

1989 bonfix®

ASSORTIMENTSOVERZICHT 2013



We make you smile!

Kort voor het verschijnen van deze PRESS-catalogus is het nieuwe hoofdkwartier van BONFIX verkozen tot meest energiezuinige kantoor in Nederland!* Maar dat is niet de enige reden waarom onze medewerkers met een extra "Big Smile" voor u aan het werk zijn.

BONFIX biedt u met de introductie van onze roodkoperen PRESSfitting, naast de inmiddels gerenommeerde knelfittingen, nu dus het breedste assortiment PRESSfittingen. Daarmee levert BONFIX momenteel een compleet programma PRESS-, knel-, soldeer- en draadfittingen. Wij zetten daarmee onze onstuitbare opmars in o.a. Nederland en België onverminderd voort.

De uitbreiding van ons assortiment is vooral een gevolg van de niet aflatende vraag uit de markt. Talloze installateurs stappen over op onze producten. Allemaal enthousiast geworden door de unieke BONFIX-service: razendsnelle levering, vrijwel alles uit voorraad, de scherpe prijzen, de hoge kwaliteit en de unieke garantietermijn. Het feit dat we nu over het complete gamma aan gas- en water PRESSfittingen beschikken, is een extra argument waarmee de laatste twijfel is weggenomen.

Deze catalogus geeft u een compleet overzicht van ons assortiment PRESSfittingen. U kunt dit alles (inclusief de laatste uitbreidingen en updates) ook op onze website www.bonfix.nl vinden.

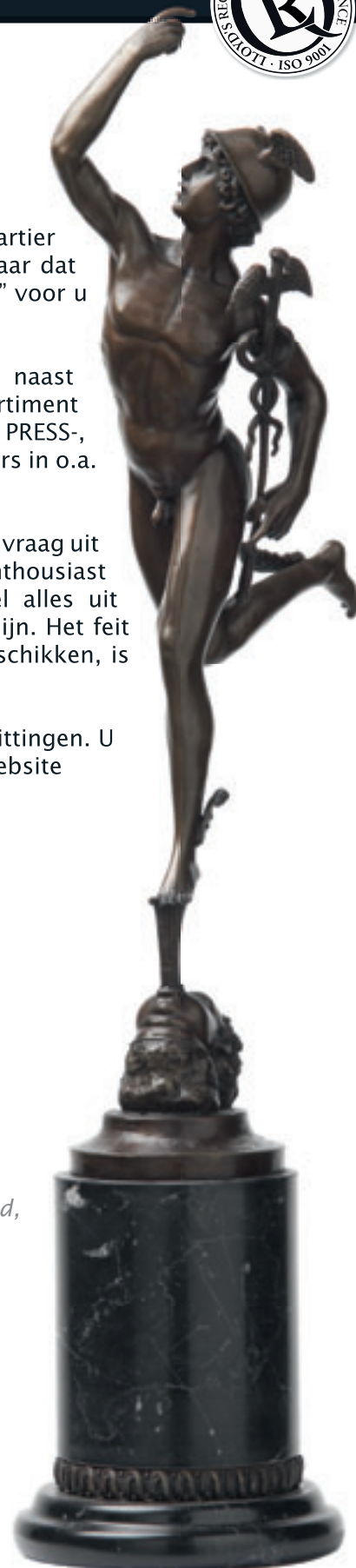


Met vriendelijke groet,
BONFIX B.V.



Ing. M.R. van Buul
Directeur

* Nummer 1 in de lijst van 25 meest energiezuinige kantoren van Nederland, onafhankelijk gemeten volgens de EnergiePrestatieCoëfficiënt (situatie juli 2013).



Inhoudsopgave

BONFIX PRESS Roodkoper WATER - KIWA goedgekeurd	3
BONFIX PRESS Roodkoper GAS - GASTEC goedgekeurd	19
BONFIX PRESS Roodkoper SOLAR	31
BONFIX PRESS Staalverzinkt	53
BONFIX PRESS Roestvaststaal 316L KIWA en DVGW goedgekeurd	71
BONFIX PRESS Roestvaststaal 316L DVGW goedgekeurd	91
BONFIX PRESS Machines	145



BONFIX PRESS Roodkoper WATER - KIWA goedgekeurd



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400102	12 x 12	K	10	250
400103	14 x 14	K	10	200
400105	15 x 15	K	10	200
400107	16 x 16	K	10	200
400110	18 x 18	K	5	150
400115	22 x 22	K	5	120
400120	28 x 28	K	5	80
400125	35 x 35	K	5	40
400130	42 x 42	K	1	20
400135	54 x 54	K	1	15
400137	64 x 64	K	1	14
400139	67 x 67	K	1	14
400140	76,1 x 76,1	K	1	6
400145	88,9 x 88,9	K	1	3
400150	108 x 108	K	1	2

Rechte koppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400202	12 x 12	K	10	200
400205	15 x 15	K	10	120
400210	18 x 18	K	10	100
400215	22 x 22	K	10	80
400220	28 x 28	K	10	40
400225	35 x 35	K	1	36
400230	42 x 42	K	1	15
400235	54 x 54	K	1	12
400237	64 x 64	K	1	12
400239	67 x 67	K	1	12
400240	76,1 x 76,1	K	1	6
400245	88,9 x 88,9	K	1	2

Overschuifkoppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403504	14 x 12	K	10	300
403508	15 x 12	K	10	250
403512	15 x 14	K	10	250
403516	16 x 14	K	10	250
403520	18 x 12	K	10	200
403524	18 x 14	K	10	200
403528	18 x 15	K	10	200
403532	18 x 16	K	10	200
403536	22 x 14	K	10	150
403540	22 x 15	K	10	150
403544	22 x 16	K	10	150
403548	22 x 18	K	5	120
403552	28 x 14	K	5	180
403556	28 x 15	K	5	80
403560	28 x 16	K	5	80
403564	28 x 18	K	5	80
403568	28 x 22	K	5	60
403572	35 x 22	K	1	40
403576	35 x 28	K	1	40
403580	42 x 22	K	1	40
403584	42 x 28	K	1	36
403588	42 x 35	K	1	36
403592	54 x 28	K	1	20
403596	54 x 35	K	1	20
403598	54 x 42	K	1	20

Verlooppkoppeling
 2 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400301	∅14 x 12	K	10	300
400302	∅15 x 12	K	10	300
400303	∅15 x 14	K	10	300
400304	∅16 x 12	K	10	300
400305	∅16 x 14	K	10	300
400306	∅18 x 12	K	10	250
400307	∅18 x 14	K	10	250
400308	∅18 x 15	K	10	250
400309	∅18 x 16	K	10	250
400310	∅22 x 14	K	10	200
400311	∅22 x 15	K	10	200
400312	∅22 x 16	K	10	200
400313	∅22 x 18	K	5	200
400314	∅28 x 14	K	5	150
400315	∅28 x 15	K	5	150
400316	∅28 x 16	K	5	150
400317	∅28 x 18	K	5	150
400318	∅28 x 22	K	5	100
400319	∅35 x 22	K	5	50
400320	∅35 x 28	K	5	50
400321	∅42 x 22	K	5	50
400322	∅42 x 28	K	5	40
400323	∅42 x 35	K	1	36
400324	∅54 x 35	K	1	36
400325	∅54 x 42	K	1	36
400326	∅64 x 42	K	1	24
400327	∅64 x 54	K	1	24
400328	∅67 x 28	K	1	20
400329	∅67 x 35	K	1	20
400330	∅67 x 42	K	1	20
400331	∅67 x 54	K	1	20
400332	∅76,1 x 35	K	1	15
400333	∅76,1 x 42	K	1	15
400334	∅76,1 x 54	K	1	15
400335	∅76,1 x 64	K	1	15
400336	∅76,1 x 67	K	1	15
400337	∅88,9 x 54	K	1	10
400338	∅88,9 x 64	K	1	10
400339	∅88,9 x 76,1	K	1	10
400440	∅108 x 42	K	1	5
400441	∅108 x 54	K	1	5
400442	∅108 x 64	K	1	5
400443	∅108 x 67	K	1	5
400444	∅108 x 76,1	K	1	5
400445	∅108 x 88,9	K	1	5

Insteekkoppeling
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403704	3/8 x 12	K	10	200
403712	3/8 x 14	K	10	150
403720	3/8 x 15	K	10	100
403708	1/2 x 12	K	10	200
403716	1/2 x 14	K	10	150
403724	1/2 x 15	K	10	100
403732	1/2 x 16	K	10	100
403740	1/2 x 18	K	5	80
403748	1/2 x 22	K	5	50
403728	3/4 x 15	K	10	100
403736	3/4 x 16	K	10	100
403744	3/4 x 18	K	5	80
403752	3/4 x 22	K	5	50
403760	3/4 x 28	K	5	20
403756	1 x 22	K	5	50
403764	1 x 28	K	5	15
403772	1 x 35	K	2	15
403768	1 1/4 x 28	K	5	15
403774	1 1/4 x 35	K	1	15
403780	1 1/4 x 42	K	2	10
403776	1 1/2 x 35	K	2	10
403782	1 1/2 x 42	K	2	10
403784	1 1/2 x 54	K	2	10
403786	2 x 54	K	1	5
403788	2 1/2 x 64	K	1	2
403790	2 1/2 x 67	K	1	2
403792	2 1/2 x 76,1	K	1	2
403794	3 x 76,1	K	1	1
403796	3 x 88,9	K	1	1
403798	4 x 108	K	1	1

Puntstuk

konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400801	3/8 x 12	K	10	400
400805	3/8 x 15	K	10	250
400802	1/2 x 12	K	10	350
400804	1/2 x 14	K	10	300
400806	1/2 x 15	K	10	250
400808	1/2 x 16	K	10	150
400810	1/2 x 18	K	10	130
400812	1/2 x 22	K	10	100
400803	3/4 x 14	K	10	350
400807	3/4 x 15	K	10	200
400809	3/4 x 16	K	10	150
400811	3/4 x 18	K	10	120
400813	3/4 x 22	K	5	80
400815	3/4 x 28	K	5	60
400814	1 x 22	K	5	70
400816	1 x 28	K	5	60
400818	1 x 35	K	2	40
400817	1 1/4 x 28	K	5	40
400819	1 1/4 x 35	K	2	40
400821	1 1/4 x 42	K	2	30
400820	1 1/2 x 35	K	2	40
400822	1 1/2 x 42	K	2	30
400823	1 1/2 x 54	K	2	24
400824	2 x 54	K	2	15
400825	2 1/2 x 64	K	1	10
400826	2 1/2 x 67	K	1	10
400827	2 1/2 x 76,1	K	1	5
400828	3 x 88,9	K	1	5

Schroefbus
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401003	3/8 x ø15	K	10	200
401002	1/2 x ø12	K	10	200
401005	1/2 x ø15	K	10	200
401010	1/2 x ø18	K	10	150
401013	1/2 x ø22	K	10	150
401011	3/4 x ø18	K	10	150
401015	3/4 x ø22	K	10	100
401017	3/4 x ø28	K	10	100
401020	1 x ø28	K	5	80
401025	1 1/4 x ø35	K	5	40
401030	1 1/2 x ø42	K	5	30
401035	2 x ø54	K	2	20

Insteekkoppeling
konische buitendraad x insteek



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401103	3/8 x ø15	K	10	200
401102	1/2 x ø12	K	10	200
401105	1/2 x ø15	K	10	200
401110	1/2 x ø18	K	10	150
401115	1/2 x ø22	K	10	150
401111	3/4 x ø18	K	10	150
401125	3/4 x ø22	K	10	100
401127	3/4 x ø28	K	10	100
401130	1 x ø28	K	5	80
401135	1 1/4 x ø35	K	5	40
401140	1 1/2 x ø42	K	5	30
401145	2 x ø54	K	2	20

Insteekkoppeling
 lange binnendraad x insteek


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402602	12	K	10	400
402603	14	K	10	350
402605	15	K	10	300
402607	16	K	10	300
402610	18	K	10	250
402615	22	K	10	200
402620	28	K	5	150
402625	35	K	5	100
402630	42	K	5	80
402635	54	K	5	60
402637	64	K	5	40
402639	67	K	5	40
402640	76,1	K	1	30
402645	88,9	K	1	20
402650	108	K	1	10

Eindkoppeling
 1 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400602	12 x 12	K	10	300
400603	14 x 14	K	10	250
400605	15 x 15	K	10	250
400607	16 x 16	K	10	250
400610	18 x 18	K	10	200
400615	22 x 22	K	10	150
400620	28 x 28	K	10	100
400625	35 x 35	K	5	50
400630	42 x 42	K	1	20
400635	54 x 54	K	1	10
400637	64 x 64	K	1	8
400639	67 x 67	K	1	6
400640	76,1 x 76,1	K	1	5
400645	88,9 x 88,9	K	1	5
400650	108 x 108	K	1	5

Bocht 45°
 2 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400402	12 x 12	K	10	300
400403	14 x 14	K	10	250
400405	15 x 15	K	10	250
400407	16 x 16	K	10	250
400410	18 x 18	K	10	200
400415	22 x 22	K	10	150
400420	28 x 28	K	10	100
400425	35 x 35	K	5	50
400430	42 x 42	K	1	20
400435	54 x 54	K	1	10
400437	64 x 64	K	1	8
400439	67 x 67	K	1	6
400446	76,1 x 76,1	K	1	5
400447	88,9 x 88,9	K	1	5
400450	108 x 108	K	1	5

Bocht 90°
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400702	∅12 x 12	K	10	300
400703	∅14 x 14	K	10	250
400705	∅15 x 15	K	10	250
400707	∅16 x 16	K	10	250
400710	∅18 x 18	K	10	200
400715	∅22 x 22	K	10	150
400720	∅28 x 28	K	10	100
400725	∅35 x 35	K	5	50
400730	∅42 x 42	K	1	20
400735	∅54 x 54	K	1	10
400737	∅64 x 64	K	1	8
400739	∅67 x 67	K	1	6
400740	∅76,1 x 76,1	K	1	5
400745	∅88,9 x 88,9	K	1	5
400750	∅108 x 108	K	1	5

Insteekbocht 45°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
400502	∅12 x 12	K	10	300
400503	∅14 x 14	K	10	250
400505	∅15 x 15	K	10	250
400509	∅15 x 15	K	10	200
400507	∅16 x 16	K	10	250
400510	∅18 x 18	K	10	200
400515	∅22 x 22	K	10	150
400520	∅28 x 28	K	10	100
400525	∅35 x 35	K	5	50
400530	∅42 x 42	K	1	20
400535	∅54 x 54	K	1	10
400537	∅64 x 64	K	1	8
400539	∅67 x 67	K	1	6
400540	∅76,1 x 76,1	K	1	5
400545	∅88,9 x 88,9	K	1	5
400550	∅108 x 108	K	1	5

Insteekbocht 90°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401501	3/8 x 12	K	10	200
401504	3/8 x 15	K	10	150
401502	1/2 x 12	K	10	200
401503	1/2 x 14	K	10	200
401505	1/2 x 15	K	10	150
401507	1/2 x 16	K	10	100
401508	1/2 x 18	K	10	100
401510	1/2 x 22	K	10	80
401506	3/4 x 15	K	10	150
401509	3/4 x 18	K	10	100
401520	3/4 x 22	K	5	80
401521	1 x 22	K	5	60
401530	1 x 28	K	5	50
401535	1 1/4 x 35	K	2	30
401540	1 1/2 x 42	K	2	20
401545	2 x 54	K	2	10

Kniekoppeling 90°
 konische buitendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401601	3/8 x 12	K	10	200
401604	3/8 x 15	K	10	150
401602	1/2 x 12	K	10	200
401603	1/2 x 14	K	10	200
401605	1/2 x 15	K	10	150
401608	1/2 x 16	K	10	100
401610	1/2 x 18	K	10	100
401612	1/2 x 22	K	10	80
401617	1/2 x 28	K	5	50
401607	3/4 x 15	K	10	150
401611	3/4 x 18	K	10	100
401615	3/4 x 22	K	5	80
401618	3/4 x 28	K	2	30
401616	1 x 22	K	5	60
401620	1 x 28	K	2	20
401625	1 1/4 x 35	K	2	10
401635	2 x 54	K	1	5

Kniekoppeling 90°
 lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402001	12 x 12 x 12	K	10	300
402003	14 x 14 x 14	K	10	250
402005	15 x 15 x 15	K	10	200
402007	16 x 16 x 16	K	10	200
402010	18 x 18 x 18	K	5	150
402015	22 x 22 x 22	K	5	100
402020	28 x 28 x 28	K	5	80
402025	35 x 35 x 35	K	5	50
402030	42 x 42 x 42	K	5	40
402035	54 x 54 x 54	K	5	30
402037	64 x 64 x 64	K	5	25
402039	67 x 67 x 67	K	5	25
402040	76,1 x 76,1 x 76,1	K	1	10
402045	88,9 x 88,9 x 88,9	K	1	5
402050	108 x 108 x 108	K	1	5

T-koppeling
 3 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402101	12 x 15 x 12	K	10	300
402102	14 x 12 x 14	K	10	300
402103	15 x 12 x 12	K	10	300
402104	15 x 12 x 15	K	10	300
402105	15 x 15 x 12	K	10	250
402106	15 x 18 x 12	K	10	250
402107	15 x 18 x 15	K	10	250
402108	15 x 22 x 15	K	10	250
402109	16 x 12 x 16	K	10	250
402110	16 x 14 x 14	K	10	250
402111	16 x 14 x 16	K	10	250
402112	18 x 12 x 15	K	10	200
402113	18 x 12 x 18	K	10	200
402114	18 x 14 x 18	K	10	200
402115	18 x 15 x 15	K	10	200
402116	18 x 15 x 18	K	10	200
402117	18 x 16 x 18	K	10	200
402118	18 x 18 x 15	K	10	200
402119	18 x 22 x 18	K	10	200
402120	22 x 12 x 22	K	10	150
402121	22 x 14 x 22	K	10	150
402122	22 x 15 x 15	K	10	150
402123	22 x 15 x 18	K	10	150
402124	22 x 15 x 22	K	10	150
402125	22 x 16 x 22	K	10	150
402126	22 x 18 x 15	K	10	150
402127	22 x 18 x 18	K	10	150
402128	22 x 18 x 22	K	10	150
402129	22 x 22 x 15	K	10	150
402130	22 x 22 x 18	K	10	150
402131	22 x 28 x 22	K	10	150
402132	28 x 14 x 28	K	10	100
402133	28 x 15 x 22	K	10	100
402134	28 x 15 x 28	K	10	100
402135	28 x 16 x 28	K	10	100
402136	28 x 18 x 22	K	10	100
402137	28 x 18 x 28	K	10	100
402138	28 x 22 x 22	K	10	100
402139	28 x 22 x 28	K	10	100
402140	28 x 28 x 15	K	5	80
402141	28 x 28 x 18	K	5	80
402142	28 x 28 x 22	K	5	80
402143	28 x 35 x 28	K	5	80
402144	35 x 15 x 35	K	5	50
402145	35 x 18 x 35	K	5	50
402146	35 x 22 x 22	K	5	50
402147	35 x 22 x 28	K	5	50
402148	35 x 22 x 35	K	5	50
402149	35 x 28 x 28	K	5	40
402150	35 x 28 x 35	K	5	40
402151	35 x 35 x 22	K	5	40
402152	35 x 35 x 28	K	5	40
402153	42 x 15 x 42	K	5	30
402154	42 x 22 x 42	K	5	30
402155	42 x 28 x 42	K	5	30
402156	42 x 35 x 35	K	5	30
402157	42 x 35 x 42	K	5	25
402158	54 x 22 x 54	K	5	25
402159	54 x 28 x 54	K	5	25

T-koppeling verlopend
3 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402160	54 x 35 x 54	K	1	20
402161	54 x 42 x 54	K	1	20
402162	64 x 42 x 64	K	1	10
402163	64 x 54 x 64	K	1	10
402164	67 x 28 x 67	K	1	10
402165	67 x 35 x 67	K	1	10
402166	67 x 42 x 67	K	1	10
402167	67 x 54 x 67	K	1	10
402168	76,1 x 22 x 76,1	K	1	5
402169	76,1 x 28 x 76,1	K	1	5
402170	76,1 x 35 x 76,1	K	1	5
402171	76,1 x 42 x 76,1	K	1	5
402172	76,1 x 54 x 76,1	K	1	5
402173	76,1 x 64 x 76,1	K	1	5
402174	76,1 x 67 x 76,1	K	1	5
402175	88,9 x 54 x 88,9	K	1	5
402176	88,9 x 64 x 88,9	K	1	5
402177	88,9 x 76,1 x 88,9	K	1	5
402178	108 x 54 x 108	K	1	2
402179	108 x 64 x 108	K	1	2
402180	108 x 67 x 108	K	1	2
402181	108 x 76,1 x 108	K	1	2
402182	108 x 88,9 x 108	K	1	2

T-koppeling verlopend
 3 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403405	15 x 15 x 15	K	10	150

T-koppeling verlengd
 3 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403605	12 x 1/2 x 12	K	10	150
403610	14 x 1/2 x 14	K	10	150
403615	15 x 3/8 x 15	K	10	120
403620	15 x 1/2 x 15	K	10	120
403625	16 x 1/2 x 16	K	10	120
403630	18 x 1/2 x 18	K	10	100
403635	22 x 1/2 x 22	K	5	80
403640	22 x 3/4 x 22	K	5	80
403645	28 x 1/2 x 28	K	5	60
403650	28 x 3/4 x 28	K	5	60
403655	35 x 1/2 x 35	K	2	40
403660	35 x 1 x 35	K	2	40
403665	42 x 1/2 x 42	K	2	20
403670	42 x 1 x 42	K	2	20
403675	54 x 1/2 x 54	K	2	10

T-koppeling
 press x lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402520	DN 25 / 28 mm	K	1	2
402525	DN 32 / 35 mm	K	1	2
402530	DN 40 / 42 mm	K	1	2
402535	DN 50 / 54 mm	K	1	2
402537	DN 64 mm	K	1	2
402539	DN 67 mm	K	1	2
402541	DN 65 / 76,1 mm	K	1	2
402543	DN 80 / 76,1 mm	K	1	2
402545	DN 80 / 88,9 mm	K	1	2
402550	DN 100 / 108 mm	K	1	2

Flens koppeling
1 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
404205	DN 40 / 42 mm	K	1	2
404210	DN 50 / 54 mm	K	1	2
404215	DN 66,7 mm	K	1	2
404220	DN 65 / 76,1 mm	K	1	2
404225	DN 80 / 76,1 mm	K	1	2
404230	DN 80 / 88,9 mm	K	1	2
404235	DN 100 / 108 mm	K	1	2

Flens koppeling
1 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402803	3/8 x 14	K	5	300
402801	1/2 x 12	K	5	350
402804	1/2 x 14	K	5	300
402802	3/4 x 12	K	5	300
402805	3/4 x 15	K	5	250
402807	3/4 x 16	K	5	180
402810	3/4 x 18	K	5	150
402813	3/4 x 22	K	5	100
402806	1 x 15	K	5	200
402811	1 x 18	K	5	120
402815	1 x 22	K	5	80
402816	1 1/4 x 22	K	5	10
402825	1 1/4 x 28	K	5	10
402817	1 1/2 x 22	K	5	10
402830	1 1/2 x 28	K	5	5
402835	1 1/2 x 35	K	2	5
402840	1 3/4 x 42	K	2	5
402837	2 x 35	K	2	5
402841	2 x 42	K	2	2
402845	2 3/8 x 54	K	2	2
402870	3 x 76,1	K	1	2
402875	3 1/2 x 88,9	K	1	2

Wartelkoppeling
met vlakke dichting
press x binnendraad



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403002	3/8 x 12	K	5	150
403003	1/2 x 12	K	5	120
403005	1/2 x 15	K	5	120
403010	1/2 x 18	K	5	120
403012	1/2 x 22	K	5	100
403015	3/4 x 15	K	5	80
403020	3/4 x 18	K	5	80
403030	3/4 x 22	K	5	80
403037	3/4 x 28	K	1	40
403035	1 x 22	K	1	60
403040	1 x 28	K	1	40
403050	1 1/2 x 42	K	1	5
403055	2 x 54	K	1	5

3-delige koppeling
 met vlakke dichting
 konische buitendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
402905	1/2 x 15	K	5	150
402910	1/2 x 18	K	5	120
402915	3/4 x 15	K	5	120
402911	3/4 x 18	K	5	120
402925	3/4 x 22	K	5	100
402931	3/4 x 28	K	5	60
402930	1 x 22	K	5	80
402935	1 x 28	K	5	40
402940	1 1/4 x 35	K	1	5
402945	1 1/2 x 42	K	1	5
402950	2 x 54	K	1	5

3-delige koppeling
 met vlakke dichting
 binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403105	15 x 15	K	5	150
403110	18 x 18	K	5	120
403115	22 x 22	K	5	100
403120	28 x 28	K	5	80
403125	35 x 35	K	2	60
403130	42 x 42	K	2	40
403135	54 x 54	K	2	20

3-delige koppeling
 2 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
404105	1/2 x 12	K	5	120
404110	1/2 x 15	K	5	100
404115	1/2 x 18	K	5	80
404120	3/4 x 18	K	5	80
404125	3/4 x 22	K	5	60
404130	1 x 22	K	5	60
404135	1 x 28	K	5	40
404140	1 1/4 x 35	K	1	16
404145	1 1/2 x 42	K	1	10
404150	2 x 54	K	1	6

3-delige koppeling haaks
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401802	1/2 x 12	K	10	120
401803	1/2 x 14	K	10	100
401805	1/2 x 15	K	10	100
401807	1/2 x 16	K	10	100
401810	1/2 x 18	K	10	80
401813	1/2 x 22	K	5	50
401811	3/4 x 18	K	10	60
401815	3/4 x 22	K	5	50

Muurplaat

lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403805	1/2 x 15	K	10	100
403810	3/4 x 22	K	10	60

Muurplaat

lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403905	1/2 x 15	K	1	20

Muurplaatbeugel
 lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
404005	1/2 x 15	K	1	20

Wandmontageset
 compleet


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403205	12 x 12	K	10	200
403210	14 x 14	K	10	200
403215	15 x 15	K	10	150
403220	16 x 16	K	10	150
403225	18 x 18	K	10	100
403230	22 x 22	K	10	80
403235	28 x 28	K	5	60

Passeerbocht
 2 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
403305	∅12 x 12	K	10	200
403310	∅14 x 14	K	10	200
403315	∅15 x 15	K	10	150
403320	∅16 x 16	K	10	150
403325	∅18 x 18	K	10	100
403330	∅22 x 22	K	10	80
403335	∅28 x 28	K	5	60

Passeerbocht
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
404305	12	K	10	250
404310	15	K	10	250
404315	18	K	10	250
404320	22	K	10	250
404325	28	K	10	250
404330	35	K	10	250
404335	42	K	10	250
404340	54	K	10	250
404343	64	K	10	100
404344	67	K	10	100
404345	76,1	K	10	100
404350	88,9	K	10	100
404355	108	K	10	100

O-ring water





BONFIX PRESS Roodkoper GAS - GASTEC goedgekeurd



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500102	12 x 12	G	10	250
500103	14 x 14	G	10	200
500105	15 x 15	G	10	200
500107	16 x 16	G	10	200
500110	18 x 18	G	5	150
500115	22 x 22	G	5	120
500120	28 x 28	G	5	80
500125	35 x 35	G	1	40
500130	42 x 42	G	1	20
500135	54 x 54	G	1	15

Rechte koppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500205	15 x 15	G	10	200
500210	18 x 18	G	5	150
500215	22 x 22	G	5	120
500220	28 x 28	G	5	80
500225	35 x 35	G	1	40
500230	42 x 42	G	1	20
500235	54 x 54	G	1	15

Overschuifkoppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503302	15 x 12	G	10	250
503306	16 x 14	G	10	250
503312	18 x 12	G	10	200
503316	18 x 14	G	10	180
503320	18 x 15	G	5	180
503324	18 x 16	G	5	180
503328	22 x 14	G	5	150
503332	22 x 15	G	5	150
503336	22 x 16	G	5	150
503340	22 x 18	G	5	120
503344	28 x 15	G	5	120
503348	28 x 18	G	5	100
503352	28 x 22	G	5	80
503356	35 x 22	G	2	50
503360	35 x 28	G	2	40
503364	42 x 22	G	2	30
503368	42 x 28	G	2	30
503372	42 x 35	G	2	30
503376	54 x 28	G	2	20
503380	54 x 35	G	2	20
503384	54 x 42	G	2	16

Verloopkoppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500301	∅15 x 12	G	10	300
500302	∅15 x 14	G	10	300
500303	∅16 x 14	G	10	300
500304	∅18 x 12	G	10	250
500305	∅18 x 14	G	10	250
500306	∅18 x 15	G	10	250
500307	∅18 x 16	G	10	250
500308	∅22 x 14	G	10	200
500309	∅22 x 15	G	10	150
500310	∅22 x 16	G	10	150
500315	∅22 x 18	G	10	120
500316	∅28 x 14	G	10	100
500320	∅28 x 15	G	10	100
500317	∅28 x 16	G	10	100
500325	∅28 x 18	G	10	100
500330	∅28 x 22	G	5	80
500345	∅35 x 22	G	2	50
500350	∅35 x 28	G	5	50
500365	∅42 x 22	G	2	36
500371	∅42 x 28	G	2	36
500374	∅42 x 35	G	2	36
500384	∅54 x 35	G	2	20
500386	∅54 x 42	G	1	15

Insteekverloopkoppeling
 insteek x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500902	3/8 x 12	G	10	400
500905	3/8 x 15	G	10	300
500903	1/2 x 12	G	10	350
500904	1/2 x 14	G	10	300
500910	1/2 x 15	G	10	250
500912	1/2 x 16	G	10	200
500915	1/2 x 18	G	10	150
500920	1/2 x 22	G	10	100
500911	3/4 x 15	G	10	200
500913	3/4 x 16	G	10	150
500925	3/4 x 18	G	10	120
500935	3/4 x 22	G	10	100
500940	3/4 x 28	G	5	80
500945	1 x 22	G	5	70
500950	1 x 28	G	5	60
500995	1 x 35	G	5	60
500960	1 1/4 x 28	G	5	60
500965	1 1/4 x 35	G	5	40
500970	1 1/4 x 42	G	2	40
500975	1 1/2 x 35	G	2	30
500980	1 1/2 x 42	G	2	30
500985	1 1/2 x 54	G	2	20
500990	2 x 54	G	2	16

Puntstuk
 konische buitendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500801	3/8 x 12	G	10	400
500802	1/2 x 12	G	10	350
500803	1/2 x 14	G	10	300
500805	1/2 x 15	G	10	300
500821	1/2 x 16	G	10	150
500810	1/2 x 18	G	10	250
500815	1/2 x 22	G	10	250
500820	3/4 x 15	G	10	200
500825	3/4 x 18	G	10	150
500830	3/4 x 22	G	10	130
500835	3/4 x 28	G	10	120
500840	1 x 22	G	10	100
500845	1 x 28	G	5	80
500850	1 x 35	G	5	70
500855	1 1/4 x 28	G	5	60
500860	1 1/4 x 35	G	5	60
500865	1 1/4 x 42	G	5	40
500875	1 1/2 x 42	G	2	40
500880	1 1/2 x 54	G	2	30
500885	2 x 54	G	2	30

Schroefbus
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401003	3/8 x ø15	G	10	200
401002	1/2 x ø12	G	10	200
401005	1/2 x ø15	G	10	200
401010	1/2 x ø18	G	10	150
401013	1/2 x ø22	G	10	150
401011	3/4 x ø18	G	10	150
401015	3/4 x ø22	G	10	100
401017	3/4 x ø28	G	10	100
401020	1 x ø28	G	5	80
401025	1 1/4 x ø35	G	5	40
401030	1 1/2 x ø42	G	5	30
401035	2 x ø54	G	2	20

Insteekkoppeling
konische buitendraad x insteek



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
401103	3/8 x ø15	G	10	200
401102	1/2 x ø12	G	10	200
401105	1/2 x ø15	G	10	200
401110	1/2 x ø18	G	10	150
401115	1/2 x ø22	G	10	150
401111	3/4 x ø18	G	10	150
401125	3/4 x ø22	G	10	100
401127	3/4 x ø28	G	10	100
401130	1 x ø28	G	5	80
401135	1 1/4 x ø35	G	5	40
401140	1 1/2 x ø42	G	5	30
401145	2 x ø54	G	2	20

Insteekkoppeling
lange binnendraad x insteek



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502602	12	G	10	400
502603	14	G	10	350
502605	15	G	10	350
502607	16	G	10	350
502610	18	G	10	300
502615	22	G	10	200
502620	28	G	5	120
502625	35	G	2	60
502630	42	G	2	40
502635	54	G	2	16

Eindkoppeling

1 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500602	12 x 12	G	10	250
500603	14 x 14	G	10	250
500605	15 x 15	G	10	250
500607	16 x 16	G	10	200
500610	18 x 18	G	10	150
500615	22 x 22	G	10	120
500620	28 x 28	G	5	80
500625	35 x 35	G	1	40
500630	42 x 42	G	1	20
500635	54 x 54	G	1	15

Bocht 45°

2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500402	12 x 12	G	10	250
500405	15 x 15	G	10	250
500407	16 x 16	G	10	200
500410	18 x 18	G	10	150
500415	22 x 22	G	10	120
500420	28 x 28	G	5	80
500425	35 x 35	G	1	40
500430	42 x 42	G	1	20
500435	54 x 54	G	1	15

Bocht 90°

2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500702	∅12 x 12	G	10	250
500703	∅14 x 14	G	10	250
500705	∅15 x 15	G	10	250
500707	∅16 x 16	G	10	200
500710	∅18 x 18	G	10	150
500715	∅22 x 22	G	10	120
500720	∅28 x 28	G	5	80
500725	∅35 x 35	G	1	40
500730	∅42 x 42	G	1	20
500735	∅54 x 54	G	1	15

Insteekbocht 45°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
500502	∅12 x 12	G	10	250
500503	∅14 x 14	G	10	250
500505	∅15 x 15	G	10	250
500507	∅16 x 16	G	10	200
500510	∅18 x 18	G	10	150
500515	∅22 x 22	G	10	120
500520	∅28 x 28	G	5	80
500525	∅35 x 35	G	1	40
500530	∅42 x 42	G	1	20
500535	∅54 x 54	G	1	15

Insteekbocht 90°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
501503	1/2 x 14	G	10	250
501505	1/2 x 15	G	10	200
501507	1/2 x 18	G	10	150
501521	1/2 x 22	G	10	100
501520	3/4 x 18	G	10	120
501525	3/4 x 22	G	10	80
501527	1 x 22	G	10	50
501530	1 x 28	G	5	50
501535	1 1/4 x 35	G	2	30
501540	1 1/2 x 42	G	1	12
501545	2 x 54	G	1	10

Kniekoppeling 90°
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
501602	1/2 x 12	G	10	150
501605	1/2 x 15	G	10	150
501608	1/2 x 16	G	10	150
501610	1/2 x 18	G	10	150
501613	1/2 x 22	G	10	100
501607	3/4 x 15	G	10	100
501611	3/4 x 18	G	10	100
501615	3/4 x 22	G	10	80
501619	3/4 x 28	G	5	50
501617	1 x 22	G	5	40
501620	1 x 28	G	5	50
501625	1 1/4 x 35	G	2	20
501630	1 1/2 x 42	G	1	12
501635	2 x 54	G	1	6

Kniekoppeling 90°
 lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502002	12 x 12 x 12	G	10	150
502003	14 x 14 x 14	G	10	150
502005	15 x 15 x 15	G	10	100
502007	16 x 16 x 16	G	10	100
502010	18 x 18 x 18	G	5	60
502015	22 x 22 x 22	G	5	40
502020	28 x 28 x 28	G	5	25
502025	35 x 35 x 35	G	1	15
502030	42 x 42 x 42	G	1	8
502035	54 x 54 x 54	G	1	6

T-koppeling
 3 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502101	15 x 12 x 15	G	10	150
502102	15 x 18 x 15	G	10	150
502103	15 x 22 x 15	G	10	150
502104	16 x 14 x 14	G	10	120
502105	16 x 14 x 16	G	10	120
502106	18 x 14 x 18	G	10	100
502107	18 x 15 x 15	G	10	100
502108	18 x 15 x 18	G	10	90
502109	18 x 16 x 18	G	10	90
502110	18 x 18 x 15	G	10	80
502111	18 x 22 x 18	G	10	80
502112	22 x 14 x 22	G	10	70
502113	22 x 15 x 15	G	10	70
502114	22 x 15 x 18	G	10	70
502115	22 x 15 x 22	G	5	60
502116	22 x 16 x 22	G	5	60
502117	22 x 18 x 15	G	5	60
502118	22 x 18 x 18	G	5	60
502119	22 x 18 x 22	G	5	50
502120	22 x 22 x 15	G	5	50
502121	22 x 22 x 18	G	5	50
502122	22 x 28 x 22	G	5	40
502123	28 x 14 x 28	G	5	40
502124	28 x 15 x 22	G	5	40
502125	28 x 15 x 28	G	5	40
502126	28 x 16 x 28	G	5	40
502127	28 x 18 x 22	G	5	40
502128	28 x 18 x 28	G	5	40
502129	28 x 22 x 22	G	5	35
502130	28 x 22 x 28	G	5	35
502131	28 x 28 x 15	G	5	30
502132	28 x 28 x 18	G	5	30
502133	28 x 28 x 22	G	5	30
502134	28 x 35 x 28	G	2	20
502135	35 x 15 x 35	G	2	20
502136	35 x 18 x 35	G	2	20
502137	35 x 22 x 28	G	2	20
502138	35 x 22 x 35	G	2	20
502139	35 x 28 x 28	G	2	20
502140	35 x 28 x 35	G	2	20
502141	35 x 35 x 22	G	2	18
502151	35 x 35 x 22	G	2	20
502142	42 x 15 x 42	G	2	16
502143	42 x 22 x 42	G	2	14
502144	42 x 28 x 42	G	2	14
502145	42 x 35 x 35	G	2	12
502146	42 x 35 x 42	G	2	10
502147	54 x 22 x 54	G	2	8
502148	54 x 28 x 54	G	2	8
502149	54 x 35 x 54	G	1	6
502150	54 x 42 x 54	G	1	6

T-koppeling verlopend
3 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502205	15 x 1/2 x 15	G	10	100
502210	18 x 1/2 x 18	G	10	90
502215	22 x 1/2 x 22	G	10	70
502216	22 x 3/4 x 22	G	10	50
502220	28 x 1/2 x 28	G	5	40
502221	28 x 3/4 x 28	G	5	40
502225	35 x 1/2 x 35	G	2	30
502228	35 x 1 x 35	G	2	20
502230	42 x 1/2 x 42	G	2	18
502233	42 x 1 x 42	G	2	18
502234	54 x 1/2 x 54	G	2	10

T-koppeling
 press x lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503605	DN 25 / 28mm	G	1	6
503610	DN 32 / 35mm	G	1	4

Flenskoppeling
 1 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
501802	1/2 x 12	G	10	120
501803	1/2 x 14	G	10	100
501805	1/2 x 15	G	10	100
501807	1/2 x 16	G	10	100
501810	1/2 x 18	G	10	70
501813	1/2 x 22	G	10	60
501811	3/4 x 18	G	10	60
501815	3/4 x 22	G	10	60

Muurplaat
 lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502802	1/2 x 12	G	5	250
502803	3/4 x 12	G	5	250
502805	3/4 x 15	G	5	200
502810	3/4 x 18	G	5	150
502812	3/4 x 22	G	5	120
502806	1 x 15	G	5	150
502811	1 x 18	G	5	120
502815	1 x 22	G	5	100
502816	1 1/4 x 22	G	5	100
502825	1 1/4 x 28	G	5	80
502817	1 1/2 x 22	G	5	80
502830	1 1/2 x 28	G	5	50
502835	1 1/2 x 35	G	2	40
502836	2 x 35	G	2	30
502837	2 x 42	G	2	30

Wartelkoppeling
met vlakke dichting
binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503530	14 (M 1/2)	G	5	200
503535	16 (M 1/2)	G	5	200
503540	16 (M 3/4)	G	5	200
503545	18 (M 1/2)	G	5	180
503550	18 (M 3/4)	G	5	140
503555	22 (M 3/4)	G	5	100
503560	22 (M 1)	G	5	100
503510	28 (M 3/4)	G	5	80
503515	28 (M 1 1/4)	G	5	80
503565	28	G	5	80
503520	35	G	2	40
503570	35	G	2	40
503575	42	G	2	30
503525	54	G	2	16
503580	54	G	2	16
503585	12 x M20	G	5	200
503590	14 x M20	G	5	180
503505	22 x 22	G	5	100

2-delige koppeling
binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503405	7/8 x 15	G	5	120
503410	1 1/8 x 18	G	5	80
503415	1 1/8 x 22	G	5	80
503420	1 3/8 x 22	G	5	60

2-delige koppeling
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503005	1/2 x 15	G	5	150
503010	1/2 x 18	G	5	150
503020	3/4 x 18	G	5	120
503030	3/4 x 22	G	5	120
503037	3/4 x 28	G	5	50
503035	1 x 22	G	5	80
503040	1 x 28	G	5	50
503050	1 1/2 x 42	G	2	40
503055	2 x 54	G	2	10

3-delige koppeling
 konisch dichtend
 konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
502905	1/2 x 15	G	5	150
502925	3/4 x 22	G	5	120
502935	1 x 28	G	5	50
502940	1 1/4 x 35	G	2	40
502950	2 x 54	G	2	10

3-delige koppeling
 konisch dichtend
 lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503105	15 x 15	G	5	40
503110	18 x 18	G	5	40
503115	22 x 22	G	5	40
503120	28 x 28	G	5	30
503125	35 x 35	G	2	20
503135	54 x 54	G	2	10

3-delige koppeling
 konisch dichtend
 2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503205	12 x 12	G	10	100
503210	15 x 15	G	10	70
503215	18 x 18	G	10	50
503220	22 x 22	G	10	20
503225	28 x 28	G	5	15

Passeerbocht
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503705	∅15 x 15	G	10	100
503710	∅18 x 18	G	10	90
503715	∅22 x 22	G	10	40
503720	∅28 x 28	G	5	25

Insteek passeerbocht
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
503805	12	G	10	250
503810	15	G	10	250
503815	18	G	10	250
503820	22	G	10	250
503825	28	G	10	250
503830	35	G	10	250
503835	42	G	10	250
503840	54	G	10	250

O-ring Gas





BONFIX PRESS Roodkoper SOLAR



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600105	15 x 15		10	240
600110	18 x 18		10	170
600115	22 x 22		10	100
600120	28 x 28		5	60
600125	35 x 35		2	40
600130	42 x 42		2	24
600135	54 x 54		2	16
600137	64 x 64		1	10

Rechte koppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600205	15 x 15		10	240
600210	18 x 18		10	170
600215	22 x 22		10	100
600220	28 x 28		5	60
600225	35 x 35		2	40
600230	42 x 42		2	24
600235	54 x 54		2	16

Overschuifkoppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603405	15 x 12		10	250
603410	18 x 12		10	200
603415	18 x 15		10	180
603420	22 x 15		10	150
603425	22 x 18		10	120
603430	28 x 15		5	100
603435	28 x 18		5	80
603440	28 x 22		5	70
603445	35 x 22		2	50
603450	35 x 28		2	40
603455	42 x 22		2	30
603460	42 x 28		2	30
603465	42 x 35		2	30
603470	54 x 28		2	20
603475	54 x 35		2	20
603480	54 x 42		2	16

Rechte verloopkoppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600302	∅15 x 12		10	250
600303	∅18 x 12		10	250
600305	∅18 x 15		10	220
600310	∅22 x 15		10	150
600315	∅22 x 18		10	150
600320	∅28 x 15		5	100
600325	∅28 x 18		5	100
600330	∅28 x 22		5	90
600345	∅35 x 22		2	60
600350	∅35 x 28		2	40
600365	∅42 x 22		2	36
600371	∅42 x 28		2	36
600374	∅42 x 35		2	30
600384	∅54 x 35		2	20
600386	∅54 x 42		2	20
600387	∅64 x 42		1	20
600389	∅64 x 54		1	15

Rechte verloopkoppeling
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600910	1/2 x 15		10	300
600915	1/2 x 18		10	200
600920	1/2 x 22		10	200
600923	3/4 x 15		10	200
600925	3/4 x 18		10	200
600935	3/4 x 22		10	120
600940	3/4 x 28		5	100
600945	1 x 22		5	100
600950	1 x 28		5	90
600955	1 x 35		5	70
600960	1 1/4 x 28		5	50
600965	1 1/4 x 35		2	50
600970	1 1/4 x 42		2	40
600980	1 1/2 x 42		2	40
600985	1 1/2 x 54		2	20
600990	2 x 54		2	16
600991	2 1/2 x 64		1	10

Puntstuk
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600803	3/8 x 15		10	300
600805	1/2 x 15		10	250
600810	1/2 x 18		10	200
600815	1/2 x 22		10	150
600820	3/4 x 15		10	150
600825	3/4 x 18		10	150
600830	3/4 x 22		10	120
600835	3/4 x 28		5	100
600840	1 x 22		10	80
600845	1 x 28		5	80
600850	1 x 35		2	60
600855	1 1/4 x 28		5	40
600860	1 1/4 x 35		2	40
600865	1 1/2 x 42		2	30
600880	1 1/2 x 54		2	24
600885	2 x 54		2	20
600887	2 1/2 x 64		2	10

Schroefbus

lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602605	15		10	400
602610	18		10	350
602615	22		10	200
602620	28		5	110
602630	42		2	40
602635	54		2	16

Eindkoppeling

1 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600605	15 x 15		10	150
600610	18 x 18		10	120
600615	22 x 22		10	80
600620	28 x 28		5	60
600625	35 x 35		2	40
600630	42 x 42		2	20
600635	54 x 54		2	10
600637	64 x 64		1	5

Bocht 45°

2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600405	15 x 15		10	150
600410	18 x 18		10	120
600415	22 x 22		10	80
600420	28 x 28		5	60
600425	35 x 35		2	40
600430	42 x 42		2	20
600435	54 x 54		2	10
600437	64 x 64		1	5

Bocht 90°
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600705	∅15 x 15		10	150
600710	∅18 x 18		10	120
600715	∅22 x 22		10	80
600720	∅28 x 28		5	60
600725	∅35 x 35		2	40
600730	∅42 x 42		2	20
600735	∅54 x 54		2	10
600737	∅64 x 64		1	5

Insteekbocht 45°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
600502	∅12 x 12		10	150
600505	∅15 x 15		10	120
600510	∅18 x 18		10	80
600515	∅22 x 22		5	60
600520	∅28 x 28		5	40
600525	∅35 x 35		2	20
600530	∅42 x 42		2	10
600535	∅54 x 54		2	5
600537	∅64 x 64		1	4

Insteekbocht 90°
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
601505	1/2 x 15		10	200
601507	1/2 x 18		10	160
601520	3/4 x 18		10	120
601525	3/4 x 22		10	80
601527	1 x 22		10	50
601530	1 x 28		5	50
601535	1 1/4 x 35		2	30
601540	1 1/2 x 42		2	12

Kniekoppeling 90°
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
601605	1/2 x 15		10	150
601610	1/2 x 18		10	150
601613	1/2 x 22		10	100
601607	3/4 x 15		10	150
601611	3/4 x 18		10	100
601615	3/4 x 22		10	80
601619	3/4 x 28		5	50
601617	1 x 22		10	40
601620	1 x 28		5	30
601625	1 1/4 x 35		2	20
601630	1 1/2 x 42		2	12
601635	2 x 54		2	6

Kniekoppeling 90°
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602005	15 x 15 x 15		10	100
602010	18 x 18 x 18		10	80
602015	22 x 22 x 22		10	50
602020	28 x 28 x 28		5	30
602025	35 x 35 x 35		2	16
602030	42 x 42 x 42		2	10
602035	54 x 54 x 54		2	6

T-koppeling
3 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602102	18 x 15 x 18		10	90
602103	18 x 22 x 18		10	60
602104	22 x 15 x 22		10	60
602105	22 x 18 x 18		10	60
602106	22 x 18 x 22		10	60
602107	22 x 22 x 18		10	50
602109	22 x 28 x 22		5	40
602108	28 x 15 x 28		5	40
602111	28 x 18 x 22		5	40
602110	28 x 18 x 28		5	40
602113	28 x 22 x 22		5	35
602112	28 x 22 x 28		5	35
602115	28 x 28 x 18		5	24
602117	28 x 28 x 22		5	20
602119	28 x 35 x 28		2	20
602114	35 x 15 x 35		2	24
602116	35 x 18 x 35		2	24
602121	35 x 22 x 28		2	20
602118	35 x 22 x 35		2	20
602123	35 x 28 x 28		2	16
602120	35 x 28 x 35		2	20
602125	35 x 35 x 22		2	14
602127	35 x 35 x 28		2	14
602122	42 x 15 x 42		2	16
602126	42 x 22 x 42		2	14
602128	42 x 28 x 42		2	12
602129	42 x 35 x 35		2	12
602130	42 x 35 x 42		2	12
602136	54 x 22 x 54		2	8
602138	54 x 28 x 54		2	8
602140	54 x 35 x 54		2	8
602142	54 x 42 x 54		2	6
602143	64 x 42 x 64		1	6
602145	64 x 54 x 64		1	4

T-koppeling verlopend
 3 x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602205	15 x 1/2 x 15		10	100
602210	18 x 1/2 x 18		10	90
602215	22 x 1/2 x 22		10	60
602216	22 x 3/4 x 22		10	50
602220	28 x 1/2 x 28		5	40
602221	28 x 3/4 x 28		5	40
602225	35 x 1/2 x 35		2	30
602229	35 x 1 x 35		2	20
602230	42 x 1/2 x 42		2	18
602234	54 x 1/2 x 54		2	10

T-koppeling
 press x lange binnendraad x press


Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602805	3/4 x 15		5	200
602810	3/4 x 18		5	160
602813	3/4 x 22		5	120
602807	1 x 15		5	180
602811	1 x 18		5	120
602815	1 x 22		5	100
602817	1 1/4 x 22		5	80
602825	1 1/4 x 28		5	60
602819	1 1/2 x 22		5	60
602830	1 1/2 x 28		5	50
602835	1 1/2 x 35		2	40
602837	2 x 42		2	30

Wartelkoppeling
met vlakke dichting
press x binnendraad



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603005	1/2 x 15		5	120
603010	1/2 x 18		5	100
603012	1/2 x 22		5	100
603015	3/4 x 15		5	100
603020	3/4 x 18		5	80
603030	3/4 x 22		5	60
603037	3/4 x 28		5	40
603035	1 x 22		5	60
603040	1 x 28		5	40
603045	1 1/4 x 35		2	20
603050	1 1/2 x 42		2	12
603055	2 x 54		2	8

3-delige koppeling
met vlakke dichting
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
602915	3/4 x 15		5	80
602920	3/4 x 18		5	80
602925	3/4 x 22		5	60
602930	1 x 22		5	50
602935	1 x 28		5	50
602940	1 1/4 x 35		2	30
602945	1 1/2 x 42		2	20
602950	2 x 54		2	10

3-delige koppeling
met vlakke dichting
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603105	15 x 15		5	100
603110	18 x 18		5	80
603115	22 x 22		5	60
603120	28 x 28		5	40
603125	35 x 35		2	30
603130	42 x 42		2	18
603135	54 x 54		2	10

3-delige koppeling
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603505	3/4 x 22		5	50
603510	1 x 22		5	25
603515	1 x 28		5	20
603520	1 1/4 x 35		2	16
603525	1 1/2 x 42		2	10

Kniekoppeling 90°
lange binnendraad x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603205	15 x 15		10	70
603210	18 x 18		10	50
603215	22 x 22		10	20
603220	28 x 28		5	15

Passeerbocht
2 x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603305	∅15 x 15		10	100
603310	∅18 x 18		10	90
603315	∅22 x 22		10	40
603320	∅28 x 28		5	25

Passeerbocht
insteek x press



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
603605	12		10	250
603610	15		10	250
603615	18		10	250
603620	22		10	250
603625	28		10	250
603630	35		10	250
603635	42		10	250
603640	54		10	250
603645	64		10	100

O-ring HT





BONFIX[®] PRESSfittingen

Technische informatie



Algemeenheden

De BONFIX® PRESSfittingen zijn buiskoppelingen van hoge kwaliteit voor klemverbindingen in koperen buisinstallaties. Samen met de BONFIX® PRESSfittingen, het M-profiel van de BONFIX® klembekken en de koperen buizen conform DIN EN 1057 norm, vormen zij het BONFIX® klemsysteem. De BONFIX® PRESSfittingen voor watertoepassingen werden in overeenstemming met het DVGW-Werkblad W 534 getest en dragen het DVGW- en KIWA-keurmerk. De BONFIX® PRESSfittingen voor gastoeepassingen werden in overeenstemming met de DVGW- en GASTEC-keuringseisen ontwikkeld en getest. Deze fittingen dragen het DVGW- en GASTEC-keurmerk en zijn geel gemarkeerd.

De koperen BONFIX® PRESSfittingen zijn – hun structurele vorm, de grondstof en het oppervlak – vervaardigd naar de DIN EN 1254-1norm, "Koper en koperlegeringen ; koppelingen ; deel 1 : Capillair gesoldeerde koppelingen voor koperen buizen (zachte en harde soldering)".

De BONFIX® PRESSfittingen voor schroefdraadovergangsverbindingen worden uit brons CuSn5Zn5Pb5-C (Rg5) vervaardigd volgens DIN EN 1982. De schroefdraad is in overeenstemming met de norm DIN 2999 ; deel 1.

BONFIX® PRESSfittingen worden met zeer hoge precisie geproduceerd. Zij hebben dezelfde fabricage toleranties als de BONFIX® fittingen, die hun kwaliteit sinds lange tijd in de praktijk hebben bewezen.

Het hoge kwaliteitsniveau van de BONFIX® PRESSfittingen wordt door de voortdurende controles tijdens het productieproces, evenals door de externe controles door objectieve controle-organisaties verzekerd. De toekenning van het DVGW, KIWA en GASTEC-keurmerk bevestigt dit.

Elk van onze BONFIX® PRESSfittingen draagt onze duurzame merknaam BONFIX® (naar gelang de afmeting van de koppeling), de nominale diameter en het DVGW, KIWA en/of GASTEC symbool. Hierdoor is een éénduidige productidentificatie, zelfs na jarenlange ingebruikname, verzekerd.

Kwaliteitsmanagementsysteem: productiebewaking en kwaliteitsgarantie volgens DIN EN ISO 9001/9002

Ons kwaliteitsmanagementsysteem is DIN EN ISO 9001 gecertificeerd, wat een ononderbroken kwaliteit garandeert vanaf de input van het basismateriaal tot de verzending van het afgewerkt produkt naar de uiteindelijke consument. Een belangrijk aspect hierbij is de naspeurbaarheid van elke individuele koppeling, vanaf de installateur tot het gietblok bij de producent van het basismateriaal, aangezien BONFIX® op haar beurt slechts beroep doet op DIN EN ISO 9002/9001 gecertificeerde toeleveranciers.

Producten op aanvraag

Op verzoek ontwikkelen en produceren wij de door u gewenste koppelingen, op basis van uw bemonsterde aanvraag en/of een bijgaande tekening of plan.

Corrosieweerstand

In zuurstofhoudend water wordt de weerstand tegen corrosie van koperen buizen en koppelingen toonaangevend bepaald door de kwaliteit van het binnenoppervlak. Ter bescherming tegen deze lekkenveroorzakende corrosie vereist de norm DIN EN 1254-1 dat het binnenoppervlak vrij is van schadelijke

koolstoffilmen. Bovendien stimuleert diezelfde norm dat het totale koolstofgehalte op het binnenoppervlak van een koppeling 1 mg/dm² niet mag overschrijden. Deze waarde werd verminderd -resp. gehalveerd- tot 0,5 mg/dm² in het DVGW-Werkblad GW 8, "Capillaire koppelingen vervaardigd uit koperen buis; vereisten en proefbepalingen".

BONFIX® PRESSfittingen worden zelfs met lagere koolstofwaarden gefabriceerd dan deze die in het hogergenoemde voorschrift werden geciteerd, wat resulteert in een bijzonder effectieve bescherming tegen lekkage veroorzakende corrosie. Bovendien voorkomt de klemtechniek elk risico op corrosie m.b.t. drinkwaterinstallaties. In ongunstige omstandigheden kunnen temperaturen van meer dan 400 °C (onvermijdelijk bij hardsolderen) de kans op corrosie aanzienlijk verhogen (zie de DIN 50930 norm en het DVGW-Werkblad GW 2). Het gebruik van het BONFIX® PRESSsysteem sluit dergelijke hoge temperaturen en de daaraan verbonden neveneffecten uit.

Opmerking

Alle tekeningen, aangehaalde afmetingen en verwijzingen in deze catalogus kunnen, ingevolge de technologische ontwikkelingen, zonder voorafgaande aankondiging gewijzigd worden en zijn derhalve niet bindend voor de fabrikant. Wij dragen geen verantwoordelijkheid voor andere technische raadgevingen, dan deze die opgenomen zijn in de montage instructies (vooral wanneer het andere producten betreft).

De BONFIX® PRESSfittingen

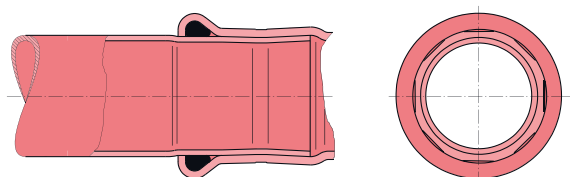


Fig. 1
Doorsnede van een klemverbinding met BONFIX® roodkoper PRESSfittingen

Materiaal

BONFIX® PRESSfittingen in koper:

Cu-DHP, materiaalnummer CW024A, conform aan de norm DIN EN 12449.

BONFIX® PRESSfittingen in brons (reductiekoppelingen):

CuSn5Zn5Pb5-C, materiaalnummer CC494K conform aan de norm DIN EN 1982.

Binnenoppervlak

BONFIX® PRESSfittingen in koper:

Koolstofvrij en zonder vetresiduen conform aan de DIN EN 1254-1 en volgens de bijzondere voorschriften van het DVGW-Werkblad GW 8.

BONFIX® PRESSfittingen in brons (reductiekoppelingen) :

Vrij van gebreken zoals gaten, poreusheid, barsten en residuen afkomstig van het vormgieten, conform aan de bijzondere voorschriften van het DVGW-Werkblad GW 6.

Aansluitingsmaten

Binnen- en buitenPRESSuiteinden zijn in overeenstemming met de toleranties van de soldeeruiteinden zoals gespecificeerd in DIN EN 1254-1 en met de bijzondere voorschriften van het DVGW-Werkblad GW 8 (Koper) respectievelijk GW 6 (Brons).

Wanddikte

De wanddikten zijn de volgende:

Nominale diameter D (mm)	Nominale wanddikte S (mm)	Minimum wanddikte (*) S _{min} (mm)
12	1,3	1,0
15	1,5	1,1
18	1,5	1,1
22	1,5	1,2
28	1,5	1,2
35	1,6	1,5
42	1,6	1,5
54	1,6	1,5

Tabel 1:

Wanddikte van de BONFIX® PRESSfittingen

(*)De minimale wanddikte S_{min} geldt voor vrijwel de gehele fitting met uitzondering van het bochtgedeelte in een getrokken bocht uit koper en voor alle hulpstukken ter plaatse van de kamer waar de afdichtingsring zich bevind.

Dichtingselement voor Watertoepassingen

De dichtingsring is vervaardigd uit ethyleen-propyleen rubber (EPDM), een polymeer met een lange levensduur. Dit materiaal voldoet aan de voorwaarden van het KTW m.b.t. de drinkwaterhygiëne. Deze dichtingsringen zijn altijd zwart van kleur om verwisselingen te vermijden.

De hoge chemische weerstand van EPDM in diverse milieus maakt het mogelijk onze BONFIX® PRESSfittingen in koper te gebruiken voor een brede waaier van toepassingen. In geval van contact met andere vloeistoffen dan drinkwater, water van verwarmingsinstallaties of water met gelijkaardige samenstelling, vragen wij u ons vooraf te contacteren: Fax: +31 (0)88 - 460 02 29, Tel: +31 (0)88 - 460 07 94 of via e-mail: verkoop@bonfix.nl. EPDM is niet bestand tegen vet, bijgevolg is het aan te raden elk contact met olie, vet of andere vethoudende substanties te vermijden. Deze O-ringen mogen dus niet gebruikt worden voor gastoepassingen.

Dichtingselement voor Gastoepassingen

De dichtingsring is vervaardigd uit gehydrateerde acrylnitril butadiëen rubber (HNBR), een elastomeer met een lange levensduur. Deze O-ringen zijn conform aan de geldende normen EN 549 en DIN 3535F. Deze dichtingsringen zijn steeds geel van kleur om verwisselingen te vermijden.

De hoge chemische weerstand van HNBR in diverse milieus maakt het mogelijk onze BONFIX® PRESSfittingen te gebruiken voor een brede waaier van toepassingen. In geval van contact met andere gassen, of zelfs vloeistoffen, vragen wij u ons vooraf te contacteren: Fax: +31 (0)88 - 460 02 29, Tel: +31 (0)88 - 460 07 94 of via e-mail: verkoop@bonfix.nl.

Identificatie van BONFIX® PRESSfittingen

De koppelingen zijn duidelijk gedefinieerd aan de hand van de volgende informatie:

1. Benaming van het type: bijvoorbeeld bocht, T-stuk, verloopkoppeling, enz. en/of het artikelnummer in het assortimentoverzicht.
2. Nominale diameter = buitendiameter van de bijbehorende buis of de draad bij schroefdraadverbindingen.
3. Koppelingen met de gele O-ring voor gastoepassingen hebben aan de buitenzijde een gele markering.
4. Koppelingen met een rode O-ring voor watertoepassingen bij hogere temperaturen (toepassingen betreffende heet water bij zonne-energie bijvoorbeeld) hebben een rode markering met «HT».
5. Koppelingen met een zwarte O-ring voor watertoepassingen hebben een blauwe markering.

De koppelingen waarvan de aansluitingen alle dezelfde diameter hebben, worden door deze afmeting bepaald.

Bij reductiekoppelingen, waarbij de aansluitingen verschillende diameters hebben, dient de nominale diameter resp. de draad aangegeven in de volgorde zoals afgebeeld in het diagram fig. 2.

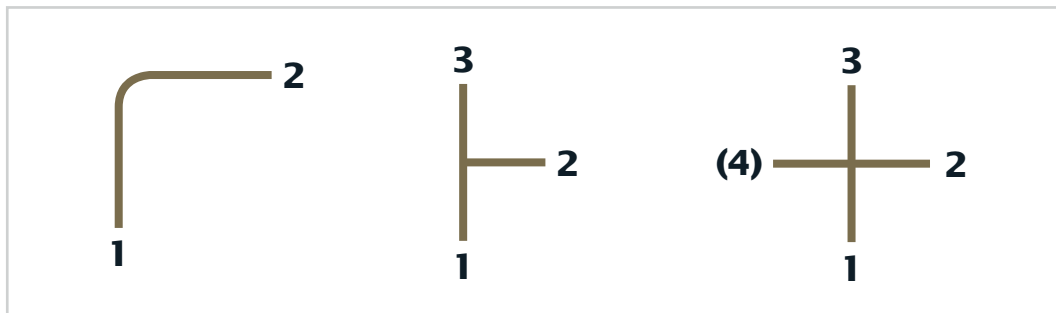


Fig. 2
Diagram met
identificatie van de
koppelingen

Installatiebuis

Het BONFIX® PRESSsysteem is als verbindingssysteem geschikt voor verbindingen met koperen installatiebuizen -ongeacht de producent- op voorwaarde dat ze voldoen aan de DIN EN 1057 norm. In principe mogen voor drinkwaterinstallaties enkel buizen gebruikt worden die het KIWA en/of DVGW keurmerk en het kwaliteitslabel van de geregistreerde Duitse Associatie voor Koperen Kwaliteitsbuis dragen (Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V.).

Toepassingsgebied van de koppelingen met zwarte EPDM dichtingsring

- Warm en koud drinkwater en water met gelijkaardige samenstelling (koelwatercircuits, e.d.)*.
- Water voor verwamingsinstallaties*.
- Perslucht (volledig olie-vrij).

Niet bestand tegen olie, gas en vethoudende substanties.

* Voor informatie omtrent additieven en speciale vloeistoffen die hier niet geciteerd zijn, kan u zich wenden tot onze technische helpdesk: Fax: +31 (0) 88 - 460 02 29, Tel: +31 (0) 88 - 460 07 94 of via e-mail: verkoop@bonfix.nl.

Druk- en temperatuurniveau

- Nominale druk: 16 bar.
- Maximale bedrijfstemperatuur: 120 °C.

Toepassingsgebied van de koppelingen met gele HNBR dichtingsring

- Natuurlijk gas in gasvormige toestand.
- Werkdruk van maximaal 100 mbar.

PRESSgereedschap

De BONFIX® PRESSfittingen

De BONFIX® PRESSmachine is een elektronisch gestuurd elektromechanisch PRESSstoestel. Het automatisch PRESSmechanisme waarborgt een betrouwbare sluiting van de pressen resp. klemhaken. De simultane vervorming van de BONFIX® PRESSfittingen en de leidingbuis resulteert in een duurzame en onverbreekbare verbinding.

De uitgeoefende perskracht is optimaal aangepast aan de nominale diameter die geklemd dient te worden, m.a.w. de persdruk wordt lager naargelang de diameter verkleint. Zo wordt bij het pressen van kleinere diameters, de mechanische druk op de persklemmen aanzienlijk verminderd, wat hen een langere levensduur geeft dan die van perstoestellen waar een constante persdruk wordt gebruikt. Bij klassieke klemtoestellen met constante persdruk wordt immers de druk bepaald in functie van de grootste diameter die kan geklemd worden.

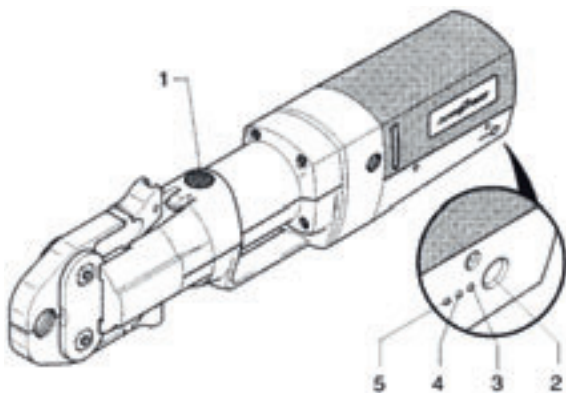


Fig. 3
BONFIX® pers met klemmen

- Pos. 1 = Startknop
- Pos. 2 = Noodstop
- Pos. 3 = Defect verklikkerlicht
- Pos. 4 = Aan/Uit indicator
- Pos. 5 = Netstroom indicator

De persklemmen (Artikelnr. 7010, resp. –als set in koffer- Artikelnr. 701000) kunnen gebruikt worden tot en met DN 35 (fig. 4). Voor de grotere afmetingen DN 42 en DN 54 worden klemhaken aanbevolen wegens hun lager gewicht en bijgevolg grotere hanteerbaarheid (fig. 5).

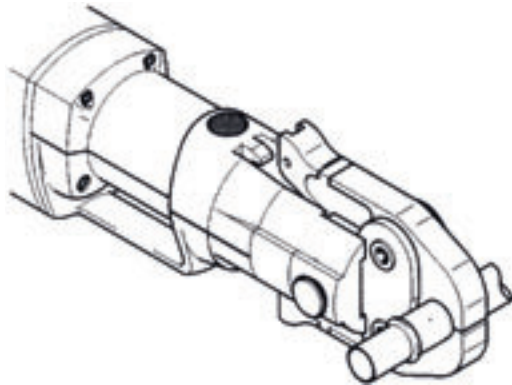


Fig. 4
BONFIX® persklemmen voor DN 12 t.e.m. DN 35

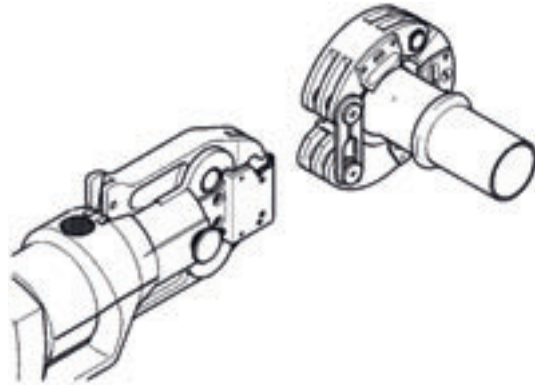


Fig. 5
BONFIX® klemhaken voor DN 42 en DN 54

Door zijn vormgeving en relatief laag gewicht (4,5 kg zonder klemhaken) kan het klemtoestel in één hand gehouden worden tijdens de werkzaamheden, wat de toegankelijkheid van moeilijk bereikbare plaatsen vergemakkelijkt. Gelieve de volgende informatie aandachtig te lezen, in het bijzonder wat de plaatsing van de buizen en de na te leven montageafstanden betreft.

Gelieve nauwkeurig de bijgeleverde gebruiksaanwijzing van het klemtoestel na te volgen!



Perstoestellen van andere producenten

Alle perstoestellen die aan volgende voorwaarden voldoen, komen in aanmerking:

- Minimale perskracht: 33 kN.
- Maximale perskracht: 40 kN.
- Boutendiameter van de persklemopening: 14 mm.
- Minimale breedte van de persklemopening: 33 mm.
- Dwangmatige sturing » éénmaal het klemproces is ingeleid, moet men er zich van vergewissen dat de PRESSfittingen niet van een onvolledig geklemde koppeling kan worden afgehaald tenzij door het nemen van bijzondere maatregelen (inwerkingstelling van een noodschakelaar e.d).

Indien een onberispelijke klemming op een alternatieve wijze verzekerd wordt, dient de geschiktheid van het perstoestel evenwel door een erkend controlebureau aangetoond te worden.

Voor bovenvermelde perstoestellen stellen wij tot DN 35 persklemmen BONFIX® **Service plus** artikelnr. 7020, resp. 702000 (als set in koffer) ter beschikking, en voor DN 42 en DN 54 het klemhakenassortiment.

Voor het persen van om BONFIX® roodkoperen PRESSfittingen mogen enkel persklemmen met BONFIX®-profiel of, M-profiel ook met V-profiel (**alleen roodkoper!**) gebruikt worden. Het gebruik van persbekken met andere klemprofielen is NIET toegestaan!

Technische toepassingen

Toepassingsdomein

De informatie in de volgende gids m.b.t. het gebruik en de plaatsing zijn van toepassing op; BONFIX® PRESSfittingen in verbinding met "cilindrisch koperen naadloze buizen voor water- en gasleidingen in sanitair- en verwarminginstallaties" conform aan de DIN EN 1057 norm voor:

- Drinkwaterinstallaties voor koud water.
- Drinkwaterinstallaties voor warm water.
- Circulatieleidingen voor drinkwater.
- Verwarmingsleidingen.
- Persluchtleidingen voor olievrije geperste lucht tot 16 bar.
- Koelwatercircuits.

Indien het water additieven bevat, kan u voor noodzakelijke informatie terecht bij onze technische helpdesk: Fax: +31 (0) 88 - 460 02 29, Tel: +31 (0) 88 - 460 07 94 of via e-mail: verkoop@bonfix.nl.

Planificatie en berekening

Drinkwaterinstallaties moeten volgens de norm TRWI DIN 1988, deel 1 tot 8, geplanifieerd, geïnstalleerd en operatief zijn; evenzo moeten zij (bijvoorbeeld wat leidinginfrastructuur, geluidsisolatie, door temperatuursinductie veroorzaakte lengtewijzigingen, thermische isolatie enz. betreft) conform zijn aan de erkende technische praktijken en vooral in overeenstemming met de recentste publikatie van het DKI i. 158, "De vakbekwame installatie van koperen leidingen" en de actuele reglementering inzake verwarmingssystemen. Het drukverlies van de BONFIX® PRESSfittingen kan berekend worden op basis van de wrijvingscoëfficiënten van de DIN 1988 norm, deel 3 (tabel 2).

Wrijvingscoëfficiënten μ volgens de DIN 1988 norm, deel 3.

Tabel 2:

Wrijvingscoëfficiënten van de BONFIX® PRESSfittingen

Component	μ	Component	μ
Rechte koppeling	0	Klep met rechte zitting: DN 15	10,0
Reductiekoppeling	0,5*	Klep met rechte zitting: DN 20	8,5
Knie, 90°	0,3	Klep met rechte zitting: DN 25	7,0
Knie, 45°	0,1	Klep met rechte zitting: DN 32	6,0
Bocht, 90°	0,6	Klep met rechte zitting: DN 40 tot DN 100	5,0
T-stuk – aftakking, disjunctie	1,3	Klep met schuine zitting: DN 15	3,5
T-stuk – aftakking, junctie	0,9	Klep met schuine zitting: DN 20	2,5
T-stuk – doorgang, disjunctie	0,3	Klep met schuine zitting: DN 25 tot DN 50	2,0
T-stuk - doorgang, junctie	0,6	Klep met schuine zitting: DN 65 tot DN 100	0,7
T-stuk - tegengesteld, disjunctie	1,3	Afsluitklep DN 10 tot DN 15	1,0
T-stuk – tegengesteld, junctie	3,0	Afsluitklep DN 20 tot DN 25	0,5
Aftakking met 2 afvoerleidingen (reservoirs, distributoren)	0,5	Afsluitklep DN 32 tot DN 100	0,3
Koppeling met 2 toevoerleidingen (reservoirs, collectoren)	1,0	Terugslagklep DN 15 tot DN 20	7,7
U-boog expansie buis	1,0	Terugslagklep DN 25 tot DN 40	4,3
Geplooid expansie buis	1,5	Terugslagklep DN 50	3,8
		Terugslagklep DN 65 tot DN 20	2,5

*volgens de stroomsnelheid langs de breedste sectie van de reductiekoppeling

Montageaanwijzingen

Het BONFIX® PRESSsysteem is geschikt voor alle normale installatiemethodes met inbegrip van oppervlakte-montage. Bij de montage van ingebouwde leidingen dienen de aanwijzingen van de DIN 1053 norm (metselarij) en deze van de technische fiche van ZVSHK (ingebiede montage) nauwkeurig opgevolgd te worden. De indoor prefabricatie maakt gebruik van de z-afmeting methode, die meer en meer toegepast wordt in grootschalige bouwprojecten en- plans. De z-maten van de BONFIX® PRESSfittingen vindt u terug in de lijst van de beschikbare artikels.

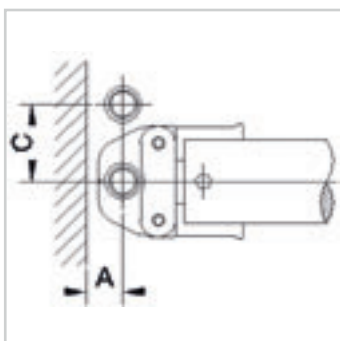


Fig. 6
 Minimale afstand tussen buis en muur

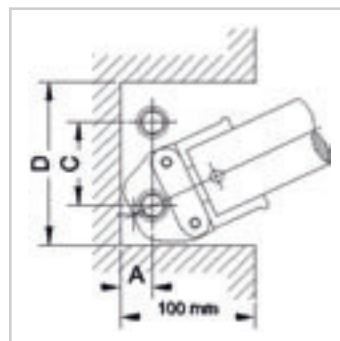


Fig. 7
 Minimale afstand in hoeken

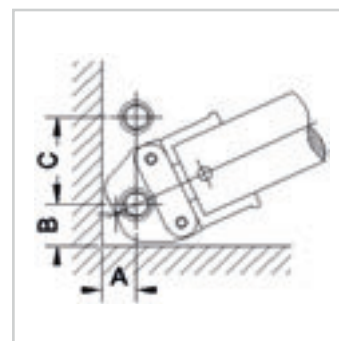


Fig. 8
 Minimale afstand in nissen

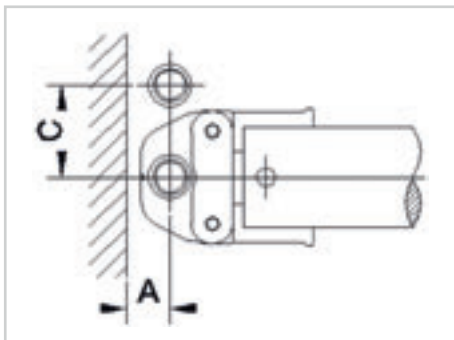


Fig. 6
Minimale afstand tussen buis en muur

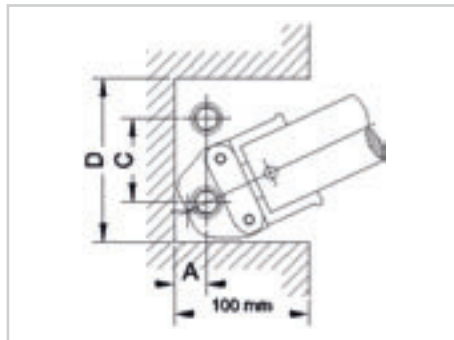


Fig. 7
Minimale afstand in hoeken

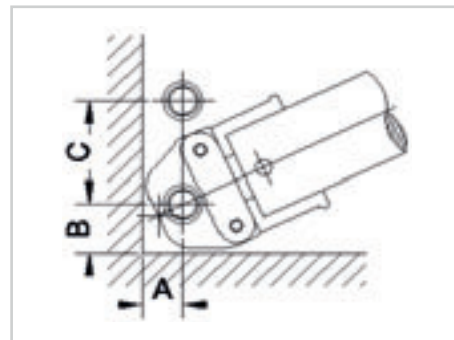


Fig. 8
Minimale afstand in nissen

øNom. mm	A mm	C mm
12	0	56
15	20	56
18	20	60
22	25	65
28	25	75
35	30	75
42	60	140
54	60	140

Tabel 3
Minimale afstand tussen buis en muur
(zie fig. 6).

øNom. mm	A mm	B mm	C mm
12	25	28	75
15	25	28	75
18	25	28	75
22	31	35	80
28	31	35	80
35	31	44	80
42	60	110	140
54	60	110	140

Tabel 4
Minimale afstand in hoeken
(zie fig. 7).

øNom. mm	A mm	C mm	D mm
12	31	80	150
15	31	80	150
18	31	80	150
22	31	80	150
28	31	80	150
35	31	80	170
42	60	140	360
54	60	140	360

Tabel 5
Minimale afstand in nissen
(zie fig. 8).

Maken van een klemverbinding



Fig. 9
Met behulp van een fijngetande ijzerzaag de buis **loodrecht** op de gewenste lengte snijden.



Fig. 10
Eventueel de buis met een cutter snijden.



Fig. 11
Buis langs binnenzijde schoonmaken.

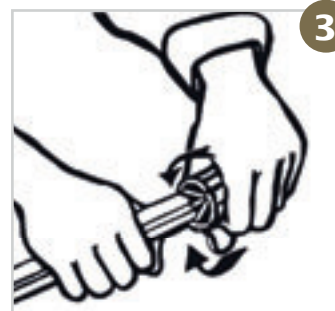


Fig. 12
Buis langs buitenzijde schoonmaken.



Fig. 13
Insertiediepte markeren.



Fig. 14
Controleer de netheid van binnenzijde van de koppeling en corrigeer de zitting van de afsluitring; vergewis u van de afwezigheid van olie of vet.



Fig. 15
De buis met licht draaiende beweging in de koppeling schuiven tot aan de aanslag; geen olie noch vethoudende smeermiddelen gebruiken. Controleer dat de markering met het uiteinde van de koppeling aansluit.

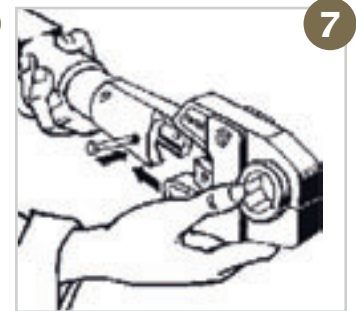


Fig. 16
Kies de geschikte persbekken, bevestig ze aan het perstoestel en duw de veiligheidspal in de pers. De BONFIX® pers werkt enkel wanneer deze pen is ingeschakeld.

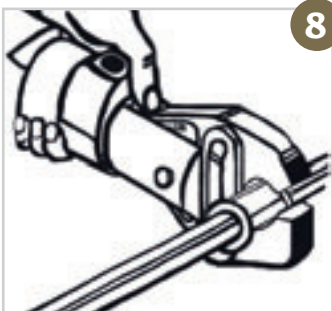


Fig. 17
Controleer andermaal of de markering nog steeds aansluit met het uiteinde van de koppeling. Open de persbekken en plaats deze op de BONFIX® PRESSfittingen op dergelijke wijze zodat de rand van de koppeling in de groef van de bekken grijpt.

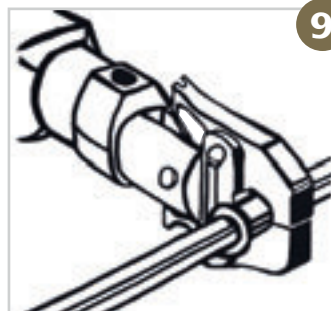


Fig. 18
Duw de startknop in om het klemmen te beginnen. **Tenzij de noodstopschakelaar is ingedrukt, zal het klemmen pas automatisch stoppen als de juiste klemdruk bereikt is**, wat steeds een permanente lekvrije verbinding waarborgt.

Het bijkomende klemhaaksysteem wordt in de plaats van de standaard persklemmen gebruikt voor het klemmen van afmetingen 42 en 54 mm. De zes eerste stappen van de klemprocedure zijn dezelfde als die voor de standaard persklemmen (fig. 9 tot 15); daarna als volgt te werk gaan:

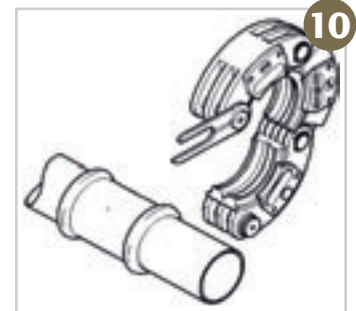


Fig. 19
Kies de geschikte klemhaken plaats deze rond de BONFIX® PRESSfittingen op zodanige wijze dat de rand van de koppeling in de groef van de klemhaken grijpt.

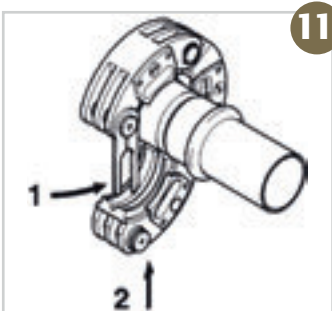


Fig. 20
Sluit de klemhaken met de sokpen (2) en draai tot de ideale klempositie bereikt is. **Controleer** of de markering aansluit met het uiteinde van de koppeling.

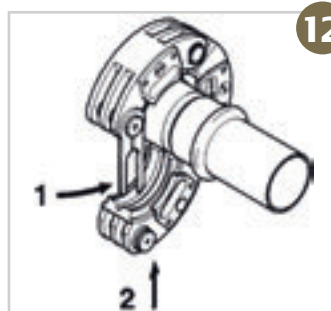


Fig. 21
Plaats de tussenliggende klemhaken in de pers en open deze door op de klemhendel te drukken.

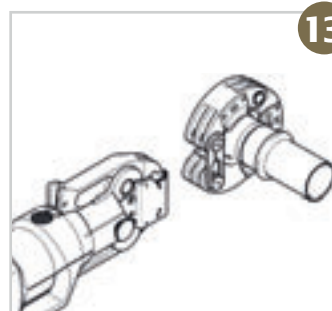


Fig. 21
Bevestig de klempers met de klemhaken op zulke wijze dat de klauwen van de klemhaken de bevestigingspennen omsluiten. De vergrendelingspen moet met de markering op de klemhaken aansluiten. Start het klemmen.

Tenzij de noodstopschakelaar ingedrukt is, kan het klemprocédé niet onderbroken worden vooraleer het beëindigd is, wat telkens resulteert in een waterdichte en lekvrije verbinding.

A series of horizontal dashed lines for writing.



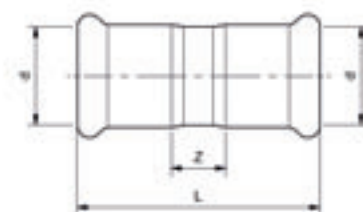
BONFIX PRESS Staalverzinkt



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300105	12 x 12	42	6	30	200
300110	15 x 15	52	10	36	160
300115	18 x 18	52	10	45	140
300120	22 x 22	59	13	60	100
300125	28 x 28	61	13	77	60
300130	35 x 35	72	18	103	40
300135	42 x 42	79	15	142	24
300140	54 x 54	90	16	202	18
300145	76,1 x 76,1	142	32	619	10
300150	88,9 x 88,9	163	37	817	5
300155	108 x 108	192	38	1204	5

Rechte koppeling

2 x press



Artikel nummer	d	L	E	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300205	12 x 12	56	22	40	200
300210	15 x 15	75	24	51	140
300215	18 x 18	77	25	60	100
300220	22 x 22	86	27	81	60
300225	28 x 28	92	28	112	40
300230	35 x 35	99	31	136	20
300235	42 x 42	119	35	203	18
300240	54 x 54	145	40	280	10
300245	76,1 x 76,1	230	60	875	10
300250	88,9 x 88,9	262	70	1200	10
300255	108 x 108	304	80	1705	5

Overschuifkoppeling

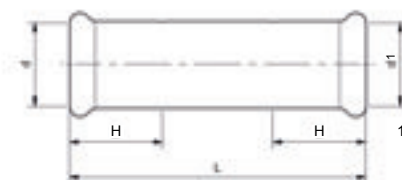
2 x press



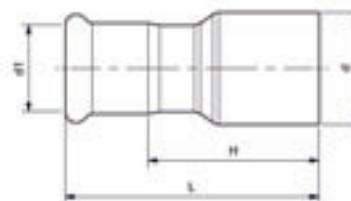
Artikel nummer	d - d1	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302705	18 x 15	63	23	36	300
302710	22 x 15	76	35	36	120
302715	22 x 18	67	26	36	120
302720	28 x 15	81	38	36	100
302725	28 x 18	84	41	36	80
302730	28 x 22	75	31	36	60
302735	35 x 28	96	44	36	50

Rechte verloopsok

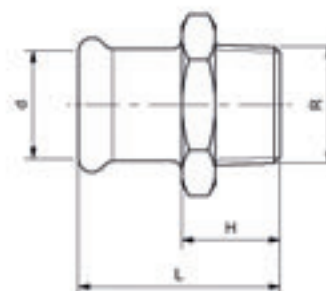
2 x press



Artikel nummer	d - d1	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300302	∅15 x 12	51	33	26	200
300304	∅18 x 12	53	35	32	200
300306	∅18 x 15	55	34	36	200
300308	∅22 x 12	60	42	39	200
300310	∅22 x 15	60	39	42	160
300312	∅22 x 18	57	36	44	160
300314	∅28 x 12	75	57	55	160
300316	∅28 x 15	81	60	62	80
300318	∅28 x 18	84	63	68	80
300320	∅28 x 22	70	47	67	80
300322	∅35 x 15	84	63	84	60
300324	∅35 x 18	87	66	90	60
300326	∅35 x 22	76	53	95	60
300328	∅35 x 28	74	48	87	60
300330	∅42 x 18	98	77	180	30
300332	∅42 x 22	87	64	177	30
300334	∅42 x 28	100	76	128	30
300336	∅42 x 35	78	52	115	30
300338	∅54 x 18	108	87	190	30
300340	∅54 x 22	110	88	185	15
300342	∅54 x 28	100	76	185	15
300344	∅54 x 35	129	102	206	15
300346	∅54 x 42	108	76	189	15
300348	∅76,1 x 42	151	119	425	5
300350	∅76,1 x 54	145	108	454	5
300352	∅88,9 x 54	157	120	591	5
300354	∅88,9 x 76,1	157	105	660	5
300356	∅108 x 54	204	167	880	5
300358	∅108 x 76,1	196	144	948	5
300360	∅108 x 88,9	192	133	962	5

Insteek verloopkoppeling
 insteek x press


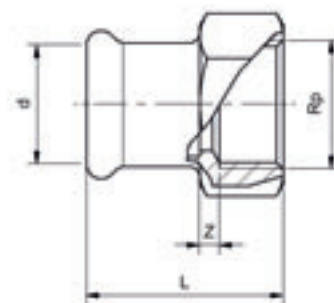
Artikel nummer	R - d	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300905	R3/8 x 12	36	18	38	200
300910	R3/8 x 15	43	22	41	200
300915	R1/2 x 12	40	22	45	200
300920	R1/2 x 15	43	22	55	200
300925	R1/2 x 18	44	23	65	160
300930	R1/2 x 22	44	21	75	100
300935	R3/4 x 15	44	23	87	100
300940	R3/4 x 18	45	24	79	100
300945	R3/4 x 22	45	22	95	100
300950	R3/4 x 28	47	23	101	60
300955	R1 x 22	47	24	154	80
300960	R1 x 28	49	25	107	60
300965	R1 1/4 x 35	54	27	169	40
300970	R1 1/2 x 35	54	27	172	30
300975	R1 1/2 x 42	58	26	226	20
300980	R2 x 54	69	32	368	16
300985	R2 1/2 x 76,1	123	68	830	5
300990	R3 x 88,9	134	71	1160	5
300995	R4 x 108	156	78	2005	5

Puntstuk
 buitendraad x press


Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300805	Rp3/8 x 15	35	4	65	200
300810	Rp1/2 x 12	35	5	45	200
300815	Rp1/2 x 15	37	4	70	160
300820	Rp1/2 x 18	37	4	57	160
300825	Rp1/2 x 22	37	3	87	100
300830	Rp1/2 x 28	45	9	191	60
300835	Rp3/4 x 18	38	4	75	120
300840	Rp3/4 x 22	40	4	80	100
300845	Rp3/4 x 28	43	6	139	40
300850	Rp1 x 22	43	4	114	40
300855	Rp1 x 28	45	5	119	60
300890	1 1/4 x 35			300	30

Schroefbus

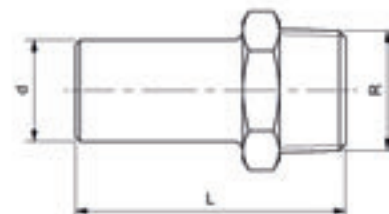
lange binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
303305	R3/8 x \varnothing 12	50	30	100
303310	R1/2 x \varnothing 12	55	50	100
303315	R1/2 x \varnothing 15	57	70	100
303320	R1/2 x \varnothing 18	57	75	100
303330	R1/2 x \varnothing 22	57	77	100
303325	R3/4 x \varnothing 18	59	85	100
303335	R3/4 x \varnothing 22	59	105	100

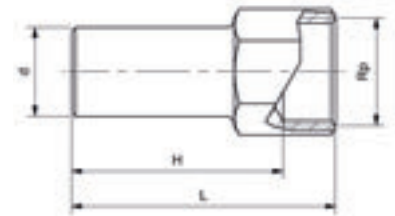
Insteekkoppeling

konische buitendraad x insteek



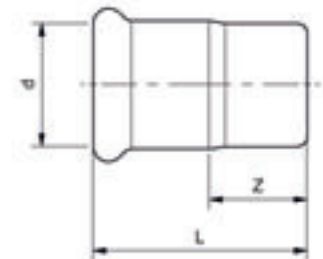
Artikel nummer	Rp - d	H	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301005	Rp3/8 x \varnothing 12	44	54	52	100
301010	Rp3/8 x \varnothing 15	64	74	57	100
301015	Rp1/2 x \varnothing 12	46	58	60	100
301025	Rp1/2 x \varnothing 18	49	61	62	80
301030	Rp1/2 x \varnothing 22	49	61	65	80
301035	Rp3/4 x \varnothing 18	51	64	91	80
301040	Rp3/4 x \varnothing 22	52	65	93	80
301020	R1p/2 x \varnothing 15	49	61	60	80

Insteekkoppeling
lange binnendraad x insteek



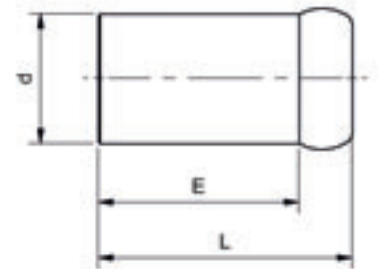
Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302405	12	30	12	20	100
302410	15	38	17	27	100
302415	18	41	20	35	100
302420	22	42	19	45	100
302425	28	46	22	62	50
302430	35	51	24	79	50
302435	42	59	27	123	12
302440	54	73	36	179	12
302445	76,1	95	40	361	5
302450	88,9	115	52	495	5
302455	108	130	53	707	5

Eindkoppeling
1 x press



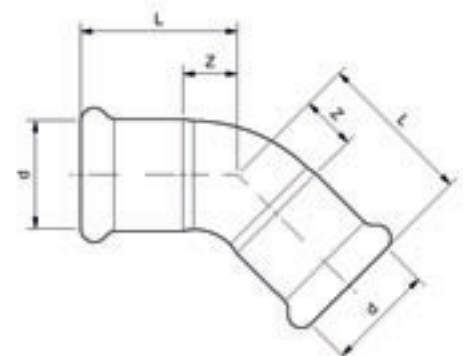
Artikel nummer	d	E	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302505	12	30	36	18	100
302510	15	33	42	25	100
302515	18	33	40	30	100
302520	22	34	43	41	100
302525	28	36	47	57	100
302530	35	40	49	76	80
302535	42	44	55	105	40
302540	54	49	65	157	40
302545	76,1	74	87	350	5
302550	88,9	78	92	495	5
302555	108	92	107	702	5

Plug
1 x insteek



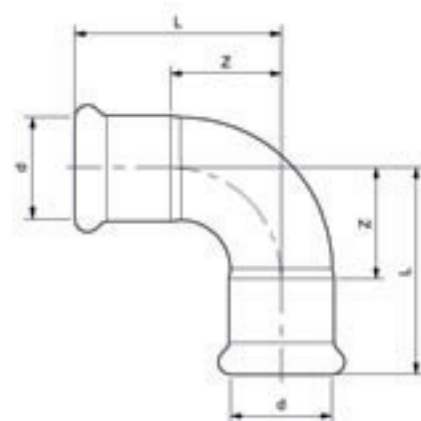
Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300605	12 x 12	32	14	34	200
300610	15 x 15	30	9	39	160
300615	18 x 18	31	10	47	120
300620	22 x 22	35	12	63	80
300625	28 x 28	41	17	90	40
300630	35 x 35	56	29	150	20
300635	42 x 42	63	31	201	12
300640	54 x 54	75	38	304	10
300645	76,1 x 76,1	98	43	800	5
300650	88,9 x 88,9	113	50	1034	5
300655	108 x 108	138	61	1550	5

Bocht 45°
2 x press



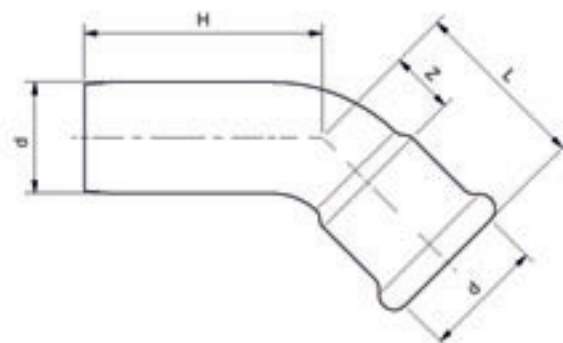
Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300405	12 x 12	42	24	40	200
300410	15 x 15	41	20	47	160
300415	18 x 18	45	24	58	100
300420	22 x 22	49	26	78	60
300425	28 x 28	59	35	112	30
300430	35 x 35	72	45	175	20
300435	42 x 42	91	59	246	12
300440	54 x 54	110	73	395	10
300445	76,1 x 76,1	150	95	977	5
300450	88,9 x 88,9	174	111	1324	5
300455	108 x 108	215	138	1991	5

Bocht 90°
2 x press



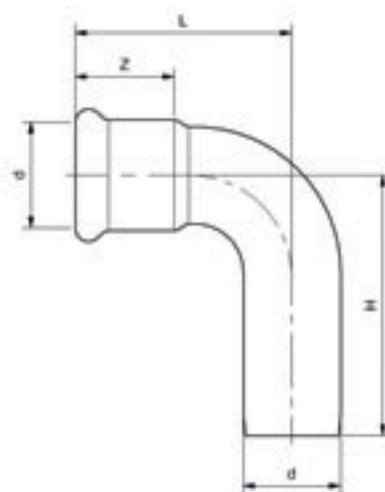
Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300705	∅12 x 12	32	41	14	32	200
300710	∅15 x 15	30	42	9	39	160
300715	∅18 x 18	31	35	10	47	120
300720	∅22 x 22	35	47	12	66	80
300725	∅28 x 28	41	47	17	90	40
300730	∅35 x 35	36	66	29	153	20
300735	∅42 x 42	63	70	31	202	10
300740	∅54 x 54	75	82	38	316	8
300745	∅76,1 x 76,1	98	119	43	800	5
300750	∅88,9 x 88,9	113	130	50	1054	5
300755	∅108 x 108	138	160	61	1580	5

Insteekbocht 45°
insteek x press



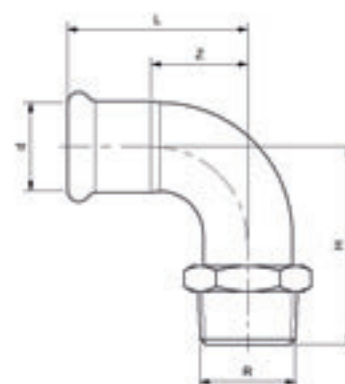
Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
300505	∅12 x 12	42	48	24	35	200
300510	∅15 x 15	41	49	20	47	160
300515	∅18 x 18	45	53	24	58	100
300520	∅22 x 22	49	59	26	80	60
300525	∅28 x 28	59	69	35	113	30
300530	∅35 x 35	72	83	45	175	20
300535	∅42 x 42	91	96	59	250	10
300540	∅54 x 54	110	116	73	392	10
300545	∅76,1 x 76,1	150	166	95	991	5
300550	∅88,9 x 88,9	174	190	111	1329	5
300555	∅108 x 108	215	230	138	1988	5

Insteekbocht 90°
insteek x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301105	R3/8 x 12	42	34	24	49	100
301110	R3/8 x 15	41	39	20	54	80
301115	R1/2 x 15	41	40	20	62	80
301120	R1/2 x 18	45	48	24	73	40
301125	R3/4 x 22	49	54	26	100	40
301130	R1 x 28	59	68	35	180	30
301140	R3/2 x 42	91	116	59	375	10
301135	R5/4 x 35	72	102	45	259	20
301145	R2 x 54	110	142	73	670	4

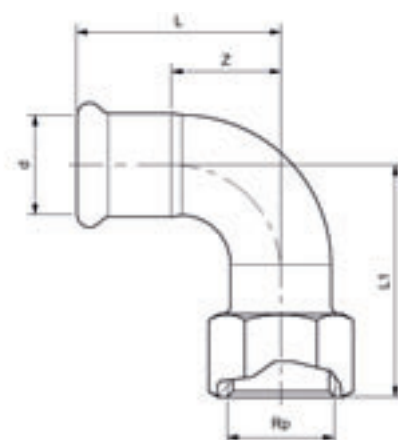
Bocht 90°
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Rp - d	L	L1	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301205	Rp3/8 x 12	42	41	24	55	40
301210	Rp3/8 x 15	41	44	20	60	40
301215	Rp1/2 x 15	41	44	20	74	40
301220	Rp1/2 x 18	45	51	24	84	40
301222	Rp1/2 x 28	59	64	35	97	40
301225	Rp3/4 x 22	49	56	26	119	40

Bocht 90°

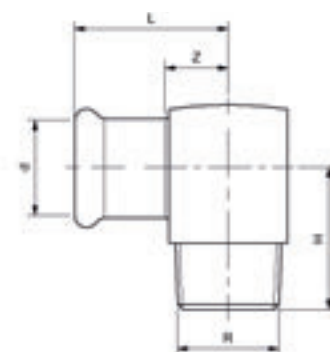
lange binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301405	R3/8 x 12	34	21	16	73	150
301410	R3/8 x 15	34	23	13	82	100
301415	R1/2 x 15	34	28	13	95	100
301420	R1/2 x 18	36	26	15	110	100
301425	R3/4 x 18	37	31	16	150	60
301430	R3/4 x 22	39	36	16	189	60

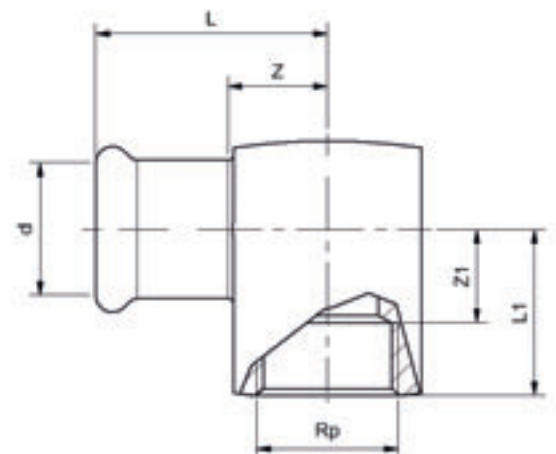
Kniekoppeling 90°

konische buitendraad x press



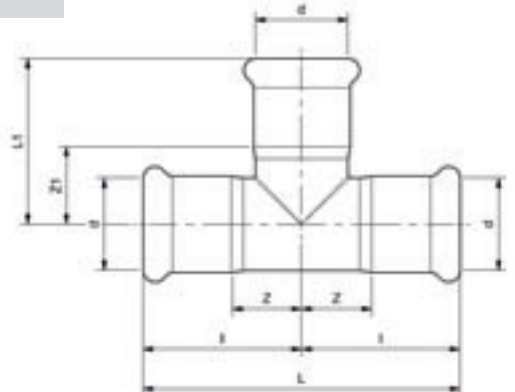
Artikel nummer	Rp - d	L	L1	Z	Z1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301305	Rp1/2 x 15	36	27	15	15	173	120
301310	Rp1/2 x 18	36	27	15	15	169	120
301315	Rp1/2 x 22	42	40	19	28	254	50
301320	Rp1/2 x 28	47	43	23	31	436	50
301325	Rp3/4 x 22	42	30	19	17	285	50

Kniekoppeling 90°
lange binnendraad x press



Artikel nummer	d	L	L1	Z	Z1	l	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301605	12 x 12 x 12	56	35	10	17	28	48	200
301610	15 x 15 x 15	74	36	16	15	37	67	100
301615	18 x 18 x 18	80	37	19	16	40	82	80
301620	22 x 22 x 22	82	43	18	20	41	109	40
301625	28 x 28 x 28	92	46	22	22	46	144	30
301630	35 x 35 x 35	102	55	24	28	51	189	20
301635	42 x 42 x 42	118	60	27	28	59	270	12
301640	54 x 54 x 54	142	73	34	36	71	396	6
301645	76,1 x 76,1 x 76,1	232	121	61	66	116	1150	5
301650	88,9 x 88,9 x 88,9	262	126	68	63	131	1600	5
301655	108 x 108 x 108	312	152	79	75	156	2319	5

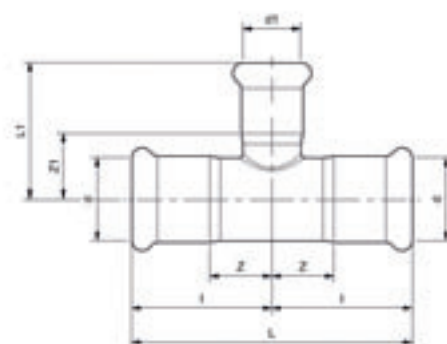
T-koppeling
3 x press



Artikel nummer	d - d1 - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301905	12 x 15 x 12	56	38	10	17	28	52	100
301702	15 x 12 x 15	74	33	16	15	37	63	100
301910	15 x 18 x 15	74	36	16	15	37	71	100
301915	15 x 22 x 15	74	42	16	19	37	84	80
301704	18 x 12 x 18	80	34	19	16	40	74	100
301706	18 x 15 x 18	80	35	19	14	40	78	80
301920	18 x 22 x 18	80	45	19	22	40	97	60
301708	22 x 12 x 22	82	36	18	18	41	94	60
301710	22 x 15 x 22	82	40	18	19	41	98	60
301712	22 x 18 x 22	82	40	18	19	41	100	30
301925	22 x 28 x 22	82	45	18	21	41	123	100
301714	28 x 15 x 28	92	42	22	21	46	126	30
301716	28 x 18 x 28	92	43	22	22	46	128	30
301718	28 x 22 x 28	92	46	22	23	46	135	30
301720	35 x 15 x 35	102	45	24	24	51	159	20
301722	35 x 18 x 35	102	45	24	24	51	160	20
301724	35 x 22 x 35	102	48	24	25	51	169	20
301726	35 x 28 x 35	102	50	24	25	51	178	20
301728	42 x 15 x 42	118	52	27	31	59	224	40
301730	42 x 18 x 42	118	52	27	31	59	228	30
301732	42 x 22 x 42	118	54	27	31	59	233	12
301734	42 x 28 x 42	118	53	27	29	59	239	12
301736	42 x 35 x 42	118	57	27	30	59	254	6
301738	54 x 15 x 54	142	54	34	33	71	349	10
301740	54 x 18 x 54	142	54	34	33	71	354	10
301742	54 x 22 x 54	142	56	34	33	71	360	8
301744	54 x 28 x 54	142	59	34	35	71	339	6
301746	54 x 35 x 54	142	64	34	37	71	350	4
301748	54 x 42 x 54	142	68	34	36	71	378	4
301750	76,1 x 22 x 76,1	232	68	61	45	116	942	5
301752	76,1 x 28 x 76,1	232	71	61	47	116	956	5
301754	76,1 x 35 x 76,1	232	75	61	48	116	968	5
301756	76,1 x 42 x 76,1	232	79	61	47	116	981	5
301758	76,1 x 54 x 76,1	232	80	61	43	116	1050	5
301760	88,9 x 22 x 88,9	262	76	68	53	131	1256	5
301762	88,9 x 28 x 88,9	262	76	68	52	131	1244	5
301764	88,9 x 35 x 88,9	262	83	68	57	131	1267	5
301766	88,9 x 42 x 88,9	262	85	68	53	131	1271	5
301768	88,9 x 54 x 88,9	262	93	68	56	131	1297	5
301770	88,9 x 76,1 x 88,9	262	128	68	73	131	1500	5
301772	108 x 22 x 108	312	85	79	62	156	1838	5
301774	108 x 28 x 108	312	88	79	64	156	1939	5
301776	108 x 35 x 108	312	94	79	66	156	1955	5
301778	108 x 42 x 108	312	96	79	64	156	1886	5
301780	108 x 54 x 108	312	102	79	65	156	1967	5
301782	108 x 76,1 x 108	312	125	79	70	156	2147	5
301784	108 x 88,9 x 108	312	135	79	72	156	2184	5

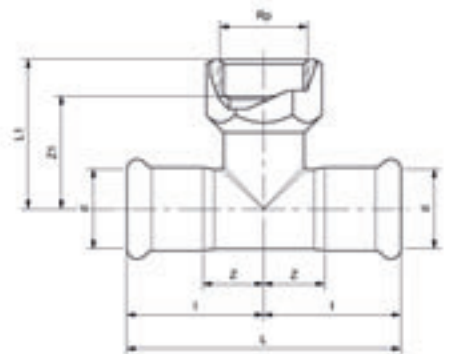
T-koppeling, verlopend

3 x press



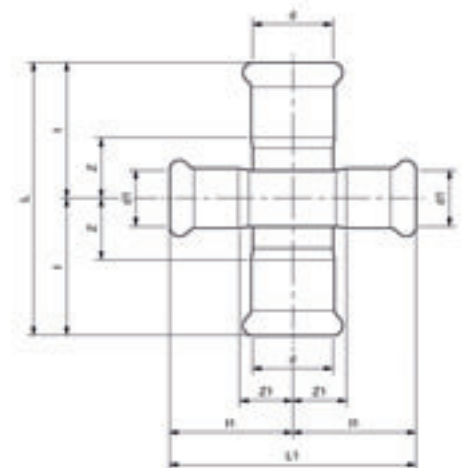
Artikel nummer	d - Rp - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301805	12 x Rp3/8 x 12	56	33	10	23	28	68	100
301810	12 x Rp1/2 x 12	56	36	10	23	28	75	100
301815	15 x Rp1/2 x 15	74	38	16	23	37	82	80
301820	18 x Rp1/2 x 18	80	39	20	24	40	95	60
301825	22 x Rp1/2 x 22	82	42	18	30	41	113	60
301827	22 x Rp3/4 x 22	84	45	18	39	42	120	40
301830	28 x Rp1/2 x 28	92	44	22	32	46	140	30
301831	28 x Rp3/4 x 28	92	45	22	32	46	159	30
301835	35 x Rp1/2 x 35	102	48	24	36	51	176	20
301837	35 x Rp3/4 x 35	102	48	24	35	51	191	20
301840	42 x Rp1/2 x 42	118	46	27	34	59	250	12
301841	42 x Rp3/4 x 42	118	51	27	38	59	255	12
301845	54 x Rp1/2 x 54	142	58	34	46	74	333	8
301846	54 x Rp3/4 x 54	142	59	34	46	74	350	8
301875	76,1 x Rp3/4 x 76,1	232	69	61	56	116	950	5
301880	88,9 x Rp3/4 x 88,9	262	76	68	63	131	1240	5
301885	108 x Rp3/4 x 108	312	86	79	73	156	1830	5

T-koppeling
press x lange binnendraad x press



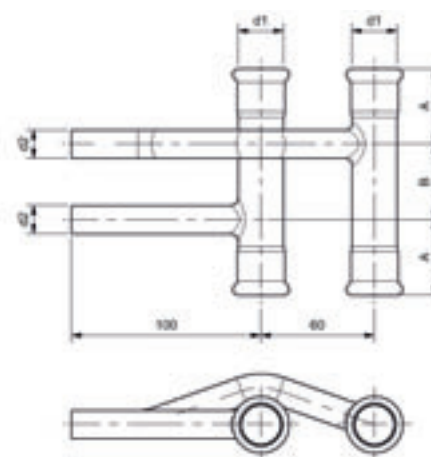
Artikel nummer	d - d1 - d - d1	L	L1	Z	Z1	I	I1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302005	15 x 15 x 15 x 15	74	74	16	16	37	37	100	100
302010	18 x 15 x 18 x 15	80	74	19	16	40	37	110	100
302015	22 x 15 x 22 x 15	82	74	18	16	41	37	130	50
302025	22 x 18 x 22 x 18	82	80	18	19	41	40	156	50
302020	28 x 15 x 28 x 15	92	74	22	16	46	37	140	50
302030	28 x 18 x 28 x 18	92	80	22	19	46	40	166	50
302035	28 x 22 x 28 x 22	92	82	22	18	46	41	186	50
302040	35 x 22 x 35 x 22	102	82	24	18	51	41	218	50
302045	42 x 22 x 42 x 22	118	82	27	18	59	41	280	40
302050	54 x 22 x 54 x 22	142	82	34	18	71	41	376	30

Passeerkruisstuk
4 x press



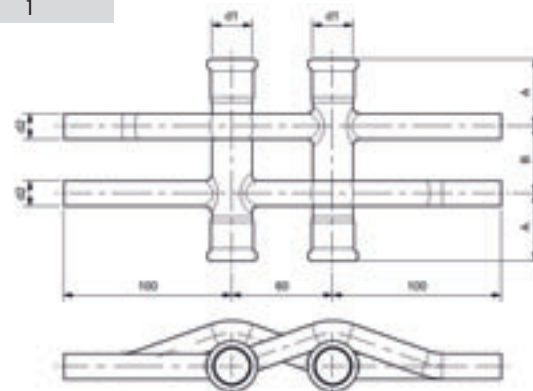
Artikel nummer	d1 - d2	A	B	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
303105	∅15 x ∅15	40	40	250	1
303110	∅18 x ∅12	40	40	270	1
303115	∅18 x ∅15	40	40	280	1
303120	∅22 x ∅12	40	40	300	1
303125	∅22 x ∅15	40	40	320	1
303130	∅28 x ∅12	40	40	430	1
303135	∅28 x ∅15	40	40	450	1

Kruisingpaar enkel
2 x insteek



Artikel nummer	d1 - d2	A	B	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
303205	∅12 x ∅12	30	40	305	1
303210	∅15 x ∅12	40	40	330	1
303215	∅15 x ∅15	40	40	355	1
303220	∅18 x ∅12	40	40	370	1
303225	∅18 x ∅15	40	40	380	1
303230	∅22 x ∅15	40	40	420	1
303235	∅28 x ∅12	40	40	530	1
303240	∅28 x ∅15	40	40	560	1
303245	∅35 x ∅15	40	40	660	1

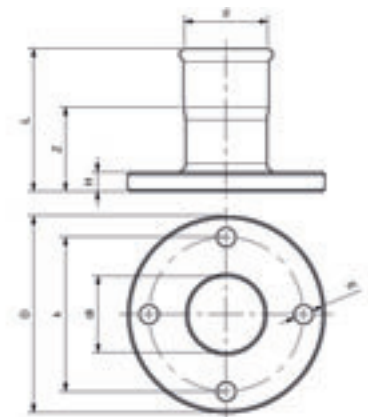
Kruisingpaar dubbel
2 x insteek



Artikel nummer	d	D	di	L	H	m	k	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301520	76,1	160	72	130	14	14	130	75	2144	5
301525	88,9	190	85	137	16	18	150	74	3306	5
301530	108	210	104	162	16	18	170	85	4003	5

Flens koppeling PN6

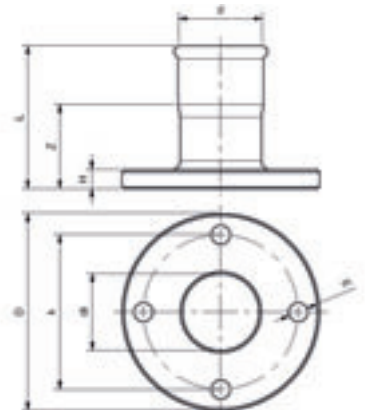
1 x press



Artikel nummer	d	D	di	L	H	m	k	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
301505	76,1	185	72	134	18	18	145	79	3593	5
301510	88,9	200	85	141	20	18	160	78	4615	5
301515	108	220	104	166	20	18	180	89	5135	5

Flens koppeling PN16

1 x press

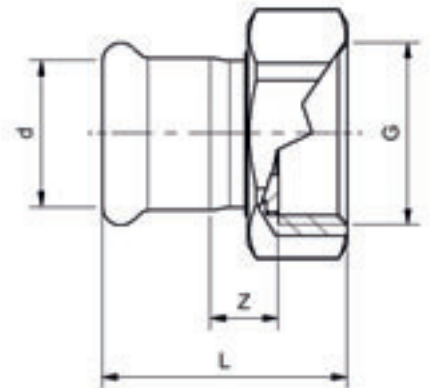


Diameters 88,9 en 108 zijn met 8 gaten.

Artikel nummer	G - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302105	G3/4 x 15	37	11	69	100
302110	G3/4 x 18	39	11	70	100
302115	G1 x 22	40	11	84	60
302120	G1 1/4 x 28	44	13	156	50
302125	G1 1/2 x 35	48	13	194	32
302130	G1 3/4 x 42	52	13	234	20
302135	G2 3/8 x 54	58	15	405	12

Wartelkoppeling

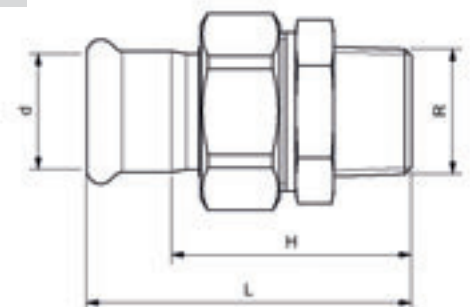
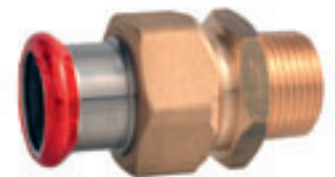
met vlakke dichting
binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302305	R1/2 x 15	61	40	136	30
302310	R1/2 x 18	64	43	137	30
302318	R1/2 x 22	67	44	125	30
302319	R3/4 x 15	63	42	210	30
302320	R3/4 x 18	66	45	125	30
302330	R3/4 x 22	68	45	195	30
302335	R1 x 22	73	50	227	30
302340	R1 x 28	75	51	384	18
302345	R1 1/4 x 35	80	53	462	12
302350	R1 1/2 x 42	85	53	560	12
302355	R2 x 54	97	60	863	6

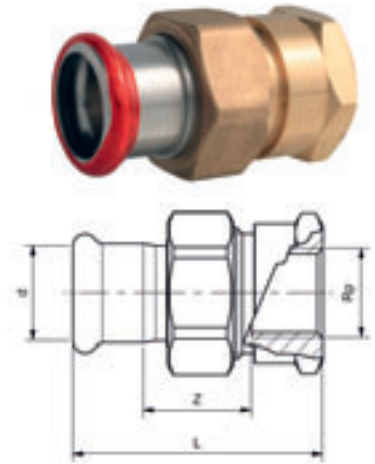
3-delige koppeling

met vlakke dichting
konische buitendraad x press



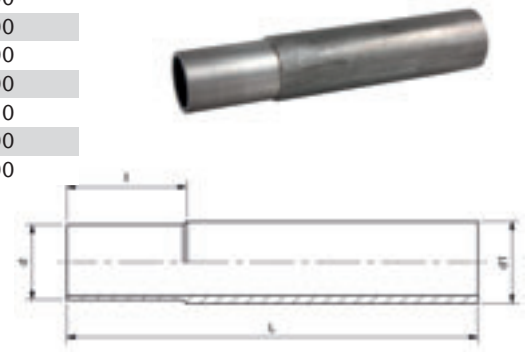
Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302205	Rp1/2 x 15	59	26	188	30
302210	Rp1/2 x 18	59	26	190	30
302215	Rp3/4 x 15	61	26	157	30
302220	Rp3/4 x 18	61	26	158	30
302225	Rp3/4 x 22	63	27	184	30
302230	Rp1 x 22	66	28	212	30
302235	Rp1 x 28	71	31	388	30
302240	Rp1 1/4 x 35	77	32	429	18
302245	Rp1 1/2 x 42	82	33	509	12
302250	Rp2 x 54	95	37	872	6

3-delige koppeling
met vlakke dichting
binnendraad x press



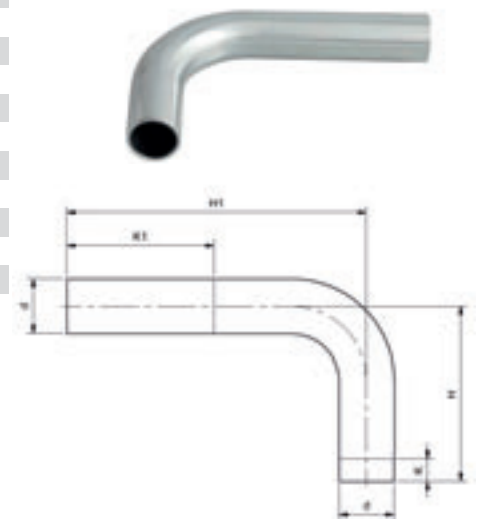
Artikel nummer	d1 - d	L	l	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302605	∅17 x ∅12	120	26	70	200
302610	∅17 x ∅15	120	30	77	200
302615	∅20 x ∅18	120	30	92	200
302620	∅24 x ∅22	120	34	131	200
302625	∅31 x ∅28	120	34	210	200
302630	∅38 x ∅35	120	40	255	150
302635	∅44,5 x ∅42	120	45	307	100
302640	∅57 x ∅54	120	50	375	100

Laseind niet gegalvaniseerd
2 x insteek



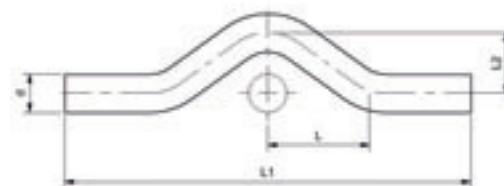
Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302805	∅12 x ∅12	120	70	17	67	72	80
302810	∅15 x ∅15	120	70	22	72	88	80
302815	∅18 x ∅18	120	70	17	67	103	60
302820	∅22 x ∅22	120	70	9	59	132	50
302825	∅28 x ∅28	125	97	7	47	190	20
302830	∅35 x ∅35	201	121	62	62	359	15
302835	∅42 x ∅42	254	160	90	90	553	12
302840	∅54 x ∅54	302	202	45	45	877	6
302845	∅76,1 x ∅76,1	250	250	62	60	1752	5
302850	∅88,9 x ∅88,9	291	291	90	90	2532	5
302855	∅108 x ∅108	364	364	45	45	3604	5

Insteekbocht 90°
2 x insteek



Artikel nummer	d	L1	L2	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
302905	∅12 x ∅12	200	35	55	90	30
302910	∅15 x ∅15	202	37	64	110	30
302915	∅18 x ∅18	237	42	66	155	30
302920	∅22 x ∅22	233	42	58	159	20
302925	∅28 x ∅28	301	50	102	335	20

Passeerbocht
2 x insteek



Artikel nummer	d	L1	L2	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
303005	∅12 x ∅12	154	35	55	60	20
303010	∅15 x ∅15	145	37	57	80	20
303015	∅18 x ∅18	157	40	60	106	20
303020	∅22 x ∅22	175	52	65	147	20
303025	∅28 x ∅28	226	65	74	249	20

Passeerbocht kort
2 x insteek



Artikel nummer	d	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
303405	12	1	250
303410	15	1	250
303415	18	1	250
303420	22	1	250
303425	28	1	250
303430	35	1	250
303435	42	1	250
303440	54	3	250
303445	76,1	12	100
303450	88,9	18	100
303455	108	32	100

O-ring EPDM



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

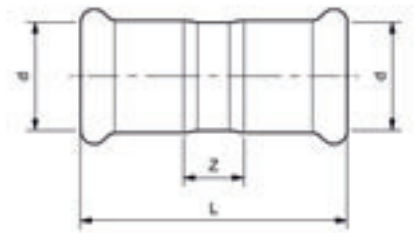


BONFIX PRESS Roestvaststaal 316L - KIWA en DVGW goedgekeurd



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200105	15 x 15	52	10	39	160
200110	18 x 18	52	10	44	140
200115	22 x 22	59	13	62	100
200120	28 x 28	61	13	78	60
200125	35 x 35	72	18	109	40
200130	42 x 42	79	15	147	32
200135	54 x 54	90	16	205	16
200140	76,1 x 76,1	142	32	604	5
200145	88,9 x 88,9	163	37	837	5
200150	108 x 108	192	38	1193	5

Rechte koppeling
2 x press

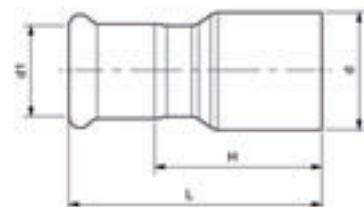


Artikel nummer	d	L	E	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200205	15 x 15	71	24	47	200
200210	18 x 18	77	25	63	140
200215	22 x 22	82	27	85	80
200220	28 x 28	90	28	114	40
200225	35 x 35	99	31	149	20
200230	42 x 42	115	35	216	16
200235	54 x 54	139	40	316	8
200240	76,1 x 76,1	230	60	874	5
200245	88,9 x 88,9	258	70	1196	5
200250	108 x 108	305	80	1775	5

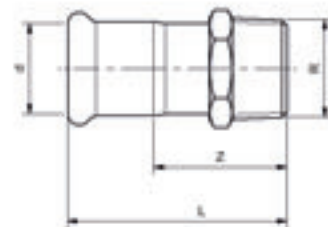
Overschuifkoppeling
2 x press



Artikel nummer	d - d1	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200305	∅18 x 15	55	34	40	200
200310	∅22 x 15	60	39	45	180
200315	∅22 x 18	57	36	47	120
200320	∅28 x 15	72	51	56	70
200325	∅28 x 18	77	56	61	70
200330	∅28 x 22	67	44	65	60
200335	∅35 x 15	82	61	89	40
200340	∅35 x 18	87	66	96	40
200345	∅35 x 22	83	60	98	40
200350	∅35 x 28	73	49	112	40
200355	∅42 x 15	91	70	118	30
200360	∅42 x 18	96	75	126	32
200365	∅42 x 22	87	64	125	32
200371	∅42 x 28	98	74	140	32
200374	∅42 x 35	79	52	120	32
200376	∅54 x 15	110	89	197	20
200378	∅54 x 18	113	92	200	20
200380	∅54 x 22	107	84	191	20
200382	∅54 x 28	99	75	193	20
200384	∅54 x 35	128	101	237	20
200386	∅54 x 42	97	65	191	20
200388	∅76,1 x 42	151	119	425	5
200390	∅76,1 x 54	140	103	451	5
200392	∅88,9 x 54	156	119	586	5
200394	∅88,9 x 76,1	156	101	653	5
200396	∅108 x 54	204	167	880	5
200398	∅108 x 76,1	196	141	978	5
200399	∅108 x 88,9	190	127	992	5

Insteek verloopkoppeling
 insteek x press


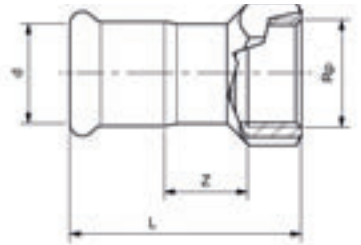
Artikel nummer	R - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200905	R3/8 x 15	50	29	50	200
200910	R1/2 x 15	52	31	52	200
200915	R1/2 x 18	52	31	53	180
200920	R1/2 x 22	68	45	73	100
200923	R3/4 x 15	64	43	66	150
200925	R3/4 x 18	54	33	67	120
200935	R3/4 x 22	58	35	74	100
200940	R3/4 x 28	73	49	100	50
200945	R1 x 22	72	49	116	80
200950	R1 x 28	62	38	115	50
200955	R1 x 35	82	55	148	40
200960	R1 1/4 x 28	79	55	166	30
200965	R1 1/4 x 35	70	43	165	40
200970	R1 1/4 x 42	93	61	216	40
200975	R1 1/2 x 35	84	57	198	20
200980	R1 1/2 x 42	75	43	204	20
200985	R1 1/2 x 54	105	68	271	16
200990	R2 x 54	87	50	368	16
200995	R2 1/2 x 76,1	125	70	820	5
200998	R3 x 88,9	138	75	1158	5

Puntstuk
 konische buitendraad x press


Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200805	Rp1/2 x 15	53	20	52	150
200810	Rp1/2 x 18	51	18	52	120
200815	Rp1/2 x 22	52	17	77	100
200820	Rp3/4 x 15	67	33	81	90
200825	Rp3/4 x 18	57	23	77	80
200830	Rp3/4 x 22	56	20	75	80
200835	Rp3/4 x 28	73	36	105	50
200840	Rp1 x 22	70	31	105	50
200845	Rp1 x 28	62	22	103	50
200850	Rp1 x 35	81	38	136	40
200855	Rp1 1/4 x 28	80	39	171	30
200860	Rp1 1/4 x 35	72	28	170	30
200865	Rp1 1/4 x 42	94	45	221	12
200870	Rp1 1/2 x 35	83	39	259	12
200875	Rp1 1/2 x 42	74	25	252	12
200880	Rp1 1/2 x 54	106	52	328	8
200885	Rp2 x 54	84	25	342	6

Schroefbus

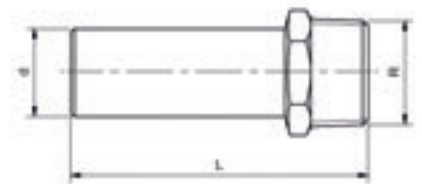
lange binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201005	R1/2 x ø15	70	55	120
201010	R1/2 x ø18	70	57	100
201015	R3/4 x ø22	75	80	80
201020	R1 x ø28	75	120	72
201025	R1 1/4 x ø35	80	170	32
201030	R1 1/2 x ø42	91	220	24
201035	R2 x ø54	102	384	16

Insteekkoppeling

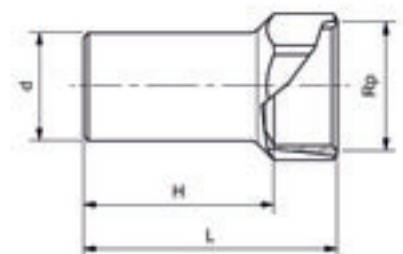
konische buitendraad x insteek



Artikel nummer	Rp - d	H	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201105	Rp1/2 x ø15	136	148	95	100
201110	Rp1/2 x ø18	136	148	108	100
201115	Rp1/2 x ø22	140	152	150	80
201120	Rp3/4 x ø18	135	148	130	60
201125	Rp3/4 x ø22	139	152	148	60
201130	Rp1 x ø28	94	110	145	50
201135	Rp1 1/4 x ø35	93	110	210	30
201140	Rp1 1/2 x ø42	93	110	300	20
201145	Rp2 x ø54	98	120	408	20

Insteekkoppeling

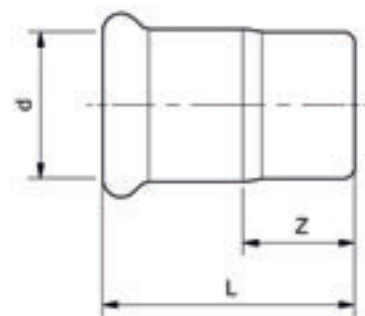
lange binnendraad x insteek



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202605	15	37	16	27	340
202610	18	40	19	33	240
202615	22	41	18	44	140
202620	28	46	22	63	80
202625	35	51	24	81	40
202630	42	59	27	119	12
202635	54	72	35	171	12
202640	76,1	95	40	427	5
202645	88,9	107	44	559	5
202650	108	127	50	821	5

Eindkoppeling

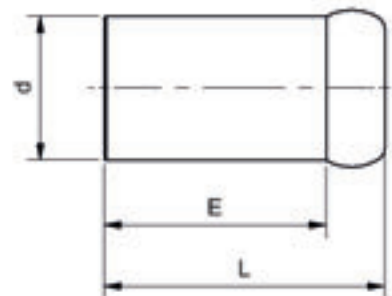
1 x press



Artikel nummer	d	E	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202705	15	33	42	26	100
202710	18	33	40	32	50
202715	22	34	43	43	50
202720	28	36	47	58	50
202725	35	40	49	78	40
202730	42	44	55	107	12
202735	54	49	62	159	12
202740	76,1	65	75	360	5
202745	88,9	72	90	500	5
202750	108	87	103	708	5

Plug

1 x insteek



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200605	15 x 15	37	16	49	150
200610	18 x 18	38	17	59	50
200615	22 x 22	44	21	81	70
200620	28 x 28	51	27	118	40
200625	35 x 35	59	32	161	20
200630	42 x 42	77	45	254	8
200635	54 x 54	88	51	369	8
200640	76,1 x 76,1	98	43	773	5
200645	88,9 x 88,9	112	49	991	5
200650	108 x 108	138	61	1600	5

Bocht 45°
2 x press



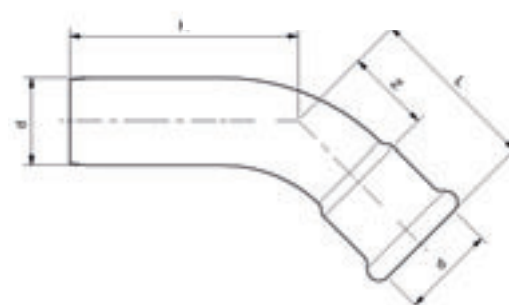
Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200405	15 x 15	48	27	57	150
200410	18 x 18	53	32	77	120
200415	22 x 22	60	37	97	60
200420	28 x 28	71	47	143	30
200425	35 x 35	87	60	198	20
200430	42 x 42	115	83	314	8
200435	54 x 54	142	105	499	4
200440	76,1 x 76,1	150	95	977	5
200445	88,9 x 88,9	174	111	1325	5
200450	108 x 108	215	138	2091	3

Bocht 90°
2 x press



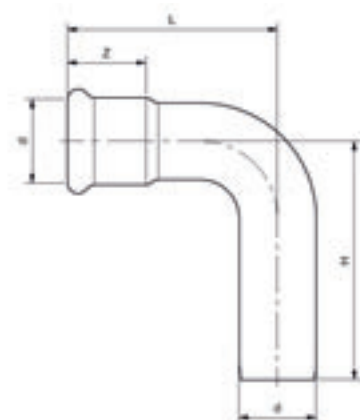
Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200705	∅15 x 15	37	48	16	53	150
200710	∅18 x 18	38	45	17	59	120
200715	∅22 x 22	44	53	21	85	80
200720	∅28 x 28	51	60	27	117	50
200725	∅35 x 35	59	66	32	160	20
200730	∅42 x 42	77	80	45	237	8
200735	∅54 x 54	88	97	51	366	8
200740	∅76,1 x 76,1	98	117	43	767	5
200745	∅88,9 x 88,9	112	131	49	998	5
200750	∅108 x 108	138	154	61	1510	5

Insteekbocht 45°
insteek x press



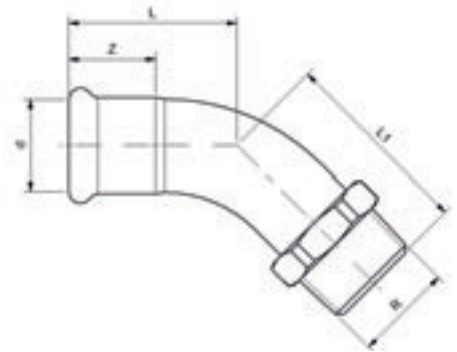
Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
200505	∅15 x 15	48	56	27	58	120
200510	∅18 x 18	53	62	32	70	80
200515	∅22 x 22	60	68	37	98	60
200520	∅28 x 28	71	80	47	147	30
200525	∅35 x 35	87	93	60	200	20
200530	∅42 x 42	115	125	83	331	8
200535	∅54 x 54	142	149	105	505	5
200540	∅76,1 x 76,1	150	165	95	982	5
200545	∅88,9 x 88,9	174	190	111	1317	5
200550	∅108 x 108	215	238	138	2068	5

Insteekbocht 90°
insteek x press



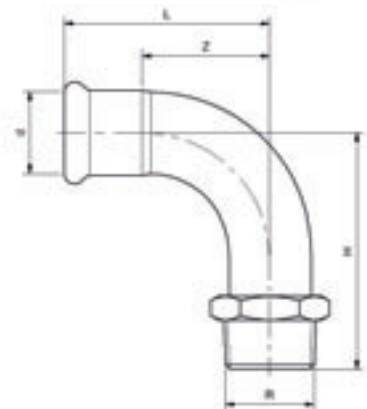
Artikel nummer	R - d	L	L1	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201405	R1/2 x 15	37	38	16	64	20
201410	R1/2 x 18	38	46	17	73	20
201415	R3/4 x 22	44	51	21	102	20

Bocht 45°
konische buitendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	L1	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201305	R1/2 x 15	48	58	27	75	120
201310	R1/2 x 18	53	61	32	81	100
201315	R3/4 x 22	60	69	37	119	50
201320	R1 x 28	71	81	47	184	30
201325	R1 1/4 x 35	87	94	60	262	20
201330	R1 1/2 x 42	115	116	83	376	8
201335	R2 x 54	142	143	105	667	6

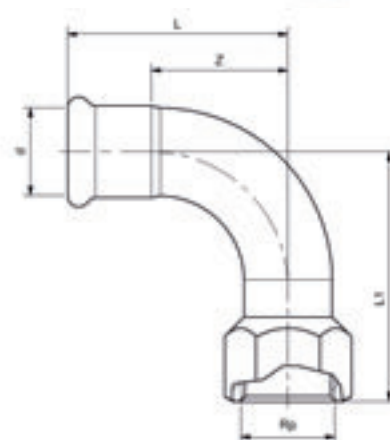
Bocht 90°
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Rp - d	L	L1	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201205	Rp1/2 x 15	48	58	27	76	20
201210	Rp1/2 x 18	53	59	32	84	20
201215	Rp3/4 x 22	60	68	37	123	20
201220	Rp1 x 28	71	81	47	172	20
201225	Rp1 1/4 x 35	87	95	60	267	15

Bocht 90°

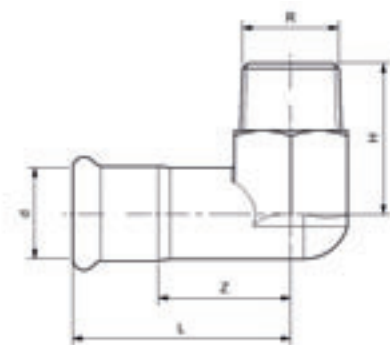
lange binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201505	R1/2 x 15	53	36	32	91	100
201510	R3/4 x 15	62	38	41	137	100
201507	R1/2 x 18	51	36	30	98	100
201520	R3/4 x 18	67	37	46	143	80
201525	R3/4 x 22	58	40	35	145	60
201530	R1 x 28	63	44	39	245	40
201535	R1 1/4 x 35	71	48	44	338	20
201540	R1 1/2 x 42	81	53	49	425	16
201545	R2 x 54	92	59	55	716	8

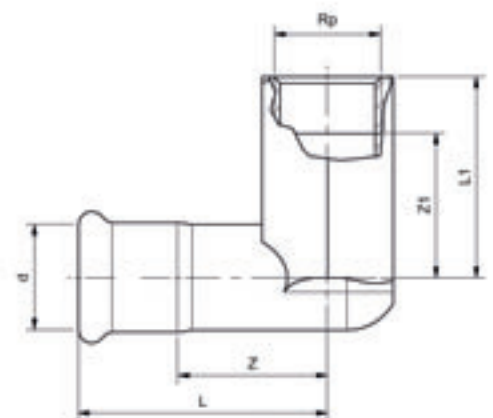
Kniekoppeling 90°

konische buitendraad x press



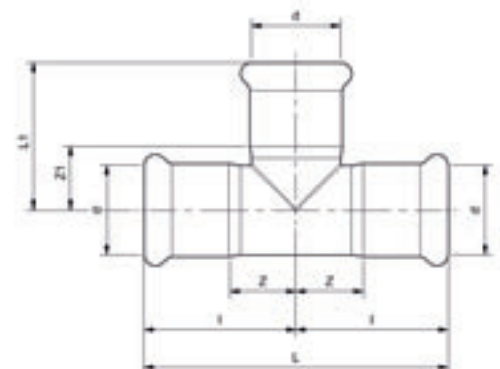
Artikel nummer	Rp - d	L	L1	Z	Z1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201605	Rp1/2 x 15	53	36	32	24	121	90
201610	Rp1/2 x 18	52	39	31	27	118	90
201615	Rp3/4 x 22	57	46	34	33	180	50
201620	Rp1 x 28	71	54	47	38	329	30
201625	Rp1 1/4 x 35	72	62	45	45	455	10

Kniekoppeling 90°
lange binnendraad x press



Artikel nummer	d	L	L1	Z	Z1	l	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202005	15 x 15 x 15	74	35	16	14	37	67	100
202010	18 x 18 x 18	80	35	19	14	40	84	70
202015	22 x 22 x 22	82	40	18	17	41	112	50
202020	28 x 28 x 28	92	45	22	21	46	149	30
202025	35 x 35 x 35	102	55	24	28	51	189	20
202030	42 x 42 x 42	118	61	27	29	59	275	12
202035	54 x 54 x 54	142	72	34	35	71	382	6
202040	76,1 x 76,1 x 76,1	232	115	61	60	116	1192	5
202045	88,9 x 88,9 x 88,9	262	127	68	64	131	1617	5
202050	108 x 108 x 108	312	155	79	78	156	2450	5

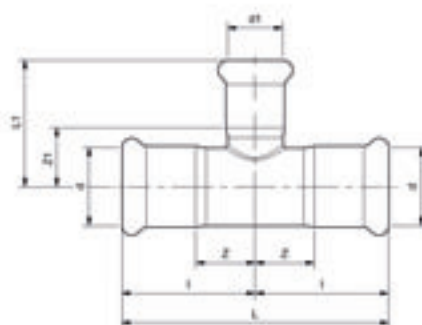
T-koppeling
3 x press



Artikel nummer	d - d1 - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202102	18 x 15 x 18	80	36	19	15	40	83	70
202104	22 x 15 x 22	82	39	18	18	41	98	50
202106	22 x 18 x 22	82	38	18	17	41	105	50
202108	28 x 15 x 28	92	42	22	21	46	130	40
202110	28 x 18 x 28	92	42	22	21	46	132	30
202112	28 x 22 x 28	92	45	22	22	46	140	30
202114	35 x 15 x 35	102	45	24	24	51	164	20
202116	35 x 18 x 35	102	45	24	24	51	164	20
202118	35 x 22 x 35	102	46	24	23	51	172	20
202120	35 x 28 x 35	102	48	24	24	51	175	20
202122	42 x 15 x 42	118	48	27	27	59	213	15
202124	42 x 18 x 42	118	48	27	27	59	236	15
202126	42 x 22 x 42	118	51	27	28	59	239	15
202128	42 x 28 x 42	118	53	27	29	59	240	10
202130	42 x 35 x 42	118	60	27	33	59	242	6
202132	54 x 15 x 54	142	56	34	35	71	326	5
202134	54 x 18 x 54	142	55	34	34	71	327	5
202136	54 x 22 x 54	142	57	34	34	71	325	5
202138	54 x 28 x 54	142	60	34	36	71	348	5
202140	54 x 35 x 54	142	66	34	39	71	344	5
202142	54 x 42 x 54	142	64	34	32	71	368	5
202144	76,1 x 22 x 76,1	232	68	61	45	116	942	5
202146	76,1 x 28 x 76,1	232	71	61	47	116	956	5
202148	76,1 x 35 x 76,1	232	75	61	48	116	968	5
202150	76,1 x 42 x 76,1	232	79	61	47	116	981	5
202152	76,1 x 54 x 76,1	232	80	61	43	116	1067	5
202154	88,9 x 22 x 88,9	262	76	68	53	131	1256	5
202156	88,9 x 28 x 88,9	262	76	68	52	131	1244	5
202158	88,9 x 35 x 88,9	262	83	68	56	131	1267	5
202160	88,9 x 42 x 88,9	262	85	68	53	131	1271	5
202162	88,9 x 54 x 88,9	262	93	68	56	131	1297	5
202164	88,9 x 76,1 x 88,9	262	116	68	61	131	1479	5
202166	108 x 22 x 108	312	85	79	62	156	1919	5
202168	108 x 28 x 108	312	88	79	64	156	1939	5
202170	108 x 35 x 108	312	94	79	67	156	1955	5
202172	108 x 42 x 108	312	96	79	64	156	1886	5
202174	108 x 54 x 108	312	102	79	65	156	1967	5
202176	108 x 76,1 x 108	312	125	79	70	156	2147	5
202178	108 x 88,9 x 108	312	135	79	72	156	2255	5

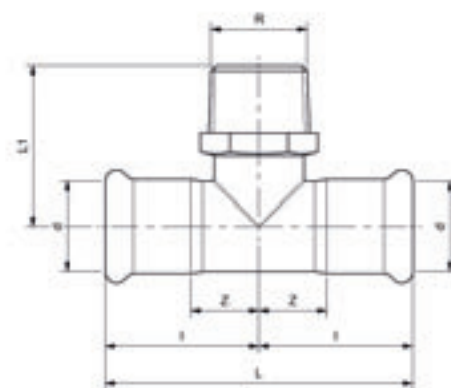
T-koppeling verlopend

3 x press



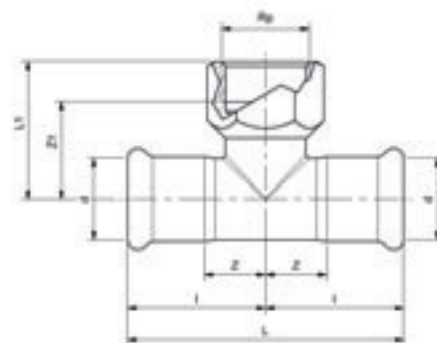
Artikel nummer	d - R - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202305	15 x R1/2 x 15	74	38	16	15	37	75	100
202310	18 x R1/2 x 18	80	40	19	15	40	80	100
202315	22 x R3/4 x 22	82	43	18	17	41	105	100
202320	28 x R1 x 28	92	50	22	21	46	130	80
202325	35 x R1 1/4 x 35	102	56	24	28	51	170	40

T-koppeling
press x konische buitendraad x press



Artikel nummer	d - Rp - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202205	15 x Rp1/2 x 15	74	37	16	25	37	83	80
202210	18 x Rp1/2 x 18	80	39	19	27	40	95	50
202211	18 x Rp3/4 x 18	80	43	19	30	40	118	50
202215	22 x Rp1/2 x 22	82	41	18	29	41	117	50
202216	22 x Rp3/4 x 22	82	41	18	28	41	131	50
202220	28 x Rp1/2 x 28	92	44	22	32	46	144	40
202221	28 x Rp3/4 x 28	92	45	22	32	46	159	30
202222	28 x Rp1 x 28	92	48	22	32	46	175	30
202225	35 x Rp1/2 x 35	102	48	24	36	51	178	10
202226	35 x Rp3/4 x 35	102	48	24	35	51	189	20
202288	35 x Rp1 1/4 x 35	102	57	24	40	51	255	20
202230	42 x Rp1/2 x 42	118	46	27	34	59	240	16
202260	42 x Rp3/4 x 42	118	52	27	39	59	254	16
202232	42 x Rp1 1/2 x 42	118	59	27	42	59	384	10
202234	54 x Rp1/2 x 54	142	55	34	43	71	362	8
202235	54 x Rp3/4 x 54	142	58	34	45	71	364	8
202236	54 x Rp2 x 54	142	69	34	47	71	523	6
202270	76,1 x Rp3/4 x 76,1	232	68	61	55	116	1009	5
202271	76,1 x Rp2 x 76,1	232	81	61	59	116	1194	5
202275	88,9 x Rp3/4 x 88,9	262	87	68	74	131	1210	5
202276	88,9 x Rp2 x 88,9	262	88	68	66	131	1450	5
202280	108 x Rp3/4 x 108	312	86	79	73	156	1956	5
202282	108 x Rp2 x 108	312	98	79	76	156	2118	5

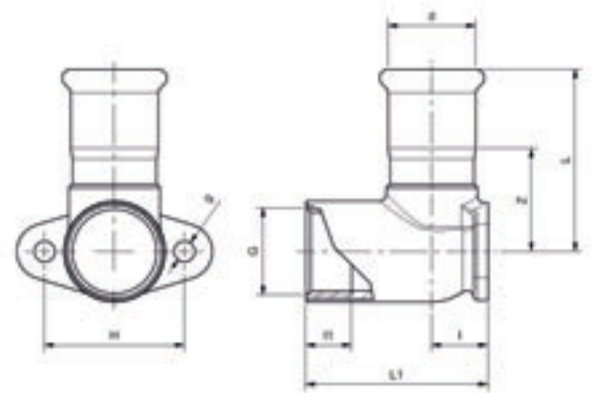
T-koppeling
press x lange binnendraad x press



Artikel nummer	G - d	L	L1	Z	I	II	H	G	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201805	G1/2 x 15	46	43	25	12	12	34	5	104	90
201810	G1/2 x 18	47	44	26	13	12	34	6	100	90
201815	G3/4 x 22	52	51	29	16	13	40	6	147	50

Muurplaat

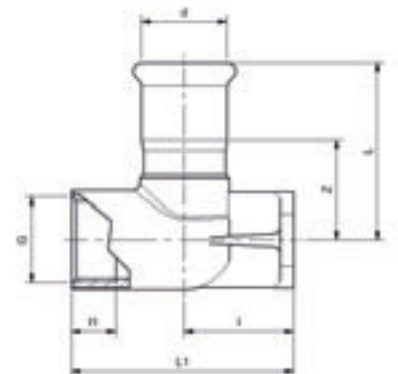
lange binnendraad x press



Artikel nummer	G - d	L	I	L1	Z	II	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201905	G1/2 x 15	46	36	65	25	12	148	50
201910	G1/2 x 18	47	36	65	26	12	143	50
201915	G3/4 x 22	52	32	65	29	13	176	30

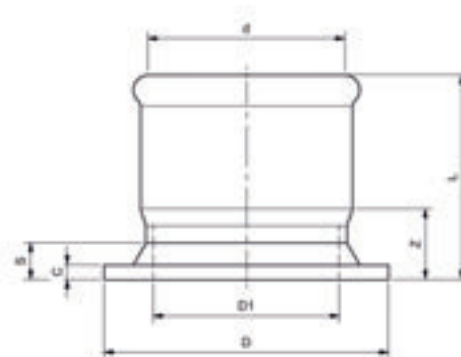
Muurplaat verhoogd

lange binnendraad x press



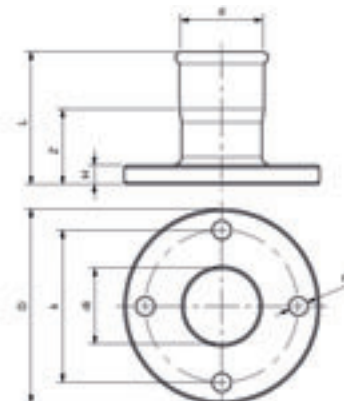
Artikel nummer	d	L	D	D1	Z	C	S	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202405	15	38	45	14	17	4	10	78	20
202410	18	38	45	17	17	4	10	82	20
202415	22	39	45	21	16	4	9	70	20
202420	28	42	45	27	18	4	9	89	20
202425	35	46	56	32	19	4	9	127	15
202430	42	50	62	39	18	4	9	156	15
202435	54	56	78	51	19	4	10	229	15

Flenskoppeling
1 x press



Artikel nummer	d	D	di	L	H	m	k	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202505	15	95	14	54	11	14	65	33	582	15
202510	18	95	17	60	11	14	65	39	590	10
202515	22	105	21	62	12	14	75	39	783	12
202520	28	115	27	71	14	14	85	47	1091	10
202525	35	140	32	79	15	18	100	52	1717	5
202530	42	150	39	91	16	18	110	59	2088	5
202535	54	165	51	112	18	18	125	75	2834	5
202540	76,1	185	72	126	18	18	145	71	3546	5
202545	88,9	200	85	147	20	18	160	84	4344	5
202550	108	220	104	167	20	18	180	90	5251	5

Flenskoppeling PN16
1 x press

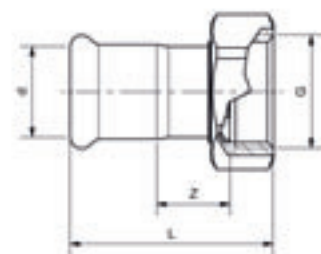


Diameters 88,9 en 108 zijn met 8 gaten.

Artikel nummer	G - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202805	G3/4 x 15	51	21	87	120
202810	G3/4 x 18	52	22	85	100
202815	G1 x 22	53	19	104	60
202820	G1 1/4 x 15	53	21	175	50
202825	G1 1/4 x 28	54	20	159	50
202830	G1 1/2 x 28	57	22	242	25
202835	G1 1/2 x 35	64	26	267	20
202840	G1 3/4 x 42	69	24	325	20
202845	G2 3/8 x 54	78	27	476	12

Wartelkoppeling

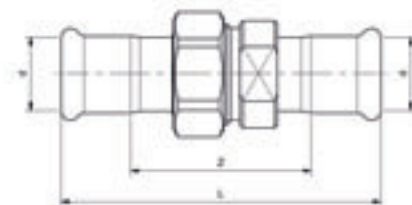
met vlakke dichting
binnendraad x press



Artikel nummer	G - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203105	G3/4 x 15	97	55	170	120
203110	G3/4 x 18	97	55	165	100
203115	G1 x 22	105	59	222	60
203120	G1 1/4 x 28	111	63	345	50
203125	G1 1/2 x 35	124	70	540	32
203130	G1 3/4 x 42	134	70	640	20
203135	G2 3/8 x 54	144	70	970	12

3-delige koppeling

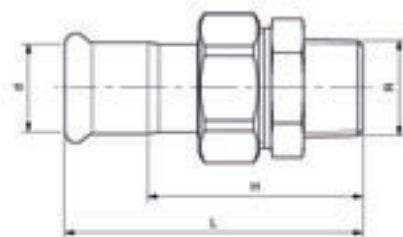
2 x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203005	R1/2 x 15	76	55	147	80
203010	R1/2 x 18	76	55	148	80
203012	R1/2 x 22	80	57	167	80
203015	R3/4 x 15	80	59	166	120
203020	R3/4 x 18	79	58	167	100
203030	R3/4 x 22	82	59	222	60
203035	R1 x 22	86	63	256	60
203040	R1 x 28	88	64	360	16
203045	R1 1/4 x 35	100	73	544	16
203050	R1 1/2 x 42	106	74	628	16
203055	R2 x 54	122	85	1008	4

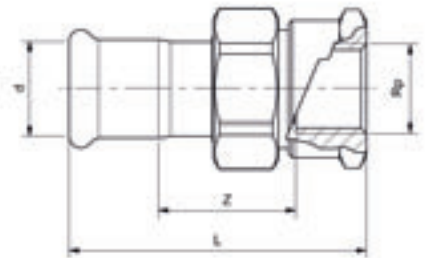
3-delige koppeling

met vlakke dichting
buitendraad x press



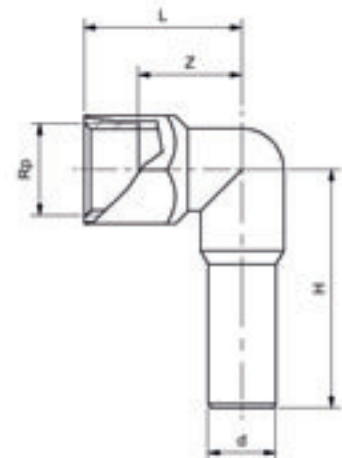
Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202905	Rp1/2 x 15	73	40	145	80
202910	Rp1/2 x 18	72	39	145	80
202915	Rp3/4 x 15	75	41	182	120
202920	Rp3/4 x 18	74	40	180	100
202925	Rp3/4 x 22	76	40	212	60
202930	Rp1 x 22	79	40	242	60
202935	Rp1 x 28	83	43	398	24
202940	Rp1 1/4 x 35	93	49	467	16
202945	Rp1 1/2 x 42	96	47	562	16
202950	Rp2 x 54	113	54	973	8

3-delige koppeling
met vlakke dichting
binnendraad x press



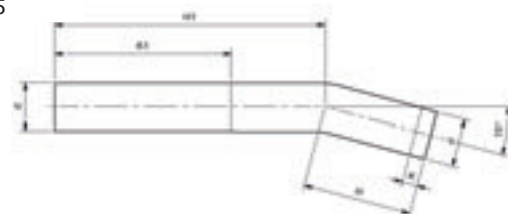
Artikel nummer	d - Rp	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
201705	∅15 x Rp1/2	35	53	23	66	90

Insteekknie
insteek x binnendraad



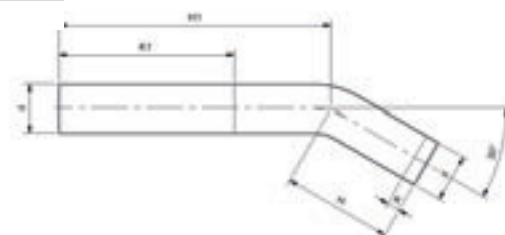
Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203305	∅15 x ∅15	122	60	21	83	76	80
203310	∅18 x ∅18	128	55	15	88	93	60
203315	∅22 x ∅22	124	50	7	81	110	50
203320	∅28 x ∅28	136	45	7	47	146	40
203325	∅35 x ∅35	234	62	30	110	381	30
203330	∅42 x ∅42	276	94	44	144	558	20
203335	∅54 x ∅54	337	117	65	165	869	10
203340	∅76,1 x ∅76,1	230	226	65	65	1607	5
203345	∅88,9 x ∅88,9	260	240	80	80	2109	5
203350	∅108 x ∅108	291	222	95	95	2546	5

Insteekbocht 15°
2 x insteek



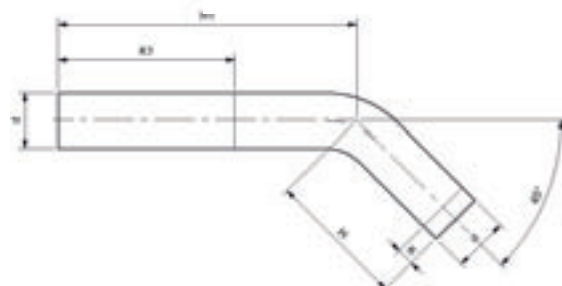
Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203405	∅15 x ∅15	122	60	21	83	76	80
203410	∅18 x ∅18	128	55	16	89	93	60
203415	∅22 x ∅22	124	50	6	80	110	50
203420	∅28 x ∅28	130	54	7	47	144	40
203425	∅35 x ∅35	218	80	30	110	382	30
203430	∅42 x ∅42	274	98	44	144	560	20
203435	∅54 x ∅54	324	137	65	165	905	10
203440	∅76,1 x ∅76,1	200	202	66	66	1410	5
203445	∅88,9 x ∅88,9	262	264	80	80	2183	5
203450	∅108 x ∅108	259	272	95	95	2622	5

Insteekbocht 30°
2 x insteek



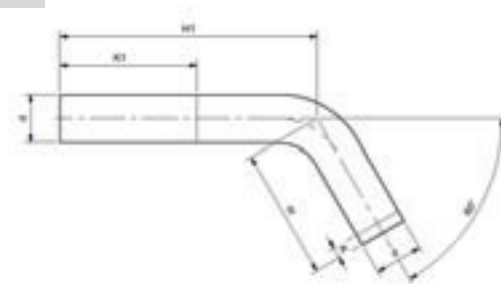
Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203505	∅15 x ∅15	120	62	19	77	76	80
203510	∅18 x ∅18	124	58	16	82	93	60
203515	∅22 x ∅22	120	56	7	71	111	50
203520	∅28 x ∅28	122	58	2	66	146	40
203525	∅35 x ∅35	206	94	20	132	380	30
203530	∅42 x ∅42	262	114	1	149	576	20
203535	∅54 x ∅54	321	146	37	212	928	10
203540	∅76,1 x ∅76,1	225	225	69	69	1577	5
203545	∅88,9 x ∅88,9	267	267	103	103	2323	5
203550	∅108 x ∅108	293	293	66	66	2901	5

Insteekbocht 45°
2 x insteek



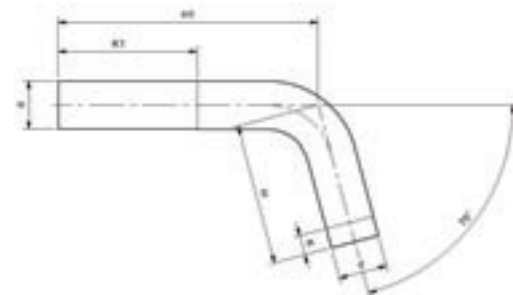
Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203605	∅15 x ∅15	122	60	21	83	76	80
203610	∅18 x ∅18	122	62	16	76	94	60
203615	∅22 x ∅22	118	60	5	63	112	50
203620	∅28 x ∅28	116	71	7	47	140	40
203625	∅35 x ∅35	226	101	30	110	383	30
203630	∅42 x ∅42	251	124	44	145	564	20
203635	∅54 x ∅54	308	162	65	165	889	10
203640	∅76,1 x ∅76,1	219	223	70	70	1479	5
203645	∅88,9 x ∅88,9	250	257	80	80	1996	5
203650	∅108 x ∅108	288	298	95	95	2780	5

Insteekbocht 60°
2 x insteek



Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203705	∅15 x ∅15	117	66	22	73	77	80
203710	∅18 x ∅18	120	65	17	72	94	60
203715	∅22 x ∅22	118	64	9	63	114	50
203720	∅28 x ∅28	114	71	7	50	150	40
203725	∅35 x ∅35	200	110	26	119	393	30
203730	∅42 x ∅42	251	137	44	158	595	20
203735	∅54 x ∅54	305	178	60	187	960	10
203740	∅76,1 x ∅76,1	240	240	62	62	1682	5
203745	∅88,9 x ∅88,9	280	280	90	90	2436	5
203750	∅108 x ∅108	345	345	60	60	3416	5

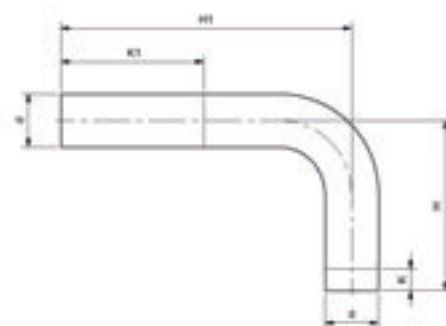
Insteekbocht 75°
2 x insteek



Artikel nummer	d	H1	H	K	K1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203205	∅15 x ∅15	120	70	22	72	59	80
203210	∅18 x ∅18	120	70	17	67	75	60
203215	∅22 x ∅22	120	70	9	59	102	50
203220	∅28 x ∅28	125	97	7	47	153	40
203225	∅35 x ∅35	200	120	30	110	183	30
203230	∅42 x ∅42	250	160	44	144	565	20
203235	∅54 x ∅54	305	200	65	165	868	10
203240	∅76,1 x ∅76,1	250	250	62	62	1752	5
203245	∅88,9 x ∅88,9	291	291	90	90	2532	5
203250	∅108 x ∅108	364	364	45	45	3604	5

Insteekbocht 90°

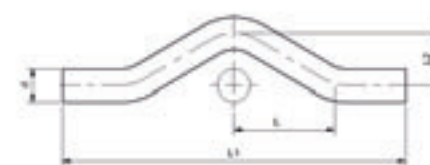
2 x insteek



Artikel nummer	d	L1	L2	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203805	∅15 x ∅15	202	38	65	74	15
203810	∅18 x ∅18	236	43	68	116	15
203815	∅22 x ∅22	233	40	68	158	10
203820	∅28 x ∅28	303	64	93	258	10

Passeerbocht

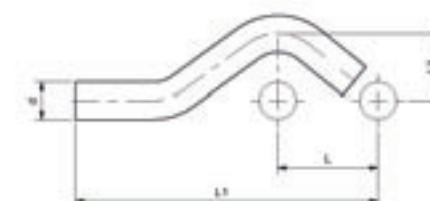
2 x insteek



Artikel nummer	d	L1	L2	L	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
203905	∅15 x ∅15	145	37	57	54	120
203910	∅18 x ∅18	165	38	56	72	70
203915	∅22 x ∅22	181	40	60	122	50
203920	∅28 x ∅28	241	55	83	215	20

Passeerbocht kort

2 x insteek



Artikel nummer	d	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
202405	15	78	20
202410	18	82	20
202415	22	70	20
202420	28	89	20
202425	35	127	15
202430	42	156	15
202435	54	229	15
202450	76,1	290	15
202455	88,9	390	15
202460	108	595	15

O-ring EPDM



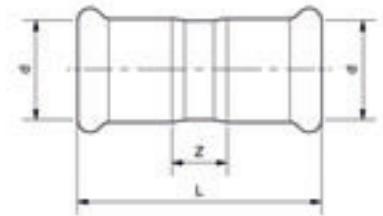


BONFIX PRESS Roestvaststaal 316L DVGW goedgekeurd



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100105	15 x 15	52	10	39	100
100110	18 x 18	52	10	44	100
100115	22 x 22	59	13	62	80
100120	28 x 28	61	13	78	70
100125	35 x 35	72	18	109	60
100130	42 x 42	79	15	147	20
100135	54 x 54	90	16	205	15
100140	76,1 x 76,1	142	32	604	5
100145	88,9 x 88,9	163	37	837	5
100150	108 x 108	192	38	1193	5

Rechte koppeling
2 x press



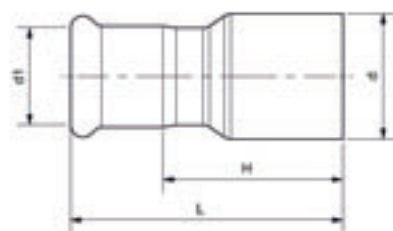
Artikel nummer	d	L	E	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100205	15 x 15	71	24	47	50
100210	18 x 18	77	25	63	50
100215	22 x 22	82	27	85	50
100220	28 x 28	90	28	114	50
100225	35 x 35	99	31	149	50
100230	42 x 42	115	35	216	30
100235	54 x 54	139	40	316	20

Overschuifkoppeling
2 x press



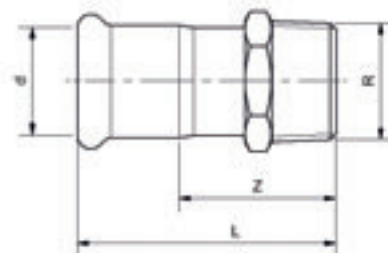
Artikel nummer	d - d1	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100305	∅18 x 15	55	34	40	100
100310	∅22 x 15	60	39	45	100
100315	∅22 x 18	57	36	47	100
100320	∅28 x 15	72	51	56	80
100325	∅28 x 18	77	56	61	80
100330	∅28 x 22	67	44	65	80
100335	∅35 x 22	83	60	98	80
100340	∅35 x 28	73	49	112	80
100345	∅42 x 28	98	74	140	30
100350	∅42 x 35	79	52	120	30
100355	∅54 x 28	99	75	193	20
100360	∅54 x 35	128	101	237	20
100365	∅54 x 42	97	65	191	20
100370	∅76,1 x 42	151	119	425	5
100375	∅76,1 x 54	140	103	451	5
100380	∅88,9 x 54	156	119	586	5
100385	∅88,9 x 76,1	156	101	653	5
100390	∅108 x 54	204	167	880	5
100395	∅108 x 76,1	196	141	978	5
100398	∅108 x 88,9	190	127	992	5

Insteek verloopkoppeling
insteek x press



Artikel nummer	R - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100905	R1/2 x 15	52	31	52	100
100910	R1/2 x 18	52	31	53	100
100915	R1/2 x 22	68	45	73	100
100920	R3/4 x 22	58	35	74	50
100930	R3/4 x 28	73	49	116	50
100925	R1 x 22	72	49	116	50
100935	R1 x 28	62	38	115	40
100940	R1 x 35	82	55	148	40
100945	R1 1/4 x 35	70	43	165	40
100950	R1 1/2 x 35	84	57	198	30
100955	R1 1/2 x 42	75	43	204	20
100960	R2 x 54	87	50	368	20
100965	R2 1/2 x 76,1	125	70	820	5
100970	R3 x 88,9	138	75	1158	5

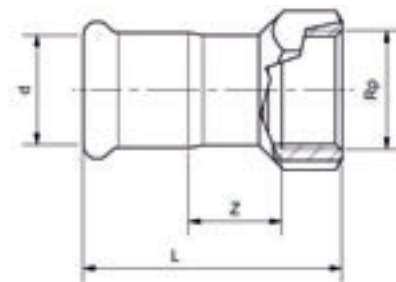
Puntstuk
konische buitendraad x press



Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100805	Rp1/2 x 15	53	20	52	100
100810	Rp1/2 x 18	51	18	52	100
100815	Rp1/2 x 22	52	17	77	100
100820	Rp3/4 x 22	56	20	75	100
100825	Rp1 x 22	70	31	105	80
100830	Rp1 x 28	62	22	103	80
100835	Rp1 x 35	81	38	136	50
100840	Rp1 1/4 x 35	72	28	170	50
100845	Rp1 1/2 x 42	74	25	252	30
100850	Rp2 x 54	106	52	328	20

Schroefbus

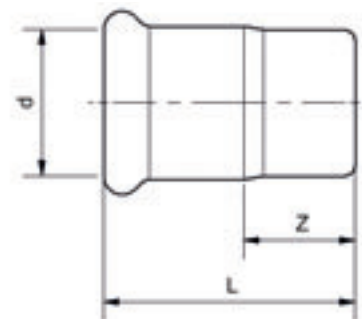
lange binnendraad x press



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101305	15	37	16	27	100
101310	18	40	19	33	100
101315	22	41	18	44	50
101320	28	46	22	63	50
101325	35	51	24	81	50
101330	42	59	27	119	20
101335	54	72	35	171	20

Eindkoppeling

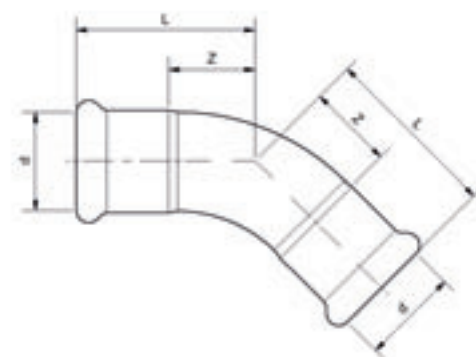
1 x press



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
102305	15 x 15	37	16	49	100
102310	18 x 18	38	17	59	100
102315	22 x 22	44	21	81	100
102320	28 x 28	51	27	118	50
102325	35 x 35	59	32	161	50
102330	42 x 42	77	45	254	20
102335	54 x 54	88	51	369	20
102340	76,1 x 76,1	98	43	5850	5
102345	88,9 x 88,9	112	49	8930	5
102350	108 x 108	138	61	12980	5

vanaf 76,1 R=1,2d

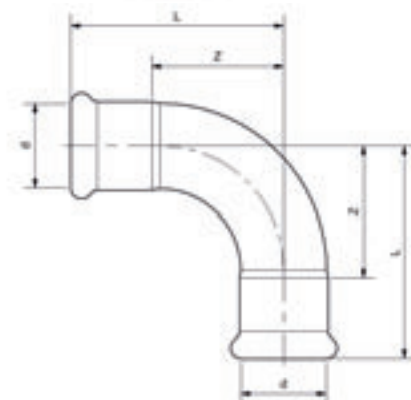
Bocht 45°
2 x press



Artikel nummer	d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
100405	15 x 15	48	27	57	150
100410	18 x 18	53	32	77	150
100415	22 x 22	60	37	97	100
100420	28 x 28	71	47	143	60
100425	35 x 35	87	60	198	60
100430	42 x 42	115	83	314	8
100435	54 x 54	142	105	499	5
100440	76,1 x 76,1	150	95	8210	5
100445	88,9 x 88,9	174	111	13540	5
100450	108 x 108	215	138	18200	5

vanaf 76,1 R=1,2d

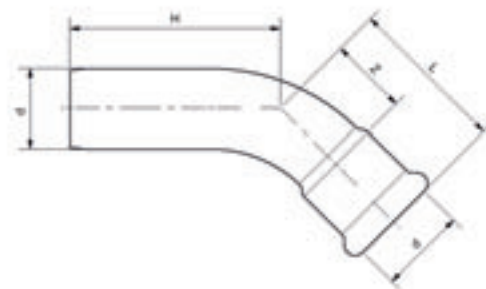
Bocht 90°
2 x press



Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
102105	∅15 x 15	37	48	16	53	100
102110	∅18 x 18	38	45	17	59	100
102115	∅22 x 22	44	53	21	85	100
102120	∅28 x 28	51	60	27	117	50
102125	∅35 x 35	59	66	32	160	50
102130	∅42 x 42	77	80	45	237	20
102135	∅54 x 54	88	97	51	366	20
102140	∅76,1 x 76,1	98	117	43	6030	5
102145	∅88,9 x 88,9	112	131	49	9210	5
102150	∅108 x 108	138	154	61	13520	5

vanaf 76,1 R=1,2d

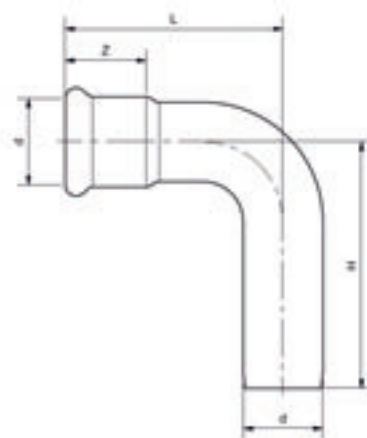
Insteekbocht 45°
insteek x press



Artikel nummer	d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
102205	∅15 x 15	48	56	27	58	100
102210	∅18 x 18	53	62	32	70	100
102215	∅22 x 22	60	68	37	98	100
102220	∅28 x 28	71	80	47	147	50
102225	∅35 x 35	87	93	60	200	50
102230	∅42 x 42	115	125	83	331	20
102235	∅54 x 54	142	149	105	505	20
102240	∅76,1 x 76,1	150	165	95	8420	5
102245	∅88,9 x 88,9	174	190	111	13830	5
102250	∅108 x 108	215	238	138	18630	5

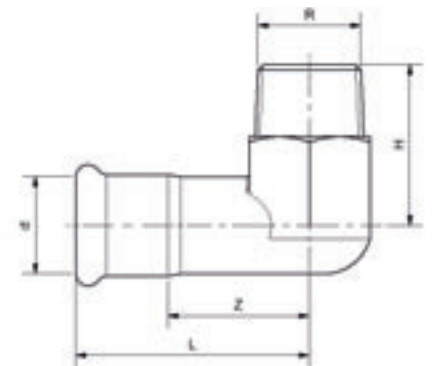
vanaf 76,1 R=1,2d

Insteekbocht 90°
insteek x press



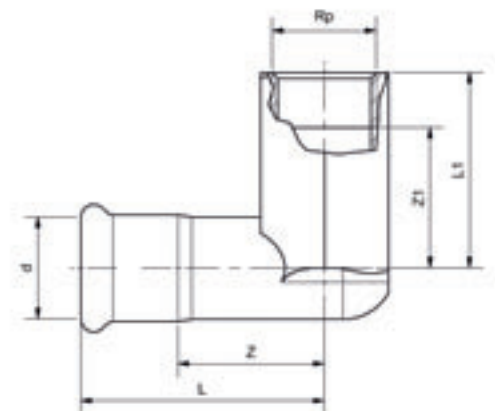
Artikel nummer	R - d	L	H	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101105	R1/2 x 15	53	36	32	91	80
101110	R1/2 x 18	51	36	30	98	50
101115	R3/4 x 22	58	40	35	145	50
101120	R1 x 28	63	44	39	245	50
101125	R1 1/4 x 35	71	48	44	338	30

Kniekoppeling 90°
konische buitendraad x press



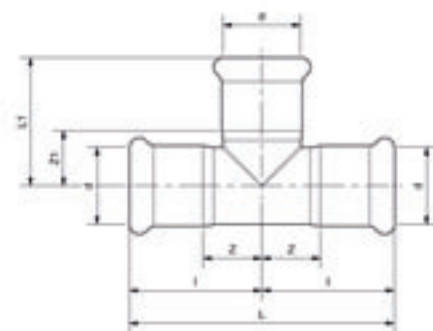
Artikel nummer	Rp - d	L	L1	Z	Z1	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101005	Rp1/2 x 15	53	36	32	24	121	80
101010	Rp1/2 x 18	52	39	31	27	118	60
101015	Rp3/4 x 22	57	46	34	33	180	50
101020	Rp1 x 28	71	54	47	38	329	50
101025	Rp1 1/4 x 35	72	62	45	45	455	30

Kniekoppeling 90°
lange binnendraad x press



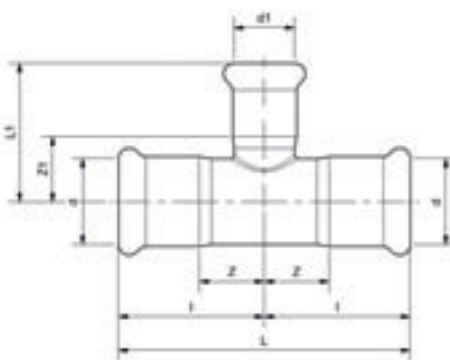
Artikel nummer	d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101505	15 x 15 x 15	74	35	16	14	37	67	100
101510	18 x 18 x 18	80	35	19	14	40	84	100
101515	22 x 22 x 22	82	40	18	17	41	112	100
101520	28 x 28 x 28	92	45	22	21	46	149	80
101525	35 x 35 x 35	102	55	24	28	51	189	50
101530	42 x 42 x 42	118	61	27	29	59	275	30
101535	54 x 54 x 54	142	72	34	35	71	382	20
101540	76,1 x 76,1 x 76,1	232	115	61	60	116	1192	5
101545	88,9 x 88,9 x 88,9	262	127	68	64	131	1617	5
101550	108 x 108 x 108	312	155	79	78	156	2450	5

T-koppeling
3 x press



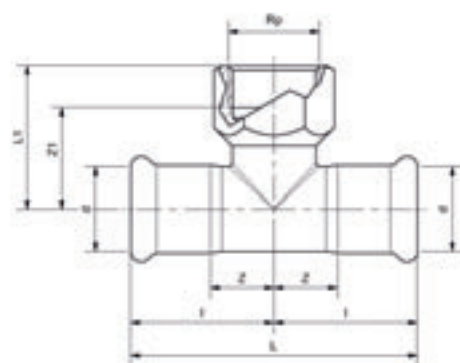
Artikel nummer	d - d1 - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101602	18 x 15 x 18	80	36	19	15	40	83	100
101604	22 x 15 x 22	82	39	18	18	41	98	80
101606	22 x 18 x 22	82	38	18	17	41	105	80
101608	28 x 15 x 28	92	42	22	21	46	130	80
101610	28 x 18 x 28	92	42	22	21	46	132	80
101612	28 x 22 x 28	92	45	22	22	46	140	80
101614	35 x 15 x 35	102	45	24	24	51	164	50
101616	35 x 18 x 35	102	45	24	24	51	164	50
101618	35 x 22 x 35	102	46	24	23	51	172	50
101620	35 x 28 x 35	102	48	24	24	51	175	30
101622	42 x 22 x 42	118	51	27	28	59	239	16
101624	42 x 28 x 42	118	53	27	29	59	240	12
101626	42 x 35 x 42	118	60	27	33	59	242	5
101628	54 x 22 x 54	142	57	34	34	71	325	5
101630	54 x 28 x 54	142	60	34	36	71	348	5
101632	54 x 35 x 54	142	66	34	39	71	344	5
101634	54 x 42 x 54	142	64	34	32	71	368	5
101636	76,1 x 22 x 76,1	232	68	61	45	116	942	5
101638	76,1 x 28 x 76,1	232	71	61	47	116	956	5
101640	76,1 x 35 x 76,1	232	75	61	48	116	968	5
101642	76,1 x 42 x 76,1	232	79	61	47	116	981	5
101644	76,1 x 54 x 76,1	232	80	61	43	116	1067	5
101646	88,9 x 22 x 88,9	262	76	68	53	131	1256	5
101648	88,9 x 28 x 88,9	262	76	68	52	131	1244	5
101650	88,9 x 35 x 88,9	262	83	68	56	131	1267	5
101652	88,9 x 42 x 88,9	262	85	68	53	131	1271	5
101654	88,9 x 54 x 88,9	262	93	68	56	131	1297	5
101656	108 x 22 x 108	312	85	79	62	156	1919	5
101658	108 x 28 x 108	312	88	79	64	156	1939	5
101670	108 x 35 x 108	312	94	79	67	156	1955	5
101671	108 x 42 x 108	312	96	79	64	156	1000	5
101672	108 x 54 x 108	312	102	79	65	156	1967	5

T-koppeling verlopend
3 x press



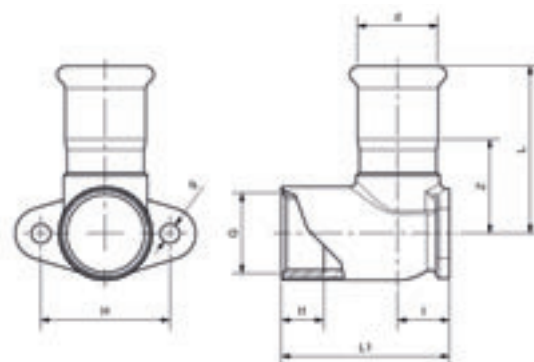
Artikel nummer	d - Rp - d	L	L1	Z	Z1	I	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101705	15 x Rp1/2 x 15	74	37	16	25	37	83	100
101710	18 x Rp1/2 x 18	80	39	19	27	40	95	100
101715	18 x Rp3/4 x 18	80	43	19	30	40	118	100
101720	22 x Rp1/2 x 22	82	41	18	29	41	117	80
101725	22 x Rp3/4 x 22	82	41	18	28	41	131	80
101730	28 x Rp1/2 x 28	92	44	22	32	46	144	80
101735	28 x Rp3/4 x 28	92	45	22	32	46	159	50
101740	35 x Rp1/2 x 35	102	48	24	36	51	178	50
101745	35 x Rp3/4 x 35	102	48	24	35	51	189	50
101750	42 x Rp1/2 x 42	118	46	27	34	59	240	16
101755	54 x Rp1/2 x 54	142	55	34	43	71	362	10
101760	54 x Rp3/4 x 54	142	58	34	45	71	364	10
101765	54 x Rp2 x 54	142	69	34	47	71	523	10
101770	76,1 x Rp3/4 x 76,1	232	68	61	55	116	1009	5
101775	76,1 x Rp2 x 76,1	232	81	61	59	116	1194	5
101780	88,9 x Rp3/4 x 88,9	262	87	68	74	131	1210	5
101785	88,9 x Rp2 x 88,9	262	88	68	66	131	1450	5
101790	108 x Rp3/4 x 108	312	86	79	73	156	1956	5
101795	108 x Rp2 x 108	312	98	79	76	156	2118	5

T-koppeling
press x lange binnendraad x press



Artikel nummer	G - d	L	L1	Z	I	II	H	G	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101205	G1/2 x 15	46	43	25	12	12	34	5	104	90
101210	G1/2 x 18	47	44	26	13	12	34	6	100	60
101215	G3/4 x 22	52	51	29	16	13	40	6	147	50

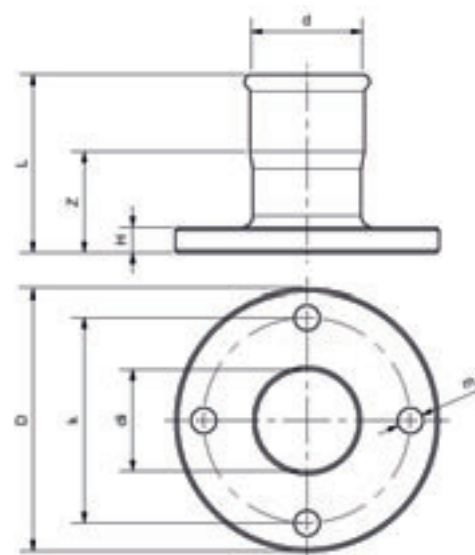
Muurplaat
lange binnendraad x press



Artikel nummer	d	D	di	L	H	m	k	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101405	22	105	21	62	12	14	75	39	783	20
101410	28	115	27	71	14	14	85	47	1091	20
101415	35	140	32	79	15	18	100	52	1717	20
101420	42	150	39	91	16	18	110	59	2088	15
101425	54	165	51	112	18	18	125	75	2834	15
101430	76,1	185	72	126	18	18	145	71	3546	5
101435	88,9	200	85	147	20	18	160	84	4344	5
101440	108	220	104	167	20	18	180	90	5251	5

Flenskoppeling

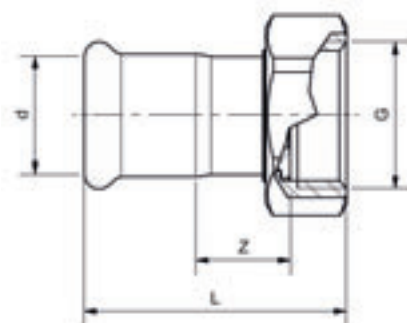
1 x press



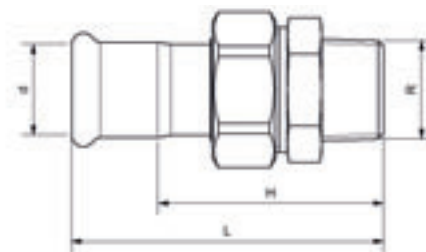
Artikel nummer	G - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101805	G3/4 x 15	51	21	87	50
101815	G3/4 x 18	52	22	85	50
101820	G1 x 22	53	19	104	50
101810	G1 1/4 x 15	53	21	175	50
101825	G1 1/4 x 28	54	20	159	50
101830	G1 1/2 x 35	64	26	267	20
101835	G1 3/4 x 42	69	24	325	20
101840	G2 3/8 x 54	78	27	476	20

Wartelkoppeling

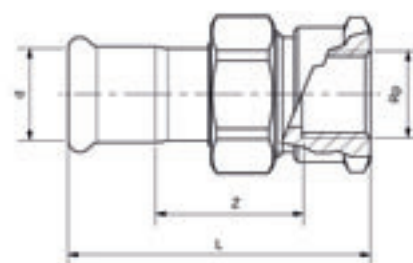
met vlakke dichting
lange binnendraad x press



Artikel nummer	R - d	L	H	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
102005	R1/2 x 15	76	55	147	15
102015	R1/2 x 18	76	55	148	15
102025	R1/2 x 22	80	57	167	15
102010	R3/4 x 15	80	59	166	15
102020	R3/4 x 18	79	58	167	15
102030	R3/4 x 22	82	59	222	15
102035	R1 x 22	86	63	256	15
102040	R1 x 28	88	64	360	15
102045	R1 1/4 x 35	100	73	544	15
102050	R1 1/2 x 42	106	74	628	15
102055	R2 x 54	122	85	1008	15

3-delige koppeling
 met vlakke dichting
 konische buitendraad x press


Artikel nummer	Rp - d	L	Z	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
101905	Rp1/2 x 15	73	40	145	15
101915	Rp1/2 x 18	73	39	145	15
101910	Rp3/4 x 15	75	41	182	15
101920	Rp3/4 x 18	74	40	180	15
101925	Rp3/4 x 22	76	40	212	15
101930	Rp1 x 22	79	40	242	15
101935	Rp1 x 28	83	43	398	15
101940	Rp1 1/4 x 35	93	49	467	15
101945	Rp1 1/2 x 42	96	47	562	15
101950	Rp2 x 54	113	54	973	15

3-delige koppeling
 met vlakke dichting
 lange binnendraad x press


Artikel nummer	d	Gewicht in grammen	Verpakking per doos
102410	15	1	250
102415	18	1	250
102420	22	1	250
102425	28	1	250
102430	35	1	250
102435	42	1	250
102440	54	3	250
102445	76,1	12	250
102450	88,9	18	250
102455	108	32	250

O-ring HNBR


bonfix[®]

PRESSfittingen



BONFIX[®] PRESSfittingen

Technische documentatie





De kwaliteit van de gebruikte materialen en toepassing van kwaliteitscontroles heeft de BONFIX PRESSfitting in staat gesteld te voldoen aan de strengste Europese eisen en heeft dan ook de certificaties in een groot aantal landen verkregen.

Internationale Certificaten

Roestvaststaal

	Duitsland	
	Frankrijk	
	Oostenrijk	
	Noorwegen	 Norwegian Building Research Institute
	Zweden	
	Nederland	 Partner for progress
	Zwitserland	
	Finland	
	Denemarken	
	Rusland	
	Italië	
	Tsjechië	ustanovením § 5 odst. 2 nařízení vlády č. 163/2002
	Polen	

Roestvaststaal Gas

	Duitsland	
	Oostenrijk	
	Zweden	

Staalverzinkt

	Duitsland	
	Frankrijk	
	Zweden	
	Rusland	
	Tsjechië	ustanovením § 5 odst. 2 nařízení vlády č. 163/2002

Inhoudsopgave

- 1. Inleiding**
 - 1.1 Materialen
 - 1.2 Voordelen
- 2. Beschrijving van het systeem**
 - 2.1 Algemene informatie
 - 2.2 Verbindingsproces
 - 2.3 Benodigd gereedschap
- 3. BONFIX PRESSfitting systeem in roestvaststaal**
 - 3.1 Buizen en PRESSfittingen
 - 3.2 Toepassingen voor water
 - 3.3 Toepassingen voor gas
- 4. BONFIX PRESSfitting systeem in staalverzinkt**
 - 4.1 Buizen en PRESSfittingen
 - 4.2 Diverse toepassingen
- 5. BONFIX PRESSfitting systeem in koperen nikkel**
 - 5.1 Buizen en PRESSfittingen
 - 5.2 Toepassingen in de scheepvaartsector
- 6. Het leggen van buizen en uitzetting ervan**
 - 6.1 Uitzetting onder invloed van warmte (thermische uitzetting)
 - 6.2 Ruimte voor uitzetting
 - 6.3 Warmte-expansie in het leiding systeem
 - 6.4 Bevestiging van buizen
- 7. Instructies voor installatie**
 - 7.1 Transport en opslag
 - 7.2 Inkorten van de buis
 - 7.3 Ontbramen en kalibreren van de buis
 - 7.4 Controle van de plaatsing van de o-ring
 - 7.5 Invoer van de buis in de fitting en markering
 - 7.6 Gebruik van een montageklem voor grote diameters
 - 7.7 In elkaar zetten van de bekken in de PRESS-tang
 - 7.8 Pressen
- 8. Corrosiebestendigheid**
 - 8.1 Roestvaststalen installaties voor drinkwater
 - 8.2 Staalverzinkte installaties voor verwarming
- 9. Algemene diensten**
 - 9.1 Testen van de verbindingen
 - 9.2 Geluidsisolatie
 - 9.3 Thermische isolatie
 - 9.4 Bescherming tegen vorst
- 10. Garantie**
- 11. Maattabellen verPRESSingen**
- 12. Chemische compatibiliteit van verbindingen**
- 13. Berekening van de buis**
 - 13.1 Drukverlies
 - 13.2 Drukverlies in een rechte buis
 - 13.3 Drukverlies door afzonderlijke punten van plaatselijke weerstand
- 14. Mogelijke oorzaken van lekkage**

1. Inleiding

Het BONFIX PRESSfitting systeem is een erg snel en simpel systeem voor het aanbrengen van PRESSfittingen dat betrouwbare verbindingen met een hoge mechanische weerstand produceert. Deze worden in de civiele en industriële sector bij pijpleidingen gebruikt en daarnaast ook in de scheepvaart.

Het scala van diameters ligt tussen 12 en 108 mm.

Alle BONFIX PRESSfittingen zijn voorzien van een kraag met een M-Contour.

1.1 Materialen

Al naar gelang de toepassing worden de volgende materialen gebruikt:

- roestvast staal;
- staalverzinkt;
- kopernikkel.

1.2 Voordelen

De voornaamste voordelen van het BONFIX PRESSfitting systeem zijn de volgende:

- snelle en eenvoudige montage;
- veilige en betrouwbare verbindingen met een lange levensduur;
- géén brandgevaar bij installatie;
- hoge corrosiebestendigheid.

2. Beschrijving van het systeem

2.1 Algemene informatie

Het BONFIX PRESSfitting Systeem bestaat uit de volgende componenten:

PRESSfitting

Dit is het belangrijkste onderdeel van het systeem. Aan elk uiteinde bevindt zich een toroïdale zitting waarop een o-ring van synthetisch rubber is bevestigd. De fittingen zijn in diverse materialen, maten en vormen leverbaar (zie ons assortimentsoverzicht), waarvan sommige verbindingen uitgevoerd zijn met een flens, schroefdraad of gelaste elementen.

Buizen

Deze vormen de tweede component van het systeem. U kunt gebruik maken van in de handel vrij verkrijgbare buizen, mits deze voldoen aan de technische specificaties uit de secties 3, 4 en 5 van deze technische handleiding, waarin de diverse toepassingen nader omschreven zijn.

PRESS-tangen

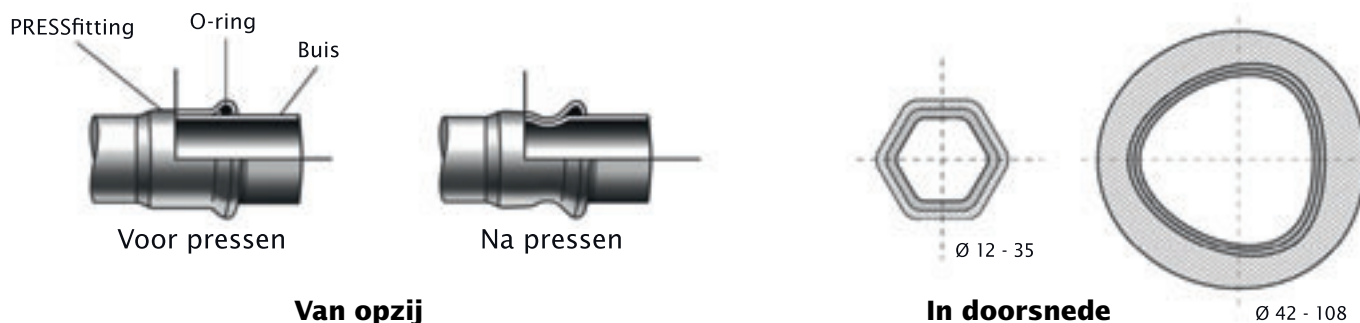
Deze worden gebruikt om de beide componenten te verbinden. Ook deze zijn gewoon in de handel verkrijgbaar en kunnen worden gebruikt, mits ze voldoen aan de technische specificaties uit de secties 3, 4 en 5 van deze technische handleiding.

2.2 Verbindingsproces

PRESSfittingen zijn snel, eenvoudig en veilig. De buis wordt in de fitting geduwd, tot de stop, en vervolgens wordt het toroïdale uiteinde van het verbindingstuk met een speciale PRESS-tang op de buis gedrukt.

Door het pressen ontstaan twee vervormingen. Bij de eerste (van radiale aard) wordt de o-ring in de toroïdale kamer samengedrukt, waardoor de buis hermetisch wordt afgesloten. De tweede vervormt de geometrie van het verbindingstuk en verhindert dat verbindingstuk en buis gaan slippen of draaien.

Het profiel dat aldus ontstaat varieert al naar gelang de doorsnede. Afb.1 laat de componenten van opzij en in dwarsdoorsnede zien, voor en na het pressen.



Afb. 1

Aanbrengen van PRESSfitting op een buis

Op deze manier gemaakte verbindingen zijn buitengewoon sterk, maar genoeg buigzaam om bestand te zijn tegen stress zoals ontstaat bij het aanbrengen van de verbinding en wordt veroorzaakt door het normale gebruik van de installaties (trillingen, uitzetting door verhitting, enz.), dit alles op voorwaarde dat alle instructies voor de installatie uit hoofdstuk 7 van deze handleiding in acht worden genomen.

2.3 Benodigd gereedschap

Voor het persen heeft u als gereedschap tangen nodig met verschillende bekken, al naar gelang de diameter van de gebruikte verbindingstukken.

Er zijn diverse types PRESS-tangen in de handel:

Elektromechanische werktuigen, die werken op stroom (lichtnet of batterijen: 220 V – 110 V - 48 V), kunnen voor het hele assortiment en voor alle diameters worden toegepast.

Elektrohydraulische werktuigen worden vooral voor grotere diameters toegepast, nl. tussen 76.1 en 108 mm.

Het BONFIX PRESSfitting Systeem kan worden gebruikt in combinatie met een grote verscheidenheid aan PRESS-tangen, mits deze zijn voorzien van een goedgekeurde bek met **M-profiel**.

In Afb. 2 en 3 ziet u diverse typen van in de handel verkrijgbare elektromechanische en elektrohydraulische PRESS-tangen die met succes zijn getest.

Wij adviseren de oppervlakken van de bekken regelmatig te controleren op defecten en te reinigen met een ontvettingsmiddel. De PRESS-tang moeten tevens met regelmatige tussenpozen zoals door de fabrikant voorgeschreven worden gecontroleerd op een juiste werking bij een service center van de fabrikant.



Afb. 2
Elektromechanische PRESS-tangen



Afb. 3
Elektrohydraulische PRESSuitrusting

3 BONFIX PRESSfitting systeem in roestvaststaal

3.1 Buizen en PRESSfittingen

Alle buizen en PRESSfittingen moeten gemaakt zijn uit roestvast Cr-Ni-Mo staal, nr. 1.4404 dat voldoet aan de **UNI EN 10088-norm** (AISI 316L).

De nominale afmetingen die worden opgegeven voor de beide componenten van de verbinding verwijzen naar de doorsnede van de buitenkant van de buis.

Buizen

Buizen voor gebruik in leidingen moeten voldoen aan de DVGW- GW 541/2004-norm en als zodanig zijn aangegeven. Ze zijn als zodanig in de handel verkrijgbaar, gewoonlijk in lengten van 6 meter .

De volgende doorsneden en dikten kunnen worden gebruikt:

Buitenste diameter (in mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Dikte (in mm)	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2

Toleranties in de afmetingen moeten binnen het bereik liggen dat is aangegeven in de EN ISO 1127 D4/T4 Norm.

PRESSfitting

De door ons leverbare types PRESSfittingen vindt u terug in het assortimentsoverzicht.

Het speciale proces dat wij gebruiken voor de productie van de PRESSfittingen bestaat uit de volgende fasen:

- het snijden van de buis in stukken en mechanische bewerking;
- het vormen van de toroidale zitting;
- lassen van andere componenten van de fitting;
- bewerking onder hoge temperatuur in gecontroleerde atmosfeer bij 1050°C, die ertoe dient om aan het materiaal zijn oorspronkelijke eigenschappen terug te geven.

Alle fasen van het proces voldoen aan de normen van **DVGW W534** en **VP614**.

Merkteken

Al onze PRESSfittingen zijn gemerkt met een permanent merkteken dat duidt op de ons behaalde certificatie.

3.2 Toepassingen voor water

Het BONFIX PRESSfitting systeem in r.v.s. is de ideale oplossing voor installatie van drinkwatersystemen, doordat het gebruikte AISI 316L roestvaststaal volmaakt hygiënisch en in hoge mate bestand is tegen corrosie. Daarnaast maken de betrouwbare componenten van hoge kwaliteit het tevens geschikt voor verwarmingsinstallaties, koeling, perslucht en blussystemen in de scheepvaart, de civiele techniek en de industrie.

De afsluitringen (o-ringen), vervaardigd van zwart **EPDM**, zijn bestand tegen veroudering, hitte en chemische additieven en daardoor bijzonder geschikt voor alle soorten bewerkt water.

Gebruikstoepassingen

- Maximale werkdruk: 16 bar
- Toegestane werktemperatuur: -20 °C +85 °C
- Maximale temperatuur: 120 °C

Certificaties

Het BONFIX PRESSfitting systeem is gecertificeerd voor gebruik voor drinkwater door vele nationale en internationale autoriteiten. Met name overtreft het de strenge kwaliteitseisen van de Duitse norm DVGW W534 in sterke mate.

3.3 Toepassingen voor gas

Het BONFIX PRESSfitting systeem is in diverse Europese landen goedgekeurd voor gebruik in systemen voor gasdistributie met externe bovengrondse buizen binnen of buiten de gebouwen. Het kan worden toegepast voor alle typen gasvormige brandstof, zowel voor natuurlijk als voor vloeibaar gas. De o-ringen zijn gemaakt van geel **HNBR**, en als zodanig compatibel met alle gebruikte soorten gas, en hebben een hoge weerstand tegen veroudering en hitte.

Gebruikstoepassingen

- Maximale werkdruk: 5 bar
- Toegestane werktemperatuur: -20 °C +70 °C

Certificatie

De PRESSfittingen zijn gecertificeerd als conform de Duitse DVGW VP614-norm voor gas toepassingen. Om te voldoen aan deze standaard ondergaan elk van de gelaste fittingen en de bijbehorende o-ringen, een speciale heliumtest. Deze fittingen hebben een geel label met de aanduiding "PN5", of de daaraan evenwaardige gele punt, om deze toepassing aan te duiden.

4. BONFIX PRESSFITTING SYSTEEM IN STAALVERZINKT

4.1 Buizen en PRESSfittingen

Alle buizen en PRESSfittingen zijn gemaakt van staalverzinkt, **n.1.0034** dat voldoet aan de **EN 10305-norm**.

De nominale afmetingen die worden opgegeven voor de beide componenten van de verbinding verwijzen naar de doorsnede van de buitenkant van de buis.

Buizen

Buizen voor gebruik in leidingen zijn in de handel verkrijgbaar en worden gewoonlijk in lengten van 6 meter verkocht.

PRESSfittingen

De volgende doorsnedes en dikten kunnen worden gebruikt:

Buitenste diameter (in mm)	12	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Dikte (in mm)	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2

Toleranties in de afmetingen moeten binnen het bereik liggen dat is aangegeven in de **EN 10305-norm**.

PRESSfittingen

De door ons leverbare typen PRESSfittingen vindt u terug in het assortimentsoverzicht.

Het speciale proces dat wij gebruiken voor de productie van de PRESSfittingen bestaat uit de volgende fasen:

- het snijden van de buis in stukken en mechanische bewerking;
- het vormen van de toroïdale fitting;
- eventueel lassen van andere componenten van de fitting;
- eventuele bewerking onder hoge temperatuur;
- oppervlaktebehandeling door galvaniseren.

Alle fasen van het proces voldoen aan een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform **UNI EN ISO 9001/2000**.

Merkttekens

Al onze PRESSfittingen zijn voorzien van 2 rode stempels die hun toepassing aangeven.

4.2 Diverse toepassingen

Het BONFIX PRESSfitting Systeem in staalverzinkt is bijzonder geschikt voor gebruik in verschillende soorten civiele en industriële installaties waarin roestvast stalen buizen absoluut niet vereist zijn.

Typische toepassingen zijn bijvoorbeeld:

- verwarmings- en koelsystemen met een gesloten circuit;
- persluchtsystemen en gebruik bij inerte gassen;
- sprinklersystemen.

De o-ringen, die zijn uitgevoerd in zwart **EPDM**, zijn bestand tegen veroudering, hitte en chemische additieven en daarom bijzonder geschikt voor alle soorten behandeld water.

Gebruikstoepassingen

- Maximale werkdruk: 16 bar
- Toegestane werktemperatuur: -20 °C +85 °C
- Maximale temperatuur: 120 °C

5. BONFIX PRESSFITTING SYSTEEM IN KOPERNIKKEL

5.1 Buizen en PRESSfittingen

Het BONFIX PRESSfitting systeem in koper-nikkel is bijzonder geschikt voor gebruik in verschillende soorten civiele en industriële installaties waarin roestvast stalen buizen absoluut niet vereist zijn.

Alle buizen en PRESSfittingverbindingen zijn gemaakt uit koper-nikkel **n. 2.1972**, dat voldoet aan de **DIN 86019** (koper-nikkel legering) norm.

De nominale afmetingen die worden opgegeven voor de beide componenten van de verbinding verwijzen naar de doorsnede van de buitenkant van de buis.

Buizen

Buizen voor gebruik in leidingen zijn in de handel verkrijgbaar en worden gewoonlijk in lengten van 6 meter verkocht.

De volgende doorsneden en dikten kunnen worden gebruikt:

Buitenste diameter (in mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Dikte (in mm)	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2

Toleranties in de afmetingen moeten binnen het bereik liggen dat is aangegeven in de **DIN 86019**-norm.

PRESSfittingverbindingen

Nadere gegevens van de typen PRESSfittingverbindingen kunt u opvragen bij onze verkoopbinnendienst.

Het speciale proces dat wij gebruiken voor de productie van de PRESSfittingen bestaat uit de volgende fasen:

- het snijden van de buis in stukken en mechanische bewerking;
- het vormen van de toroidale zitting;
- eventueel lassen van andere componenten van de fitting.

Alle fasen van het proces voldoen aan de **R.I.N.A.-norm** "Goedkeuring van Mechanische Verbindingsstukken voor Buizen, alsook aan IACS Unified Requirement n. P2".

Merkttekens

Al onze PRESSfittingen zijn voorzien van merkttekens als garantie van de certificatie.

5.2 Toepassing in de scheepvaartsector

Het BONFIX PRESSfitting systeem is de ideale oplossing voor systemen waarin met zeewater wordt gewerkt. Bovendien produceren wij onderdelen van betrouwbare hoge kwaliteit die bijzonder geschikt zijn voor distributie van andere vloeistoffen zoals zoet water voor sanitaire systemen en perslucht.

De o-ringen, die zijn uitgevoerd in zwart **EPDM**, zijn bestand tegen veroudering, hitte en alle soorten water, inclusief brak water en bewerkt water.

Gebruikstoepassingen

- Maximale werkdruk: 16 bar
- Toegestane werktemperatuur: -20 °C +85 °C
- Maximale temperatuur: 110 °C

Certificatie

Voor gebruik in de scheepvaart zijn de PRESSfittingen gecertificeerd als conform de **R.I.N.A.-norm** "Type Approval of Mechanical Joints for Pipes en IACS Unified Requirement n. P2".

Kopernikkel PRESSfittingen worden op bestelling geproduceerd en hebben een levertijd van circa 4 tot 6 weken.

6. Het leggen van buizen en uitzetting ervan

6.1 Uitzetting onder invloed van warmte (thermische uitzetting)

Buizen zetten uit. Dat komt door de materialen waarvan ze zijn gemaakt en de temperatuurschommelingen waaraan ze zijn blootgesteld. Daarom moet u bij het installeren van buizen drie regels zorgvuldig navolgen teneinde goede resultaten te bereiken:

- laat voldoende ruimte voor uitzetten;
- gebruik uitzettingscompensatoren;
- bevestig zowel de vaste als de schuivende kraagstukken op de juiste wijze.

U gebruikt de volgende formule om uitzetting in de lengterichting te berekenen:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T / 1.000$$

waarbij:

ΔL de uitzetting in mm is.

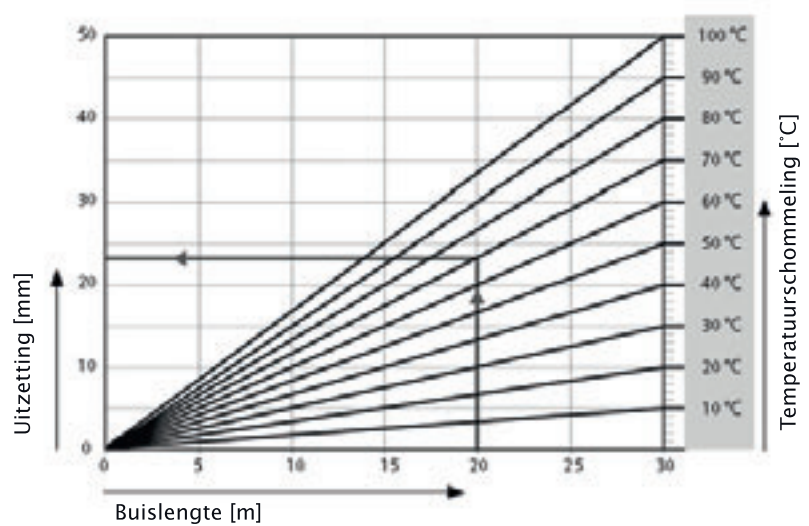
α de uitzettingscoëfficiënt van het materiaal is, uitgedrukt in mm/m x °C

L de lengte van de buis in meters is.

ΔT het toelaatbaar temperatuurverschil is.

Materiaal	Coëfficiënt van thermische uitzetting (in mm/m * °C)
Roestvast staal	16,5
Kopernikkel	17
Staalverzinkt	11

Fig. 4:
Thermische uitzetting in r.v.s. en
kopernikkel als functie van de lengte en
temperatuurschommeling



Voor een praktische berekening van de uitzetting, afhankelijk van de buislengten en de temperatuurschommeling, zie de grafiek in Figuur 4, die betrekking heeft op r.v.s. en kopernikkel en ook kan worden toegepast op staalverzinkt, met dien verstande dat de uitzetting van staalverzinkt 1/3 minder bedraagt (-33%).

Voorbeeld:

De uitzetting van een 20 meter lange roestvaste buis, waarop een temperatuurschommeling van 70 °C betrekking heeft, is als volgt:

$$\Delta L = 16.5 \times 20 \times 70/1000 = 23.1 \text{ mm}$$

Hetzelfde resultaat kan ook worden opgemaakt uit de grafiek in fig. 4.

Als de buis bestaat uit staalverzinkt, bedraagt de uitzetting: $\Delta L = 11 \times 20 \times 70/1000 = 15.4 \text{ mm}$

Hetzelfde resultaat kan ook worden opgemaakt uit de grafiek in fig. 4., maar dan moet de waarde van de uitzetting voor r.v.s. met één derde (of -7.7 mm) worden verminderd.

6.2 Ruimte voor uitzetting

Voor een praktische berekening van de uitzetting, afhankelijk van de buislengten en de temperatuurschommeling, zie de grafiek in figuur 4, die betrekking heeft op r.v.s. en koper en ook kan worden toegepast op staalverzinkt, met dien verstande dat de uitzetting van staalverzinkt 1/3 minder bedraagt (-33%).

Wanneer u buizen legt, moet u een onderscheid maken tussen:

- in het zicht gelegde buizen;
- verzonken gelegde buizen;
- buizen onder “zwevende” vloeren.

Uitzetting in zichtbare buizen wordt geabsorbeerd door de elasticiteit van de gelegde leiding, als de buizen tenminste op de juiste manier zijn gelegd.

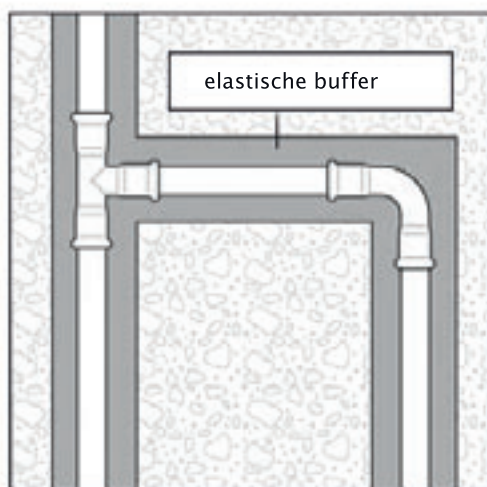


Fig. 5:
Verzonken buis

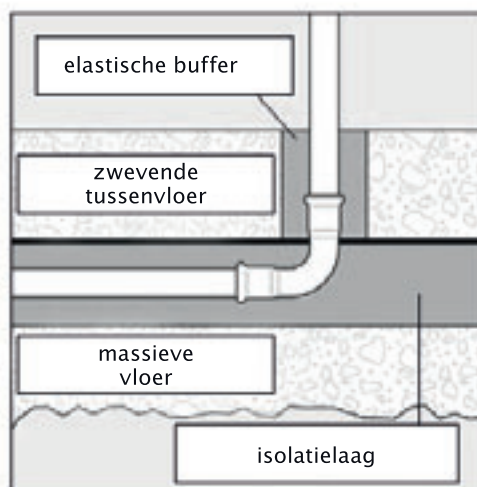


Fig. 6:
Buis onder zwevende vloer

Verzonken buizen mogen niet in direct contact met het pleisterwerk liggen, maar moeten zijn ingepakt in een buffer van elastisch materiaal, zoals glaswol of plastic schuim (fig. 5). Door ze zo te leggen wordt tevens aan eisen op het gebied van geluidsisolatie voldaan.

Onder een “zwevende” vloer, worden buizen gelegd onder de isolerende laag en kunnen dan ongehinderd uitzetten (fig. 6). Verticale afvoeren moeten gecoat zijn met elastische isolerende materialen. Hetzelfde type isolatie moet worden gebruikt voor buizen die door muren en plafonds lopen.

6.3 Warmte-expansie in het leiding systeem

Een minimale uitzetting van de buis kan soms worden gecompenseerd door de mate van elasticiteit van het buissysteem. Is dit niet mogelijk, dan moet gebruik worden gemaakt van uitzettingscompensatoren.

Compensatoren bestaan zowel in een U als in een Z-vorm en zijn zowel voorgevormd toepasbaar en kunnen bij montage van de PRESSfitting als componenten worden aangebracht.

Fig. 7 laat zien hoe U-vormige compensatoren worden gemonteerd, terwijl de diagrammen in fig. 8 en 9 het mogelijk maken de lengte van de compensatie voor de geschatte uitzetting van stalen of koperen buizen te berekenen.

Op dezelfde wijze toont fig. 10 hoe Z-vormige compensatoren worden gemonteerd, terwijl de diagrammen in fig. 12 en 13 het mogelijk maken de lengte van de compensatie voor de geschatte uitzetting van stalen of koperen buizen te berekenen.

De beide laatste diagrammen kunnen tevens worden gebruikt om de compensatie in T-stukken te berekenen (zie fig.11).

Fig.7

Uitzettingscompensatoren U-vorm

- a) in voorgevormde buis
- b) met PRESSfittingen

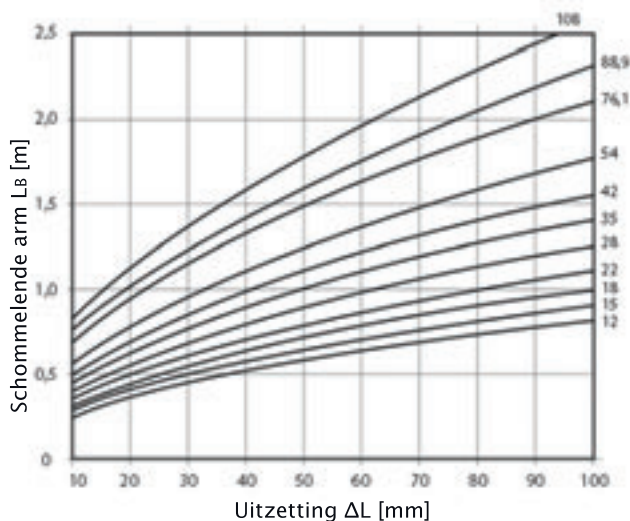
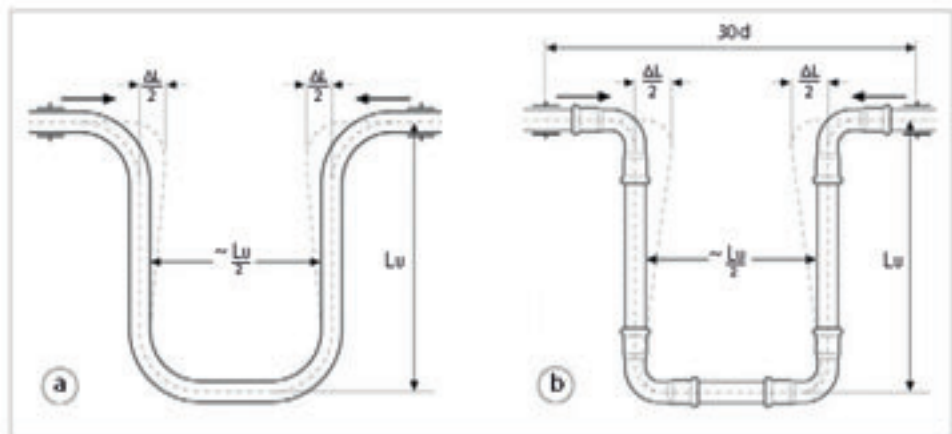


Fig.8

Lengte LU van U-vormige compensator in r.v.s. en staalverzinkt

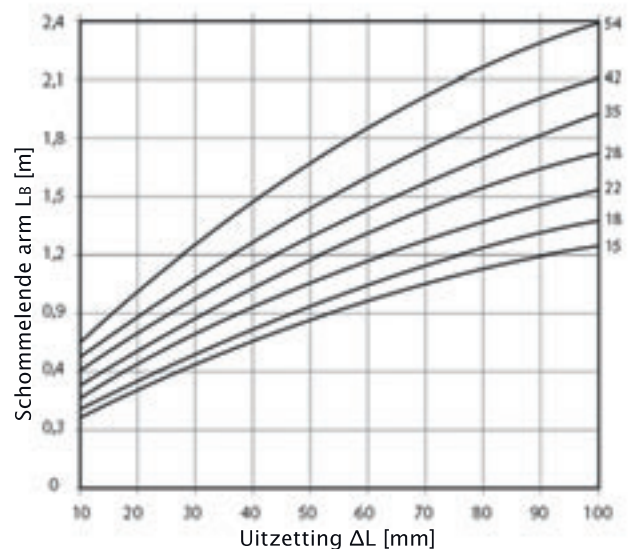


Fig.9

Lengte LU van U-vormige compensator in koper

Fig.10
Lengte L_B van
Z-vormige
compensator
in r.v.s. en
staalverzinkt

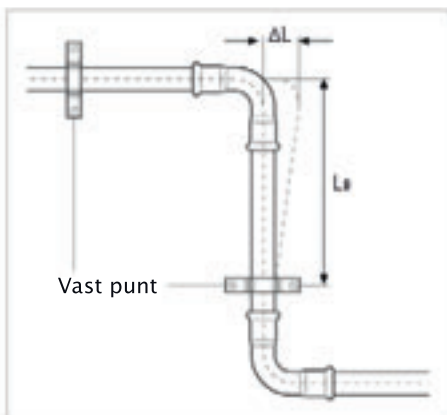


Fig.11
T-stuk

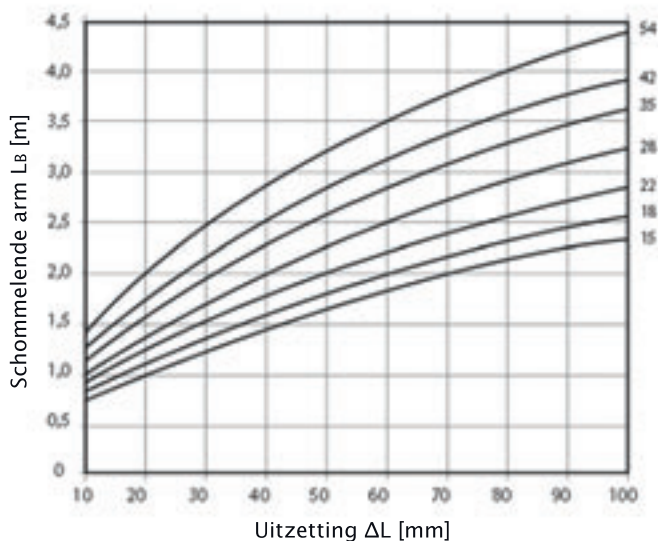
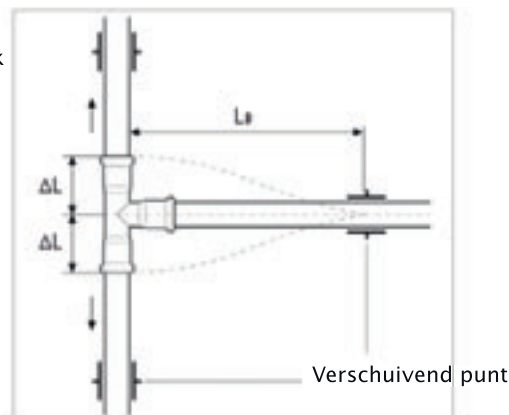


Fig.12
Lengte L_B van Z-vormige compensator in r.v.s. en
staalverzinkt

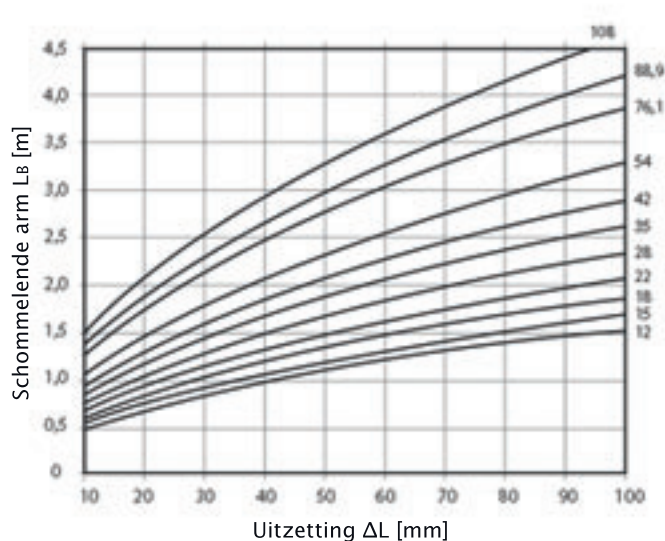


Fig.13
Lengte L_B van Z-vormige compensator in koper-nikkel

6.4 Bevestiging van buizen

De steunkragen van de buizen hebben twee functies:

- verzegeling van de buis;
- richting geven aan de uitzetting ten gevolge van temperatuurschommelingen.

Er zijn twee soorten kraagstukken of bevestigingspunten:

- vaste, die de buizen stijf afsluiten;
- verschuivende, die beweging langs een as toestaan.

Het in positie brengen van bevestigingspunten

Een buis zonder veranderingen van richting of uitzettingscompensatoren mag slechts één verankeringpunt hebben (zie fig. 14). In geval van lange buizen, adviseren wij om dit kraagstuk te plaatsen tegen het midden van het tracé zodat uitzetting in beide richtingen mogelijk is. Deze oplossing is ook bijzonder geschikt voor verticale buizen die door meerdere vloeren lopen doordat de uitzetting in twee richtingen mogelijk maakt en bovendien stress op de armen vermindert.

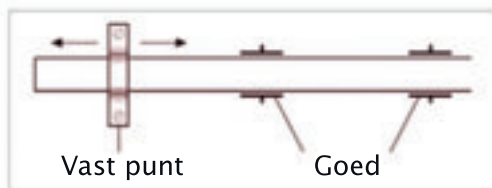


Fig.14

Bevestiging van buizen: rechte buis, slechts één bevestigingspunt: goed

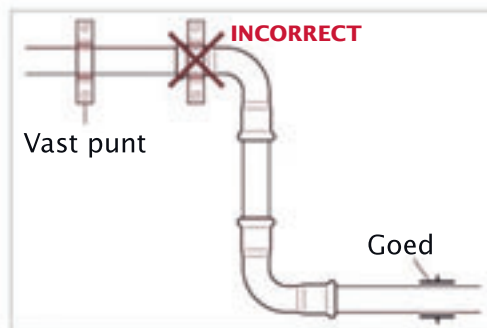


Fig.15

Bevestiging van buizen: vast punt op de fitting: fout

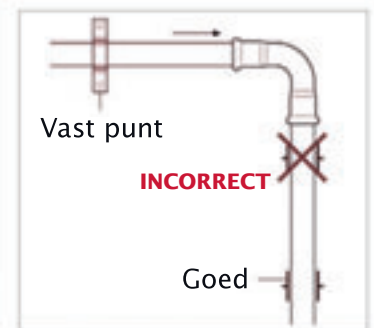


Fig.16

Bevestiging van buizen: schuivend punt te dicht bij fitting: fout

Bovendien mogen geen vaste punten op de fittingen worden aangebracht (fig. 15) en moeten ook schuivende kraagstukken zo worden aangebracht dat er geen gevaarlijke vaste punten ontstaan (fig. 16).

Minimum afstanden

Voor een correcte installatie van de buizen moeten enige minimumafstanden in acht genomen worden, die afhangen van diverse factoren:

Afstand tussen twee bevestigingspunten

Bevestigingspunten moeten op geschikte onderlinge afstand worden aangebracht. Als de verankerpunten te dicht open komen te liggen kan absorptie van de uitzetting worden bemoeilijkt, terwijl omgekeerd te ver uiteen liggende punten een toename van de trillingen en dus geluidsoverlast ten gevolge kunnen hebben. Tab. 2 laat de afstanden zien die door worden aanbevolen.

Buis	12	15	18	22	28	35	42	54	76,7	88,9	108
Afstand (in m)		1,5		2,5		3,5			5		

Tab. 2

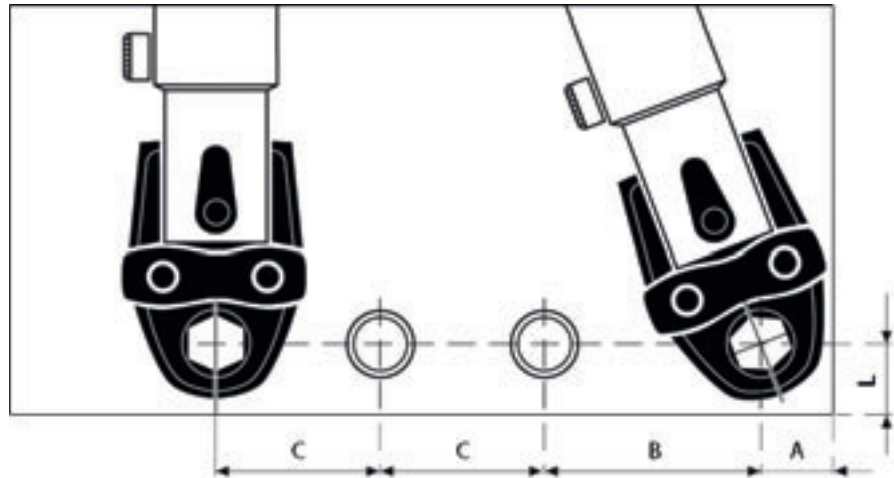
Minimum afstand tussen bevestigingspunten

Manoeuvrerruimte voor de PRESS-tang

Er moet voldoende ruimte worden opengelaten voor het werken met de PRESS-tang en ruimte voor het vermijden van obstakels. Dit hangt af van de omvang van de PRESS-tang. Tab. 3 laat zien hoeveel ruimte minimaal vereist is.

Afstand tussen fittingen

Twee PRESSfittingen die te dicht op elkaar worden aangebracht kunnen de perfecte afsluiting van de verbindingen bemoeilijken. Tab.4 laat de minimale afstanden zien die moeten worden aangehouden.



Tab. 3
Minimum afstanden voor pressen
met de PRESS-tang

Buis	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
A (mm)	25	27	35	35	45	76	86	190	210	210
B (mm)	75	81	81	81	85	120	125	200	250	250
C (mm)	56	60	76	76	76	120	125	200	250	250
L (mm)	24	24	32	32	32	78	88	170	170	170

Tab. 4
Minimum afstanden tussen twee fittingen

Buis	12-15	18	22-28	35	42	54	76,1	88,9	108
d min (mm)	10	10	10	10	20	20	20	20	20



7. INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE

7.1 Transport en opslag

De buizen worden geleverd met plastic pluggen aan de uiteinden om het vuil uit de buis te houden. De pluggen kunt u goed gebruiken om restanten mee af te sluiten voor later gebruik.



Fig. 17
De buis op de juiste lengte inkorten.



Fig. 18
Eventuele bramen verwijderen en buiseinde controleren op krassen, verontreinigingen of vervormingen.



Fig. 19
Controle van de plaatsing van de o-ring

7.2 Inkorten van de buis (fig. 17)

Buizen moeten loodrecht op hun as worden afgesneden met behulp van een pijpsnijder, snijmachine of een zaag met fijne tanden, waarbij rekening moet worden gehouden met de diepte van invoer van de fitting in het verbindingstuk.

7.3 Ontbramen en kalibreren van de buis (fig. 18)

Als de buis op de juiste lengte is afgesneden moet de buis zorgvuldig worden ontdaan van bramen, zowel binnen als buiten, met behulp van een elektrisch of handmatig aangedreven ontbramer, kalibreerapparaat of vijl. Hierbij moet worden vermeden dat de o-ring wordt beschadigd wanneer de buis in de fitting wordt geschoven en daarbij gaat lekken. Alle bramen moeten absoluut worden verwijderd.

7.4 Controle van de plaatsing van de o-ring (fig. 19)

Voor aanbrenging van de fittingen, moet de plaats van de o-ringen in hun toroïdale zitting worden gecontroleerd en zonodig gesmeerd met water of talkpoeder om het inbrengen van de buis te vergemakkelijken. Verder moet zowel de buis als de fitting gecontroleerd worden op metaal- of vuildeeltjes. Eventuele metaal- of vuildeeltjes dienen verwijderd te worden.

Olie, vet, lijm en dergelijke stoffen mogen beslist niet worden gebruikt.

7.5 Invoer van de buis in de fitting en markering (fig. 20)

De buis wordt in de fitting ingebracht met een licht draaiende beweging tot de stop is bereikt. Om een perfect veilige verbinding te verkrijgen moet de buis met een viltstift op de plaats waar de buis op de fitting komt te zitten gemerkt worden om eventuele verschuiving voor of na het pressen op te kunnen merken.



Fig. 20
Inbrengen van de buis in de fitting en de markering



Fig. 22 - 23
In elkaar zetten van de bekken in de PRESS-tang



Fig. 21
Gebruik van de montageklem voor grote diameters



Fig. 24 - 25
Pressen

7.6 Gebruik van montageklem voor grote diameters (fig. 21)

Bij het pressen van bijzonder grote diameters (76.1, 88.9, 108 mm), adviseren wij om de buizen vast te zetten met een montageklem om de juiste plaatsing te garanderen.

7.7 In elkaar zetten van de bekken in de PRESS-tang (fig. 22 - 23)

De PRESS-tang moet zijn voorzien van een bek met **M**-vormig profiel dat overeenkomt met de diameter van de te installeren fitting. Kijk in de handleiding voor het specifieke werktuig voor instructies voor gebruik en installatie.

7.8 Pressen (fig. 24 - 25)

Om een goede en betrouwbare PRESSfitting te bereiken moet de binnenkant van de bek van de tang perfect rond de toroïdale houder van de fitting passen.

Het verbindingsstuk wordt geprest door de bek van de tang dicht te drukken. Dat mag maar éénmaal gebeuren, anders kan de sluiting worden beschadigd. De pressgang **niet** onderbreken maar volledig voltooien.

Note: Pressmachine regelmatig schoonmaken en goed onderhouden.

8. CORROSIEBESTENDIGHEID

8.1 Roestvaststalen installaties voor drinkwater

Bestendigheid tegen inwendige corrosie

Roestvaststaal heeft geen invloed op de eigenschappen van drinkwater, en wordt er ook niet in de minste mate door aangetast. Daardoor voldoet drinkwater, zelfs wanneer het wordt behandeld, absoluut aan de AISI 316L-norm voor roestvaststaal die wordt gehanteerd. Een perfecte hygiëne wordt zo gegarandeerd.

Bestendigheid tegen corrosie door bi-metalen

Roestvaststaal is bestand tegen corrosie, ook in systemen waar het in direct contact staat met non-ferro-metalen (brons, koper en messing). Als het echter in direct contact met staalverzinkt komt, kan bi-metaal corrosie optreden. Dit risico kan worden vermeden door een non-ferro-verbinding tussen de beide metalen aan te brengen, of kan compleet uit de weg worden geruimd door gebruik van non-ferro-afstandhouders van tenminste 50 mm.

Bestendigheid tegen uitwendige corrosie

Uitwendige corrosie kan alleen in heel bijzondere situaties optreden in een systeem van roestvaststaal, zoals langdurig contact met hoge concentraties chloriden. In dat geval adviseren wij om de buizen te bedekken met een bekleding (coating) met gesloten cellen en ervoor te zorgen de snij- en verbindingpunten met waterbestendige lijm te bedekken. Als alternatief kan ook beschermende anti-corrosie-tape worden gebruikt. Viltten omhulsels mogen niet worden gebruikt, want deze nemen vocht op, wat kan leiden tot corrosie.

8.2 Staalverzinkte installaties voor verwarming

Bestendigheid tegen in- en uitwendige corrosie

Zuurstof is gewoonlijk niet in staat om van buiten af binnen te dringen in waterverwarmingsinstallaties met een gesloten watercircuit. Staalverzinkte buizen zijn daardoor niet onderhevig aan inwendige corrosie. Staalverzinkte componenten kunnen ook worden toegepast in gemengde installaties samen met andere, non-ferro metalen als koper, aluminium, etc.

Dit soort systemen moeten echter altijd afgevuuld blijven, zelfs wanneer ze buiten werking zijn, of moeten worden afgetapt en droog gehouden, om te vermijden dat lucht en water in contact staan met het metaal, een situatie die corrosie kan veroorzaken.

9. ALGEMENE VEREISTEN

9.1 Testen van de verbindingen

Als het systeem eenmaal is geïnstalleerd, moet het getest worden op lekkages. Drinkwater of verwarmingsinstallaties worden getest met behulp van water met een druk van minimaal 1.5 maal de operationele werkdruk. Als er bij de tests geen lekken worden geconstateerd, adviseren wij de buizen grondig te reinigen alvorens het systeem met water te vullen. Gassystemen worden getest met lucht of gas bij een minimale druk van 10 bar.

9.2 Geluidsisolatie

Buizen kunnen geluid afkomstig van andere bronnen (pompen, kleppen, en degelijke) doorgeven en moeten daarom geïsoleerd worden met elastische materialen om direct contact met kraagstukken, muren enz. te vermijden.

9.3 Thermische isolatie

Warmwaterleidingen moeten geïsoleerd worden conform de regelgeving voor energiebesparing bij verwarmingssystemen. Dit beschermt ook tegen gevolgen van toevallige aanraking.

Ook de buizen van koudwaterleidingen moeten worden geïsoleerd om condensatie en druppelvorming als gevolg daarvan te voorkomen. Isolatiemateriaal voor roestvaststalen installaties mag geen chloorverbindingen bevatten.

9.4 Bescherming tegen vorst

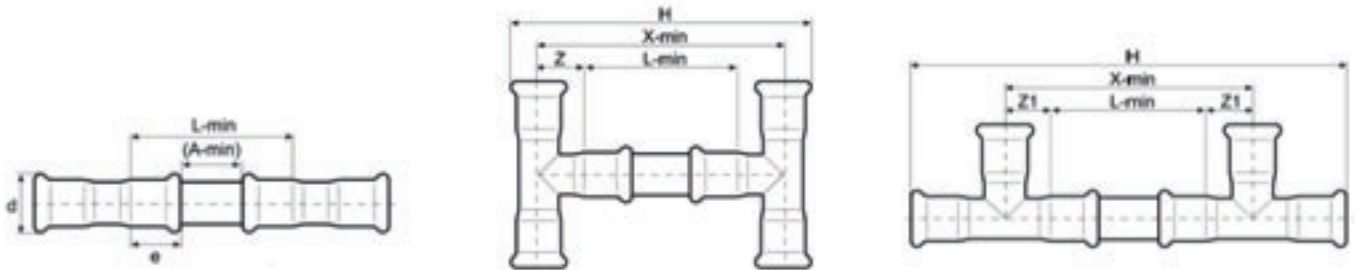
Wanneer gevaar bestaat voor bevriezing van water in leidingen, moeten de buizen worden beschermd met isolatiemateriaal van afdoende dikte, of door gebruik van antivries, om te vermijden dat verbindingen los gaan zitten of opzwellen en lekken ontstaan.

10. Garantie

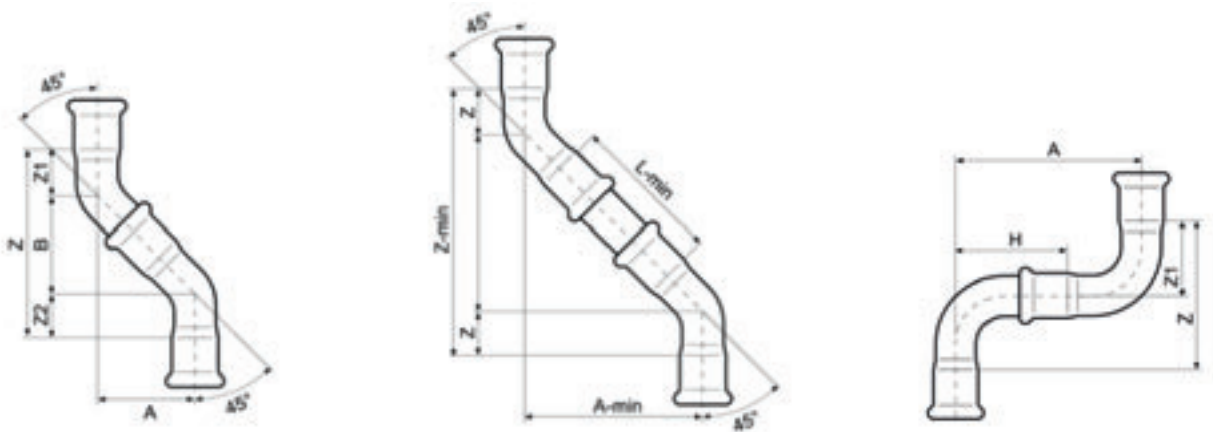
Het gebruik van originele BONFIX PRESSfittingen, in combinatie met de juiste buizen en goedgekeurde PRESS-tangen, garanderen een lange levensduur van het systeem, mits daarbij ook de technische voorschriften voor ontwerp en aanleg ervan in acht zijn genomen.

Eventuele schade voortvloeiende uit materiaal- of fabrikagefouten in de fittingen wordt volledig gedekt door een hiertoe afgesloten verzekering.

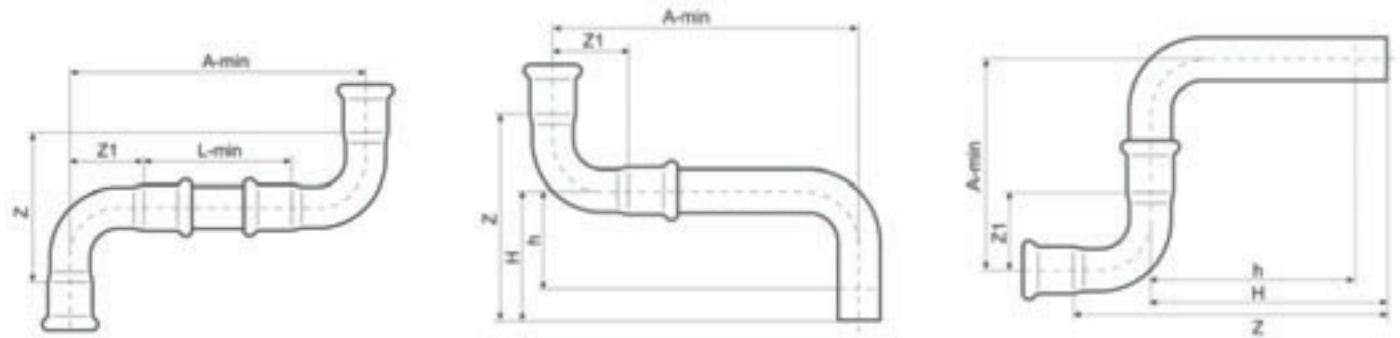
11. Maattabellen verpressingen



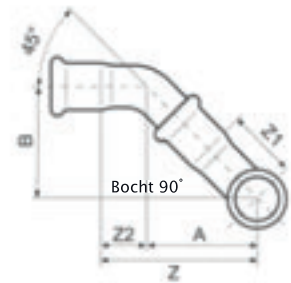
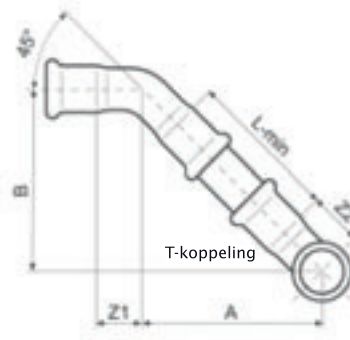
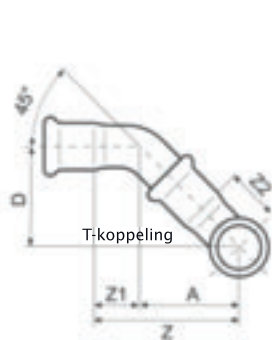
Minimale afstand tussen twee verbindingen					T-koppeling met gelijke maatvoering					Minimale afstand tussen 2 T-koppelingen met gelijke en verlopende buiten Ø				
DN	d	L-min	A-min	e	DN	H	L-min	X-min	Z	DN	H	L-min	X-min	Z1
12	20	46	10	18	12	97	46	80	17	12	122	46	82	18
15	23	52	10	21	15	103	52	83	16	15	158	52	93	21
18	26	52	10	21	18	108	52	85	17	18	169	52	92,5	20
22	32	56	10	23	22	123	56	96	20	22	178	56	104	24
28	37	58	10	24	28	135	58	102	22	28	194	58	106	24
35	44	64	10	27	35	161	64	121	29	35	213	64	116,5	26
42	54	84	20	32	42	187	84	140	28	42	256	84	148	32
54	65	94	20	37	54	225	94	166	36	54	304	94	168	37
76	96	130	20	55	76	333	130	252	61	76	484	130	240	55
88	110	146	20	63	88	365	146	272	63	88	544	146	272	63
108	133	176	20	78	108	437	176	324	74	108	644	176	332	78



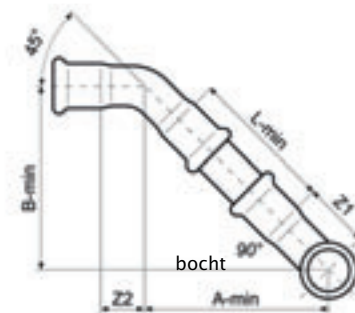
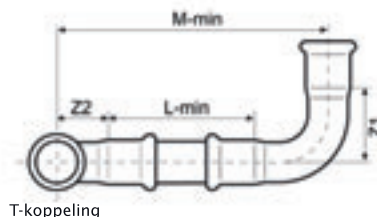
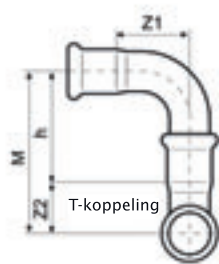
Insteekbocht 45° (PRESS - insteek) aan bocht 45° (2x PRESS)						2x Bbocht 45° (2x PRESS) met buis					Bocht 90° (2x PRESS) aan bocht 90° (PRESS x INSTEEK)				
DN	A	Z	Z1	Z2	B	DN	L-min	A-min	Z-min	Z	DN	A	H	Z	Z1
Straal 1,5						Straal 1,5					Straal 1,5				
15	45	77	16	16	45	15	52	59	91	16	15	83	56	54	27
18	44	78	17	17	44	18	52	61	95	17	18	94	62	64	32
22	52	94	21	21	52	22	56	69	111	21	22	105	68	74	37
28	62	116	27	27	62	28	58	79	133	27	28	127	80	94	47
35	69	133	32	32	69	35	64	91	155	32	35	154	93	122	61
42	88	178	45	45	88	42	84	123	213	45	42	208	125	166	83
54	105	207	51	51	105	54	94	139	241	51	54	255	149	212	106
Straal 1,2						Straal 1,2					Straal 1,2				
12	39	67	14	14	39	12	46	52	80	14	12	72	48	48	24
15	36	54	10	10	34	15	52	49	67	9	15	69	49	40	20
18	32	52	11	11	30	18	52	51	71	10	18	77	53	48	24
22	42	66	13	13	40	22	56	57	81	12	22	85	59	52	26
28	45	79	17	17	45	28	58	65	99	17	28	104	69	70	35
35	67	125	29	29	67	35	64	86	144	29	35	128	83	90	45
42	71	133	32	32	69	42	84	103	165	31	42	155	96	118	59
54	85	161	40	40	81	54	94	120	196	38	54	189	116	146	73
76	115	201	43	43	115	76	130	153	239	43	76	161	166	190	95
88	127	227	50	50	127	88	146	174	274	50	88	301	190	222	111
108	156	276	62	62	152	108	176	209	329	60	108	367	230	274	137



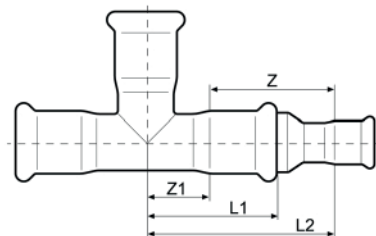
Bocht 90° (2x PRESS) met buis aan bocht 90° (2x PRESS)					Bocht 90° (2x PRESS) aan lange zijde insteekbocht 90° (2x insteek)						Bocht 90° (2x PRESS) aan korte zijde insteekbocht 90° (2x insteek)					
DN	A-min	L-min	Z	Z1	DN	A-min	Z1	Z	H	h	DN	A-min	Z1	Z	H	h
Straal 1,5					Straal 1,5						Straal 1,5					
15	52	114	54	27	15	147	27	97	70	48	15	97	27	147	120	48
18	52	114	64	32	18	152	32	102	70	53	18	102	32	152	120	53
22	56	122	74	37	22	157	37	107	70	61	22	107	37	157	120	61
28	58	126	94	47	28	172	47	144	97	90	28	144	47	172	125	78
35	64	138	122	61	35	262	61	182	202	59	35	182	61	262	201	139
42	84	188	166	83	42	337	83	243	160	70	42	143	83	337	254	164
54	94	208	212	106	54	408	106	308	202	157	54	308	106	408	302	257
Straal 1,2					Straal 1,2						Straal 1,2					
12	46	102	15	24	12	144	24	94	70	53	12	94	24	144	120	53
15	52	114	10	20	15	140	20	90	70	48	15	90	20	140	120	48
18	52	114	48	24	18	144	24	94	70	53	18	94	24	144	120	53
22	56	122	52	26	22	146	26	96	70	61	22	96	26	146	120	61
28	58	126	70	35	28	160	35	132	97	90	28	132	35	160	125	78
35	64	138	90	45	35	246	45	166	121	59	35	166	45	246	201	139
42	84	188	118	59	42	313	59	219	160	70	42	219	59	313	254	164
54	94	208	146	73	54	375	73	275	202	157	54	275	73	375	302	257
76	130	280	190	95	76	345	95	345	250	190	76	345	95	345	250	190
88	146	312	222	111	88	402	111	402	291	201	88	402	111	402	291	201
108	176	372	274	137	108	501	137	501	364	319	108	501	137	501	364	319



Bocht 45° (PRESS x insteek) aan aftakzijde T-koppeling						Bocht 45° (2x PRESS) aan buis aan aftakzijde T-koppeling						Bocht 90° (2x PRESS) aan bocht 45° (PRESS x insteek) in verzet					
DN	Z	A	D	Z1	Z2	DN	A	B	L-min	Z1	Z2	DN	Z	A	B	Z1	Z2
Straal 1,5						Straal 1,5						Straal 1,5					
15	60	44	44	16	16	15	59	59	52	16	16	15	60	44	44	27	16
18	60	43	43	17	17	18	60	60	52	17	17	18	60	43	43	32	17
22	72	51	51	21	20	22	69	59	56	21	20	22	72	51	51	37	21
28	85	58	58	27	22	28	76	76	58	27	22	28	85	58	58	47	27
35	98	66	66	32	29	35	88	88	64	32	19	35	98	66	66	61	32
42	121	76	76	45	28	42	111	111	84	45	28	42	121	76	76	83	45
54	145	94	94	51	36	54	128	128	94	51	36	54	145	94	94	106	51
Straal 1,2						Straal 1,2						Straal 1,2					
12	55	41	41	14	17	12	54	54	46	14	17	12	55	41	41	24	14
15	49	40	40	9	16	15	54	54	52	9	16	15	49	40	40	20	9
18	46	36	36	10	17	18	56	56	52	10	17	18	46	36	36	24	10
22	59	47	47	12	20	22	62	62	56	12	20	22	59	47	47	26	12
28	66	59	49	17	22	28	69	69	58	17	22	28	66	49	49	35	17
35	95	66	66	29	29	35	86	86	64	29	29	35	95	66	66	45	29
42	100	69	69	31	28	42	101	101	84	31	28	42	100	69	69	59	31
54	121	83	83	38	36	54	119	119	94	38	36	54	121	83	83	73	38
76	174	131	131	43	61	76	165	165	130	43	61	76	174	131	131	95	43
88	186	136	136	50	63	88	183	183	146	50	63	88	186	136	136	111	50
108	225	165	165	60	74	108	219	219	176	60	74	108	275	165	165	137	60



Bocht 90° (PRESS x insteek) aan aftakzijde T-koppeling					Bocht 90° (2x PRESS) aan buis aan aftakzijde T-koppeling					Bocht 90° (2x PRESS) aan buis aan bocht 45° (2x PRESS) in verzet					
DN	M	h	Z1	Z2	DN	M-min	L-min	Z1	Z2	DN	A-min	B-min	L-min	Z1	Z2
Straal 1,5					Straal 1,5					Straal 1,5					
15	71	55	27	16	15	94	52	27	16	15	67	67	52	27	16
18	78	62	32	17	18	100	52	32	17	18	71	71	52	32	17
22	88	68	37	20	22	113	56	37	20	22	81	81	56	37	21
28	102	80	47	22	28	127	58	47	22	28	93	93	58	47	27
35	121	93	61	29	35	153	64	61	29	35	111	111	64	61	32
42	153	125	83	28	42	195	94	83	28	42	150	150	84	83	45
54	185	149	106	36	54	236	104	106	36	54	178	178	94	106	51
Straal 1,2					Straal 1,2					Straal 1,2					
12	65	48	24	17	12	87	46	24	17	12	59	59	46	24	14
15	64	48	20	16	15	87	52	20	16	15	57	57	52	20	9
18	69	53	24	17	18	92	52	24	17	18	61	61	52	24	10
22	79	59	26	20	22	102	56	26	20	22	66	66	56	26	12
28	91	69	35	22	28	115	58	35	22	28	78	78	58	35	17
35	111	83	45	29	35	137	64	45	29	35	98	98	64	45	29
42	124	96	59	28	42	161	94	59	28	42	123	123	84	59	31
54	152	116	73	36	54	203	104	73	36	54	145	145	94	73	38
76	232	171	95	61	76	291	140	95	61	76	190	190	130	95	43
88	253	190	111	63	88	320	156	111	63	88	217	217	146	111	50
108	304	230	137	74	108	387	186	137	74	108	264	264	176	137	60



T-stuk met een reduceer overgangskoppeling

DN	L2	L1	Z	Z1	DN	L2	L1	Z	Z1	DN	L2	L1	Z	Z1
15-12	49	37	33	16	35-15	88	51	64	24	54-35	109	71	75	34
18-12	54	40	35	19	35-18	91	51	67	24	76,1-42	135	71	101	34
18-15	56	40	37	19	35-22	78	51	54	24	76,1-54	112	71	178	34
22-12	61	42	42	19	35-28	73	51	49	24	88,9-54	182	116	121	61
22-15	61	42	42	19	42-18	101	51	74	27	88,9-76,1	170	116	109	61
22-18	60	42	41	19	42-22	82	59	55	27	88,9-54	190	131	122	68
28-12	79	46	57	22	42-28	104	59	77	27	88,9-76,1	173	131	105	68
28-15	83	46	61	22	54-18	74	59	47	27	108-54	245	156	167	78
28-18	86	46	64	22	54-22	121	71	87	34	108-76,1	222	156	144	78
28-22	67	46	45	22	54-28	122	71	88	34	108-88,9	211	156	133	78

12. Chemische compatibiliteit van verbindingen

* Bovenstaande zijn voor algemene compatibiliteit. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met onze technische afdeling.

Vloeistof	Buis			Afdichting		
	RVS	STAAL-VER-ZINKT	EPDM	HNBR	FKM	NBR
Azijnzuur op 20%	A	-	C	-	C	C
Aceton 100% bij 100°C	A	-	A	-	D	D
Acetyleen – zoals in de handel	A	-	A	-	A	A
Ammonia droog 100%	A	-	B	-	C	C
Ammoniumchloride 1%	A	-	A	-	A	A
Ammoniumnitraat 10-50%	A	-	A	-	A	C
Ammoniumfosfaat 10%	C	-	A	-	A	A
Ammoniumsulfaat 10%	C	-	A	A	A	D
Aniline 100% A-C-AD	A	-	C	-	A	D
Aqua regia (koningswater, mengsel van zoutzuur en salpeterzuur), aqua fortis	A	-	C	-	B	D
Batterijzuur	A	-	A	-	A	C
Bier	A	-	A	-	A	A
Benzeen	A	-	D	-	C	D
Boorzuur 5%	A	-	A	-	A	A
Butaan	A	-	D	B	B	B
Butanol	A	-	A	-	B	A
Calciumhydroxide ≤ 10°C - 100%	C	-	A	-	A	A
Calciumhypochloriet 100%	-	-	A	-	A	A
Koolstofdioxide	A	-	A	A	A	A
Wonderolie	A	D	D	-	A	A
Natronloog ≤50%	A	-	A	-	C	B
Chroombad	A	-	A	A	A	A
Nikkelchloride 10% - 30%	D	-	A	-	A	A
Nikkelsulfaat 30%	A	-	A	-	A	A
Salpeterzuur ≤ 30% - 80°C	A	-	D	D	D	D
Olijfolie	A	D	D	A	A	A
Paraffine	A	-	D	-	A	A
Fosforzuur 5%	A	-	A	-	A	C
Citroenzuur 5%	A	-	A	-	A	A
Levertraan	A	D	B	-	A	A
Perslucht	A	-	D	A	A	A
Koperchloride	-	-	A	-	A	B
Kaliumchloride 1-5%	A	-	A	-	A	A
Kaliumhydroxide ≤ 50°C	C	-	A	-	C	C
Kaliumsulfaat 10% - ≤100°C	A	-	A	-	A	A
Propaan	A	A	D	A	A	A
Kopernitraat	-	-	A	-	A	B
Kopersulfaat 10%	A	-	A	-	A	A
Ontwikkelaar – en fixeerbaden voor foto's	A	-	A	A	A	A
Diesel olie	A	-	D	-	A	B
Gedestilleerd water ≤ 50°C	A	-	A	-	B	D
Motorolie	A	B	D	-	A	A
Ethaan	-	-	D	-	A	A
Ethanol 20°C, ethyl alcohol	A	-	A	-	B	B
Ethanol 50°C, ethyl alcohol	A	-	A	-	C	C
Ethyl	-	-	D	-	B	B
Ethylalcohol 100%	A	-	A	-	B	B
Ethylglycol	A	-	A	A	A	A
Formaldehyde	A	-	A	-	B	A
Mierenzuur	C	-	B	-	D	D
Gas	A	-	D	-	A	A
Gascoke	A	-	D	A	A	A

Vloeistof	Buis			Afdichting		
	RVS	STAAL-VER-ZINKT	EPDM	HNBR	FKM	NBR
Gasolie	A	-	D	A	A	A
Versnellingsbakolie	A	-	D	A	A	A
Glycerine	A	-	A	-	B	A
Glycol	A	-	A	A	A	A
Hexaan	-	-	D	-	A	A
Zoutzuur	D	-	B	-	D	C
Waterstofluoride	-	-	-	-	-	-
Waterstofperoxide 10%-30%	A	D	A	A	A	A
Inkt	A	C	A	-	A	A
Ijzerchloride, in waterige oplossing	-	-	A	-	A	B
Ijzersulfaat	C	-	A	-	A	B
Kerosine	A	-	D	A	A	A
Lijnzaadolie	A	-	D	-	A	A
Smeerolies	A	A	D	-	A	A
Machineolie	A	B	D	-	A	A
Magnesiumchloride ≤ 20%	A	-	A	-	A	C
Magnesiumsulfaat 10% - 40%	A	-	A	-	A	C
Magnesiumhydroxide ≤ 10%-100°C	C	-	A	-	A	A
Methaan	A	A	D	A	A	A
Methanol	A	D	A	D	B	C
Methylalcohol 100%	A	D	A	D	A	C
Melk	A	D	A	-	A	A
Minerale olie	A	A	D	-	A	A
Nafta	A	-	D	A	A	A
Naftaleen	A	D	D	-	A	C
Pruisisch zuur (blauwzuur) 100%	C	-	C	-	A	C
Salpeterzuur - zure natrium 10% - 40%	A	-	A	-	A	A
Zeeewater	A	D	A	-	A	A
Natriumbicarbonaat	A	-	A	-	A	B
Natriumchloride 5%	A	-	A	-	A	D
Natriumfosfaat	C	-	A	-	A	A
Natriumsulfaat 10%	A	-	A	-	A	A
Zwavelzuur 10% - 60°C	D	D	D	-	C	C
Zwavelzuur - rokend	D	D	D	-	A	D
Zwavelzuur (damp) - 100%	C	D	D	-	B	D
Zwavedioxide 100%	C	-	A	-	D	D
Tannine	A	D	A	-	A	D
Looizuren voor leder	A	-	A	A	A	A
Tartaarzuur 10% - 100°C	A	-	-	-	-	-
Tolueen 20°C	A	D	D	-	B	D
Trichloorethyleen	C	D	D	A	A	A
Terpentine	C	D	D	-	A	A
Vaseline	A	D	-	-	A	A
Plantaardige oliën	A	D	D	A	A	A
Azijn	A	-	A	D	A	D
Water ≤100°C	A	A	A	A	A	A
Wei	A	D	A	-	A	D
Wijn	A	D	A	D	A	D
Gist	A	-	A	-	A	A
Zinkchloride oplossing in water 10%	A	-	A	-	A	A
Zinksulfaat 10%	A	-	A	-	A	A

- A:** Goede weerstand van de o-ring (zwakke belasting of geen aantasting)
B: Geconditioneerde weerstand van de o-ring (gemiddelde belasting of aantasting)
C: Geen weerstand van de o-ring (sterke aantasting)
D: Ontbinding van de o-ring (opzwellend en degradatie)
 - Niet te gebruiken (wordt vloeibaar)

13. Berekening van de buis

13.1 Drukverlies

Water of gas dat door buizen stroomt, verliest geleidelijk zijn druk ten gevolge van de weerstand die het op zijn weg ondervindt. Deze weerstand wordt zowel veroorzaakt door de normale weerstand van een rechte buis als door bijzondere omstandigheden als verandering van richting, versmalling van de doorsnede en dergelijke. Daardoor moet de totale druk van een buissysteem worden berekend, en wel met behulp van de volgende formule:

$$\Delta p = \Delta p_1 + \Delta p_2$$

waarin:

- Δp_1 het drukverlies door rechte lengten voorstelt;
- Δp_2 het drukverlies door afzonderlijke weerstand op bepaalde plaatsen voorstelt.

13.2 Drukverlies in een rechte buis

De volgende formule wordt gebruikt voor berekening van drukverlies (als eenheid) over rechte lengten:

$$\Delta p_1 = \Sigma R \times l$$

waarin:

- R het drukverlies uitgedrukt in mbar of in Pa/m voorstelt;
- l de lengte van de rechte buis voorstelt.

Op zijn beurt wordt het drukverlies berekend met de formule:

$$R = \lambda \times \rho \times v^2/2 \times d$$

waarin:

- λ de wrijvingscoëfficiënt van de buis voorstelt;
- ρ de dichtheid van de vloeistof uitgedrukt in kg/m³ voorstelt;
- v de snelheid van de vloeistof in m/s aangeeft;
- d de binnendoorsnee van de buis diameter in mm aangeeft.

Nominale omvang $d_e \times s / OD \times t$ [mm] d_i / ID [mm]	Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand			Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand			Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand			Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand											
	15 x 1,0	18 x 1,0	22 x 1,2	28 x 1,2	35 x 1,5	42 x 1,5	54 x 1,5	76,1 x 2,0	88,9 x 2,0	108 x 2,0	130	16,5	19,5	25,6	31	39	51	72,1	84,9	104	
Maximale doorstroming $\frac{V_p}{l}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	$\frac{R}{mbar}$	$\frac{V}{m}$	
0,05	2,2	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0	0,1	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0	0,1	0,1	0,2	0	0,1
0,1	7,3	0,8	2,7	0,5	1,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,6	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2
0,15	14,8	1,1	5,5	0,7	2,1	0,5	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6	0,9	0,5	0,3	0,3	0,3	0,8	0,7	0,4
0,2	24,5	1,5	9,1	1	3,5	0,7	1	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1,5	0,7	0,4	0,4	0,4	1,4	1	0,6
0,25	36,2	1,9	13,5	1,2	5,1	0,8	1,4	0,5	1	0,8	1	1	1	2,2	0,8	0,6	0,5	0,5	2	1,2	0,9
0,3	50	2,3	18,6	1,5	7,1	1	2	0,6	1,2	0,6	1,2	1,2	1,2	3,1	1	0,8	0,6	0,6	2,8	1,5	1,3
0,35	65,6	2,6	24,3	1,7	9,3	1,2	2,6	0,7	1,4	0,7	1,4	1,4	1,4	4	1,2	1,1	0,7	0,7	3,7	1,7	1,7
0,4	83,2	3	30,8	2	11,7	1,3	3,3	0,8	1,6	0,8	1,6	1,6	1,6	5,1	1,3	1,4	0,8	0,8	4,7	2	2,2
0,45	102,5	3,4	38	2,2	14,4	1,5	4	0,9	1,8	0,9	1,8	1,8	1,8	6,3	1,5	1,7	0,9	0,9	5,9	2,2	2,7
0,5	123,7	3,8	45,7	2,5	17,3	1,7	4,9	1	2	1	2	2	2	7,6	1,7	2,1	1	1	7,1	2,5	3,2
0,55	146,6	4,1	54,2	2,7	20,5	1,8	5,7	1,1	2,2	1,1	2,2	2,2	2,2	9	1,8	2,5	1,1	1,1	8,4	2,7	3,8
0,6	171,3	4,5	63,2	3	23,9	2	6,7	1,2	2,4	1,2	2,4	2,4	2,4	10,5	2	2,9	1,2	1,2	9,9	2,9	4,5
0,65	197,5	4,9	72,9	3,3	27,6	2,2	7,7	1,3	2,6	1,3	2,6	2,6	2,6	12,1	2,2	3,3	1,3	1,3	11,4	3,2	5,2
0,7	225,5	5,3	83,2	3,5	31,5	2,3	8,8	1,4	2,8	1,4	2,8	2,8	2,8	13,8	2,3	3,8	1,4	1,4	13	3,4	5,9
0,75			94,2	3,8	35,6	2,5	10	1,5	3	1,5	3	3	3	15,6	2,5	4,3	1,5	1,5	14,8	3,7	6,7
0,8			105,6	4	39,9	2,7	11,1	1,6	3,2	1,6	3,2	3,2	3,2	17,5	2,7	4,8	1,6	1,6	16,5	3,9	7,5
0,85			117,8	4,3	44,5	2,9	12,4	1,7	3,4	1,7	3,4	3,4	3,4	19,5	2,9	5,4	1,7	1,7	18,5	4,2	8,4
0,9			130,4	4,5	49,2	3	13,7	1,8	3,6	1,8	3,6	3,6	3,6	21,7	3	6	1,8	1,8	20,6	4,4	9,3
0,95			143,7	4,8	54,2	3,2	15,1	1,9	3,8	1,9	3,8	3,8	3,8	23,9	3,2	6,6	1,9	1,9	22,7	4,7	10,3
1			157,6	5	59,4	3,3	16,5	1,9	4	1,9	4	4	4	26,2	3,4	7,2	2	2	24,9	4,9	11,3
1,05					64,8	3,5	18	2,1	4,2	2,1	4,2	4,2	4,2	28,6	3,5	7,9	2,1	2,1	27,2	5,1	12,4
1,1					74	3,7	19,6	2,1	4,4	2,1	4,4	4,4	4,4	31,1	3,7	8,6	2,2	2,2	31,4	3,9	13,4
1,15					76,3	3,8	21,2	2,3	4,6	2,3	4,6	4,6	4,6	33,7	3,9	9,3	2,3	2,3	33,7	4,1	14,6
1,2					82,3	4	22,9	2,3	4,8	2,3	4,8	4,8	4,8	36,3	4	10	2,4	2,4	36,3	4,2	15,7
1,25					88,6	4,2	23,9	2,4	5	2,4	5	5	5	39,1	4,2	10,8	2,5	2,5	39,1	4,4	17
1,3					95	4,3	26,4	2,5	5,2	2,5	5,2	5,2	5,2	42,1	4,4	11,6	2,6	2,6	42,1	4,4	18,2
1,35					101,7	4,5	28,2	2,6	5,4	2,6	5,4	5,4	5,4	45	4,5	12,4	2,7	2,7	45	4,5	19,6
1,4					108,6	4,6	30,1	2,7	5,6	2,7	5,6	5,6	5,6	48	4,7	13,2	2,7	2,7	48	4,7	20,9
1,45					115,6	4,8	32	2,8	5,8	2,8	5,8	5,8	5,8	51,1	4,9	14,1	2,8	2,8	51,1	4,9	22,2
1,5					122,9	5	34	2,9	6	2,9	6	6	6	54,4	5	14,9	2,9	2,9	54,4	5,1	24,2
1,55							36,1	3	6,2	3	6,2	6,2	6,2			15,9	3	3			
1,6							38,2	3,1	6,4	3,1	6,4	6,4	6,4			16,9	3,1	3,1			
1,65							40,4	3,2	6,6	3,2	6,6	6,6	6,6			17,8	3,2	3,2			
1,7							42,6	3,3	6,8	3,3	6,8	6,8	6,8			18,7	3,3	3,3			
1,75							44,9	3,4	7	3,4	7	7	7			19,7	3,4	3,4			
1,8							47,2	3,5	7,2	3,5	7,2	7,2	7,2			20,7	3,5	3,5			
1,85							49,6	3,6	7,4	3,6	7,4	7,4	7,4			21,8	3,6	3,6			
1,9							52	3,7	7,6	3,7	7,6	7,6	7,6			22,9	3,7	3,7			
1,95							54,5	3,8	7,8	3,8	7,8	7,8	7,8			24	3,8	3,8			
2							57	3,9	8	3,9	8	8	8			25,1	3,9	3,9			
2,05							59,6	4	8,2	4	8,2	8,2	8,2			26,3	4	4			
2,1							62,2	4,1	8,4	4,1	8,4	8,4	8,4			27,4	4,1	4,1			
2,15							64,3	4,2	8,6	4,2	8,6	8,6	8,6			28,6	4,2	4,2			
2,2							67,7	4,3	8,8	4,3	8,8	8,8	8,8			29,9	4,3	4,3			
2,25							70,5	4,4	9	4,4	9	9	9			31,1	4,4	4,4			
2,3							73,3	4,5	9,2	4,5	9,2	9,2	9,2			32,4	4,5	4,5			
2,35							82,8	4,8	9,4	4,8	9,4	9,4	9,4			33,7	4,6	4,6			
2,4							86	4,9	9,6	4,9	9,6	9,6	9,6			35	4,7	4,7			
2,45							89,2	5	9,8	5	9,8	9,8	9,8			36,3	4,8	4,8			
2,5							92,5	5,1	10	5,1	10	10	10			37,6	4,9	4,9			

Tab. 1

Roestvaststalen buizen voor drinkwater (ruwheid k= 0,0015 mm). Het drukverlies **R** hangt af van het maximale doorstromingsvermogen **Vp** en van de snelheid **v** bij een temperatuur van 10 °C.

Nominale omvang $d_e \times s / OD \times t$ [mm] d_i / ID [mm]	Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand																	
	15 x 1,0		18 x 1,0		22 x 1,2		28 x 1,2		32		35 x 1,5		39		42 x 1,5		51	
	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s	R mbar m	v m s
1	0,0629	2,1	0,0274	1,4														
1,5	0,0943	3,1	0,0411	2,1	0,0168	1,3												
2	0,1257	4,2	0,0548	2,8	0,0224	1,8	0,0092	1,1										
2,5	0,3032	5,2	0,0685	3,5	0,0281	2,2	0,0115	1,4										
3	0,4137	6,3	0,1552	4,1	0,0337	2,7	0,0138	1,7	0,0051	1								
3,5	0,5386	7,3	0,2017	4,8	0,0705	3,1	0,0161	2	0,0060	1,2								
4	0,6777	8,3	0,2534	5,5	0,0883	3,5	0,0184	2,3	0,0069	1,4								
4,5					0,1079	4	0,0377	2,5	0,0077	1,6	0,0035	1						
5					0,1292	4,4	0,0451	2,8	0,0086	1,7	0,0039	1,2						
5,5					0,1520	4,9	0,0530	3,1	0,0166	1,9	0,0043	1,3						
6					0,1764	5,3	0,0615	3,4	0,0192	2,1	0,0047	1,4						
6,5					0,2024	5,7	0,0705	3,7	0,0220	2,2	0,0050	1,5						
7					0,2300	6,2	0,0800	4	0,0250	2,4	0,0099	1,6	0,0020	1				
7,5					0,2593	6,6	0,0900	4,2	0,0281	2,6	0,0111	1,7	0,0022	1,1				
8							0,1006	4,5	0,0313	2,8	0,0124	1,9	0,0023	1,1				
8,5							0,1116	4,8	0,0347	2,9	0,0137	2	0,0043	1,2				
9							0,1231	5,1	0,0383	3,1	0,0151	2,1	0,0047	1,3				
9,5							0,1351	5,4	0,0420	3,3	0,0165	2,2	0,0051	1,3				
10							0,1476	5,7	0,0459	3,5	0,0181	2,3	0,0056	1,4				
10,5							0,1607	5,9	0,0499	3,6	0,0196	2,4	0,0061	1,5				
11							0,1740	6,2	0,0540	3,8	0,0212	2,6	0,0066	1,6				
11,5							0,1881	6,5	0,0583	4	0,0229	2,7	0,0071	1,6				
12							0,2024	6,8	0,0628	4,1	0,0246	2,8	0,0076	1,7				
12,5							0,2172	7,1	0,0673	4,3	0,0264	2,9	0,0082	1,8				
13							0,2328	7,4	0,0720	4,5	0,0282	3	0,0088	1,8				
13,5							0,2485	7,6	0,0769	4,7	0,0301	3,1	0,0093	1,9				
14							0,2647	7,9	0,0818	4,8	0,0321	3,3	0,0099	2				
14,5									0,0869	5	0,0341	3,4	0,0105	2,1				
15									0,0923	5,2	0,0361	3,5	0,0112	2,1				
15,5									0,0977	5,4	0,0382	3,6	0,0118	2,2				
16									0,1032	5,5	0,0404	3,7	0,0125	2,3				
16,5									0,1088	5,7	0,0426	3,8	0,0131	2,3				
17									0,1146	5,9	0,0448	4	0,0138	2,4				
17,5									0,1204	6	0,0471	4,1	0,0145	2,5				
18									0,1265	6,2	0,0495	4,2	0,0153	2,5				
18,5									0,1327	6,4	0,0519	4,3	0,0160	2,6				
19									0,1390	6,6	0,0543	4,4	0,0167	2,7				
19,5									0,1455	6,7	0,0568	4,5	0,0175	2,8				
20									0,1519	6,9	0,0593	4,7	0,0183	2,8				
21									0,1655	7,3	0,0646	4,9	0,0199	3				
22											0,0700	5,1	0,0215	3,1				
23											0,0757	5,3	0,0233	3,3				
24											0,0814	5,6	0,0250	3,4				
25											0,0874	5,8	0,0269	3,5				
26											0,0936	6	0,0288	3,7				
27											0,0999	6,3	0,0307	3,8				
28											0,1065	6,5	0,0327	4				
29											0,1132	6,7	0,0347	4,1				
30											0,1201	7	0,0368	4,2				
31											0,1273	7,2	0,0390	4,4				

Tab. 2

Roestvaststalen buizen voor gas (ruwheid $k = 0,0015$ mm). Het drukverlies **R** hangt af van het maximale doorstromingsvermogen **Vp** en van de snelheid **v** bij een temperatuur van 10 °C.

Nominale omvang d _e x s / OD x t [mm] d _i / ID [mm]	Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand										Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand										Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand		
	12 x 1,2 9,6	15 x 1,2 12,6	18 x 1,2 15,6	22 x 1,5 19	28 x 1,5 25	35 x 1,5 32	42 x 1,5 39,0	54 x 1,5 51,0	76,1 x 2 39,0	88,9 x 2 51,0	108 x 2 51,0	12 x 1,2 9,6	15 x 1,2 12,6	18 x 1,2 15,6	22 x 1,5 19	28 x 1,5 25	35 x 1,5 32	42 x 1,5 39,0	54 x 1,5 51,0	76,1 x 2 39,0	88,9 x 2 51,0	108 x 2 51,0	
Drukverlies [Pa/m]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	M [kg/h]	V [m/s]	
29	29	0,11	61	0,14	109	0,16	187	0,19	393	0,23	766	0,27	835	0,2	1.640	0,23	835	0,2	1.640	0,23	835	0,2	1.640
32	30	0,12	64	0,15	115	0,17	197	0,2	414	0,24	807	0,29	1.086	0,26	2.210	0,31	1.086	0,26	2.210	0,31	1.086	0,26	2.210
35	32	0,13	67	0,15	121	0,18	207	0,21	435	0,25	847	0,30	1.253	0,3	2.570	0,36	1.253	0,3	2.570	0,36	1.253	0,3	2.570
39	34	0,13	72	0,16	128	0,19	219	0,22	461	0,27	898	0,32	1.336	0,32	2.712	0,38	1.336	0,32	2.712	0,38	1.336	0,32	2.712
44	36	0,14	77	0,17	137	0,21	234	0,24	493	0,29	958	0,34	1.503	0,36	3.000	0,42	1.503	0,36	3.000	0,42	1.503	0,36	3.000
49	39	0,15	81	0,19	146	0,22	249	0,25	522	0,3	1.016	0,36	1.670	0,4	3.285	0,46	1.670	0,4	3.285	0,46	1.670	0,4	3.285
54	41	0,16	86	0,2	154	0,23	262	0,26	551	0,32	1.070	0,38	1.755	0,42	3.570	0,50	1.755	0,42	3.570	0,50	1.755	0,42	3.570
59	43	0,17	90	0,2	161	0,24	275	0,28	578	0,34	1.123	0,40	1.940	0,46	3.880	0,54	1.940	0,46	3.880	0,54	1.940	0,46	3.880
64	45	0,18	94	0,22	169	0,25	288	0,29	604	0,35	1.173	0,42	2.100	0,5	4.150	0,58	2.100	0,5	4.150	0,58	2.100	0,5	4.150
69	47	0,18	98	0,23	176	0,26	300	0,3	629	0,37	1.222	0,43	2.180	0,52	4.310	0,60	2.180	0,52	4.310	0,60	2.180	0,52	4.310
74	49	0,19	102	0,23	183	0,27	312	0,31	654	0,38	1.269	0,46	2.340	0,56	4.600	0,64	2.340	0,56	4.600	0,64	2.340	0,56	4.600
78	50	0,2	106	0,24	189	0,28	323	0,33	678	0,4	1.315	0,47	2.450	0,59	4.850	0,68	2.450	0,59	4.850	0,68	2.450	0,59	4.850
88	54	0,21	113	0,26	202	0,3	345	0,35	723	0,42	1.402	0,50	2.515	0,6	5.000	0,70	2.515	0,6	5.000	0,70	2.515	0,6	5.000
98	57	0,23	120	0,28	215	0,32	366	0,37	766	0,45	1.485	0,53	2.600	0,62	5.280	0,73	2.600	0,62	5.280	0,73	2.600	0,62	5.280
108	60	0,24	127	0,29	226	0,34	386	0,39	807	0,47	1.565	0,56	2.715	0,65	5.430	0,76	2.715	0,65	5.430	0,76	2.715	0,65	5.430
118	63	0,25	133	0,31	238	0,36	405	0,41	846	0,49	1.640	0,58	2.850	0,68	5.710	0,80	2.850	0,68	5.710	0,80	2.850	0,68	5.710
128	66	0,26	140	0,32	248	0,37	423	0,43	884	0,52	1.713	0,61	2.925	0,7	5.855	0,82	2.925	0,7	5.855	0,82	2.925	0,7	5.855
137	69	0,27	145	0,33	259	0,39	440	0,44	921	0,54	1.783	0,63	3.070	0,74	6.160	0,86	3.070	0,74	6.160	0,86	3.070	0,74	6.160
147	72	0,28	151	0,35	269	0,4	457	0,46	956	0,56	1.851	0,66	3.130	0,76	6.270	0,88	3.130	0,76	6.270	0,88	3.130	0,76	6.270
157	75	0,29	156	0,36	279	0,42	474	0,48	990	0,58	1.916	0,68	3.200	0,76	6.420	0,90	3.200	0,76	6.420	0,90	3.200	0,76	6.420
167	77	0,3	162	0,37	288	0,43	490	0,49	1.023	0,6	1.980	0,70	3.350	0,8	6.720	0,94	3.350	0,8	6.720	0,94	3.350	0,8	6.720
177	80	0,31	167	0,38	297	0,45	505	0,51	1.056	0,62	2.042	0,73	3.500	0,84	7.000	0,98	3.500	0,84	7.000	0,98	3.500	0,84	7.000
186	82	0,32	172	0,39	306	0,46	521	0,53	1.087	0,63	2.102	0,75	3.550	0,85	7.170	1,00	3.550	0,85	7.170	1,00	3.550	0,85	7.170
196	85	0,33	177	0,41	315	0,47	535	0,54	1.118	0,66	2.161	0,77	3.600	0,86	7.380	1,03	3.600	0,86	7.380	1,03	3.600	0,86	7.380
216	89	0,35	186	0,43	332	0,5	564	0,57	1.177	0,69	2.275	0,81	3.675	0,88	7.550	1,06	3.675	0,88	7.550	1,06	3.675	0,88	7.550
235	94	0,37	196	0,45	348	0,52	591	0,6	1.234	0,72	2.384	0,85	3.780	0,9	7.700	1,08	3.780	0,9	7.700	1,08	3.780	0,9	7.700
255	98	0,39	204	0,47	364	0,54	618	0,62	1.288	0,75	2.488	0,89	3.880	0,93	7.870	1,10	3.880	0,93	7.870	1,10	3.880	0,93	7.870
275	102	0,4	213	0,49	379	0,57	643	0,65	1.341	0,78	2.589	0,92	4.040	0,96	8.200	1,15	4.040	0,96	8.200	1,15	4.040	0,96	8.200
294	106	0,42	221	0,51	394	0,59	668	0,67	1.391	0,81	2.687	0,96	4.170	1	8.440	1,18	4.170	1	8.440	1,18	4.170	1	8.440
324	112	0,44	233	0,53	414	0,62	703	0,71	1.464	0,85	2.827	1,00	4.260	1,02	8.740	1,22	4.260	1,02	8.740	1,22	4.260	1,02	8.740
353	114	0,46	244	0,56	434	0,65	737	0,74	1.534	0,89	2.961	1,05	4.340	1,04	8.920	1,25	4.340	1,04	8.920	1,25	4.340	1,04	8.920
392	117	0,49	259	0,59	460	0,69	780	0,79	1.624	0,95	3.132	1,11	4.450	1,07	9.140	1,28	4.450	1,07	9.140	1,28	4.450	1,07	9.140
441	133	0,52	276	0,63	460	0,73	831	0,84	1.729	1	3.334	1,19	4.520	1,08	9.280	1,30	4.520	1,08	9.280	1,30	4.520	1,08	9.280
490	140	0,55	292	0,67	519	0,78	880	0,89	1.829	1,07	3.526	1,26	4.593	1,1	9.425	1,32	4.593	1,1	9.425	1,32	4.593	1,1	9.425
540	148	0,58	308	0,71	546	0,82	926	0,93	1.924	1,12	3.709	1,32	4.760	1,14	9.775	1,37	4.760	1,14	9.775	1,37	4.760	1,14	9.775
589	155	0,61	323	0,74	572	0,86	970	0,98	2.016	1,17	3.883	1,38	4.945	1,18	9.975	1,40	4.945	1,18	9.975	1,40	4.945	1,18	9.975
638	162	0,64	337	0,77	598	0,89	1.012	1,02	2.103	1,23	4.051	1,44	5.000	1,2	10.060	1,41	5.000	1,2	10.060	1,41	5.000	1,2	10.060
687	169	0,66	351	0,8	622	0,93	1.053	1,06	2.188	1,27	4.213	1,50	5.130	1,23	10.300	1,44	5.130	1,23	10.300	1,44	5.130	1,23	10.300
736	175	0,69	364	0,82	645	0,97	1.093	1,1	2.269	1,32	4.369	1,55	5.225	1,25	10.495	1,47	5.225	1,25	10.495	1,47	5.225	1,25	10.495
785	182	0,72	377	0,87	668	1	1.131	1,14	2.348	1,37	4.520	1,61	5.440	1,3	10.920	1,53	5.440	1,3	10.920	1,53	5.440	1,3	10.920
833	194	0,76	402	0,92	712	1,06	1.204	1,21	2.499	1,46	4.808	1,71	5.510	1,32	11.060	1,50	5.510	1,32	11.060	1,50	5.510	1,32	11.060
981	205	0,81	425	0,98	753	1,13	1.274	1,28	2.642	1,54	5.082	1,81	5.630	1,35	11.440	1,60	5.630	1,35	11.440	1,60	5.630	1,35	11.440
1.079	216	0,85	448	1,03	792	1,19	1.340	1,35	2.778	1,61	5.342	1,90	5.740	1,38	11.670	1,63	5.740	1,38	11.670	1,63	5.740	1,38	11.670
1.177	226	0,89	469	1,08	829	1,24	1.403	1,41	2.908	1,69	5.591	1,99	5.845	1,4	11.900	1,67	5.845	1,4	11.900	1,67	5.845	1,4	11.900
1.275	236	0,93	489	1,12	866	1,3	1.464	1,48	3.003	1,77	5.829	2,07	6.020	1,44	12.250	1,72	6.020	1,44	12.250	1,72	6.020	1,44	12.250
1.373	246	0,97	509	1,17	900	1,35	1.522	1,53	3.153	1,84	6.059	2,15	6.285	1,50	12.800	1,79	6.285	1,50	12.800	1,79	6.285	1,50	12.800
1.471	255	1	528	1,4	934	1,4	1.578	1,59	3.269	1,9	6.281	2,23	6.320	1,51	12.860	1,80	6.320	1,51	12.860	1,80	6.320	1,51	12.860
1.570	264	1,04	547	1,25	966	1,45	1.633	1,65	3.381	1,97	6.496	2,31	6.700	1,6	13.320	1,86	6.700	1,6	13.320	1,86	6.700	1,6	13.320
1.669	273	1,07	564	1,29	998	1,5	1.686	1,7	3.490	2,03	6.704	2,38	6.835	1,64	13.570	1,90	6.835	1,64	13.570	1,90	6.835	1,64	13.570
1.766	281	1,11	582	1,33	1.028	1,54	1.737	1,75	3.596	2,09	6.907	2,46	7.200	1,72	14.300	2,00	7.200	1,72	14.300	2,00	7.200	1,72	14.300
1.864	286	1,14	599	1,38	1.058	1,59	1.787	1,8	3.699	2,15	7.103	2,52	7.530	1,8	14.950	2,10	7.530	1,8	14.950	2,10	7.530	1,8	14.950
1.962	297	1,17	615	1,41	1.087	1,63																	

Nominale omvang $d_e \times s / OD \times t$ [mm] d_i / ID [mm]	Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand								Nominale omvang $d_e \times s / OD \times t$ [mm] d_i / ID [mm]	Buitendoorsnee buis x dikte van de buiswand					
	15 x 1,0		18 x 1,0		22 x 1,0		28 x 1,5			35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5	
	13		16		20		25			32		39		50	
Drukverlies V_p [l/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	Drukverlies V_p [l/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	R [mbar/m]	V [m/s]	R [mbar/m]	V [m/s]
0,05	2,2	0,4	0,8	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,50	1,7	0,6				
0,06	3,0	0,5	1,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,75	3,4	0,9				
0,07	4,0	0,5	1,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,1	1,00	5,7	1,2	2,2	0,8	0,7	0,5
0,08	5,0	0,6	1,9	0,4	0,7	0,3	0,2	0,2	1,25	8,4	1,6	3,3	1,1	1,0	0,6
0,09	6,1	0,7	2,3	0,5	0,8	0,3	0,3	0,2	1,50	11,7	1,9	4,5	1,3	1,4	0,8
0,10	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	1,75	15,4	2,2	6,0	1,5	1,8	0,9
0,15	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3	2,00	19,5	2,5	7,6	1,7	2,3	1,0
0,20	24,5	1,5	9,1	1,0	3,2	0,6	1,1	0,4	2,20	23,1	2,7	9,0	1,8	2,7	1,1
0,25	36,2	1,9	13,5	1,2	4,7	0,8	1,6	0,5	2,40	27,1	3,0	10,5	2,0	3,2	1,2
0,30	49,9	2,3	18,5	1,5	6,4	1,0	2,2	0,6	2,60	31,2	3,2	12,1	2,2	3,7	1,3
0,35	65,6	2,6	24,3	1,7	8,4	1,1	2,9	0,7	2,80	35,7	3,5	13,8	2,3	4,2	1,4
0,40	83,1	3,0	30,8	2,0	10,6	1,3	3,7	0,8	3,00	40,4	3,7	15,6	2,5	4,7	1,5
0,45	102,4	3,4	37,9	2,2	13,1	1,4	4,5	0,9	3,20	45,4	4,0	17,5	2,7	5,3	1,6
0,50	123,6	3,8	45,7	2,5	15,7	1,6	5,4	1,0	3,40	50,6	4,2	19,5	2,9	5,9	1,7
0,55	146,5	4,1	54,1	2,7	18,6	1,8	6,4	1,1	3,60	56,1	4,5	21,7	3,0	6,6	1,8
0,60	171,1	4,5	63,2	3,0	21,7	1,9	7,5	1,2	3,80	61,9	4,7	23,9	3,2	7,2	1,9
0,65	197,5	4,9	72,9	3,2	25,0	2,1	8,6	1,3	4,00	67,9	5,0	26,2	3,4	7,9	2,0
0,70	225,5	5,3	83,2	3,5	28,5	2,2	9,8	1,4	4,10	74,1	5,2	27,4	3,4	8,3	2,1
0,75			94,1	3,7	32,3	2,4	11,1	1,5	4,20			28,5	3,5	8,7	2,1
0,80			105,6	4,0	36,2	2,5	12,4	1,6	4,30			29,8	3,6	9,0	2,2
0,85			117,6	4,2	40,3	2,7	13,9	1,7	4,40			31,1	3,7	9,4	2,2
0,90			130,3	4,5	44,6	2,9	15,3	1,8	4,50			32,4	3,8	9,8	2,3
0,95			143,6	4,7	49,2	3,0	16,9	1,9	4,60			33,7	3,9	10,2	2,3
1,00			157,4	5,0	53,9	3,2	18,5	2,0	4,70			35,0	3,9	10,6	2,4
1,05					58,8	3,3	20,2	2,1	4,80			36,3	4,0	11,0	2,4
1,10					63,9	3,5	21,9	2,2	4,90			37,7	4,1	11,4	2,5
1,15					69,2	3,7	23,7	2,3	5,00			39,1	4,2	11,8	2,6
1,20					74,7	3,8	25,6	2,4	5,10			40,6	4,3	12,3	2,6
1,25					80,3	4,0	27,5	2,5	5,20			42,0	4,4	12,7	2,7
1,30					86,2	4,1	29,5	2,6	5,30			43,5	4,4	13,1	2,7
1,35					92,2	4,3	31,6	2,8	5,40			45,0	4,5	13,6	2,8
1,40					98,4	4,5	33,7	2,9	5,60			48,0	4,7	14,5	2,9
1,45					104,8	4,6	35,9	3,0	5,80			51,1	4,9	15,5	3,0
1,50					111,4	4,8	38,1	3,1	6,00			54,4	5,0	16,4	3,1
1,55					118,2	4,9	40,4	3,2	6,20					17,4	3,2
1,60					125,1	5,1	42,8	3,3	6,40					18,5	3,3
1,65							45,2	3,4	6,60					19,5	3,4
1,70							47,7	3,5	6,80					20,6	3,5
1,75							50,2	3,6	7,00					21,7	3,6
1,80							52,8	3,7	7,20					22,8	3,7
1,85							55,5	3,8	7,40					24,0	3,8
1,90							58,2	3,9	7,60					25,2	3,9
1,95							61,0	4,0	7,80					26,4	4,0
2,00							63,9	4,1	8,00					27,6	4,1
2,05							66,8	4,2	8,20					28,9	4,2
2,10							69,7	4,3	8,40					30,2	4,3
2,15							72,7	4,4	8,60					31,5	4,4
2,20							75,8	4,5	8,80					32,8	4,5
2,25							78,9	4,6	9,00					34,2	4,6
2,30							82,1	4,7	9,20					35,6	4,7
2,35							85,4	4,8	9,40					37,0	4,8
2,40							88,7	4,9	9,60					38,4	4,9
2,45							92,0	5,0	9,80					39,9	5,0
2,50							95,4	5,1	10,00					41,4	5,1

Tab. 4 Koperen buizen voor zee- of zoetwater (ruwheid $k = 0,0015$ mm). Drukverlies **R** hangt af van maximaal doorstromingsvermogen **V_p** en snelheid **v** bij een temperatuur van 10 °C.

13.3 Drukverlies door afzonderlijke punten van plaatselijke weerstand

De volgende formule wordt gebruikt om drukverlies door afzonderlijke punten van plaatselijke weerstand te berekenen:

$$\Delta p_2 = \Sigma Z$$

waarin:

- **Z** het drukverlies bij een afzonderlijke fitting aangeeft, uitgedrukt in mbar.







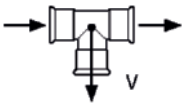
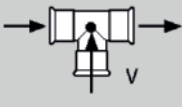
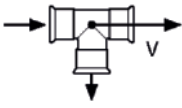
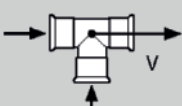
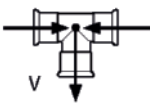
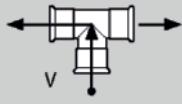
Op zijn beurt wordt het drukverlies van een afzonderlijke fitting als volgt berekend:

$$Z = \xi \times \rho \times v^2/2$$

waarin:

- **ξ** de coëfficiënt aangeeft, die afhankelijk is van het soort fitting;
- **ρ** de dichtheid van de vloeistof aangeeft, uitgedrukt in Kg/m³;
- **v** de stroomsnelheid van de vloeistof aangeeft, uitgedrukt in m/s.

Voor een praktische berekening van het drukverlies kan ook gebruik gemaakt worden van de volgende tabellen.

Naam	Persfitting	Drukverlies ζ	Drinkwater	Verwarming	Gas
Bocht		0,7	X	X	X
Kniekoppeling		1,5	X	X	X
Passeerbocht		0,5	X	X	X
45° bocht		0,5	X	X	X
Verloop		0,2	X	X	X
Koppelstuk, mannelijke adapter		0,1	X	X	X
T-stuk Stroomscheider (van hoofdstroom naar zijtak)		1,3	X	X	X
T-stuk Stroomscheider (naar hoofdstroom vanuit zijtak)		0,9	X	X	X
T-stuk Stroomscheider (vooral door hoofdstroom, kleine hoeveelheid naar zijtak)		0,3	X	X	X
T-stuk Stroomscheider (vooral doorstroom, kleine hoeveelheid stroomt toe vanuit zijtak)		0,2	X	X	X
T-stuk Tegengestelde stromen samen naar aftakking		1,5	X	X	X
T-stuk Vertakking van stromen naar zijtak		3,0	X	X	X

Tab. 5 Coëfficiënten ζ van afzonderlijke plaatselijke weerstanden

Drukverlies Z (in mbar) door toedoen van kleinere verliezen

$\Sigma \xi$	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	5,5	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
0,1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,27	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50
0,2	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,05	0,06	0,07	0,80	0,90	1,00	1,10	1,10	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00
0,3	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	1,12	1,35	1,57	1,80	2,02	2,25	2,47	2,47	2,92	3,15	3,37	3,60	3,82	4,05	4,27	4,50
0,4	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00	4,40	4,40	5,20	5,60	6,00	6,40	6,80	7,20	7,60	8,00
0,5	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,12	3,75	4,37	5,00	5,62	6,25	6,87	6,87	8,12	8,75	9,37	10,00	10,62	11,25	11,87	12,50
0,6	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00	9,90	9,90	11,70	12,60	13,50	14,40	15,30	16,20	17,09	17,99
0,7	0,49	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,43	3,92	4,41	4,90	6,12	7,35	8,57	9,80	11,02	12,25	13,47	13,47	15,92	17,14	18,37	19,59	20,82	22,04	23,27	24,49
0,8	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00	17,59	17,59	20,79	22,39	23,99	25,59	27,19	28,79	30,39	31,99
0,9	0,81	1,62	2,43	3,24	4,05	4,86	5,67	6,48	7,29	8,10	10,12	12,15	14,17	16,20	18,22	20,24	22,27	22,27	26,32	28,34	30,37	32,39	34,41	36,44	38,46	40,49
1,0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	12,50	15,00	17,49	19,99	22,49	24,99	27,49	27,49	32,49	34,99	37,49	39,99	42,49	44,99	47,49	49,99
1,1	1,21	2,42	3,63	4,84	6,05	7,26	8,47	9,68	10,89	12,10	15,12	18,14	21,17	24,19	27,22	30,24	33,27	33,27	39,31	42,34	45,36	48,39	51,41	54,43	57,46	60,48
1,2	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40	17,99	21,59	0,00	24,19	28,79	32,39	35,99	35,99	46,79	50,38	53,98	57,58	61,18	64,78	68,38	71,98
1,3	1,69	3,38	5,07	6,76	8,45	10,14	11,83	13,52	15,21	16,89	21,12	25,34	29,57	33,79	38,01	42,24	46,46	46,46	54,91	59,13	63,36	67,58	71,80	76,03	80,25	84,47
1,4	1,96	3,92	5,88	7,84	9,80	11,76	13,72	15,68	17,63	19,59	24,49	29,39	34,29	39,19	44,09	48,99	53,88	53,88	63,68	68,58	73,48	78,38	83,28	88,17	93,07	97,97
1,5	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	17,99	20,24	22,49	28,12	33,74	39,36	44,99	50,61	56,23	61,86	61,86	73,10	78,73	84,35	89,97	95,60	101,22	106,84	112,47
1,6	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,91	20,47	23,03	25,59	31,99	38,39	44,79	51,18	57,58	63,98	70,38	70,38	83,18	89,57	95,97	102,37	108,77	115,17	121,56	127,96
1,7	2,89	5,78	8,67	11,56	14,45	17,33	20,22	23,11	26,00	28,89	36,11	43,34	50,56	57,78	65,01	72,23	79,45	79,45	93,90	101,12	108,34	115,57	122,79	130,01	137,23	144,46
1,8	3,24	6,48	9,72	12,96	16,20	19,43	22,67	25,91	29,15	32,39	40,49	48,59	56,68	64,78	72,88	80,98	89,07	89,07	105,27	113,37	121,46	129,56	137,66	145,76	153,85	161,95
1,9	3,61	7,22	10,83	14,44	18,04	21,65	25,26	28,87	32,48	36,09	45,11	54,13	63,16	72,18	81,20	90,22	99,25	99,25	117,29	126,31	135,33	144,36	153,38	162,40	171,42	180,45
2,0	4,00	8,00	12,00	16,00	19,99	23,99	27,99	31,99	35,99	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	99,97	109,97	109,97	129,96	139,96	149,96	159,95	169,95	179,95	189,94	199,94
2,1	4,41	8,82	13,23	17,63	22,04	26,45	30,86	35,27	39,68	44,09	55,11	66,13	77,15	88,17	99,20	110,22	121,24	121,24	143,28	154,30	165,33	176,35	187,37	198,39	209,41	220,43
2,2	4,84	9,68	14,52	19,35	24,19	29,09	33,87	38,71	43,55	48,39	60,48	72,58	84,67	96,77	108,87	120,96	133,06	133,06	157,25	169,35	181,45	193,54	205,64	217,73	229,83	241,93
2,3	5,29	10,58	15,87	21,15	26,44	31,73	37,02	42,31	47,60	52,88	66,11	79,33	92,55	105,77	118,99	132,21	145,43	145,43	171,87	185,09	198,32	211,54	224,76	237,98	251,20	264,42
2,4	5,76	11,52	17,27	23,03	28,79	34,55	40,31	46,07	51,82	57,58	71,98	86,37	100,77	115,17	129,56	143,96	158,35	158,35	187,14	201,54	215,94	230,33	244,73	259,12	273,52	287,91
2,5	6,25	12,50	18,74	24,99	31,24	37,49	43,74	49,99	56,23	62,48	78,10	93,72	109,34	124,96	140,58	156,20	171,82	171,82	203,06	218,68	234,30	249,93	265,55	281,17	296,79	312,41
2,6	6,76	13,52	20,27	27,03	33,79	40,55	47,31	54,06	60,82	67,58	84,47	101,37	118,26	135,16	152,05	168,95	185,84	185,84	219,63	236,53	253,42	270,32	287,21	304,11	321,00	337,90
2,7	7,29	14,58	21,86	29,15	36,44	43,73	51,01	58,30	65,59	72,88	91,10	109,32	127,54	145,76	163,98	182,20	200,41	200,41	236,85	255,07	273,29	291,51	309,73	327,95	346,17	364,39
2,8	7,84	15,68	23,51	31,35	39,19	47,03	54,86	62,70	70,54	78,38	97,97	117,56	137,16	156,75	176,35	195,94	215,54	215,54	254,72	274,32	293,91	313,51	333,10	352,69	372,29	391,88
2,9	8,41	16,81	25,22	33,63	42,04	50,44	58,85	67,26	75,67	84,07	105,09	126,11	147,13	168,15	189,17	210,19	231,21	231,21	273,24	294,26	315,28	336,30	357,32	378,34	399,36	420,37
3,0	9,00	17,99	26,99	35,99	44,99	53,98	62,98	71,98	80,98	89,97	112,47	134,96	157,45	179,95	202,44	224,93	247,43	247,43	292,41	314,91	337,40	359,89	382,39	404,88	427,37	449,87
3,1	9,61	19,21	28,82	38,43	48,04	57,64	67,25	76,86	86,46	96,07	120,09	144,11	168,12	192,14	216,16	240,18	264,20	264,20	312,23	336,25	360,27	384,28	408,30	432,32	456,34	480,36
3,2	10,24	20,47	30,71	40,95	51,18	61,42	71,66	81,90	92,13	102,37	127,96	153,55	179,15	204,74	230,33	255,92	281,52	281,52	332,70	358,29	383,88	409,48	435,07	460,66	486,25	511,85
3,4	11,56	23,11	34,67	46,23	57,78	69,34	80,90	92,45	104,01	115,57	144,46	173,35	202,24	231,13	260,02	288,91	317,80	317,80	375,59	404,48	433,37	462,26	491,15	520,04	548,94	577,83
3,6	12,96	25,91	38,87	51,82	64,78	77,74	90,69	103,65	116,61	129,56	161,95	194,34	226,73	259,12	291,51	323,90	356,29	356,29	421,07	453,46	485,85	518,24	550,63	583,03	615,42	647,81
3,8	14,44	28,87	43,31	57,74	72,18	86,61	101,05	115,49	129,92	144,36	180,45	216,54	252,62	288,71	324,80	360,89	396,98	396,98	469,16	505,25	541,34	577,43	613,52	649,61	685,69	721,78
4,0	16,00	31,99	47,99	63,98	79,98	95,97	111,97	127,96	143,96	159,95	199,94	239,93	279,92	319,90	359,89	399,88	439,87	439,87	519,84	559,82	599,82	639,81	679,80	719,78	759,77	799,76
4,2	17,63	35,27	52,90	70,54	88,17	105,81	123,44	141,08	158,71	176,35	220,43	264,52	308,61	352,69	396,78	440,87	484,95	484,95	573,13	617,21	661,30	705,39	749,48	793,56	837,65	881,74
4,4	19,35	38,71	58,06	77,42	96,77	116,13	135,48	154,83	174,19	193,54	241,93	290,31	338,70	387,08	435,47	483,85	532,24	532,24	629,01	677,40	725,78	774,17	822,55	870,94	919,32	967,71
4,6	21,15	42,31	63,46	84,61	105,77	126,92	148,08	169,23	190,38	211,54	264,42	317,30	370,19	423,07	475,96	528										

Drukverlies Z (in mbar) door toedoen van kleinere verliezen

$\Sigma \xi$ v(m/s)	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	13,0	
1,0	0,0009	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,015	0,017	0,018	0,020	0,021	0,023	0,024	0,026	0,028	0,029	0,031	0,032	0,034	0,035	0,037	0,040	0,048
1,1	0,0011	0,002	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030	0,031	0,033	0,035	0,037	0,039	0,041	0,043	0,044	0,048	0,057
1,2	0,0013	0,002	0,004	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026	0,029	0,031	0,033	0,035	0,037	0,040	0,042	0,044	0,046	0,048	0,051	0,053	0,062	0,067
1,3	0,0016	0,003	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,031	0,034	0,036	0,039	0,041	0,044	0,047	0,049	0,052	0,054	0,057	0,059	0,062	0,067	0,078
1,4	0,0018	0,003	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,033	0,036	0,039	0,042	0,045	0,048	0,051	0,054	0,057	0,060	0,063	0,066	0,069	0,072	0,083	0,090
1,5	0,0021	0,003	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,024	0,028	0,031	0,034	0,038	0,041	0,045	0,048	0,052	0,055	0,059	0,062	0,065	0,069	0,072	0,076	0,079	0,083	0,094	0,102
1,6	0,0024	0,004	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,027	0,031	0,035	0,039	0,043	0,047	0,051	0,055	0,059	0,063	0,067	0,071	0,074	0,078	0,082	0,086	0,090	0,094	0,106	0,115
1,7	0,0027	0,004	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,031	0,035	0,040	0,044	0,049	0,053	0,057	0,062	0,066	0,071	0,075	0,080	0,084	0,088	0,093	0,097	0,102	0,106	0,119	0,129
1,8	0,0030	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,059	0,064	0,069	0,074	0,079	0,084	0,089	0,094	0,099	0,104	0,109	0,114	0,119	0,132	0,144
1,9	0,0033	0,006	0,011	0,017	0,022	0,028	0,033	0,039	0,044	0,050	0,055	0,061	0,066	0,072	0,077	0,083	0,088	0,094	0,099	0,105	0,110	0,116	0,122	0,127	0,133	0,144	0,159
2,0	0,0037	0,006	0,012	0,018	0,024	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,073	0,080	0,086	0,092	0,098	0,104	0,110	0,116	0,122	0,129	0,135	0,141	0,147	0,159	0,175
2,1	0,0040	0,007	0,013	0,020	0,027	0,034	0,040	0,047	0,054	0,061	0,067	0,074	0,081	0,088	0,094	0,101	0,108	0,115	0,121	0,128	0,135	0,142	0,148	0,155	0,162	0,178	0,193
2,2	0,0044	0,007	0,015	0,022	0,030	0,037	0,044	0,052	0,059	0,067	0,074	0,081	0,089	0,096	0,104	0,111	0,118	0,126	0,133	0,141	0,148	0,156	0,163	0,170	0,178	0,193	0,210
2,3	0,0049	0,008	0,016	0,024	0,032	0,040	0,049	0,057	0,065	0,073	0,081	0,089	0,097	0,105	0,113	0,121	0,129	0,138	0,146	0,154	0,162	0,170	0,178	0,186	0,194	0,210	0,229
2,4	0,0053	0,009	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,062	0,071	0,079	0,088	0,097	0,106	0,115	0,123	0,132	0,141	0,150	0,159	0,167	0,176	0,185	0,194	0,203	0,212	0,229	0,249
2,5	0,0057	0,010	0,019	0,029	0,038	0,048	0,057	0,067	0,077	0,086	0,096	0,105	0,115	0,124	0,134	0,143	0,153	0,163	0,172	0,182	0,191	0,201	0,210	0,220	0,230	0,249	0,269
2,6	0,0062	0,010	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150	0,160	0,170	0,180	0,190	0,200	0,210	0,220	0,230	0,240	0,260	0,280
2,7	0,0067	0,011	0,022	0,033	0,045	0,056	0,067	0,078	0,089	0,100	0,112	0,123	0,134	0,145	0,156	0,167	0,178	0,190	0,201	0,212	0,223	0,234	0,245	0,257	0,268	0,290	0,312
2,8	0,0072	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,132	0,144	0,156	0,168	0,180	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,264	0,276	0,288	0,312	0,335
2,9	0,0077	0,013	0,026	0,039	0,051	0,064	0,077	0,090	0,103	0,116	0,129	0,142	0,154	0,167	0,180	0,193	0,206	0,219	0,232	0,244	0,257	0,270	0,283	0,296	0,309	0,335	0,358
3,0	0,0083	0,014	0,028	0,041	0,055	0,069	0,083	0,096	0,110	0,124	0,138	0,151	0,165	0,179	0,193	0,207	0,220	0,234	0,248	0,262	0,275	0,289	0,303	0,317	0,330	0,358	0,382
3,1	0,0088	0,015	0,029	0,044	0,059	0,074	0,088	0,103	0,118	0,132	0,147	0,162	0,176	0,191	0,206	0,221	0,235	0,250	0,265	0,279	0,294	0,309	0,323	0,338	0,353	0,382	0,407
3,2	0,0094	0,016	0,031	0,047	0,063	0,078	0,094	0,110	0,125	0,141	0,157	0,172	0,188	0,204	0,219	0,235	0,251	0,266	0,282	0,298	0,313	0,329	0,345	0,360	0,376	0,407	0,433
3,3	0,0100	0,017	0,033	0,050	0,067	0,083	0,100	0,117	0,133	0,150	0,167	0,183	0,200	0,217	0,233	0,250	0,267	0,283	0,300	0,317	0,333	0,350	0,367	0,383	0,400	0,433	0,460
3,4	0,0106	0,018	0,035	0,053	0,071	0,088	0,106	0,124	0,141	0,159	0,177	0,195	0,212	0,230	0,248	0,265	0,283	0,301	0,318	0,336	0,354	0,371	0,389	0,407	0,424	0,460	0,487
3,5	0,0112	0,019	0,037	0,056	0,075	0,094	0,112	0,131	0,150	0,169	0,187	0,206	0,225	0,244	0,262	0,281	0,300	0,319	0,337	0,356	0,375	0,394	0,412	0,431	0,450	0,487	0,516
3,6	0,0119	0,020	0,040	0,059	0,079	0,099	0,119	0,139	0,159	0,178	0,198	0,218	0,238	0,258	0,278	0,297	0,317	0,337	0,357	0,377	0,397	0,416	0,436	0,456	0,476	0,516	0,545
3,7	0,0126	0,021	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126	0,147	0,168	0,189	0,209	0,230	0,251	0,272	0,293	0,314	0,335	0,356	0,377	0,398	0,419	0,440	0,461	0,482	0,503	0,545	0,574
3,8	0,0133	0,022	0,044	0,066	0,088	0,110	0,133	0,155	0,177	0,199	0,221	0,243	0,265	0,287	0,309	0,331	0,353	0,376	0,398	0,420	0,442	0,464	0,486	0,508	0,530	0,574	0,605
3,9	0,0140	0,023	0,047	0,070	0,093	0,116	0,140	0,163	0,186	0,209	0,233	0,256	0,279	0,303	0,326	0,349	0,372	0,396	0,419	0,442	0,465	0,489	0,512	0,535	0,559	0,605	0,636
4,0	0,0147	0,024	0,049	0,073	0,098	0,122	0,147	0,171	0,196	0,220	0,245	0,269	0,294	0,318	0,343	0,367	0,392	0,416	0,441	0,465	0,490	0,514	0,539	0,563	0,588	0,636	0,669
4,1	0,0154	0,026	0,051	0,077	0,103	0,129	0,154	0,180	0,206	0,231	0,257	0,283	0,309	0,334	0,360	0,386	0,412	0,437	0,463	0,489	0,514	0,540	0,566	0,592	0,617	0,669	0,702
4,2	0,0162	0,027	0,054	0,081	0,108	0,135	0,162	0,189	0,216	0,243	0,270	0,297	0,324	0,351	0,378	0,405	0,432	0,459	0,486	0,513	0,540	0,567	0,594	0,621	0,648	0,702	0,736
4,3	0,0170	0,028	0,057	0,085	0,113	0,141	0,170	0,198	0,226	0,255	0,283	0,311	0,339	0,368	0,396	0,424	0,453	0,481	0,509	0,538	0,566	0,594	0,622	0,651	0,679	0,736	0,770
4,4	0,0178	0,030	0,059	0,089	0,118	0,148	0,178	0,207	0,237	0,267	0,296	0,326	0,355	0,385	0,415	0,444	0,474	0,504	0,533	0,563	0,592	0,622	0,652	0,681	0,711	0,770	0,806
4,5	0,0186	0,031	0,062	0,093	0,124	0,155	0,186	0,217	0,248	0,279	0,310	0,341	0,372	0,403	0,434	0,465	0,496	0,527	0,558	0,589	0,620	0,651	0,682	0,713	0,744	0,806	0,842
4,6	0,0194	0,032	0,065	0,097	0,129	0,162	0,194	0,227	0,259	0,291	0,324	0,356	0,388	0,421	0,453	0,486	0,518	0,550	0,583	0,615	0,647	0,680	0,712	0,745	0,777	0,842	0,879
4,7	0,0203	0,034	0,068	0,101	0,135	0,169	0,203	0,237	0,270	0,304	0,338	0,372	0,406	0,439	0,473	0,507	0,541	0,575	0,608	0,642	0,676	0,710	0,744	0,777	0,811	0,879	0,917
4,8	0,0212	0,035	0,071	0,106	0,141	0,176	0,212	0,247	0,282	0,317	0,353	0,388	0,423	0,458	0,494	0,529	0,564	0,599	0,635	0,670	0,705	0,740	0,776	0,811	0,846	0,917	0,955
4,9	0,0220	0,037	0,073	0,110	0,147	0,184	0,220	0,257	0,294	0,331	0,367	0,404	0,441	0,478	0,514	0,551	0,588	0,625	0,661	0,698	0,735	0,771	0,808	0,845	0,882	0,955	0,995
5,0	0,0230	0,038	0,077	0,115	0,153	0,191	0,230	0,268	0,306	0,344	0,383	0,421	0,459	0,497	0,536	0,574	0,612	0,650	0,689	0,727	0,765	0,803	0,842	0,880	0,918	0,995	1,041

Drukverlies Z (in mbar) door toedoen van kleinere verliezen

$\Sigma \xi$ v(m/s)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
0,10	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44	0,47	0,49
0,15	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,28	0,33	0,39	0,44	0,50	0,55	0,61	0,66	0,72	0,77	0,83	0,88	0,94	1,00	1,05	1,11
0,20	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,49	0,59	0,69	0,79	0,88	0,98	1,08	1,18	1,28	1,38	1,47	1,57	1,67	1,77	1,87	1,97
0,25	0,06	0,12	0,18	0,25	0,31	0,37	0,43	0,49	0,55	0,61	0,77	0,92	1,08	1,23	1,38	1,54	1,69	1,84	2,00	2,15	2,30	2,46	2,61	2,77	2,92	3,07
0,30	0,09	0,18	0,27	0,35	0,44	0,53	0,62	0,71	0,80	0,88	1,11	1,33	1,55	1,77	1,99	2,21	2,43	2,65	2,88	3,10	3,32	3,54	3,76	3,98	4,20	4,42
0,35	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,51	1,81	2,11	2,41	2,71	3,01	3,31	3,61	3,91	4,22	4,52	4,82	5,12	5,42	5,72	6,02
0,40	0,16	0,31	0,47	0,63	0,79	0,94	1,10	1,26	1,42	1,57	1,97	2,36	2,75	3,15	3,54	3,93	4,33	4,72	5,11	5,51	5,90	6,29	6,69	7,08	7,47	7,87
0,45	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,19	1,39	1,59	1,79	1,99	2,49	2,99	3,48	3,98	4,48	4,98	5,48	5,97	6,47	6,97	7,47	7,96	8,46	8,96	9,46	9,95
0,50	0,25	0,49	0,74	0,98	1,23	1,47	1,72	1,97	2,21	2,46	3,07	3,69	4,30	4,92	5,53	6,15	6,76	7,37	7,99	8,60	9,22	9,83	10,45	11,06	11,68	12,29
0,55	0,30	0,59	0,89	1,19	1,49	1,78	2,08	2,38	2,68	2,97	3,72	4,46	5,20	5,95	6,69	7,44	8,18	8,92	9,67	10,41	11,15	11,90	12,64	13,38	14,13	14,87
0,60	0,35	0,71	1,06	1,42	1,77	2,12	2,48	2,83	3,19	3,54	4,42	5,31	6,19	7,08	7,96	8,85	9,73	10,62	11,50	12,39	13,27	14,16	15,04	15,93	16,81	17,70
0,65	0,42	0,83	1,25	1,66	2,08	2,49	2,91	3,32	3,74	4,15	5,19	6,23	7,27	8,31	9,35	10,39	11,42	12,46	13,50	14,54	15,58	16,62	17,65	18,69	19,73	20,77
0,70	0,48	0,96	1,45	1,93	2,41	2,89	3,37	3,85	4,34	4,82	6,02	7,23	8,43	9,64	10,84	12,04	13,25	14,45	15,66	16,86	18,07	19,27	20,48	21,68	22,88	24,09
0,75	0,55	1,11	1,66	2,21	2,82	3,32	3,87	4,42	4,98	5,53	6,91	8,30	9,68	11,06	12,44	13,83	15,21	16,59	17,97	19,36	20,74	22,12	23,50	24,89	26,27	27,65
0,80	0,63	1,26	1,89	2,52	3,15	3,78	4,40	5,03	5,66	6,29	7,87	9,44	11,01	12,58	14,16	15,73	17,30	18,88	20,45	22,02	23,60	25,17	26,74	28,32	29,89	31,46
0,85	0,71	1,42	2,13	2,84	3,55	4,26	4,97	5,68	6,39	7,10	8,88	10,66	12,43	14,21	15,98	17,76	19,53	21,31	23,09	24,86	26,64	28,41	30,19	31,97	33,74	35,52
0,90	0,80	1,59	2,39	3,19	3,98	4,78	5,57	6,37	7,17	7,96	9,95	11,95	13,94	15,93	17,92	19,91	21,90	23,89	25,88	27,87	29,86	31,86	33,85	35,84	37,83	39,82
0,95	0,89	1,77	2,66	3,55	4,44	5,32	6,21	7,10	7,99	8,87	11,09	13,31	15,53	17,75	19,97	22,18	24,40	26,62	28,84	31,06	33,28	35,49	37,71	39,93	42,15	44,37
1,00	0,98	1,97	2,95	3,93	4,92	5,90	6,88	7,87	8,85	9,83	12,29	14,75	17,21	19,66	22,12	24,58	27,04	29,50	31,95	34,41	36,87	39,33	41,79	44,24	46,70	49,16
1,05	1,08	2,17	3,25	4,34	5,42	6,50	7,59	8,67	9,76	10,84	13,55	16,26	18,97	21,68	24,39	27,10	29,81	32,52	35,23	37,94	40,65	43,36	46,07	48,78	51,49	54,20
1,10	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	11,90	14,87	17,85	20,82	23,79	26,77	29,74	32,72	35,69	38,66	41,64	44,61	47,59	50,56	53,54	56,51	59,48
1,15	1,30	2,60	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	10,40	11,70	13,00	16,25	19,50	22,75	26,01	29,26	32,51	35,76	39,01	42,26	45,51	48,76	52,01	55,26	58,51	61,76	65,01
1,20	1,42	2,83	4,25	5,66	7,08	8,49	9,91	11,33	12,74	14,16	17,70	21,24	24,78	28,32	31,86	35,40	38,93	42,47	46,01	49,55	53,09	56,63	60,17	63,71	67,25	70,79
1,30	1,66	3,32	4,98	6,65	8,31	9,97	11,63	13,29	14,95	16,62	20,77	24,92	29,08	33,23	37,39	41,54	45,69	49,85	54,00	58,16	62,31	66,46	70,62	74,77	78,93	83,08
1,40	1,93	3,85	5,78	7,71	9,64	11,56	13,49	15,42	17,34	19,27	24,09	28,91	33,72	38,54	43,36	48,18	52,99	57,81	62,63	67,45	72,27	77,08	81,90	86,72	91,54	96,35
1,50	2,21	4,42	6,64	8,85	11,06	13,27	15,49	17,70	19,91	22,12	27,65	33,18	38,71	44,24	49,77	55,31	60,84	66,37	71,90	77,43	82,96	88,49	94,02	99,55	105,08	110,61
1,60	2,52	5,03	7,55	10,07	12,58	15,10	17,62	20,14	22,65	25,17	31,46	37,75	44,05	50,34	56,63	62,92	69,22	75,51	81,80	88,09	94,39	100,68	106,97	113,26	119,56	125,85
1,70	2,84	5,68	8,52	11,37	14,21	17,05	19,89	22,73	25,57	28,41	35,52	42,62	49,73	56,83	63,93	71,04	78,14	85,24	92,35	99,45	106,55	113,66	120,76	127,87	134,97	142,07
1,80	3,19	6,37	9,56	12,74	15,93	19,11	22,30	25,48	28,67	31,86	39,82	47,78	55,75	63,71	71,68	79,64	87,60	95,57	103,53	111,49	119,46	127,42	135,39	143,35	151,31	159,28
1,90	3,55	7,10	10,65	14,20	17,75	21,30	24,85	28,39	31,94	35,49	44,37	53,24	62,11	70,99	79,86	88,73	97,61	106,48	115,35	124,23	133,10	141,97	150,85	159,72	168,59	177,47
2,00	3,93	7,87	11,80	15,73	19,66	23,60	27,53	31,46	35,40	39,33	49,16	58,99	68,82	78,66	88,49	98,32	108,15	117,98	127,82	137,65	147,48	157,31	167,14	176,98	186,81	196,64
2,10	4,34	8,67	13,01	17,34	21,68	26,02	30,35	34,69	39,02	43,36	54,20	65,04	75,88	86,72	97,56	108,40	119,24	130,08	140,92	151,76	162,60	173,44	184,28	195,12	205,96	216,80
2,20	4,76	9,52	14,28	19,03	23,79	28,55	33,31	38,07	42,83	47,59	59,48	71,38	83,28	95,17	107,07	118,97	130,86	142,76	154,66	166,55	178,45	190,35	202,24	214,14	226,04	237,93
2,30	5,20	10,40	15,60	20,80	26,01	31,21	36,41	41,61	46,81	52,01	65,01	78,02	91,02	104,02	117,03	130,03	143,03	156,03	169,04	182,04	195,04	208,05	221,05	234,05	247,05	260,06
2,40	5,66	11,33	16,99	22,65	28,32	33,98	39,64	45,31	50,97	56,63	70,79	84,95	99,11	113,26	127,42	141,58	155,74	169,90	184,06	198,21	212,37	226,53	240,69	254,85	269,00	283,16
2,50	6,15	12,29	18,44	24,58	30,73	36,87	43,02	49,16	55,31	61,45	76,81	92,18	107,54	122,90	138,26	153,63	168,99	184,35	199,71	215,08	230,44	245,80	261,16	276,53	291,89	307,25
2,60	6,65	13,29	19,94	26,59	33,23	39,88	46,53	53,17	59,82	66,46	83,08	99,70	116,31	132,93	149,54	166,16	182,78	199,39	216,01	232,63	249,24	265,86	282,47	299,09	315,71	332,32
2,70	7,17	14,34	21,50	28,67	35,84	43,01	50,17	57,34	64,51	71,68	89,59	107,51	125,43	143,35	161,27	179,19	197,11	215,03	232,94	250,86	268,78	286,70	304,62	322,54	340,46	358,38
2,80	7,71	15,42	23,12	30,83	38,54	46,25	53,96	61,67	69,37	77,08	96,35	115,62	134,90	154,17	173,44	192,71	211,98	231,25	250,52	269,79	289,06	308,33	327,60	346,87	366,14	385,41
2,90	8,27	16,54	24,81	33,07	41,34	49,61	57,88	66,15	74,42	82,69	103,36	124,03	144,70	165,37	186,05	206,72	227,39	248,06	268,73	289,40	310,08	330,75	351,42	372,09	392,76	413,44

Tab. 8 Koolstofstalen buizen voor verwarmingsinstallaties. Drukverlies Z hangt af van de snelheid v en van de som van de waarden van de weerstanden $\Sigma \xi$ bij een watertemperatuur van 80 °C.

Drukverlies Z (in mbar) door toedoen van kleinere verliezen

$\Sigma \xi$	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,0	10,0	
$v(m/s)$	0,1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,45	0,50
	0,2	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,05	0,06	0,07	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,80	2,00
	0,3	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	1,12	1,35	1,57	1,80	2,02	2,25	2,47	2,70	2,92	3,15	3,37	3,60	3,82	4,05	4,05	4,50
	0,4	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60	6,00	6,40	6,80	7,20	7,20	8,00
	0,5	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,12	3,75	4,37	5,00	5,62	6,25	6,87	7,50	8,12	8,75	9,37	10,00	10,62	11,25	11,25	12,50
	0,6	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00	9,90	10,80	11,70	12,60	13,50	14,40	15,30	16,20	16,20	17,99
	0,7	0,49	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,43	3,92	4,41	4,90	6,12	7,35	8,57	9,80	11,02	12,25	13,47	14,70	15,92	17,14	18,37	19,59	20,82	22,04	22,04	24,49
	0,8	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00	17,59	19,19	20,79	22,39	23,99	25,59	27,19	28,79	28,79	31,99
	0,9	0,81	1,62	2,43	3,24	4,05	4,86	5,67	6,48	7,29	8,10	10,12	12,15	14,17	16,20	18,22	20,24	22,27	24,29	26,32	28,34	30,37	32,39	34,41	36,44	36,44	40,49
	1,0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	12,50	15,00	17,49	19,99	22,49	24,99	27,49	29,99	32,49	34,99	37,49	39,99	42,49	44,99	44,99	49,99
	1,1	1,21	2,42	3,63	4,84	6,05	7,26	8,47	9,68	10,89	12,10	15,12	18,14	21,17	24,19	27,22	30,24	33,27	36,29	39,31	42,34	45,36	48,39	51,41	54,43	54,43	60,48
	1,2	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40	17,99	21,59	0,00	28,79	32,39	35,99	39,59	43,19	46,79	50,38	53,98	57,58	61,18	64,78	64,78	71,98
	1,3	1,69	3,38	5,07	6,76	8,45	10,14	11,83	13,52	15,21	16,89	21,12	25,34	29,57	33,79	38,01	42,24	46,46	50,68	54,91	59,13	63,36	67,58	71,80	76,03	76,03	84,47
	1,4	1,96	3,92	5,88	7,84	9,80	11,76	13,72	15,68	17,63	19,59	24,49	29,39	34,29	39,19	44,09	48,99	53,88	58,78	63,68	68,58	73,48	78,38	83,28	88,17	88,17	97,97
	1,5	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	17,99	20,24	22,49	28,12	33,74	39,36	44,99	50,61	56,23	61,86	67,48	73,10	78,73	84,35	89,97	95,60	101,22	101,22	112,47
	1,6	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,91	20,47	23,03	25,59	31,99	38,39	44,79	51,18	57,58	63,98	70,38	76,78	83,18	89,57	95,97	102,37	108,77	115,17	115,17	127,96
	1,7	2,89	5,78	8,67	11,56	14,45	17,33	20,22	23,11	26,00	28,89	36,11	43,34	50,56	57,78	65,01	72,23	79,45	86,67	93,90	101,12	108,34	115,57	122,79	130,01	130,01	144,46
	1,8	3,24	6,48	9,72	12,96	16,20	19,43	22,67	25,91	29,15	32,39	40,49	48,59	56,68	64,78	72,88	80,98	89,07	97,17	105,27	113,37	121,46	129,56	137,66	145,76	145,76	161,95
	1,9	3,61	7,22	10,83	14,44	18,04	21,65	25,26	28,87	32,48	36,09	45,11	54,13	63,16	72,18	81,20	90,22	99,25	108,27	117,29	126,31	135,33	144,36	153,38	162,40	162,40	180,45
	2,0	4,00	8,00	12,00	16,00	19,99	23,99	27,99	31,99	35,99	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	99,97	109,97	119,96	129,96	139,96	149,96	159,95	169,95	179,95	179,95	199,94
	2,1	4,41	8,82	13,23	17,63	22,04	26,45	30,86	35,27	39,68	44,09	55,11	66,13	77,15	88,17	99,20	110,22	121,24	132,26	143,28	154,30	165,33	176,35	187,37	198,39	198,39	220,43
	2,2	4,84	9,68	14,52	19,35	24,19	29,09	33,87	38,71	43,55	48,39	60,48	72,58	84,67	96,77	108,87	120,96	133,06	145,16	157,25	169,35	181,45	193,54	205,64	217,73	217,73	241,93
	2,3	5,29	10,58	15,87	21,15	26,44	31,73	37,02	42,31	47,60	52,88	66,11	79,33	92,55	105,77	118,99	132,21	145,43	158,65	171,87	185,09	198,32	211,54	224,76	237,98	237,98	264,42
	2,4	5,76	11,52	17,27	23,03	28,79	34,55	40,31	46,07	51,82	57,58	71,98	86,37	100,77	115,17	129,56	143,96	158,35	172,75	187,14	201,54	215,94	230,33	244,73	259,12	259,12	287,91
	2,5	6,25	12,50	18,74	24,99	31,24	37,49	43,74	49,99	56,23	62,48	78,10	93,72	109,34	124,96	140,58	156,20	171,82	187,44	203,06	218,68	234,30	249,93	265,55	281,17	281,17	312,41
	2,6	6,76	13,52	20,27	27,03	33,79	40,55	47,31	54,06	60,82	67,58	84,47	101,37	118,26	135,16	152,05	168,95	185,84	202,74	219,63	236,53	253,42	270,32	287,21	304,11	304,11	337,90
	2,7	7,29	14,58	21,86	29,15	36,44	43,73	51,01	58,30	65,59	72,88	91,10	109,32	127,54	145,76	163,98	182,20	200,41	218,63	236,85	255,07	273,29	291,51	309,73	327,95	327,95	364,39
	2,8	7,84	15,68	23,51	31,35	39,19	47,03	54,86	62,70	70,54	78,38	97,97	117,56	137,16	156,75	176,35	195,94	215,54	235,13	254,72	274,32	293,91	313,51	333,10	352,69	352,69	391,88
	2,9	8,41	16,81	25,22	33,63	42,04	50,44	58,85	67,26	75,67	84,70	105,09	126,11	147,13	168,15	189,17	210,19	231,21	252,22	273,24	294,26	315,28	336,30	357,32	378,34	378,34	420,37
	3,0	9,00	17,99	26,99	35,99	44,99	53,98	62,98	71,98	80,98	89,97	112,47	134,96	157,45	179,95	202,44	224,93	247,43	269,92	292,41	314,91	337,40	359,89	382,39	404,88	404,88	449,87
	3,1	9,61	19,21	28,82	38,43	48,04	57,64	67,25	76,86	86,46	97,07	120,09	144,11	168,12	192,14	216,16	240,18	264,20	288,21	312,23	336,25	360,27	384,28	408,30	432,32	432,32	480,36
	3,2	10,24	20,47	30,71	40,95	51,18	61,42	71,66	81,90	92,13	102,37	127,96	153,55	179,15	204,74	230,33	255,92	281,52	307,11	332,70	358,29	383,88	409,48	435,07	460,66	460,66	511,85
	3,4	11,56	23,11	34,67	46,23	57,78	69,34	80,90	92,45	104,01	115,57	144,46	173,35	202,24	231,13	260,02	288,91	317,80	346,70	375,59	404,48	433,37	462,26	491,15	520,04	520,04	577,83
	3,6	12,96	25,91	38,87	51,82	64,78	77,74	90,69	103,65	116,61	129,56	161,95	194,34	226,73	259,12	291,51	323,90	356,29	388,68	421,07	453,46	485,85	518,24	550,63	583,03	583,03	647,81
	3,8	14,44	28,87	43,31	57,74	72,18	86,61	101,05	115,49	129,92	144,36	180,45	216,54	252,62	288,71	324,80	360,89	396,98	433,07	469,16	505,25	541,34	577,43	613,52	649,61	649,61	721,78
	4,0	16,00	31,99	47,99	63,98	79,98	95,97	111,97	127,96	143,96	159,95	199,94	239,93	279,92	319,90	359,89	399,88	439,87	479,86	519,84	559,82	599,81	639,80	679,79	719,78	719,78	799,76
	4,2	17,63	35,27	52,90	70,54	88,17	105,81	123,44	141,08	158,71	176,35	220,43	264,52	308,61	352,69	396,78	440,87	484,95	529,04	573,13	617,21	661,30	705,39	749,48	793,56	793,56	881,74
	4,4	19,35	38,71	58,06	77,42	96,77	116,13	135,48	154,83	174,19	193,54	241,93	290,31	338,70	387,08	435,47	483,85	532,24	580,63	629,01	677,40	725,78	774,17	822,55	870,94	870,94	967,71
	4,6	21,15	42,31	63,46	84,61	105,77	126,92	148,08	169,23	190,38	211,																

14. Mogelijke oorzaken van lekkage

1. Buis beschadigd of gegroefd in de fitting geschoven.
2. Buis niet volledig tot de stop in de fitting geschoven.
3. Onregelmatige (niet goedgekeurde) verbinding tussen buizen of niet bij elkaar passende formaten.
4. Incorrecte bevestiging van de installatie.
5. Aansluiting op de fitting tot stand gekomen door gebruik te maken van ongeschikte producten.
6. Installatie onderhevig aan mechanische stress, bv. montage niet goed uitgelijnd.
7. Andere objecten verankerd aan de structuur die de fitting bevat.
8. Uitzetting niet gecompenseerd door de juiste technische voorzieningen of uitrusting.
9. Bevriezing van de installatie.
10. Overschrijding van de in de handleiding aangegeven druk of temperatuur specificaties.
11. Onvoorziene externe oorzaken zoals toevallige stoten of sabotage.
12. Fittingen door de monteur gelast in plaats van met de PRESS-tang op hun plaats gebracht.
13. Verbinding door de monteur dubbel geprest (de fitting zelf of een verbinding in de nabijheid ervan).
14. Minimumafstand tussen fittingen niet in acht genomen.
15. Slechte opslag en behandeling van de fittingen waarbij de o-ring is aangetast, veroorzaakt door externe factoren als licht, temperatuur, vuil, ozon etc.
16. Mechanische schade aan de fitting (seden, verbuiging, pletten enz.).
17. Vervanging van pakkingen of andere onderdelen met andere die niet door Bonfix zijn geleverd.
18. Scheuren van de o-ring, bijvoorbeeld veroorzaakt door buizen die niet goed zijn ontdaan van bramen.
19. Onjuiste invoer van de buis waardoor de o-ring van zijn plaats is geschoven.
20. Gebruik van niet geschikte smeermiddelen op de o-ring: alleen water en zeep mogen worden gebruikt.
21. Interne of externe vloeistoffen die niet compatibel zijn met het mengsel van materialen van de o-ring.
22. Pressen uitgevoerd met versleten tangbekken.
23. Gebruik van een PRESS-tang die niet meer in staat is om voldoende druk uit te oefenen (door slijtage of door gebrekkig onderhoud).
24. Bek van de tang niet goed in positie ten opzichte van de fitting bij het pressen.
25. Bek van de tang niet goed aangeklemd.
26. Gebruik van afwijkende tangbekken of bekken die voor een andere profielen bestemd zijn.



BONFIX PRESS Machines



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
701000	18v - 1,3 Ah		1	1

Mini accu press machine
set in koffer



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
701010	12 mm		1	1
701020	15 mm		1	1
701030	18 mm		1	1
701040	22 mm		1	1
701050	28 mm		1	1

Losse persbek
t.b.v. mini press machine



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
701100	18 V / 1,3 Ah Li-Ion		1	1

Li-Ion batterij
t.b.v. mini press machine



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
702000	18v - 3,0 Ah		1	1

Medium accu press machine
set in koffer



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
702010	12 mm		1	1
702020	15 mm		1	1
702030	18 mm		1	1
702040	22 mm		1	1
702050	28 mm		1	1
702060	35 mm		1	1

Losse persbek
t.b.v. medium press machine



Artikel nummer	Afmeting	Gastec QA/ Kiwa-ATA keur	Verpakking per zak	Verpakking per doos
702100	18 V / 1,3 Ah Li-Ion		1	1

Li-Ion batterij
t.b.v. medium press machine





BONFIX[®] Garantieverklaring

Roodkoperen PRESSfittingen



Toepassingsgebied

Deze garantie geldt uitsluitend voor de onder BONFIX® roodkoperen PRESSfittingen vermelde BONFIX®-producten voor zover die geïnstalleerd werden conform de richtlijnen opgenomen in de montage- en installatiehandleiding van BONFIX®.

Aansprakelijkheid

In geval het installatiebedrijf bij het gebruik van producten die omschreven zijn door deze garantie schade lijdt als gevolg van:

- Constructiefouten in de BONFIX®-producten.
- Fabricagefouten.
- Materiaalfouten.
- Tekortkomingen in de instructies, bv. foutieve montage- en installatie-instructies.
- Het ontbreken van door BONFIX® (in het algemeen of in afzonderlijke gevallen) schriftelijk gewaarborgde eigenschappen.

En mits de opdrachtgever van het installatiebedrijf laatstgenoemde daarvoor op een rechtmatige manier aanspreekt, neemt BONFIX® de volgende verplichting op zich:

- Gratis vervangingslevering zonder kosten tot op de plaats van gebruik van de vervangingsstukken die nodig zijn voor het herstellen van de schade aan het product en dat in het kader van de productaansprakelijkheid.

BONFIX® aanvaardt geen andere aansprakelijkheid dan degene hierboven vermeld. Deze aansprakelijkheidsuitsluiting geldt evenwel niet voor schade die het gevolg is van opzet of grove nalatigheid van BONFIX® of haar aangestelden. Verder geldt de aansprakelijkheidsuitsluiting ook niet voor het niet nakomen van contractuele plichten die essentieel zijn voor de reglementaire uitvoering van het contract en waarbij de contractspartij mag vertrouwen op de inachtneming ervan (de zogenaamde kardinale plichten of plichten die wezenlijk zijn voor het contract). Verder is BONFIX® aansprakelijk, binnen de grenzen van haar wettelijke verplichtingen, voor schade met als gevolg de dood of lichamelijk letsel. De aanspraken die voortvloeien uit deze garantie verjaren bij het verstrijken van de tussen het installatiebedrijf en diens contractspartner voor garantieclaims overeengekomen periode, doch uiterlijk **20 jaar** na oplevering van de door het installatiebedrijf geleverde prestatie. De bewijslast inzake deze datum van aanvaarding ligt bij het installatiebedrijf.

Onder huidige garantie garandeert BONFIX® de onberispelijke toestand van de BONFIX® producten bij hun inbouw alsook de duurzame dichtheid van de volgende BONFIX® PRESS-systemen:

- BONFIX®-roodkoperen WATER PRESSfittingen (artikelreeks 400000) uit koper en koperlegeringen, in verbinding met door BONFIX® in de montagehandleiding gedefinieerde en voor persverbindingen geschikte koperbuizen conform DIN EN 1057.
- BONFIX® roodkoperen GAS PRESSfittingen (artikelreeks 500000) uit koper en koperlegeringen, in verbinding met door BONFIX® in de montagehandleiding gedefinieerde en voor persverbindingen in gastoepassingen geschikte koperbuizen conform DIN EN 1057.

Dit alles evenwel steeds onder voorwaarde van een vakkundige behandeling/installatie door het installatiebedrijf, conform de op dat moment geldende montage- en installatiehandleiding van BONFIX[®], het in acht nemen van de geldende nationale normen en voorschriften en mits daarbij gebruik is gemaakt van de in die handleiding door BONFIX[®] goedgekeurd gereedschap (persmachines en/of persbekken, respectievelijk perskettingen).

Verplichtingen van het installatiebedrijf

Het installatiebedrijf is verplicht om:

- De op het tijdstip van de montage geldende montage- en installatiehandleiding te respecteren met inachtneming van de algemeen erkende regels van de techniek als ook van de schriftelijk door BONFIX[®] verstrekte gegevens betreffende het toepassingsgebied met inachtneming van eventuele gebruiksbependingen.
- Onmiddellijk alle nodige maatregelen te nemen om de schade te beperken en gevolgschade te vermijden.
- Indien het installatiebedrijf kennis krijgt van bepaalde schade, moet dit bedrijf die schade onmiddellijk melden aan BONFIX[®], zodat BONFIX[®] de schade zelf of door een aangestelde kan laten vaststellen en beoordelen. BONFIX[®] zal onmiddellijk na de schademelding aan het installatiebedrijf of diens aangestelde laten weten of BONFIX[®] de schade zelf of door een gevolmachtigde zal laten vaststellen en herstellen. BONFIX[®] heeft het recht om de schade binnen een redelijke termijn zelf te beoordelen of door een derde te laten beoordelen.

De onderdelen die het schadegeval veroorzaakt hebben, moeten ter beschikking gesteld worden van BONFIX[®] met het oog op onderzoek ervan en moeten door BONFIX[®] bewaard worden tot aan de definitieve regeling van de schade. BONFIX[®] zal het installatiebedrijf op de hoogte brengen van de uitkomst van het onderzoek.

Indien het installatiebedrijf aan een van bovenstaande verplichtingen niet voldoet, is BONFIX[®] bevrijd van enigerlei verbintenis onder huidige garantie, behoudens indien de schendingen van deze verplichtingen zonder gevolg zijn gebleven voor de mogelijkheden tot vaststelling van de schade en van de hoogte ervan.

Voor rechtsgeschillen die voortvloeien uit deze garantie is enkel de Rechtbank van Zwolle bevoegd. Enkel het Nederlands recht zal van toepassing zijn.

Zwolle, juli 2013

BONFIX[®] B.V.



Ing. M.R. van Buul
Directeur

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines for writing.

A series of horizontal dashed lines for writing.



Openingstijden

Maandag tot en met vrijdag 08.00 uur tot 17.30 uur



T 088 - 460 07 94
F 088 - 460 02 29
E info@bonfix.nl
I www.bonfix.nl