



## 1.1 HENCO STANDARD en RIXc MEERLAGENBUIS

HENCO STANDARD en RIXc TUBE MEERLAGENBUIS	5
HENCO VOORGEÏSOLEERD	24
HENCO MANTELBUIS	26
HENCO COMBI	27
HENCO GAS	28









## 1.2 VOLKUNSTSTOFBUIS

HENCO 5L PE-Xc	40
HENCO 5L PE-Xc MET MANTELBUIS	40



## 1.1 HENCO STANDARD en RIXc meerlagenbuis

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

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

5

6

7

De binnen- én buitenbuis wordt vervaardigd uit hoge densiteit 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.

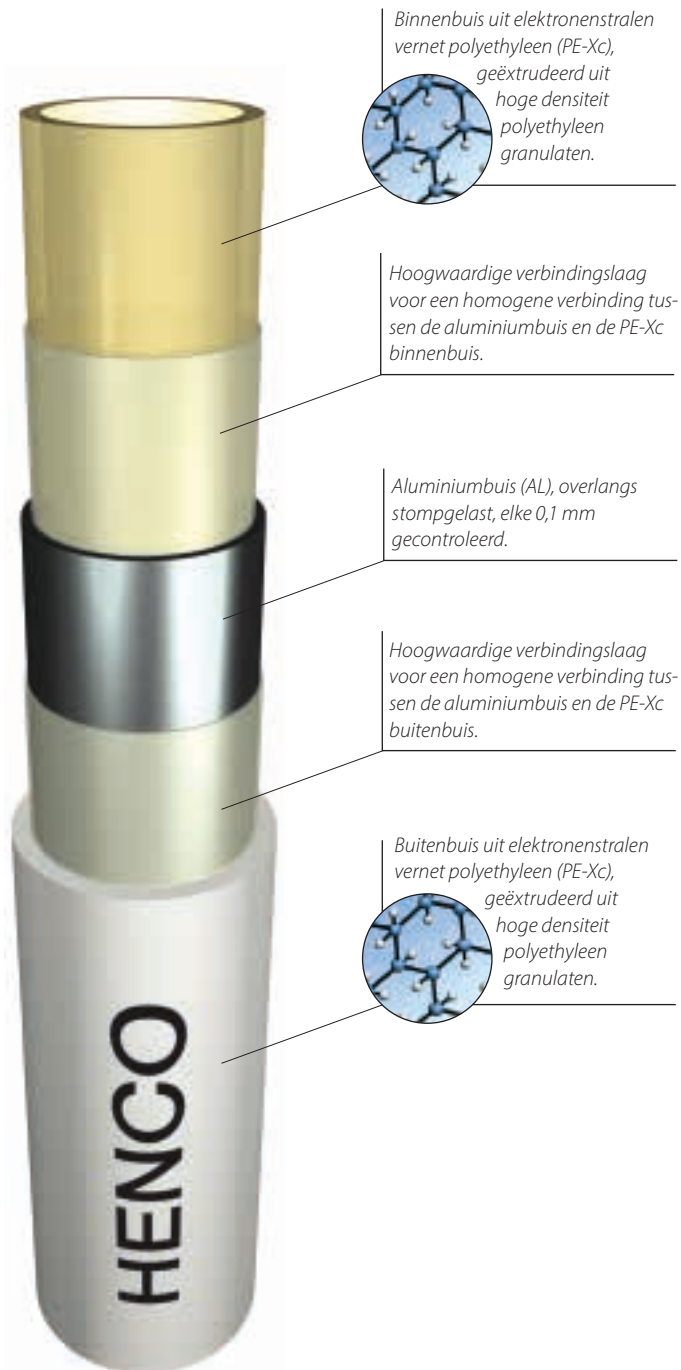
8

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.





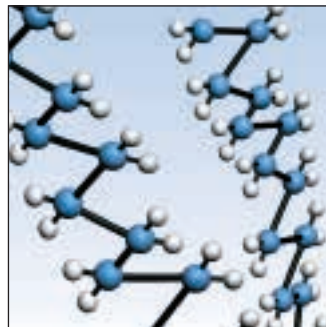
## Binnen- én buitenbuis uit PE-Xc, kwaliteit verzekerd

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

PE staat voor **polyethyleen**

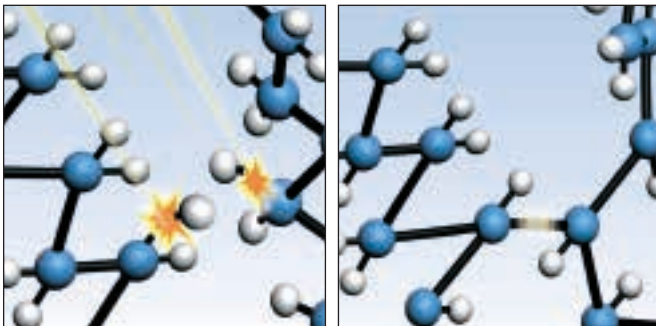
X staat voor **vernetting**

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



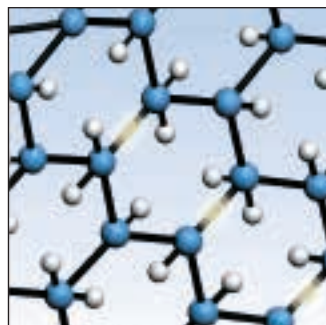
Structuur van hoge dichtheid polyethyleen.

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 afsplitsen. 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



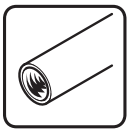
### Temperatuur- en drukbestendig

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



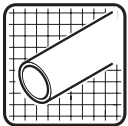
### Minimale lineaire uitzetting

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.



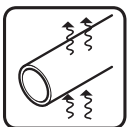
### Vormvast

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

## 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
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 <sup>+</sup>	3XDU <sup>+</sup>	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 <sup>a</sup> jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 <sup>b</sup>	20 + cumulatief 40 + cumulatief 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
5 <sup>b</sup>	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 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).

$T_o$  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

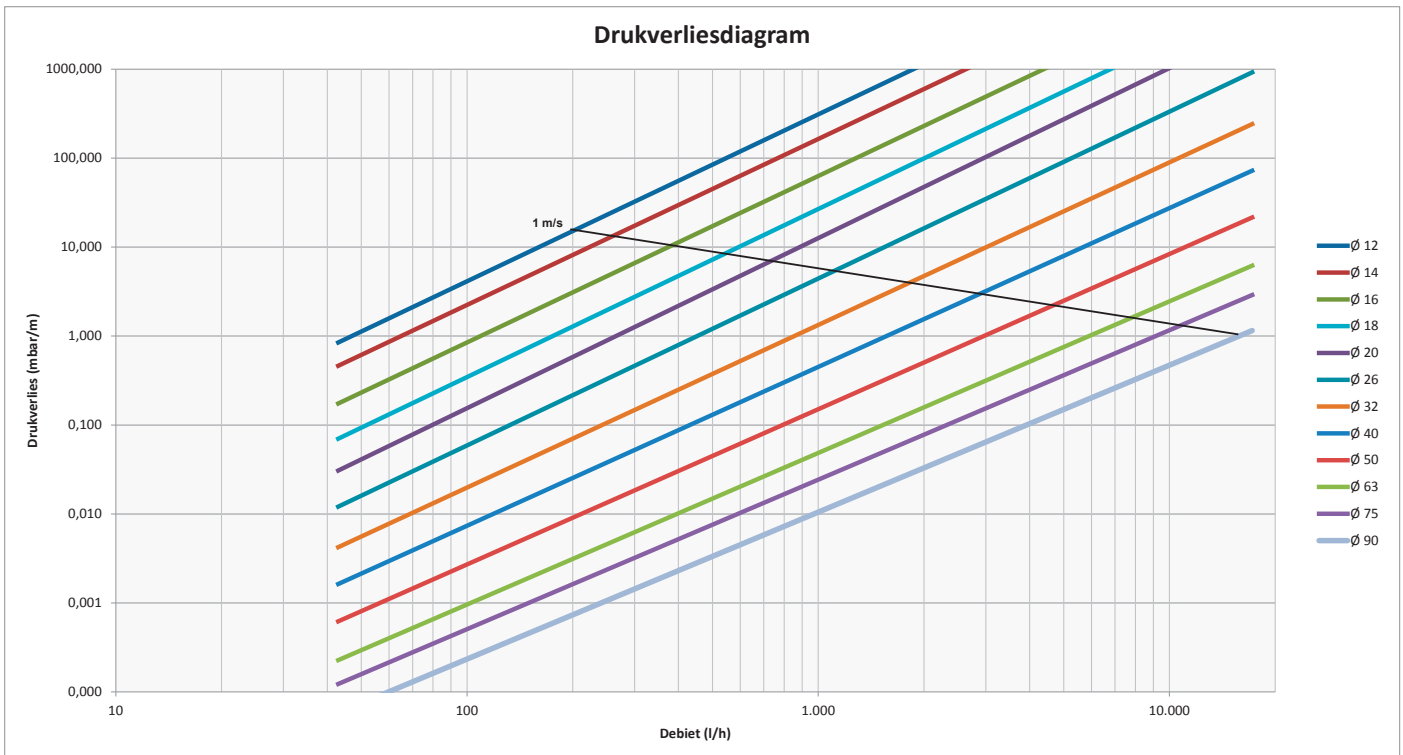
9

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)
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
45	1935	8,85	879,61	6,85	458,78	4,76	182,40	3,49	84,11	2,68	43,21	1,71	14,32	1,01	3,96	0,63	1,24	0,39	0,39	0,23	0,12	0,17	0,06	0,12	0,02
46	1978	9,04	917,78	7,00	478,57	4,86	190,20	3,57	87,67	2,74	45,02	1,75	14,91	1,04	4,12	0,64	1,29	0,40	0,40	0,24	0,12	0,18	0,06	0,12	0,02
47	2021	9,24	956,75	7,15	498,76	4,97	198,15	3,65	91,31	2,79	46,87	1,79	15,52	1,06	4,28	0,66	1,34	0,41	0,42	0,25	0,13	0,18	0,06	0,12	0,02
48	2064	9,44</																							



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	8,99	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	2739,95	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 (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)
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	502,70	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	13856,36	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
195	8385	38,33	15542,26	29,68	8008,35	20,61	3120,57	15,14	1411,45	11,59	711,97	7,42	228,47	4,39	60,79	2,73</									



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	11576,46	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	2206,98	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	1,39	0,71	0,56
270	11610</																								

# 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)
301	12943	59,17	36737,49	45,82	18893,87	31,82	7337,59	23,38	3307,11	17,90	1662,15	11,45	529,52	6,78	139,47	4,21	41,97	2,60	12,61	1,57	3,64	1,15	1,71	0,79	0,68
302	12986	59,36	36980,14	45,97	19018,43	31,92	7385,81	23,45	3328,77	17,96	1672,99	11,49	532,95	6,80	140,36	4,22	42,24	2,61	12,69	1,58	3,67	1,16	1,72	0,80	0,69
303	13029	59,56	37223,59	46,12	19143,40	32,03	7434,18	23,53	3350,49	18,02	1683,87	11,53	536,39	6,82	141,26	4,24	42,51	2,61	12,76	1,58	3,69	1,16	1,73	0,80	0,69
304	13072	59,76	37467,83	46,27	19268,78	32,14	7482,71	23,61	3372,28	18,08	1694,78	11,57	539,84	6,85	142,16	4,25	42,77	2,62	12,84	1,59	3,71	1,17	1,74	0,80	0,70
305	13115	59,95	37712,87	46,43	19394,57	32,24	7531,40	23,69	3394,15	18,14	1705,73	11,61	543,30	6,87	143,06	4,26	43,04	2,63	12,92	1,59	3,73	1,17	1,75	0,80	0,70
306	13158	60,15	37958,71	46,58	19520,77	32,35	7580,24	23,76	3416,08	18,20	1716,71	11,64	546,77	6,89	143,96	4,28	43,31	2,64	13,00	1,60	3,76	1,17	1,76	0,81	0,71
307	13201	60,35	38205,35	46,73	19647,38	32,45	7629,24	23,84	3438,09	18,25	1727,73	11,68	550,25	6,91	144,87	4,29	43,58	2,65	13,08	1,60	3,78	1,18	1,77	0,81	0,71
308	13244	60,54	38452,79	46,88	19774,39	32,56	7678,40	23,92	3460,16	18,31	1738,78	11,72	553,75	6,94	145,78	4,31	43,85	2,66	13,16	1,61	3,80	1,18	1,78	0,81	0,71
309	13287	60,74	38701,02	47,04	19901,82	32,66	7727,72	24,00	3482,31	18,37	1749,87	11,76	557,25	6,96	146,69	4,32	44,12	2,67	13,24	1,61	3,82	1,19	1,80	0,81	0,72
310	13330	60,94	38950,06	47,19	20029,65	32,77	7777,19	24,08	3504,52	18,43	1760,99	11,80	560,77	6,98	147,61	4,33	44,39	2,68	13,32	1,62	3,85	1,19	1,81	0,82	0,72
311	13373	61,13	39199,89	47,34	20157,89	32,88	7826,82	24,15	3526,81	18,49	1772,15	11,84	564,29	7,00	148,52	4,35	44,67	2,68	13,40	1,62	3,87	1,19	1,82	0,82	0,73
312	13416	61,33	39450,52	47,49	20286,54	32,98	7876,61	24,23	3549,17	18,55	1783,34	11,87	567,83	7,03	149,44	4,36	44,94	2,69	13,49	1,63	3,89	1,20	1,83	0,82	0,73
313	13459	61,52	39701,94	47,64	20415,60	33,09	7926,56	24,31	3571,59	18,61	1794,57	11,91	571,38	7,05	150,37	4,38	45,22	2,70	13,57	1,63	3,92	1,20	1,84	0,82	0,74
314	13502	61,72	39954,17	47,80	20545,07	33,19	7976,66	24,39	3594,09	18,67	1805,83	11,95	574,94	7,07	151,29	4,39	45,49	2,71	13,65	1,64	3,94	1,20	1,85	0,83	0,74
315	13545	61,92	40207,19	47,95	20674,94	33,30	8026,93	24,46	3616,66	18,73	1817,13	11,99	578,51	7,09	152,22	4,40	45,77	2,72	13,73	1,64	3,96	1,21	1,86	0,83	0,74
316	13588	62,11	40461,01	48,10	20805,23	33,40	8077,35	24,54	3639,30	18,79	1828,47	12,03	582,09	7,12	153,16	4,42	46,04	2,73	13,81	1,65	3,99	1,21	1,87	0,83	0,75
317	13631	62,31	40715,63	48,25	20935,92	33,51	8127,92	24,62	3662,01	18,85	1839,83	12,06	585,68	7,14	154,09	4,43	46,32	2,74	13,89	1,65	4,01	1,22	1,88	0,84	0,75
318	13674	62,51	40971,04	48,41	21067,02	33,62	8178,66	24,70	3684,79	18,91	1851,24	12,10	589,28	7,16	155,03	4,44	46,60	2,74	13,98	1,66	4,03	1,22	1,89	0,84	0,76
319	13717	62,70	41227,26	48,56	21198,53	33,72	8229,55	24,77	3707,64	18,97	1862,68	12,14	592,90	7,18	155,97	4,46	46,88	2,75	14,06	1,67	4,06	1,22	1,90	0,84	0,77
320	13760	62,90	41484,27	48,71	21330,45	33,83	8280,60	24,85	3730,56	19,03	1874,15	12,18	596,52	7,21	156,91	4,47	47,16	2,76	14,14	1,67	4,08	1,23	1,91	0,84	0,77
321	13803	63,10	41742,08	48,86	21462,78	33,93	8331,81	24,93	3753,55	19,09	1885,66	12,22	600,16	7,23	157,86	4,49	47,44	2,77	14,23	1,68	4,10	1,23	1,93	0,85	0,77
322	13846	63,29	42000,68	49,01	21595,52	34,04	8383,17	25,01	3776,61	19,15	1897,20	12,25	603,81	7,25	158,81	4,50	47,72	2,78	14,31	1,68	4,13	1,23	1,94	0,85	0,77
323	13889	63,49	42260,09	49,17	21728,66	34,14	8434,69	25,09	3799,74	19,21	1908,78	12,29	607,46	7,27	159,76	4,51	48,01	2,79	14,39	1,69	4,15	1,24	1,95	0,85	0,78
324	13932	63,69	42520,29	49,32	21862,22	34,25	8486,37	25,16	3822,94	19,27	1920,39	12,33	611,13	7,30	160,71	4,53	48,29	2,80	14,48	1,69	4,18	1,24	1,96	0,85	0,78
325	13975	63,88	42781,29	49,47	21996,18	34,36	8538,21	25,24	3846,22	19,32	1932,04	12,37	614,81	7,32	161,67	4,54	48,57	2,80	14,56	1,70	4,20	1,25	1,97	0,86	0,79
326	14018	64,08	43043,09	49,62	22130,55	34,46	8590,21	25,32	3869,56	19,38	1943,73	12,41	618,50	7,34	162,63	4,56	48,86	2,81	14,65	1,70	4,22	1,25	1,98	0,86	0,79
327	14061	64,28	43305,69	49,78	22265,33	34,57	8642,36	25,40	3892,97	19,44	1955,45	12,44	622,20	7,36	163,59	4,57	49,14	2,82	14,73	1,71	4,25	1,25	1,99	0,86	0,80
328	14104	64,47	43569,08	49,93	22400,52	34,67	8694,67	25,47	3916,46	19,50	1967,20	12,48	625,92	7,39	164,56	4,58	49,43	2,83	14,82	1,71	4,27	1,26	2,00	0,86	0,80
329	14147	64,67	43833,28	50,08	22536,12	34,78	8747,14	25,55	3940,01	19,56	1978,99	12,52	629,64	7,41	165,53	4,60	49,72	2,84	14,90	1,72	4,30	1,26	2,02	0,87	0,81
330	14190	64,87	44098,27	50,23	22672,13	34,88	8799,76	25,63	3963,63	19,62	1990,81	12,56	633,38	7,43	166,50	4,61	50,01	2,85	14,99	1,72	4,32	1,27	2,03	0,87	0,81
331	14233	65,06	44364,06	50,38	22808,54	34,99	8852,54	25,71	3987,33	19,68	2002,67	12,60	637,12	7,45	167,47	4,63	50,30	2,86	15,07	1,73	4,35	1,27	2,04	0,87	0,82
332	14276	65,26	44630,64	50,54	22945,37	35,10	8905,48	25,78	4011,09	19,74	2014,57	12,63	640,88	7,48	168,45	4,64	50,59	2,86	15,16	1,73	4,37	1,27	2,05	0,87	0,82
333	14319	65,46	44898,03	50,69	23082,60	35,20	8958,58	25,86	4034,93	19,80	2026,50	12,67	644,65	7,50	169,43	4,65	50,88	2,87	15,24	1,74	4,39	1,28	2,06	0,88	0,82
334	14362	65,65	45166,21	50,84	23220,24	35,31	9011,84	25,94	4058,84	19,86	2038,46	12,71	648,42	7,52	170,41	4,67	51,17	2,88	15,33	1,74	4,42	1,28	2,07	0,88	0,83
335	14405	65,85	45435,19	50,99	23358,29	35,41	9065,25	26,02	4082,81	19,92	2050,46	12,75	652,21	7,54	171,40	4,68	51,46	2,89	15,42	1,75	4,44	1,28	2,08	0,88	0,83
336	14448	66,05	45704,97	51,15	23496,75	35,52	9118,82	26,09	4106,86	19,98	2062,50	12,79	656,01	7,57	172,38	4,70	51,75	2,90	15,50	1,75	4,47	1,29	2,10	0,89	0,84
337	14491	66,24	45975,54	51,30	23635,62	35,62	9172,55	26,17	4130,98	20,04	2074,57	12,82	659,83	7,59	173,37	4,71	52,05	2,91	15,59	1,76	4,49	1,29	2,11	0,89	0,84
338	14534	66,44	46246,92	51,45	23774,89	35,73	9226,43	26,25	4155,17	20,10	2086,67	12,86	663,65	7,61	174,37	4,72	52,34	2,92	15,68	1,76	4,52	1,30	2,12	0,89	0,85
339	14577	66,64	46519,09	51,60	23914,58	35,84	9280,48	26,33	4179,42	20,16	2098,81	12,90	667,48	7,63	175,36	4,74	52,64	2,93	15,77	1,77	4,54	1,30	2,13	0,89	0,85
340	14620	66,83	46792,06	51,75	24054,67	35,94	9334,68	26,41	4203,75	20,22	2110,99	12,94	671,33	7,66	176,36	4,75	52,94	2,93	15,85	1,77	4,57	1,30	2,14	0,90	0,86
341	14663	67,03	47065,82	51,91	24195,17	36,05	9389,03	26,48	4228,15	20,28	2123,20	12,98	675,18	7,68	177,37	4,77	53,23	2,94	15,94	1,78	4,59	1,31	2,15	0,90	0,86
342	14706	67,23	47340,39	52,06	24336,08	36,15	9443,55	26,56	4252,62	20,34	2135,44	13,01	679,05	7,70	178,37	4,78	53,53	2,95	16,03	1,79	4,62	1,31	2,16	0,90	0,87
343	14749	67,42	47615,75	52,21	24477,40	36,26	9498,22	26,64	4277,16	20,40	2147,72	13,05	682,92	7,72	179,38	4,79	53,83	2,96	16,12	1,79	4,64	1,32	2,18	0,90	0,87
344	14792	67,62	47891,91	52,36	24619,13	36,36	9553,05	26,72	4301,77	20,45	2160,04	13,09	686,81	7,75	180,39	4,81									



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)
376	16168	73,91	57150,33	57,23	29370,20	39,75	11390,80	29,20	5126,48	22,36	2572,65	14,31	817,02	8,47	214,20	5,26	64,15	3,24	19,17	1,96	5,51	1,44	2,58	0,99	1,03
377	16211	74,11	57452,82	57,39	29525,41	39,85	11450,83	29,28	5153,41	22,42	2586,12	14,35	821,27	8,49	215,31	5,27	64,48	3,25	19,26	1,97	5,54	1,45	2,59	0,99	1,03
378	16254	74,30	57756,11	57,54	29681,04	39,96	11511,01	29,36	5180,42	22,48	2599,63	14,38	825,53	8,51	216,41	5,28	64,81	3,26	19,36	1,97	5,57	1,45	2,61	1,00	1,04
379	16297	74,50	58060,20	57,69	29837,07	40,06	11571,36	29,43	5207,49	22,54	2613,17	14,42	829,80	8,53	217,52	5,30	65,14	3,27	19,46	1,98	5,59	1,45	2,62	1,00	1,05
380	16340	74,69	58365,08	57,84	29993,51	40,17	11631,86	29,51	5234,64	22,60	2626,75	14,46	834,09	8,56	218,63	5,31	65,47	3,28	19,56	1,98	5,62	1,46	2,63	1,00	1,05
381	16383	74,89	58670,76	58,00	30150,35	40,27	11692,52	29,59	5261,85	22,65	2640,36	14,50	838,38	8,58	219,75	5,33	65,80	3,29	19,65	1,99	5,65	1,46	2,64	1,00	1,06
382	16426	75,09	58977,24	58,15	30307,61	40,38	11753,33	29,67	5289,14	22,71	2654,01	14,54	842,69	8,60	220,86	5,34	66,13	3,30	19,75	1,99	5,68	1,47	2,66	1,01	1,06
383	16469	75,28	59284,52	58,30	30465,28	40,49	11814,30	29,75	5316,49	22,77	2667,69	14,58	847,00	8,62	221,98	5,35	66,46	3,31	19,85	2,00	5,70	1,47	2,67	1,01	1,07
384	16512	75,48	59592,59	58,45	30623,35	40,59	11875,44	29,82	5343,92	22,83	2681,41	14,61	851,33	8,65	223,11	5,37	66,79	3,31	19,95	2,00	5,73	1,47	2,68	1,01	1,07
385	16555	75,68	59901,46	58,60	30781,83	40,70	11936,72	29,90	5371,42	22,89	2695,17	14,65	855,67	8,67	224,23	5,38	67,12	3,32	20,04	2,01	5,76	1,48	2,70	1,01	1,08
386	16598	75,87	60211,13	58,76	30940,72	40,80	11998,17	29,98	5398,98	22,95	2708,95	14,69	860,01	8,69	225,36	5,40	67,46	3,33	20,14	2,01	5,79	1,48	2,71	1,02	1,08
387	16641	76,07	60521,60	58,91	31100,02	40,91	12059,77	30,06	5426,62	23,01	2722,78	14,73	864,37	8,71	226,49	5,41	67,79	3,34	20,24	2,02	5,82	1,48	2,72	1,02	1,09
388	16684	76,27	60832,87	59,06	31259,73	41,01	12121,53	30,13	5454,33	23,07	2736,64	14,77	868,74	8,74	227,62	5,42	68,13	3,35	20,34	2,03	5,84	1,49	2,73	1,02	1,09
389	16727	76,46	61144,93	59,21	31419,85	41,12	12183,45	30,21	5482,11	23,13	2750,53	14,80	873,13	8,76	228,76	5,44	68,46	3,36	20,44	2,03	5,87	1,49	2,75	1,03	1,10
390	16770	76,66	61457,79	59,37	31580,38	41,23	12245,53	30,29	5509,96	23,19	2764,46	14,84	877,52	8,78	229,90	5,45	68,80	3,37	20,54	2,04	5,90	1,50	2,76	1,03	1,10
391	16813	76,86	61771,45	59,52	31741,31	41,33	12307,76	30,37	5537,88	23,25	2778,42	14,88	881,92	8,80	231,04	5,47	69,14	3,37	20,64	2,04	5,93	1,50	2,77	1,03	1,11
392	16856	77,05	62085,91	59,67	31902,65	41,44	12370,15	30,44	5565,87	23,31	2792,42	14,92	886,34	8,83	232,19	5,48	69,48	3,38	20,74	2,05	5,96	1,50	2,79	1,03	1,11
393	16899	77,25	62401,17	59,82	32064,41	41,54	12432,70	30,52	5593,93	23,37	2806,46	14,96	890,76	8,85	233,33	5,49	69,82	3,39	20,84	2,05	5,98	1,51	2,80	1,04	1,12
394	16942	77,45	62717,22	59,97	32226,57	41,65	12495,41	30,60	5622,06	23,43	2820,52	14,99	895,20	8,87	234,48	5,51	70,16	3,40	20,94	2,06	6,01	1,51	2,81	1,04	1,12
395	16985	77,64	63034,07	60,13	32389,14	41,75	12558,27	30,68	5650,26	23,49	2834,63	15,03	899,64	8,89	235,64	5,52	70,50	3,41	21,04	2,06	6,04	1,51	2,83	1,04	1,13
396	17028	77,84	63351,72	60,28	32552,11	41,86	12621,29	30,75	5678,53	23,55	2848,77	15,07	904,10	8,92	236,79	5,54	70,84	3,42	21,14	2,07	6,07	1,52	2,84	1,04	1,13
397	17071	78,04	63670,16	60,43	32715,50	41,97	12684,47	30,83	5706,87	23,61	2862,94	15,11	908,57	8,94	237,95	5,55	71,19	3,43	21,24	2,07	6,10	1,52	2,85	1,05	1,14
398	17114	78,23	63989,41	60,58	32879,30	42,07	12747,81	30,91	5735,28	23,67	2877,15	15,15	913,05	8,96	239,11	5,56	71,53	3,43	21,34	2,08	6,13	1,53	2,87	1,05	1,14
399	17157	78,43	64309,45	60,74	33043,50	42,18	12811,30	30,99	5763,77	23,72	2891,39	15,18	917,54	8,98	240,28	5,58	71,87	3,44	21,45	2,08	6,16	1,53	2,88	1,05	1,15
400	17200	78,63	64630,29	60,89	33208,11	42,28	12874,95	31,07	5792,32	23,78	2905,67	15,22	922,04	9,01	241,45	5,59	72,22	3,45	21,55	2,09	6,19	1,53	2,89	1,05	1,15

Medium: water bij 70°C

$$P = Q \times AT \times 1,163$$

= vermogen in Watt

1 mbar/m = 100 Pa/m

AT = 20°C

Indicatieve watersnelheden

CV: max. 1 m/s

Sanitair: max. 3 m/s

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

# 1 BUIZEN

1

2

3

4

5

6

7

8

9

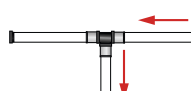
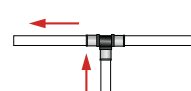
10

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 Stromingssnelheid: 2m/s)		Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
<b>Gebogen bocht</b> 	zeta	1,500	1,250	1,100	1,850	0,700	-	-	-	-
	m	0,74	0,65	0,61	0,50	0,49	-	-	-	-
<b>Bocht 90°</b> 	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
<b>Bocht 45°</b> 	zeta	-	-	-	-	-	-	0,761	0,690	0,614
	m	-	-	-	-	-	-	1,26	1,53	1,84
<b>Doorverbinder recht</b> 	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
<b>T-stuk</b>   	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 Stromingsnelheid: 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

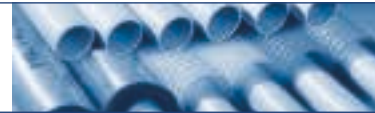
11

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingsnelheid: 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		

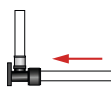
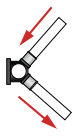

Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stroomingsnelheid: 2m/s)

		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	



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

**Zeta- waarden (Medium: water bij 15°C Stromingsnelheid: 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			
Dubbele muurplaat				Ø16-1/2"-Ø16	Ø20-1/2"-Ø20							
		zeta	4,157	4,315								
Reductie				Ø16-Ø14	Ø18-Ø14	Ø18-Ø16	Ø20-Ø14	Ø20-Ø16	Ø20-Ø18	Ø26-Ø16	Ø26-Ø18	Ø26-Ø20
		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 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 ( $\Delta T$ )							
Buislengte (m)	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
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 is opgesteld op basis van de formule:

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

Met:  $\Delta L$  = lengteverandering  
 $L$  = buislengte  
 $\alpha$  = uitzettingscoëfficiënt  
 $\Delta T$  = 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  $T_{\min}=20^\circ\text{C}$  en  $T_{\max}=70^\circ\text{C}$ )

Gevraagd:  $\Delta L$

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.



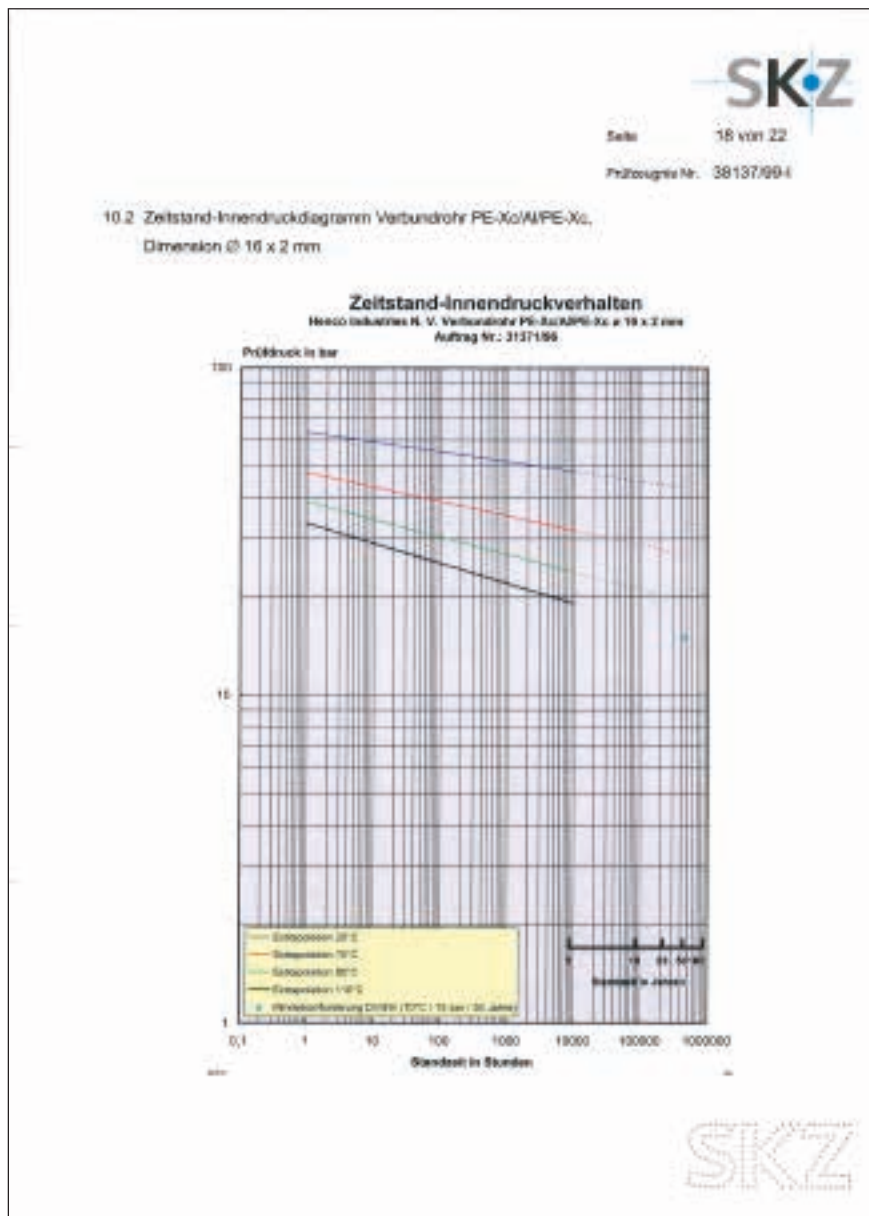
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

### 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  
5 excentrische thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim  
6 met een gesloten celstructuur als bescherming tegen:

- 7 ▶ Warmteverlies/warmteoverdracht.
- 8 ▶ Condensvorming.
- 9 ▶ Expansie.
- 10 ▶ Geluidsoverdracht.

De PE-schuim is voorzien van een stevige PE-buitenheid 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:

Isolatiewaarde (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK bij +40°C 0,036 W/mK bij +10°C
Brandklasse	C <sub>L</sub> -s1-d0 (EN 13501)
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
Dampdichtheid	6315 mu





- 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	-0,2	-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

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

### Materiaal en eigenschappen

7

#### Extra bescherming

8

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

9

#### Laag isolerend vermogen

10

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

### Assortiment

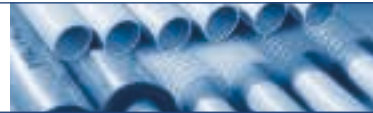
Mantelbuizen zijn leverbaar in rood, blauw, geel of zwart in de diameters 14 t/m 32 mm.

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 29.





## 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

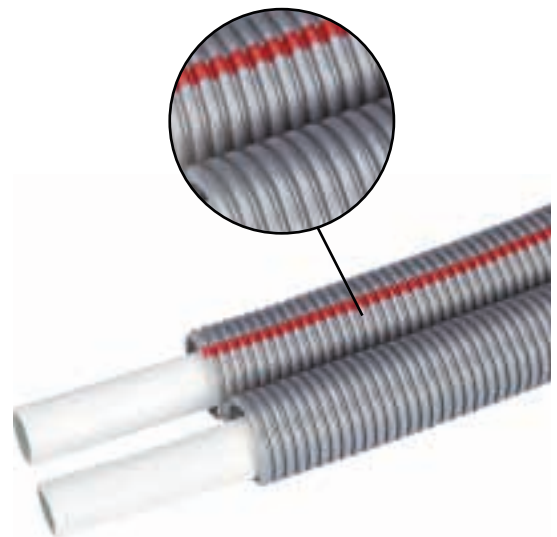
De Henco COMBI-buis combineert de voordelen van de enkele mantelbuis met onderstaande voordelen

- ▶ 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

2

### Uitvoering: STANDARD en met mantelbuis

3

### Algemeen

4

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.

5

6

7

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.

8

9

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.

10

11

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.

### Systeem

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 stempel.

### 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 spijkeren 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.

## 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.
- ▶ 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).

## 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:

- ▶ 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.



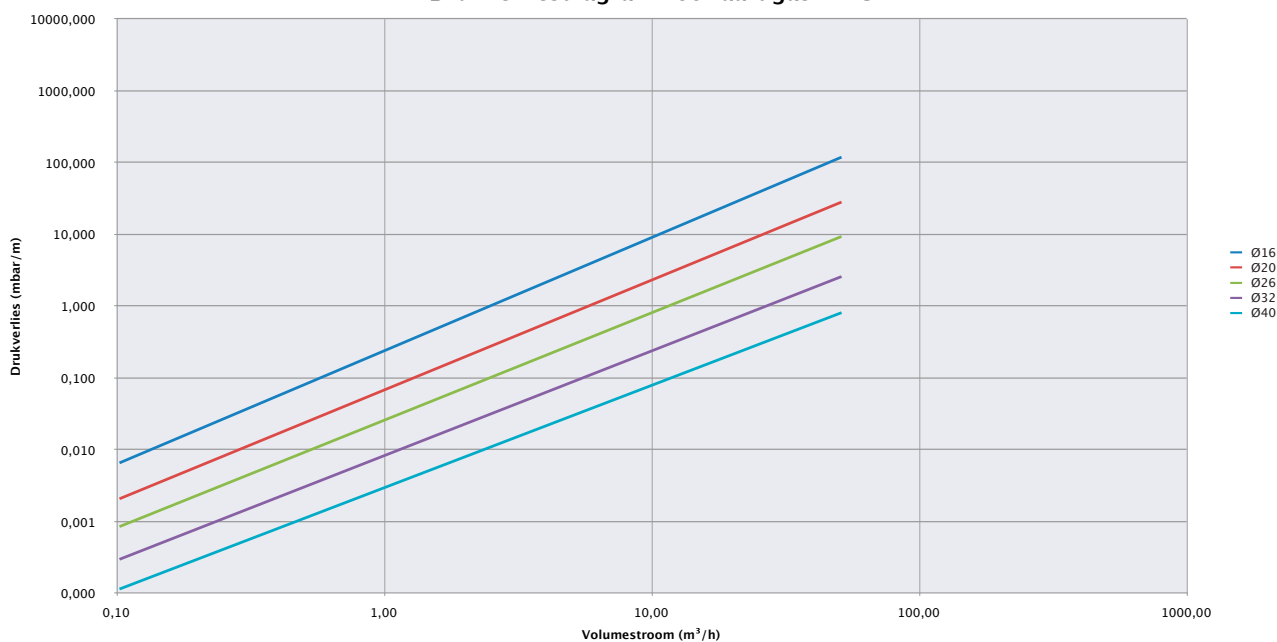
**Opgelet:** deze richtlijnen zijn slechts een klein deel van de werkelijke norm. Voor meer details omtrent deze richtlijnen, gelieve de NPR 3378-5 en NPR-3378-6 te raadplegen.

## 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





## Drukverlietabel voor aardgas

### HENCO meerlagenbuis GAS

Atmosferische druk 1013  
 Gastemperatuur 12 °C  
 Calorische waarde aardgas 35,17 MJ/m<sup>3</sup> (Bovenwaarde Nederland)  
 Voordruk 30 mbar

Energie (kW)	Volumestroom (m <sup>3</sup> /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	7,91	0,0791	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	8,57	0,0857	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	9,23	0,0923	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	9,89	0,0989	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	10,55	0,1055	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	11,21	0,1121	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	11,87	0,1187	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	12,53	0,1253	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	13,19	0,1319	2,83	4,18	0,0418	1,81	1,70	0,0170	1,07	0,60	0,0060	0,67	0,23	0,0023
21	2,15	5,28	13,85	0,1385	2,97	4,39	0,0439	1,90	1,79	0,0179	1,13	0,63	0,0063	0,70	0,24	0,0024
22	2,25	5,53	14,51	0,1451	3,11	4,60	0,0460	1,99	1,88	0,0188	1,18	0,66	0,0066	0,73	0,25	0,0025
23	2,35	5,79	15,17	0,1517	3,25	4,81	0,0481	2,08	1,97	0,0197	1,23	0,69	0,0069	0,76	0,26	0,0026
24	2,46	6,04	15,83	0,1583	3,40	5,02	0,0502	2,17	2,06	0,0206	1,29	0,72	0,0072	0,80	0,28	0,0028
25	2,56	6,29	16,49	0,1649	3,54	5,23	0,0523	2,26	2,15	0,0215	1,34	0,75	0,0075	0,83	0,29	0,0029
26	2,66	6,54	17,15	0,1715	3,68	5,44	0,0544	2,35	2,24	0,0224	1,39	0,78	0,0078	0,86	0,30	0,0030
27	2,76	6,79	17,81	0,1781	3,82	5,65	0,0565	2,44	2,33	0,0233	1,45	0,81	0,0081	0,90	0,32	0,0032
28	2,87	7,04	18,47	0,1847	3,96	5,86	0,0586	2,54	2,42	0,0242	1,50	0,84	0,0084	0,93	0,33	0,0033
29	2,97	7,29	19,13	0,1913	4,10	6,07	0,0607	2,63	2,51	0,0251	1,55	0,87	0,0087	0,96	0,34	0,0034
30	3,07	7,55	19,79	0,1979	4,24	6,28	0,0628	2,72	2,60	0,0260	1,61	0,90	0,0090	1,00	0,36	0,0036
31	3,17	7,80	20,45	0,2045	4,39	6,49	0,0649	2,81	2,69	0,0269	1,66	0,93	0,0093	1,03	0,37	0,0037
32	3,28	8,05	21,11	0,2111	4,53	6,70	0,0670	2,90	2,78	0,0278	1,71	0,96	0,0096	1,06	0,38	0,0038
33	3,38	8,30	21,77	0,2177	4,67	6,91	0,0691	2,99	2,87	0,0287	1,77	0,99	0,0099	1,10	0,39	0,0039
34	3,48	8,55	22,43	0,2243	4,81	7,12	0,0712	3,08	2,96	0,0296	1,82	1,02	0,0102	1,13	0,40	0,0040
35	3,58	8,80	23,09	0,2309	4,95	7,33	0,0733	3,17	3,05	0,0305	1,88	1,05	0,0105	1,16	0,41	0,0041
36	3,68	9,06	23,75	0,2375	5,09	7,54	0,0754	3,26	3,14	0,0314	1,93	1,08	0,0108	1,20	0,42	0,0042
37	3,79	9,31	24,41	0,2441	5,24	7,75	0,0775	3,35	3,23	0,0323	1,98	1,11	0,0111	1,23	0,43	0,0043
38	3,89	9,56	25,07	0,2507	5,38	7,96	0,0796	3,44	3,32	0,0332	2,04	1,14	0,0114	1,26	0,44	0,0044
39	3,99	9,81	25,73	0,2573	5,52	8,17	0,0817	3,53	3,41	0,0341	2,09	1,17	0,0117	1,30	0,45	0,0045
40	4,09	10,06	26,39	0,2639	5,66	8,38	0,0838	3,62	3,50	0,0350	2,14	1,20	0,0120	1,33	0,46	0,0046
41	4,20	10,31	27,05	0,2705	5,80	8,59	0,0859	3,71	3,59	0,0359	2,20	1,23	0,0123	1,36	0,47	0,0047
42	4,30	10,56	27,71	0,2771	5,94	8,80	0,0880	3,80	3,68	0,0368	2,25	1,26	0,0126	1,40	0,48	0,0048
43	4,40	10,82	28,37	0,2837	6,08	9,01	0,0901	3,89	3,77	0,0377	2,30	1,29	0,0129	1,43	0,49	0,0049
44	4,50	11,07	29,03	0,2903	6,23	9,22	0,0922	3,98	3,86	0,0386	2,36	1,32	0,0132	1,46	0,50	0,0050
45	4,61	11,32	29,69	0,2969	6,37	9,43	0,0943	4,07	3,95	0,0395	2,41	1,35	0,0135	1,50	0,51	0,0051
46	4,71	11,57	30,35	0,3035	6,51	9,64	0,0964	4,17	4,04	0,0404	2,46	1,38	0,0138	1,53	0,52	0,0052
47	4,81	11,82	31,01	0,3101	6,65	9,85	0,0985	4,26	4,13	0,0413	2,52	1,41	0,0141	1,56	0,53	0,0053
48	4,91	12,07	31,67	0,3167	6,79	10,06	0,1006	4,35	4,22	0,0422	2,57	1,44	0,0144	1,60	0,54	0,0054
49	5,02	12,33	32,33	0,3233	6,93	10,27	0,1027	4,44	4,31	0,0431	2,63	1,47	0,0147	1,63	0,55	0,0055
50	5,12	12,58	33,00	0,3300	7,07	10,48	0,1048	4,53	4,40	0,0440	2,68	1,50	0,0150	1,66	0,56	0,0056
51	5,22	12,83	33,66	0,3366	7,22	10,69	0,1069	4,62	4,49	0,0449	2,73	1,53	0,0153	1,70	0,57	0,0057
52	5,32	13,08	34,32	0,3432	7,36	10,90	0,1090	4,71	4,58	0,0458	2,79	1,56	0,0156	1,73	0,58	0,0058
53	5,43	13,33	34,98	0,3498	7,50	11,11	0,1111	4,80	4,67	0,0467	2,84	1,59	0,0159	1,76	0,59	0,0059
54	5,53	13,58	35,64	0,3564	7,64	11,32	0,1132	4,89	4,76	0,0476	2,89	1,62	0,0162	1,80	0,60	0,0060
55	5,63	13,83	36,30	0,3630	7,78	11,53	0,1153	4,98	4,85	0,0485	2,95	1,65	0,0165	1,83	0,61	0,0061
56	5,73	14,09	36,96	0,3696	7,92	11,74	0,1174	5,07	4,94	0,0494	3,00	1,68	0,0168	1,86	0,62	0,0062
57	5,83	14,34	37,62	0,3762	8,06	11,95	0,1195	5,16	5,03	0,0503	3,05	1,71	0,0171	1,90	0,63	0,0063
58	5,94	14,59	38,28	0,3828	8,21	12,16	0,1216	5,25	5,12	0,0512	3,11	1,74	0,0174	1,93	0,64	0,0064
59	6,04	14,84	38,94	0,3894	8,35	12,37	0,1237	5,34	5,21	0,0521	3,16	1,77	0,0177	1,96	0,65	0,0065
60	6,14	15,09	39,60	0,3960	8,49	12,58	0,1258	5,43	5,30	0,0530	3,21	1,80	0,0180	2,00	0,66	0,0066
61	6,24	15,34	40,26	0,4026	8,63	12,79	0,1279	5,52	5,39	0,0539	3,27	1,83	0,0183	2,03	0,67	0,0067
62	6,35	15,60	40,92	0,4092	8,77	13,00	0,1300	5,61	5,48	0,0548	3,32	1,86	0,0186	2,06	0,68	0,0068
63	6,45	15,85	41,58	0,4158	8,91	13,21	0,1321	5,70	5,57	0,0557	3,38	1,89	0,0189	2,10	0,69	0,0069
64	6,55	16,10	42,24	0,4224	9,06	13,42	0,1342	5,80	5,66	0,0566	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 <sup>3</sup> /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	7,07	23,96	0,2396	4,39	7,	



Energie (kW)	Volumestroom m³/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	519,14										

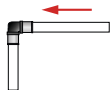
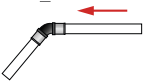

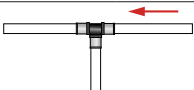
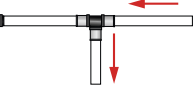
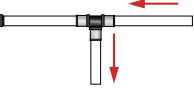
# 1 BUIZEN

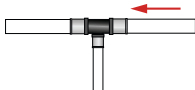
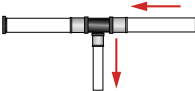
1

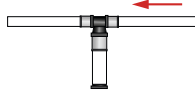
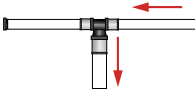
## Overzicht verliesstroomcoëfficiënten (Zeta-waarden)

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	
			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			
			Ø16-1/2"-Ø16	Ø20-1/2"-Ø20					
Dubbele muurplaat		zeta	37,9	25,9					
		m	10,9	10,6					
	zeta	23,5	10,3						
	m	6,7	4,2						
			Ø20-Ø16	Ø26-Ø16	Ø26-Ø20	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32
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  
 Voordruk

35,17 MJ//m<sup>3</sup>  
 30 mbar

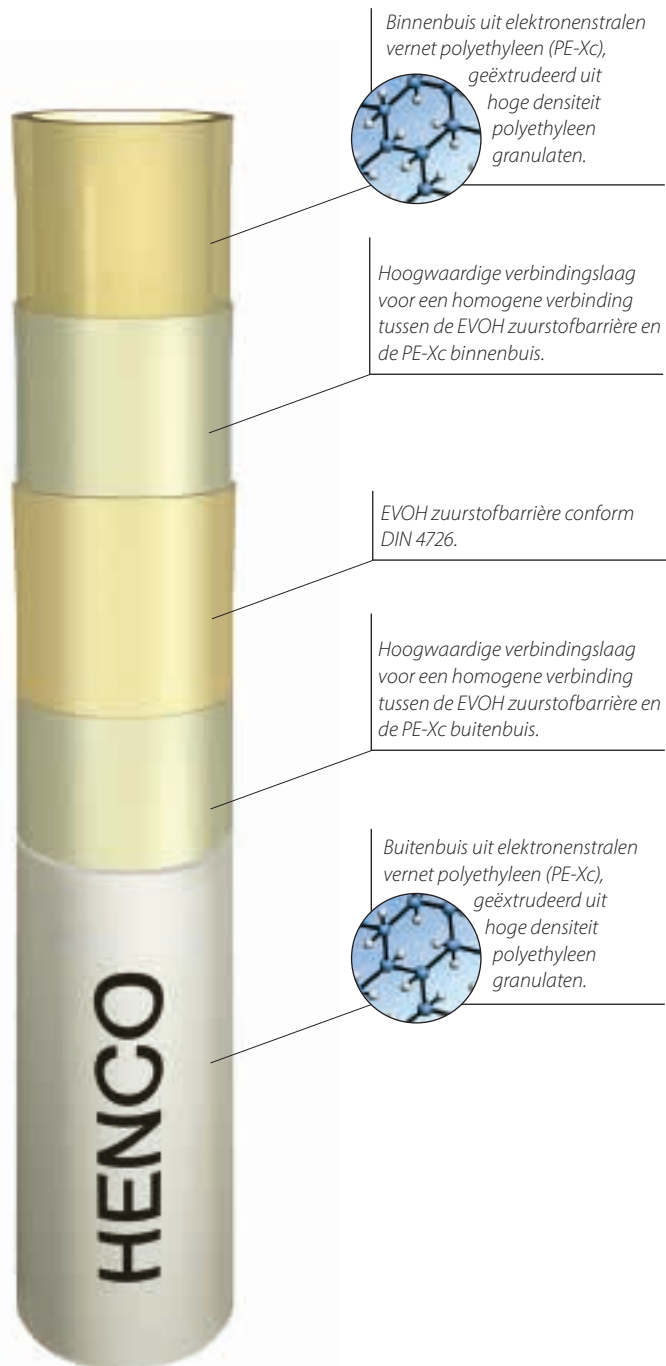
## 1 1.2 VOLKUNSTSTOF

### 2 HENCO 5L PE-Xc

#### 3 Algemeen

4 De Henco 5L PE-Xc volkunststofbuis bestaat uit vijf lagen. Een binnen- en buitenlaag uit elektronenstralen vernet hoge dichtheid 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.

5 Voor een gedetailleerde verklaring over vernetten zie pagina 7.



### HENCO 5L PE-Xc MET MANTELBUIS

Zie bladzijde 26 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/m <sup>3</sup> /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 <sup>a</sup> jaren	°C	Tijd jaren	°C	Tijd h	
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (60°C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Warmwatervoorziening (70°C)
4 <sup>b</sup>	20 + cumulatief 40 + cumulatief 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
5 <sup>b</sup>	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).

### 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.