzen. Zo krijgen de carbonatomen de kans om zich met elkaar te verbinden en een sterke vernette structuur te vormen.



Structuur van PE-Xc.

Door de dwarsverbindingen wordt de beweging van de kettingen ten opzichte van elkaar tot een minimum teruggebracht. Wanneer er nu warmte of een andere vorm van energie wordt toegepast, zal de sterke structuur van de buis niet vervormd worden. Vernette polyethyleen vertoont een optimaal gedrag onder continue belasting door druk of temperatuur. De vernetting zorgt voor een enorme **duurzaamheid**.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Vernetting door middel van elektronenstralen is de beste en meest zuivere manier om polyethyleen te vernetten.

Polyethyleen kan op volgende manieren vernet worden:

- a. **PE-Xa:** het zogenaamde Engel proces waarbij de polyethyleen vermengd wordt met een hoge concentratie van organische peroxide. De peroxide zorgt ervoor dat er verbindingen tot stand komen tussen de polyethyleenkettingen. Een chemische methode.
- b. **PE-Xb:** de vernetting komt tot stand door toevoeging van silaan aan de polyethyleen, gevolgd door een waterbehandeling. Een chemische methode.
- c. **PE-Xc:** in tegenstelling tot de twee vorige methodes, vindt de vernetting plaats tijdens een tweede proces wanneer de buis bloot gesteld wordt aan een intense elektronenstraling. Door de straling raken de polyethyleenmoleculen zo opgewonden dat ze zich met elkaar vernetten. Een fysische methode.

De Duitse norm DIN 16892 bepaalt de minimale vernettingsgraad voor elk van de methodes.

Vernettingsmethodes		Procedure	
Beschrijving	Minimale vernettingsgraden volgens norm DIN 16892	Fysisch	Chemisch
PE-Xa	70 %		Peroxide
PE-Xb	65 %		Silaan
PE-Xc	60 %	Elektronenstralen	

We lezen dus dat een PE-Xa buis voor 70% en een PE-Xb buis voor 65% vernet dient te worden om aan de norm te voldoen, een PE-Xc buis slechts voor 60%. De PE-Xc methode is bovendien een fysische methode: er worden geen chemische toevoegstoffen toegediend waardoor de buis niet per definitie nagespoeld dient te worden voor sanitair gebruik.

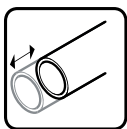


Alle voordelen op een rij



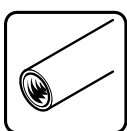
Temperatuur- en drukbestendig

De bedrijfstemperatuur mag oplopen tot 95°C en de maximaal toegelaten bedrijfsdruk bedraagt 10 bar.



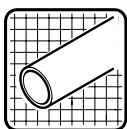
Minimale lineaire uitzetting

Door de aanwezigheid van de aluminiumlaag is de uitzettingscoëfficiënt van de HENCO buis vergelijkbaar met die van koper en 8 maal kleiner dan de uitzettingscoëfficiënt van een gewone kunststofbuis. De uitzettingscoëfficiënt bedraagt 0,025 mm/mK.



Corrosiebestendig

Het gladde oppervlak van de binnen- én buitenbuis geeft verontreinigingen geen kans tot aanklitten. Zo wordt sedimentatie en corrosie vermeden. De gladheid van de binnenbuis zorgt eveneens voor een minimaal drukverlies.



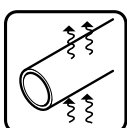
Vormvast

De buis blijft na het buigen de gewenste vorm behouden. Ze heeft geen geheugen zoals andere volkunststofbuizen. Dit vereenvoudigt en versnelt de verwerking van de buis en de montage van de fittingen.



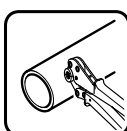
Slijtvast

De buiten- én binnenbuis zijn vervaardigd uit elektronenstralen vernet polyethyleen. Hierdoor is de buis niet onderhevig aan slijtage, ook niet bij hoge temperatuur en stroomsnelheden.



Volledig zuurstof- en waterdamp(diffusie) dicht

De geïntegreerde aluminiumlaag vermijdt het indringen van zuurstof in de buis. Zo worden corrosieproblemen bij eventuele metalen componenten van de installatie vermeden.



Gering gewicht (snelle en eenvoudige montage)

Een snelle en eenvoudige plaatsing bespaart tijd en geld. De HENCO buis is flexibel en uitermate licht. Een rol van 200m HENCO STANDARD 16x2 weegt amper 25 kg.



Lange levensduur

Als de buis ingezet wordt volgens de voorgeschreven bedrijfsdruk en -temperatuur, wordt een levensduur van minimaal 50 jaar gegarandeerd.



Geen geluidsoverlast

In tegenstelling tot metalen buizen, ontstaat er geen geluidsoverlast door waterslag of stromingsgeluiden als de buisdiameter juist gekozen wordt. Contactgeluiden kunnen worden vermeden door een correcte montage.



Van drinkwater (conform 98/83/EG) tot chemische vloeistoffen

De buis beantwoordt aan de strengste toxicologische en hygiënische eisen. Ze is 100% geschikt voor het transport van drinkwater. Daarnaast is de buis eveneens bestand tegen verschillende chemische vloeistoffen.

1 BUIZEN

1 Technische eigenschappen HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis

Technisch profiel van de HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis

Buitendiameter (mm)	12	14	16	16	18	18	20	20	26	26	32	40	50	63	75	90
				RIXC		RIXC		RIXC		RIXC						
Binnendiameter (mm)	8.8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Wanddikte (mm)	1.6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3.5	4	4.5	6	7
Max. bedrijfstemperatuur (°C)**	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Max. bedrijfsdruk (bar)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Toepassingsklasse (EN ISO21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/mK)	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Linéaire uitzettingscoëfficiënt (mm/mK)	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Minimale trekkracht lijmlaag (N/10mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Oppervlakteruwheid binnenbuis (µ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Zuurstofdiffusie (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Min. buigradius manueel/buitenveer (mm)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*
Min. buigradius manueel/binnenveer (mm)	3XDU	3XDU	3XDU ⁺	3XDU ⁺	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*
Vernettingsgraad (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gewicht (kg/m)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,125	0,147	0,129	0,285	0,261	0,390	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Inhoud (l/m)	0.061	0.079	0.113	0.113	0.154	0.154	0.201	0.201	0.314	0.314	0.531	0.855	1.385	2.29	3.117	4.536

* Hier dienen bochtfittingen gebruikt te worden

** Zie tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)

+ 2xDu bij gebruik van een buigijzer type BM-16

Tabel toepassingsklasse tabel (EN ISO 21003-1 / ISO 10508)

Tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)							
Toepassings-klasse	T_o		T_{hoog}		T_{max}		Kenmerkende gebruikstoepassing
	°C	Tijd ^a jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 ^b	20 + cumulatief 40 + cumulatief 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
5 ^b	20 + cumulatief 60 + cumulatief 80	14 25 10	90	1	100	100	Hoge temperatuur radiatoren

MERK OP Voor waarden T_o , T_{hoog} en T_{max} die hoger zijn dan in de tabel hierboven, is deze internationale norm niet van toepassing.

a Een land kan kiezen uit klasse 1 of klasse 2 in overeenstemming met zijn nationale regelgeving.

b Wanneer er meer dan 1 ontwerptemperatuur optreedt voor om het even welke klasse, dan moeten de tijden samengevoegd worden. "Plus cumulatief" in de tabel impliceert een temperatuurprofiel van de genoemde temperatuur over een bepaalde periode. (bijv. het ontwerptemperatuurprofiel voor 50 jaar voor klasse 5 is 20°C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60°C gedurende 25 jaar, 80°C gedurende 10 jaar, 90°C gedurende 1 jaar en 100°C gedurende 100 uur).

T_o Ontwerptemperatuur van de installatie.

T_{hoog} Hoge temperatuur, die voor korte tijd mag optreden.

T_{max} Maximale temperatuur die, in geval van storing, eens mag voorkomen (maximaal 100 uren in 50 jaar!)

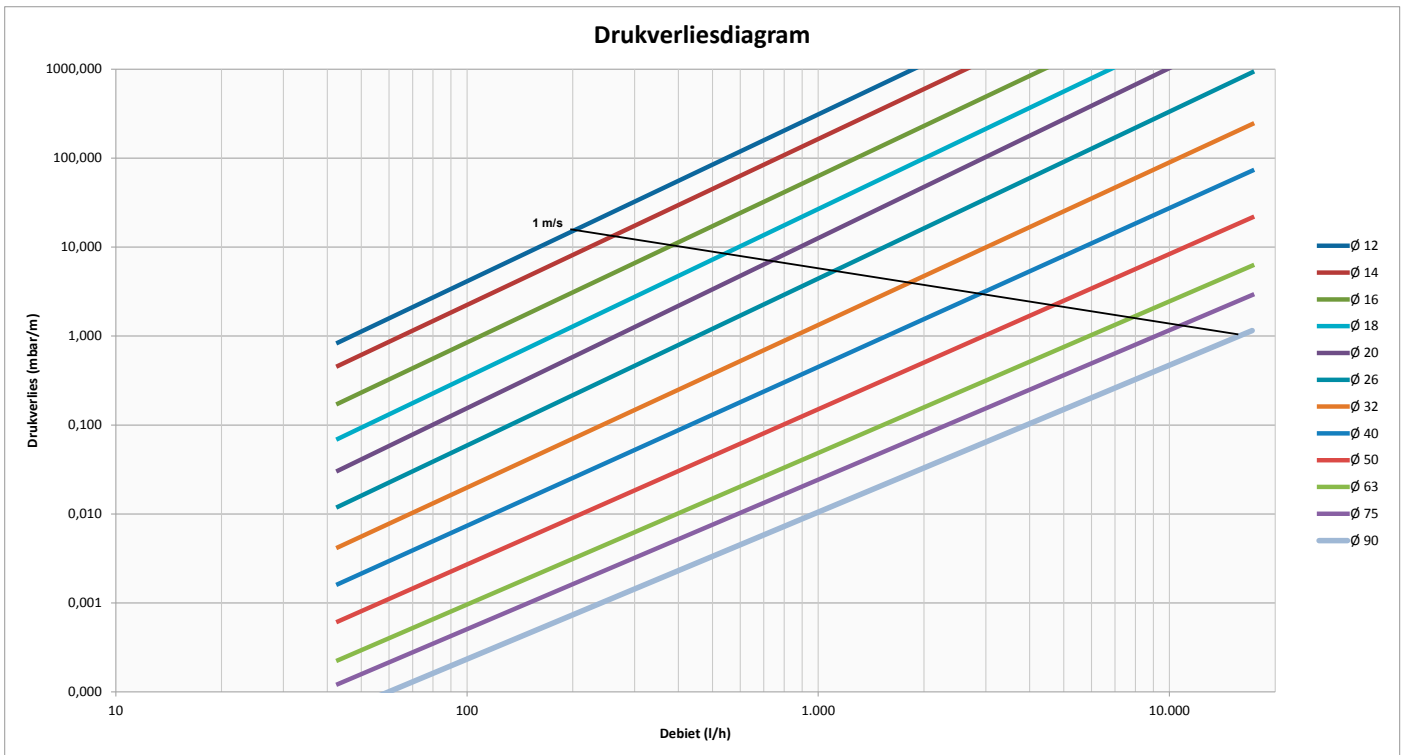


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Drukverlies tabellen HENCO meerlagenbuis

Elke vloeistof verliest energie wanneer ze door een buis stroomt als gevolg van de wrijving van de vloeistof tegen de wanden van de buis. Het diagram en de tabellen

tonen, voor een gegeven debiet, het drukverlies, in functie van de diameter van de buis en de stroomsnelheid.





1 BUIZEN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Vermogen (kW/h)	Debiet (l/h)	Diameter 12		Diameter 14		Diameter 16		Diameter 18		Diameter 20		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63		Diameter 75		Diameter 90			
		Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)
1	43	0,20	0,85	0,15	0,46	0,11	0,17	0,08	0,07	0,06	0,03	0,04	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	86	0,39	2,82	0,30	1,53	0,21	0,64	0,16	0,31	0,12	0,16	0,08	0,06	0,05	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
3	129	0,59	5,77	0,46	3,12	0,32	1,30	0,23	0,62	0,18	0,33	0,11	0,11	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
4	172	0,79	9,64	0,61	5,19	0,42	2,16	0,31	1,03	0,24	0,55	0,15	0,19	0,09	0,05	0,06	0,02	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
5	215	0,98	14,40	0,76	7,74	0,53	3,21	0,39	1,53	0,30	0,81	0,19	0,28	0,11	0,08	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
6	258	1,18	20,04	0,91	10,74	0,63	4,44	0,47	2,11	0,36	1,11	0,23	0,38	0,14	0,11	0,08	0,04	0,05	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
7	301	1,38	26,53	1,07	14,19	0,74	5,85	0,54	2,78	0,42	1,46	0,27	0,50	0,16	0,14	0,10	0,05	0,06	0,01	0,04	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
8	344	1,57	33,87	1,22	18,09	0,85	7,44	0,62	3,52	0,48	1,85	0,30	0,63	0,18	0,18	0,11	0,06	0,07	0,02	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
9	387	1,77	42,06	1,37	22,43	0,95	9,20	0,70	4,35	0,54	2,28	0,34	0,78	0,20	0,22	0,13	0,07	0,08	0,02	0,05	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
10	430	1,97	51,08	1,52	27,20	1,06	11,13	0,78	5,26	0,59	2,76	0,38	0,94	0,23	0,27	0,14	0,09	0,09	0,03	0,05	0,01	0,04	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
11	473	2,16	60,94	1,67	32,40	1,16	13,24	0,85	6,25	0,65	3,27	0,42	1,11	0,25	0,32	0,15	0,10	0,09	0,03	0,06	0,01	0,04	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
12	516	2,36	71,62	1,83	38,03	1,27	15,52	0,93	7,31	0,71	3,82	0,46	1,30	0,27	0,37	0,17	0,12	0,10	0,04	0,06	0,01	0,05	0,01	0,03	0,00	0,03	0,00
13	559	2,56	83,13	1,98	44,09	1,37	17,96	1,01	8,45	0,77	4,41	0,49	1,50	0,29	0,43	0,18	0,14	0,11	0,04	0,07	0,01	0,05	0,01	0,03	0,00	0,03	0,00
14	602	2,75	95,46	2,13	50,58	1,48	20,57	1,09	9,67	0,83	5,05	0,53	1,71	0,32	0,49	0,20	0,16	0,12	0,05	0,07	0,01	0,05	0,01	0,04	0,00	0,04	0,00
15	645	2,95	108,61	2,28	57,49	1,59	23,35	1,16	10,96	0,89	5,72	0,57	1,94	0,34	0,55	0,21	0,18	0,13	0,06	0,08	0,02	0,06	0,01	0,04	0,00	0,04	0,00
16	688	3,15	122,58	2,44	64,82	1,69	26,30	1,24	12,34	0,95	6,43	0,61	2,18	0,36	0,61	0,22	0,20	0,14	0,06	0,08	0,02	0,06	0,01	0,04	0,00	0,04	0,00
17	731	3,34	137,36	2,59	72,58	1,80	29,41	1,32	13,78	1,01	7,17	0,65	2,43	0,38	0,68	0,24	0,22	0,15	0,07	0,09	0,02	0,07	0,01	0,04	0,00	0,04	0,00
18	774	3,54	152,96	2,74	80,76	1,90	32,69	1,40	15,30	1,07	7,96	0,68	2,69	0,41	0,76	0,25	0,24	0,16	0,08	0,09	0,02	0,07	0,01	0,05	0,00	0,05	0,00
19	817	3,73	169,38	2,89	89,35	2,01	36,13	1,48	16,90	1,13	8,78	0,72	2,96	0,43	0,83	0,27	0,27	0,16	0,08	0,10	0,03	0,07	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
20	860	3,93	186,61	3,04	98,37	2,11	39,73	1,55	18,57	1,19	9,65	0,76	3,25	0,45	0,91	0,28	0,29	0,17	0,09	0,10	0,03	0,08	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
21	903	4,13	204,64	3,20	107,81	2,22	43,50	1,63	20,31	1,25	10,55	0,80	3,55	0,47	1,00	0,29	0,32	0,18	0,10	0,11	0,03	0,08	0,01	0,06	0,01	0,06	0,01
22	946	4,32	223,49	3,35	117,66	2,33	47,43	1,71	22,13	1,31	11,48	0,84	3,86	0,50	1,09	0,31	0,34	0,19	0,11	0,11	0,03	0,08	0,02	0,06	0,01	0,06	0,01
23	989	4,52	243,15	3,50	127,93	2,43	51,53	1,79	24,03	1,37	12,46	0,88	4,19	0,52	1,18	0,32	0,37	0,20	0,12	0,12	0,04	0,09	0,02	0,06	0,01	0,06	0,01
24	1032	4,72	263,62	3,65	138,62	2,54	55,78	1,86	25,99	1,43	13,47	0,91	4,53	0,54	1,27	0,34	0,40	0,21	0,13	0,13	0,04	0,09	0,02	0,06	0,01	0,06	0,01
25	1075	4,91	284,90	3,81	149,72	2,64	60,20	1,94	28,03	1,49	14,52	0,95	4,87	0,56	1,36	0,35	0,43	0,22	0,14	0,13	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01	0,07	0,01
26	1118	5,11	306,98	3,96	161,24	2,75	64,79	2,02	30,15	1,55	15,61	0,99	5,23	0,59	1,46	0,36	0,46	0,22	0,15	0,14	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01	0,07	0,01
27	1161	5,31	329,88	4,11	173,17	2,85	69,53	2,10	32,33	1,61	16,73	1,03	5,61	0,61	1,57	0,38	0,50	0,23	0,16	0,14	0,05	0,10	0,02	0,07	0,01	0,07	0,01
28	1204	5,50	353,58	4,26	185,53	2,96	74,43	2,17	34,59	1,66	17,89	1,07	5,99	0,63	1,67	0,39	0,53	0,24	0,17	0,15	0,05	0,11	0,02	0,07	0,01	0,07	0,01
29	1247	5,70	378,08	4,41	198,29	3,07	79,50	2,25	36,93	1,72	19,09	1,10	6,39	0,65	1,78	0,41	0,56	0,25	0,18	0,15	0,05	0,11	0,03	0,08	0,01	0,07	0,01
30	1290	5,90	403,39	4,57	211,47	3,17	84,73	2,33	39,33	1,78	20,32	1,14	6,79	0,68	1,90	0,42	0,60	0,26	0,19	0,16	0,06	0,12	0,03	0,08	0,01	0,07	0,01
31	1333	6,09	429,51	4,72	225,07	3,28	90,12	2,41	41,81	1,84	21,59	1,18	7,21	0,70	2,01	0,43	0,64	0,27	0,20	0,16	0,06	0,12	0,03	0,08	0,01	0,07	0,01
32	1376	6,29	456,44	4,87	239,07	3,38	95,67	2,49	44,36	1,90	22,90	1,22	7,65	0,72	2,13	0,45	0,67	0,28	0,21	0,17	0,06	0,12	0,03	0,08	0,01	0,07	0,01
33	1419	6,49	484,16	5,02	253,50	3,49	101,38	2,56	46,99	1,96	24,24	1,26	8,09	0,74	2,25	0,46	0,71	0,28	0,22	0,17	0,07	0,13	0,03	0,09	0,01	0,07	0,01
34	1462	6,68	512,70	5,18	268,33	3,59	107,25	2,64	49,68	2,02	25,62	1,29	8,54	0,77	2,38	0,48	0,75	0,29	0,24	0,18	0,07	0,13	0,03	0,09	0,01	0,07	0,01
35	1505	6,88	542,04	5,33	283,58	3,70	113,28	2,72	52,45	2,08	27,04	1,33	9,01	0,79	2,50	0,49	0,79	0,30	0,25	0,18	0,07	0,13	0,04	0,09	0,01	0,07	0,01
36	1548	7,08	572,18	5,48	299,24	3,81	119,47	2,80	55,30	2,14	28,49	1,37	9,49	0,81	2,64	0,50	0,83	0,31	0,26	0,19	0,08	0,14	0,04	0,09	0,02	0,07	0,01
37	1591	7,27	603,12	5,63	315,32	3,91	125,82	2,87	58,21	2,20	29,98	1,41	9,98	0,83	2,77	0,52	0,87	0,32	0,27	0,19	0,08	0,14	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01
38	1634	7,47	634,87	5,78	331,81	4,02	132,34	2,95	61,19	2,26	31,51	1,45	10,48	0,86	2,91	0,53	0,92	0,33	0,29	0,20	0,09	0,15	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01
39	1677	7,67	667,43	5,94	348,71	4,12	139,01	3,03	64,25	2,32	33,07	1,48	10,99	0,88	3,05	0,55	0,96	0,34	0,30	0,20	0,09	0,15	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01
40	1720	7,86	700,78	6,09	366,02	4,23	145,84	3,11	67,38	2,38	34,67	1,52	11,52	0,90	3,19	0,56	1,00	0,35	0,31	0,21	0,09	0,15	0,05	0,11	0,02	0,07	0,01
41	1763	8,06	734,94	6,24	383,75	4,33	152,84	3,18	70,59	2,44	36,30	1,56	12,05	0,92	3,34	0,57	1,05	0,35	0,33	0,21	0,10	0,16	0,05	0,11	0,02	0,07	0,01
42	1806	8,26	769,90	6,39	401,89	4,44	159,99	3,26	73,86	2,50	37,98	1,60	12,60	0,95	3,49	0,59	1,10	0,36	0,34	0,22	0,10	0,16	0,05	0,11	0,02	0,07	0,01
43	1849	8,45	805,67	6,55	420,44	4,55	167,30	3,34	77,21	2,56	39,68	1,64	13,16	0,97	3,64	0,60	1,14	0,37	0,36	0,22	0,11	0,16	0,05	0,11	0,02	0,07	0,01
44	1892	8,65	842,24	6,70	439,40	4,65	174,77	3,42	80,62	2,62	41,43	1,67	13,73	0,99	3,80	0,62	1,19	0,38	0,37	0,23	0,11	0,17	0,05	0,12	0,02	0,07	0,01
45	1935	8,85	879,61	6,85	458,78	4,76	182,40	3,49	84,11	2,68	43,21																



Download tabel drukverlies



Vermogen (kW/h)	Debiet (l/h)	Diameter 12		Diameter 14		Diameter 16		Diameter 18		Diameter 20		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63		Diameter 75		Diameter 90	
		Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)
76	3268	14,94	2435,51	11,57	1263,32	8,03	497,88	5,90	227,74	4,52	116,13	2,89	38,02	1,71	10,37	1,06	3,22	0,66	1,00	0,40	0,30	0,29	0,14	0,20	0,06
77	3311	15,14	2498,51	11,72	1295,84	8,14	510,60	5,98	233,51	4,58	119,06	2,93	38,96	1,73	10,62	1,08	3,30	0,66	1,02	0,40	0,30	0,30	0,14	0,20	0,06
78	3354	15,33	2562,30	11,87	1328,77	8,25	523,47	6,06	239,36	4,64	122,02	2,97	39,92	1,76	10,88	1,09	3,38	0,67	1,04	0,41	0,31	0,30	0,15	0,21	0,06
79	3397	15,53	2626,90	12,03	1362,11	8,35	536,50	6,14	245,27	4,70	125,01	3,01	40,88	1,78	11,14	1,10	3,46	0,68	1,07	0,41	0,32	0,30	0,15	0,21	0,06
80	3440	15,73	2692,30	12,18	1395,86	8,46	549,69	6,21	251,26	4,76	128,04	3,04	41,86	1,80	11,40	1,12	3,54	0,69	1,09	0,42	0,32	0,31	0,15	0,21	0,06
81	3483	15,92	2758,50	12,33	1430,02	8,56	563,04	6,29	257,31	4,82	131,10	3,08	42,85	1,82	11,67	1,13	3,62	0,70	1,12	0,42	0,33	0,31	0,16	0,21	0,06
82	3526	16,12	2825,49	12,48	1464,59	8,67	576,55	6,37	263,44	4,88	134,20	3,12	43,85	1,85	11,94	1,15	3,70	0,71	1,14	0,43	0,34	0,31	0,16	0,22	0,07
83	3569	16,31	2893,29	12,63	1499,57	8,77	590,22	6,45	269,64	4,94	137,34	3,16	44,87	1,87	12,21	1,16	3,78	0,72	1,17	0,43	0,35	0,32	0,16	0,22	0,07
84	3612	16,51	2961,88	12,79	1534,97	8,88	604,04	6,52	275,91	4,99	140,51	3,20	45,89	1,89	12,48	1,17	3,87	0,72	1,19	0,44	0,35	0,32	0,17	0,22	0,07
85	3655	16,71	3031,28	12,94	1570,77	8,98	618,02	6,60	282,25	5,05	143,72	3,23	46,92	1,91	12,76	1,19	3,95	0,73	1,22	0,44	0,36	0,33	0,17	0,22	0,07
86	3698	16,90	3,101,47	13,09	1606,98	9,09	632,16	6,68	288,66	5,11	146,96	3,27	47,97	1,94	13,04	1,20	4,04	0,74	1,25	0,45	0,37	0,33	0,18	0,23	0,07
87	3741	17,10	3172,47	13,24	1643,60	9,20	646,46	6,76	295,14	5,17	150,24	3,31	49,03	1,96	13,32	1,22	4,13	0,75	1,27	0,45	0,38	0,33	0,18	0,23	0,07
88	3784	17,30	3244,26	13,40	1680,63	9,30	660,92	6,83	301,70	5,23	153,55	3,35	50,10	1,98	13,61	1,23	4,21	0,76	1,30	0,46	0,38	0,34	0,18	0,23	0,07
89	3827	17,49	3316,86	13,55	1718,07	9,41	675,53	6,91	308,32	5,29	156,90	3,39	51,18	2,00	13,90	1,24	4,30	0,77	1,33	0,46	0,39	0,34	0,19	0,23	0,08
90	3870	17,69	3390,25	13,70	1755,92	9,51	690,31	6,99	315,02	5,35	160,28	3,42	52,27	2,03	14,19	1,26	4,39	0,78	1,35	0,47	0,40	0,35	0,19	0,24	0,08
91	3913	17,89	3464,44	13,85	1794,18	9,62	705,24	7,07	321,78	5,41	163,70	3,46	53,37	2,05	14,48	1,27	4,48	0,79	1,38	0,48	0,41	0,35	0,19	0,24	0,08
92	3956	18,08	3539,44	14,00	1832,85	9,73	720,33	7,15	328,62	5,47	167,16	3,50	54,48	2,07	14,78	1,29	4,57	0,79	1,41	0,48	0,42	0,35	0,20	0,24	0,08
93	3999	18,28	3615,23	14,16	1871,93	9,83	735,58	7,22	335,53	5,53	170,65	3,54	55,60	2,09	15,08	1,30	4,66	0,80	1,44	0,49	0,43	0,36	0,20	0,25	0,08
94	4042	18,48	3691,82	14,31	1911,42	9,94	750,99	7,30	342,50	5,59	174,17	3,58	56,74	2,12	15,39	1,31	4,76	0,81	1,47	0,49	0,43	0,36	0,21	0,25	0,08
95	4085	18,67	3769,21	14,46	1951,32	10,04	766,55	7,38	349,55	5,65	177,73	3,62	57,89	2,14	15,69	1,33	4,85	0,82	1,49	0,50	0,44	0,36	0,21	0,25	0,09
96	4128	18,87	3847,40	14,61	1991,63	10,15	782,27	7,46	356,67	5,71	181,33	3,65	59,04	2,16	16,00	1,34	4,95	0,83	1,52	0,50	0,45	0,37	0,21	0,25	0,09
97	4171	19,07	3926,39	14,77	2032,35	10,25	798,15	7,53	363,86	5,77	184,96	3,69	60,21	2,18	16,31	1,36	5,04	0,84	1,55	0,51	0,46	0,37	0,22	0,26	0,09
98	4214	19,26	4006,18	14,92	2073,47	10,36	814,19	7,61	371,13	5,83	188,63	3,73	61,39	2,21	16,63	1,37	5,14	0,85	1,58	0,51	0,47	0,38	0,22	0,26	0,09
99	4257	19,46	4086,76	15,07	2115,01	10,47	830,39	7,69	378,46	5,89	192,33	3,77	62,58	2,23	16,95	1,38	5,23	0,85	1,61	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
100	4300	19,66	4168,15	15,22	2156,96	10,57	846,75	7,77	385,86	5,95	196,07	3,81	63,78	2,25	17,27	1,40	5,33	0,86	1,64	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
101	4343	19,85	4250,34	15,37	2199,32	10,68	863,26	7,84	393,34	6,01	199,84	3,84	65,00	2,27	17,59	1,41	5,43	0,87	1,67	0,53	0,49	0,39	0,23	0,27	0,10
102	4386	20,05	4333,32	15,53	2242,08	10,78	879,93	7,92	400,88	6,07	203,65	3,88	66,22	2,30	17,92	1,43	5,53	0,88	1,70	0,53	0,50	0,39	0,24	0,27	0,10
103	4429	20,25	4417,10	15,68	2285,26	10,89	896,76	8,00	408,50	6,12	207,50	3,92	67,46	2,32	18,25	1,44	5,63	0,89	1,73	0,54	0,51	0,40	0,24	0,27	0,10
104	4472	20,44	4501,69	15,83	2328,84	10,99	913,75	8,08	416,18	6,18	211,38	3,96	68,70	2,34	18,58	1,45	5,73	0,90	1,76	0,54	0,52	0,40	0,25	0,27	0,10
105	4515	20,64	4587,07	15,98	2372,84	11,10	930,89	8,15	423,94	6,24	215,29	4,00	69,96	2,36	18,92	1,47	5,83	0,91	1,79	0,55	0,53	0,40	0,25	0,28	0,10
106	4558	20,84	4673,25	16,14	2417,24	11,21	948,20	8,23	431,77	6,30	219,24	4,03	71,23	2,39	19,25	1,48	5,94	0,91	1,82	0,55	0,54	0,41	0,26	0,28	0,10
107	4601	21,03	4760,23	16,29	2462,06	11,31	965,66	8,31	439,67	6,36	223,23	4,07	72,51	2,41	19,59	1,50	6,04	0,92	1,86	0,56	0,55	0,41	0,26	0,28	0,11
108	4644	21,23	4848,01	16,44	2507,28	11,42	983,28	8,39	447,64	6,42	227,25	4,11	73,80	2,43	19,94	1,51	6,15	0,93	1,89	0,56	0,56	0,41	0,26	0,28	0,11
109	4687	21,43	4936,59	16,59	2552,92	11,52	1001,06	8,47	455,68	6,48	231,30	4,15	75,10	2,45	20,29	1,52	6,25	0,94	1,92	0,57	0,57	0,42	0,27	0,29	0,11
110	4730	21,62	5025,97	16,74	2598,96	11,63	1018,99	8,54	463,79	6,54	235,39	4,19	76,42	2,48	20,64	1,54	6,36	0,95	1,95	0,57	0,58	0,42	0,27	0,29	0,11
111	4773	21,82	5116,15	16,90	2645,41	11,73	1037,09	8,62	471,97	6,60	239,52	4,22	77,74	2,50	20,99	1,55	6,46	0,96	1,99	0,58	0,59	0,43	0,28	0,29	0,11
112	4816	22,02	5207,12	17,05	2692,27	11,84	1055,34	8,70	480,23	6,66	243,68	4,26	79,08	2,52	21,34	1,57	6,57	0,97	2,02	0,58	0,60	0,43	0,28	0,30	0,11
113	4859	22,21	5298,90	17,20	2739,54	11,95	1073,75	8,78	488,55	6,72	247,88	4,30	80,42	2,54	21,70	1,58	6,68	0,98	2,05	0,59	0,60	0,43	0,29	0,30	0,12
114	4902	22,41	5391,47	17,35	2787,22	12,05	1092,32	8,85	496,94	6,78	252,11	4,34	81,78	2,57	22,06	1,59	6,79	0,98	2,08	0,60	0,61	0,44	0,29	0,30	0,12
115	4945	22,60	5484,84	17,51	2835,31	12,16	1111,05	8,93	505,41	6,84	256,38	4,38	83,15	2,59	22,43	1,61	6,90	0,99	2,12	0,60	0,62	0,44	0,30	0,30	0,12
116	4988	22,80	5579,02	17,66	2883,81	12,26	1129,93	9,01	513,94	6,90	260,68	4,41	84,53	2,61	22,79	1,62	7,01	1,00	2,15	0,61	0,63	0,44	0,30	0,31	0,12
117	5031	23,00	5673,99	17,81	2932,72	12,37	1148,97	9,09	522,55	6,96	265,02	4,45	85,92	2,63	23,16	1,64	7,13	1,01	2,19	0,61	0,64	0,45	0,31	0,31	0,12
118	5074	23,19	5769,76	17,96	2982,04	12,47	1168,17	9,16	531,23	7,02	269,40	4,49	87,32	2,66	23,54	1,65	7,24	1,02	2,22	0,62	0,65	0,45	0,31	0,31	0,13
119	5117	23,39	5866,32	18,11	3031,77	12,58	1187,53	9,24	539,97	7,08	273,81	4,53	88,73	2,68	23,91	1,66	7,35	1,03	2,25	0,62	0,66	0,46	0,32	0,31	0,13
120	5160	23,59	5963,69	18,27	3081,91	12,69	1207,05	9,32	548,79	7,14	278,25	4,57	90,16	2,70	24,29	1,68	7,47	1,04	2,29	0,63	0,67	0,46	0,32	0,32	0,13
121	5203	23,78	6061,86	18,42	3132,45	12,79	1226,72	9,40	557,68	7,19	282,73	4,60	91,59	2,72	24,67	1,69	7,58	1,04	2,32	0,63	0,68	0,46			



1 BUIZEN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Vermogen	Diameter 12		Diameter 14		Diameter 16		Diameter 18		Diameter 20		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63		Diameter 75		Diameter 90		
	Debiet	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies	Snelheid	Drukverlies
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
151	6493	29,68	9378,25	22,99	4839,16	15,96	1890,36	11,73	857,22	8,98	433,51	5,75	139,80	3,40	37,44	2,11	11,45	1,30	3,49	0,79	1,02	0,58	0,48	0,40	0,20
152	6536	29,88	9501,18	23,14	4902,39	16,07	1914,92	11,80	868,29	9,04	439,08	5,78	141,57	3,42	37,91	2,12	11,59	1,31	3,54	0,79	1,04	0,58	0,49	0,40	0,20
153	6579	30,07	9624,90	23,29	4966,03	16,17	1939,65	11,88	879,44	9,10	444,69	5,82	143,36	3,45	38,38	2,14	11,73	1,32	3,58	0,80	1,05	0,59	0,50	0,40	0,20
154	6622	30,27	9749,42	23,44	5030,08	16,28	1964,53	11,96	890,66	9,16	450,33	5,86	145,16	3,47	38,85	2,15	11,88	1,33	3,62	0,80	1,06	0,59	0,50	0,41	0,20
155	6665	30,47	9874,75	23,59	5094,54	16,38	1989,57	12,04	901,96	9,22	456,01	5,90	146,98	3,49	39,33	2,17	12,02	1,34	3,67	0,81	1,07	0,59	0,51	0,41	0,21
156	6708	30,66	10000,86	23,75	5159,41	16,49	2014,77	12,12	913,32	9,28	461,73	5,94	148,80	3,51	39,81	2,18	12,17	1,35	3,71	0,81	1,09	0,60	0,51	0,41	0,21
157	6751	30,86	10127,78	23,90	5224,69	16,60	2040,13	12,19	924,75	9,34	467,47	5,97	150,63	3,54	40,30	2,19	12,31	1,35	3,75	0,82	1,10	0,60	0,52	0,41	0,21
158	6794	31,06	10255,50	24,05	5290,37	16,70	2065,64	12,27	936,25	9,39	473,26	6,01	152,48	3,56	40,78	2,21	12,46	1,36	3,80	0,82	1,11	0,61	0,53	0,42	0,21
159	6837	31,25	10384,01	24,20	5356,47	16,81	2091,32	12,35	947,83	9,45	479,08	6,05	154,33	3,58	41,27	2,22	12,61	1,37	3,84	0,83	1,13	0,61	0,53	0,42	0,21
160	6880	31,45	10513,33	24,36	5422,98	16,91	2117,15	12,43	959,47	9,51	484,93	6,09	156,20	3,60	41,77	2,24	12,76	1,38	3,89	0,84	1,14	0,61	0,54	0,42	0,22
161	6923	31,65	10643,44	24,51	5489,89	17,02	2143,13	12,50	971,18	9,57	490,82	6,13	158,07	3,63	42,26	2,25	12,91	1,39	3,93	0,84	1,15	0,62	0,54	0,42	0,22
162	6966	31,84	10774,35	24,66	5557,21	17,12	2169,28	12,58	982,97	9,63	496,74	6,16	159,96	3,65	42,76	2,26	13,06	1,40	3,98	0,85	1,16	0,62	0,55	0,43	0,22
163	7009	32,04	10906,06	24,81	5624,95	17,23	2195,58	12,66	994,82	9,69	502,60	6,20	161,86	3,67	43,26	2,28	13,21	1,41	4,02	0,85	1,18	0,63	0,56	0,43	0,22
164	7052	32,24	11038,56	24,96	5693,09	17,34	2222,04	12,74	1006,75	9,75	508,70	6,24	163,77	3,69	43,76	2,29	13,36	1,42	4,07	0,86	1,19	0,63	0,56	0,43	0,23
165	7095	32,43	11171,87	25,12	5761,64	17,44	2248,66	12,81	1018,75	9,81	514,73	6,28	165,69	3,72	44,27	2,31	13,51	1,42	4,11	0,86	1,20	0,63	0,57	0,43	0,23
166	7138	32,63	11305,97	25,27	5830,60	17,55	2275,44	12,89	1030,81	9,87	520,79	6,32	167,63	3,74	44,78	2,32	13,66	1,43	4,16	0,87	1,22	0,64	0,58	0,44	0,23
167	7181	32,83	11440,87	25,42	5899,97	17,65	2302,37	12,97	1042,95	9,93	526,89	6,36	169,57	3,76	45,29	2,33	13,82	1,44	4,21	0,87	1,23	0,64	0,58	0,44	0,23
168	7224	33,02	11576,57	25,57	5969,75	17,76	2329,46	13,05	1055,16	9,99	533,03	6,39	171,53	3,78	45,81	2,35	13,97	1,45	4,25	0,88	1,24	0,64	0,59	0,44	0,24
169	7267	33,22	11713,07	25,73	6039,93	17,86	2356,71	13,13	1067,44	10,05	539,20	6,43	173,49	3,81	46,33	2,36	14,13	1,46	4,30	0,88	1,26	0,65	0,59	0,45	0,24
170	7310	33,42	11850,37	25,88	6110,53	17,97	2384,12	13,20	1079,79	10,11	545,40	6,47	175,47	3,83	46,85	2,38	14,29	1,47	4,35	0,89	1,27	0,65	0,60	0,45	0,24
171	7353	33,61	11988,47	26,03	6181,53	18,08	2411,69	13,28	1092,21	10,17	551,64	6,51	177,46	3,85	47,37	2,39	14,44	1,48	4,39	0,89	1,29	0,66	0,61	0,45	0,25
172	7396	33,81	12127,36	26,18	6252,95	18,18	2439,41	13,36	1104,70	10,23	557,92	6,55	179,45	3,87	47,90	2,40	14,60	1,48	4,44	0,90	1,30	0,66	0,61	0,45	0,25
173	7439	34,01	12267,05	26,33	6324,77	18,29	2467,29	13,44	1117,26	10,29	564,23	6,58	181,46	3,90	48,43	2,42	14,76	1,49	4,49	0,90	1,31	0,66	0,62	0,46	0,25
174	7482	34,20	12407,54	26,49	6397,00	18,39	2495,33	13,51	1129,89	10,35	570,58	6,62	183,48	3,92	48,96	2,43	14,92	1,50	4,54	0,91	1,33	0,67	0,63	0,46	0,25
175	7525	34,40	12548,83	26,64	6469,64	18,50	2523,53	13,59	1142,59	10,41	576,96	6,66	185,52	3,94	49,49	2,45	15,08	1,51	4,59	0,91	1,34	0,67	0,63	0,46	0,26
176	7568	34,60	12690,92	26,79	6542,69	18,60	2551,88	13,67	1155,37	10,47	583,38	6,70	187,56	3,96	50,03	2,46	15,25	1,52	4,64	0,92	1,36	0,67	0,64	0,46	0,26
177	7611	34,79	12833,81	26,94	6616,15	18,71	2580,39	13,75	1168,21	10,52	589,83	6,74	189,61	3,99	50,57	2,47	15,41	1,53	4,68	0,92	1,37	0,68	0,65	0,47	0,26
178	7654	34,99	12977,49	27,10	6690,02	18,82	2609,06	13,82	1181,12	10,58	596,31	6,77	191,68	4,01	51,12	2,49	15,57	1,54	4,73	0,93	1,38	0,68	0,65	0,47	0,26
179	7697	35,19	13121,97	27,25	6764,30	18,92	2637,89	13,90	1194,11	10,64	602,84	6,81	193,75	4,03	51,66	2,50	15,74	1,54	4,78	0,93	1,40	0,69	0,66	0,47	0,27
180	7740	35,38	13267,25	27,40	6838,98	19,03	2666,87	13,98	1207,16	10,70	609,39	6,85	195,84	4,05	52,21	2,52	15,90	1,55	4,83	0,94	1,41	0,69	0,67	0,47	0,27
181	7783	35,58	13413,33	27,55	6914,08	19,13	2696,01	14,06	1220,29	10,76	615,99	6,89	197,94	4,08	52,76	2,53	16,07	1,56	4,88	0,94	1,43	0,69	0,67	0,48	0,27
182	7826	35,77	13560,21	27,70	6989,58	19,24	2725,31	14,13	1233,49	10,82	622,61	6,93	200,05	4,10	53,32	2,54	16,23	1,57	4,93	0,95	1,44	0,70	0,68	0,48	0,27
183	7869	35,97	13707,89	27,86	7065,50	19,34	2754,77	14,21	1246,75	10,88	629,28	6,96	202,17	4,12	53,87	2,56	16,40	1,58	4,98	0,96	1,46	0,70	0,69	0,48	0,28
184	7912	36,17	13853,81	28,01	7141,82	19,45	2784,39	14,29	1260,09	10,94	635,98	7,00	204,30	4,14	54,44	2,57	16,57	1,59	5,03	0,96	1,47	0,71	0,69	0,48	0,28
185	7955	36,36	14005,63	28,16	7218,55	19,56	2814,16	14,37	1273,50	11,00	642,71	7,04	206,44	4,17	55,00	2,59	16,74	1,60	5,08	0,97	1,48	0,71	0,70	0,49	0,28
186	7998	36,56	14155,70	28,31	7295,69	19,66	2844,09	14,45	1286,98	11,06	649,48	7,08	208,59	4,19	55,56	2,60	16,91	1,61	5,14	0,97	1,50	0,71	0,71	0,49	0,29
187	8041	36,76	14306,57	28,47	7373,24	19,77	2874,18	14,52	1300,52	11,12	656,28	7,12	210,76	4,21	56,13	2,61	17,08	1,61	5,19	0,98	1,51	0,72	0,72	0,49	0,29
188	8084	36,95	14458,24	28,62	7451,19	19,87	2904,43	14,60	1314,14	11,18	663,12	7,15	212,93	4,23	56,71	2,63	17,25	1,62	5,24	0,98	1,53	0,72	0,72	0,50	0,29
189	8127	37,15	14610,71	28,77	7529,56	19,98	2934,83	14,68	1327,83	11,24	669,99	7,19	215,12	4,26	57,28	2,64	17,43	1,63	5,29	0,99	1,54	0,72	0,73	0,50	0,29
190	8170	37,35	14763,97	28,92	7608,34	20,08	2965,39	14,76	1341,59	11,30	676,90	7,23	217,32	4,28	57,86	2,66	17,60	1,64	5,34	0,99	1,56	0,73	0,74	0,50	0,30
191	8213	37,54	14918,03	29,07	7687,52	20,19	2996,11	14,83	1355,42	11,36	683,85	7,27	219,52	4,30	58,44	2,67	17,77	1,65	5,39	1,00	1,57	0,73	0,74	0,50	0,30
192	8256	37,74	15072,89	29,23	7767,12	20,30	3026,99	14,91	1369,33	11,42	690,83	7,31	221,74	4,32	59,02	2,68	17,95	1,66	5,45	1,00	1,59	0,74	0,75	0,51	0,30
193	8299	37,94	15228,55	29,38	7847,12	20,40	3058,03	14,99	1383,30	11,48	697,84	7,34	223,97	4,35	59,61	2,70	18,12	1,67	5,50	1,01	1,60	0,74	0,76	0,51	0,31
194	8342	38,13	15385,01	29,53	7927,53	20,51	3089,22	15,07	1397,34	11,54	704,89	7,38	226,21	4,37	60,20	2,71	18,30	1,67	5,55	1,01	1,62	0,74	0,76	0,51	0,31



Download tabel drukverlies



Vermogen (kW/h)	Debiet (l/h)	Diameter 12		Diameter 14		Diameter 16		Diameter 18		Diameter 20		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63		Diameter 75		Diameter 90	
		Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m/s)	Drukverlies (mbar/m)
226	9718	44,42	20813,09	34,40	10716,60	23,89	4170,63	17,55	1883,92	13,44	949,03	8,60	303,74	5,09	80,53	3,16	24,39	1,95	7,38	1,18	2,14	0,87	1,01	0,60	0,41
227	9761	44,62	20995,89	34,55	10810,50	24,00	4207,02	17,63	1900,29	13,50	957,24	8,64	306,34	5,11	81,21	3,17	24,60	1,96	7,44	1,18	2,16	0,87	1,02	0,60	0,41
228	9804	44,82	21179,48	34,71	10904,82	24,10	4243,57	17,71	1916,73	13,56	965,49	8,68	308,96	5,13	81,89	3,19	24,80	1,97	7,50	1,19	2,18	0,87	1,03	0,60	0,41
229	9847	45,01	21363,88	34,86	10999,54	24,21	4280,28	17,78	1933,24	13,62	973,77	8,71	311,58	5,16	82,58	3,20	25,01	1,98	7,56	1,20	2,20	0,88	1,04	0,60	0,42
230	9890	45,21	21549,07	35,01	11094,67	24,31	4317,15	17,86	1949,82	13,68	982,08	8,75	314,22	5,18	83,27	3,21	25,22	1,98	7,62	1,20	2,22	0,88	1,04	0,61	0,42
231	9933	45,41	21735,06	35,16	11190,21	24,42	4354,18	17,94	1966,47	13,74	990,43	8,79	316,87	5,20	83,96	3,23	25,42	1,99	7,68	1,21	2,23	0,89	1,05	0,61	0,42
232	9976	45,60	21921,85	35,32	11286,16	24,52	4391,36	18,02	1983,19	13,79	998,81	8,83	319,53	5,22	84,66	3,24	25,63	2,00	7,74	1,21	2,25	0,89	1,06	0,61	0,43
233	10019	45,80	22109,43	35,47	11382,52	24,63	4428,70	18,10	1999,98	13,85	1007,23	8,87	322,20	5,25	85,36	3,26	25,84	2,01	7,81	1,22	2,27	0,89	1,07	0,61	0,43
234	10062	46,00	22297,82	35,62	11479,28	24,74	4466,20	18,17	2016,85	13,91	1015,69	8,90	324,88	5,27	86,06	3,27	26,05	2,02	7,87	1,22	2,29	0,90	1,08	0,62	0,43
235	10105	46,19	22487,00	35,77	11576,04	24,84	4503,86	18,25	2033,78	13,97	1024,18	8,94	327,57	5,29	86,76	3,28	26,26	2,03	7,93	1,23	2,30	0,90	1,09	0,62	0,44
236	10148	46,39	22676,98	35,92	11674,04	24,95	4541,67	18,33	2050,78	14,03	1032,71	8,98	330,27	5,31	87,47	3,30	26,47	2,04	8,00	1,23	2,32	0,91	1,09	0,62	0,44
237	10191	46,59	22867,76	36,08	11772,04	25,05	4579,64	18,41	2067,86	14,09	1041,27	9,02	332,99	5,34	88,18	3,31	26,68	2,05	8,06	1,24	2,34	0,91	1,10	0,62	0,44
238	10234	46,78	23059,34	36,23	11870,44	25,16	4617,77	18,48	2085,00	14,15	1049,86	9,06	335,71	5,36	88,89	3,33	26,90	2,05	8,12	1,24	2,36	0,91	1,11	0,63	0,45
239	10277	46,98	23251,71	36,38	11969,25	25,26	4656,06	18,56	2102,21	14,21	1058,49	9,10	338,45	5,38	89,61	3,34	27,11	2,06	8,19	1,25	2,38	0,92	1,12	0,63	0,45
240	10320	47,18	23444,88	36,53	12068,47	25,37	4694,50	18,64	2119,50	14,27	1067,16	9,13	341,20	5,40	90,33	3,35	27,33	2,07	8,25	1,25	2,40	0,92	1,13	0,63	0,45
241	10363	47,37	23638,85	36,69	12168,10	25,48	4733,10	18,72	2136,85	14,33	1075,86	9,17	343,95	5,43	91,05	3,37	27,54	2,08	8,31	1,26	2,41	0,92	1,14	0,64	0,46
242	10406	47,57	23833,62	36,84	12268,13	25,58	4771,86	18,79	2154,28	14,39	1084,59	9,21	346,72	5,45	91,77	3,38	27,76	2,09	8,38	1,26	2,43	0,93	1,15	0,64	0,46
243	10449	47,77	24029,19	36,99	12368,58	25,69	4810,78	18,87	2171,78	14,45	1093,37	9,25	349,50	5,47	92,50	3,40	27,97	2,10	8,44	1,27	2,45	0,93	1,15	0,64	0,46
244	10492	47,96	24225,55	37,14	12469,44	25,79	4849,85	18,95	2189,34	14,51	1102,17	9,29	352,29	5,49	93,23	3,41	28,19	2,11	8,51	1,27	2,47	0,94	1,16	0,64	0,47
245	10535	48,16	24422,72	37,29	12570,70	25,90	4889,09	19,03	2206,96	14,57	1111,01	9,32	355,09	5,52	93,96	3,42	28,41	2,11	8,57	1,28	2,49	0,94	1,17	0,65	0,47
246	10578	48,36	24620,68	37,45	12672,37	26,00	4928,48	19,11	2224,69	14,63	1119,89	9,36	357,91	5,54	94,70	3,44	28,63	2,12	8,64	1,28	2,51	0,94	1,18	0,65	0,47
247	10621	48,55	24819,44	37,60	12774,45	26,11	4968,02	19,18	2242,47	14,69	1128,80	9,40	360,73	5,56	95,44	3,45	28,85	2,13	8,70	1,29	2,53	0,95	1,19	0,65	0,48
248	10664	48,75	25018,99	37,75	12876,94	26,22	5007,73	19,26	2260,32	14,75	1137,75	9,44	363,57	5,58	96,18	3,47	29,07	2,14	8,77	1,29	2,55	0,95	1,20	0,65	0,48
249	10707	48,94	25219,35	37,90	12979,84	26,32	5047,59	19,34	2278,24	14,81	1146,73	9,48	366,41	5,61	96,92	3,48	29,30	2,15	8,84	1,30	2,56	0,95	1,21	0,66	0,48
250	10750	49,14	25420,50	38,06	13083,15	26,43	5087,61	19,42	2296,23	14,87	1155,75	9,51	369,27	5,63	97,67	3,49	29,52	2,16	8,90	1,31	2,58	0,96	1,22	0,66	0,49
251	10793	49,34	25622,45	38,21	13186,87	26,53	5127,79	19,49	2314,29	14,92	1164,80	9,55	372,14	5,65	98,42	3,51	29,74	2,17	8,97	1,31	2,60	0,96	1,22	0,66	0,49
252	10836	49,53	25825,20	38,36	13290,99	26,64	5168,13	19,57	2332,42	14,98	1173,89	9,59	375,02	5,67	99,17	3,52	29,97	2,17	9,04	1,32	2,62	0,97	1,23	0,66	0,50
253	10879	49,73	26028,75	38,51	13395,53	26,74	5208,62	19,65	2350,62	15,04	1183,01	9,63	377,91	5,70	99,92	3,54	30,19	2,18	9,10	1,32	2,64	0,97	1,24	0,67	0,50
254	10922	49,93	26233,10	38,66	13500,47	26,85	5249,27	19,73	2368,89	15,10	1192,16	9,67	380,81	5,72	100,68	3,55	30,42	2,19	9,17	1,33	2,66	0,97	1,25	0,67	0,50
255	10965	50,12	26438,24	38,82	13605,82	26,96	5290,08	19,80	2387,23	15,16	1201,36	9,70	383,72	5,74	101,44	3,56	30,64	2,20	9,24	1,33	2,68	0,98	1,26	0,67	0,51
256	11008	50,32	26644,18	38,97	13711,58	27,06	5331,04	19,88	2405,64	15,22	1210,58	9,74	386,64	5,76	102,21	3,58	30,87	2,21	9,31	1,34	2,70	0,98	1,27	0,67	0,51
257	11051	50,52	26850,92	39,12	13817,75	27,17	5372,17	19,96	2424,13	15,28	1219,85	9,78	389,57	5,79	102,97	3,59	31,10	2,22	9,38	1,34	2,72	0,99	1,28	0,68	0,51
258	11094	50,71	27058,46	39,27	13924,33	27,27	5413,45	20,04	2442,68	15,34	1229,14	9,82	392,52	5,81	103,74	3,61	31,33	2,23	9,44	1,35	2,74	0,99	1,29	0,68	0,52
259	11137	50,91	27266,80	39,42	14031,31	27,38	5454,89	20,11	2461,30	15,40	1238,48	9,86	395,47	5,83	104,51	3,62	31,56	2,23	9,51	1,35	2,76	0,99	1,30	0,68	0,52
260	11180	51,11	27475,93	39,58	14138,71	27,48	5496,48	20,19	2480,00	15,46	1247,85	9,89	398,44	5,85	105,29	3,63	31,79	2,24	9,58	1,36	2,78	1,00	1,31	0,69	0,52
261	11223	51,30	27685,86	39,73	14246,51	27,59	5538,24	20,27	2498,76	15,52	1257,25	9,93	401,42	5,88	106,06	3,65	32,02	2,25	9,65	1,36	2,80	1,00	1,32	0,69	0,53
262	11266	51,50	27896,59	39,88	14354,73	27,70	5580,15	20,35	2517,60	15,58	1266,69	9,97	404,41	5,90	106,85	3,66	32,26	2,26	9,72	1,37	2,82	1,00	1,33	0,69	0,53
263	11309	51,70	28108,12	40,03	14463,35	27,80	5622,22	20,43	2536,50	15,64	1276,16	10,01	407,41	5,92	107,63	3,68	32,49	2,27	9,79	1,37	2,84	1,01	1,33	0,69	0,54
264	11352	51,89	28320,44	40,19	14572,38	27,91	5664,44	20,50	2555,48	15,70	1285,67	10,05	410,42	5,94	108,41	3,69	32,73	2,28	9,86	1,38	2,86	1,01	1,34	0,70	0,54
265	11395	52,09	28533,57	40,34	14681,82	28,01	5706,83	20,58	2574,52	15,76	1295,21	10,08	413,44	5,97	109,20	3,70	32,96	2,29	9,93	1,38	2,88	1,02	1,35	0,70	0,54
266	11438	52,29	28747,49	40,49	14791,67	28,12	5749,37	20,66	2593,64	15,82	1304,79	10,12	416,47	5,99	109,99	3,72	33,20	2,30	10,00	1,39	2,90	1,02	1,36	0,70	0,55
267	11481	52,48	28962,21	40,64	14901,92	28,22	5792,07	20,74	2612,83	15,88	1314,40	10,16	419,51	6,01	110,79	3,73	33,43	2,30	10,07	1,39	2,92	1,02	1,37	0,70	0,55
268	11524	52,68	29177,73	40,79	15012,59	28,33	5834,92	20,81	2632,09	15,94	1324,05	10,20	422,57	6,03	111,59	3,75	33,67	2,31	10,14	1,40	2,94	1,03	1,38	0,71	0,55
269	11567	52,88	29394,04	40,95	15123,67	28,44	5877,94	20,89	2651,41	15,99	1333,74	10,24	425,63	6,06	112,39	3,76	33,91	2,32	10,21	1,40	2,96	1,03			

1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9



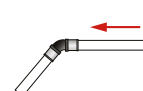

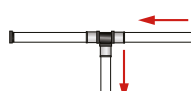
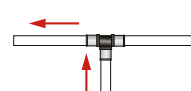
10

11

Overzicht verliesstroomcoëfficiënten (Zeta-waarden)

Niet alleen wanneer de vloeistof door een buis vloeit maar ook wanneer ze van richting verandert, zal ze energie verliezen. De vloeistof dient dan een extra weerstand te

overwinnen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliesstroomcoëfficiënten van de verschillende hulpstukken en het aantal meters buis die daar mee overeenkomen.

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingssnelheid: 2m/s)			Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
Gebogen bocht		zeta	1,500	1,250	1,100	1,850	0,700	-	-	-	-
		m	0,74	0,65	0,61	0,50	0,49	-	-	-	-
Bocht 90°		zeta	3,071	2,021	2,839	1,870	1,974	1,981	1,865	1,753	1,666
		m	1,16	0,96	1,63	1,27	1,76	2,44	3,08	3,88	5,01
Bocht 45°		zeta	-	-	-	-	-	-	0,761	0,690	0,614
		m	-	-	-	-	-	-	1,26	1,53	1,84
Doorverbinder recht		zeta	0,918	0,689	0,610	0,559	0,504	0,472	0,388	0,342	0,327
		m	0,35	0,33	0,35	0,38	0,45	0,58	0,64	0,76	0,98
T-stuk		zeta	1,026	0,829	0,739	0,639	0,629	0,562	0,472	0,407	0,347
		m	0,39	0,39	0,42	0,43	0,56	0,69	0,78	0,90	1,04
		zeta	2,772	2,329	2,126	1,890	1,974	1,844	1,716	2,001	1,884
		m	1,05	1,10	1,22	1,28	1,76	2,27	2,83	4,43	5,66
		zeta	2,851	2,372	2,268	2,010	2,104	1,898	1,716	1,902	1,785
		m	1,08	1,12	1,30	1,36	1,88	2,34	2,83	4,21	5,36



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingsnelheid: 2m/s)

		Ø16- Ø14-Ø16	Ø18- Ø14-Ø18	Ø18- Ø16-Ø18	Ø20- Ø14-Ø20	Ø20- Ø16-Ø20	Ø20- Ø18-Ø20	Ø26- Ø16-Ø26	Ø26- Ø18-Ø26	Ø26- Ø20-Ø26	Ø32- Ø16-Ø32	Ø32- Ø18-Ø32	Ø32- Ø20-Ø32	Ø32- Ø26-Ø32	
T-stuk reductie		zeta	0,790	0,702	0,734	0,606	0,588	0,648	0,578	0,563	0,592	0,544	0,539	0,544	0,549
	m	0,37	0,40	0,42	0,41	0,40	0,44	0,52	0,50	0,53	0,67	0,66	0,67	0,68	
		zeta	1,864	1,726	1,711	1,486	1,516	1,575	1,256	1,359	1,358	1,32	1,289	1,257	1,296
	m	0,88	0,99	0,98	1,01	1,03	1,07	1,12	1,21	1,21	1,63	1,59	1,55	1,60	
		zeta	1,697	1,578	1,654	1,408	1,408	1,497	1,181	1,033	1,119	1,464	1,245	1,074	1,129
	m	0,80	0,91	0,95	0,95	0,95	1,01	1,05	0,92	1,00	1,80	1,53	1,32	1,39	
			Ø40- Ø16-Ø40	Ø40- Ø20-Ø40	Ø40- Ø26-Ø40	Ø40- Ø32-Ø40	Ø50- Ø20-Ø50	Ø50- Ø26-Ø50	Ø50- Ø32-Ø50	Ø50- Ø40-Ø50	Ø63- Ø26-Ø63	Ø63- Ø32-Ø63	Ø63- Ø40-Ø63	Ø63- Ø50-Ø63	
		zeta	0,427	0,378	0,477	0,447	0,362	0,357	0,377	0,397	0,312	0,317	0,327	0,337	
	m	0,70	0,62	0,74	0,74	0,80	0,79	0,83	0,88	0,94	0,95	0,98	1,01		
		zeta	1,315	1,155	1,123	1,599	1,056	1,022	1,183	1,243	1,014	1,262	1,119	1,326	
	m	2,17	1,91	1,85	2,64	2,34	2,26	2,62	2,75	3,05	3,79	3,36	3,98		
		zeta	1,412	1,101	0,999	1,49	1,101	1,027	0,861	0,855	0,92	1,04	0,696	0,988	
	m	2,33	1,82	1,65	2,46	2,44	2,27	1,91	1,89	5,77	3,12	2,09	2,97		

1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

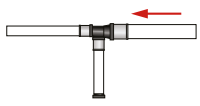
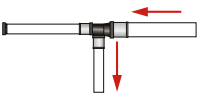
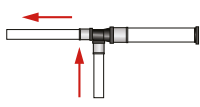
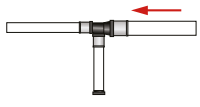
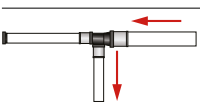
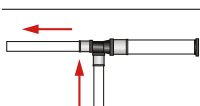
8

9

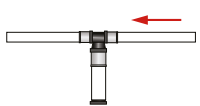
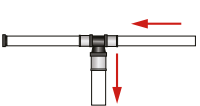
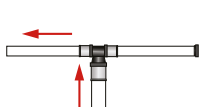
10

11

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingssnelheid: 2m/s)

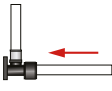
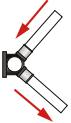

		Ø16- Ø14-Ø14	Ø18- Ø16-Ø16	Ø20- Ø16-Ø16	Ø20- Ø18-Ø18	Ø20- Ø20-Ø16	Ø26- Ø20-Ø20	Ø26- Ø26-Ø16	Ø26- Ø26-Ø20	Ø32- Ø26-Ø26	Ø40- Ø32-Ø32	Ø40- Ø40-Ø26	
T-stuk 2x reductie		zeta	0,907	0,732	0,699	0,759	0,800	0,694	0,859	0,674	0,671	0,673	0,704
	m	0,43	0,42	0,47	0,51	0,54	0,62	0,77	0,60	0,83	1,11	1,16	
		zeta	1,902	1,667	1,759	1,657	1,900	1,413	1,983	2,441	1,254	1,441	1,721
	m	0,90	0,96	1,19	1,12	1,29	1,26	1,77	2,18	1,54	2,38	2,84	
		zeta	1,879	1,885	1,340	1,924	1,110	1,731	0,978	1,104	1,398	1,609	0,748
	m	0,89	1,08	0,91	1,30	0,75	1,54	0,87	0,98	1,72	2,65	1,23	
		Ø40- Ø40-Ø32	Ø50- Ø40-Ø40	Ø26- Ø16-Ø20	Ø26- Ø20-Ø16	Ø32- Ø20-Ø26	Ø40- Ø20-Ø32	Ø40- Ø26-Ø32	Ø50- Ø20-Ø40	Ø50- Ø26-Ø40	Ø50- Ø32-Ø40		
		zeta	0,633	0,597	0,694	0,832	0,619	0,633	0,673	0,616	0,587	0,621	
	m	1,04	1,32	0,62	0,74	0,76	1,04	1,11	1,36	1,30	1,37		
		zeta	1,701	1,308	1,445	2,526	1,236	1,142	1,123	1,061	1,088	1,307	
	m	2,81	2,89	1,29	2,25	1,52	1,88	1,85	2,35	2,41	2,89		
		zeta	1,02	1,328	1,393	1,337	1,231	1,102	1,143	1,056	1,054	1,223	
	m	1,68	2,94	1,24	1,19	1,52	1,82	1,89	2,34	2,33	2,71		

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingssnelheid: 2m/s)

		Ø16- Ø18-Ø16	Ø16- Ø20-Ø16	Ø20- Ø26-Ø20	Ø26- Ø32-Ø26	Ø32- Ø40-Ø32	Ø40- Ø50-Ø40	
T-stuk vergroot		zeta	0,841	0,896	0,671	0,629	0,678	0,452
	m	0,48	0,61	0,60	0,77	1,12	1,00	
		zeta	1,483	1,255	1,140	1,029	1,233	2,209
	m	0,85	0,85	1,02	1,27	2,03	4,80	
		zeta	1,749	1,598	1,507	1,395	1,629	2,298
	m	1,00	1,08	1,34	1,72	2,69	5,08	



Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingssnelheid: 2m/s)

		Ø14-1/2"	Ø16-3/8"	Ø16-1/2"	Ø18-1/2"	Ø20-1/2"	Ø20-3/4"	Ø26-3/4"			
Muurplaat		zeta	1,697	1,417	1,441	1,513	1,587	1,264	1,385		
		m	0,64	0,67	0,68	0,87	1,07	0,86	1,24		
		Ø16-1/2"-Ø16		Ø20-1/2"-Ø20							
Dubbele muurplaat		zeta	4,157	4,315							
		m	1,97	2,92							
		Ø16-Ø14	Ø18-Ø14	Ø18-Ø16	Ø20-Ø14	Ø20-Ø16	Ø20-Ø18	Ø26-Ø16	Ø26-Ø18	Ø26-Ø20	
Reductie		zeta	0,953	0,913	0,722	0,838	0,765	0,669	0,746	0,813	0,684
		m	0,45	0,52	0,41	0,57	0,52	0,45	0,67	0,73	0,61
		Ø32-Ø16	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32	Ø50-Ø32	Ø50-Ø40	Ø63-Ø40	Ø63-Ø50	
		zeta	0,807	0,689	0,598	0,622	0,599	0,671	0,592	0,661	0,531
		m	0,99	0,85	0,74	1,03	0,99	1,46	1,31	1,99	1,60

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Uitzettingstabel

Alle materialen die worden gebruikt voor de productie van buizen, zetten uit wanneer ze opwarmen en krimpen wanneer ze afkoelen. Daarom dient er steeds rekening gehouden te worden met de lengteverschillen ten gevolge van temperatuurschommelingen. Het temperatuurverschil en de lengte van de buis zijn de twee parameters die

de lengteverandering zullen bepalen. Aan de hand van de onderstaande uitzettingstabel kan men de lengteverandering aflezen welke men kan verwachten bij een bepaalde buislengte en een bepaald temperatuurverschil. De uitzettingcoëfficiënt is bij alle diameters gelijk.

Uitzetting (mm/m)	Temperatuurverschil (ΔT)								
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	
Buislengte (m)									
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	

De uitzettingstabel in mm is opgesteld op basis van de formule:

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

- Met: ΔL = lengteverandering
- L = buislengte
- α = uitzettingscoëfficiënt
- ΔT = temperatuurverschil

waarbij de uitzettingscoëfficiënt 0,025 mm/mK bedraagt, onafhankelijk van de diameter van de buis.

Voorbeeld:

- Gegeven: $L = 8 \text{ m}$
- $\alpha = 0,025 \text{ mm/mK}$
- $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ (bij $T_{\text{min}}=20^\circ\text{C}$ en $T_{\text{max}}=70^\circ\text{C}$)

Gevraagd: ΔL

Oplossing: Raadpleeg de uitzettingstabel of pas de formule toe.

Tabel: $\Delta L = 10,0 \text{ mm}$

Formule: $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $\Delta L = 8 \times 0,025 \times 50$
 $\Delta L = 10,0 \text{ mm}$

Deze lengteveranderingen dienen opgevangen te worden door een vakkundige plaatsing van het buizenet.



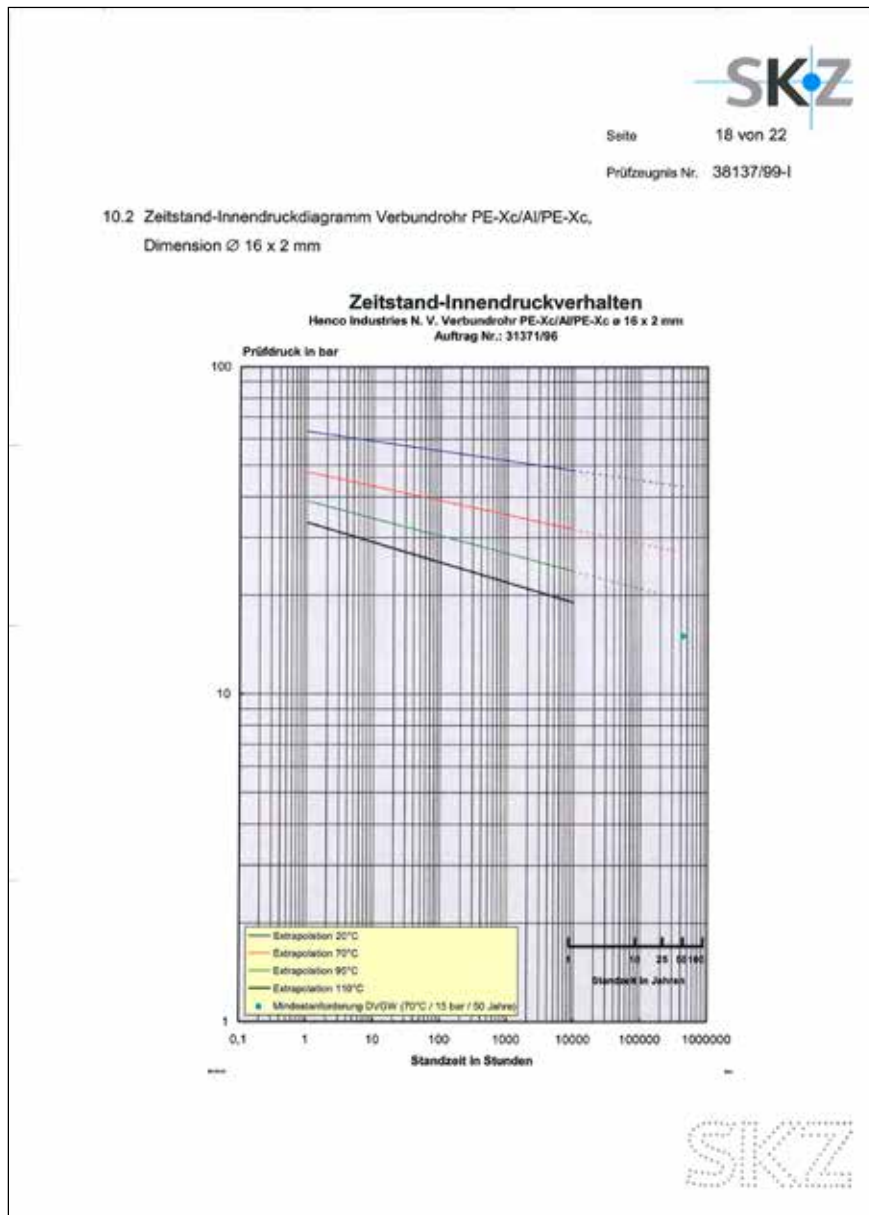
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Regressiecurve (levensduur) HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis

De levensduur van de meerlagenbuis hangt af van de temperatuur en de druk in de buis. De rechte lijnen in het diagram geven aan welke druk de buis kan weerstaan bij een bepaalde ouderdom en een constante watertemperatuur. Het is duidelijk dat de buis minder druk kan verdragen naarmate ze ouder wordt. Om de Duitse DVGW-certificering te verkrijgen dient de buis na 50 jaar en een constante watertemperatuur van 70°C een druk te kunnen weerstaan die 1,5 keer hoger is dan de werkdruk: bij KIWA is dit factor 2. Een regressiecurve is diameterafhankelijk.

De regressiecurves van de verschillende diameters van de HENCO meerlagenbuis tonen aan dat om het even welke diameter na 50 jaar en bij een watertemperatuur van 70°C een druk kan weerstaan die veel hoger is dan deze voorgeschreven in de DVGW-certificering. De HENCO buis heeft een levensduur van minimaal 50 jaar.

Onderstaand als voorbeeld de regressiecurve van diameter 16, zoals ze opgesteld werd door het testlaboratorium van het SKZ in Duitsland.





1 BUIZEN

1

HENCO VOORGEÏSOLEERD

2

Uitvoering: STANDARD en RIXc

3

Algemeen

4

De PE-Xc/AL/PE-Xc buizen zijn voorzien van een ronde of excentrische thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim met een gesloten celstructuur als bescherming tegen:

- ▶ Warmteverlies/warmteoverdracht.
- ▶ Condensvorming.
- ▶ Expansie.
- ▶ Geluidsoverdracht.

5

De PE-schuim is voorzien van een stevige PE-buithuid met rasterstructuur in rood of blauw die eveneens dampdicht is. Deze beschermt het schuim tegen beschadigingen, zodat de isolerende werking van het product zelfs bij ruwe bouwwerkzaamheden behouden blijft. De thermische isolatie heeft volgende technische kenmerken:

6

Isolatiewaarde (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK bij +40°C 0,036 W/mK bij +10°C
Brandklasse	B1 (DIN 4102)
Temperatuurbestendigheid	-40°C tot + 100°C
Gebruikstemperatuur	+5°C tot +100°C (EN 14707)
Geluidsdemping	Tot 23 dB(A) (DIN 52218)
Dikte (rond)	6 , 10 of 13 mm
Dikte (excentrisch)	6 mm boven en 13 of 26 mm onder

7

8

9

10

11





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Transmissietabel															
AT	Ø14		Ø16			Ø18		Ø20			Ø26			Ø32	
	6 mm	10 mm	6 mm	10 mm	13 mm	6 mm	10 mm	6 mm	10 mm	13 mm	6 mm	10 mm	13 mm	6 mm	10 mm
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1,0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
-2,0	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4
-3,0	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6
-4,0	-1,8	-1,6	-1,6	-1,4	-1,3	-1,4	-1,3	-1,3	-1,2	-1,1	-0,1	-0,1	-0,9	-0,9	-0,8
-5,0	-2,2	-2,0	-2,0	-1,8	-1,7	-1,8	-1,6	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0
-6,0	-2,7	-2,4	-2,4	-2,2	-2,0	-2,1	-2,0	-2,0	-1,8	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2
-7,0	-3,1	-2,8	-2,8	-2,5	-2,4	-2,5	-2,3	-2,3	-2,1	-2,0	-1,8	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4
-8,0	-3,5	-3,2	-3,2	-2,9	-2,7	-2,9	-2,6	-2,6	-2,4	-2,3	-2,1	-1,9	-1,9	-1,7	-1,6
-9,0	-4,0	-3,6	-3,6	-3,2	-3,0	-3,2	-2,9	-2,9	-2,7	-2,6	-2,3	-2,2	-2,1	-1,9	-1,8
-10,0	-4,4	-4,0	-4,0	-3,6	-3,4	-3,6	-3,3	-3,3	-3,0	-2,8	-2,6	-2,4	-2,3	-2,2	-2,0
-11,0	-4,9	-4,4	-4,4	-3,9	-3,7	-3,9	-3,6	-3,6	-3,3	-3,1	-2,9	-2,7	-2,5	-2,4	-2,2
-12,0	-5,3	-4,8	-4,8	-4,3	-4,0	-4,3	-3,9	-3,9	-3,6	-3,4	-3,1	-2,9	-2,8	-2,6	-2,4
-13,0	-5,8	-5,2	-5,1	-4,7	-4,4	-4,7	-4,3	-4,3	-3,9	-3,7	-3,4	-3,2	-3,0	-2,8	-2,6
-14,0	-6,2	-5,6	-5,5	-5,0	-4,7	-5,0	-4,6	-4,6	-4,2	-4,0	-3,6	-3,4	-3,2	-3,0	-2,8
-15,0	-6,6	-6,0	-5,9	-5,4	-5,0	-5,4	-4,9	-4,9	-4,5	-4,3	-3,9	-3,6	-3,5	-3,2	-3,1
-16,0	-7,1	-6,4	-6,3	-5,7	-5,4	-5,7	-5,2	-5,2	-4,8	-4,6	-4,2	-3,9	-3,7	-3,4	-3,3
-17,0	-7,5	-6,8	-6,7	-6,1	-5,7	-6,1	-5,6	-5,6	-5,1	-4,8	-4,4	-4,1	-3,9	-3,7	-3,5
-18,0	-8,0	-7,1	-7,1	-6,5	-6,0	-6,4	-5,9	-5,9	-5,4	-5,1	-4,7	-4,4	-4,2	-3,9	-3,7
-19,0	-8,4	-7,5	-7,5	-6,8	-6,4	-6,8	-6,2	-6,2	-5,7	-5,4	-4,9	-4,6	-4,4	-4,1	-3,9
-20,0	-8,8	-7,9	-7,9	-7,2	-6,7	-7,2	-6,5	-6,5	-6,0	-5,7	-5,2	-4,9	-4,6	-4,3	-4,1
-21,0	-9,3	-8,3	-8,3	-7,5	-7,1	-7,5	-6,9	-6,9	-6,3	-6,0	-5,5	-5,1	-4,9	-4,5	-4,3
-22,0	-9,7	-8,7	-8,7	-7,9	-7,4	-7,9	-7,2	-7,2	-6,6	-6,3	-5,7	-5,3	-5,1	-4,7	-4,5

De tabel geeft de oppervlaktetemperatuur weer van de isolatie bij een bepaald temperatuurverschil.

- Voorbeeld:
- Omgevingstemperatuur: 24°C
 - Koelwatertemperatuur: 6°C
 - Temperatuurverschil: 6°C - 24°C = -18°C

De oppervlaktetemperatuur van de isolatie bedraagt dan 17,5°C (24°C - 6,5°C).

Een buis van 16 mm voorzien van 10 mm isolatie geeft bij een temperatuurverschil van -18°C een correctiewaarde van -6,5°C.

Indien men condensatie wil vermijden, moet de oppervlaktetemperatuur van de isolatie steeds hoger zijn dan de dauwpunttemperatuur.



1 BUIZEN

1

HENCO MANTEL

2

Uitvoering: STANDARD, RIXc en 5L PE-Xc

3

Algemeen

4

De HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuizen alsook de 5L PE-Xc volkunststofbuizen worden ook geleverd met geribbelde mantelbuis.

5

6

7

Materiaal en eigenschappen

8

Extra bescherming

De mantelbuizen zijn vervaardigd van polyethyleen en geven extra bescherming aan de water- en gasvoerende buizen tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.

9

10

Laag isolerend vermogen

Bij cv installaties wordt voorkomen dat de ingestorte buis teveel warmte afgeeft aan de bovenliggende vloer. De stilstaande lucht in de mantel zorgt voor een isolerende werking.

11

HENCO adviseert, in verband met extra mechanische bescherming, altijd mantelbuis toe te passen. Bovendien voorkomt het vergissingen van onjuiste aansluitingen, aanvoer en retour hebben een eigen kleurcodering.

Gasinstallaties

Bij gasinstallaties zijn gele mantelbuizen alleen toegestaan in combinatie met de HENCO STANDARD meerlagenbuis voor gas. Voor de gasvoorschriften m.b.t. mantelbuis verwijzen wij naar pagina 27.

Assortiment

Mantelbuizen zijn leverbaar in rood, blauw, geel of zwart in de diameters 14 t/m 32 mm.





HENCO COMBI®

Uitvoering: STANDARD en RIXc

Algemeen

De HENCO COMBI® bestaat uit twee PE-Xc/AL/PE-Xc buizen voorzien van een dubbele polyethyleen mantelbuis. De dubbele mantelbuis bestaat uit twee enkele mantelbuizen die plaatselijk aan elkaar verbonden zijn. Zo is het mogelijk de vloerbevestiging tussen de twee mantels aan te brengen. De plaatselijke verbindingen zorgen ervoor dat de twee buizen met weinig kracht van elkaar getrokken kunnen worden.

Voordelen

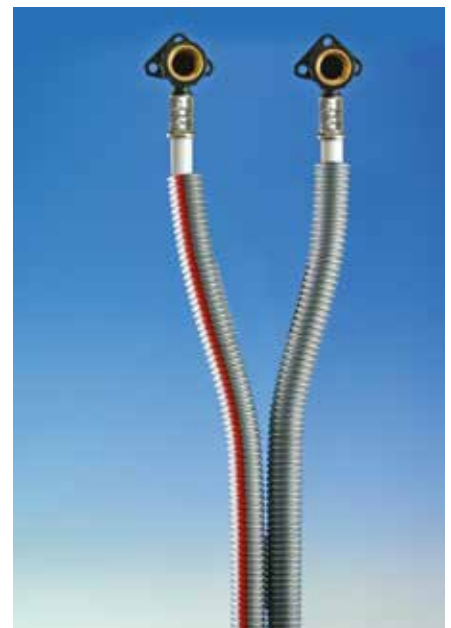
De HENCO COMBI-buis combineert de voordelen van de enkele mantelbuis met onderstaande voordelen

- ▶ Snelle plaatsing (aanvoer en retour in één arbeidsgang).
- ▶ Minder bevestigingen nodig aan de onderliggende vloer.
- ▶ Nette (parallele) montage.

Rode markering

Belangrijk voor de installateur is dat hij kan zien welke de aanvoer- en welke de retourbuis is. Daarom is één van de mantelbuizen voorzien van een rode markering.

HENCO adviseert, in verband met extra mechanische bescherming, altijd mantelbuis toe te passen.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



1 BUIZEN

1 HENCO GAS

Uitvoering: STANDARD en met mantelbuis

Algemeen

De HENCO STANDARD meerlagenbuis PE-Xc/Al/PE-Xc en de PE mantelbuizen zijn ook toegestaan voor gas, op voorwaarde dat de buizen en de mantel geel zijn.

Het HENCO systeem voor gas is enkel toegelaten in landen waar een gaskeur verleend is. Raadpleeg steeds de geldende voorschriften voor de gasleidingssystemen die van toepassing zijn in het land.

Het HENCO kunststof gassysteem heeft het KIWA-GASTEC gaskeur 39581/01 en is bestemd voor de aanleg van gasinstallaties in de woning en voor transport van gas volgens NPR-3378-5 van december 2012 en NPR-3378-6 van december 2012 en wijzigingsbladen 3378-5/A1 en 3378-6/A1.

Daarnaast heeft het HENCO gassysteem met messing persfittingen het UNI/TS 11344 gaskeur.

- ▶ KIWA-GASTEC
- ▶ UNI/TS 11344



Kunststof gasleidingen hoeven niet beschermd te worden tegen corrosie in vochtige ruimten. Dit in tegenstelling tot metalen gasleidingen waarvoor dit wel noodzakelijk is. Het gebruik van kunststof zorgt voor een aanzienlijke besparing in aanschaf en verwerking.

Systemen

Het systeem bestaat uit de HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc meerlagenbuizen voor gas met en zonder mantelbuizen, de HENCO PVDF en messing persfittingen voor gas.





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Kleurindicatie

De buizen en mantels zijn verplicht geel met de HENCO merknaam en de KIWA-GASTEC naamsvermelding. De persulzen zijn verplicht voorzien van een gele band.

Toepassing voor uitsluitend gasinstallaties

De gele buis (mantelbuis) en de speciaal gemarkeerde gasfittings mogen uitsluitend in gasinstallaties worden toegepast. De gasfittings zijn voorzien van speciale O-ring-afdichtingen (HNBR), die speciaal voor gas zijn ontwikkeld en niet functioneren in waterinstallaties. Dus normale (water) fittingen mogen niet toegepast worden in gasinstallaties! Andersom, gasfittings mogen niet voor water toegepast worden.

Mantelbuis

Mantelbuizen worden toegepast en zijn in bepaalde omstandigheden verplicht. De mantelbuizen geven extra bescherming aan de gasvoerende buizen tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.

HENCO adviseert, in verband met extra mechanische bescherming, altijd mantelbuis toe te passen.

De mantelbuizen bestaan uit polyethyleen en kunnen ook afzonderlijk geleverd worden.

Aanwijzingen voor de aanleg van gasleidingen

- ▶ Het leidingtraject moet zo gekozen worden dat de kans op beschadiging door bijvoorbeeld boren of spijkereken zo gering mogelijk is.
- ▶ Bij bochten dient men de minimale buigstraal als door HENCO voorgeschreven is op te volgen. Geknikte leidingen moeten verwijderd worden.
- ▶ Gedurende de bouwactiviteiten moet de gasleiding worden afgestopt zodat er geen vuil in de buis kan komen. Eventueel vuil in de buis moet worden verwijderd met inert gas of perslucht.
- ▶ Buizen en fittingen die oppervlaktebeschadiging vertonen mogen niet worden gebruikt.

Verwerkingsvoorschriften voor gasleidingen en gasfittings

Uitgangspunten

- ▶ NPR-3378-5 van december 2012 en wijzigingsblad 3378-5/A1.
- ▶ NPR-3378-6 van december 2012 en wijzigingsblad 3378-6/A1.

Toepassing butaan / propaan

HENCO heeft op aardgas, butaangas en propaangas een Gastec QA keur.

- ▶ Standard Gastec QA certificaat.
- ▶ Deze is aangegeven op basis van Gastec beoordelingsrichtlijn QA 198: 05-2007 met een maximale werkdruk van 5 bar.
- ▶ De beoordelingsrichtlijn KE3198 verwijst m.b.t. de gebruikte gassoorten de norm EN 437.
- ▶ Toegepaste gassoorten aardgas, propaangas en butaangas staan beschreven in EN 437.

Ligging van de leidingen

Men onderscheidt de onderstaande liggingen:

- ▶ **A** In het zicht
- ▶ **B** Niet in het zicht
- ▶ **C** In de grond

HENCO gassysteem is onder de onderstaande eisen toegestaan:

- ▶ Persverbindingen (niet los neembaar).
- ▶ Ligging A - B - C.

Toelichtingen (subnummers verwijzen naar NEN 3378-6):

A Leidingen in het zicht (NPR 3378-6, 4.2)

(4.2.1) Voorbeelden/definities van een leiding in het zicht:

- ▶ Een leiding in een goed toegankelijke kruipruimte. Goed toegankelijk wil zeggen een deur of een toegangsluik met de afmeting 1 m x 0,60 m en een vrije hoogte van tenminste 0,80 m.
- ▶ Een opstelplaats van een gasmeter in een meterkast welke afgesloten wordt door een deur.
- ▶ Een opstelplaats van een verbrandingstoestel welke afgesloten wordt door een deur.

(4.2.2) Een kruipruimte is toegankelijk indien deze voor inspectie, onderhoud en vervanging bereikbaar is:

- ▶ Via een kruipluik met de afmeting van ten minste 1 m x 0,60 m.
- ▶ Een vrije hoogte heeft van ten minste 0,80 m.
- ▶ Niet voorzien is van obstakels die een vrije doorgang belemmeren.

Er worden twee soorten toegankelijke kruipruimten onderscheiden:

(4.2.2.2) Kruipruimte met waterdichte bodemafluiting,

bijvoorbeeld beton met aansluitend waterdichte opgaande wanden. Leiding aanleg met ribbelmantelbuis is in deze situatie toegestaan, mits de ruimte blijvend droog is en wordt geventileerd met tegenover elkaar aangebrachte ventilatieopeningen. De ribbelmantelbuis mag onderbroken zijn bij de fittingen. De Henco gasfittingen en buis hoeven niet extra beschermd te worden tegen corrosie.

(4.2.2.3) Kruipruimte zonder waterdichte bodemafluiting,

bijvoorbeeld zand. In kruipruimten zonder waterdichte bodemafluiting behoren gasleidingen te zijn gelegd in een ononderbroken ribbelmantelbuis. Voor deze mantelbuis geldt dat ze:

- ▶ Van kunststof moet zijn.
- ▶ Ononderbroken moet zijn, dus geen fittingen onder de vloer.
- ▶ De mantelbuis het eventuele lekgas boven de vloer kan afvoeren.

Henco kunststof gasleidingen en mantelbuizen behoeven niet te worden beschermd tegen corrosie.

(4.2.3.2) Opstelplaats van een gasmeter (meterruimte).

Indien in de opstelplaats van de gasmeter een Henco meerlagenleiding wordt toegepast dan behoort deze te zijn beschermd tegen mechanische en warmtebelasting door een flexibele ribbelmantelbuis van kunststof PE. De fittingen hoeven niet te worden beschermd met mantelbuis.

(4.2.3.3) Opstelplaats van een verbrandingstoestel.

Indien in de opstelplaats van een verbrandingstoestel een meerlagenbuis wordt toegepast dan behoort deze te zijn beschermd tegen mechanische en warmtebelasting door een flexibele ribbelmantelbuis van kunststof PE. De fittingen hoeven niet te worden beschermd door een mantelbuis.

(4.2.3.4) Leidingschachten.

Indien in de toegankelijke leidingschacht een meerlagenbuis wordt toegepast, dan behoort deze te zijn beschermd tegen mechanische en warmtebelasting door een flexibele ribbelmantelbuis van kunststof PE. De fittingen hoeven niet te worden beschermd door een mantelbuis.

(4.2.4) Leidingen boven een verlaagd uitneembaar plafond.

Indien in de ruimte boven een verlaagd uitneembaar plafond (systeemplafond) een meerlagenbuis wordt toegepast dan behoort deze te zijn beschermd tegen mechanische en warmtebelasting door een flexibele ribbelmantelbuis van kunststof PE. De fittingen hoeven niet beschermd te worden door een mantelbuis.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

B Leidingen niet in het zicht (NPR 3378-6, 4.3)

Voor leidingen in een niet toegankelijke ofwel onbereikbare ruimte wordt onderscheid gemaakt tussen de drie volgende omstandigheden:

- ▶ Leidingen in mogelijk vochtige en corrosieve ruimten.
- ▶ Leidingen in droge niet corrosieve ruimten.
- ▶ Ingestorte leidingen in vloeren en wanden.

(4.3.2.2) In bijvoorbeeld vochtige kruipruimten zonder waterdichte bodemafluiting zijn meerlagenbuizen toegestaan mits deze zijn aangelegd in een ononderbroken ribbelmantelbuis. In dit geval is de toepassing van fittingen voor extra aansluitingen niet toegestaan. Beide uiteinden van de mantelbuis moeten tenminste 20 mm uit de afwerkvloer steken. Indien er toch een extra aansluiting moet worden gemaakt, zal boven de vloer een aansluiting door middel van een T-stuk een oplossing kunnen bieden. Vanuit dit T-stuk kan een tweede leiding met mantelbuis op dezelfde wijze (als bypass) worden uitgevoerd. Punt van aandacht is dat de beugels om de mantelbuis voldoende ruim moeten zijn zodat eventueel lekgas vrijuit kan doorstromen tussen de binnenbuis en de mantelbuis.

(4.3.2.3) Leidingen in droge, niet corrosieve ruimten bv: vaste plafonds, achterbetimmeringen, balklagen, verdiepingsvloeren,... De toepassing van mantelbuizen is in deze gevallen niet verplicht. Het verdient alle aandacht het leiding traject zo te kiezen dat kans op beschadiging bijvoorbeeld door boren of spijkeren niet kan optreden.

Persfittingen zijn trekvast en dus toegestaan.

(4.3.3) Ingestorte leidingen.

Meerlagenbuizen en persfittingen mogen worden ingestort in vloeren en wanden. Het is geen verplichting, echter als de situatie het toelaat adviseren wij de buis te voorzien van een flexibele ribbelmantelbuis. Voor of tijdens de werkzaamheden geeft de ribbelmantelbuis de binnenbuis meer mechanische bescherming.

Het materiaal van de bouwkundige constructie mag het leidingswerk en de fitting niet kunnen beschadigen. Bij uitrede van de buis in vloeren en wanden adviseren wij deze te beschermen met een stukje ribbelmantel. Op de overgang van de afwerkvloer of wand biedt dit de binnenbuis bescherming tegen kerfwerking.

(4.3.4) Leidingen in een gesloten leidingsgoot, tunnel of gemetselde kokers.

Henco meerlagenbuizen en persfittingen mogen worden toegepast. Het is geen verplichting, echter als de situatie het toelaat adviseren wij de buis te voorzien van een flexibele ribbelmantelbuis. Voor of tijdens de werkzaamheden geeft de ribbelmantelbuis de binnenbuis meer mechanische bescherming. Als er in de koker sprake is van een waterdichte bodemafluiting, moet deze naar boven toe geventileerd zijn.

C Leidingen in de grond (NPR 3378-7)

Meerlagenbuizen en fittingen voor gastransporten zijn toegestaan in de grond van diameter 16 tot en met 40 mm in combinatie met de persfittingen, binnen de perceelgrens.

- ▶ Bij geveldoorvoeringen moeten gasinvoerbochten worden toegepast.
- ▶ De persfittingen dienen beschermd te worden met DENSO vetband.
- ▶ De meerlagenbuizen moeten voorzien worden van ribbelmantel.
- ▶ Gaslint dient op circa 30 cm boven de buis aangebracht te worden.
- ▶ Bij gronddekking schoonzand 0,80 m, mits dit op technische bezwaren stuit, dienen er maatregelen voor mechanische bescherming genomen te worden.

Het verdient aanbeveling de gasbuis met ribbelmantel door te voeren in een PVC/PE/PP vaste mantelbuis.

Gasleidingen dienen niet te worden aangelegd onder gebouwen door, in verontreinigde grond, in puingrond en waar wortelgroei en ernstige grondverzakkingen kunnen ontstaan.



1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Samengevat

Plaatsen waar GEEN gasleidingen zijn toegestaan (NPR 3378-6, 5.0):

- ▶ Spouwen, behalve bij een loodrechte dwarsdoorvoering met mantelbuis.
- ▶ Schoorstenen, afvoer- of ventilatiekanalen.
- ▶ Afval- of brandstofkokers of liftschachten.

Toepassing/aanleg ZONDER ribbelmantelbuis NPR 3378-6):

- ▶ (4.3.3) Ingestorte of weggesmeerde leidingen in vloeren en wanden: Henco pershulpstukken PVDF zijn toegestaan zonder beschermende maatregelen.
- ▶ (4.3.2.3) Leidingen tussen balklagen/verdiepingsvloeren/vaste plafonds/wanden/achter betimmeringen/achter keukenblokken/gesloten leidinggoten/gesloten kokers: Henco pershulpstukken PVDF zijn toegestaan zonder beschermende maatregelen.

Toepassing/aanleg MET ribbelmantelbuis (NPR 3378-6):

- ▶ (4.2.3.2) In meterkasten vanaf de gasmeter totdat het leidingwerk uit het zicht loopt (niet met het oog waarneembaar): Henco PVDF persfittingen zijn toegestaan, mantelbuis tot aan de fitting.
- ▶ (4.2.3.3) Aansluitleidingen naar verbrandingstoestellen totdat het leidingwerk uit het zicht loopt (niet met het oog waarneembaar): Henco PVDF persfittingen zijn toegestaan, mantelbuis tot aan de fitting.
- ▶ (4.2.4)(4.2.3.4.) Verlaagde plafonds (systeemplafonds)/toegankelijke leidingschachten: Henco PVDF persfittingen zijn toegestaan, mantelbuis tot aan de fitting.
- ▶ (4.2.2.2) Kruipruimte met waterdichte bodemafluiting: Henco PVDF persfittingen zijn toegestaan, mantelbuis tot aan de fitting.
- ▶ (4.2.2.3) Kruipruimte (kelderruimte) zonder waterdichte bodemafluiting, niet onderbroken mantelbuis, ca 20 mm doorstekend afwerkvloer: Henco PVDF persfittingen niet toegestaan.

Toepassing/aanleg MET mantelbuis in de grond (NPR 3378-7, 5.0):

- ▶ Ribbelmantelbuis aanbrengen tot aan de Henco PVDF persfittingen.
- ▶ Henco PVDF persfittingen omwikkelen met DENSO vetband (in de handel verkrijgbaar met QA gaskeur).
- ▶ Ca 30 cm boven de gasleiding een geel waarschuwingsslint GAS aanbrengen (eveneens in de handel verkrijgbaar).
- ▶ Het verdient aanbeveling de gasleiding te monteren in een mantelbuis van PVC/PE/PP. Dit is echter niet verplicht.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Mantelbuis

HENCO adviseert, in verband met extra mechanische bescherming, altijd mantelbuis toe te passen.

De HENCO mantelbuis voldoet aan de eisen:

- ▶ Kunststof.
- ▶ Binnen- & buitenmiddenlijn.
- ▶ Gasdicht.

Mechanische beschadiging

Het verdient aanbeveling gasinstallatieleidingen niet bloot te stellen aan gevaar voor mechanische beschadiging en/of vreemde mechanische spanningen.

Aardingsvoorziening

Het aarden van kunststofleidingen met een metalen barrièrelaag is niet toegelaten.

Afsluitbaarheid van de gastoevoer

Het verdient aanbeveling om voorzieningen voor gas te kunnen afsluiten:

- ▶ Na elk punt van binnenkomst in een woning zonder eigen hoofdkraan.
- ▶ Na het punt van binnenkomst in elk fysiek gebouw als de voorziening voor gas dient voor meerdere fysieke gebouwen.

Beveiliging bij gasgebrek

(gedetailleerde info: zie NPR 3378-5 van december 2012)

Het wegvallen van de gasdruk en het opnieuw terugstromen van het gas mag niet leiden tot het ongelimiteerd uitstromen van onverbrand gas uit de leiding of uit een gastoestel.

Dit is niet noodzakelijk bij gastoestellen met een vlambeveiliging. Bij installaties zonder gastoestellen met vlambeveiliging geldt het volgende:

- ▶ Buiten een stookruimte.
- ▶ Direct na het punt van binnenkomst bij een practicum lokaal – laboratorium.
- ▶ Direct voor een gasdrukregel- en meetinrichting.
- ▶ Ter plaatse van het gastoestel (bij sfeertoestellen mag dit ook in de meterkast).

- ▶ Bedrijfspannen: achter elke afsluiter in een leidingsectie lopend van gasmeter naar gastoestel moet een gasgebrekbeveiliging worden aangebracht.
- ▶ In woningen moet een gasgebrekbeveiliging worden toegepast in de leidingsectie direct achter de kraan bij de gasmeter.





1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Gassoorten

De HENCO gasbuizen en persfittingen zijn geschikt voor:

- ▶ Aardgas
- ▶ Propaan
- ▶ Butaan

Voor meer informatie verwijzen wij naar NEN 1078.



Druktest

De leiding wordt eerst op sterkte beproefd d.m.v. een drukstoot met lucht van 1 bar (1000 mbar). Vervolgens wordt de druk verlaagd tot een beproevingsdruk van 100 mbar boven de werkdruk. De leiding wordt gasdicht beschouwd als er gedurende 5 minuten geen zichtbare drukdaling optreedt. De drukdaling wordt bijvoorbeeld gemeten met behulp van een U-buismanometer/digitale manometer.

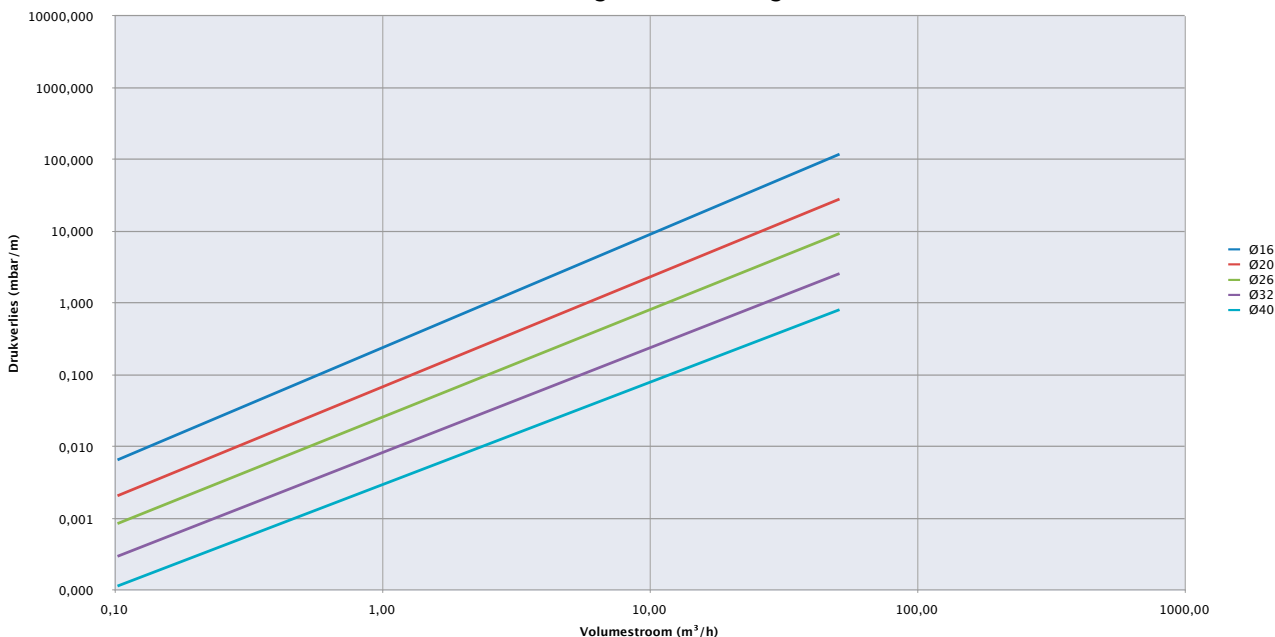
Opgelet: deze richtlijnen zijn slechts een klein deel van de werkelijke norm. Voor meer details omtrent deze richtlijnen, gelieve de NPR 3378-5 en NPR-3378-6 te raadplegen.

Drukverliesdiagram en drukverliestabel voor gasleidingen

Evenals water zal ook gas energie verliezen door de wrijving tegen de wand van de buis. Aan de hand van het drukverliesdiagram voor gas kan een correcte leidingberekening gemaakt worden. Volgens de NEN 1078 moet het leidingwerk zo ontworpen zijn dat het

drukverlies ervan niet meer is dan het verschil tussen de werkdruk en de minimale benodigde verbruiksdruk volgens de toestelfabrikant. Dit betekent voor een huishoudelijke aardgasinstallatie dat het totale drukverlies vanaf de gasmeter tot aan het toestel 250 Pa (2,5 mbar) mag zijn.

Drukverliesdiagram voor aardgas 12°C





Drukverliestabel voor aardgas

HENCO meerlagenbuis GAS

Atmosferische druk 1013
 Gastemperatuur 12 °C
 Calorische waarde aardgas 35,17 MJ/m³ (Bovenwaarde Nederland)
 Voordruk 30 mbar

Energie (kW)	Volumestroom m ³ /h	Ø16			Ø20			Ø26			Ø32			Ø40		
		Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)
1	0,10	0,25	0,66	0,0066	0,14	0,21	0,0021	0,09	0,09	0,0009	0,05	0,03	0,0003	0,03	0,01	0,0001
2	0,20	0,50	1,32	0,0132	0,28	0,42	0,0042	0,18	0,17	0,0017	0,11	0,06	0,0006	0,07	0,02	0,0002
3	0,31	0,75	1,98	0,0198	0,42	0,63	0,0063	0,27	0,26	0,0026	0,16	0,09	0,0009	0,10	0,03	0,0003
4	0,41	1,01	2,64	0,0264	0,57	0,83	0,0083	0,36	0,34	0,0034	0,21	0,12	0,0012	0,13	0,05	0,0005
5	0,51	1,26	3,29	0,0329	0,71	1,04	0,0104	0,45	0,43	0,0043	0,27	0,15	0,0015	0,17	0,06	0,0006
6	0,61	1,51	3,95	0,0395	0,85	1,25	0,0125	0,54	0,51	0,0051	0,32	0,18	0,0018	0,20	0,07	0,0007
7	0,72	1,76	4,61	0,0461	0,99	1,46	0,0146	0,63	0,60	0,0060	0,38	0,21	0,0021	0,23	0,08	0,0008
8	0,82	2,01	5,27	0,0527	1,13	1,67	0,0167	0,72	0,68	0,0068	0,43	0,24	0,0024	0,27	0,09	0,0009
9	0,92	2,26	5,93	0,0593	1,27	1,88	0,0188	0,81	0,77	0,0077	0,48	0,27	0,0027	0,30	0,10	0,0010
10	1,02	2,52	6,59	0,0659	1,41	2,08	0,0208	0,91	0,85	0,0085	0,54	0,30	0,0030	0,33	0,12	0,0012
11	1,13	2,77	7,25	0,0725	1,56	2,29	0,0229	1,00	0,94	0,0094	0,59	0,33	0,0033	0,37	0,13	0,0013
12	1,23	3,02	7,93	0,0793	1,70	2,50	0,0250	1,09	1,02	0,0102	0,64	0,36	0,0036	0,40	0,14	0,0014
13	1,33	3,27	8,61	0,0861	1,84	2,71	0,0271	1,18	1,11	0,0111	0,70	0,39	0,0039	0,43	0,15	0,0015
14	1,43	3,52	9,29	0,0929	1,98	2,92	0,0292	1,27	1,20	0,0120	0,75	0,42	0,0042	0,47	0,16	0,0016
15	1,54	3,77	9,97	0,0997	2,12	3,13	0,0313	1,36	1,28	0,0128	0,80	0,45	0,0045	0,50	0,17	0,0017
16	1,64	4,02	10,65	0,1065	2,26	3,34	0,0334	1,45	1,37	0,0137	0,86	0,48	0,0048	0,53	0,18	0,0018
17	1,74	4,28	11,33	0,1133	2,41	3,55	0,0355	1,54	1,46	0,0146	0,91	0,51	0,0051	0,57	0,20	0,0020
18	1,84	4,53	12,01	0,1201	2,55	3,76	0,0376	1,63	1,54	0,0154	0,96	0,54	0,0054	0,60	0,21	0,0021
19	1,94	4,78	12,69	0,1269	2,69	3,97	0,0397	1,72	1,62	0,0162	1,02	0,57	0,0057	0,63	0,22	0,0022
20	2,05	5,03	13,37	0,1337	2,83	4,18	0,0418	1,81	1,71	0,0171	1,07	0,60	0,0060	0,67	0,23	0,0023
21	2,15	5,28	14,05	0,1405	2,97	4,39	0,0439	1,90	1,80	0,0180	1,13	0,63	0,0063	0,70	0,24	0,0024
22	2,25	5,53	14,73	0,1473	3,11	4,60	0,0460	1,99	1,90	0,0190	1,18	0,66	0,0066	0,73	0,25	0,0025
23	2,35	5,79	15,41	0,1541	3,25	4,81	0,0481	2,08	2,00	0,0200	1,23	0,69	0,0069	0,76	0,26	0,0026
24	2,46	6,04	16,09	0,1609	3,40	5,02	0,0502	2,17	2,09	0,0209	1,29	0,72	0,0072	0,80	0,28	0,0028
25	2,56	6,29	16,77	0,1677	3,54	5,23	0,0523	2,26	2,18	0,0218	1,34	0,75	0,0075	0,83	0,29	0,0029
26	2,66	6,54	17,45	0,1745	3,68	5,44	0,0544	2,35	2,27	0,0227	1,39	0,78	0,0078	0,86	0,30	0,0030
27	2,76	6,79	18,13	0,1813	3,82	5,65	0,0565	2,44	2,38	0,0238	1,45	0,81	0,0081	0,90	0,32	0,0032
28	2,87	7,04	18,81	0,1881	3,96	5,86	0,0586	2,54	2,49	0,0249	1,50	0,84	0,0084	0,93	0,33	0,0033
29	2,97	7,29	19,49	0,1949	4,10	6,07	0,0607	2,63	2,60	0,0260	1,55	0,87	0,0087	0,96	0,34	0,0034
30	3,07	7,55	20,17	0,2017	4,24	6,28	0,0628	2,72	2,71	0,0271	1,61	0,90	0,0090	1,00	0,36	0,0036
31	3,17	7,80	20,85	0,2085	4,39	6,49	0,0649	2,81	2,80	0,0280	1,66	0,93	0,0093	1,03	0,37	0,0037
32	3,28	8,05	21,53	0,2153	4,53	6,70	0,0670	2,90	2,90	0,0290	1,71	0,96	0,0096	1,06	0,38	0,0038
33	3,38	8,30	22,21	0,2221	4,67	6,91	0,0691	2,99	2,99	0,0299	1,77	0,99	0,0099	1,10	0,39	0,0039
34	3,48	8,55	22,89	0,2289	4,81	7,12	0,0712	3,08	3,08	0,0308	1,82	1,02	0,0102	1,13	0,40	0,0040
35	3,58	8,80	23,57	0,2357	4,95	7,33	0,0733	3,17	3,17	0,0317	1,88	1,05	0,0105	1,16	0,41	0,0041
36	3,68	9,06	24,25	0,2425	5,09	7,54	0,0754	3,26	3,26	0,0326	1,93	1,08	0,0108	1,20	0,42	0,0042
37	3,79	9,31	24,93	0,2493	5,24	7,75	0,0775	3,35	3,35	0,0335	1,98	1,11	0,0111	1,23	0,43	0,0043
38	3,89	9,56	25,61	0,2561	5,38	7,96	0,0796	3,44	3,44	0,0344	2,04	1,14	0,0114	1,26	0,44	0,0044
39	3,99	9,81	26,29	0,2629	5,52	8,17	0,0817	3,53	3,53	0,0353	2,09	1,17	0,0117	1,30	0,45	0,0045
40	4,09	10,06	26,97	0,2697	5,66	8,38	0,0838	3,62	3,62	0,0362	2,14	1,20	0,0120	1,33	0,46	0,0046
41	4,20	10,31	27,65	0,2765	5,80	8,59	0,0859	3,71	3,71	0,0371	2,20	1,23	0,0123	1,36	0,47	0,0047
42	4,30	10,56	28,33	0,2833	5,94	8,80	0,0880	3,80	3,80	0,0380	2,25	1,26	0,0126	1,40	0,48	0,0048
43	4,40	10,82	29,01	0,2901	6,08	9,01	0,0901	3,89	3,89	0,0389	2,30	1,29	0,0129	1,43	0,49	0,0049
44	4,50	11,07	29,69	0,2969	6,23	9,22	0,0922	3,98	3,98	0,0398	2,36	1,32	0,0132	1,46	0,50	0,0050
45	4,61	11,32	30,37	0,3037	6,37	9,43	0,0943	4,07	4,07	0,0407	2,41	1,35	0,0135	1,50	0,51	0,0051
46	4,71	11,57	31,05	0,3105	6,51	9,64	0,0964	4,17	4,17	0,0417	2,46	1,38	0,0138	1,53	0,52	0,0052
47	4,81	11,82	31,73	0,3173	6,65	9,85	0,0985	4,26	4,26	0,0426	2,52	1,41	0,0141	1,56	0,53	0,0053
48	4,91	12,07	32,41	0,3241	6,79	10,06	0,1006	4,35	4,35	0,0435	2,57	1,44	0,0144	1,60	0,54	0,0054
49	5,02	12,33	33,09	0,3309	6,93	10,27	0,1027	4,44	4,44	0,0444	2,63	1,47	0,0147	1,63	0,55	0,0055
50	5,12	12,58	33,77	0,3377	7,07	10,48	0,1048	4,53	4,53	0,0453	2,68	1,50	0,0150	1,66	0,56	0,0056
51	5,22	12,83	34,45	0,3445	7,22	10,69	0,1069	4,62	4,62	0,0462	2,73	1,53	0,0153	1,70	0,57	0,0057
52	5,32	13,08	35,13	0,3513	7,36	10,90	0,1090	4,71	4,71	0,0471	2,79	1,56	0,0156	1,73	0,58	0,0058
53	5,43	13,33	35,81	0,3581	7,50	11,11	0,1111	4,80	4,80	0,0480	2,84	1,59	0,0159	1,76	0,59	0,0059
54	5,53	13,58	36,49	0,3649	7,64	11,32	0,1132	4,89	4,89	0,0489	2,89	1,62	0,0162	1,80	0,60	0,0060
55	5,63	13,83	37,17	0,3717	7,78	11,53	0,1153	4,98	4,98	0,0498	2,95	1,65	0,0165	1,83	0,61	0,0061
56	5,73	14,09	37,85	0,3785	7,92	11,74	0,1174	5,07	5,07	0,0507	3,00	1,68	0,0168	1,86	0,62	0,0062
57	5,83	14,34	38,53	0,3853	8,06	11,95	0,1195	5,16	5,16	0,0516	3,05	1,71	0,0171	1,90	0,63	0,0063
58	5,94	14,59	39,21	0,3921	8,21	12,16	0,1216	5,25	5,25	0,0525	3,11	1,74	0,0174	1,93	0,64	0,0064
59	6,04	14,84	39,89	0,3989	8,35	12,37	0,1237	5,34	5,34	0,0534	3,16	1,77	0,0177	1,96	0,65	0,0065
60	6,14	15,09	40,57	0,4057	8,49	12,58	0,1258	5,43	5,43	0,0543	3,21	1,80	0,0180	2,00	0,66	0,0066
61	6,24	15,34	41,25	0,4125	8,63	12,79	0,1279	5,52	5,52	0,0552	3,27	1,83	0,0183	2,03	0,67	0,0067
62	6,35	15,60	41,93	0,4193	8,77	13,00	0,1300	5,61	5,61	0,0561	3,32	1,86	0,0186	2,06	0,68	0,0068
63	6,45	15,85	42,61	0,4261	8,91	13,21	0,1321	5,70	5,70	0,0570	3,38	1,89	0,0189	2,10	0,69	0,0069
64	6,55	16,10	43,29	0,4329	9,06	13,42	0,1342	5,80	5,80	0,0580	3,43	1,92	0,0192	2,13	0,70	0,0070



1 BUIZEN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Energie (kW)	Volumestroom m ³ /h	Ø16			Ø20			Ø26			Ø32			Ø40		
		Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)
65	6,65	16,35	280,44	2,8044	9,20	70,33	0,7033	5,89	24,22	0,2422	3,48	6,95	0,0695	2,16	2,25	0,0225
66	6,76	16,60	288,18	2,8818	9,34	72,24	0,7224	5,98	24,87	0,2487	3,54	7,14	0,0714	2,20	2,31	0,0231
67	6,86	16,85	296,00	2,9600	9,48	74,18	0,7418	6,07	25,53	0,2553	3,59	7,33	0,0733	2,23	2,37	0,0237
68	6,96	17,10	303,93	3,0393	9,62	76,14	0,7614	6,16	26,20	0,2620	3,64	7,52	0,0752	2,26	2,43	0,0243
69	7,06	17,36	311,95	3,1195	9,76	78,12	0,7812	6,25	26,88	0,2688	3,70	7,71	0,0771	2,29	2,49	0,0249
70	7,17	17,61	320,06	3,2006	9,90	80,13	0,8013	6,34	27,56	0,2756	3,75	7,91	0,0791	2,33	2,55	0,0255
71	7,27	17,86	328,27	3,2827	10,05	82,16	0,8216	6,43	28,26	0,2826	3,80	8,10	0,0810	2,36	2,62	0,0262
72	7,37	18,11	336,57	3,3657	10,19	84,21	0,8421	6,52	28,96	0,2896	3,86	8,30	0,0830	2,39	2,68	0,0268
73	7,47	18,36	344,97	3,4497	10,33	86,29	0,8629	6,61	29,66	0,2966	3,91	8,50	0,0850	2,43	2,75	0,0275
74	7,57	18,61	353,46	3,5346	10,47	88,38	0,8838	6,70	30,38	0,3038	3,96	8,71	0,0871	2,46	2,81	0,0281
75	7,68	18,86	362,05	3,6205	10,61	90,50	0,9050	6,79	31,10	0,3110	4,02	8,91	0,0891	2,49	2,88	0,0288
76	7,78	19,12	370,73	3,7073	10,75	92,65	0,9265	6,88	31,83	0,3183	4,07	9,12	0,0912	2,53	2,94	0,0294
77	7,88	19,37	379,50	3,7950	10,89	94,81	0,9481	6,97	32,57	0,3257	4,13	9,33	0,0933	2,56	3,01	0,0301
78	7,98	19,62	388,37	3,8837	11,04	97,00	0,9700	7,06	33,31	0,3331	4,18	9,54	0,0954	2,59	3,08	0,0308
79	8,09	19,87	397,34	3,9734	11,18	99,21	0,9921	7,15	34,07	0,3407	4,23	9,76	0,0976	2,63	3,15	0,0315
80	8,19	20,12	406,39	4,0639	11,32	101,44	1,0144	7,24	34,83	0,3483	4,29	9,97	0,0997	2,66	3,22	0,0322
81	8,29	20,37	415,54	4,1554	11,46	103,70	1,0370	7,33	35,59	0,3559	4,34	10,19	0,1019	2,69	3,29	0,0329
82	8,39	20,63	424,79	4,2479	11,60	105,97	1,0597	7,43	36,37	0,3637	4,39	10,41	0,1041	2,73	3,36	0,0336
83	8,50	20,88	434,12	4,3412	11,74	108,27	1,0827	7,52	37,15	0,3715	4,45	10,63	0,1063	2,76	3,43	0,0343
84	8,60	21,13	443,55	4,4355	11,88	110,59	1,1059	7,61	37,94	0,3794	4,50	10,86	0,1086	2,79	3,50	0,0350
85	8,70	21,38	453,08	4,5308	12,03	112,94	1,1294	7,70	38,74	0,3874	4,55	11,08	0,1108	2,83	3,57	0,0357
86	8,80	21,63	462,69	4,6269	12,17	115,30	1,1530	7,79	39,54	0,3954	4,61	11,31	0,1131	2,86	3,64	0,0364
87	8,91	21,88	472,40	4,7240	12,31	117,69	1,1769	7,88	40,36	0,4036	4,66	11,54	0,1154	2,89	3,72	0,0372
88	9,01	22,13	482,20	4,8220	12,45	120,10	1,2010	7,97	41,17	0,4117	4,72	11,77	0,1177	2,93	3,79	0,0379
89	9,11	22,39	492,10	4,9210	12,59	122,53	1,2253	8,06	42,00	0,4200	4,77	12,01	0,1201	2,96	3,87	0,0387
90	9,21	22,64	502,09	5,0209	12,73	124,98	1,2498	8,15	42,84	0,4284	4,82	12,24	0,1224	2,99	3,94	0,0394
91	9,31	22,89	512,17	5,1217	12,88	127,46	1,2746	8,24	43,68	0,4368	4,88	12,48	0,1248	3,03	4,02	0,0402
92	9,42	23,14	522,34	5,2234	13,02	129,96	1,2996	8,33	44,52	0,4452	4,93	12,72	0,1272	3,06	4,10	0,0410
93	9,52	23,39	532,60	5,3260	13,16	132,48	1,3248	8,42	45,38	0,4538	4,98	12,96	0,1296	3,09	4,17	0,0417
94	9,62	23,64	542,96	5,4296	13,30	135,02	1,3502	8,51	46,24	0,4624	5,04	13,21	0,1321	3,13	4,25	0,0425
95	9,72	23,90	553,41	5,5341	13,44	137,58	1,3758	8,60	47,11	0,4711	5,09	13,46	0,1346	3,16	4,33	0,0433
96	9,83	24,15	563,95	5,6395	13,58	140,17	1,4017	8,69	47,99	0,4799	5,14	13,70	0,1370	3,19	4,41	0,0441
97	9,93	24,40	574,58	5,7458	13,72	142,77	1,4277	8,78	48,88	0,4888	5,20	13,95	0,1395	3,23	4,49	0,0449
98	10,03	24,65	585,30	5,8530	13,87	145,40	1,4540	8,87	49,77	0,4977	5,25	14,21	0,1421	3,26	4,57	0,0457
99	10,13	24,90	596,12	5,9612	14,01	148,05	1,4805	8,96	50,67	0,5067	5,30	14,46	0,1446	3,29	4,65	0,0465
100	10,24	25,15	607,02	6,0702	14,15	150,72	1,5072	9,06	51,57	0,5157	5,36	14,72	0,1472	3,33	4,73	0,0473
101	10,34	25,40	618,02	6,1802	14,29	153,42	1,5342	9,15	52,49	0,5249	5,41	14,98	0,1498	3,36	4,82	0,0482
102	10,44	25,66	629,11	6,2911	14,43	156,13	1,5613	9,24	53,41	0,5341	5,47	15,24	0,1524	3,39	4,90	0,0490
103	10,54	25,91	640,29	6,4029	14,57	158,87	1,5887	9,33	54,34	0,5434	5,52	15,50	0,1550	3,43	4,98	0,0498
104	10,65	26,16	651,56	6,5156	14,71	161,63	1,6163	9,42	55,27	0,5527	5,57	15,76	0,1576	3,46	5,07	0,0507
105	10,75	26,41	662,93	6,6293	14,86	164,41	1,6441	9,51	56,21	0,5621	5,63	16,03	0,1603	3,49	5,15	0,0515
106	10,85	26,66	674,38	6,7438	15,00	167,21	1,6721	9,60	57,16	0,5716	5,68	16,30	0,1630	3,53	5,24	0,0524
107	10,95	26,91	685,93	6,8593	15,14	170,03	1,7003	9,69	58,12	0,5812	5,73	16,57	0,1657	3,56	5,32	0,0532
108	11,05	27,17	697,56	6,9756	15,28	172,87	1,7287	9,78	59,08	0,5908	5,79	16,84	0,1684	3,59	5,41	0,0541
109	11,16	27,42	709,29	7,0929	15,42	175,74	1,7574	9,87	60,05	0,6005	5,84	17,11	0,1711	3,63	5,50	0,0550
110	11,26	27,67	721,11	7,2111	15,56	178,63	1,7863	9,96	61,03	0,6103	5,89	17,39	0,1739	3,66	5,59	0,0559
111	11,36	27,92	733,02	7,3302	15,71	181,54	1,8154	10,05	62,01	0,6201	5,95	17,67	0,1767	3,69	5,68	0,0568
112	11,46	28,17	745,02	7,4502	15,85	184,47	1,8447	10,14	63,01	0,6301	6,00	17,95	0,1795	3,73	5,76	0,0576
113	11,57	28,42	757,11	7,5711	15,99	187,42	1,8742	10,23	64,01	0,6401	6,05	18,23	0,1823	3,76	5,85	0,0585
114	11,67	28,67	769,29	7,6929	16,13	190,39	1,9039	10,32	65,01	0,6501	6,11	18,51	0,1851	3,79	5,95	0,0595
115	11,77	28,93	781,56	7,8156	16,27	193,38	1,9338	10,41	66,02	0,6602	6,16	18,80	0,1880	3,82	6,04	0,0604
116	11,87	29,18	793,92	7,9392	16,41	196,40	1,9640	10,50	67,04	0,6704	6,22	19,09	0,1909	3,86	6,13	0,0613
117	11,98	29,43	806,37	8,0637	16,55	199,44	1,9944	10,59	68,07	0,6807	6,27	19,38	0,1938	3,89	6,22	0,0622
118	12,08	29,68	818,91	8,1891	16,70	202,49	2,0249	10,69	69,11	0,6911	6,32	19,67	0,1967	3,92	6,31	0,0631
119	12,18	29,93	831,54	8,3154	16,84	205,57	2,0557	10,78	70,15	0,7015	6,38	19,96	0,1996	3,96	6,41	0,0641
120	12,28	30,18	844,27	8,4427	16,98	208,67	2,0867	10,87	71,20	0,7120	6,43	20,26	0,2026	3,99	6,50	0,0650
121	12,39	30,44	857,08	8,5708	17,12	211,79	2,1179	10,96	72,25	0,7225	6,48	20,56	0,2056	4,02	6,60	0,0660
122	12,49	30,69	869,98	8,6998	17,26	214,94	2,1494	11,05	73,31	0,7331	6,54	20,86	0,2086	4,06	6,69	0,0669
123	12,59	30,94	882,97	8,8297	17,40	218,10	2,1810	11,14	74,38	0,7438	6,59	21,16	0,2116	4,09	6,79	0,0679
124	12,69	31,19	896,05	8,9605	17,54	221,29	2,2129	11,23	75,46	0,7546	6,64	21,46	0,2146	4,12	6,88	0,0688
125	12,79	31,44	909,23	9,0923	17,69	224,49	2,2449	11,32	76,54	0,7654	6,70	21,77	0,2177	4,16	6,98	0,0698
126	12,90	31,69	922,49	9,2249	17,83	227,72	2,2772	11,41	77,63	0,7763	6,75	22,07	0,2207	4,19	7,08	0,0708
127	13,00	31,94	935,84	9,3584	17,97	230,97	2,3097	11,50	78,73	0,7873	6,80	22,38	0,2238	4,22	7,18	0,0718
128	13,10	32,20	949,28	9,4928	18,11	234,23	2,3423	11,59	79,83	0,7983	6,86	22,69	0,2269	4,26	7,28	0,0728
129	13,20	32,45	962,81	9,6281	18,25	237,52	2,3752	11,68	80,94	0,8094	6,91	23,01	0,2301	4,29	7,38	0,0738
130	13,31	32,70	976,43	9,7643	18,39	240,84	2,4084	11,77	82,06	0,8206	6,97	23,32	0,2332	4,32	7,48	0,0748
131	13,41	32,95	990,14	9,9014	18,53	244,17	2,4417	11,86	83,18	0,8318	7,02	23,64	0,2364	4,36	7,58	0,0758
132	13,51	33,20	1003,94	10,0394	18,68	247,52	2,4752	11,95	84,32	0,8432						



Energie (kW)	Volumestroom m ³ /h	Ø16			Ø20			Ø26			Ø32			Ø40		
		Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)	Snelheid (m(n)/s)	Drukverlies (Pa/m)	Drukverlies (mbar/m)
133	13,61	33,45	1017,82	10,1782	18,82	250,89	2,5089	12,04	85,45	0,8545	7,13	24,28	0,2428	4,42	7,78	0,0778
134	13,72	33,71	1031,80	10,3180	18,96	254,29	2,5429	12,13	86,60	0,8660	7,18	24,60	0,2460	4,46	7,88	0,0788
135	13,82	33,96	1045,87	10,4587	19,10	257,71	2,5771	12,22	87,75	0,8775	7,23	24,92	0,2492	4,49	7,99	0,0799
136	13,92	34,21	1060,02	10,6002	19,24	261,14	2,6114	12,32	88,91	0,8891	7,29	25,25	0,2525	4,52	8,09	0,0809
137	14,02	34,46	1074,27	10,7427	19,38	264,60	2,6460	12,41	90,08	0,9008	7,34	25,58	0,2558	4,56	8,19	0,0819
138	14,13	34,71	1088,60	10,8860	19,53	268,08	2,6808	12,50	91,25	0,9125	7,39	25,91	0,2591	4,59	8,30	0,0830
139	14,23	34,96	1103,03	11,0303	19,67	271,58	2,7158	12,59	92,43	0,9243	7,45	26,24	0,2624	4,62	8,40	0,0840
140	14,33	35,21	1117,54	11,1754	19,81	275,10	2,7510	12,68	93,62	0,9362	7,50	26,57	0,2657	4,66	8,51	0,0851
141	14,43	35,47	1132,14	11,3214	19,95	278,64	2,7864	12,77	94,81	0,9481	7,55	26,91	0,2691	4,69	8,62	0,0862
142	14,54	35,72	1146,83	11,4683	20,09	282,20	2,8220	12,86	96,01	0,9601	7,61	27,24	0,2724	4,72	8,72	0,0872
143	14,64	35,97	1161,61	11,6161	20,23	285,78	2,8578	12,95	97,22	0,9722	7,66	27,58	0,2758	4,76	8,83	0,0883
144	14,74	36,22	1176,48	11,7648	20,37	289,38	2,8938	13,04	98,43	0,9843	7,72	27,92	0,2792	4,79	8,94	0,0894
145	14,84	36,47	1191,43	11,9143	20,52	293,01	2,9301	13,13	99,65	0,9965	7,77	28,27	0,2827	4,82	9,05	0,0905
146	14,94	36,72	1206,48	12,0648	20,66	296,65	2,9665	13,22	100,88	1,0088	7,82	28,61	0,2861	4,86	9,16	0,0916
147	15,05	36,98	1221,61	12,2161	20,80	300,32	3,0032	13,31	102,11	1,0211	7,88	28,96	0,2896	4,89	9,27	0,0927
148	15,15	37,23	1236,83	12,3683	20,94	304,00	3,0400	13,40	103,35	1,0335	7,93	29,31	0,2931	4,92	9,38	0,0938
149	15,25	37,48	1252,15	12,5215	21,08	307,71	3,0771	13,49	104,60	1,0460	7,98	29,66	0,2966	4,96	9,49	0,0949
150	15,35	37,73	1267,55	12,6755	21,22	311,44	3,1144	13,58	105,86	1,0586	8,04	30,01	0,3001	4,99	9,60	0,0960
151	15,46	37,98	1283,03	12,8303	21,36	315,19	3,1519	13,67	107,12	1,0712	8,09	30,36	0,3036	5,02	9,72	0,0972
152	15,56	38,23	1298,61	12,9861	21,51	318,96	3,1896	13,76	108,39	1,0839	8,14	30,72	0,3072	5,06	9,83	0,0983
153	15,66	38,48	1314,28	13,1428	21,65	322,75	3,2275	13,85	109,66	1,0966	8,20	31,08	0,3108	5,09	9,94	0,0994
154	15,76	38,74	1330,03	13,3003	21,79	326,56	3,2656	13,95	110,94	1,1094	8,25	31,44	0,3144	5,12	10,06	0,1006
155	15,87	38,99	1345,87	13,4587	21,93	330,39	3,3039	14,04	112,23	1,1223	8,31	31,80	0,3180	5,16	10,17	0,1017
156	15,97	39,24	1361,80	13,6180	22,07	334,24	3,3424	14,13	113,53	1,1353	8,36	32,16	0,3216	5,19	10,29	0,1029
157	16,07	39,49	1377,82	13,7782	22,21	338,11	3,3811	14,22	114,83	1,1483	8,41	32,53	0,3253	5,22	10,40	0,1040
158	16,17	39,74	1393,93	13,9393	22,36	342,00	3,4200	14,31	116,14	1,1614	8,47	32,90	0,3290	5,26	10,52	0,1052
159	16,28	39,99	1410,12	14,1012	22,50	345,91	3,4591	14,40	117,45	1,1745	8,52	33,26	0,3326	5,29	10,64	0,1064
160	16,38	40,25	1426,41	14,2641	22,64	349,85	3,4985	14,49	118,77	1,1877	8,57	33,64	0,3364	5,32	10,75	0,1075
161	16,48	40,50	1442,78	14,4278	22,78	353,80	3,5380	14,58	120,10	1,2010	8,63	34,01	0,3401	5,35	10,87	0,1087
162	16,58	40,75	1459,24	14,5924	22,92	357,78	3,5778	14,67	121,44	1,2144	8,68	34,38	0,3438	5,39	10,99	0,1099
163	16,68	41,00	1475,79	14,7579	23,06	361,77	3,6177	14,76	122,78	1,2278	8,73	34,76	0,3476	5,42	11,11	0,1111
164	16,79	41,25	1492,42	14,9242	23,20	365,79	3,6579	14,85	124,13	1,2413	8,79	35,14	0,3514	5,45	11,23	0,1123
165	16,89	41,50	1509,15	15,0915	23,35	369,82	3,6982	14,94	125,49	1,2549	8,84	35,52	0,3552	5,49	11,35	0,1135
166	16,99	41,75	1525,96	15,2596	23,49	373,88	3,7388	15,03	126,85	1,2685	8,89	35,90	0,3590	5,52	11,47	0,1147
167	17,09	42,01	1542,86	15,4286	23,63	377,95	3,7795	15,12	128,22	1,2822	8,95	36,28	0,3628	5,55	11,59	0,1159
168	17,20	42,26	1559,85	15,5985	23,77	382,05	3,8205	15,21	129,59	1,2959	9,00	36,67	0,3667	5,59	11,72	0,1172
169	17,30	42,51	1576,92	15,7692	23,91	386,17	3,8617	15,30	130,98	1,3098	9,06	37,06	0,3706	5,62	11,84	0,1184
170	17,40	42,76	1594,09	15,9409	24,05	390,31	3,9031	15,39	132,37	1,3237	9,11	37,44	0,3744	5,65	11,96	0,1196
171	17,50	43,01	1611,34	16,1134	24,19	394,47	3,9447	15,48	133,76	1,3376	9,16	37,84	0,3784	5,69	12,09	0,1209
172	17,61	43,26	1628,68	16,2868	24,34	398,64	3,9864	15,57	135,16	1,3516	9,22	38,23	0,3823	5,72	12,21	0,1221
173	17,71	43,52	1646,10	16,4610	24,48	402,84	4,0284	15,67	136,57	1,3657	9,27	38,62	0,3862	5,75	12,34	0,1234
174	17,81	43,77	1663,62	16,6362	24,62	407,06	4,0706	15,76	137,99	1,3799	9,32	39,02	0,3902	5,79	12,46	0,1246
175	17,91	44,02	1681,22	16,8122	24,76	411,30	4,1130	15,85	139,41	1,3941	9,38	39,42	0,3942	5,82	12,59	0,1259
176	18,02	44,27	1698,91	16,9891	24,90	415,56	4,1556	15,94	140,84	1,4084	9,43	39,82	0,3982	5,85	12,71	0,1271
177	18,12	44,52	1716,69	17,1669	25,04	419,84	4,1984	16,03	142,28	1,4228	9,48	40,22	0,4022	5,89	12,84	0,1284
178	18,22	44,77	1734,55	17,3455	25,18	424,15	4,2415	16,12	143,72	1,4372	9,54	40,62	0,4062	5,92	12,97	0,1297
179	18,32	45,02	1752,51	17,5251	25,33	428,47	4,2847	16,21	145,17	1,4517	9,59	41,03	0,4103	5,95	13,10	0,1310
180	18,42	45,28	1770,55	17,7055	25,47	432,81	4,3281	16,30	146,62	1,4662	9,64	41,44	0,4144	5,99	13,23	0,1323
181	18,53	45,53	1788,68	17,8868	25,61	437,17	4,3717	16,39	148,09	1,4809	9,70	41,85	0,4185	6,02	13,36	0,1336
182	18,63	45,78	1806,89	18,0689	25,75	441,55	4,4155	16,48	149,56	1,4956	9,75	42,26	0,4226	6,05	13,49	0,1349
183	18,73	46,03	1825,20	18,2520	25,89	445,95	4,4595	16,57	151,03	1,5103	9,81	42,67	0,4267	6,09	13,62	0,1362
184	18,83	46,28	1843,59	18,4359	26,03	450,38	4,5038	16,66	152,51	1,5251	9,86	43,08	0,4308	6,12	13,75	0,1375
185	18,94	46,53	1862,06	18,6206	26,18	454,82	4,5482	16,75	154,00	1,5400	9,91	43,50	0,4350	6,15	13,88	0,1388
186	19,04	46,79	1880,63	18,8063	26,32	459,28	4,5928	16,84	155,50	1,5550	9,97	43,92	0,4392	6,19	14,01	0,1401
187	19,14	47,04	1899,28	18,9928	26,46	463,77	4,6377	16,93	157,00	1,5700	10,02	44,34	0,4434	6,22	14,15	0,1415
188	19,24	47,29	1918,02	19,1802	26,60	468,27	4,6827	17,02	158,51	1,5851	10,07	44,76	0,4476	6,25	14,28	0,1428
189	19,35	47,54	1936,85	19,3685	26,74	472,79	4,7279	17,11	160,02	1,6002	10,13	45,18	0,4518	6,29	14,41	0,1441
190	19,45	47,79	1955,77	19,5577	26,88	477,34	4,7734	17,20	161,55	1,6155	10,18	45,61	0,4561	6,32	14,55	0,1455
191	19,55	48,04	1974,77	19,7477	27,02	481,90	4,8190	17,30	163,08	1,6308	10,23	46,04	0,4604	6,35	14,68	0,1468
192	19,65	48,29	1993,86	19,9386	27,17	486,49	4,8649	17,39	164,61	1,6461	10,29	46,46	0,4646	6,39	14,82	0,1482
193	19,76	48,55	2013,03	20,1303	27,31	491,09	4,9109	17,48	166,15	1,6615	10,34	46,90	0,4690	6,42	14,96	0,1496
194	19,86	48,80	2032,30	20,3230	27,45	495,72	4,9572	17,57	167,70	1,6770	10,39	47,33	0,4733	6,45	15,09	0,1509
195	19,96	49,05	2051,65	20,5165	27,59	500,36	5,0036	17,66	169,26	1,6926	10,45	47,76	0,4776	6,49	15,23	0,1523
196	20,06	49,30	2071,09	20,7109	27,73	505,03	5,0503	17,75	170,82	1,7082	10,50	48,20	0,4820	6,52	15,37	0,1537
197	20,16	49,55	2090,61	20,9061	27,87	509,71	5,0971	17,84	172,38	1,7238	10,56	48,64	0,4864	6,55	15,51	0,1551
198	20,27	49,80	2110,22	21,1022	28,01	514,42	5,1442	17,93	173,96	1,7396	10,61	49,08	0,4908	6,59	15,65	0,1565
199	20,37	50,06	2129,92	21,2992	28,16											

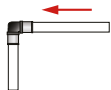
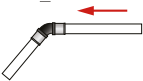

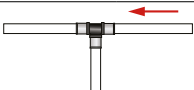
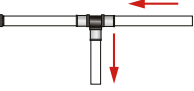


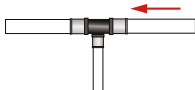
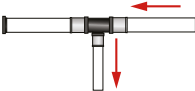
1 BUIZEN

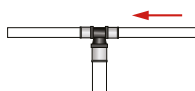
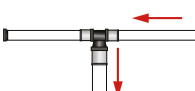
1 Overzicht verliesstroomcoëfficiënten (Zeta-waarden)

Niet alleen wanneer gas door een buis vloeit maar ook wanneer ze van richting verandert, zal ze energie verliezen. Het gas dient dan een extra weerstand te

overwinnen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verliesstroomcoëfficiënten van de verschillende hulpstukken en het aantal meters buis die daar mee overeenkomen.

Zeta-waarden*		Ø16	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40
Bocht 90° 	zeta	21,9	12,1	9,3	6,3	6,1
	m	6,3	5	5,1	4,8	6,2
Bocht 45° 	zeta					2,6
	m					2,6
Doorverbinder recht 	zeta	7,9	3,8	2,9	1,7	1,3
	m	2,3	1,5	1,6	1,3	1,3
T-stuk 	zeta	8,1	4,1	3,2	1,9	1,7
	m	2,3	1,7	1,7	1,4	1,8
	zeta	22,8	12,8	10,7	7	6,7
	m	6,5	5,3	5,8	5,2	6,8

Zeta-waarden*		Ø20-Ø16-Ø20	Ø26-Ø16-Ø26	Ø26-Ø20-Ø26	Ø32-Ø20-Ø32	Ø32-Ø26-Ø32	Ø40-Ø16-Ø40	Ø40-Ø26-Ø40	Ø40-Ø32-Ø40	Ø40-Ø32-Ø40
T-stuk reductie 	zeta	4,1	2,7	2,8	1,5	1,6	1,6	1,5	1,7	1,7
	m	1,7	1,5	1,5	1,1	1,2	1,7	1,5	1,8	1,8
	zeta	40,5	75,3	20,1	49,5	17,2	na	42,3	15,8	15,8
	m	16,6	40,8	10,9	37,3	13	na	42,9	16	16

Zeta-waarden*		Ø16-Ø20-Ø16	Ø20-Ø26-Ø20	Ø26-Ø32-Ø26	Ø32-Ø40-Ø32
T-stuk vergroot 	zeta	8,4	4,2	2,9	2,4
	m	2,4	1,7	1,6	1,8
	zeta	38,6	20	17,1	13,1
	m	15,9	10,9	12,9	13,3



Zeta-waarden*		Ø20-Ø16-Ø16	Ø20-Ø20-Ø16	Ø26-Ø20-Ø20	Ø26-Ø26-Ø16	Ø26-Ø26-Ø20	Ø32-Ø26-Ø26	Ø40-Ø32-Ø32	Ø40-Ø40-Ø26	Ø40-Ø40-Ø32	Ø26-Ø16-Ø20	Ø26-Ø20-Ø16																					
T-stuk 2x reductie		zeta	16,4	16,4	7,2	43,6	6,5	5,3	3,8	14,5	3,7	7,4	42,3																				
	m	6,7	6,7	3,9	23,6	3,5	4	3,9	14,7	3,7	4	22,9																					
		zeta	36,6	12,6	19,6	10,1	12,7	17,3	14,1	6,2	6,4	82,3	34,4																				
	m	15	5,2	10,6	5,5	6,9	13	14,3	6,3	6,5	44,6	18,7																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø26-Ø20-Ø16</th> <th>Ø32-Ø20-Ø26</th> <th>Ø40-Ø20-Ø32</th> <th>Ø40-Ø26-Ø32</th> <th>Ø50-Ø20-Ø40</th> <th>Ø50-Ø26-Ø40</th> <th>Ø50-Ø32-Ø40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zeta</td> <td>42,3</td> <td>5,5</td> <td>3,5</td> <td>3,8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>22,9</td> <td>4,2</td> <td>3,6</td> <td>3,8</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											Ø26-Ø20-Ø16	Ø32-Ø20-Ø26	Ø40-Ø20-Ø32	Ø40-Ø26-Ø32	Ø50-Ø20-Ø40	Ø50-Ø26-Ø40	Ø50-Ø32-Ø40	zeta	42,3	5,5	3,5	3,8			m	22,9	4,2	3,6	3,8		
Ø26-Ø20-Ø16	Ø32-Ø20-Ø26	Ø40-Ø20-Ø32	Ø40-Ø26-Ø32	Ø50-Ø20-Ø40	Ø50-Ø26-Ø40	Ø50-Ø32-Ø40																											
zeta	42,3	5,5	3,5	3,8																													
m	22,9	4,2	3,6	3,8																													
		zeta	34,4	46,8	113,4	40,6																											
	m	18,7	35,2	115	41,2																												

Zeta-waarden*		Ø16-1/2"	Ø20-1/2"	Ø20-3/4"	Ø26-3/4"																								
Muurplaat		zeta	19,3	9,4	13,1	7,1																							
	m	5,5	3,9	5,4	3,8																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø16-1/2"-Ø16</th> <th>Ø20-1/2"-Ø20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zeta</td> <td>37,9</td> <td>25,9</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>10,9</td> <td>10,6</td> </tr> <tr> <td>zeta</td> <td>23,5</td> <td>10,3</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>6,7</td> <td>4,2</td> </tr> </tbody> </table>					Ø16-1/2"-Ø16	Ø20-1/2"-Ø20	zeta	37,9	25,9	m	10,9	10,6	zeta	23,5	10,3	m	6,7	4,2									
Ø16-1/2"-Ø16	Ø20-1/2"-Ø20																												
zeta	37,9	25,9																											
m	10,9	10,6																											
zeta	23,5	10,3																											
m	6,7	4,2																											
Dubbele muurplaat		zeta	37,9	25,9																									
	m	10,9	10,6																										
		zeta	23,5	10,3																									
	m	6,7	4,2																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø20-Ø16</th> <th>Ø26-Ø16</th> <th>Ø26-Ø20</th> <th>Ø32-Ø20</th> <th>Ø32-Ø26</th> <th>Ø40-Ø26</th> <th>Ø40-Ø32</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zeta</td> <td>18,7</td> <td>39,9</td> <td>7,3</td> <td>17,9</td> <td>5,9</td> <td>14,2</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>7,7</td> <td>21,6</td> <td>4</td> <td>13,4</td> <td>4,5</td> <td>14,4</td> <td>3,5</td> </tr> </tbody> </table>					Ø20-Ø16	Ø26-Ø16	Ø26-Ø20	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32	zeta	18,7	39,9	7,3	17,9	5,9	14,2	3,4	m	7,7	21,6	4	13,4	4,5	14,4	3,5
Ø20-Ø16	Ø26-Ø16	Ø26-Ø20	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32																							
zeta	18,7	39,9	7,3	17,9	5,9	14,2	3,4																						
m	7,7	21,6	4	13,4	4,5	14,4	3,5																						
Reductie		zeta	18,7	39,9	7,3	17,9	5,9	14,2	3,4																				
	m	7,7	21,6	4	13,4	4,5	14,4	3,5																					

* Henco meerlagenbuis GAS
 Atmosferische druk 1013
 Gastemperatuur 12°C

Calorische waarde 35,17 MJ/m³
 Voordruk 30 mbar

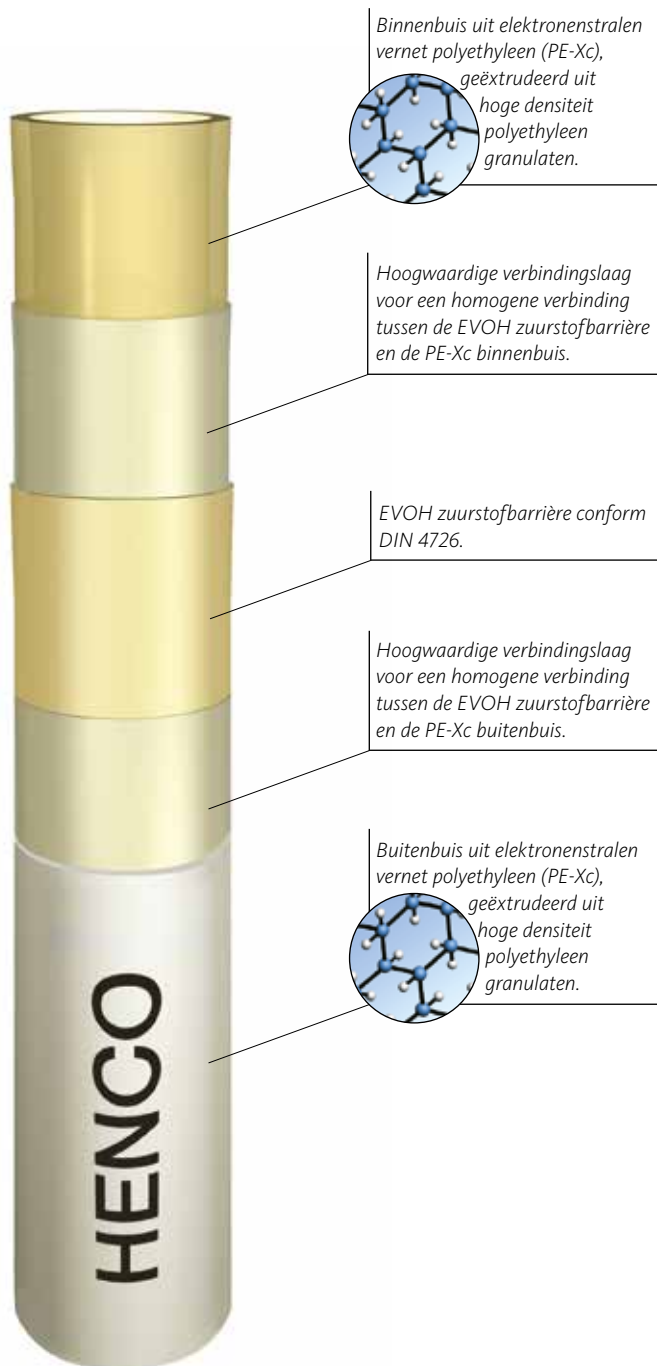
1 1.2 VOLKUNSTSTOF

HENCO 5L PE-Xc

Algemeen

De HENCO 5L PE-Xc volkunststofbuis bestaat uit vijf lagen. Een binnen- en buitenlaag uit elektronenstralen vernet polyethyleen. In het midden hiervan bevindt zich een EVOH zuurstofbarrière conform DIN 4726 waardoor deze volkunststofbuis gebruikt kan worden in verwarmingstoepassingen. Deze drie verschillende lagen worden met elkaar verbonden door twee hoogwaardige homogene verbindingslagen.

Voor een gedetailleerde verklaring over vernetten zie pagina 7.



HENCO 5L PE-Xc MET MANTELBUIS

zie bladzijde 24 voor de specificaties van de mantelbuis



Technische eigenschappen HENCO 5L PE-Xc volkunststofbuis

Technisch profiel van de HENCO 5L PE-Xc volkunststofbuis

Buitendiameter (mm)	12	14	16	17	18	20	25	32
Binnendiameter (mm)	8	10	12	13	14	16	20,4	26,2
Wanddikte (mm)	2	2	2	2	2	2	2,3	2,9
Max. bedrijfstemperatuur (°C)	Afhankelijk van toepassingsklassen en dimensies (zie tabel DIN EN ISO 15875-2)							
Toepassingsklasse (ISO10508)	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5
Max. bedrijfsdruk (bar)	Afhankelijk van toepassingsklassen en dimensies (zie tabel DIN EN ISO 15875-2)							
Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/mK)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Lineaire uitzettingscoëfficiënt (mm/mK)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Oppervlakteruwheid binnenbuis (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7
Zuurstofdiffusie DIN 4726 (g/m³/dag)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Vernettingsgraad (%)	60	60	60	60	60	60	60	60
Gewicht (kg/m)	0,065	0,086	0,088	0,091	0,095	0,117	0,172	0,274
Debiet (l/m)	0,050	0,079	0,113	0,133	0,154	0,201	0,327	0,539

Tabel toepassingsklasse (DIN EN ISO 15875-1)

Tabel toepassingsklasse (DIN EN ISO 15875-1)							
Toepassings-klasse	T_D		T_{max}		T_{mal}		Kenmerkende gebruikstoepassing
	°C	Tijd ^a jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 ^b	20 + cumulatief 40 + cumulatief 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
5 ^b	20 + cumulatief 60 + cumulatief 80	14 25 10	90	1	100	100	Hoge temperatuur radiatoren

MERK OP Voor waarden T_D , T_{max} en T_{mal} die hoger zijn dan in de tabel hierboven, is deze internationale norm niet van toepassing.

- a Een land kan kiezen uit klasse 1 of klasse 2 in overeenstemming met zijn nationale regelgeving.
 b Wanneer er meer dan 1 ontwerptemperatuur optreedt voor om het even welke klasse, dan moeten de tijden samengevoegd worden. "Plus cumulatief" in de tabel impliceert een temperatuurprofiel van de genoemde temperatuur over een bepaalde periode. (bijv. het ontwerptemperatuurprofiel voor 50 jaar voor klasse 5 is 20°C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60°C gedurende 25 jaar, 80°C gedurende 10 jaar, 90°C gedurende 1 jaar en 100°C gedurende 100 uur).

Tabel DIN EN ISO 15875-2

Tabel maximale bedrijfsdruk 5L PE-Xc (DIN EN ISO 15875-2)								
Toepassingsklasse	Ø12 x 2	Ø14 x 2	Ø16 x 2	Ø17 x 2	Ø18 x 2	Ø20 x 2	Ø25 x 2,3	Ø32 x 2,9
1	10	10	10	10	8	8	6	6
2	10	10	10	8	8	6	6	6
4	10	10	10	10	10	8	8	8
5	10	10	8	8	8	6	6	6

Waarde uitgedrukt in bar.



2.1	Kunststof persfittingen standard	41
2.2	Kunststof persfittingen gas	45
2.3	Super sizes	46
2.4	Ecoline	50



2.1 HENCO PERS STANDARD

Techniek



PVDF

De kunststof persfittingen worden gemaakt door middel van spuitgieten van PVDF (Polyvinylidene fluoride)*. PVDF verschaft de gebruiker een unieke combinatie van eigenschappen:

- ▶ Uitmuntende mechanische sterkte en hardheid.
- ▶ Hoge slijtageweerstand.
- ▶ Enorme flexibiliteit: tot 10° buiging mogelijk.
- ▶ Uitzonderlijke weerstand tegen thermische veroudering.
- ▶ Uitermate bestand tegen extreme temperaturen: van -40°C tot +150°C.
- ▶ Hoge zuiverheid.
- ▶ Geen waterabsorptie.
- ▶ Uitstekende chemische weerstand tegen de meest agressieve substanties en solventen.
- ▶ Fysiologisch onschadelijk, goedgekeurd voor contact met voedingsproducten, drinkwater en de medische sector.

PVDF is een kunststof die voor tal van toepassingsgebieden wordt gebruikt in onze samenleving en reeds meer dan 30 jaar haar kwaliteiten heeft bewezen op verschillende toepassingsgebieden.

PVDF wordt toegepast in:

- ▶ Drinkwaterinstallaties.
- ▶ Verwarminginstallaties (radiator aansluitleidingen/ vloerverwarming).
- ▶ Binnenhuis installaties voor gas.
- ▶ De chemische industrie (omwille van de goede chemische weerstand en de thermomechanische eigenschappen).
- ▶ De kabelindustrie (omwille van de vuurvastheid en lage rookemissie).
- ▶ De voedingsindustrie (omwille van de zuiverheid en de oppervlaktekwaliteit).

PVDF heeft uitermate gunstige eigenschappen zeker wanneer we deze vergelijken met metalen systemen. Zo is bijvoorbeeld PVDF corrosiebestendig. De uiterst gladde wand maakt de fitting enorm resistent tegen vorming van aanslag. Daarnaast is PVDF ook geruisarmer en is er geen potentiële vervuiling van water mogelijk. Tenslotte is PVDF niet alleen lichter maar ook aanzienlijk goedkoper dan metalen fittingen.

Messing

De kunststof overgangsfittingen van HENCO (binnendraad, buitendraad) bestaan uit PVDF met inserts van messing CW617N of CW602N (DZR: ontzinkingsbestendig messing).

1

2

3

4

5

6

7

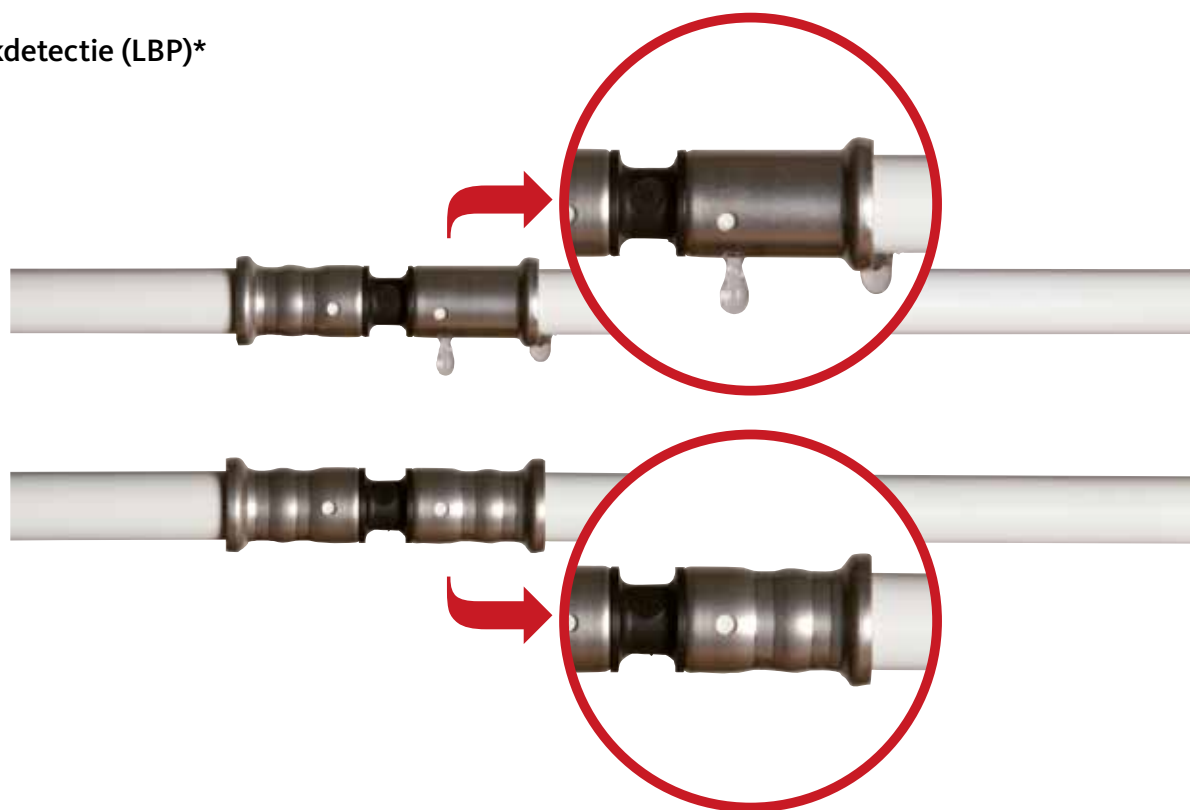
8

9

10

11

Lekdetectie (LBP)*



De kunststof persfittingen van HENCO zijn zodanig ontworpen dat deze onmiddellijk lekkage signaleren indien men tijdens de montage de fitting vergeten te persen is.

Het persen van de fitting heeft een dubbele functie:

- ▶ Afdichting op de O-ring.
- ▶ Bevestiging van de fitting aan de buis.

Niet geperst

Indien de fitting niet geperst is zal deze gaan lekken bij 0,5 bar druk op het systeem. Fouten worden dus tijdig (tijdens het verplichte afpersen van het leidingsysteem) ontdekt en lekkage schade achteraf wordt voorkomen.

Niet in de juiste positie geperst

Indien de persbek onjuist op de fitting gepositioneerd wordt zal de pershuls onvoldoende naar de O-ring geperst worden. Ook in dit geval zal de fitting bij het afpersen van de installatie gaan lekken.

Slecht werkend persgereedschap

Indien het persgereedschap niet goed functioneert (onvoldoende geperst) zal eveneens de fitting bij het aftesten gaan lekken. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat je naast een lekdetectie ook kan spreken van een persdetectie.



PRESSCHECK1432



Handleiding meetinstrument PRESSCHECK



1. Controleer de \varnothing van de perskoppeling.



2. Zoek de overeenstemmende \varnothing op het meetinstrument.



3. Plaats de corresponderende uitsparing van het meetinstrument op de indruk die zich op de pershuls bevindt.



4. Merk op dat het meetinstrument en de indruk perfect bij elkaar aansluiten.



5. Draai het meetinstrument 360° rond de indruk op de pershuls en zorg ervoor dat ze beiden tijdens deze handeling perfect bij elkaar aansluiten zoals in stap 4. In geval van mislukking (bijv. te veel afstand, een belemmering, ...) is er iets mis met de persing van de koppeling. Indien dit het geval is adviseren we u een volledig nieuwe persverbinding te maken en de persmachine samen met de persbek te controleren.



MERK OP! Het PRESSCHECK meetinstrument is enkel van toepassing bij persverbindingen die gemaakt zijn met het Henco profiel (BE profiel) of het TH profiel (tot en met $\varnothing 26$) in combinatie met een Henco PVDF of messing perskoppeling.

MERK OP! Na het persen mag de fitting niet meer verdraaid worden tov de buis.

2 HENCO PERS

1

2

Kracht en flexibiliteit van de HENCO kunststof fitting

3

Deze proef werd uitgevoerd in het HENCO laboratorium. De beugels werden opzettelijk op de hulzen van de onderste fittingen aangebracht om ze muurvast te zetten.

4

5

De bovenste foto toont aan hoe de buizen en de fittingen zich gedragen wanneer er water met een temperatuur van 20°C met een druk van 10 bar doorstroomt.

6

7

8

Er gebeurt niets met de originele proefopstelling.

9

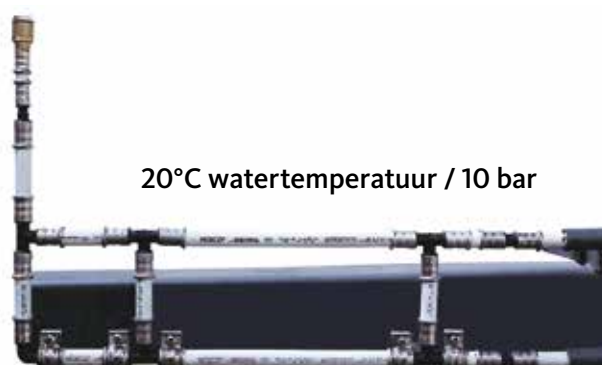
De onderste foto toont hoe de proefopstelling reageert wanneer er water van 95°C onder 10 bar door het leidingsysteem wordt gepompt. De opstelling helt over in de richting van de stroming. De T-stukken en ook de bochtfitting vangen de uitzettingskrachten op.

10

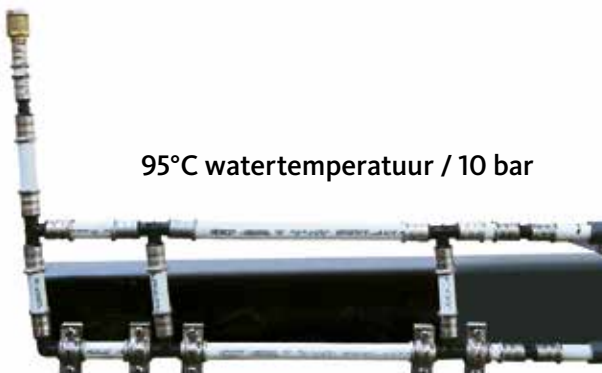
11

De proef toont de kracht en de flexibiliteit van de HENCO PVDF kunststoffitting.

HENCO garandeert dat fittingen mogen buigen tot maximaal 10° bij een watertemperatuur van 95°C.



20°C watertemperatuur / 10 bar



95°C watertemperatuur / 10 bar

Technische eigenschappen

Onderstaande tabel geeft de belangrijkste technische eigenschappen weer voor PVDF

Dichtheid	g/cm ³	1,78
Reksgrens	MPa	54
Treksterkte	MPa	46
Rek bij breuk	%	80
Elasticiteitsmodulus	MPa	2400
Buigsterkte	MPa	74
Buigmodulus	MPa	2300
Smeltpunt	°C	174
Thermische geleiding bij 23°C	W/m.K	0,19
Thermische stabiliteit	°C	380



2.2 HENCO PERS GAS

De PVDF persfittingen voor gas hebben technisch gezien slechts één belangrijk verschilpunt met de persfittingen voor sanitair en verwarming.

De fittingen zijn voorzien van een speciale O-ring. Deze O-ring is gemaakt van het materiaal HNBR en is bestand tegen gas. Om dit verschil visueel duidelijk te maken,

worden ze voorzien van een gele band op iedere pershuls. De fittingen voor gas mogen nooit gebruikt worden voor sanitaire toepassingen of verwarming.

Dit geldt ook omgekeerd. De fittingen voor gas mogen enkel en alleen gebruikt worden in combinatie met de gele HENCO meerlagenbuis voor gas.



*Hoogwaardige kunststof

KIWA Gaskeur

Het HENCO systeem voor gas is enkel toegelaten in landen waar een gaskeur verleend is. Raadpleeg steeds de geldende gas voorschriften die van toepassing zijn in het land. Het HENCO kunststof gassysteem heeft het KIWA-GASTEC gaskeur 39581/01 en is bestemd voor de aanleg van gasinstallaties in de woning en voor transport van gas volgens NPR-3378-5 van december 2012 en NPR-3378-6 van december 2012 en wijzigingsbladen 3378-5/A1 en 3378-6/A1.

Zie pagina 26 voor de installatiemogelijkheden van gasleidingen en gasfittingen.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

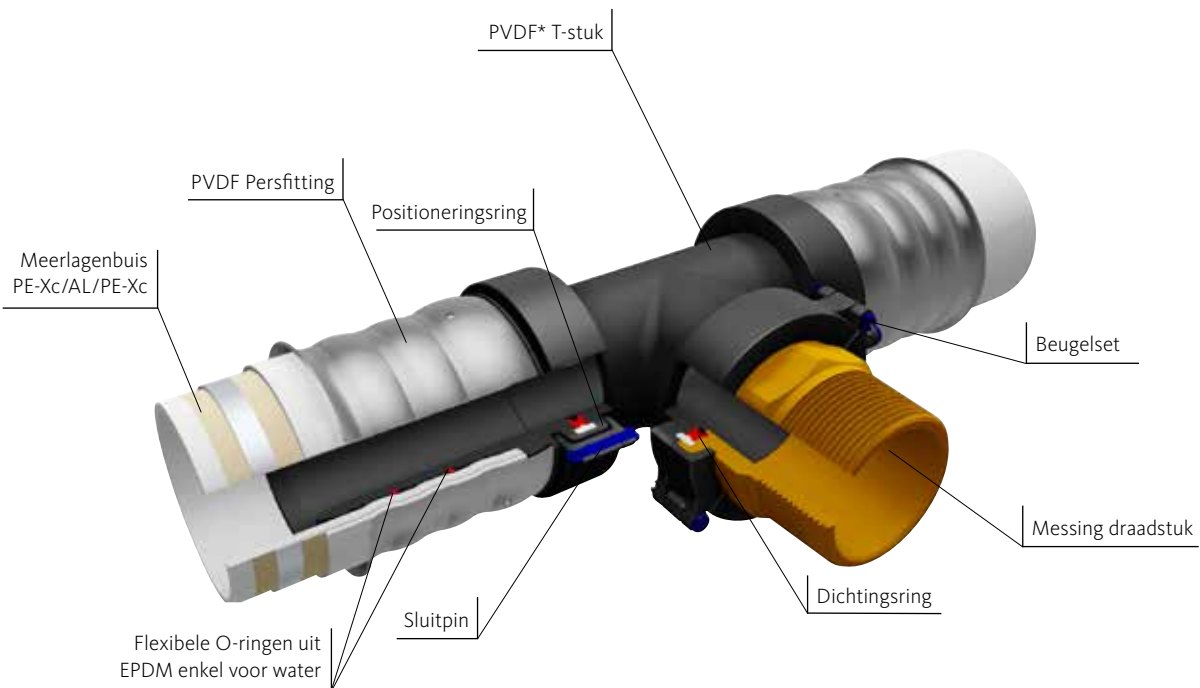
2.3 HENCO SUPER SIZES



Samenstelling

Het HENCO Super Size gamma omvat de Henco meerlagenbuis en Henco fittingen in diameters 75-90-110, met verloopstukken naar diameters 40-50-63. De verbindingstukken staan garant voor een compleet

meerlagenleidingsstelsel met tal van variaties voor verdeel- en stijgleidingen. De talrijke combinatiemogelijkheden en de nieuwe revolutionaire verbindingstechniek maken dit systeem uitermate flexibel.



* Polyvinylidene Fluoride

De HENCO Super Size fittingen zijn vervaardigd uit het hoogwaardige kunststof PVDF (Polyvinylidene Fluoride). Doordat het verbindingslichaam uit PVDF bestaat, kennen deze fittingen verschillende unieke eigenschappen:

- ▶ Corrosiebestendig.
- ▶ Uitmuntende mechanische sterkte.
- ▶ Uitermate temperatuur- en drukbestendig.
- ▶ Enorm flexibel.
- ▶ Goedgekeurd voor contact met drinkwater en voedingsproducten.
- ▶ Maximale werkdruk tot 10 bar en een maximale werktemperatuur tot 95°C.

Deze kenmerken maken de HENCO Super Size fittingen geschikt voor verschillende toepassingen zoals drinkwaterinstallaties, verwarmingsinstallaties en installaties in de chemische- en voedingsindustrie.

De HENCO Super Size fittingen zijn net zoals alle HENCO persfittingen ontworpen met een lekdetectie. Meer informatie hierover is te vinden op pagina 38.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

2 HENCO PERS

1

2

Gebruiksgemak - persverbinding maken

Met de HENCO toolset voor Super Sizes kan een persverbinding gemaakt worden in drie eenvoudige stappen. Een aangepaste tafel met buizensnijder,

persbek en hydraulische pomp zorgt voor een probleemloze persverbinding.

3

4

5

6

7

8

9

10

11

1 AFSNIJDEN



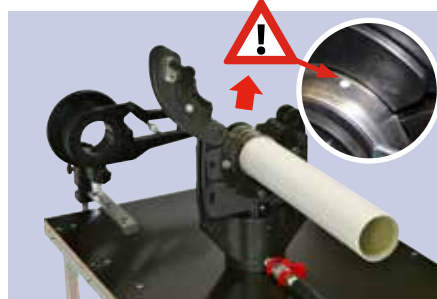
De buis 90° haaks afsnijden met de buizensnijder. De buizensnijder is voorzien van een klem zodat de buis steeds op de correcte plaats blijft.

2 KALIBREREN



De buis afschuinen aan de binnenkant door de afschuinpun tegen de buiswand te plaatsen en volledig rond de buis te draaien.

3 PERSEN



De fitting in de persbek plaatsen met behulp van de speciale begeleidingsrand. Vervolgens de buis in de fitting brengen tot aan de aanslag zodat de controlevensters de kleur van de buis aannemen. Daarna de buis persen door de hydraulische pomp te activeren.

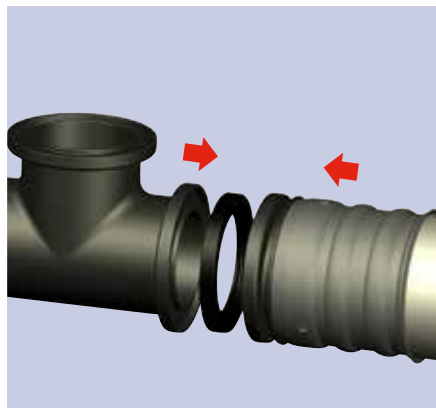
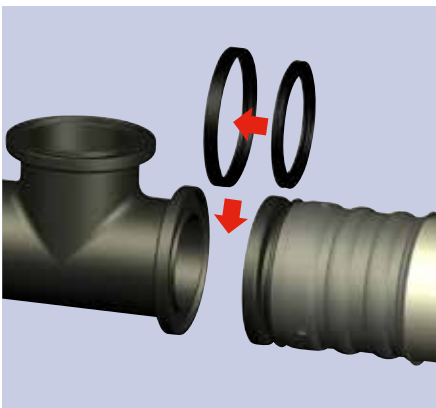


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

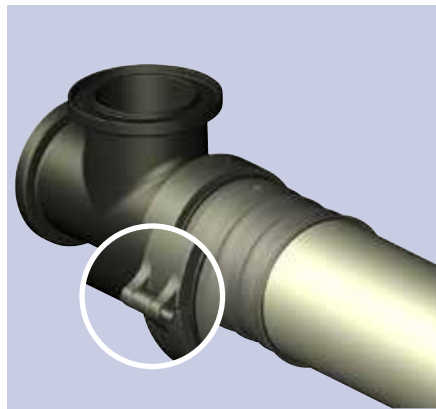
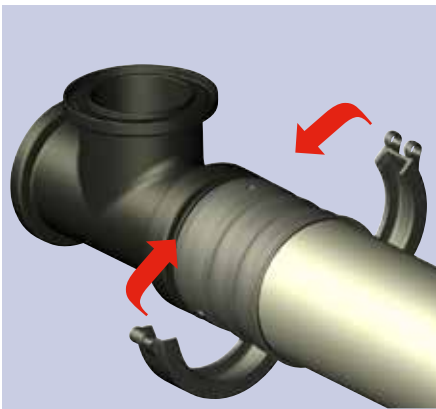
Gebruiksgemak - eenvoudige montage

Dankzij een revolutionaire verbindingstechniek kan de Henco meerlagenbuis snel en eenvoudig gemonteerd worden met de Henco Super Size fittingen. Het geperste stuk buis wordt verbonden met de fitting met behulp van een beugelset

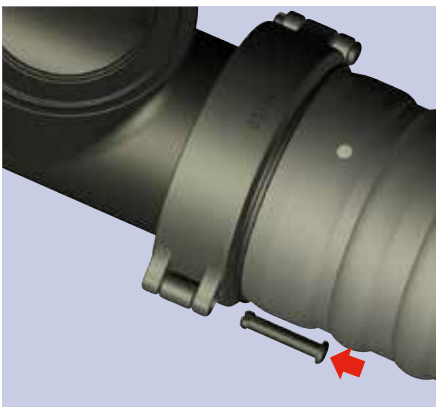
bestaande uit een beugel, een dichtingsring en een positioneringsring. De montage kan eenvoudig in kleine en nauwe situaties gebeuren vermits de persing vooraf op werkbank wordt uitgevoerd.



Plaats de dichtingsring in de positioneringsring alvorens beiden tussen het geperste stuk buis en de fitting aan te brengen. Breng daarna beide delen naar elkaar toe zodat ze in elkaar passen



Plaats de beugel rond de schouders van beide fittingen en sluit de beugel.



Breng de sluitpin in om de verbinding compleet te maken.

2.4 HENCO ECOLINE

De Henco Ecoline is een moderne energie- en ruimtebesparende variant op de traditionele sanitair warmwater retourleiding.

Voordelen

Halvering van de hoeveelheid

- ▶ Fittings
- ▶ Beugels
- ▶ Branddoorvoeren
- ▶ Isolatie
- ▶ Kernboringen
- ▶ Montage

Energie besparing

- ▶ Gering warmteverlies
- ▶ Altijd gewenste temperatuur aan het tappunt
- ▶ Legionella beheer mogelijk door temperatuur controle

Ruimtebesparing

- ▶ Slechts één leiding in de schacht voor aanvoer en retour

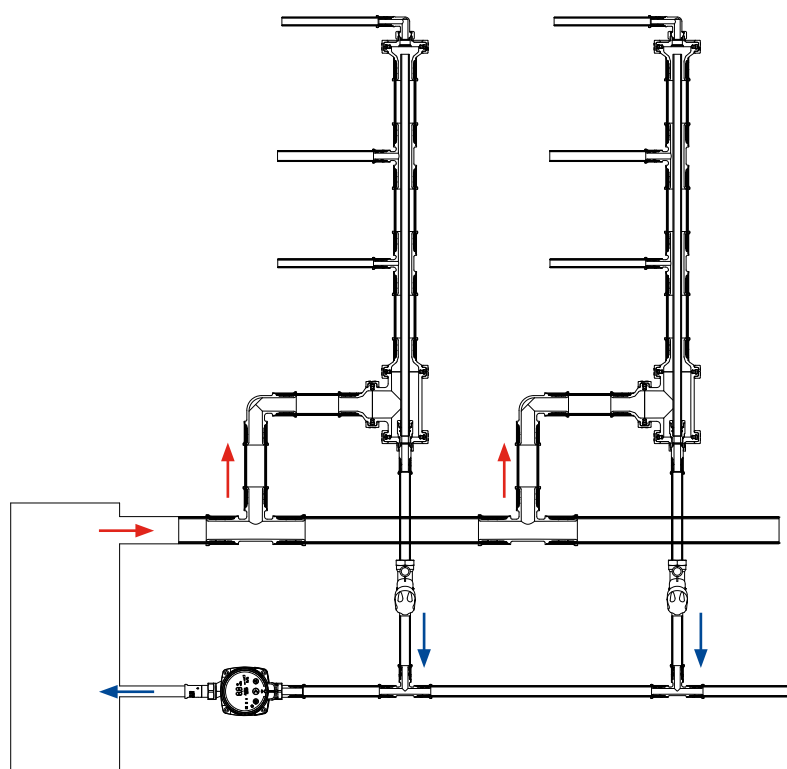
Eén concept op het gekende Henco Super Size platform, stijgleiding uit te voeren van diameter 40 tot 75 mm naargelang het benodigde volume.

Alle montagevoorschriften voor het verwerken van het Henco assortiment zijn van toepassing.

Bijzonderheden

De doorlaat van de retourleiding wordt geregeld door een thermostatisch circulatieventiel.

Een circulatiepomp verzorgt de terugstroom naar de warmtebron.





Aanvullende producten



Henco 1L PEXc



8HNA
Ø 40-50-63-75



19PK
Ø 16-20



19SK
Ø 16-20



19P
Ø 16-20



33P
Ø 16

Artikels om de Henco Ecoline installatie te vervolledigen (behoren niet tot het Henco gamma)

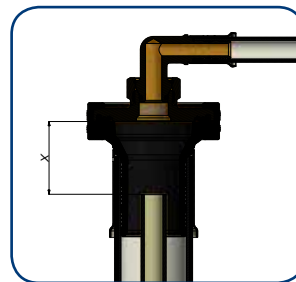
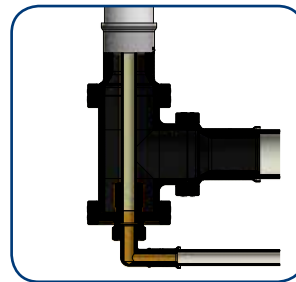
- ▶ Circulatiepomp
- ▶ Thermostatisch circulatieventiel



Bijzonderheden

Samenstelling van de HNA-ECOLINE SET

- ▶ 1x 9HNA (T-stuk)
- ▶ 4x HNA (beugel)
- ▶ 1x HNA-EK05 (verloopstuk HNA-EK)
- ▶ 1x HNA-INLB (basisplaat voor ECO-LINE)



Montage

De basisplaat is voorzien van een messing steekfitting voor 16 mm PEXc buis.

De PEXc buis wordt bovenaan ingekort t.b.v. de uitzetting (aanduiding X).

De uitzetting

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T (+30 \text{ mm})$$

Met: ΔL = lengteverandering
 L = buislengte
 α = uitzettingscoëfficiënt
 ΔT = temperatuurverschil

waarbij de uitzettingscoëfficiënt 0,190 mm/mK bedraagt, onafhankelijk van de diameter van de buis.

Voorbeeld:

Gegeven: $L = 16 \text{ m}$
 $\alpha = 0,19 \text{ mm/mK}$
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ (montage bij 15°C, aanvoer 65°C)

Gevraagd: ΔL = lengteverandering

Formule: $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $\Delta L = 16 \times 0,19 \times 50 = 152 \text{ mm (+ 30 mm)}$

In het rekenvoorbeeld wordt de inwendige retourleiding dus 182 mm (18,2 cm) korter gemaakt dan de aanvoerleiding.

2 HENCO PERS

		40 x 3,5		50 x 4				63 x 4,5				75 x 6			
Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)
1806	30,10	2,086	0,765	6020	100,33	4,481	1,416	12298	204,97	4,065	1,622	19952	332,53	4,507	1,904
1849	30,82	2,177	0,784	6063	101,05	4,541	1,426	12341	205,68	4,092	1,628	19995	333,25	4,525	1,908
1892	31,53	2,269	0,802	6106	101,77	4,600	1,436	12384	206,40	4,118	1,634	20038	333,97	4,543	1,913
1935	32,25	2,364	0,820	6149	102,48	4,660	1,446	12427	207,12	4,145	1,639	20081	334,68	4,561	1,917
1978	32,97	2,460	0,838	6192	103,20	4,721	1,456	12470	207,83	4,171	1,645	20124	335,40	4,579	1,921
2021	33,68	2,558	0,857	6235	103,92	4,781	1,466	12513	208,55	4,198	1,651	20167	336,12	4,597	1,925
2064	34,40	2,658	0,875	6278	104,63	4,843	1,476	12556	209,27	4,225	1,657	20210	336,83	4,616	1,929
2107	35,12	2,760	0,893	6321	105,35	4,904	1,486	12599	209,98	4,252	1,662	20253	337,55	4,634	1,933
2150	35,83	2,863	0,911	6364	106,07	4,966	1,496	12642	210,70	4,279	1,668	20296	338,27	4,653	1,937
2193	36,55	2,968	0,929	6407	106,78	5,028	1,507	12685	211,42	4,306	1,674	20339	338,98	4,671	1,941
2236	37,27	3,075	0,948	6450	107,50	5,091	1,517	12728	212,13	4,333	1,679	20382	339,70	4,690	1,945
2279	37,98	3,184	0,966	6493	108,22	5,154	1,527	12771	212,85	4,360	1,685	20425	340,42	4,708	1,950
2322	38,70	3,294	0,984	6536	108,93	5,217	1,537	12814	213,57	4,388	1,691	20468	341,13	4,727	1,954
2365	39,42	3,407	1,002	6579	109,65	5,281	1,547	12857	214,28	4,415	1,696	20511	341,85	4,745	1,958
2408	40,13	3,521	1,021	6622	110,37	5,345	1,557	12900	215,00	4,443	1,702	20554	342,57	4,764	1,962
2451	40,85	3,636	1,039	6665	111,08	5,409	1,567	12943	215,72	4,470	1,708	20597	343,28	4,782	1,966
2494	41,57	3,754	1,057	6708	111,80	5,474	1,577	12986	216,43	4,498	1,713	20640	344,00	4,801	1,970
2537	42,28	3,873	1,075	6751	112,52	5,539	1,587	13029	217,15	4,526	1,719	20683	344,72	4,820	1,974
2580	43,00	3,994	1,094	6794	113,23	5,605	1,598	13072	217,87	4,553	1,725	20726	345,43	4,839	1,978
2623	43,72	4,117	1,112	6837	113,95	5,671	1,608	13115	218,58	4,581	1,730	20769	346,15	4,857	1,982
2666	44,43	4,241	1,130	6880	114,67	5,737	1,618	13158	219,30	4,609	1,736	20812	346,87	4,876	1,986
2709	45,15	4,367	1,148	6923	115,38	5,804	1,628	13201	220,02	4,637	1,742	20855	347,58	4,895	1,991
2752	45,87	4,495	1,166	6966	116,10	5,871	1,638	13244	220,73	4,665	1,747	20898	348,30	4,914	1,995
2795	46,58	4,625	1,185	7009	116,82	5,938	1,648	13287	221,45	4,694	1,753	20941	349,02	4,933	1,999
2838	47,30	4,756	1,203	7052	117,53	6,006	1,658	13330	222,17	4,722	1,759	20984	349,73	4,952	2,003
2881	48,02	4,889	1,221	7095	118,25	6,074	1,668	13373	222,88	4,750	1,764	21027	350,45	4,971	2,007
2924	48,73	5,024	1,239	7138	118,97	6,142	1,678	13416	223,59	4,779	1,770	21070	351,17	4,990	2,011
2967	49,45	5,160	1,258	7181	119,68	6,211	1,689	13459	224,32	4,807	1,776	21113	351,88	5,009	2,015
3010	50,17	5,299	1,276	7224	120,40	6,280	1,699	13502	225,03	4,836	1,781	21156	352,60	5,028	2,019
3053	50,88	5,439	1,294	7267	121,12	6,350	1,709	13545	225,75	4,865	1,787	21199	353,32	5,047	2,023
3096	51,60	5,580	1,312	7310	121,83	6,420	1,719	13588	226,47	4,893	1,793	21242	354,03	5,066	2,028
3139	52,32	5,724	1,330	7353	122,55	6,490	1,729	13631	227,18	4,922	1,798	21285	354,75	5,085	2,032
3182	53,03	5,869	1,349	7396	123,27	6,561	1,739	13674	227,90	4,951	1,804	21328	355,47	5,104	2,036
3225	53,75	6,016	1,367	7439	123,98	6,632	1,749	13717	228,62	4,980	1,810	21371	356,18	5,124	2,040
3268	54,47	6,164	1,385	7482	124,70	6,703	1,759	13760	229,33	5,009	1,815	21414	356,90	5,143	2,044
3311	55,18	6,315	1,403	7525	125,42	6,775	1,769	13803	230,05	5,038	1,821	21457	357,62	5,162	2,048
3354	55,90	6,467	1,422	7568	126,13	6,847	1,780	13846	230,77	5,068	1,827	21500	358,33	5,182	2,052
3397	56,62	6,620	1,440	7611	126,85	6,919	1,790	13889	231,48	5,097	1,832	21543	359,05	5,201	2,056
3440	57,33	6,776	1,458	7654	127,57	6,992	1,800	13932	232,20	5,126	1,838	21586	359,77	5,220	2,060
3483	58,05	6,933	1,476	7697	128,28	7,065	1,810	13975	232,92	5,156	1,844	21629	360,48	5,240	2,064
3526	58,77	7,091	1,494	7740	129,00	7,139	1,820	14018	233,63	5,186	1,849	21672	361,20	5,259	2,069
3569	59,48	7,252	1,513	7783	129,72	7,213	1,830	14061	234,35	5,215	1,855	21715	361,92	5,279	2,073
3612	60,20	7,414	1,531	7826	130,43	7,287	1,840	14104	235,07	5,245	1,861	21758	362,63	5,298	2,077
3655	60,92	7,578	1,549	7869	131,15	7,362	1,850	14147	235,78	5,275	1,866	21801	363,35	5,318	2,081
3698	61,63	7,744	1,567	7912	131,87	7,437	1,860	14190	236,50	5,305	1,872	21844	364,07	5,338	2,085
3741	62,35	7,911	1,586	7955	132,58	7,512	1,871	14233	237,22	5,335	1,878	21887	364,78	5,357	2,089
3784	63,07	8,080	1,604	7998	133,30	7,588	1,881	14276	237,93	5,365	1,883	21930	365,50	5,377	2,093
3827	63,78	8,251	1,622	8041	134,02	7,664	1,891	14319	238,65	5,395	1,889	21973	366,22	5,397	2,097
3870	64,50	8,423	1,640	8084	134,73	7,740	1,901	14362	239,37	5,425	1,895	22016	366,93	5,416	2,101
3913	65,22	8,597	1,659	8127	135,45	7,817	1,911	14405	240,08	5,455	1,900	22059	367,65	5,436	2,105
3956	65,93	8,773	1,677	8170	136,17	7,894	1,921	14448	240,80	5,486	1,906	22102	368,37	5,456	2,110
3999	66,65	8,950	1,695	8213	136,88	7,972	1,931	14491	241,52	5,516	1,912	22145	369,08	5,476	2,114
4042	67,37	9,129	1,713	8256	137,60	8,050	1,941	14534	242,23	5,547	1,917	22188	369,80	5,496	2,118
4085	68,08	9,310	1,731	8299	138,32	8,128	1,951	14577	242,95	5,578	1,923	22231	370,52	5,516	2,122
4128	68,80	9,493	1,750	8342	139,03	8,207	1,962	14620	243,67	5,608	1,929	22274	371,23	5,536	2,126
4171	69,52	9,677	1,768	8385	139,75	8,286	1,972	14663	244,38	5,639	1,934	22317	371,95	5,556	2,130
4214	70,23	9,863	1,786	8428	140,47	8,365	1,982	14706	245,10	5,670	1,940	22360	372,67	5,576	2,134
4257	70,95	10,050	1,804	8471	141,18	8,445	1,992	14749	245,82	5,701	1,946	22403	373,38	5,596	2,138
4300	71,67	10,239	1,823	8514	141,90	8,525	2,002	14792	246,53	5,732	1,952	22446	374,10	5,616	2,142
4343	72,38	10,430	1,841	8557	142,62	8,605	2,012	14835	247,25	5,763	1,957	22489	374,82	5,636	2,147
4386	73,10	10,623	1,859	8600	143,33	8,686	2,022	14878	247,97	5,794	1,963	22532	375,53	5,656	2,151
4429	73,82	10,817	1,877	8643	144,05	8,767	2,032	14921	248,68	5,826	1,969	22575	376,25	5,677	2,155
4472	74,53	11,013	1,895	8686	144,77	8,849	2,042	14964	249,40	5,857	1,974	22618	376,97	5,697	2,159
4515	75,25	11,211	1,914	8729	145,48	8,931	2,053	15007	250,12	5,888	1,980	22661	377,68	5,717	2,163
4558	75,97	11,410	1,932	8772	146,20	9,013	2,063	15050	250,83	5,920	1,986	22704	378,40	5,737	2,167
4601	76,68	11,611	1,950	8815	146,92	9,095	2,073	15093	251,55	5,951	1,991	22747	379,12	5,758	2,171
4644	77,40	11,814	1,968	8858	147,63	9,178	2,083	15136	252,27	5,983	1,997	22790	379,83	5,778	2,175
4687	78,12	12,018	1,987	8901	148,35	9,262	2,093	15179	252,98	6,015	2,003	22833	380,55	5,799	2,179
4730	78,83	12,224	2,005	8944	149,07	9,345	2,103	15222	253,70	6,047	2,008	22876	381,27	5,819	2,183
4773	79,55	12,432	2,023	8987	149,78	9,429	2,113	15265	254,42	6,079	2,014	22919	381,98	5,840	2,188
4816	80,27	12,641	2,041	9030	150,50	9,514	2,123	15308	255,13	6,111	2,020	22962	382,70	5,860	2,192
4859	80,98	12,852	2,059	9073	151,22	9,599	2,133	15351	255,85	6,143	2,025	23005	383,42	5,881	2,196



		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)
5031	83,85	13,713	2,132	9245	154,08	9,941	2,174	15523	258,72	6,272	2,048	23177	386,28	5,963	2,212
5074	84,57	13,932	2,151	9288	154,80	10,028	2,184	15566	259,43	6,304	2,054	23220	387,00	5,984	2,216
5117	85,28	14,153	2,169	9331	155,52	10,115	2,194	15609	260,15	6,337	2,059	23263	387,72	6,005	2,220
5160	86,00	14,376	2,187	9374	156,23	10,202	2,204	15652	260,87	6,370	2,065	23306	388,43	6,026	2,225
5203	86,72	14,600	2,205	9417	156,95	10,290	2,214	15695	261,58	6,402	2,071	23349	389,15	6,046	2,229
5246	87,43	14,826	2,223	9460	157,67	10,378	2,224	15738	262,30	6,435	2,076	23392	389,87	6,067	2,233
5289	88,15	15,054	2,242	9503	158,38	10,466	2,235	15781	263,02	6,468	2,082	23435	390,58	6,088	2,237
5332	88,87	15,283	2,260	9546	159,10	10,555	2,245	15824	263,73	6,501	2,088	23478	391,30	6,109	2,241
5375	89,58	15,514	2,278	9589	159,82	10,644	2,255	15867	264,45	6,534	2,093	23521	392,02	6,130	2,245
5418	90,30	15,747	2,296	9632	160,53	10,733	2,265	15910	265,17	6,567	2,099	23564	392,73	6,151	2,249
5461	91,02	15,982	2,315	9675	161,25	10,823	2,275	15953	265,88	6,600	2,105	23607	393,45	6,172	2,253
5504	91,73	16,218	2,333	9718	161,97	10,913	2,285	15996	266,60	6,634	2,110	23650	394,17	6,193	2,257
5547	92,45	16,455	2,351	9761	162,68	11,004	2,295	16039	267,32	6,667	2,116	23693	394,88	6,214	2,261
5590	93,17	16,695	2,369	9804	163,40	11,094	2,305	16082	268,03	6,701	2,122	23736	395,60	6,236	2,266
5633	93,88	16,936	2,388	9847	164,12	11,186	2,315	16125	268,75	6,734	2,127	23779	396,32	6,257	2,270
5676	94,60	17,178	2,406	9890	164,83	11,277	2,326	16168	269,47	6,768	2,133	23822	397,03	6,278	2,274
5719	95,32	17,423	2,424	9933	165,55	11,369	2,336	16211	270,18	6,801	2,139	23865	397,75	6,299	2,278
5762	96,03	17,669	2,442	9976	166,27	11,462	2,346	16254	270,90	6,835	2,144	23908	398,47	6,320	2,282
5805	96,75	17,916	2,460	10019	166,98	11,554	2,356	16297	271,62	6,869	2,150	23951	399,18	6,342	2,286
5848	97,47	18,165	2,479	10062	167,70	11,647	2,366	16340	272,33	6,903	2,156	23994	399,90	6,363	2,290
5891	98,18	18,416	2,497	10105	168,42	11,741	2,376	16383	273,05	6,937	2,161	24037	400,62	6,385	2,294
5934	98,90	18,669	2,515	10148	169,13	11,834	2,386	16426	273,77	6,971	2,167	24080	401,33	6,406	2,298
5977	99,62	18,923	2,533	10191	169,85	11,928	2,396	16469	274,48	7,005	2,173	24123	402,05	6,427	2,303
6020	100,33	19,179	2,552	10234	170,57	12,023	2,406	16512	275,20	7,039	2,178	24166	402,77	6,449	2,307
6063	101,05	19,437	2,570	10277	171,28	12,118	2,417	16555	275,92	7,074	2,184	24209	403,48	6,470	2,311
6106	101,77	19,696	2,588	10320	172,00	12,213	2,427	16598	276,63	7,108	2,190	24252	404,20	6,492	2,315
6149	102,48	19,957	2,606	10363	172,72	12,308	2,437	16641	277,35	7,143	2,195	24295	404,92	6,514	2,319
6192	103,20	20,219	2,624	10406	173,43	12,404	2,447	16684	278,07	7,177	2,201	24338	405,63	6,535	2,323
6235	103,92	20,484	2,643	10449	174,15	12,501	2,457	16727	278,78	7,212	2,207	24381	406,35	6,557	2,327
6278	104,63	20,749	2,661	10492	174,87	12,597	2,467	16770	279,50	7,247	2,212	24424	407,07	6,579	2,331
6321	105,35	21,017	2,679	10535	175,58	12,694	2,477	16813	280,22	7,281	2,218	24467	407,78	6,600	2,335
6364	106,07	21,286	2,697	10578	176,30	12,791	2,487	16856	280,93	7,316	2,224	24510	408,50	6,622	2,339
6407	106,78	21,557	2,716	10621	177,02	12,889	2,497	16899	281,65	7,351	2,229	24553	409,22	6,644	2,344
6450	107,50	21,829	2,734	10664	177,73	12,987	2,508	16942	282,37	7,386	2,235	24596	409,93	6,666	2,348
6493	108,22	22,103	2,752	10707	178,45	13,086	2,518	16985	283,08	7,421	2,241	24639	410,65	6,688	2,352
6536	108,93	22,379	2,770	10750	179,17	13,184	2,528	17028	283,80	7,457	2,247	24682	411,37	6,710	2,356
6579	109,65	22,657	2,788	10793	179,88	13,283	2,538	17071	284,52	7,492	2,252	24725	412,08	6,732	2,360
6622	110,37	22,936	2,807	10836	180,60	13,383	2,548	17114	285,23	7,527	2,258	24768	412,80	6,753	2,364
6665	111,08	23,216	2,825	10879	181,32	13,483	2,558	17157	285,95	7,563	2,264	24811	413,52	6,775	2,368
6708	111,80	23,499	2,843	10922	182,03	13,583	2,568	17200	286,67	7,598	2,269	24854	414,23	6,798	2,372
6751	112,52	23,783	2,861	10965	182,75	13,683	2,578	17243	287,38	7,634	2,275	24897	414,95	6,820	2,376
6794	113,23	24,068	2,880	11008	183,47	13,784	2,589	17286	288,10	7,670	2,281	24940	415,67	6,842	2,380
6837	113,95	24,356	2,898	11051	184,18	13,886	2,599	17329	288,82	7,705	2,286	24983	416,38	6,864	2,385
6880	114,67	24,645	2,916	11094	184,90	13,987	2,609	17372	289,53	7,741	2,292	25026	417,10	6,886	2,389
6923	115,38	24,935	2,934	11137	185,62	14,089	2,619	17415	290,25	7,777	2,298	25069	417,82	6,908	2,393
6966	116,10	25,227	2,953	11180	186,33	14,192	2,629	17458	290,97	7,813	2,303	25112	418,53	6,931	2,397
7009	116,82	25,521	2,971	11223	187,05	14,294	2,639	17501	291,68	7,849	2,309	25155	419,25	6,953	2,401
7052	117,53	25,817	2,989	11266	187,77	14,397	2,649	17544	292,40	7,885	2,315	25198	419,97	6,975	2,405
				11309	188,48	14,501	2,659	17587	293,12	7,922	2,320	25241	420,68	6,998	2,409
				11352	189,20	14,604	2,669	17630	293,83	7,958	2,326	25284	421,40	7,020	2,413
				11395	189,92	14,708	2,680	17673	294,55	7,994	2,332	25327	422,12	7,042	2,417
				11438	190,63	14,813	2,690	17716	295,27	8,031	2,337	25370	422,83	7,065	2,422
				11481	191,35	14,918	2,700	17759	295,98	8,068	2,343	25413	423,55	7,087	2,426
				11524	192,07	15,023	2,710	17802	296,70	8,104	2,349	25456	424,27	7,110	2,430
				11567	192,78	15,128	2,720	17845	297,42	8,141	2,354	25499	424,98	7,132	2,434
				11610	193,50	15,234	2,730	17888	298,13	8,178	2,360	25542	425,70	7,155	2,438
				11653	194,22	15,341	2,740	17931	298,85	8,215	2,366	25585	426,42	7,178	2,442
				11696	194,93	15,447	2,750	17974	299,57	8,252	2,371	25628	427,13	7,200	2,446
				11739	195,65	15,554	2,760	18017	300,28	8,289	2,377	25671	427,85	7,223	2,450
				11782	196,37	15,662	2,771	18060	301,00	8,326	2,383	25714	428,57	7,246	2,454
				11825	197,08	15,769	2,781	18103	301,72	8,363	2,388	25757	429,28	7,268	2,458
				11868	197,80	15,877	2,791	18146	302,43	8,400	2,394	25800	430,00	7,291	2,463
				11911	198,52	15,986	2,801	18189	303,15	8,438	2,400	25843	430,72	7,314	2,467
				11954	199,23	16,094	2,811	18232	303,87	8,475	2,405	25886	431,43	7,337	2,471
				11997	199,95	16,203	2,821	18275	304,58	8,513	2,411	25929	432,15	7,360	2,475
				12040	200,67	16,313	2,831	18318	305,30	8,550	2,417	25972	432,87	7,383	2,479
				12083	201,38	16,423	2,841	18361	306,02	8,588	2,422	26015	433,58	7,406	2,483
				12126	202,10	16,533	2,851	18404	306,73	8,626	2,428	26058	434,30	7,429	2,487
				12169	202,82	16,643	2,862	18447	307,45	8,664	2,434	26101	435,02	7,452	2,491
				12212	203,53	16,754	2,872	18490	308,17	8,702	2,439	26144	435,73	7,475	2,495
				12255	204,25	16,866	2,882	18533	308,88	8,740	2,445	26187	436,45	7,498	2,500
				12298	204,97	16,977	2,892	18576	309,60	8,778	2,451	26230	437,17	7,521	2,504
				12341	205,68	17,089	2,902	18619	310,32	8,816	2,456	26273	437,88	7,544	2,508
				12384	206,40	17,201	2,912	18662	311,03	8,854	2,462	26316	438,60	7,568	2,512

Medium: water bij 65°C

2 HENCO PERS

		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)
				12427	207,12	17,314	2,922	18705	311,75	8,892	2,468	26359	439,32	7,591	2,516
				12470	207,83	17,427	2,932	18748	312,47	8,931	2,473	26402	440,03	7,614	2,520
				12513	208,55	17,540	2,942	18791	313,18	8,969	2,479	26445	440,75	7,637	2,524
				12556	209,27	17,654	2,953	18834	313,90	9,008	2,485	26488	441,47	7,661	2,528
				12599	209,98	17,768	2,963	18877	314,62	9,046	2,490	26531	442,18	7,684	2,532
				12642	210,70	17,883	2,973	18920	315,33	9,085	2,496	26574	442,90	7,708	2,536
				12685	211,42	17,997	2,983	18963	316,05	9,124	2,502	26617	443,62	7,731	2,541
				12728	212,13	18,113	2,993	19006	316,77	9,163	2,507	26660	444,33	7,755	2,545
				12771	212,85	18,228	3,003	19049	317,48	9,202	2,513	26703	445,05	7,778	2,549
								19092	318,20	9,241	2,519	26746	445,77	7,802	2,553
								19135	318,92	9,280	2,524	26789	446,48	7,825	2,557
								19178	319,63	9,319	2,530	26832	447,20	7,849	2,561
								19221	320,35	9,358	2,536	26875	447,92	7,873	2,565
								19264	321,07	9,398	2,542	26918	448,63	7,896	2,569
								19307	321,78	9,437	2,547	26961	449,35	7,920	2,573
								19350	322,50	9,477	2,553	27004	450,07	7,944	2,577
								19393	323,22	9,516	2,559	27047	450,78	7,968	2,582
								19436	323,93	9,556	2,564	27090	451,50	7,991	2,586
								19479	324,65	9,596	2,570	27133	452,22	8,015	2,590
								19522	325,37	9,636	2,576	27176	452,93	8,039	2,594
								19565	326,08	9,676	2,581	27219	453,65	8,063	2,598
								19608	326,80	9,716	2,587	27262	454,37	8,087	2,602
								19651	327,52	9,756	2,593	27305	455,08	8,111	2,606
								19694	328,23	9,796	2,598	27348	455,80	8,135	2,610
								19737	328,95	9,836	2,604	27391	456,52	8,159	2,614
								19780	329,67	9,876	2,610	27434	457,23	8,183	2,619
								19823	330,38	9,917	2,615	27477	457,95	8,207	2,623
								19866	331,10	9,957	2,621	27520	458,67	8,232	2,627
								19909	331,82	9,998	2,627	27563	459,38	8,256	2,631
								19952	332,53	10,038	2,632	27606	460,10	8,280	2,635
								19995	333,25	10,079	2,638	27649	460,82	8,304	2,639
								20038	333,97	10,120	2,644	27692	461,53	8,329	2,643
								20081	334,68	10,161	2,649	27735	462,25	8,353	2,647
								20124	335,40	10,202	2,655	27778	462,97	8,377	2,651
								20167	336,12	10,243	2,661	27821	463,68	8,402	2,655
								20210	336,83	10,284	2,666	27864	464,40	8,426	2,660
								20253	337,55	10,325	2,672	27907	465,12	8,451	2,664
								20296	338,27	10,366	2,678	27950	465,83	8,475	2,668
								20339	338,98	10,408	2,683	27993	466,55	8,500	2,672
								20382	339,70	10,449	2,689	28036	467,27	8,524	2,676
								20425	340,42	10,491	2,695	28079	467,98	8,549	2,680
								20468	341,13	10,532	2,700	28122	468,70	8,574	2,684
								20511	341,85	10,574	2,706	28165	469,42	8,598	2,688
								20554	342,57	10,616	2,712	28208	470,13	8,623	2,692
								20597	343,28	10,658	2,717	28251	470,85	8,648	2,697
								20640	344,00	10,699	2,723	28294	471,57	8,673	2,701
								20683	344,72	10,741	2,729	28337	472,28	8,697	2,705
								20726	345,43	10,783	2,734	28380	473,00	8,722	2,709
								20769	346,15	10,826	2,740	28423	473,72	8,747	2,713
								20812	346,87	10,868	2,746	28466	474,43	8,772	2,717
								20855	347,58	10,910	2,751	28509	475,15	8,797	2,721
								20898	348,30	10,953	2,757	28552	475,87	8,822	2,725
								20941	349,02	10,995	2,763	28595	476,58	8,847	2,729
								20984	349,73	11,038	2,768	28638	477,30	8,872	2,733
								21027	350,45	11,080	2,774	28681	478,02	8,897	2,738
								21070	351,17	11,123	2,780	28724	478,73	8,923	2,742
								21113	351,88	11,166	2,785	28767	479,45	8,948	2,746
								21156	352,60	11,209	2,791	28810	480,17	8,973	2,750
								21199	353,32	11,251	2,797	28853	480,88	8,998	2,754
								21242	354,03	11,294	2,802	28896	481,60	9,023	2,758
								21285	354,75	11,338	2,808	28939	482,32	9,049	2,762
								21328	355,47	11,381	2,814	28982	483,03	9,074	2,766
								21371	356,18	11,424	2,819	29025	483,75	9,099	2,770
								21414	356,90	11,467	2,825	29068	484,47	9,125	2,774
								21457	357,62	11,511	2,831	29111	485,18	9,150	2,779
								21500	358,33	11,554	2,836	29154	485,90	9,176	2,783
								21543	359,05	11,598	2,842	29197	486,62	9,201	2,787
								21586	359,77	11,641	2,848	29240	487,33	9,227	2,791
								21629	360,48	11,685	2,854	29283	488,05	9,252	2,795
								21672	361,20	11,729	2,859	29326	488,77	9,278	2,799
								21715	361,92	11,773	2,865	29369	489,48	9,304	2,803
								21758	362,63	11,817	2,871	29412	490,20	9,329	2,807
								21801	363,35	11,861	2,876	29455	490,92	9,355	2,811
								21844	364,07	11,905	2,882	29498	491,63	9,381	2,816

Medium: water bij 65°C

1 mbar/m = 100 Pa/m

Indicatieve watersnelheden max. 3 m/s



		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid	Debiet		Drukverlies	Snelheid
l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)	l/h	l/min	Mbar	v(m/s)
								21887	364,78	11,949	2,888	29541	492,35	9,407	2,820
								21930	365,50	11,994	2,893	29584	493,07	9,432	2,824
								21973	366,22	12,038	2,899	29627	493,78	9,458	2,828
								22016	366,93	12,082	2,905	29670	494,50	9,484	2,832
								22059	367,65	12,127	2,910	29713	495,22	9,510	2,836
								22102	368,37	12,171	2,916	29756	495,93	9,536	2,840
								22145	369,08	12,216	2,922	29799	496,65	9,562	2,844
								22188	369,80	12,261	2,927	29842	497,37	9,588	2,848
								22231	370,52	12,306	2,933	29885	498,08	9,614	2,852
								22274	371,23	12,351	2,939	29928	498,80	9,640	2,857
								22317	371,95	12,396	2,944	29971	499,52	9,666	2,861
								22360	372,67	12,441	2,950	30014	500,23	9,693	2,865
								22403	373,38	12,486	2,956	30057	500,95	9,719	2,869
								22446	374,10	12,531	2,961	30100	501,67	9,745	2,873
								22489	374,82	12,576	2,967	30143	502,38	9,771	2,877
								22532	375,53	12,622	2,973	30186	503,10	9,798	2,881
								22575	376,25	12,667	2,978	30229	503,82	9,824	2,885
								22618	376,97	12,713	2,984	30272	504,53	9,850	2,889
								22661	377,68	12,759	2,990	30315	505,25	9,877	2,894
								22704	378,40	12,804	2,995	30358	505,97	9,903	2,898
								22747	379,12	12,850	3,001	30401	506,68	9,930	2,902
												30444	507,40	9,956	2,906

Medium: water bij 65°C

1 mbar/m = 100 Pa/m

Indicatieve watersnelheden max. 3 m/s

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



3.1 HENCO Vision steekfittingen

57

3.2 HENCO Vision verdelers

62



3.1 HENCO Vision steekfittingen

Samenstelling

De opbouw van de steekfitting toont aan dat HENCO Vision het resultaat is van een uitgekende productontwikkeling. Alle onderdelen zijn gemaakt met de grootste precisie en vervaardigd uit de beste materialen.

De HENCO Vision steekfittingen zijn vervaardigd uit hetzelfde materiaal als de kunststof persfittingen: PVDF. PVDF is een hoogwaardige kunststof met een unieke waaiër aan eigenschappen:

- ▶ Uitermate druk- en temperatuurbestendig.
- ▶ Uitmuntende mechanische sterkte.
- ▶ Enorme flexibiliteit: tot 10° buiging mogelijk bij 95°C.
- ▶ Perfect geschikt voor drinkwater en levensmiddelen.

De HENCO Vision steekfittingen kunnen zowel in sanitaire als CV-toepassingen toegepast worden.

Gebruiksgemak – snelle montage

De HENCO steekfitting staat borg voor een uiterst snelle en betrouwbare verbinding.

Enkel een knipschaar en een kalibreerdoorn zijn nodig om een perfecte verbinding te maken, persgereedschappen zijn overbodig.

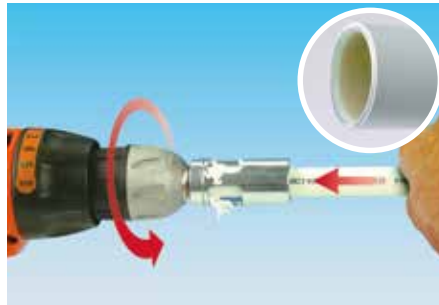
Niet meer dan drie stappen zijn nodig om een snelle en betrouwbare verbinding te maken in combinatie met de HENCO meerlagenbuis PE-Xc/AL/PE-Xc.

1 AFSNIJDEN



Knip de buis altijd 90° haaks af.

2 KALBREREN



Gebruik de HENCO kalispeed om de buis te centreren en af te schuinen aan de binnen- en buitenkant van de buis.

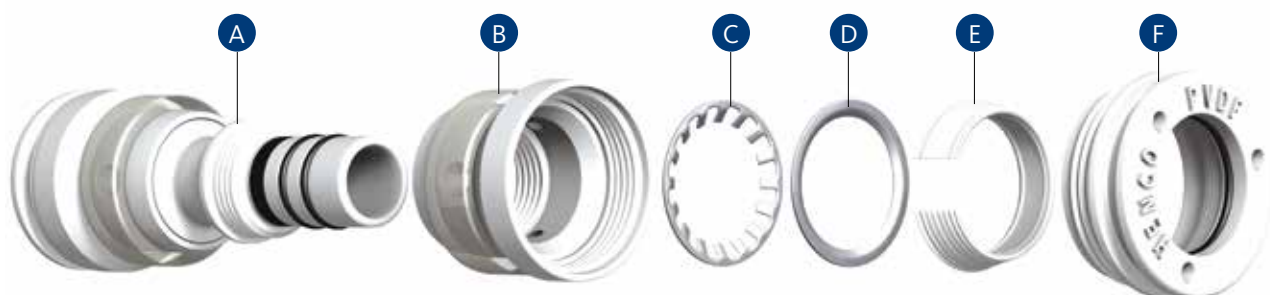
3 STEKEN



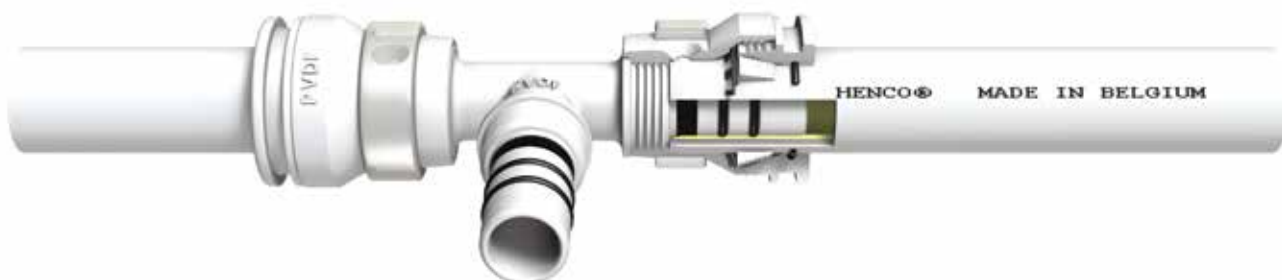
Verwijder het zwarte beschermkapje en steek de buis tot aan de aanslag in de fitting zodat ze de controlevensters de kleur van de buis aannemen.

3 HENCO VISION

Samenstelling HENCO Vision steekfitting



- A PVDF lichaam met 2 EPDM O-ringen
- B PVDF huls met controlevensters en transparante kunststofring
- C Roestvaststalen grijpring
- D Roestvaststalen steunring
- E Conische PVDF klemring
- F PVDF schroefwartel met EPDM O-ring en drie demontageuitsparingen





De HENCO steekfitting is betrouwbaar:



Geen vuil in de fitting

Een beschermkapje voorkomt het binnendringen van vuil tijdens transport, voorraad en op de werf.

Transparante afdekking

Deze kunststofring voorkomt dat elke vorm van vervuiling kan binnendringen in de steekfittingen. Bij het instorten van de steekfittingen in beton, of bij het wegwerken in een smeer- en of dekvloer is binnendringen van cementwater/chemicaliën absoluut uitgesloten. Hierdoor kunnen de RVS grijpring en RVS steunring nooit aangetast worden. De afdichting blijft gewaarborgd.

Interne O-ringen

De twee interne O-ringen zorgen voor een gegarandeerde afdichting van het medium.

Externe O-ring

De externe O-ring voorkomt dat er vuil of chemicaliën langs de buis in het huis kan komen. De RVS grijpring en de RVS steunring zijn beschermd tegen externe invloeden.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

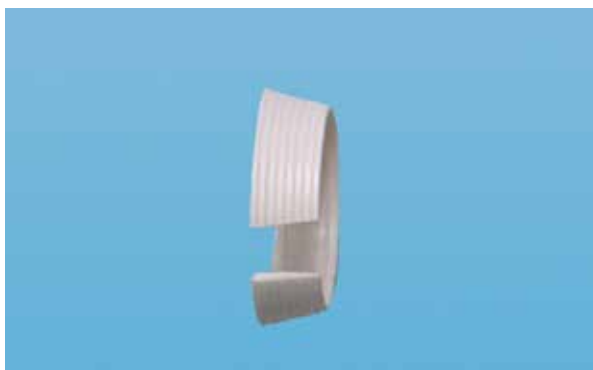
7

8

9

10

11



Conische PVDF-ring

Deze ring voorkomt samen met de RVS grijpring en RVS steunring dat de buis uit de fitting getrokken kan worden.



4 Controlevensters

De 4 controlevensters maken het mogelijk visueel te controleren dat de buis voldoende diep is ingestoken.

Voordelen

- ▶ Snelle montage.
- ▶ Geen persgereedschap nodig.
- ▶ Montagemogelijkheden op moeilijk bereikbare plaatsen.
- ▶ Afdichting van het medium binnen in de buis.
- ▶ Zonder extra beschermende maatregelen toegestaan in (constructie) beton.
- ▶ Assortiment in de maten 16, 20 en 26 mm.



Eindstop 16 - 20 - 26 mm



De HENCO meerlagenbuizen PE-Xc/AL/PE-Xc kunnen ook afzonderlijk na kalibratie worden afgesloten met de SK-PIPESTOP.

Herbruikbare eindstop 16 – 20 - 26 mm



De HENCO Vision fittingen kunnen tijdelijk afgesloten worden met de SK-STOPCLIP.
Door de borgclip wordt de herbruikbare eindstop geborgd.



Voor meer productformatie verwijzen wij u naar ons productoverzicht.

3.2 HENCO Vision verdelers

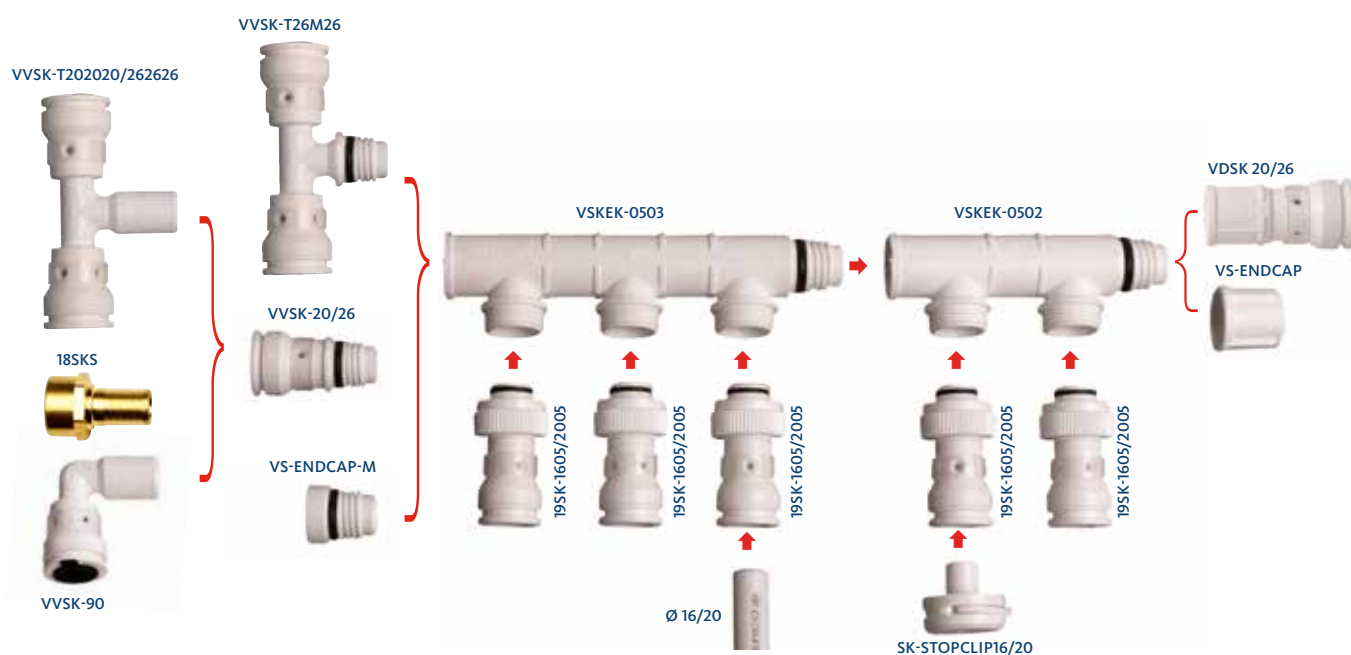
Algemeen

De HENCO Vision kunststofverdelers (PVDF) hebben dezelfde eigenschappen en toepassingsmogelijkheden als de HENCO Vision kunststof steekfittingen. De compacte maatvoering (aansluitingen h.o.h. 50 mm) maakt inbouw in

kleine ruimten mogelijk (bijv. onder een ligbad). De HENCO Vision verdelers bieden een economisch alternatief indien er meerdere T-stukken in een compacte ruimte toegepast moeten worden.

Modulair

De HENCO Vision verdelers zijn modulair opbouwbaar en bieden daardoor in veel situaties een passende oplossing.



Verdelerhuis

Er zijn 2 uitvoeringsmogelijkheden:

- ▶ 2- groeps.
- ▶ 3- groeps.

Meerdere groepen zijn zelf samen te stellen. Door de speciale HENCO schroefdraadverbinding kunnen de verdelerhuizen in iedere groepssamenstelling aan elkaar gekoppeld worden.

Een voorgemonteerde O-ring zorgt voor de afdichting.

Een aanslag zorgt dat de onderlinge verdelerhuizen in lijn worden gepositioneerd. Het is belangrijk dat de verdelerhuizen tot de aanslag worden gemonteerd, zodat de dichting van de O-ring gegarandeerd is.

Doordat de afzonderlijke verdelerhuizen gekoppeld kunnen worden, is iedere groepssamenstelling uitvoerbaar.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Aanvoer (VVSK)

De aanvoer van de HENCO Vision verdeler is beschikbaar in diameter 20 en 26.

Het aanvoer T-stuk (VVSK-T26M26) voor de HENCO Vision verdelers maakt een nog compactere opstelling mogelijk. Deze fittingen worden in het verdelerhuis geschroefd.

De fittingen zijn voorzien van een aanslag die te ver doordraaien voorkomt.

De aansluiting 16mm (19SK-1605) kan ook worden toegepast als aanvoer. Het verdelerhuis wordt aan de aanvoerzijde met een inschroefbare stop (VS-ENDCAP-M) afgesloten en één van de groepen wordt voorzien van een 16mm opschroefbare HENCO Vision steekfitting (19SK-1605).

Doorvoer (VDSK)

De doorvoer van de HENCO Vision verdeler is beschikbaar in diameter 20 en 26.

Deze fittingen worden op het verdelerhuis geschroefd. De fittingen zijn voorzien van een aanslag die te ver doordraaien voorkomt.

Indien geen doorvoer gewenst is kan het verdelerhuis aan de doorvoerzijde worden voorzien van een opschroefbare stop (VS-ENDCAP).



VVSF



VS-ENDCAP-M



VDSF



VS-ENDCAP



VVSK-T



VVSK-90



VVSK-TM

Situatie: aanvoer 20/26



Situatie: aanvoer 16



3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Diverse aansluitingen aanvoer & doorvoer (SKS)

De aanvoer en doorvoer van de HENCO Vision verdelers kunnen uitgerust worden met rechte adapters buitendraad (17SKS) of binnendraad (18SKS).

Deze rechte adapters zijn vervaardigd uit messing en

zijn beschikbaar in diameter 20 en 26. Beide diameters zijn verkrijgbaar met een 1/2 of 3/4 aansluiting.

Combinaties met HENCO Vision steekfittingen zijn enkel mogelijk bij diameters 20 en 26.



17SKS



18SKS

Diverse aansluitingen verdelerhuis

Hieronder vindt u een opsomming van de mogelijke aansluitingen op de HENCO Vision verdelerhuizen.

- ▶ HENCO Vision steekfitting type 19SK in diameter 16 en 20.



- ▶ HENCO PVDF persfitting type 19PK in diameter 16 en 20.



- ▶ HENCO messing persfitting type 19P in diameter 16, 18 en 20.



- ▶ HENCO messing persfitting type 33P in diameter 16



- ▶ HENCO messing bolkraan type VB-EK



MESSING PERSFITTINGEN



4.1	Messing persfittingen standard	66
4.2	Messing persfittingen gas	69

4 MESSING PERSFITTINGEN

4.1 Messing persfittingen standard

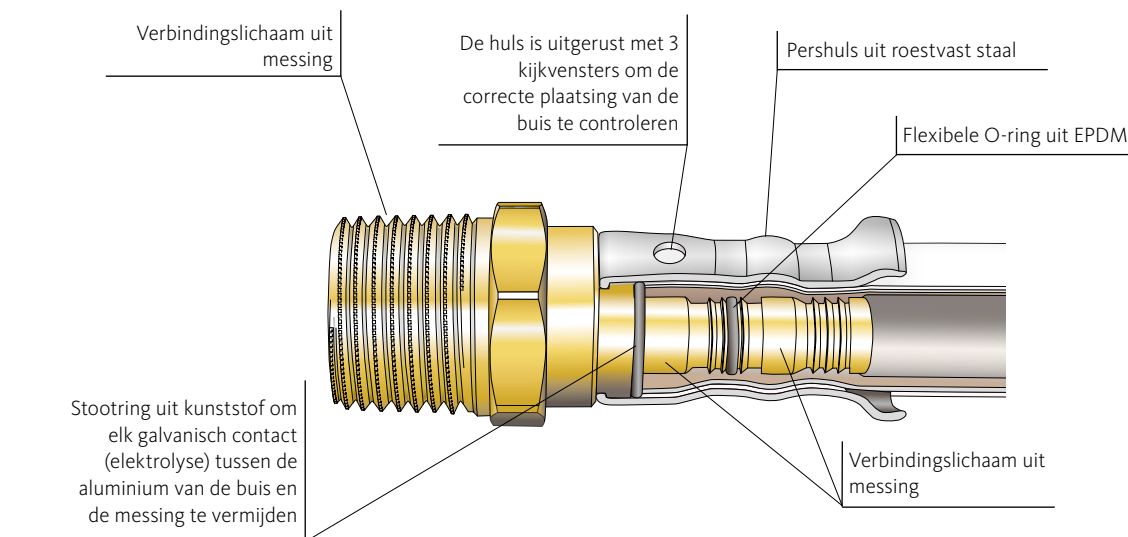
Samenstelling

Het huis van de fitting bestaat uit messing CW617N. Deze fittingen bieden grote voordelen ten aanzien van corrosie en zijn ook beter voor het milieu.

De fitting is voorzien van een stootring om direct galvanisch contact tussen het aluminium van de buis en het messing van de fitting te voorkomen. Elektrolyse is hierdoor uitgesloten.

De fitting is uitgerust met O-ringen uit EPDM en RVS pershulzen met 3 controlevensters.

Om montagefouten te voorkomen zijn de RVS pershulzen voorzien van de maatvoering en het type persprofiel waarmee geperst kan worden.



Gebruik van fitting 36P

Overgangsstuk Henco pers naar koper pers of dunwandig staal. Deze fitting is gemaakt uit legering CuSi (CW724) en is loodvrij en DZR.

Persen met de profielen M, V & SA



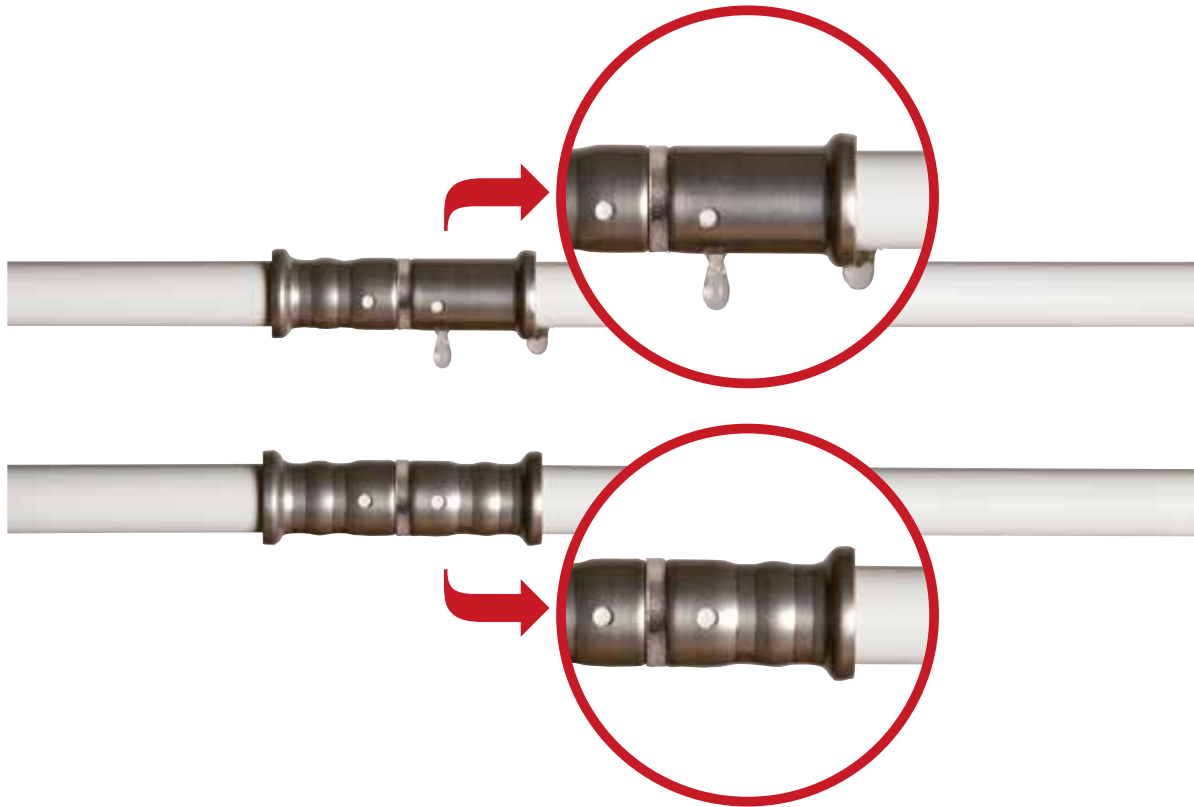
Verwerkbare buizen

Copper EN1057		Carbon-steel DIN EN10305		Stainless steel DIN EN10088	
Diameter	S	Diameter	S	Diameter	S
12	0.8	12	1.5	12	1.0
15	1.0	15	1.5	15	1.0
18	1.0	18	1.5	18	1.0
22	1.2	22	1.5	22	1.2
28	1.5	28	1.5	28	1.2



- 1
- 2
- 3
- 4**
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Lekdetectie (LBP)*



De messing persfittingen van HENCO zijn zodanig ontworpen dat **deze onmiddellijk lekkage signaleren** als men vergeten is de fitting te persen tijdens de montage.

Het persen van de fitting heeft een dubbele functie:

- ▶ Afdichting op de O-ring.
- ▶ Bevestiging van de fitting aan de buis.

Niet geperst

Indien de fitting niet geperst is zal deze gaan lekken bij 0,5 bar druk op het systeem. Fouten worden dus tijdig (tijdens het verplichte afpersen van het leidingsysteem) ontdekt en lekkage schade achteraf wordt voorkomen.

Niet in de juiste positie geperst

Indien de persbek onjuist gepositioneerd wordt zal op de fitting de pershuls onvoldoende naar de O-ring geperst worden. Ook in dit geval zal de fitting bij het af testen van de installatie gaan lekken.

Slecht werkend persgereedschap

Indien het persgereedschap niet goed functioneert (onvoldoende geperst) zal eveneens de fitting bij het afpersen gaan lekken. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat je naast een lekdetectie ook kan spreken van een persdetectie!



PRESSCHECK1432

4 MESSING PERSFITTINGEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Handleiding meetinstrument PRESSCHECK



1. Controleer de \varnothing van de perskoppeling.



2. Zoek de overeenstemmende \varnothing op het meetinstrument.



3. Plaats de corresponderende uitsparing van het meetinstrument op de indruk die zich op de pershuls bevindt.



4. Merk op dat het meetinstrument en de indruk perfect bij elkaar aansluiten.



5. Draai het meetinstrument 360° rond de indruk op de pershuls en zorg ervoor dat ze beiden tijdens deze handeling perfect bij elkaar aansluiten zoals in stap 4. In geval van mislukking (bijv. te veel afstand, een belemmering, ...) is er iets mis met de persing van de koppeling. Indien dit het geval is adviseren we u een volledig nieuwe persverbinding te maken en de persmachine samen met de persbek te controleren.



MERK OP! Het PRESSCHECK meetinstrument is enkel van toepassing bij persverbindingen die gemaakt zijn met het Henco profiel (BE profiel) of het TH profiel (tot en met $\varnothing 26$) in combinatie met een Henco PVDF of messing perskoppeling.



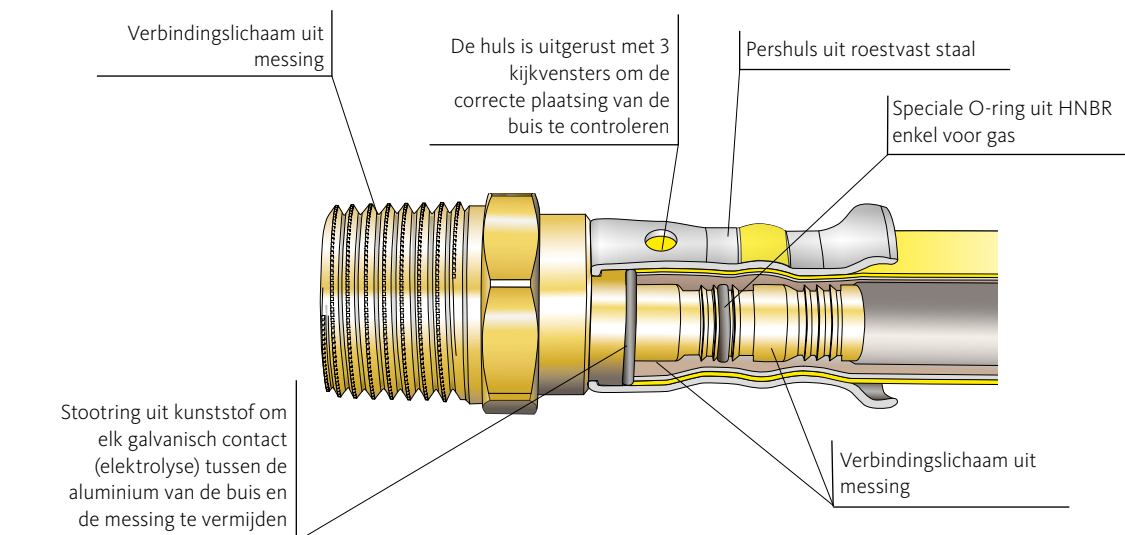
4.2 Messing persfittingen gas

Samenstelling

De messing persfittingen voor gas hebben technisch gezien slechts één belangrijk verschilpunt met de messing persfittingen voor sanitair en verwarming. De fittingen zijn voorzien van een speciale O-ring. Deze O-ring is gemaakt van het materiaal HNBR en is bestand tegen gas. Om dit verschil visueel duidelijk te maken, worden de fittingen voorzien

van een gele band op iedere pershuls. De fittingen voor gas mogen nooit gebruikt worden voor sanitaire toepassingen of verwarming.

Dit geldt ook omgekeerd. De fittingen voor gas mogen enkel en alleen gebruikt worden in combinatie met de gele HENCO meerlagenbuis voor gas.



KIWA Gaskeur

Het HENCO systeem voor gas is enkel toegelaten in landen waar een gaskeur verleend is. Raadpleeg steeds de geldende gas voorschriften die van toepassing zijn in het land. Het HENCO gassysteem met messing persfittingen heeft het UNI/TS 11344 gaskeur.

Zie pagina 26 voor de installatiemogelijkheden van gasleidingen en gasfittingen.

MESSING SCHROEF- / KNELFITTINGEN





5 Messing schroef- / knelfittingen

Samenstelling

Het huis van de HENCO fittingen is vervaardigd uit messing CuZn40Pb2 (CW617N).

De fittingen zijn voorzien van O-ringen en een wartelmoer met open knelring.

De knelfittingen zijn uitgerust met een stootring uit kunststof om elektrolyse tussen messing en aluminium te voorkomen.

Behalve voor buizen die in de vloer of de wand gelegd worden, kunnen HENCO schroef- / knelfittingen gebruikt worden voor alle andere toepassingen met een maximale werkdruk tot 10 bar.

Het lichaam van de HENCO schroef- / knelfitting is vervaardigd uit messing. Ze zijn voorzien van O-ringen en een wartelmoer met open knelring. Evenals de persfittingen uit messing zijn ze uitgerust met een stootring uit kunststof om elektrolyse tussen de messing en aluminium te voorkomen.

Zowel in het assortiment knel- als persfittingen bevinden zich een aantal fittingen die de mogelijkheid bieden om verbindingen tot stand te brengen tussen koperen of stalen buizen en HENCO buizen.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5**
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

5 MESSING SCHROEF- / KNELFITTINGEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Daarnaast heeft HENCO ook nog een schroef- / knelfitting voor stookolietoepassingen in haar assortiment.

De draad is iets langer dan die van de fitting voor water en loopt licht conisch aan. De fitting is eveneens voorzien van een specifieke O-ring voor stookolie.



MESSING VERDELERS EN TOEBEHOEREN



6 Messing verdelers

Henco heeft verdelers voor zowel sanitaire als verwarmingstoepassingen in haar assortiment.

De verdelers zijn vervaardigd uit messing. Ze bestaan in 3/4", 1" of 5/4" uitvoering en zijn voorzien van 2 tot 10 aftakkingen. De aftakkingen zijn uitgerust met 3/8", 1/2" of euroconus aansluitingen.

Ze zijn al dan niet voorzien van een 3/8" schroefdraad voor het plaatsen van een automatische ontluchter.

Daarnaast heeft Henco ook verdelers uit messing in haar assortiment die gegalvaniseerd zijn. Ze zijn voorzien van bolkranen en een euroconus aansluiting op elke uitgang. De verdelers zijn voorzien van 2, 3 of 4 aansluitingen. Ze worden toegeleverd in aan elkaar te verlengen deelelementen met aan de ene kant binnendraad en aan de andere kant buitendraad van 1" of 3/4".



Enkel montage met "O-ring" (VS Blindstop)



Euroconus aansluiting



Euroconus aansluiting

MONTAGEVOORSCHRIFTEN



7.1	Algemene voorschriften voor de verwerking van de buis	76
7.2	Een persverbinding maken	77
7.3	Een herstelling maken	82
7.4	Een steekverbinding maken	83
7.5	Een schroef-/knelverbinding maken	86
7.6	Buigen van de HENCO buis	88
7.7	Opvangen van lengteveranderingen (uitzetting)	89
7.8	Inbouw van fittingen	95
7.9	Buizen door sparingen	95
7.10	Buizen in gevarenczones	96
7.11	Buisisolatie	96
7.12	Vorstwering en lintverwarming	96
7.13	Schoonmaken van de buis	96
7.14	Anti-vries	96
7.15	Verwerkings temperaturen	97
7.16	Desinfectie en reiniging	97
7.17	Osrose water	97
7.18	Aarding	98
7.19	Waterkwaliteit	98
7.20	Waterstof peroxyde	98
7.21	Druktesten	99
7.22	Legionella	102
7.23	UV-bestendigheid	103
7.24	Brandklasse	103
7.25	HENCO TS: het gegarandeerde "TOTAL SAFE" leidingsysteem	104

7.1 Algemene voorschriften voor de verwerking van de buis

Transport en opslag

De buizen dienen met zorg in de originele fabrieksverpakking vervoerd en opgeslagen te worden. Dit om vervuiling tegen te gaan en bescherming tegen UV.

Uitpakken

Het verwijderen van de verpakking moet voorzichtig gebeuren zodat de buis niet beschadigd wordt. HENCO adviseert hiervoor de SAFECUT te gebruiken.

Afrollen

Het afrollen van de buis moet gebeuren in de tegengestelde zin van oprollen; dus te beginnen bij het buiseinde aan de buitenkant van de buisrol.

Beschadigingen

Buizen plooiën, knikken of andere beschadigingen mogen niet worden toegepast. De buizen dienen gevrijwaard te worden van elke vervorming, vervuiling of beschadiging. Om beschadigingen te voorkomen adviseert HENCO mantelbuis of voorgeïsoleerde buis toe te passen.

Spanning

De buizen en fittingen dienen spanningsvrij en zonder torsie verwerkt te worden.

Gereedschap

Wij adviseren Henco gereedschappen te gebruiken bij het verwerken van buizen en fittingen

Afsnijden – kalibreren

De buizen dienen HAAKS afgesneden te worden. Kalibreren en afschuiven van de buis is uitsluitend toegestaan met HENCO kalibreer gereedschap conform de voorgeschreven instructies.

Buigen

De buizen zijn met de hand buigbaar. Om bochten met een minimale radius te verwezenlijken dient men de HENCO buigveren of buigjizers te hanteren.

Scherpe voorwerpen – scherpe randen

De buis mag niet in aanraking komen met scherpe voorwerpen tijdens het installeren. Buizen die door sparingen lopen mogen niet worden afgebogen op scherpe randen vanwege knikgevaar. Geknikte buis moet vervangen worden.

Buigen van buis met gemonteerde fittingen

Buizen, waarvan de fittingen reeds gemonteerd zijn mogen niet meer verbogen worden. Indien dit montage technisch niet mogelijk is, dient men de buis ter hoogte van de verbinding spanningsvrij tegen te houden.

Uitzetting inbouw

Bij inbouw mogen naakte buizen gebruikt worden indien men rekening houdt met de uitzetting van de buis. HENCO adviseert mantelbuis of voorgeïsoleerde buis toe te passen om eventuele uitzettingen op te vangen

Uitzetting opbouw

Bij opbouw worden gemakshalve (zichtwerk) buizen op lengte toegepast. Ook voor opbouw dient er rekening te worden gehouden met uitzettingen.

Schilderen van de buis

Schilderen van de buis is toegestaan op voorwaarde dat de verf op waterbasis is.





7.2 Een persverbinding maken

Stap voor stap



Verpakking verwijderen

Gebruik hiervoor de HENCO SAFECUT.



Afsnijden

Knip de buis altijd 90° (haaks) af. Gebruik hiervoor HENCO gereedschap, guillotineschaar of buizensnijder.

De guillotineschaar is voorzien van geleidingschalen om het inleggen van de buis onder 90° te bevorderen.

Knip de buis niet af in een bocht. Wij adviseren buizen in de grotere diameters met een afsnijder in te korten.

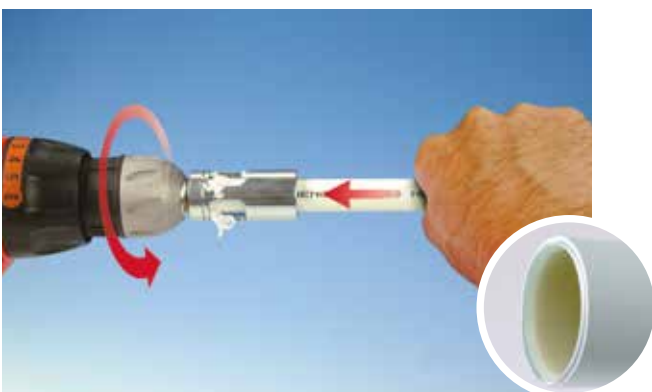


Kalibreren

Nadat de buis haaks is afgesneden moet deze gekalibreerd worden.

Hiervoor dient de HENCO kalispeed gebruikt te worden.

1. Buis recht in de kalispeed plaatsen en draaiend aandrukken tot aanslag.
2. Kalispeed ronddraaien totdat de freeskrullen van de buis zichtbaar zijn en een gelijkmatige afschuining aan de binnenzijde en de buitenzijde van de buis is gerealiseerd.
3. Kalispeed verwijderen, buis en kalispeed ontdoen van freeskrullen.



Als de buis correct is gekalibreerd (centreren, afschuinen, afvlakken), is de afschuining van binnen- en buitenzijde van de buis volledig rondom zichtbaar.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



Buis plaatsen

Schuif de gekalibreerde buis tot aan de aanslag in de persfitting zodat de controlevensters volledig de kleur van de buis aannemen.



Persen

Open de persbek. Leg de fitting met de speciale begeleidingsrand van de pershuls in de daarvoor voorziene gleuf van de persbek.

Sluit de persbek en start het persen. De persmachine dient de gehele arbeidsgang te voltooien.

De persbek moet de gehele pershuls na persing volledig omsluiten.

Meerdere keren persen op dezelfde pershuls is niet toegestaan.



Open na het persen de persbekken en controleer of de buis nog tot de aanslag gemonteerd is, zodat de controlevensters volledig de kleur van de buis hebben aangenomen.

Na het persen mag de fitting niet meer verdraaid worden tov de buis.



Garantie

Wanneer een persing niet correct is uitgevoerd, door onder andere een foutieve plaatsing van de fitting in de persbek of het gebruik van een persbek met een ongeschikt profiel, dient de gehele connectie uit het systeem verwijderd en vervangen te worden. In geen geval mogen de fittingen twee keer worden aangeperst met verschillende persbekken. Het verwijderen van de connectie in zijn geheel, houdt in dat zowel de fitting als het geperste deel van de buis verwijderd en vervangen wordt.



Deze regel is eveneens van toepassing wanneer na de installatie de fitting van de buis is los gekomen om eender welke reden.

De Henco persfittingen zijn voorzien van een vast gemonteerde huls. De hulzen mogen in geen geval van de fitting worden verwijderd door de gebruiker zelf. Indien dat toch het geval is, behoudt Henco zich het recht om geen garantie te geven.

Het is niet toegelaten om met andere gereedschappen dan vernoemd in dit technisch handboek een fitting en/of buis te installeren.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Spanningsvrij persen

Het is belangrijk steeds spanningsvrij te persen. Men dient de buizen, waaraan de fittingen reeds geperst zijn, spanningsvrij te houden tijdens de verdere montage.

Indien een persfitting aan de ene zijde aan de buis is gemonteerd mag er via de buis geen spanning meer worden uitgeoefend. Als men de buis alsnog wil verbuigen dient men de spanning met de hand op te vangen.

Bij fittingen die voorzien zijn van een persverbinding in combinatie met een knelverbinding (schroefverbinding), moet eerst de knelverbinding uitgevoerd worden en daarna de persverbinding.

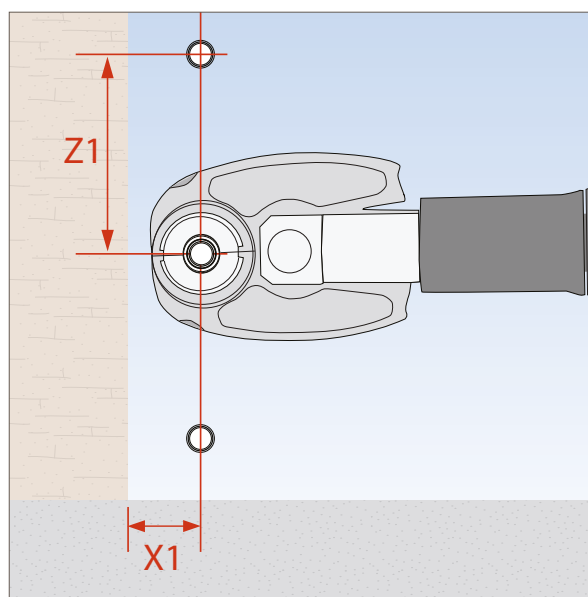
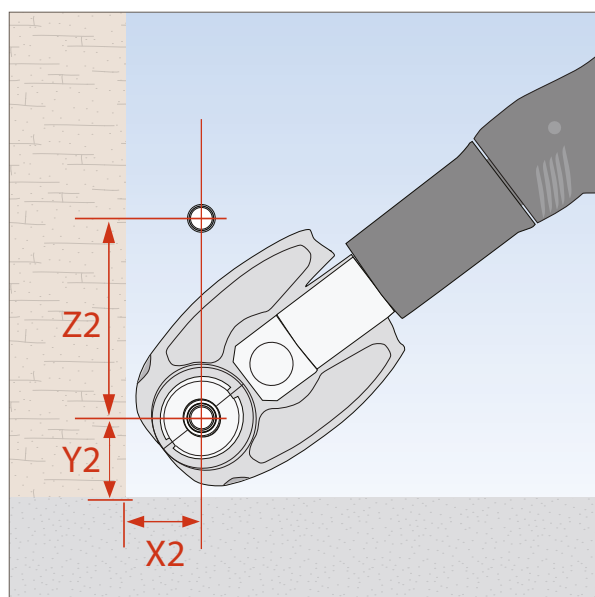


Benodigde montageruimte voor de persbek

Benodigde montageruimte voor HENCO persbekken (Type BE en BE-MINI*)

	14x2	16x2	18x2	20x2	26x3	32x3	40x3,5	50x4,0	63x4,5
X1	30	30	30	30	35	35	50	55	90
Z1	65	65	65	65	70	75	110	115	120
X2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Y2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Z2	90	90	90	90	100	110	135	135	140

* BE-MINI tot Ø 32





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Compatibiliteit HENCO persbekken

Naast de HENCO persmachines, zijn ook andere persmachines compatibel met de HENCO BE-persbekken. Een overzicht hiervan is te vinden in onderstaande tabel. Deze compatibiliteit is niet van toepassing voor de HENCO MINI persbekken.

Persmachines die compatibel zijn met HENCO BE-persbekken						
Merk	Type	Net/accu	Merk	Type	Net/accu	
Klauke	UAP2	12V	Roller	Uni-Press 2000	230V	
	UNP2	230V		UNI-PRESS ACC	230V	
	UAP4	12V		UNI-PRESS E	230V	
	UP2 EL	230V		MULTIPRESS & MULTIPRESS ACC	12V	
	UAP3L	18V		Rothenberger	ROMAX PRESSLINER	12V
	UAP4L	18V			ROMAX PRESSLINER ECO	12V
Seppelfricke	PCMAP1			ROMAX AC ECO	230V	
	PCUAP2	12V	Viega	ROMAX 3000	18V	
	PCUNP2	230V		PT2-EH	230V	
	PCUAP4	12V		PT3-EH	230V	
Novopress	ECO 1 Pressboy	230V		PT3-AH	12V	
	ECO 201	230V	Pressgun 4E	18V		
	EFP 2	230V	Pressgun 4B	230V		
	ACO1 Pressboy	12V	TYP1	230V		
	ACO 201	12V	TYP2	230V		
	AFP 201	12V	Geberit	PWH40	230V	
	EFP 1	230V		PWH75	230V	
REMS	Powerpress 2000 S 401	230V	Ridgid	RP340	18V	
	Powerpress E	230V				
	Powerpress 570	230V				
	Powerpress ACC	230V				
	ACCU-PRESS S 403	12V				
	ACCU-PRESS ACC	12V				
	VETEC	SMP32		14,4V		
		COMPACT CP700		18V		
Virax	VIPER P20	14,4V				
	VIPER P21	18V				

Aanvullend zijn alle persmachines die voldoen aan volgende gegevens toegelaten:

Perskracht	Max. 38 kN - Min. 32 kN
Diameter vergrendelingsbouten	15 mm
Hefvork	40 mm
Elektronische toestandsbewaking	geen
Sluitcontrole van de bekken	geen

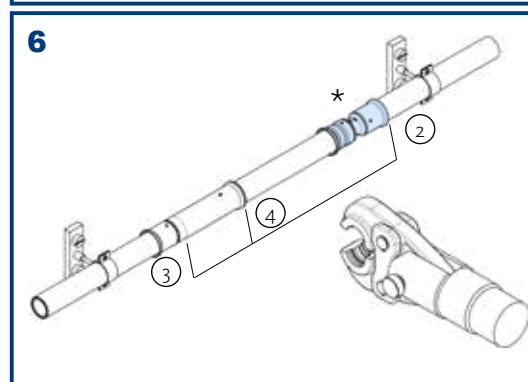
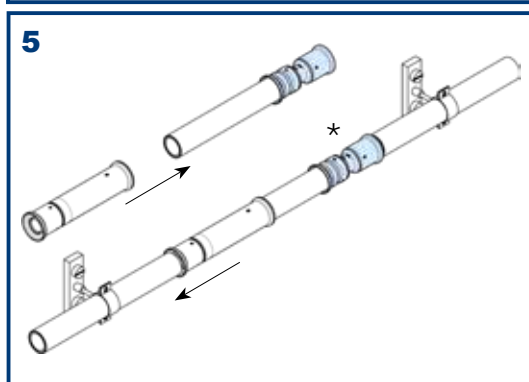
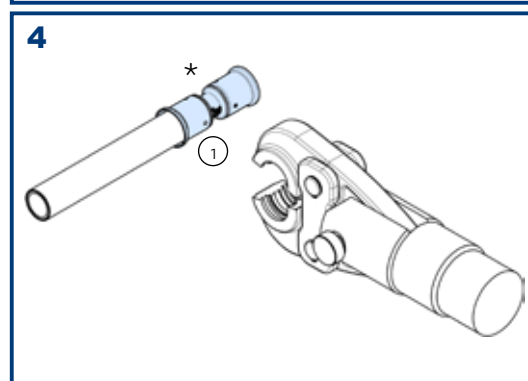
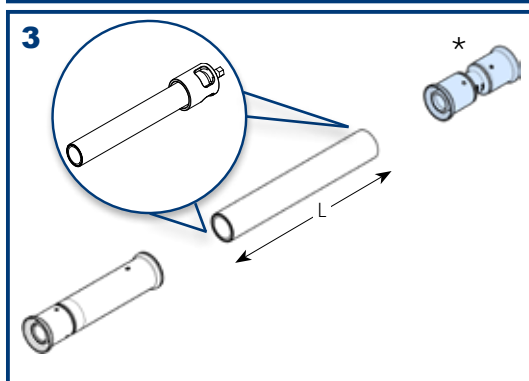
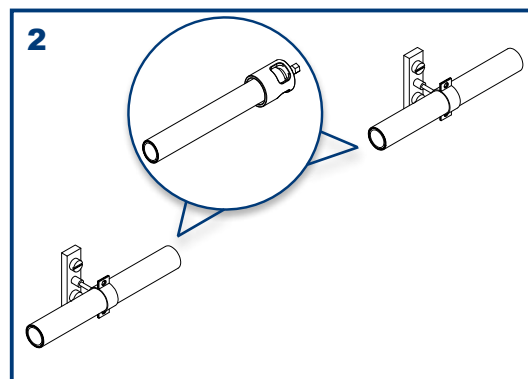
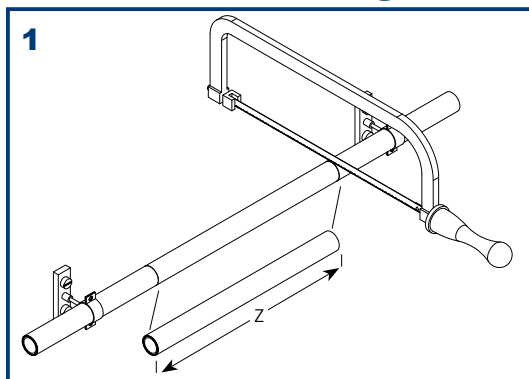
Persprofielen HENCO

De HENCO persfittingen dienen geperst te worden met profielen volgens onderstaande tabel.

Verbindingsmethoden			
	BE-PROFIEL	TH-PROFIEL	HE-PROFIEL
FITTINGEN Ø14 - Ø26	TOEGESTAAN	TOEGESTAAN	NIET TOEGESTAAN
FITTINGEN Ø32 - Ø40	TOEGESTAAN	NIET TOEGESTAAN	TOEGESTAAN
FITTINGEN Ø50 - Ø90	TOEGESTAAN	NIET TOEGESTAAN	NIET TOEGESTAAN

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

7.3 Een herstelling uitvoeren

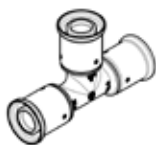


Cijfers in cirkel geven volgorde van persen weer.

* Keuze uit doorverbinder of T-stuk



of



REPAIR FITTING	*ARTICLE	Z	L
52P16	15P-1616	200	115
52P20	15P-2020	200	115
52P26	15P-2626	200	115
52P32	15P-3232	270	160
52P16	9P-161616	232	115
52P16	12P-162016	239	115
52P20	10P-201620	243	115
52P20	9P-202020	243	115
52P20	12P-202620	243	115
52P26	10P-261626	249	115
52P26	10P-262026	249	115
52P26	9P-262626	249	115
52P26	12P-263226	260	115
52P32	10P-321632	318	160
52P32	10P-322032	318	160
52P32	10P-322632	318	160
52P32	9P-323232	318	160



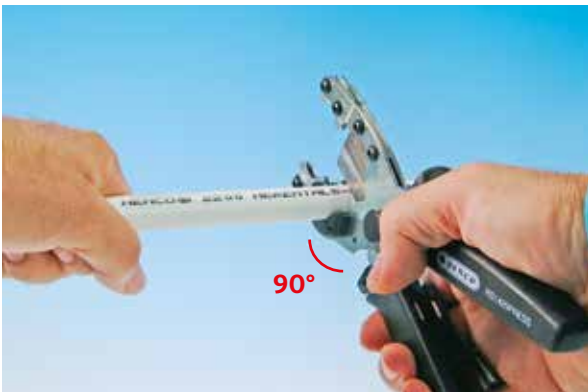
7.4 Een steekverbinding maken

Stap voor stap



Verpakking verwijderen

Gebruik hiervoor de HENCO SAFECUT.



Afsnijden

Knip de buis altijd 90° (haaks) af. Gebruik hiervoor HENCO gereedschap, guillotineschaar of buizensnijder.

De guillotineschaar is voorzien van geleidingschalen om het inleggen van de buis onder 90° te bevorderen.

Knip de buis niet af in een bocht.

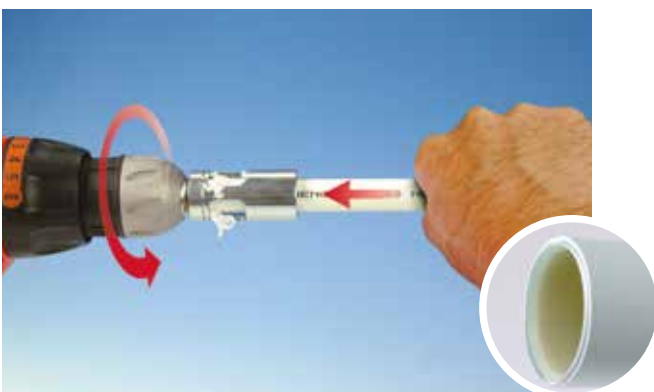


Kalibreren

Nadat de buis haaks is afgesneden moet deze gekalibreerd worden.

Hiervoor dient de HENCO kalispeed gebruikt te worden.

1. Buis recht in de kalispeed plaatsen en draaiend aandrukken tot aanslag.
2. Kalispeed ronddraaien totdat de freeskrullen van de buis zichtbaar zijn en een gelijkmatige afschuining aan de binnenzijde en de buitenzijde van de buis is gerealiseerd.
3. Kalispeed verwijderen, buis en kalispeed ondoen van freeskrullen.



Als de buis correct is gekalibreerd (centreren, afschuinen, afvlakken), is de afschuining van binnen- en buitenzijde van de buis volledig rondom zichtbaar.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



Buis plaatsen

Verwijder het zwarte beschermkapje en schuif de gekalibreerde buis recht tot aan de aanslag in de steekfitting zodat de controlevensters volledig de kleur van de buis aannemen.



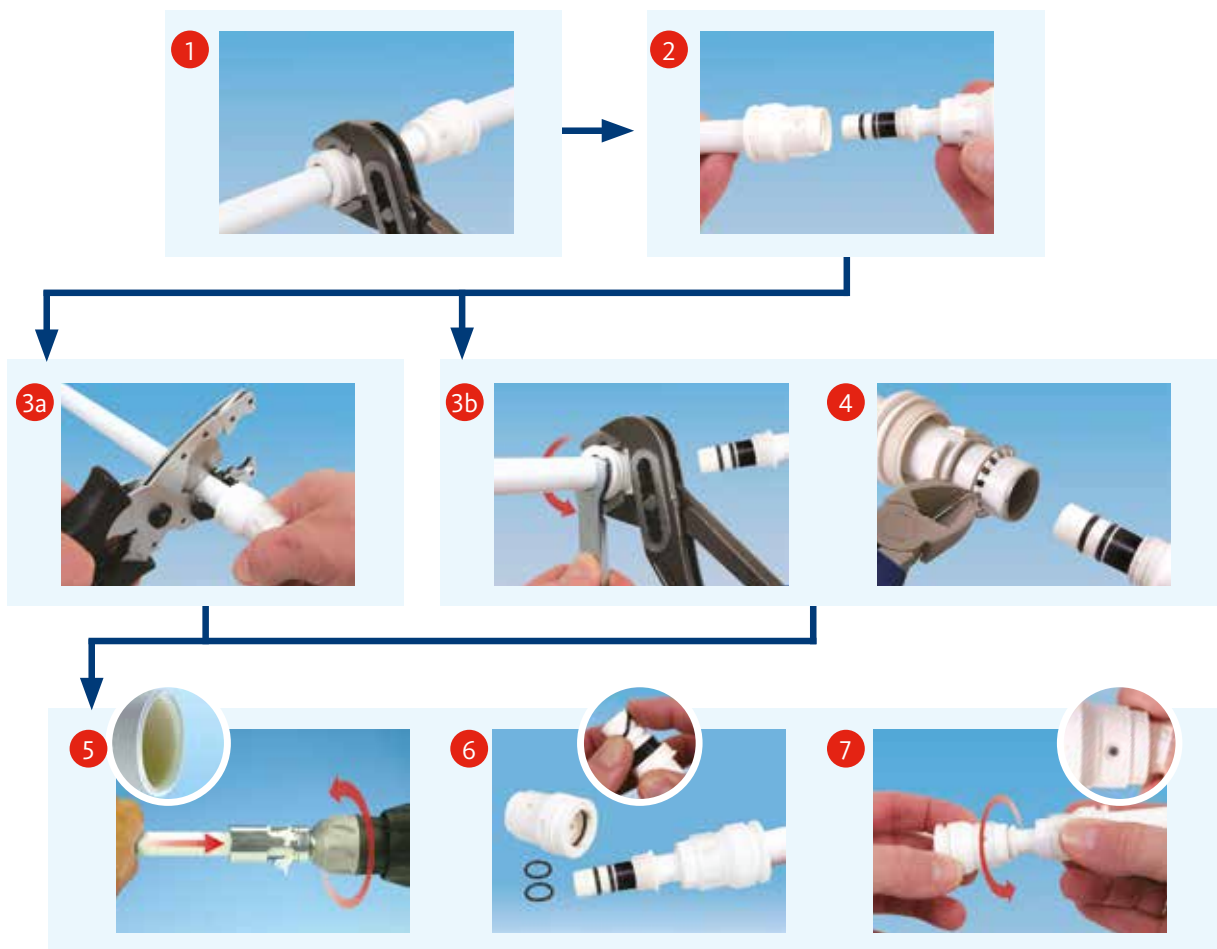
Het is niet toegelaten om met andere gereedschappen dan vernoemd in dit technisch handboek een fitting en/of buis te installeren.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Demonten van een steekverbinding HENCO Vision

De fitting kan zeer snel gedemonteerd worden indien er een vergissing gemaakt is bij de keuze van de fitting of indien men wijzigingen wil aanbrengen aan de installatie.



- 1 Draai de huls los.
- 2 Trek de buis, samen met de huls, uit het lichaam van de fitting.
- 3a Methode 1: Knip de buis door achter de huls als de buis lang genoeg is en kalibreer deze.
- 3b Methode 2: Open de huls met de HENCO Vision sleutel als de buis niet korter kan gemaakt worden.
- 4 Knip de klemring door en verwijder deze samen met de andere onderdelen die zich op de buis bevinden.
- 5 Kalibreer.
- 6 Neem een vervangset (huls + 2 O-ringen) en vervang voorzichtig de beschadigde O-ringen zonder het lichaam van de fitting en de nieuwe O-ringen te beschadigen.
- 7 Schroef de nieuwe huls op het lichaam van de fitting. Steek de gekalibreerde buis in de fitting. Klaar!

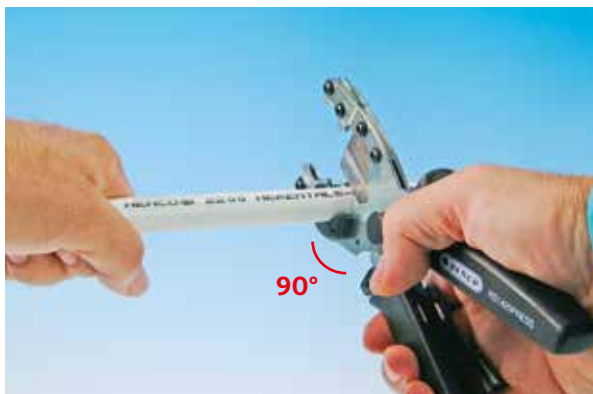
7.5 Een schroef- / knelverbinding maken

Stap voor stap



Verpakking verwijderen

Gebruik hiervoor de HENCO SAFECUT.



Afsnijden

Knip de buis altijd 90° (haaks) af. Gebruik hiervoor HENCO gereedschap, guillotineschaar of buizensnijder.

De guillotineschaar is voorzien van geleidingschalen om het inleggen van de buis onder 90° te bevorderen.

Knip de buis niet af in een bocht.

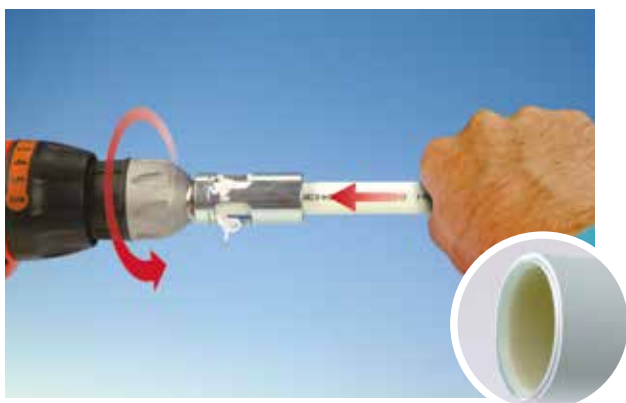


Kalibreren

Nadat de buis haaks is afgesneden moet deze gekalibreerd worden.

Hiervoor dient de HENCO kalispeed gebruikt te worden.

1. Buis recht in de kalispeed plaatsen en draaiend aandrukken tot aanslag.
2. Kalispeed ronddraaien totdat de freeskrullen van de buis zichtbaar zijn en een gelijkmatige afschuining aan de binnenzijde en de buitenzijde van de buis is gerealiseerd.
3. Kalispeed verwijderen, buis en kalispeed ontdoen van freeskrullen.



Als de buis correct is gekalibreerd (centreren, afschuinen, afvlakken), is de afschuining van binnen- en buitenzijde van de buis volledig rondom zichtbaar.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



De wartel eerst en daarna de knelring over de buis schuiven. Om het schuiven te bevorderen kunt u de moer met schuifolie invetten. Gebruik geen minerale olie!



De adapter of tule in de buis plaatsen en inschuiven tot de stootrand. Let er wel op dat er steeds een kunststofring aanwezig is om elektrolyse te voorkomen.



Draai de wartel aan op de betreffende buitendraad van kraan, verdeler, nippel,...

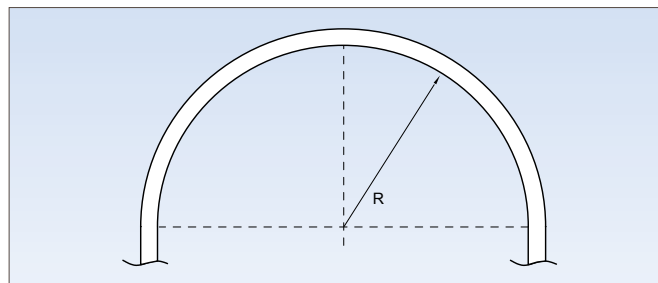
Doe dit altijd met behulp van twee steeksleutels en hanteer de voorgeschreven krachten volgens fabrikant of onderstaande tabel.



Voorgeschreven kracht voor maken van een knelfitting	
Buistype	Overeenkomend koppel in Nm
14 x 2	40
16 x 2	50
18 x 2	55
20 x 2	60
26 x 3	75
32 x 3	100

7.6 Buigen van de HENCO buis

Het buigen van de HENCO buis dient zonder verwarming te gebeuren. Voor buizen met een diameter groter dan $\varnothing 26$ adviseren wij persfittingen te gebruiken. De buizen kunnen handmatig gebogen worden. Beter is hiervoor een binnen- of buitenbuigveer te gebruiken. Voor het buigen van bochten met de kortst mogelijke radius adviseren wij de HENCO buigijzers toe te passen. De hiernavolgende buigstralen (R) dienen gerespecteerd te worden.



Buistype	Minimum buigradius handmatig / buitenveer (mm)		Minimum buigradius met binnenveer (mm)		Buigradius bij BM16, BM20 en BM26	
	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc
12 x 2	R 60 (5xDu)	-	R 30 (3xDu)	-	-	-
14 x 2	R 70 (5xDu)	-	R 42 (3xDu)	-	-	-
16 x 2	R 80 (5xDu)	R 80 (5xDu)	R 48 (3xDu)	R 48 (3xDu)	R 32 (2xDu)	R 32 (2xDu)
18 x 2	R 90 (5xDu)	R 90 (5xDu)	R 54 (3xDu)	R 54 (3xDu)	-	-
20 x 2	R 100 (5xDu)	R 100 (5xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	-
26 x 3	R 130 (5xDu)	R 130 (5xDu)	R 78 (3xDu)	R 78 (3xDu)	R 78 (3xDu)	R 78 (3xDu)
32 x 3	R 160 (5xDu)	-	-	-	-	-

Buigen met buigijzer



Buigen met externe buigveer



Buigen met interne buigveer



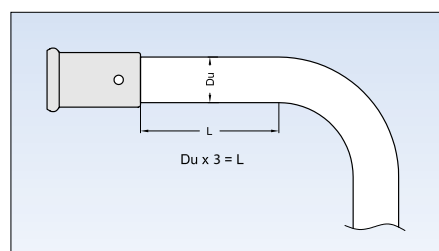
Handmatig buigen



Buigijzer

Het begin van een buiging (L) moet zich ten minste op 3x de buitendiameter van een fitting bevinden.

Doorgeknikte buizen mogen nooit gebruikt worden!

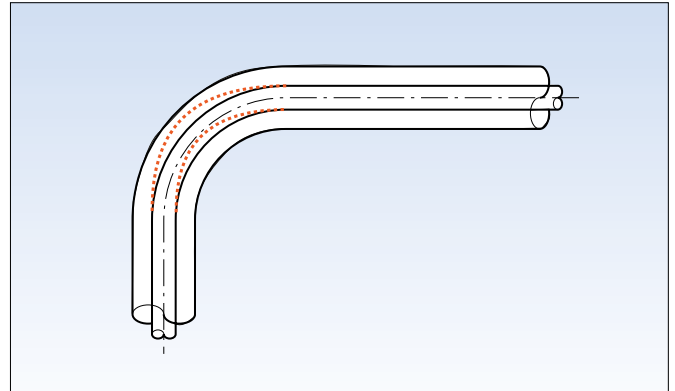




7.7 Opvangen van lengteveranderingen (uitzetting)

Bij inbouw

Om de uitzetting van de buis op te vangen dient men minimum elke 10 meter zonder richtingsverandering minstens 1 uitzetbochten te voorzien. Hiervoor adviseren wij de HENCO leidingisolatie toe te passen. Als dit gebeurt is, mag de HENCO buis naakt in vloeren en wanden worden toegepast.

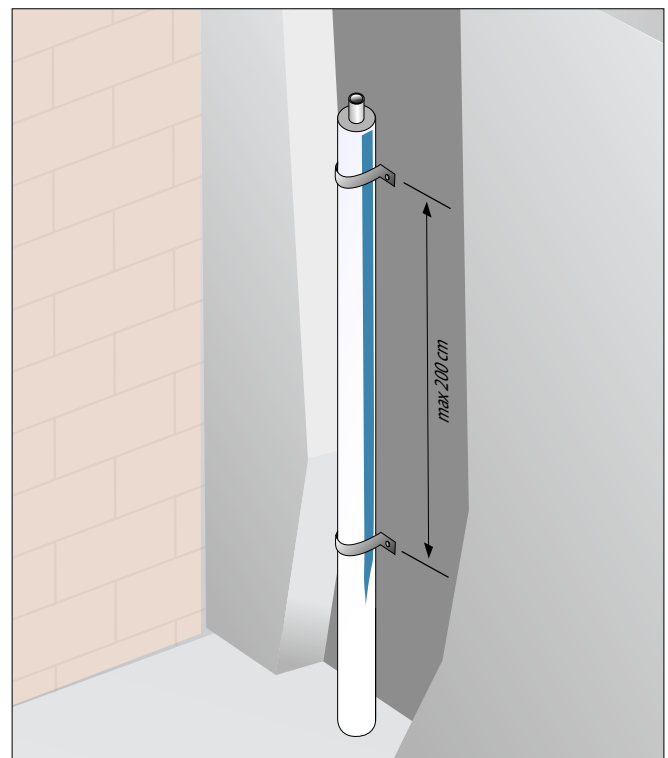


Het is kwalitatief het beste buizen steeds te voorzien van een mantel of, beter nog, isolatie. De mantel heeft een beschermende functie terwijl de isolatie niet alleen beschermt en thermisch isoleert, maar eveneens condensvorming vermijdt.

Om de isolatiedikte te bepalen, kan men volgende regel toepassen: $1,5 \times \Delta L$ (lengteverandering).

Men dient er op toe te zien dat de afstand tussen twee bevestigingspunten maximaal 2 meter bedraagt.

De HENCO meerlagenbuis is natuurlijk ook perfect geschikt voor vloerverwarming, en uiteraard zonder voorafgaande richtlijnen.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Bij opbouw

Voor opbouw adviseert HENCO buis toe te passen in vorm van stangen (rechte lengten). Bij bevestiging van de HENCO meerlagenbuis tegen de muur of het plafond dienen er buisbeugels gebruikt te worden. De ophangbeugels zijn uit kunststof of uit metaal met een rubber inlage ter bescherming van de buis. De voorgeschreven maximale afstand tussen de beugels dient gerespecteerd te worden.

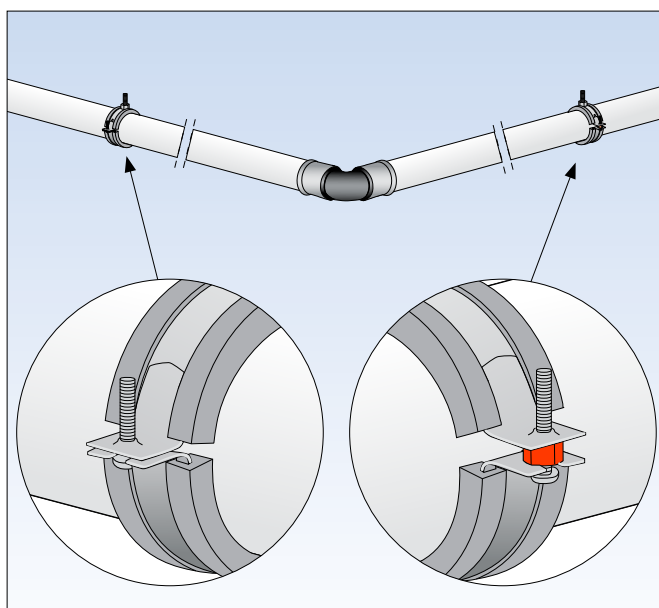
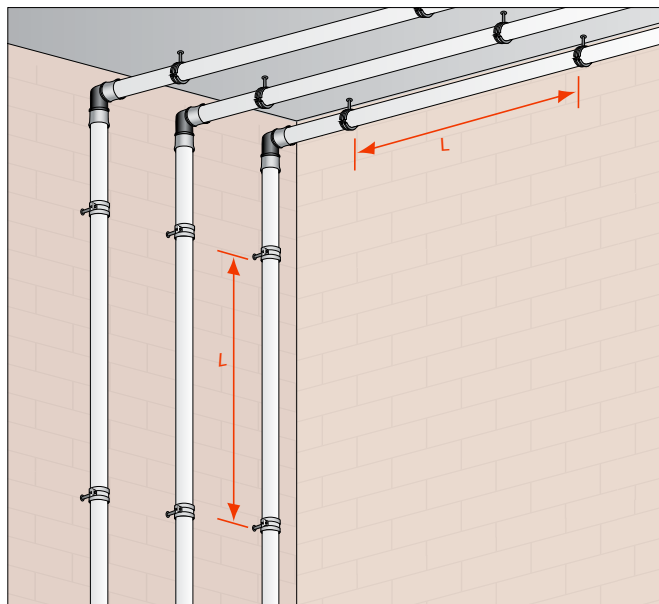
Zie onderstaande tabel.

Om de uitzetting van de buis op te vangen dient men minimum elke 10 meter zonder richtingsverandering minstens 1 uitzetbochten te voorzien.

Buis	Max. afstand buisbeugels (cm)
14 x 2	80
16 x 2	80
18 x 2	100
20 x 2	120
26 x 3	150
32 x 3	160
40 x 3,5	170
50 x 4	180
63 x 4,5	200
75 x 6	200
90 x 7	200

Buisbeugels

De buisbeugels hebben een dubbele functie; enerzijds dragen ze het buizenstelsel en anderzijds vangen ze de thermische lengteveranderingen van de buis op door glijdende en vaste punten, meestal in combinatie met juist berekende buigbenen en uitzettingslussen. De glijpunten moeten zo gemaakt worden dat de buis voortdurend speling heeft; het glijpunt mag geen vast punt worden wanneer de buis uitzet.



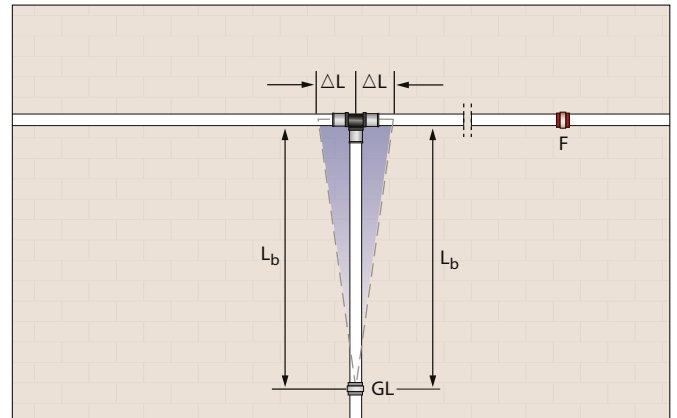
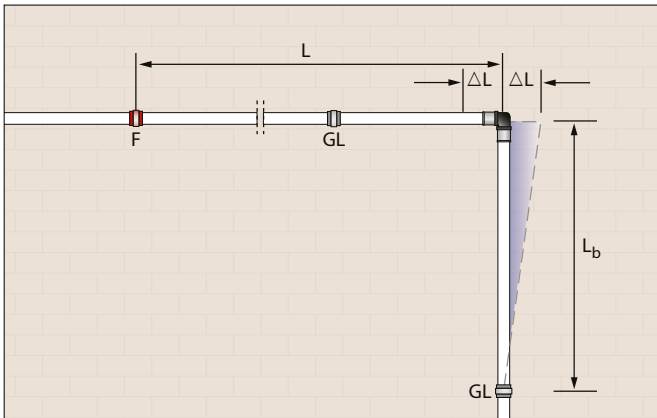


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Buigbenen

Het juist plaatsen van glijpunten en vaste punten is zeer belangrijk wanneer er buigbenen en uitzettingslussen worden toegepast. Buigbenen dienen geplaatst te worden als de leiding van richting verandert.

Voor het maken van richtingsveranderingen is het advies steeds fittingen te gebruiken, voor buizen met een diameter van 32 mm of groter is dit verplicht.

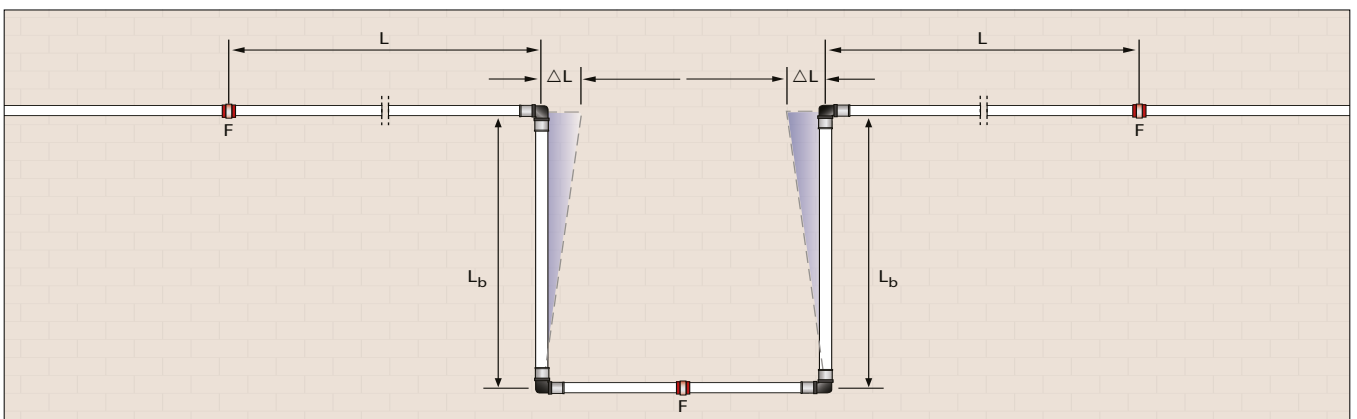


- L = lengte van de buis
- L_b = lengte van het buigbeen
- ΔL = lengteverandering
- F = vast punt
- GL = glijpunt
- Buigbeen voor L (L_b)

Uitzettingslussen

Wanneer een lange buisleiding niet van richting verandert, past men uitzettingslussen toe. Een uitzettingslus wordt ook wel lyra- of omegabocht genoemd. Onderstaande tekening maakt duidelijk wat een uitzettingslus is.

De uitzettingslus wordt in principe gevormd door twee buigbenen. Onderaan in het midden van de lus dient een vast punt voorzien te worden.



7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

De minimale lengte van het buigbeen kan berekend worden aan de hand van de volgende formule of afgelezen worden uit het onderstaande diagram of:

$$L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$$

met: L_b = Lengte van het buigbeen
 C = materiaalconstante (=33)
 D = buitendiameter van de buis
 ΔL = lengteverandering

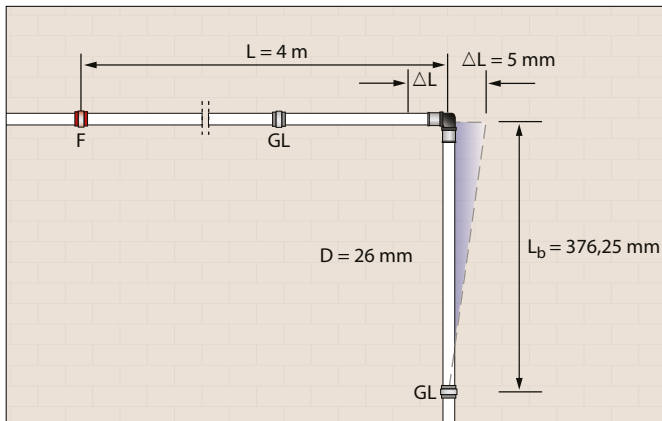
Voorbeeld:

Gegeven: $L = 4 \text{ m}$
 $D = 26 \text{ mm}$
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ ($T_{\min}=10^\circ\text{C}$ en $T_{\max}=60^\circ\text{C}$)

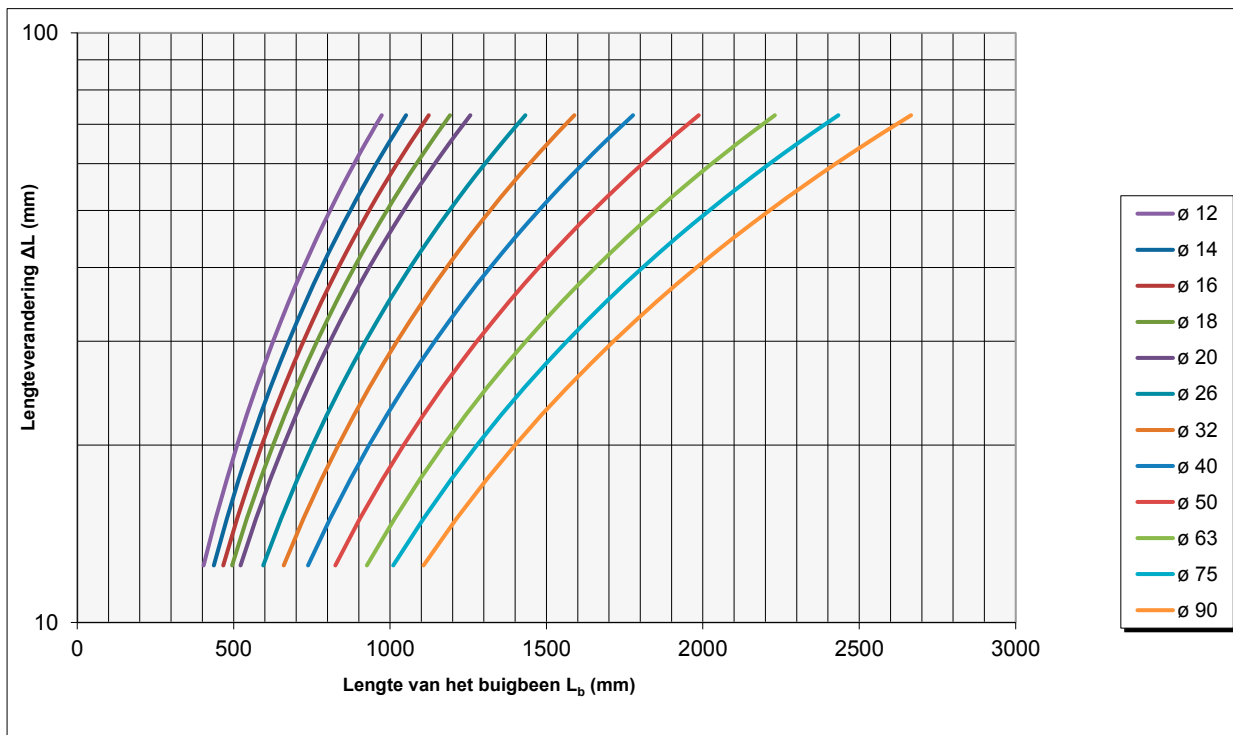
Gevraagd: L_b

Oplossing: $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$

met $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $= 4 \times 0,025 \times 50$
 $= 5 \text{ mm}$
 $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$
 $= 33 \times \sqrt{26 \times 5}$
 $= 376,25 \text{ mm}$



Voor een buis met een diameter van 26 mm en een lengte van 4 m die van richting verandert, zal bij een temperatuurverschil van 50°C, een buigbeen van 376,25 mm moeten voorzien worden om de lengteverandering op te vangen.

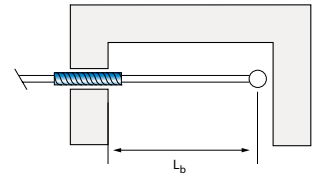
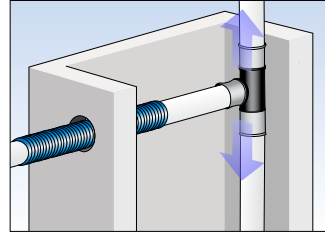




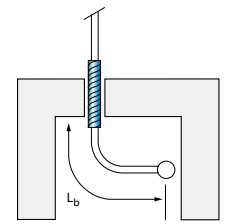
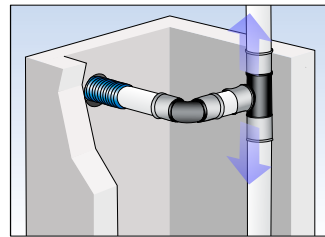
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Stijgleidingen

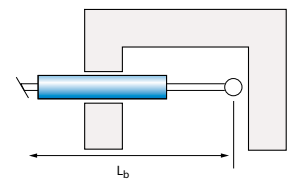
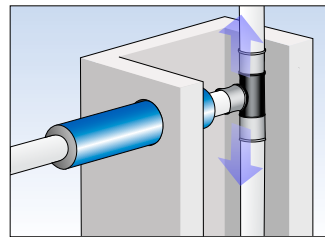
Ook wanneer leidingen overgaan van verdiepingen naar een stijpleiding in een schacht dient erop gelet te worden dat de buizen vrij kunnen bewegen. Ook hier kan de lengteverandering opgevangen worden door een buigbeen. Het buigbeen zal de op- en neerwaartse bewegingen opvangen.



Als de schacht groot genoeg is en er dus ruimte is voor het berekende buigbeen te plaatsen, volstaat het om de buis bij de muurdoorgang te voorzien van een mantel.

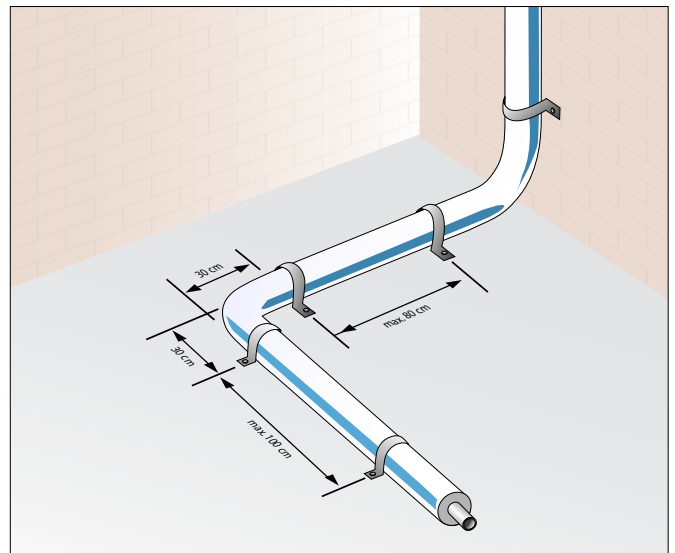


Als de schacht te klein is om voldoende ruimte te bieden aan het berekende buigbeen, zal de muurdoorgang groter gemaakt moeten worden om de buis alsnog voldoende bewegingsruimte te geven. De buis dient bij de muurdoorgang voorzien te worden van isolatie.



Rechtstreeks op de vloer

Voor installaties waarbij HENCO meerlagenbuizen rechtstreeks op vloer worden gelegd, geldt een bevestigingsafstand van max. 80 cm. Voor en na een bocht van 90° moet op 30 cm een bevestiging door middel van buisbeugels worden voorzien.

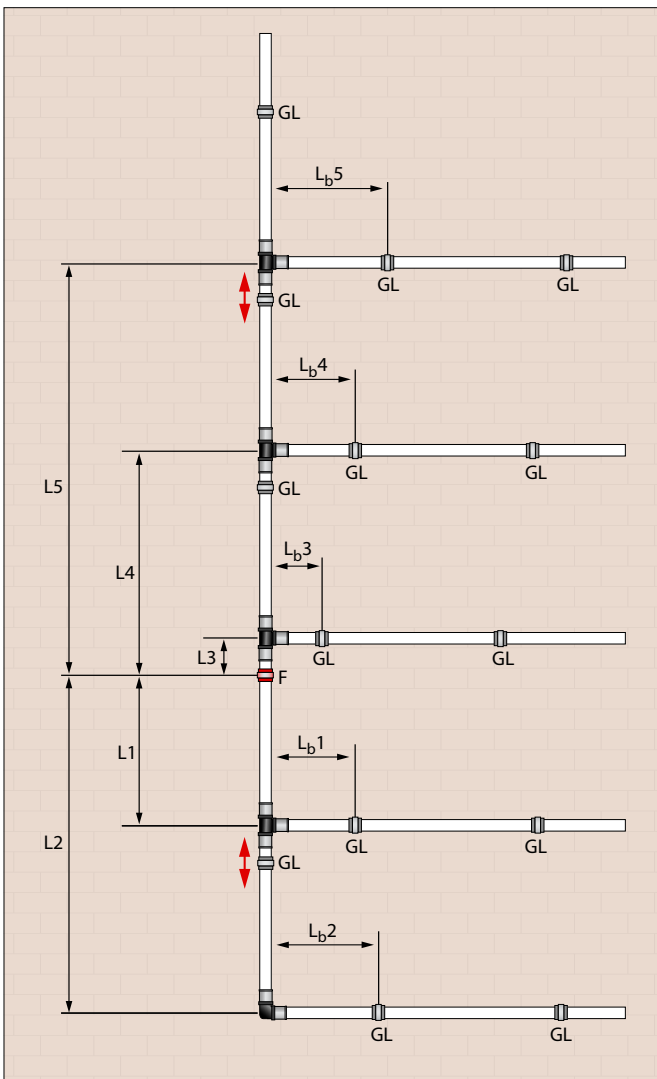


7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7**
- 8
- 9
- 10
- 11

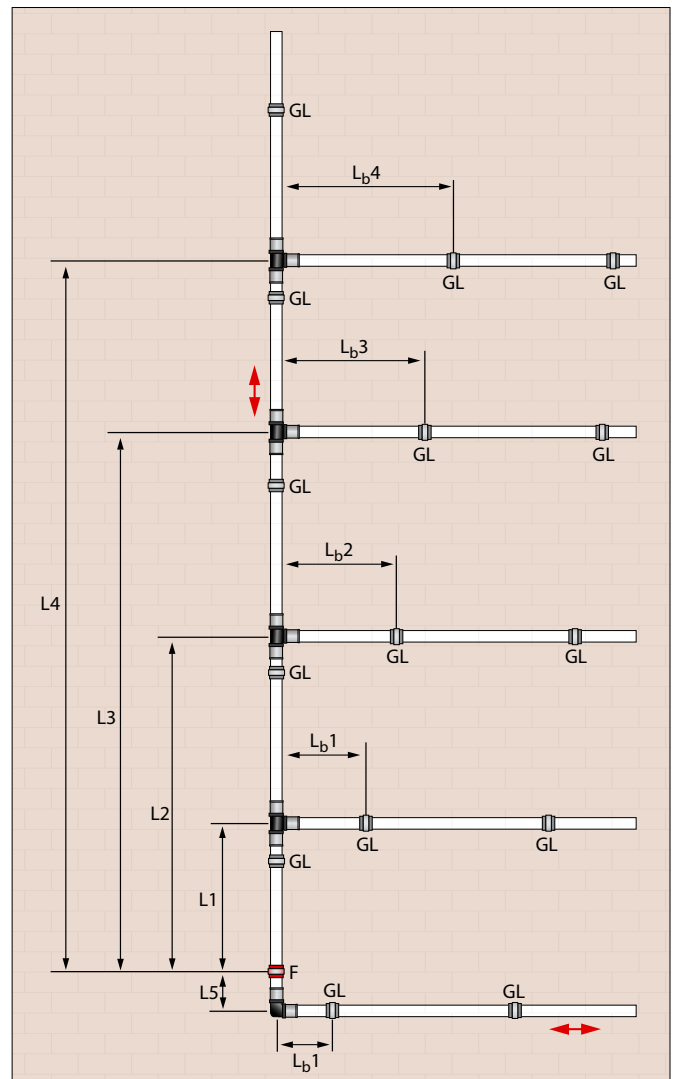
Als de stijgleiding langer is dan 10 m, dient er steeds een vast punt voorzien te worden. Het is aan te raden dit punt in het midden van de leiding te voorzien omdat er zo kleinere uitzettingskrachten tot stand komen.

De tekeningen tonen aan dat de totale lengte van de buigbenen die men moet voorzien als men het vast punt in het midden van de stijgleiding plaatst heel wat kleiner is dan wanneer men het vaste punt in het begin van de stijgleiding installeert.



$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$

<



$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$



7.8 Inbouw van fittingen

Kunststof persfittingen (PVDF)

Kunststof (PVDF) persfittingen kunnen zonder beschermende maatregelen worden ingebouwd in:

- ▶ Zuivere zand-cement dekvloeren
- ▶ Anhydriet vloevloeren
- ▶ Constructiebeton

Kunststof steekfittingen HENCO Vision

Kunststof (PVDF) steekfittingen HENCO Vision kunnen zonder beschermende maatregelen worden ingebouwd in:

- ▶ Zuivere zand-cement dekvloeren
- ▶ Anhydriet vloevloeren
- ▶ Constructiebeton

Blank messing persfittingen

Blank messing fittingen dienen tegen corrosie beschermd te worden.

Dit kan bijvoorbeeld door beschermende siliconentape (Silgumtape), waarbij de overlapping per omwikkeling minimaal 50% moet bedragen. De omwikkeling start met 1 volledige wikkeling op de buiszijde.

7.9 Buizen door sparingen

De naakte buis mag niet in aanraking komen met scherpe voorwerpen tijdens het installeren. Buizen die door sparingen lopen mogen niet worden afgebogen op scherpe randen vanwege knikgevaar.

Geknikte buis moet vervangen worden.

Vertinde messing persfittingen

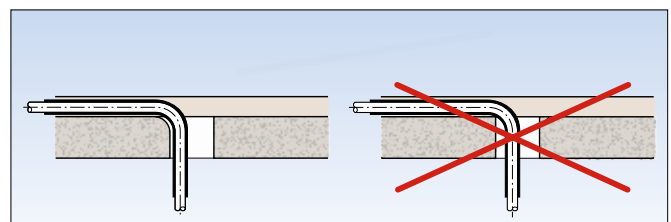
Vertinde messing persfittingen kunnen zonder beschermende maatregelen worden ingebouwd in:

- ▶ Zuivere zand-cement dekvloeren
- ▶ Anhydriet vloevloeren

Men moet er echter zeker van zijn dat de vertinde oppervlakte van de fitting geheel intact is en geen beschadigingen vertoont.

Knelfittingen

HENCO adviseert om messing knelfittingen niet in te storten maar uitsluitend te gebruiken voor opbouw.





7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

1 7.10 Buizen in gevarenzones

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Bij het installeren van HENCO meerlagenbuizen in zones die onderhevig zijn aan agressieve gassen (stallen, e.d...) of permanent inwerkende vochtigheid (grootkeukens, zwembaden,...), is het noodzakelijk de metalen verbindingen

te beschermen. Dit kan o.a. door het gebruik van geschikte anti-roestbanden of warmtekrimpde materialen volgens DIN 1988/7.

7.11 Buisisolatie

Bij toepassing van een andere buisisolatie dan die van de fabrikant, dient men na te gaan of de eventueel te gebruiken lijmen, zelfs indien niet rechtstreeks nodig om de isolatie aan

de kunststofbuis te bevestigen, geen schadelijke producten bevatten voor de buis en de fittingen.

7.12 Vorstwering en lintverwarming

Het systeem is geschikt voor de inzet van lintverwarming. De aluminiumbuis staat borg voor een gelijkmatige warmteoverdracht over de gehele buisomvang. De bevestiging van de bijverwarming aan de buis gebeurt bij normale binnentemperaturen via kabeltjes of kleefband. Bij gebruik van kleefband ter bevestiging van het verwarmingslint op de buis, of voor een betere warmteverdeling, dient

men HENCO te raadplegen. Verwarmingslinten dienen een technische goedkeuring te bezitten. Bij de inzet van een bijkomende verwarming mag de temperatuur van het drinkwater niet hoger zijn dan 60°C. Er moet op gelet worden; bij niet circulerende watersystemen moet dan ook de bijverwarming uitgeschakeld worden.

7.13 Schoonmaken van de buis

Powerclean (Innotec) is toegestaan.

7.14 Anti Vries

Een maximum van 45% glycol in combinatie met 55% water is toegelaten in het HENCO meerlagenbuis systeem. De minimum temperatuur bedraagt -10°C



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7.15 Verwerkings temperaturen

De minimum temperaturen waarbij meerlagenbuizen mogen worden geïnstalleerd zijn:

- ▶ - 20°C voor de PE-Xc/AL/PE-Xc meerlagenbuizen
- ▶ + 7° voor de volkunststof buizen

7.16 Desinfectie en reiniging

De producent dient voorafgaandelijk geraadpleegd te worden in geval van gebruik van ontsmettingsproducten of het toepassen van een thermische cyclus met temperaturen hoger dan de voorgeschreven gebruikstemperatuur. Onderstaande middelen zijn toegestaan:

▶ **Hadex**

Verdunt met water in een verhouding 1:13000 (\pm 4 ppm Chloor) volgens de voorschriften. Behandelingsduur maximaal 5 minuten bij 90°C en slechts één behandeling per jaar.

▶ **Herlisil**

Verdunt met water in een verhouding 1:1000 (\pm 500 ppm Waterstofperoxide) volgens de voorschriften. Behandelingsduur maximaal 5 minuten bij 90°C en slechts één behandeling per jaar.

▶ **Citroenzuur**

Maximaal 10% verdund in water. Behandelingsduur maximaal 5 minuten bij 90°C en slechts één behandeling per jaar.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze behandelingen slechts een effect op lange termijn hebben als tevens de bron van de verontreiniging vakkundig wordt aangepakt.

7.17 Osmose water

De HENCO meerlagenbuis PE-Xc/AL/PE-Xc is geschikt voor osmose water (gedemineraliseerd water). Echter enkel de kunststof fittingen (PVDF) zonder messing onderdelen mogen hierbij toegepast worden.

1

7.18 Aarding (geleiding)

2

Het HENCO systeem is elektrisch niet geleidend en is bijgevolg niet geschikt voor elektrische aarding van welke aard ook.

3

4

5

6

7



8

9

10

11

7.19 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit moet conform 99/83/EG zijn.

7.20 Waterstof peroxyde

Mits verdund tot maximaal 6%, toegestaan.

7.21 Druk- en dichtheidstesten

Dichtheidstest voor sanitaire en radiatorinstallaties met water als medium

- ▶ Dichtheidstest bedoeld om niet geperste verbindingen te detecteren.
Testdruk 50 kPa (0,5 bar) - testtijd 60 minuten.
Nauwkeurigheid van de manometer 5 kPa (50 mbar),
bovendien moeten alle verbindingen in het systeem op lekkage worden gecontroleerd met geschikte bellenvormende testapparatuur.

Druktest (DIN 1988) voor sanitaire installaties met water als medium

- ▶ Er dienen drukmeters gebruikt te worden die een drukverschil van 0,1 bar kunnen meten.
- ▶ De drukmeter moet op het laagste punt van de installatie geplaatst worden.
- ▶ De installatie mag nog niet toegestort worden.
- ▶ De buizen worden met gefilterd water gevuld, zonder lucht.



Er worden twee testen met water gedaan, een inleidende test en een hoofdtest.

De inleidende test met water als medium

- ▶ De druktest wordt gedaan met een druk van 15 bar, de maximum toegestane constante werkdruk van 10 bar verhoogd met 5 bar.
- ▶ Het leidingnet wordt gedurende 30 minuten met een druk van 15 bar beproefd. Na deze 30 minuten dient men een interval van 10 minuten in te bouwen om vervolgens het leidingnet opnieuw te testen gedurende 30 minuten bij een druk van 15 bar.
- ▶ Daarna dient er terug een test van 30 minuten te

gebeuren, waarin de druk niet meer dan 0,6 bar mag dalen (0,1 bar per 5 minuten) en de installatie waterdicht moet blijven.

De hoofdtest met water als medium

- ▶ De hoofdtest moet onmiddellijk na de inleidende test gebeuren.
- ▶ De test moet 2 uur duren.
- ▶ De druk die bij de inleidende test gemeten werd, mag na de 2 uur niet meer dan 0,2 bar gedaald zijn.
- ▶ De installatie moet volledig waterdicht blijven.

Druktest (DIN 18380) voor radiatorinstallaties met water als medium

- ▶ De installateur is verplicht de dichtheid van de verwarmingsbuizen te controleren vóór deze ingewerkt of afgedekt worden met cement, gips of andere materialen.
- ▶ Er dienen drukmeters gebruikt te worden die een drukverschil van 0,1 bar kunnen meten.
- ▶ De drukmeter moet op het laagste punt van de installatie geplaatst worden.
- ▶ De verwarmingsinstallatie moet onder waterdruk gezet en ontluicht worden. In het geval van vorst kan de installateur vorstbeschermende maatregelen nemen of de druktest uitvoeren met lucht*.
- ▶ De verwarmingsbuis moet een druktest ondergaan die 1,3 keer zo groot is als de totale druk van de installatie (statische druk), met tenminste 1 bar overdruk op elk punt van de installatie.
- ▶ De druktest moet gedurende 24 uur gebeuren.
- ▶ De druk mag niet lager dan 0,2 bar gaan.
- ▶ De installatie moet waterdicht blijven.

Dichtheids- en druktest voor sanitaire en radiatorinstallaties met perslucht of inert gas als medium

- ▶ Druktesten met lucht zijn toegestaan in de volgende situaties:
 - Hoge hygiënische vereisten (bv. ziekenhuizen).
 - Lange stagnatie van water tussen de druktest en de inbedrijfstelling.
 - Leidingen die tussen de druktest en de inbedrijfstelling niet volledig met water kunnen gevuld blijven (bv. vorst).
- ▶ Dichtheidstest bedoeld om niet geperste verbindingen te detecteren.
Testdruk 50 kPa (0,5 bar) - testtijd 60 minuten.
Nauwkeurigheid van de manometer 5 kPa (50 mbar), bovendien moeten alle verbindingen in het systeem op lekkage worden gecontroleerd met geschikte bellenvormende testapparatuur.
- ▶ Druktest
Testdruk 250 kPa (2,5 bar) - testtijd 10 minuten.
Nauwkeurigheid van de manometer 10 kPa (100 mbar)
- ▶ In het geval van vorst kan de installateur vorstbeschermende maatregelen nemen of de druktest uitvoeren met lucht.
- ▶ Er mag geen testdruk boven 2,5 bar worden gebruikt.

7 MONTAGEVOORSCHRIFTEN

Druktestprotocollen

Voor sanitaire installaties met water als medium

HENCO DRUKTESTPROTOCOL VOOR SANITAIRE TOEPASSINGEN (volgens DIN 1988)

Project

Bouwplaats

Opdrachtgever Installateurbedrijf

Naam van de persoon die test

Begin van de proef Datum Uur

Vermelding van het geteste leidinggedeelte

De leidingen werden met gefilterd water gevuld en volledig ontluicht? Ja Neen

Omgevingstemperatuur°C Watertemperatuur°C

Type HENCO buis Ø12 Ø14 Ø16 Ø18 Ø20 Ø26
 Ø32 Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 Ø90

Totale buislengte m

Visuele controle van de verbindingen uitgevoerd? Ja Neen

INLEIDENDE TEST met water als medium

Max. toegelaten proefdruk is 1,5 keer de max. werkdruk.

Druk bij aanvang test bar tijdstip

De test na 30 minuten gedurende 10 minuten stoppen en dan opnieuw gedurende 30 minuten testen.....

Testdruk (30 minuten na begin van de test)bar tijdstip

Testdruk (60 minuten na begin van de test)bar tijdstip

Drukverlies per 5 minuten bar

(max. 0,1 bar per 5 minuten en max. 0,6 bar in totaal)

Werd er een ondichtheid vastgesteld tijdens de druktest? Ja Neen

Werd het max. drukverlies overschreden tijdens de druktest? Ja Neen

HOOFDTEST met water als medium (onmiddellijk na de voorbereidende proef, gedurende 2 uur)

Testdruk (bij aanvang hoofdtest)bar tijdstip

Testdruk (na 2 uur)bar tijdstip

(drukverlies mag max. 0,2 bar zijn)

Werd er een ondichtheid vastgesteld tijdens de druktest? Ja Neen

..... Datum

Plaats

Handtekening opdrachtgever

Handtekening installateur



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Voor installaties met radiatoren met water als medium

HENCO DRUKTESTPROTOCOL VOOR RADIATOREN (volgens DIN 18380)

1. INSTALLATIEGEGEVENS

Project:

Bouwheer:

Straat/huisnummer:

Postcode/plaats:

Maximale bedrijfsdruk:

Maximale bedrijfstemperatuur:

2. DRUKTEST UITVOEREN

Voor het testen van de dichtheid van een verwarmingsinstallatie dat bestaat uit het Henco leidingsysteem zijn onderstaande items van toepassing op de druktest:

1. Indien in de toekomst een veiligheidsgroep of meetfaciliteiten moeten worden voorzien, deze dan momenteel vervangen door leidingen of leidingsluitingen
2. De verwarmingsinstallatie met gefilterd water vullen en ontluchten.
3. Het drukproefstoel aansluiten en de installatie onder testdruk zetten:
De testdruk moet overeenkomen met de druk van de veiligheidsklep. Minimum testdruk: 1 bar.
4. Na 2 uur de testdruk opnieuw verhogen aangezien er een drukval kan voorkomen door het uitzetten van de leidingen.
5. De testdruk tenminste 3 uren aanhouden in de verwarmingsinstallatie en waarnemen dat de drukval < 0,2 bar.
6. Bovendien moet men de volledige verwarmingsinstallatie visueel controleren op lekkages:
Uit de verwarmingsinstallatie mag geen water lekken.
7. Bij vorstgevaar dienen de nodige maatregelen getroffen te worden (anti-vriesproducten gebruiken of het gebouw verwarmen). Eénmaal de verwarming niet meer blootgesteld wordt aan vorst, moeten de anti-vriesproducten volledig verwijderd worden uit de leidingen. De installatie moet hiervoor minstens 3 keer met vers water gespoeld worden.

Opmerking!

Bij het gieten van de dekvloer moet de verwarmingsinstallatie onder maximale bedrijfsdruk staan, zodat eventuele lekken onmiddellijk zichtbaar zijn.

3. BEVESTIGING

De druktest werd volgens de voorschriften uitgevoerd. Bij deze test zijn er geen lekken vastgesteld.

Testdruk: Duur van de test:

Drukval na 5 uren:

Opdrachtgever: Handtekening:

Opdrachtnemer: Handtekening:

Plaats: Datum:

7.22 Legionella

Algemeen

De Legionella bacterie komt voor in alle zoet water, dus ook in drinkwater. De bacterie kan enkel groeien en een gezondheidsrisico betekenen onder een aantal specifieke omstandigheden die vooral te maken hebben met het ontwerp en het onderhoud van de installatie.

De Legionella bacterie groeit explosief in het temperatuurbereik van 25°C – 45°C en is in vernevelde vorm gevaarlijk voor de gezondheid.

Aard van het leidingmateriaal

De aard van het waterleidingmateriaal heeft geen invloed op de groei van Legionella zolang men zich houdt aan correct thermisch beheer:

- ▶ Koudwatertemperaturen beneden 25°C.
- ▶ Warmwatertemperaturen boven 60°C.
- ▶ Geen stagnatie of dode leidingstukken in het leidingsysteem.

In bovengenoemde omstandigheden is het dus niet nodig om te differentiëren in het gebruik van materialen voor waterleidingen.

De HENCO meerlagenbuis PE-Xc/AL/PE-Xc mag dus ook toegepast worden.

Biofilm

De watersamenstelling en de aard van de toegepaste leidingmaterialen zijn van invloed op de biofilmvorming in drinkwaterleidingen. Een toename van de biofilm bij temperaturen tussen de 25°C en 60°C vergroot de kans op aanwezigheid van legionellabacteriën.

Legionella pneumophila

Legionella pneumophila is één van de tientallen soorten Legionella. Deze bacterie kan na inademing legionellose of veteranenziekte veroorzaken. Er zijn echter nog veel meer soorten Legionella die overwegend onschadelijk zijn. In 80% van de installaties waar Legionella wordt aangetroffen, zijn alleen ongevaarlijke soorten aanwezig.

Onderzoek KIWA Water Research, Nieuwegein

KIWA heeft in een proefleidingsinstallatie 4 verschillende materialen (koper, RVS, PE-Xc, PVC-C) het effect onderzocht van de temperaturen (25 – 45 – 55- 60°C) op de concentratie Legionella pneumophila.

De proef is uitgevoerd met beschikbaar drinkwater waaraan Legionella pneumophila werd toegevoegd. Een huishoudelijk tappatroon werd gehanteerd.

Resultaat onderzoek

- ▶ Aard van het materiaal

Het voornaamste resultaat van het onderzoek is dat de aard van het leidingmateriaal geen invloed heeft op de groei van Legionella wanneer men zich houdt aan correct thermisch beheer.

- ▶ NEN 1006

Voor woninginstallaties wordt in de NEN 1006 een warmwatertemperatuur voorgeschreven van 55°C of hoger. Voor alle onderzochte leidingmaterialen is sprake van voldoende thermische desinfectie bij een temperatuur van 60°C. Aanbevolen werd de norm in NEN 1006 te verhogen tot 60°C.

- ▶ Tijdelijk effect koper

In nieuw koperen leidingen wordt de groei van Legionella slechts tijdelijk geremd. Bij koperen leidingen ouder dan 2 jaar is dit effect verdwenen. Claims dat koperen leidingen in vergelijking met andere materialen "gezonder" zouden zijn worden dan ook door KIWA als niet gerechtvaardigd beschouwd.

Het volledige onderzoek van KIWA staat beschreven in H2O23 van 2007.

Voor meer informatie: PR-afdeling KIWA 030-6069623



7.23 UV-bestendigheid

De HENCO meerlagenbuis dient beschermd te worden tegen directe zonnestralen of UV-bestraling. Eenmaal uit de verpakking genomen, dient ze afgedekt te worden tijdens

opslag of transport. Als de buizen in opbouw voorzien zijn van een mantel of isolatie zijn ze perfect beschermd tegen UV-stralen.

7.24 Brandklasse

De HENCO meerlagenbuis, bestaande uit twee vernette polyethyleenlagen en een stompgelaste aluminiumlaag, behoort volgens DIN 4102 deel 1 tot klasse B2 (normaal ontvlambare bouwelementen).

Daarnaast behoort de HENCO meerlagenbuis PE-Xc/AL/PE-Xc volgens EN 13501-1:2007+A1: 2009; EN/TS 15117:2005 tot klasse E.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7.25 HENCO TS: het gegarandeerde "TOTAL SAFE" leidingsysteem

Verwarmingsinstallaties in nieuwbouwwoningen worden in de meeste gevallen voorzien van een in de dekvloer aangebracht leidingnet. Voor deze toepassing is het HENCO TS systeem de perfecte oplossing. In tegenstelling tot systemen met verdelers waarbij de radiatoren afzonderlijk worden aangesloten, wordt bij het HENCO TS systeem gebruik gemaakt van één hoofdleiding per verdieping, waarbij de radiatoren door middel van kruisingvrije T-stukken volgens een tweepijpsysteem worden aangesloten.

Voordelen:

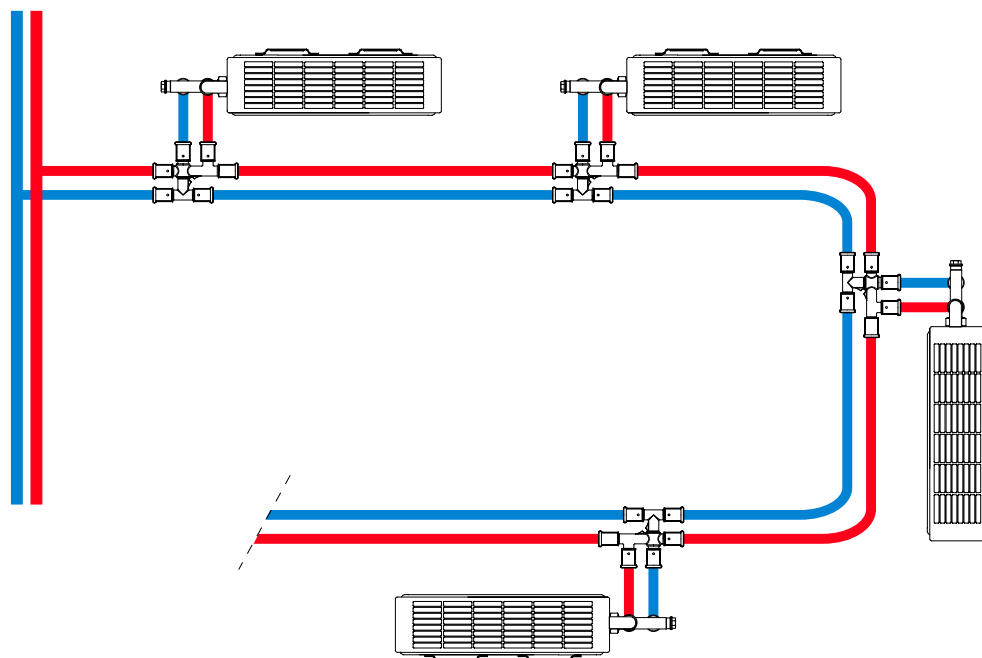
- ▶ De verdeler wordt overbodig.
- ▶ De hoeveelheid buis die men dient te gebruiken neemt af.
- ▶ De thermische belasting van de vloer vermindert sterk.

De kruisingvrije T-stukken zorgen ervoor dat er geen leidingen over elkaar moeten gelegd worden.

Aangezien bij verwarmingsinstallaties wordt gerekend met bedrijfstemperaturen hoger dan 40°C dienen de in te bouwen leidingen voorzien te worden van een mantel of isolatie (NEN 2741 Ned.). Het wordt eveneens aanbevolen de kruisingvrije T-stukken te voorzien van isolatiedozen.

Het HENCO TS systeem bestaat uit de volgende componenten:

- ▶ HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc buizen met mantel of isolatie.
- ▶ Kruisingvrije T-stukken met isolatiedozen.
- ▶ Persfittingen en schroef- / knelfittingen.
- ▶ Aansluitcombinaties voor radiatoren.
- ▶ Radiatorafsluiters voor handmatige en thermostatische bediening.
- ▶ Bevestigingsmaterialen.



ISO-BOX



Kruisingvrij T-stuk

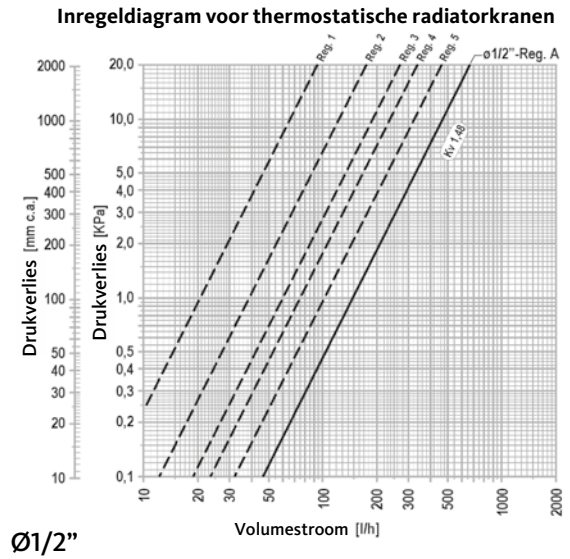
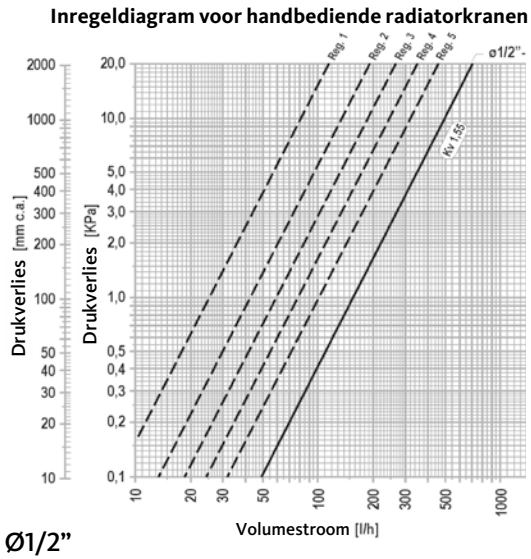


HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc buizen met mantel



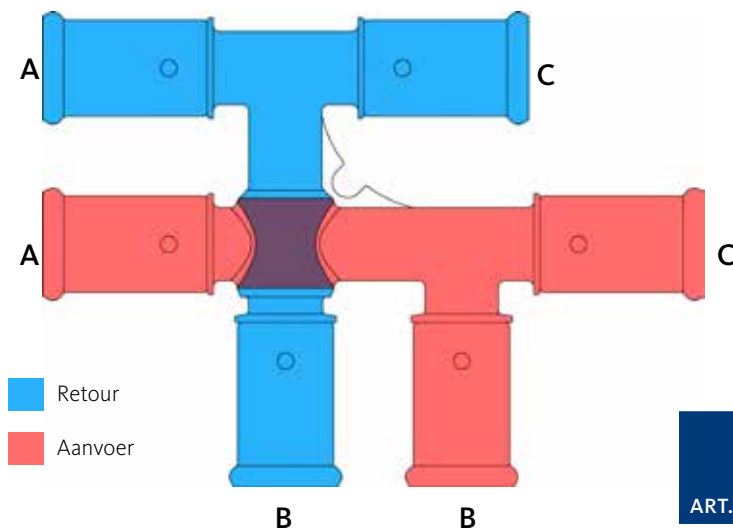
Het spreekt vanzelf dat voor het goed functioneren van de installatie volgens het HENCO TS systeem de radiatoren afzonderlijk dienen ingeregeld te worden.

Inregeldiagrammen



Voor de leidingberekening zijn de Kv-waarden van de kruisingsvrije pers T-stukken als volgt:

Doorstroming	31P-161616	Kv-waarde 1,2
	31P-201616	Kv-waarde 1,6
	31P-201620	Kv-waarde 3,3
	31P-202020	Kv-waarde 3,3



Retour
Aanvoer

ART. NO.	DIAMETER mm			ZETAWAARDEN in equivalent m			
	A	B	C	A-B	A-B	A-C	A-C
31P-161616	16	16	16	2,26	3,7	0,83	1,35
31P-201616	20	16	16	1,51	1,41	1,34	1,54
31P-201620	20	16	20	1,57	1,82	0,64	0,74
31P-202020	20	20	20	5,08	3,54	1,94	2,23

BESTEKOMSCHRIJVINGEN



8.1	Sanitair	107
8.2	Verwarming	112



8.1 SANITAIR

Algemene beschrijving

Leidingsysteem voor sanitaire toepassingen bestaande uit meerlagenbuizen en perskoppelingen. Het volledige systeem bezit technische goedkeuringen met bijgaande certificaten

van de belangrijkste keuringsinstituten zoals onder andere DVGW, KIWA en ATG.

Materiaal en eigenschappen

Buizen

Samenstelling buizen

De buizen bestaan uit 5 lagen:

- ▶ Een binnenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge dichtheid polyethyleen granulaten.
- ▶ Een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc binnenbuis.
- ▶ Een aluminiumbuis, overlans naadloos gelast en machinaal gecontroleerd.
- ▶ Een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc buitenbuis.
- ▶ Een buitenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge dichtheid polyethyleen granulaten.

Technisch profiel

Buitendiameter (mm)	12	14	16	16	18	18	20	20	26	26	32	40	50	63	75	90
				RIXC		RIXC		RIXC		RIXC						
Binnendiameter (mm)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Wanddikte (mm)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Max. bedrijfstemperatuur (°C)**	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Max. bedrijfsdruk (bar)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Toepassingsklasse (EN ISO21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/mK)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Lineaire uitzettingscoëfficiënt (mm/mK)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Minimale trekkracht lijmlaag (N/10mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Oppervlakterutheid binnenbuis (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Zuurstofdiffusie (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Min. buigradius manueel/buitenveer (mm)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Min. buigradius manueel/binnenveer (mm)	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Vernettingsgraad (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gewicht (kg/m)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,125	0,147	0,129	0,285	0,261	0,390	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Debiet (l/m)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	3,117	4,536

* Hier dienen bochtfittingen gebruikt te worden

** Zie tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)

+ 2xDu bij gebruik van een buigijzer type BM-16

8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN

Tabel toepassingsklasse tabel (EN ISO 21003-1)

Tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)							
Toepassings- klasse	T_D		T_{max}		T_{mal}		Kenmerkende gebruikstoepassing
	°C	Tijd ^a jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 ^b	20 + cumulatief 40 + cumulatief 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
5 ^b	20 + cumulatief 60 + cumulatief 80	14 25 10	90	1	100	100	Hoge temperatuur radiatoren

MERK OP Voor waarden T_D , T_{max} en T_{mal} die hoger zijn dan in de tabel hierboven, is deze internationale norm niet van toepassing.

- a Een land kan kiezen uit klasse 1 of klasse 2 in overeenstemming met zijn nationale regelgeving.
 b Wanneer er meer dan 1 ontwerp temperatuur optreedt voor om het even welke klasse, dan moeten de tijden samengevoegd worden. "Plus cumulatief" in de tabel impliceert een temperatuurprofiel van de genoemde temperatuur over een bepaalde periode. (bijv. het ontwerp temperatuurprofiel voor 50 jaar voor klasse 5 is 20°C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60°C gedurende 25 jaar, 80°C gedurende 10 jaar, 90°C gedurende 1 jaar en 100°C gedurende 100 uur).

Markering

De markering op de buis, om de meter herhaald, heeft de volgende structuur:

HENCO ®	Geregistreerde merknaam
2200 HERENTALS - BELGIUM	Productielocatie
PE-Xc	Hoge dichtheid polyethyleen elektronenstraal vernet
AL 0,4	0,4 aluminium (afhankelijk van de doormeter van de buis)
PE-Xc	HOGE DENSITEIT POLYETHYLEEN ELEKTRONENSTRAAL VERNET
16*2	Maat buitendiameter*wanddikte
201905	Productiedatum
L238	Lijn- en tijdcode
HN000	Code voor Henco-markering
PN16 / 95°C	Nominale werkdruk - max. temperatuur
KIWAKLASSE2ISO1/KOMO	Nederlandse keuring
DVGW DW...	Duitse keuring
ÖVGWW1.377	Oostenrijkse keuring
ATG...	Belgische keuring
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Australische keuring
ψ Sitac1422 0536/01;0138/98 10 bar/70°C SKZ	Zweedse keuring
VA 1.14/12039	Deense keuring
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Italiaanse keuring
SVGW...	Zweedse keuring
NBI...	Noorse keuring
STF	Finse keuring
	
DIN...	Duitse standaard
001m< >	Meterindicatie



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Buis met mantel

De meerlagenbuis en de mantel dienen geproduceerd te worden door dezelfde fabrikant. De mantel bestaat uit polyethyleen en heeft een rode, blauwe of zwarte kleur. De fabrikant beschrijft in zijn plaatsingsvoorschriften wanneer en

in welke omstandigheden de buis uitgerust moet worden met een mantel.

De buis met mantel dient verkrijgbaar te zijn in volgende maten:

Mantelbuis		
Maat	Rollengte	Kleur
14x2	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
16x2	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
18x2	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
20x2	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
26x3	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
32x3	25 m	blauw/rood/zwart

Voorgeïsoleerde buis

De PE-Xc/AL/PE-Xc buizen zijn voorzien van een ronde of excentrische thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim met een gesloten celstructuur. De PE-schuim is voorzien van een stevige PE-buitenhuid met rasterstructuur in de kleur

rood of blauw. De meerlagenbuizen en de isolatie moeten van bij dezelfde fabrikant komen. De isolatie dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

Isolatiewaarde (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK bij +40°C 0,036 W/mK bij +10°C
Brandklasse	B1 (DIN 4102)
Temperatuurbestendigheid	-40°C tot + 100°C
Gebruikstemperatuur	+5°C tot +100°C (EN 14707)
Geluidsdemping	Tot 23 dB(A) (DIN 52218)
Dikte (rond)	6, 10 of 13 mm
Dikte (excentrisch)	6 mm boven en 13 of 26 mm onder

8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN

De voorgeïsoleerde buizen dienen verkrijgbaar te zijn in volgende maten:

Ronde isolatie							
Maat	Rollengte	6 mm		10 mm		13 mm	
		Kleur	Kleur	Rollengte	Kleur	Rollengte	Kleur
14x2	100 m	rood of blauw		50 m	rood of blauw	-	-
16x2	100 m	rood of blauw		50 m	rood of blauw	50 m	blauw
18x2	50 m	rood of blauw		50 m	rood of blauw	50 m	blauw
20x2	50 m	rood of blauw		50 m	rood of blauw	50 m	blauw
26x3	25 - 50 m	rood of blauw		25 - 50 m	rood of blauw	50 m	blauw
32x3	25 m	rood of blauw		25 m	rood of blauw	25 m	blauw

Excentrische isolatie					
Maat	Rollengte	6 mm boven en 13 mm onder		6 mm boven en 26 mm onder	
		Kleur	Kleur	Rollengte	Kleur
16x2	50 m	blauw		25 m	blauw
18x2	50 m	blauw		-	-
20x2	25 m	blauw		25 m	blauw
26x3	25 m	blauw		25 m	blauw

Koppelingen

De hele sanitaire installatie wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinylidenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 dienen te gebeuren met perskoppelingen voorzien met lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreedt bij het afdrukken van de installatie.

De PVDF perskoppelingen dienen uitgerust te zijn met O-ringen die de dichtheid tussen buis en koppeling

verzekeren. De persschulzen moeten van roestvrij staal zijn. Ze zijn eveneens voorzien van 3 openingen voor visuele controle en een speciale rand die het mogelijk maakt de koppeling perfect te positioneren in de door de fabrikant voorgeschreven persbekken.

Indien perskoppelingen uit messing zouden gebruikt worden, dienen deze van bij dezelfde fabrikant te komen en voorzien te zijn van een isolerende stootring uit teflon die elektrolyse tussen het aluminium van de buis en de messing van de koppeling vermijdt. De koppelingen moeten eveneens voorzien zijn van O-ringen en persschulzen uit roestvrij staal.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Verdelers

Alle verdelers zijn vervaardigd uit messing. De verdelers bestaan in 1" of 3/4" uitvoering en zijn voorzien van 2 tot 10 aftakkingen met euroconische aansluitingen. Ze zijn eveneens uitgerust met een 3/8" schroefdraad voor het plaatsen van een automatische ontluchter. De hartafstand tussen de aftakkingen bedraagt 50 mm en de afstand van de buitenkant van de messing tot in het midden van de eerste aftakking bedraagt 26 mm.

De gegalvaniseerde verdelers zijn voorzien van bolkranen

en een euroconische aansluiting op elke uitgang. Deze verdelers zijn voorzien van 2, 3 of 4 aansluitingen. Ze worden toegeleverd in aan elkaar te verlengen deelelementen met aan de ene kant binnendraad en aan de andere kant buitendraad van 1" of 3/4".

Het monteren van de verdelers aan de muur gebeurt uitsluitend via muurbeugels voorgeschreven door de fabrikant. Ook de kasten voor de verdelers dienen van dezelfde fabrikant te komen.

Verbindingen

De verbinding tussen leiding en verdeler wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinylidenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 dienen te

gebeuren met perskoppelingen voorzien met lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreedt bij het afdrukken van de installatie.

Druktesten

De volledige sanitaire installatie dient de druktesten te ondergaan conform DIN1988, zoals voorgeschreven door de fabrikant.

Verzekering en garantie

De fabrikant moet een keuringsattest kunnen voorleggen van de IKP-universiteit te Stuttgart waaruit de DIN 4726-norm blijkt, en/of DVGW-keuring, en/of KIWA-keuring en/of ATG-Keuring.

De buis is verzekerd voor schade na levering voor een periode van ten minste 10 jaar en tot een bedrag van 10.000.000 EUR per schadegeval per jaar. Een garantiebewijs is steeds bij inschrijvingsbundel toe te voegen.

8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN

8.2 VERWARMING

Algemene beschrijving

Leidingsysteem voor verwarming bestaande uit meerlagenbuizen en perskoppelingen. Het volledige systeem bezit technische goedkeuringen met bijgaande certificaten

van de belangrijkste keuringsinstituten zoals onder andere DVGW, KIWA en ATG.

Materiaal en eigenschappen

Buizen

Samenstelling buizen

De buizen bestaan uit 5 lagen:

- ▶ Een binnenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge dichtheid polyethyleen granulaten.
- ▶ Een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc binnenbuis.
- ▶ Een aluminiumbuis, overlans naadloos gelast en machinaal gecontroleerd.
- ▶ Een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc buitenbuis.
- ▶ Een buitenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge dichtheid polyethyleen granulaten.

Technisch profiel

Buitendiameter (mm)	12	14	16	16	18	18	20	20	26	26	32	40	50	63	75	90
				RIXC		RIXC		RIXC		RIXC						
Binnendiameter (mm)	8.8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Wanddikte (mm)	1.6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3.5	4	4.5	6	7
Max. bedrijfstemperatuur (°C)**	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Max. bedrijfsdruk (bar)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Toepassingsklasse (EN ISO21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/mK)	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Lineaire uitzettingscoëfficiënt (mm/mK)	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Minimale trekkracht lijmlaag (N/10mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Oppervlakteruwheid binnenbuis (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Zuurstofdiffusie (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Min. buigradius manueel/buitenveer (mm)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*
Min. buigradius manueel/binnenveer (mm)	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*
Vernettingsgraad (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gewicht (kg/m)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,125	0,147	0,129	0,285	0,261	0,390	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Debiet (l/m)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117	4,536

* Hier dienen bochtfittingen gebruikt te worden

** Zie tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)

* 2xDu bij gebruik van een buigijzer type BM-16



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Tabel toepassingsklasse tabel (EN ISO 21003-1)

Tabel toepassingsklasse (EN ISO 21003-1)							
Toepassings-klasse	T_D		T_{max}		T_{mal}		Kenmerkende gebruikstoepassing
	°C	Tijd ^a jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 ^b	20 + cumulatief	2,5	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
	40 + cumulatief	20					
	60	25					
5 ^b	20 + cumulatief	14	90	1	100	100	Hoge temperatuur radiatoren
	60 + cumulatief	25					
	80	10					

MERK OP Voor waarden T_D , T_{max} en T_{mal} die hoger zijn dan in de tabel hierboven, is deze internationale norm niet van toepassing.

- a Een land kan kiezen uit klasse 1 of klasse 2 in overeenstemming met zijn nationale regelgeving.
 b Wanneer er meer dan 1 ontwerp temperatuur optreedt voor om het even welke klasse, dan moeten de tijden samengevoegd worden. "Plus cumulatief" in de tabel impliceert een temperatuurprofiel van de genoemde temperatuur over een bepaalde periode. (bijv. het ontwerp temperatuurprofiel voor 50 jaar voor klasse 5 is 20°C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60°C gedurende 25 jaar, 80°C gedurende 10 jaar, 90°C gedurende 1 jaar en 100°C gedurende 100 uur).

Markering

De markering op de buis, om de meter herhaald, heeft de volgende structuur:

HENCO ®	Geregistreerde merknaam
2200 HERENTALS - BELGIUM	Productielocatie
PE-Xc	Hoge dichtheid polyethyleen elektronenstraal vernet
AL 0,4	0,4 aluminium (afhankelijk van de doormeter van de buis)
PE-Xc	HOGHE DENSITEIT POLYETHYLEEN ELEKTRONENSTRAAL VERNET
16*2	Maat buitendiameter*wanddikte
201905	Productiedatum
L238	Lijn- en tijdcode
HN000	Code voor Henco-markering
PN16 / 95°C	Nominale werkdruk - max. temperatuur
KIWAKLASSE2ISO1/KOMO	Nederlandse keuring
DVGW DW...	Duitse keuring
ÖVGWW1.377	Oostenrijkse keuring
ATG...	Belgische keuring
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Australische keuring



8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Buis met mantel

De meerlagenbuis en de mantel dienen geproduceerd te worden door dezelfde fabrikant. De mantel bestaat uit polyethyleen en heeft een rode, blauwe of zwarte kleur. De fabrikant beschrijft in zijn plaatsingsvoorschriften wanneer en

in welke omstandigheden de buis uitgerust moet worden met een mantel.

De buis met mantel dient verkrijgbaar te zijn in volgende maten:

Mantelbuis		
Maat	Rollengte	Kleur
14x2	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
16x2	25 m	blauw/rood/zwart
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
18x2	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
	20x2	25 m
	50 m	blauw/rood/zwart
	100 m	blauw/rood/zwart
	26x3	25 m
	50 m	blauw/rood/zwart
	32x3	25 m

Voorgeïsoleerde buis

De PE-Xc/AL/PE-Xc buizen zijn voorzien van een ronde of excentrische thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim met een gesloten celstructuur. De PE-schuim is voorzien van een stevige PE-buitenhuid met rasterstructuur in de kleur

rood of blauw. De meerlagenbuizen en de isolatie moeten van bij dezelfde fabrikant komen. De isolatie dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

Isolatiewaarde (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK bij +40°C 0,036 W/mK bij +10°C
Brandklasse	B1 (DIN 4102)
Temperatuurbestendigheid	-40°C tot +100°C
Gebruikstemperatuur	+5°C tot +100°C (EN 14707)
Geluidsdemping	Tot 23 dB(A) (DIN 52218)
Dikte (rond)	6, 10 of 13 mm
Dikte (excentrisch)	6 mm boven en 13 of 26 mm onder



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

De voorgeïsoleerde buizen dienen verkrijgbaar te zijn in volgende maten:

Ronde isolatie							
Maat	Rollengte	6 mm		10 mm		13 mm	
		Kleur	Rollengte	Kleur	Rollengte	Kleur	Rollengte
14x2	100 m	rood of blauw	50 m	rood of blauw	-	-	
16x2	100 m	rood of blauw	50 m	rood of blauw	50 m	blauw	
18x2	50 m	rood of blauw	50 m	rood of blauw	50 m	blauw	
20x2	50 m	rood of blauw	50 m	rood of blauw	50 m	blauw	
26x3	25 - 50 m	rood of blauw	25 - 50 m	rood of blauw	50 m	blauw	
32x3	25 m	rood of blauw	25 m	rood of blauw	25 m	blauw	

Excentrische isolatie						
Maat	6 mm boven en 13 mm onder			6 mm boven en 26 mm onder		
	Rollengte	Kleur	Rollengte	Rollengte	Kleur	Rollengte
16x2	50 m	blauw	25 m	25 m	blauw	
18x2	50 m	blauw	-	-	-	
20x2	25 m	blauw	25 m	25 m	blauw	
26x3	25 m	blauw	25 m	25 m	blauw	

Koppelingen

De hele verwarmingsinstallatie wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinylidenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 dienen te gebeuren met perskoppelingen voorzien van lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreedt bij het afdrukken van de installatie.

De PVDF perskoppelingen dienen uitgerust te zijn met O-ringen die de dichtheid tussen buis en koppeling

verzekeren. De persschulzen moeten van roestvrij staal zijn. Ze zijn eveneens voorzien van 3 openingen voor visuele controle en een speciale rand die het mogelijk maakt de koppeling perfect te positioneren in de door de fabrikant voorgeschreven persbekken.

Indien perskoppelingen uit messing zouden gebruikt worden, dienen deze van bij dezelfde fabrikant te komen en voorzien te zijn van een isolerende stootring uit teflon die elektrolyse tussen het aluminium van de buis en de messing van de koppeling vermijdt. De koppelingen moeten eveneens voorzien zijn van O-ringen en persschulzen uit roestvrij staal.

8 BESTEKOMSCHRIJVINGEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Verdelers

Alle verdelers zijn vervaardigd uit messing. De verdelers bestaan in 1" of 3/4" uitvoering en zijn voorzien van 2 tot 10 aftakkingen met euroconische aansluitingen. Ze zijn eveneens uitgerust met een 3/8" schroefdraad voor het plaatsen van een automatische ontluchter. De hartafstand tussen de aftakkingen bedraagt 50 mm en de afstand van de buitenkant van de messing tot in het midden van de eerste aftakking bedraagt 26 mm.

De gegalvaniseerde verdelers zijn voorzien van bolkranen

en een euroconische aansluiting op elke uitgang. Deze verdelers zijn voorzien van 2, 3 of 4 aansluitingen. Ze worden toegeleverd in aan elkaar te verlengen deelelementen met aan de ene kant binnendraad en aan de andere kant buitendraad van 1" of 3/4".

Het monteren van de verdelers aan de muur gebeurt uitsluitend via muurbeugels voorgeschreven door de fabrikant. Ook de kasten voor de verdelers dienen van dezelfde fabrikant te komen.

Kraanwerk voor radiatoren

Het kraanwerk, evenals alle andere onderdelen van het systeem, dienen afkomstig te zijn van dezelfde fabrikant. Het kraanwerk moet uitgerust zijn met euroconus aansluitingen. Het gebruik van aansluitingen zonder universele millimeterdraad wordt niet toegelaten.

Het thermostatiseerbaar kraanwerk dient uitgerust te zijn met een instelbare Kv-waarde. Alle verwarmingslichamen dienen aangesloten te worden volgens het tweepijpsprincipe.

Verbindingen

De verbinding tussen leiding en verdeler wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinylidenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 dienen te

gebeuren met perskoppelingen voorzien met lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreedt bij het afdrukken van de installatie.

Druktesten

De volledige sanitaire installatie dient de druktesten te ondergaan conform DIN1988, zoals voorgeschreven door de fabrikant.



Verzekering en garantie

De fabrikant moet een keuringsattest kunnen voorleggen van de IKP-universiteit te Stuttgart waaruit de DIN 4726-norm blijkt, en/of DVGW-keuring, en/of KIWA-keuring en/of ATG-Keuring.

De buis is verzekerd voor schade na levering voor een periode van ten minste 10 jaar en tot een bedrag van 10.000.000 EUR per schadegeval per jaar. Een garantiebewijs is steeds bij inschrijvingsbundel toe te voegen.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

LEVERINGSPROGRAMMA



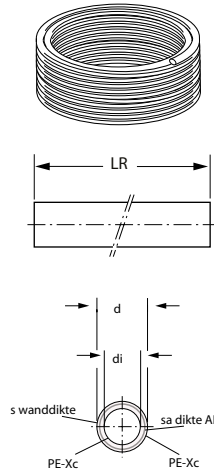
9.1	Buizen	119
9.2	Kunststof persfittingen	129
9.3	Kunststof steekfittingen	151



9.1 Buizen

TYPE: STANDARD ROL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

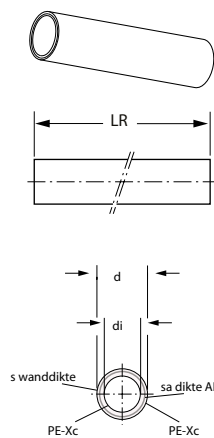
HENCO meerlagenbuis (rol)



Rollen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
12	8,8	1,6	100 - 200
14	10	2	50 - 100 - 200
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500
18	14	2	100 - 200
20	16	2	25 - 50 - 100
26	20	3	50
32	26	3	50

TYPE: STANDARD STANG (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis (stang)



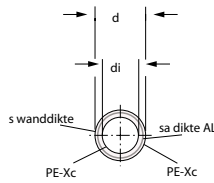
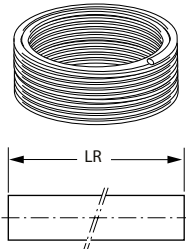
Stangen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	3 - 4 - 5
18	14	2	3 - 4 - 5
20	16	2	3 - 4 - 5
26	20	3	3 - 4 - 5
32	26	3	3 - 4 - 5
40	33	3,5	3 - 4 - 5
50	42	4	3 - 4 - 5
63	54	4,5	3 - 4 - 5
75	63	6	5
90	76	7	5

9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 9
- 10
- 11

TYPE: RIXc ROL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

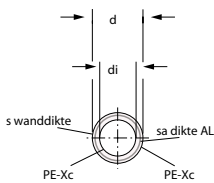
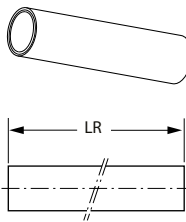
HENCO meerlagenbuis (rol)



Rollen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500
18	14	2	100 - 200
20	16	2	100
26	20	3	50

TYPE: RIXc STANG (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis (stang)

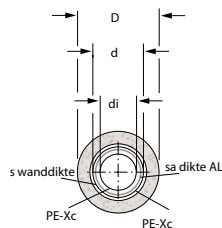
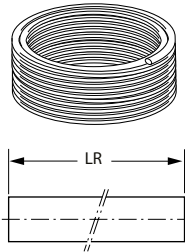


Stangen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	3 - 4 - 5
18	14	2	3 - 4 - 5
20	16	2	3 - 4 - 5
26	20	3	3 - 4 - 5



TYPE: STANDARD ISO (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO voorgeïsoleerde meerlagenbuis STANDARD



Rollen: 6mm isolatie

d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
14	10	26	2	100
16	12	28	2	100
18	14	30	2	50
20	16	32	2	50
26	20	38	3	25 - 50
32	26	44	3	25

Rollen: 10mm isolatie

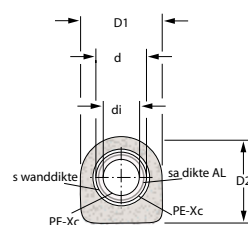
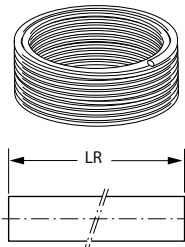
d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
14	10	34	2	50
16	12	36	2	50
18	14	38	2	50
20	16	40	2	50
26	20	46	3	25 - 50
32	26	52	3	25

Rollen: 13mm isolatie

d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
16	12	42	2	50
18	14	44	2	50
20	16	46	2	50
26	20	52	3	50
32	26	58	3	25

TYPE: STANDARD ISO-EXZ (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO excentrisch voorgeïsoleerde meerlagenbuis STANDARD



Rollen excentrisch: 13 mm onder en 6 mm boven

d	di	D1	D2	s	LR
mm	mm	mm	mm	mm	m
16	12	40	40	2	50
18	14	40	40	2	50
20	16	40	40	2	25
26	20	50	52	3	25

Rollen excentrisch: 26 mm onder en 6 mm boven

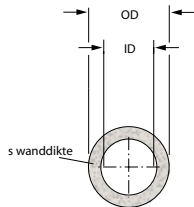
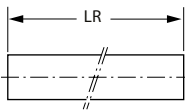
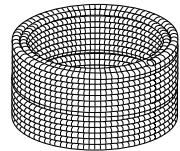
d	di	D1	D2	s	LR
mm	mm	mm	mm	mm	m
16	12	40	53	2	25
20	16	40	53	2	25
26	20	50	65	3	25

9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

TYPE: MANTEL

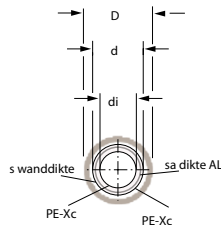
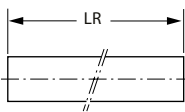
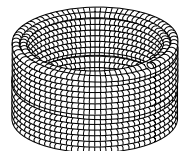
HENCO mantelbuis



		Rollen			
d	OD	ID	s	LR	
mm	mm	mm	mm	m	
14	25,9	20,9	5	100	
16	25,9	20,9	5	100	
18	25,9	20,9	5	100	
20	30,75	25,2	5,55	50	
26	37,7	31,7	6	50	
32	45,6	39	6,9	25	

TYPE: STANDARD BUIS IN BUIS (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis met mantel

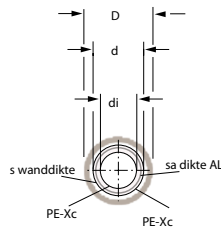
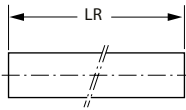
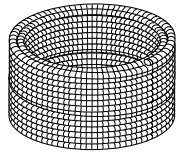


		Rollen			
d	di	D	s	LR	
mm	mm	mm	mm	m	
14	10	23	2	25 - 50 - 100	
16	12	23	2	25 - 50 - 100	
18	14	23	2	50 - 100	
20	16	28	2	25 - 50 - 100	
26	20	35	3	25 - 50	
32	26	39	3	25	



TYPE: RIXc BUIS IN BUIS (PE-Xc/AL/PE-Xc)

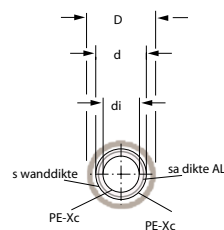
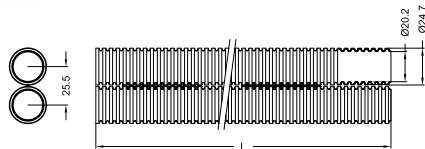
HENCO meerlagenbuis met mantel (rol)



Rollen				
d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
16	12	23	2	25 - 50 - 100
18	14	23	2	50 - 100
20	16	28	2	25 - 50 - 100
26	20	35	3	50

TYPE: HENCO COMBI®

HENCO dubbele meerlagenbuis met dubbele mantel



Rollen				
d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
16	12	25	2	50

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

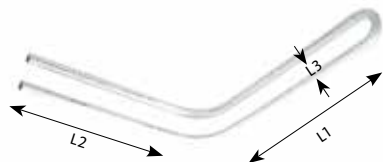
9

10

11

TYPE: LB

Dubbele radiatorbocht HENCO buis Ø 16, doorverbonden einde

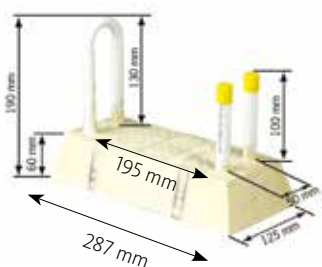


LB

Art. Nr.	L1	L2	L3
	mm	mm	mm
LB50	420	358	50

TYPE: ISO-BLOCK-S

Dubbele radiatoraansluitbocht met isolatie, Ø 16, doorverbonden einde

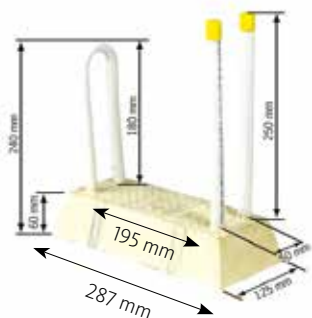


ISO-BLOCK

Art. Nr.	Type	LR
		mm
ISO-BLOCK-S	S	1M

TYPE: ISO-BLOCK-L

Dubbele radiatoraansluitbocht met isolatie, Ø 16, doorverbonden einde



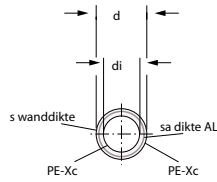
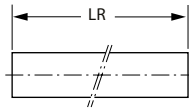
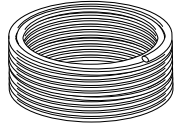
ISO-BLOCK

Art. Nr.	Type	LR
		mm
ISO-BLOCK-L	L	1M



TYPE: FLOOR-RIXc (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis voor vloerverwarming (rol)*



		Rollen		
d	di	s	LR	
mm	mm	mm	m	
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500	
20	16	2	100 - 200 - 400	

*60°C / 6 Bar

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

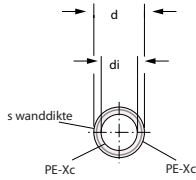
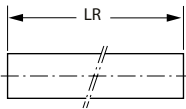
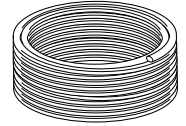
9

10

11

TYPE: 5L PE-Xc (PE-Xc/EVOH/PE-Xc)

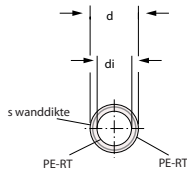
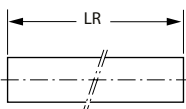
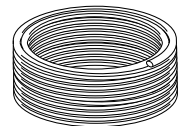
HENCO meerlagenbuis voor vloerverwarming (rol)



Rollen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	200 - 600
17	13	2	200 - 600
18	14	2	240
20	16	2	200 - 600

TYPE: 5L PE-RT (PE-RT/EVOH/PE-RT)

HENCO meerlagenbuis voor vloerverwarming (rol)

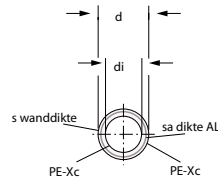
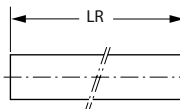
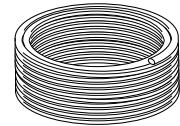


Rollen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	120 - 200 - 600
17	13	2	600
18	14	2	600
20	16	2	600



TYPE: STANDARD GAS ROL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

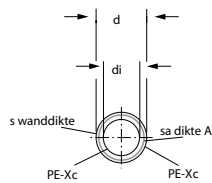
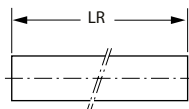
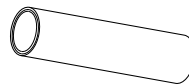
HENCO meerlagenbuis voor gas (rol)



Rollen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	25 - 50
20	16	2	25 - 50
26	20	3	50
32	26	3	50

TYPE: STANDARD GAS STANG (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis voor gas (stang)



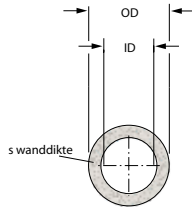
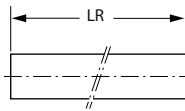
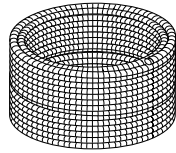
Stangen			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	5
20	16	2	5
26	20	3	5
32	26	3	5
40	33	3,5	5

9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 9
- 10
- 11

TYPE: MANTEL VOOR GAS

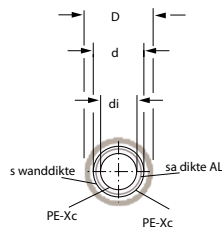
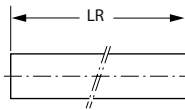
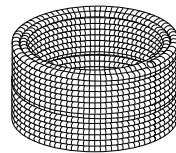
HENCO mantelbuis voor gas



		Rollen		
d	OD	ID	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
16	23	19	4	100
20	28	23	5	50
26	34	29,5	4,5	50
32	41,5	36,5	5	25

TYPE: STANDARD GAS BUIS IN BUIS (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO meerlagenbuis met mantel voor gas (rol)



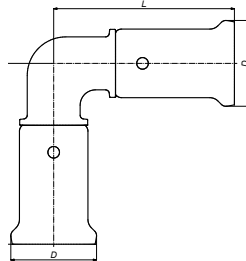
		Rollen		
d	di	D	s	LR
mm	mm	mm	mm	m
16	12	23	2	25 - 50
20	16	28	2	25 - 50
26	20	35	3	50
32	26	39	3	25



9.2 Kunststof persfittingen

TYPE: 1PK

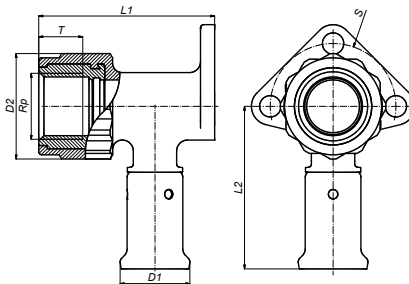
Bocht, 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1PK-1414	46	20
1PK-1616	47	22
1PK-1818	48	24
1PK-2020	49	26
1PK-2626	54	32
1PK-3232	72	39
1PK-4040	78	47
1PK-5050	100	57
1PK-6363	116	70

TYPE: 2PK

Sanitair muurplaat binnendraad

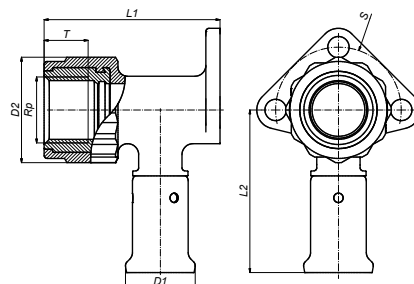


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PK-1404BP*	56	52	20	33	1/2"	13,5	40
2PK-1603	56	52	22	33	3/8"	13,5	40
2PK-1604BP*	56	52	22	33	1/2"	13,5	40
2PK-1804BP*	56	52	24	33	1/2"	13,5	40
2PK-2004BP*	56	52	26	33	1/2"	13,5	40
2PK-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5	46
2PK-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5	46

* Met zwarte plug BPO4 1/2"

TYPE: 2PK-K

Sanitair muurplaat binnendraad, laag



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PK-1604KBP*	40	52	22	33	1/2"	13,5	45

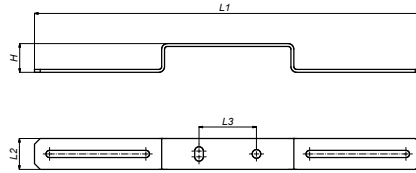
* Met zwarte plug BPO4 1/2"

9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

TYPE: H

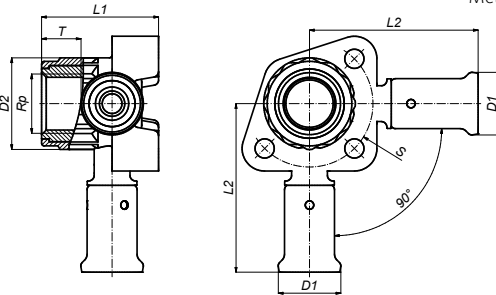
Tappuntbeugel voor muurplaat



Art. Nr.	L1	L2	L3	H
	mm	mm	mm	mm
H716042005	270	21,5	40	20

TYPE: 3PK

Sanitair muurplaat binnendraad dubbel, laag

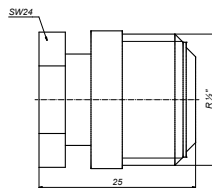


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T	S
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
3PK-160416BP*	42	60	22	33	1/2"	14	45
3PK-200420BP*	43,5	60	26	33	1/2"	14	45

* Met zwarte plug BPO4 1/2"

TYPE: BPO4

Zwarte stop voor 1/2" nippel



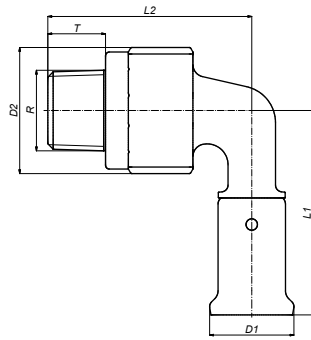
ART. NR.	L	R
	mm	
BPO4*	25	1/2"

* ter bescherming van de binnendraad, niet voor afpersen geschikt



TYPE: 5PK

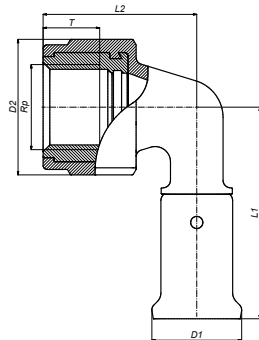
Bocht 90°, buitendraad



ART. NR.	L1	L2	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm	mm		mm
5PK-1404	54	54	20	33	1/2"	13,5
5PK-1604	54	54	22	33	1/2"	13,5
5PK-1804	54	54	24	33	1/2"	13,5
5PK-2004	56	56	26	33	1/2"	13,5
5PK-2005	58	58	26	40	3/4"	14,5
5PK-2605	60	62	32	40	3/4"	14,5
5PK-3206	75	68,5	39	45,5	1"	16,5
5PK-4007	84	77	47	56,5	5/4"	19
5PK-5007	101	86	57	56,5	5/4"	19
5PK-5008	101	93	57	70	6/4"	20
5PK-6310	126	118	70	90	2"	23

TYPE: 6PK

Bocht 90°, binnendraad

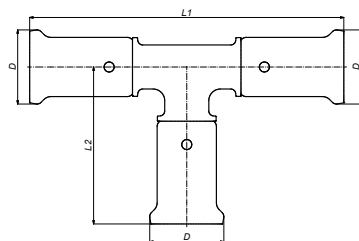


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	mm	mm	mm	mm		mm
6PK-1404BP*	53	39	20	33	1/2"	13,5
6PK-1603	53	39	22	33	3/8"	13,5
6PK-1604BP*	53	39	22	33	1/2"	13,5
6PK-1804BP*	53	39	24	33	1/2"	13,5
6PK-2004BP*	53	39	26	33	1/2"	13,5
6PK-2005	60	47,5	26	40	3/4"	15,5
6PK-2605	60	47,5	32	40	3/4"	15,5
6PK-3206	75	58,5	39	45,5	1"	18
6PK-4007	81	72	47	56,5	5/4"	21
6PK-5007	101	77	57	56,5	5/4"	21
6PK-5008	101	82	57	70	6/4"	25
6PK-6310	126	104	70	90	2"	30

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 9PK

T-stuk



ART. NR.	L1	L2	D
	mm	mm	mm
9PK-141414	93	46	20
9PK-161616	94	47	22
9PK-181818	97	48,5	24
9PK-202020	98	49	26
9PK-262626	107	53	32
9PK-323232	140	70	39
9PK-404040	151	75	47
9PK-505050	191	95	57
9PK-636363	232	117	70

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

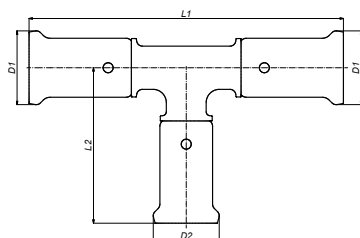
9

10

11

TYPE: 10PK

T-verlopend

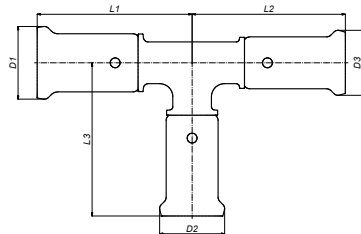


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10PK-161416	95	47,5	22	20
10PK-181418	97	49	24	20
10PK-181618	97	49	24	22
10PK-201420	95	49	26	20
10PK-201620	94	49	26	22
10PK-201820	98	50,5	26	24
10PK-261626	98	53	32	22
10PK-261826	100	53	32	24
10PK-262026	103	54	32	26
10PK-321632	133	58	39	22
10PK-321832	133	58	39	24
10PK-322032	133	58	39	26
10PK-322632	133	58	39	32
10PK-401640	120	59	47	22
10PK-402040	123	59	47	26
10PK-402640	136	61	47	32
10PK-403240	144	75	47	39
10PK-502050	153	65	57	26
10PK-502650	160	64	57	32
10PK-503250	167	77	57	39
10PK-504050	184	81	57	47
10PK-632663	187	71	70	32
10PK-633263	193	84	70	39
10PK-634063	212	87	70	47
10PK-635063	220	103	70	57



TYPE: 11PK

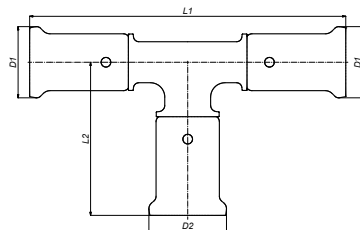
T-2x verlopend



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
11PK-161414	47,5	47,5	47	22	20	20
11PK-181616	48,5	49,3	49,3	24	22	22
11PK-201616	47,5	49,5	49,5	26	22	22
11PK-201818	49,5	50,3	50,2	26	24	24
11PK-202016	49,5	51	49,5	26	26	22
11PK-261616	51,8	51,8	51,8	32	22	22
11PK-261620	51,8	51,8	53,5	32	22	26
11PK-262016	51,5	51,5	53,2	32	26	22
11PK-262020	51,8	51,8	54	32	26	26
11PK-262616	53,5	56	53,5	32	32	22
11PK-262620	53,5	54,5	53,2	32	32	26
11PK-322026	66,8	60	58,5	39	26	32
11PK-322626	66,3	60	58,5	39	32	32
11PK-402032	62	62	59	47	26	39
11PK-402632	68	72	61,4	47	32	39
11PK-403232	70,5	70,5	72	47	39	39
11PK-404026	74,5	70,5	75,5	47	47	32
11PK-404032	74,5	74,5	75,5	47	47	39
11PK-502040	78	65	64	57	26	47
11PK-502640	80	65	64	57	32	47
11PK-503240	84	68	77	57	39	47
11PK-504040	88	73	77	57	47	47

TYPE: 12PK

T-vergroot



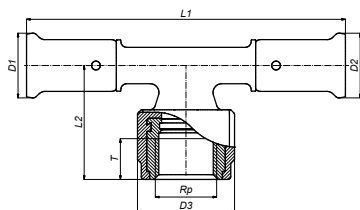
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12PK-161816	98	48,5	22	24
12PK-162016	101	48,5	22	26
12PK-202620	108	52	26	32
12PK-263226	114	66	32	39
12PK-324032	145	69	39	47
12PK-405040	154	88	47	57

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

TYPE: 13PK

T-binnendraad

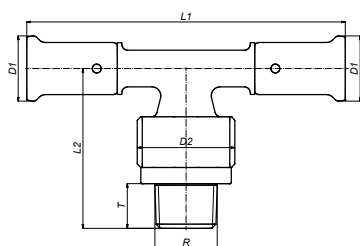


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	D3	Rp	T
	mm	mm	mm	mm	mm		mm
13PK-160416BP*	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PK-180418BP*	109	39	24	24	33	1/2"	13,5
13PK-200420BP*	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PK-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PK-260420BP*	109	43	32	26	33	1/2"	13,5
13PK-260426BP*	109	43	32	32	33	1/2"	13,5
13PK-260526	119	47	32	32	40	3/4"	15,5
13PK-320532	146	52,5	39	39	40	3/4"	15,5
13PK-320632	149	56	39	39	45,5	1"	18
13PK-320732	161	66	39	39	56,5	5/4"	21
13PK-400640	153	63	47	47	45,5	1"	18
13PK-400740	158	69	47	47	56,5	5/4"	21
13PK-500850	202	84	57	57	70	6/4"	25
13PK-631063	242	104	70	70	90	2"	30

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 14PK

T-buitendraad

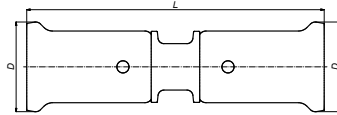


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm	mm		mm
14PK-160416	109	54	22	33	1/2"	13,5
14PK-180418	109	54	24	33	1/2"	13,5
14PK-200420	109	54	26	33	1/2"	13,5
14PK-200520	114	58	26	40	3/4"	14,5
14PK-260426	119	60	32	33	1/2"	13,5
14PK-260526	119	63	32	40	3/4"	14,5
14PK-260626	124	65	32	45,5	1"	16,5
14PK-320532	146	66	39	40	3/4"	14,5
14PK-400640	150	74	47	45,5	1"	16,5
14PK-400740	161	80	47	56,5	5/4"	19
14PK-500850	202	88	57	70	6/4"	20
14PK-631063	236	109	70	90	2"	23



TYPE: 15PK

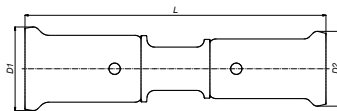
Doorverbinder recht



ART. NR.	L mm	D mm
15PK-1414	74	20
15PK-1616	74	22
15PK-1818	75	24
15PK-2020	76	26
15PK-2626	81	32
15PK-3232	103	39
15PK-4040	106	47
15PK-5050	141	57
15PK-6363	171	70

TYPE: 16PK

Reductie



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
16PK-1614	80,6	22	20
16PK-1814	82	24	20
16PK-1816	80,7	24	22
16PK-2014	78,9	26	20
16PK-2016	80,8	26	22
16PK-2018	80,7	26	24
16PK-2616	84	32	22
16PK-2618	85	32	24
16PK-2620	84	32	26
16PK-3216	107	38,5	22
16PK-3220	103	38,5	26
16PK-3226	102	38,5	32
16PK-4026	113,8	46,5	32
16PK-4032	115	46,5	38,5
16PK-5032	136	57	39
16PK-5040	143	57	46,5
16PK-6340	174	70	47
16PK-6350	173	70	57

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

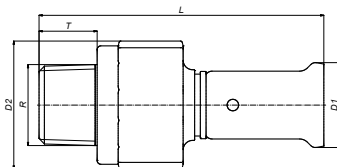
9

10

11

TYPE: 17PK

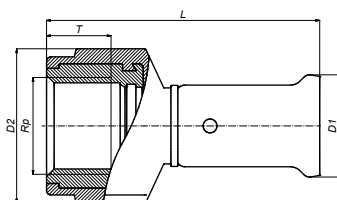
Recht aansluitstuk buitendraad



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
17PK-1404	75	20	33	1/2"	13,5
17PK-1604	75	22	33	1/2"	13,5
17PK-1804	75	24	33	1/2"	13,5
17PK-1805	77	24	40	3/4"	14,5
17PK-2004	75	26	33	1/2"	13,5
17PK-2005	77	26	40	3/4"	14,5
17PK-2605	77	32	40	3/4"	14,5
17PK-2606	80	32	45,5	1"	16,5
17PK-3206	91	39	45,5	1"	16,5
17PK-3207	99	39	56,5	5/4"	19
17PK-4006	84	47	45,5	1"	16,5
17PK-4007	93	47	56,5	5/4"	19
17PK-5008	142	57	89	6/4"	20
17PK-6310	142	70	90	2"	23

TYPE: 18PK

Recht aansluitstuk binnendraad

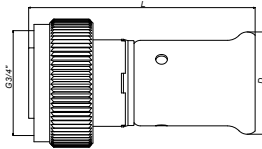


ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
18PK-1404	59,5	20	33	1/2"	13,5
18PK-1604	59,5	22	33	1/2"	13,5
18PK-1804	59,5	24	33	1/2"	13,5
18PK-1805	63	24	40	3/4"	15,5
18PK-2004	59,5	26	33	1/2"	13,5
18PK-2005	63	26	40	3/4"	15,5
18PK-2605	63	32	40	3/4"	15,5
18PK-2606	70,5	32	45,5	1"	18
18PK-3206	82	39	45,5	1"	18
18PK-3207	90	39	56,5	5/4"	21
18PK-4006	74,5	47	45,5	1"	18
18PK-4007	85	47	56,5	5/4"	21
18PK-5008	107,5	57	70	6/4"	25
18PK-6310	131	70	90	2"	30



TYPE: 19PK

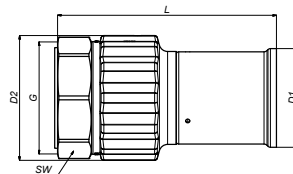
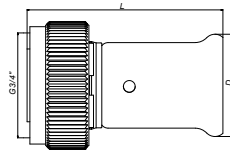
Perskoppeling met wartel en euroconus aansluiting



ART. NR.	L mm	D mm	G
19PK-1605	55	22	3/4"
19PK-2005	55	26	3/4"

TYPE: 26PK

Perskoppeling met wartel en vlakke dichting

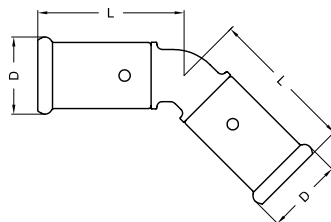


ART. NR.	L mm	D mm	G
26PK-1605	50	22	3/4"
26PK-2005	55	26	3/4"

ART. NR	L mm	D1 mm	D2 mm	G mm	SW mm
26PK-4008	103,5	47	56,5	1 1/2"	53
26PK-5010	126,5	57	70	2"	64
26PK-6312	154,5	70	88	2 1/2"	80

TYPE: 27PK

Bocht 45°



ART. NR.	L mm	D mm
27PK-4040	63	47
27PK-5050	84	57
27PK-6363	102	70

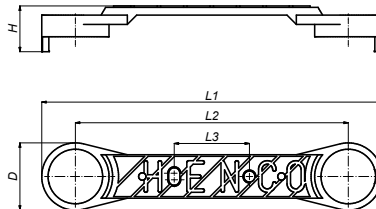
9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

TYPE: 28PK-04

Beugel voor 28PK-2PK1604, 28PK-6PK1604 en 28PK-13PK160416

ART. NR.	L1	L2	L3	D	H
	mm	mm	mm	mm	mm
28PK-04	194	153	42	38	26

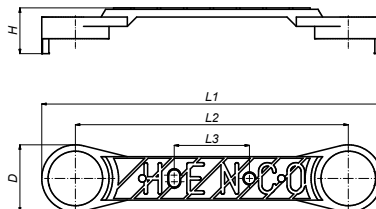


TYPE: 28PK-2PK1604

Dubbele muurplaat 153mm asafstand voor art. 2PK-1604

Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
	mm	mm	mm	mm	mm	
28PK-2PK1604BP*	194	153	42	38	56	2X(16X1/2")

* Met zwarte plug BP04 1/2"

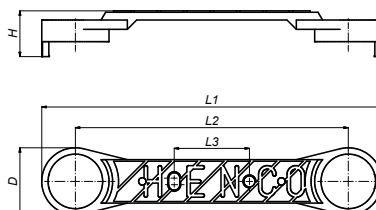


TYPE: 28PK-6PK1604

Dubbele muurplaat 153mm asafstand voor art. 6PK-1604

Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
	mm	mm	mm	mm	mm	
28PK-6PK1604BP*	194	153	42	38	64	2X(16X1/2")

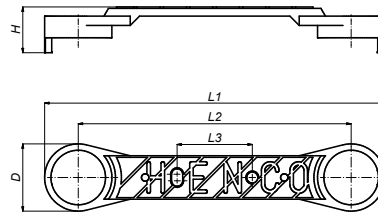
* Met zwarte plug BP04 1/2"





TYPE: 28PK-13PK1604

Dubbele muurplaat 153mm asafstand voor art. 13PK-160416

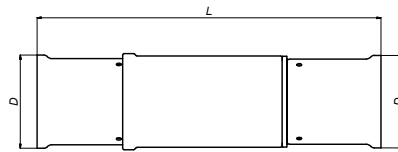


Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
28PK-13PK1604BP*	194	153	42	38	50	2X(16X1/2")

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 53PK

Eenvoudige montage fitting



ART. NR.	L	D
53PK40	179	47
53PK50	210,5	57
53PK63	236,2	70

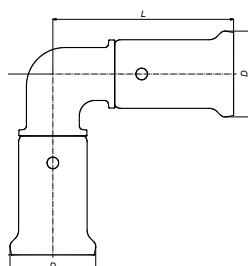
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

9 LEVERINGSPROGRAMMA

Kunststof persfittingen voor gas

TYPE: 1PKG

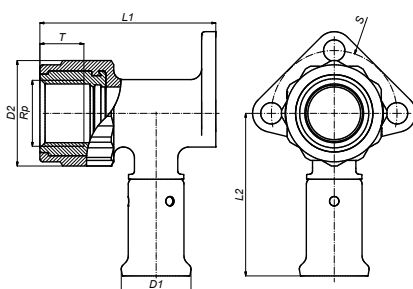
Bocht, 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1PKG-1616	47	22
1PKG-2020	49	26
1PKG-2626	54	32
1PKG-3232	72	39
1PKG-4040	78	47

TYPE: 2PKG

Muurplaat binnendraad

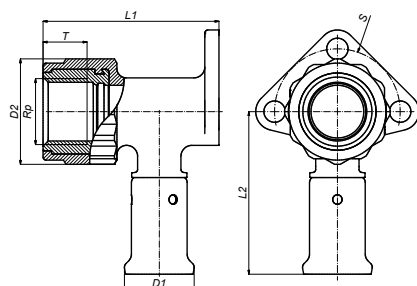


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PKG-1603	56	52	22	33	3/8"	13,5	40
2PKG-1604BP*	56	52	22	33	1/2"	13,5	40
2PKG-2004BP*	56	52	26	33	1/2"	13,5	40
2PKG-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5	46
2PKG-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5	46

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 2PKG-K

Muurplaat binnendraad kort



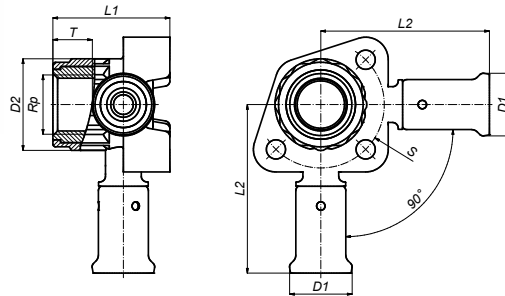
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PKG-1604KBP*	40	52	22	33	1/2"	13,5	40

* Met zwarte plug BP04 1/2"



TYPE: 3PKG

Muurplaat binnendraad dubbel, kort

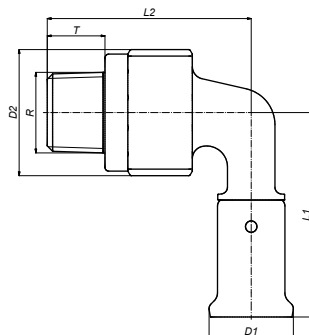


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T	S
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
3PKG-160416BP*	60	42	22	33	1/2"	14	45
3PKG-200420BP*	60	43,5	26	33	1/2"	14	45

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 5PKG

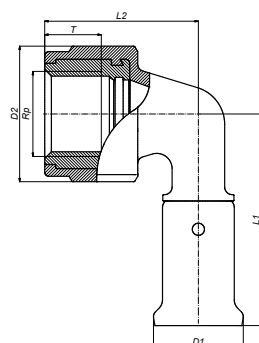
Bocht 90° buitendraad



ART. NR.	L1	L2	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm	mm		mm
5PKG-1604	54	54	22	33	1/2"	13,5
5PKG-2004	56	56	26	33	1/2"	13,5
5PKG-2005	58	58	26	40	3/4"	14,5
5PKG-2605	60	62	32	40	3/4"	14,5
5PKG-3206	75	68,5	39	45,5	1"	16,5
5PKG-4007	84	77	47	56,5	5/4"	19

TYPE: 6PKG

Bocht 90° binnendraad



ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	mm	mm	mm	mm		mm
6PKG-1604BP*	53	39	22	33	1/2"	13,5
6PKG-2004BP*	53	39	26	33	1/2"	13,5
6PKG-2005	60	47,5	26	40	3/4"	15,5
6PKG-2605	60	47,5	32	40	3/4"	15,5
6PKG-3206	75	58,5	39	45,5	1"	18
6PKG-4007	81	72	47	56,5	5/4"	19

* Met zwarte plug BP04 1/2"

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

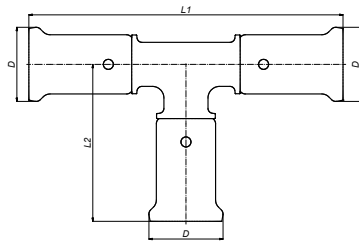
9

10

11

TYPE: 9PKG

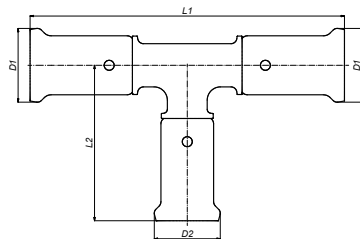
T-stuk



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
9PKG-161616	94	47	22
9PKG-202020	98	49	26
9PKG-262626	107	53	32
9PKG-323232	140	70	39
9PKG-404040	150	75	47

TYPE: 10PKG

T-verlopend

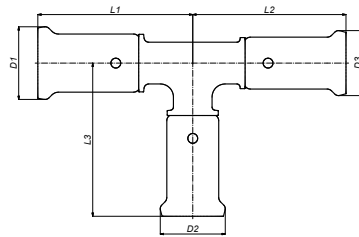


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10PKG-201620	94	49	26	22
10PKG-261626	98	53	32	22
10PKG-262026	103	54	32	26
10PKG-321632	133	58	39	22
10PKG-321832	133	58	39	24
10PKG-322032	133	58	39	26
10PKG-322632	133	58	39	32
10PKG-401640	118	59	47	22
10PKG-402040	122	59	47	26
10PKG-402640	134	31	47	32
10PKG-403240	143	75	47	39



TYPE: 11PKG

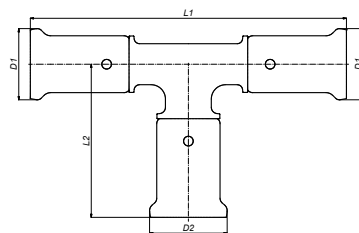
T-2x verlopend



ART. NR.	L1	L2	L3	D1	D2	D3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
11PKG-201616	47,5	49,5	49,5	26	22	22
11PKG-202016	49,5	51	49,5	26	26	22
11PKG-261620	51,8	51,8	53,5	32	22	26
11PKG-262016	51,5	51,5	53,2	32	26	22
11PKG-262020	51,8	51,8	54	32	26	26
11PKG-262616	53,5	56	53,5	32	32	22
11PKG-262620	53,5	54,5	53,2	32	32	26
11PKG-322026	66,8	60	58,5	39	26	32
11PKG-322626	66,3	60	58,5	39	32	32
11PKG-402032	62	62	59	47	26	39
11PKG-402632	68	72	61,4	47	32	39
11PKG-403232	70,5	70,5	72	47	39	39
11PKG-404026	74,5	70,5	75,5	47	47	32
11PKG-404032	74,5	74,5	75,5	47	47	39

TYPE: 12PKG

T-vergroot

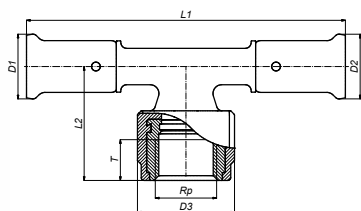


ART. NR.	L1	L2	D1	D2
	mm	mm	mm	mm
12PKG-162016	101	48,5	22	26
12PKG-202620	108	52	26	32
12PKG-263226	114	66	32	39
12PKG-324032	145	69	39	47

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

TYPE: 13PKG

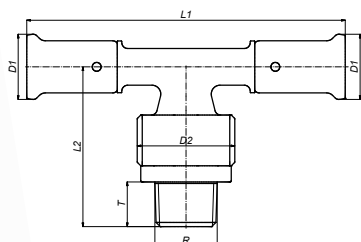


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13PKG-160416BP*	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PKG-200420BP*	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PKG-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PKG-260420BP*	109	43	32	26	33	1/2"	13,5
13PKG-260426BP*	109	43	32	32	33	1/2"	13,5
13PKG-260526	119	47	32	32	40	3/4"	15,5
13PKG-320532	145	52,5	39	39	40	3/4"	15,5
13PKG-320632	147	56	39	39	45,5	1"	16,5
13PKG-320732	161	66	39	39	56,5	5/4"	19
13PKG-400640	150	63	47	47	45,5	1"	16,5
13PKG-400740	158	69	47	47	56,5	5/4"	19

* Met zwarte plug BPO4 1/2"

TYPE: 14PKG

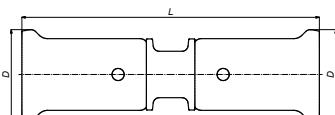
T-buitendraad



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
14PKG-160416	109	54	22	33	1/2"	13,5
14PKG-200420	109	54	26	33	1/2"	13,5
14PKG-200520	114	58	26	40	3/4"	14,5
14PKG-260426	119	60	32	33	1/2"	13,5
14PKG-260526	119	63	32	40	3/4"	14,5
14PKG-260626	124	65	32	45,5	1"	16,5
14PKG-320532	146	66	39	40	3/4"	14,5
14PKG-400740	159	80	47	56,5	5/4"	19

TYPE: 15PKG

Doorverbinder recht

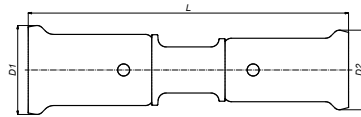


ART. NR.	L mm	D mm
15PKG-1616	74	22
15PKG-2020	76	26
15PKG-2626	81	32
15PKG-3232	103	39
15PKG-4040	105	47



TYPE: 16PKG

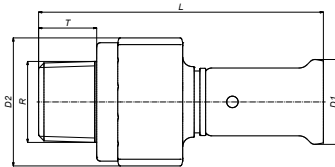
Reductie



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
16PKG-2016	80,8	26	22
16PKG-2616	84	32	22
16PKG-2620	84	32	26
16PKG-3216	107	39	22
16PKG-3220	103	39	26
16PKG-3226	102	39	32
16PKG-4026	112	47	32
16PKG-4032	115	47	39

TYPE: 17PKG

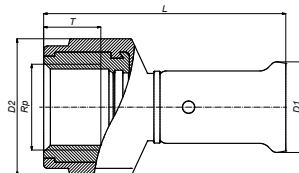
Recht aansluitstuk buitendraad



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
17PKG-1604	75	22	33	1/2"	13,5
17PKG-2004	75	26	33	1/2"	13,5
17PKG-2005	77	26	40	3/4"	14,5
17PKG-2605	77	32	40	3/4"	14,5
17PKG-2606	80	32	45,5	1"	16,5
17PKG-3206	91	39	45,5	1"	16,5
17PKG-3207	99	39	56,5	5/4"	19
17PKG-4006	84	47	45,5	1"	16,5
17PKG-4007	91	47	56,5	5/4"	19

TYPE: 18PKG

Recht aansluitstuk binnendraad



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
18PKG-1604	59,5	22	33	1/2"	13,5
18PKG-2004	59,5	26	33	1/2"	13,5
18PKG-2005	63	26	40	3/4"	15,5
18PKG-2605	63	32	40	3/4"	15,5
18PKG-2606	70,5	32	45,5	1"	18
18PKG-3206	82	39	45,5	1"	18
18PKG-3207	90	39	56,5	5/4"	21
18PKG-4006	73	47	45,5	1"	18
18PKG-4007	84	47	56,5	5/4"	21

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

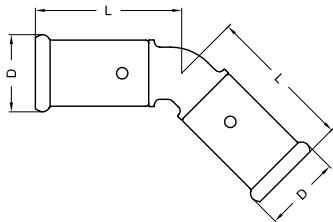
9

10

11

TYPE: 27PKG

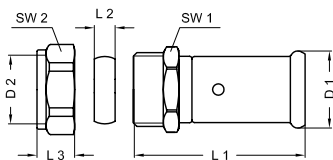
Bocht 45°



ART. NR.	L	D
	mm	mm
27PKG-4040	63	47

TYPE: 30PG

Overgangsstuk Henco pers x koperbuis schroefkoppeling



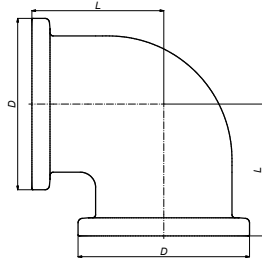
ART. NR.	L1	L2	L3	SW1	SW2	D1	D2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
30PG-1615S	52,3	8	12,7	22	24	22	15
30PG-2022S	53,2	8,5	14	30	32	26	22
30PG-2622S	53,2	8,5	14	30	32	32	22



Kunststof fittingen voor Super Sizes

TYPE: 1HN

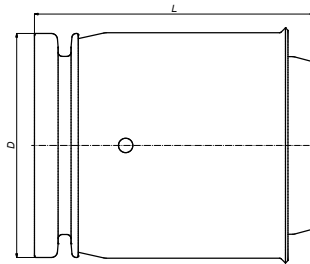
Bocht 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1HNA	60	78
1HNB	77,5	114

TYPE: 8HN

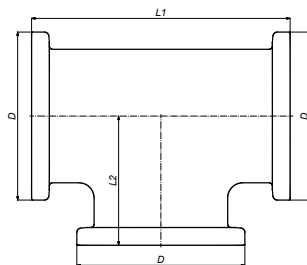
Persfitting



ART. NR.	L mm	D mm
8HNA-PK40	63,6	78
8HNA-PK50	74,5	78
8HNA-PK63	84,5	78
8HNA-PK75	97,5	78
8HNB-PK90	111,8	114

TYPE: 9HN

T-stuk



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
9HNA	120	60	78
9HNB	155	77,5	114

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

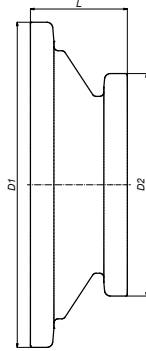
9

10

11

TYPE: 16HN

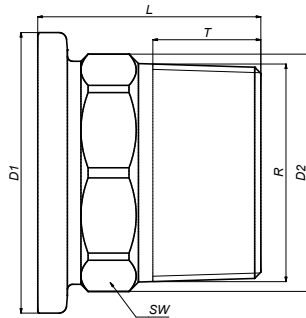
Verloopstuk



ART. NR.	L	D
	mm	mm
16HNBA	34	114

TYPE: 17HN

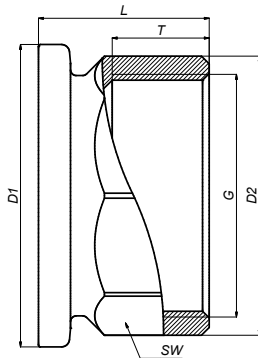
Rechte nippel buitendraad



ART. NR.	L	D1	D2	SW	T	R
	mm	mm	mm	mm	mm	
17HNA-10	62	78	66	62	30	2"
17HNA-12	62	78	80	72	30	2,5"

TYPE: 18HN

Rechte nippel binnendraad

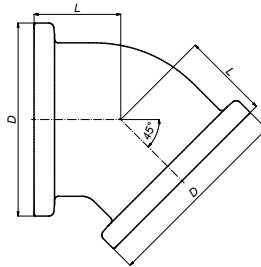


ART. NR.	L	D1	D2	SW	T	G
	mm	mm	mm	mm	mm	
18HNA-06	40	78	40	38	19,5	1"
18HNA-10	44	78	72	67	25	2"
18HNA-12	55	78	88	83	30	2,5"
18HNB-14	44	114	100	96	35	3"



TYPE: 27HN

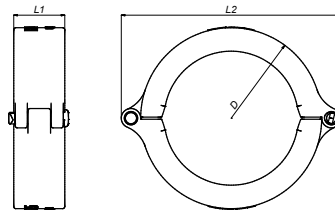
Bocht 45°



ART. NR.	L mm	D mm
27HNA	35	78
27HNB	43,6	114

TYPE: HN

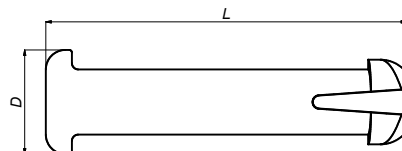
Beugelset



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
HNA	23,5	102	41,6
HNB	23,7	158	120

TYPE: HN-PEN

Beugelpin



ART. NR.	L mm	D mm
HN-PEN	27,7	8



9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

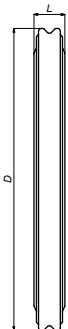
9

10

11

TYPE: HN-U

Dichtingsring



ART. NR.	L	D
	mm	mm
HNA-U	6,9	67,3
HNB-U	6,9	102,5

TYPE: HN-STOP

Eindstop voor Super Size gamma



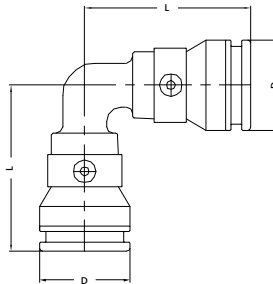
ART. NR.	L	D
	mm	mm
HNA-STOP	8,25	78
HNB-STOP	8,25	114



9.3 Kunststof steekfittingen

TYPE: 1SK

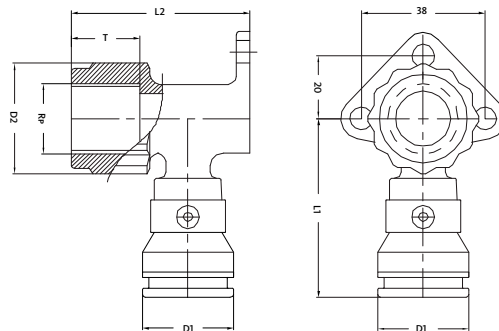
Bocht 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1SK-1616	52	28
1SK-2020	53	33
1SK-2626	59	40

TYPE: 2SK

Sanitair muurplaat binnendraad, laag

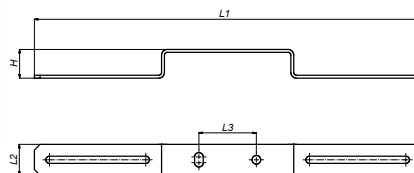


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
2SK-1604BP*	54	55	28	33	1/2"	14
2SK-2004BP*	57	60	33	33	1/2"	14
2SK-2005	62	61	33	40	3/4"	16
2SK-2605	63	66	40	40	3/4"	16

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: H

Tappuntbeugel voor muurplaat sanitair



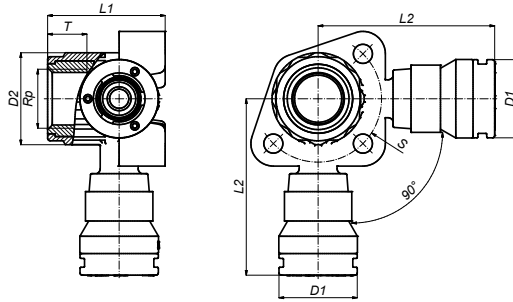
Art. Nr.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	H mm
H716042005	270	21,5	40	20

9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

TYPE: 3SK

Dubbel sanitair muurplaat binnendraag, laag

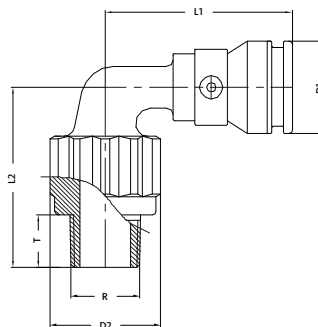


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	mm	mm	mm	mm		mm
3SK-160416BP*	62	42	28	33	1/2"	14
3SK-200420BP*	62	44	33	33	1/2"	14

* Met zwarte plug BPO4 1/2"

TYPE: 5SK

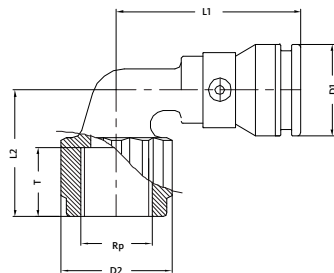
Bocht 90°, buitendraad



ART. NR.	L1	L2	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm	mm		mm
5SK-1604	57	54	28	33	1/2"	14
5SK-2004	60	57	33	33	1/2"	14
5SK-2005	63	58	33	40	3/4"	16
5SK-2605	64	62	40	40	3/4"	16

TYPE: 6SK

Bocht 90°, binnendraad



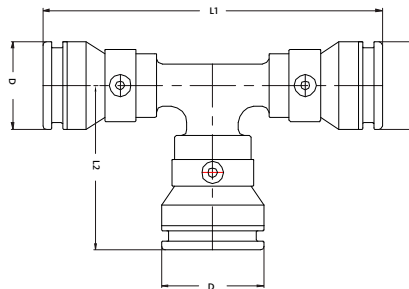
ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	mm	mm	mm	mm		mm
6SK-1604BP*	56	40	28	33	1/2"	14
6SK-2004BP*	58	40	33	33	1/2"	14
6SK-2005	63	48	33	40	3/4"	16
6SK-2605	65	48	40	40	3/4"	16

* Met zwarte plug BPO4 1/2"



TYPE: 9SK

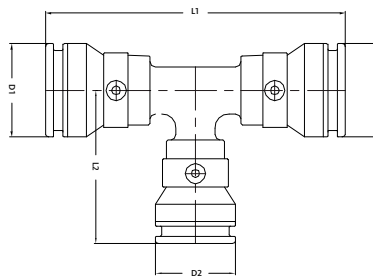
T-stuk



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
9SK-161616	101	50,5	28
9SK-202020	106,5	53	33
9SK-262626	117	59	40

TYPE: 10SK

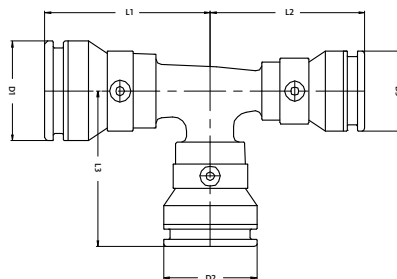
T-verlopend



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10SK-201620	103	53	33	28
10SK-261626	109	57	40	28
10SK-262026	113	57	40	33

TYPE: 11SK

T-2x verlopend



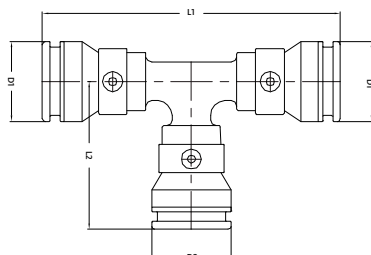
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
11SK-201616	52	52	52	33	28	28
11SK-202016	55	53	53	33	33	28
11SK-261620	56	54	54	40	28	33
11SK-262016	57	55	57	40	33	28
11SK-262020	57	56	57	40	33	33
11SK-262616	60	58	58	40	40	28
11SK-262620	59	58	58	40	40	33

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

TYPE: 12SK

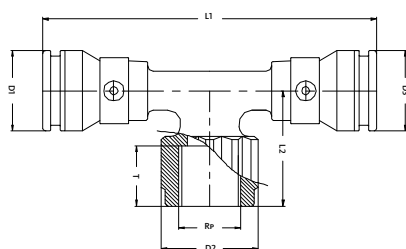
T-vergroot



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12SK-162016	108	53	28	33
12SK-202620	116	57	33	40

TYPE: 13SK

T-binnendraad

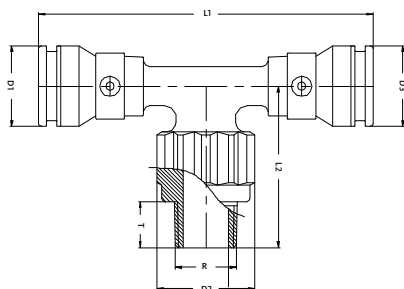


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13SK-160416BP*	116	39	28	33	28	28	1/2"	14
13SK-200420BP*	117	39	33	33	33	33	1/2"	14
13SK-200520	120	45	33	40	33	33	3/4"	16
13SK-260420BP*	118	42	40	33	33	33	1/2"	14
13SK-260426BP*	120	42	40	33	40	40	1/2"	14
13SK-260526	121	44	40	40	40	40	3/4"	16

* Met zwarte plug BP04 1/2"

TYPE: 14SK

T-buitendraad

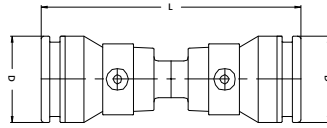


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	R	T mm
14SK-160416	111	54	28	33	28	1/2"	14
14SK-200420	111	54	33	33	33	1/2"	14
14SK-260426	116	57	40	33	40	1/2"	14



TYPE: 15SK

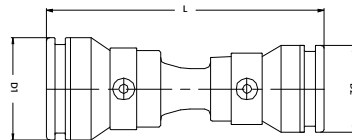
Doorverbinder recht



ART. NR.	L mm	D mm
15SK-1616	83,5	28
15SK-2020	85	33
15SK-2626	90	40

TYPE: 16SK

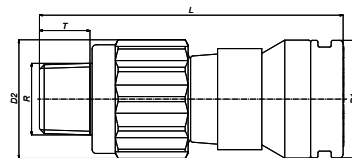
Verloopstuk



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
16SK-2016	89	33	28
16SK-2616	93	40	28
16SK-2620	93	40	33

TYPE: 17SK

Recht aansluitstuk buitendraad



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	R	T
17SK-1603	72	28	28	3/8"	14
17SK-1604	76	28	33	1/2"	14
17SK-2004	76,5	33	33	1/2"	14
17SK-2005	78	33	40	3/4"	16
17SK-2605	80	40	40	3/4"	16
17SK-2606	82	40	46	1"	18

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

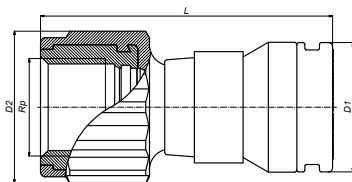
9

10

11

TYPE: 18SK

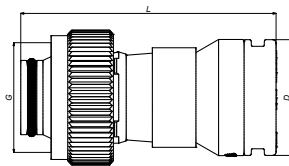
Recht aansluitstuk binnendraad



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	R	T
18SK-1604	64	28	33	1/2"	14
18SK-2004	63	33	33	1/2"	14
18SK-2005	68	33	40	3/4"	16
18SK-2605	67	40	40	3/4"	16
18SK-2606	70	40	46	1"	18

TYPE: 19SK

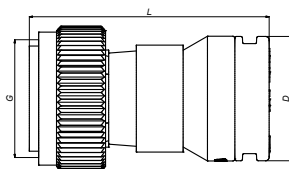
Steekkoppeling met euroconus-aansluiting



ART. NR.	L mm	D mm	G mm
19SK-1605	62	28	3/4"
19SK-2005	62	33	3/4"

TYPE: 26SK

Steekkoppeling met wartel en vlakke dichting

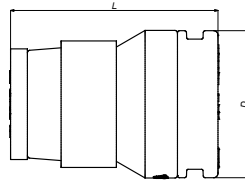


ART. NR.	L mm	D mm	G mm
26SK-1605	60	28	3/4"
26SK-2005	62	33	3/4"



TYPE: SK-PIPESTOP

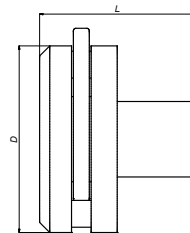
Eindstop voor buis



ART. NR.	L	D
	mm	mm
SK-PIPESTOP16	40	28
SK-PIPESTOP20	40	33
SK-PIPESTOP26	42	40

TYPE: SK-STOPCLIP

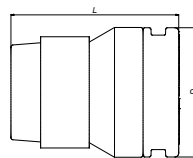
Herbruikbare stop en clip voor steekkoppeling



ART. NR.	L	D
	mm	mm
SK-STOPCLIP16	29	35
SK-STOPCLIP20	30	40
SK-STOPCLIP26	30	49

TYPE: VISIONSET

Vision revisie set



ART. NR.	L	D
	mm	mm
VISION SET 16	36	28
VISION SET 20	37	33
VISION SET 26	38	40

TYPE: VISION KEY

Vision demontage sleutel



ART. NR.	L	D
	mm	mm
VISION-KEY 16	145	16
VISION-KEY 20	145	20
VISION-KEY 26	145	26

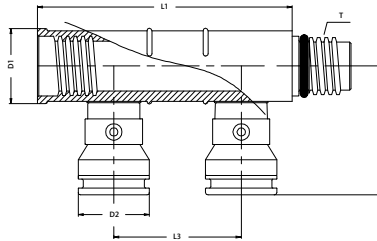
9 LEVERINGSPROGRAMMA

Kunststof (PVDF) verdelers Henco Vision

TYPE: VSK-1616

Verlengstuk of basis voor verdeler, twee SK-aansluitingen Ø16

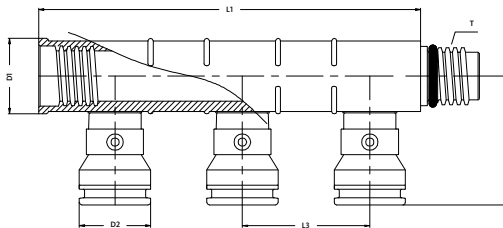
ART. NR.	L1	L2	L3	D1	D2	T
VSK-1616	100	50	50	30	28	Special thread



TYPE: VSK-161616

Verlengstuk of basis voor verdeler, drie SK-aansluitingen Ø16

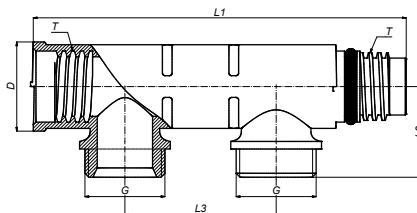
ART. NR.	L1	L2	L3	D1	D2	T
VSK-161616	150	50	50	30	28	Special thread



TYPE: VSKEK-0502

Verlengstuk of basis voor verdeler, twee euroconus-aansluitingen

ART. NO.	L1	L2	L3	D1	D2	G	T
VSKEK-0502	100	30	50	29,5	29,8	3/4"	Special thread

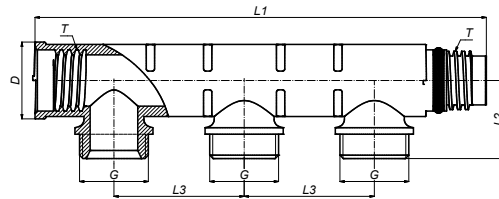




TYPE: VSKEK-0503

Verlengstuk of basis voor verdeler, drie euroconus-aansluitingen

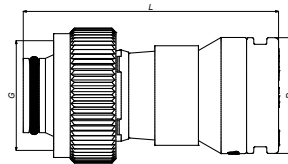
ART. NO.	L1	L2	L3	D	G	T
	mm	mm	mm	mm		
VSKEK-0503	149,5	30	50	29,5	3/4"	Special thread



TYPE: 19SK

Steekkoppeling met euroconus-aansluiting

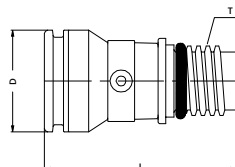
ART. NR.	L	D	G
	mm	mm	
19SK-1605	62	28	3/4"
19SK-2005	62	33	3/4"



TYPE: VVSK

Voeding voor verdeler

ART. NR.	L	D	T
	mm	mm	
VVSK-20	63	33	Special thread
VVSK-26	62	40	Special thread

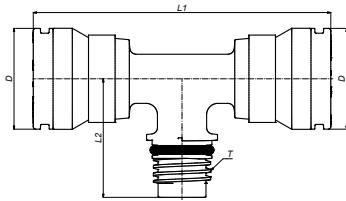


9 LEVERINGSPROGRAMMA

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

TYPE: VVSK-TM

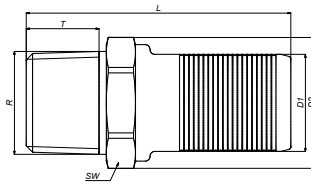
Aanvoer T-stuk voor Vision manifold



ART. NR.	L1	L2	D	T
	mm	mm	mm	
VVSK-T26M26	117,5	46,65	40	Special thread

TYPE: 17SKS

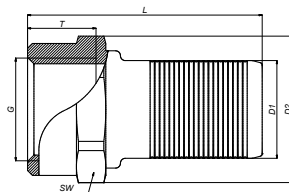
Recht aansluitstuk buitendraad



ART. NR.	L	D1	D2	R	SW
	mm	mm	mm		mm
17SKS-2004	54,5	20	27	1/2"	24
17SKS-2005	56	20	30	3/4"	27
17SKS-2604	54,6	26	34	1/2"	30
17SKS-2605	56	26	34	3/4"	30

TYPE: 18SKS

Recht aansluitstuk binnendraad

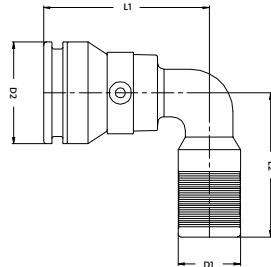


ART. NR.	L	D1	D2	R	SW
	mm	mm	mm		mm
18SKS-2004	48	20	30	1/2"	27
18SKS-2005	53	20	36	3/4"	32
18SKS-2604	47	26	34	1/2"	30
18SKS-2605	50,3	26	36	3/4"	32



TYPE: VVSK-90

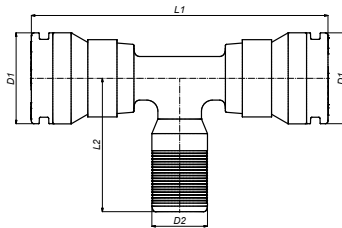
Bocht, 90° voor verdeler



ART. NR.	L1	L2	D1	D2
	mm	mm	mm	mm
VVSK-20-90	52	47	20	33
VVSK-26-90	60	51	26	40

TYPE: VVSK-T

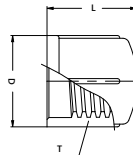
T-voor verdeler



ART. NR.	L1	L2	D1	D2
	mm	mm	mm	mm
VVSK-T202020	106,8	46,6	33	20
VVSK-T262626	120	50,8	40	26

TYPE: VSK-ENDCAP

Eindstop, binnendraad, voor verdeler



ART. NR.	L	D	T
	mm	mm	
VS-ENDCAP	29	30	26

9 LEVERINGSPROGRAMMA

1

2

3

4

5

6

7

8

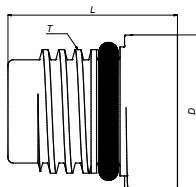
9

10

11

TYPE: VSK-ENDCAP-M

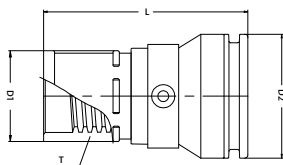
Eindstop buitendraad voor verdeler



ART. NR.	L	D	T
	mm	mm	
VS-ENDCAP-M	31	28	Special thread

TYPE: VDSK

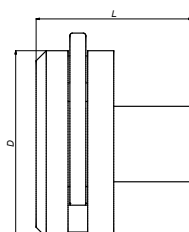
Doorverbinder voor montage op verdeler of verlengstuk



ART. NR.	L	D1	D2	T
	mm	mm	mm	
VDSK-20	68	30	33	Special thread
VDSK-26	65	30	40	Special thread

TYPE: SK-STOPCLIP

Herbruikbare stop en clip voor steekkoppeling



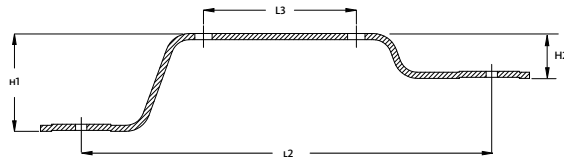
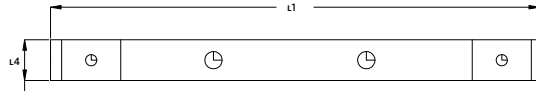
ART. NR.	L	D
	mm	mm
SK-STOPCLIP16	29	35
SK-STOPCLIP20	30	40
SK-STOPCLIP26	30	49



TYPE: SK-B05

Montagebeugel, voor Vision verdeler

Art. Nr.	L1	L2	L3	L4	H1	H2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SK-B05	250	200	75	20	45,5	18,5



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

VERZEKERING

Souscrit la police n° 00067-2020 0561 3238-42 garantissant la responsabilité civile qu'il
 pourrait encourir du fait de son activité, pour la(les) couverture(s) suivante(s):

Risk
 De maatschappij bevestigt bij deze dat
 het risico van aansprakelijkheid voor de burgerlijke aansprakelijkheid, voortvloeiende uit
 zijn activiteit, voor de volgende dekkingen is verzekerd:

Insured amount
 Sommes assurées met als activiteit: 3.000.000

C. Exploitation
Public Liability
 Fabricatie van leidingen voor centrale verwarming, vloerverwarming, sanitair en fittings zonder
 plaatsing.

Unternehmenshaftpflichtversicherung
 3.000.000

C. Après Livraison
Bodily injuries
Material injuries
 polis nr 00067-2020 0561 3238-42 aangaande de burgerlijke aansprakelijkheid waarborgt de
 verzekerde van zijn activiteit, voor de volgende dekkingen:

3.000.000 EUR
combined
 Verzekerde bedragen: 3.000.000

TOEKOMSTLAAN 27
B- 2200 HERENTALS
BELGIË
 Mechanische schade en materiële schade vermengd 3.000.000 EUR

Cette attestation est valable sous réserve du paiement des primes trimestrielles pour l'année
 2005.

Products Liability
 Erinnere Sie sich: Heizung-, Fußbodenheizung-, sanitäranlagen sowie von Fittings, ohne Installation 3.000.000 EUR

De volgende vervaldag van het contract wordt vastgesteld op 31/12/2005

3.000.000 EUR



CERTIFICATE OF INSURANCE

This is to certify that we, **Aon Risk Solutions**, Insurance Brokers & Risk Consultants at Rotterdam, The Netherlands, have effected the following Liability Insurance.

- Policy number : V0100084803
- Policy holder : Aalberts Industries N.V.
- Insured : Aalberts Industries N.V. and its subsidiaries including
- Henco Industries N.V.
- Limit of liability : EUR 5,000,000.00 per occurrence and in the aggregate per annum
- Territory : Worldwide
- Insurer : AIG Europe Limited, Netherlands

The current policy period expires 1st January 2018 with tacit renewal for a period of 12 months, unless notice has been given by either party according to the policy conditions.

This certificate is subject to the terms, conditions, exclusions and limitations of policy number V0100084803 issued in the Dutch language and in the event of claims or disputes the policy wording will be binding.

Rotterdam, February 3, 2017
Aon Risk Solutions

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



INSURANCE CERTIFICATE

Insurance Company	AIG Europe Limited Boulevard de la Plaine 11 1050 BRUSSELS BELGIUM hereby confirms that the third party liability of the following company: HENCO FLOOR NV HENCO INDUSTRIES NV are insured as per the terms and conditions of the insurance policy mentioned hereunder:
Coverage	Commercial General Liability including Premises and Operations, Escalators, Independent Contractors, Completed Operations and Products.
Limit of Liability	Combined single limit of € 1.000.000,00 bodily injury and property damages combined per occurrence and in the aggregate by policy's period.
Policy Period	From January 1 st , 2017-0h To December 31 st , 2017-24h. The Policy will not be tacitly renewed.
Policy number	3.701.323
Conditions	General and specific AIG conditions apply. This certificate is issued as a matter of information only and confers no rights upon the certificate holder. This certificate does not amend, extend or alter in any way the above mentioned policy.

Signed in Brussels on January 26th, 2017.

For the **Insurer** :
 Name : Viviane BOULEZ
 Title : MAS Issuing Office Account Coordinator
 Signature :



AIG Europe Limited. Registered in England. Company number: 01486260. Registered Office: The AIG Building, 58 Fenchurch Street, London EC3M 4AB, United Kingdom. AIG Europe Limited is an insurer authorised by the UK Prudential Regulation Authority, 20 Moorgate, London EC2R 6DA, United Kingdom. Belgian branch office located at Pleinlaan 11, 1050 Brussels, Belgium. RPM/RPR Brussels - VAT BE 0847.622.919. The Belgian branch of AIG Europe Limited is registered with the Belgian National Bank (NBB) n° 1136. The NBB is located at de Berlaimontlaan 14, 1000 Brussels.

You can find our Privacy and AssurMifid policy on www.aig.be.

CERTIFICATEN





11 CERTIFICATEN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11



GERMANY



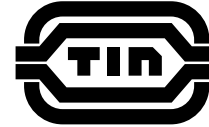
AUSTRIA



FRANCE



THE NETHERLANDS



POLAND



DENMARK



ITALY



RUSSIA



SLOVAKIA



ATG SYSTEM CERTIFICATE BELGIUM



NORWAY



FINLAND



HUNGARY



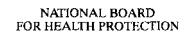
ENGLAND



SWEDEN



USA



ESTONIA



SPAIN



CZECH REPUBLIC



SOUTH AFRICA



Lined writing area consisting of 30 horizontal blue lines.



Lined writing area consisting of multiple horizontal blue lines.



Deze editie vervangt en vernietigt alle voorgaande edities.
HENCO Industries NV kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele drukfouten.
De technische data in deze uitgave zijn voor verandering vatbaar en zijn aldus niet bindend.
Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van
druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming
van HENCO Industries NV.
De recentste uitgave is beschikbaar op de HENCO website www.henco.be.

D003-0005NLO3