



De Watergroep
WATER. VANDAAG EN MORGEN.

TECHNISCHE STEEKKAART

afdeling Watertechnologie - cel Materialentechnologie

Nr. T.V./056/1-K

Datum: 17.06.2014

Aantal bladzijden: 6
+ 3 bijlagen

VLAKKE DICHTINGEN VOOR FLENZEN PN 10 / PN 16 VOLGENS NBN EN 1514-1

BELANGRIJKE OPMERKING:

- 1° Deze voorschriften vervangen in het geheel alle andere specificaties met betrekking op het behandeld onderwerp. Dit document stemt overeen met het AF-document nr. T.V./093/1.
- 2° De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie.

1. TOEPASSINGSBEREIK:

Deze voorschriften leggen de dimensionering en eigenschappen vast van vlakke dichtingen met of zonder inlagen voor flenzen volgens de normen NBN EN 1092-1 "Stalen flenzen" en NBN EN 1092-2 "gietijzeren flenzen".

2. NORMATIEVE REFERENTIES:

- NBN EN 1514-1: Flenzen en hun verbindingen – Afmetingen van pakkingen voor flenzen met PN-aanduiding – deel 1: vlakke pakkingen van niet-metallieke materialen met of zonder vulmateriaal
- NBN EN 681-1: Rubberen dichtingen - voorschriften voor dichtingsmaterialen gebruikt voor waterleidings- en rioleringsystemen.
Deel 1 "Gevulkaniseerde rubber"
- NBN EN 1092-1: Flensverbindingen, ronde flenzen voor buizen, apparaten en hulpstukken.
Deel 2 "Stalen drukflenzen"
- NBN EN 1092-2: Flensverbindingen, ronde flenzen voor buizen, apparaten en hulpstukken.
Deel 2 "Gietijzeren drukflenzen"

3. MATERIAAL ELASTOMERE DICHTINGEN:

Dit materiaal moet voldoen aan de eisen van de norm NBN EN 681-1, voor wat betreft vlakke dichtingen in het toepassingsdomein van koud drink- en ruwwater.

De fysische eigenschappen moeten voldoen aan de hieronder vermelde tabel van de norm NBN EN 681-1.

Fysische eigenschappen voor materialen gebruikt in de koud water toepassing.

Type WA				
Eigenschap	Eenheid	Testmethode	Paragraaf	Testvereisten
Toelaatbare tolerantie op de nominale hardheid	IRHD	ISO 48	4.2.3.	70° ± 5°, type BC, FF 80° ± 5°, type IBC
Minimum treksterkte	MPa	ISO 37	4.2.4.	9
Minimum rek bij breuk	%	ISO 37	4.2.4.	200
Maximale samendrukbaarheid				
72 u op 23 °C	%	ISO 815	4.2.5.2.	15
24 u op 70 °C	%	ISO 815	4.2.5.2	20
72 u op -10 °C	%	ISO 815	4.2.5.3.	50
Veroudering, 7 dagen op 70 °C		ISO 188	4.2.6.	
Maximale hardheidswijziging	IRHD	ISO 48		+8 / -5
Maximale treksterktewijziging	%	ISO 37		-20
Maximale rekwijziging	%	ISO 37		+10 / -30
Maximale spanningsuitzetting		ISO 3384	4.2.7.	16
7 dagen op 23 °C	%			23
100 dagen op 23 °C	%			6,3
spanningsuitzetting volgens logaritmisch decennium	%			
Maximale volumewijziging in water	%	ISO 1817	4.2.8.	+8 / -1
7 dagen op 70 °C				
Ozon weerstand	–	ISO 1431-1	4.2.9.	geen barsten noch scheuren zichtbaar zonder uitvergroting

Enkel vlakke dichtingen met synthetisch lijnwaadversterking voor de verbinding van flenzen zijn toegelaten.

Deze lijnwaad moet langs beide zijden doordrenkt worden met een rubberoplossing vooraleer het samen ge vulkaniseerd wordt met de rubberlagen, en dit dusdanig dat het synthetisch lijnwaad geen water meer kan opslorpen.

De technische kenmerken van synthetisch lijnwaad zijn als volgt:

- mag niet ontvlambaar zijn
- breukweerstand:
 - schering: 10,5 kg/cm
 - inslag: 10,5 kg/cm
- afmetingen: aantal draden:
 - schering: 7 draden/cm
 - inslag: 5 draden/cm

Vlakke dichtingen type BC of FF, bestemd voor leidingen met een nominale diameter van minder dan 200 mm moeten 6 mm dik zijn (2 lagen lijnwaad), terwijl dichtingen bestemd voor leidingen met een nominale diameter van 200 mm of meer een dikte dienen te hebben van 8 mm (3 lagen lijnwaad).

Dikte vlakke dichtingen type IBC, zie tabel 3 Bijlage 3.

Per type elastomeer moet de leverancier/fabrikant een testrapport van een geaccrediteerd onderzoekslabo kunnen voorleggen, dat bovenvermelde fysische testvereisten aantoont. Dit rapport mag op het ogenblik van de levering niet ouder zijn dan 2 jaar.

Verder moet het materiaal voor drinkwater en ruwwatertoepassing voldoen aan eisen gesteld aan materialen in contact met drinkwater. Door het feit dat hij deelneemt aan de procedure voor het gunnen van een opdracht, verbindt de inschrijver zich ertoe dat de door hem gebruikte materialen, van organische oorsprong (plastische, niet-plastische en elastomeren), die normaal of toevallig in contact komen met water, voldoen aan de eisen gesteld in het Belgaqua-dossier "Keuring van materialen in contact met drinkwater en water bestemd voor de productie van drinkwater".

De nieuw aangeboden materialen of materialen met gewijzigde samenstelling dienen vanaf de datum van het invoege brengen van onderhavige voorschriften over een Belgaqua-goedkeuringscertificaat te beschikken of over een attest afgeleverd door een organisme dat gelijkwaardige waarborgen biedt en dit volgens de algemene voorwaarden zoals beschreven in de Belgaqua-keuringsmethode.

De gestelde keuringseisen "Hydrocheck methode" vermeld in bovenvermeld Belgaqua-dossier kunnen bekomen worden bij Belgaqua, Generaal Wahislaan 21, 1030 Brussel.

De nodige attesten moeten verplicht bij de inschrijving gevoegd worden.

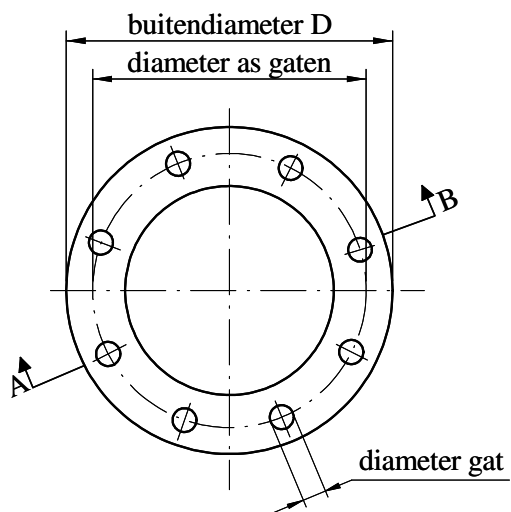
4. TYPES VAN VLAKKE DICHTINGEN:

Men onderscheidt volgende types:

-Type FF met boorgaten (zie fig. 1)

-Type BC en IBC zonder boorgaten (zie respectievelijk fig. 2 en fig. 3)

Type FF met boorgaten



Doorsnede A-B

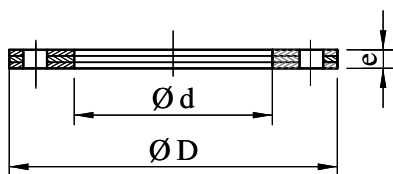
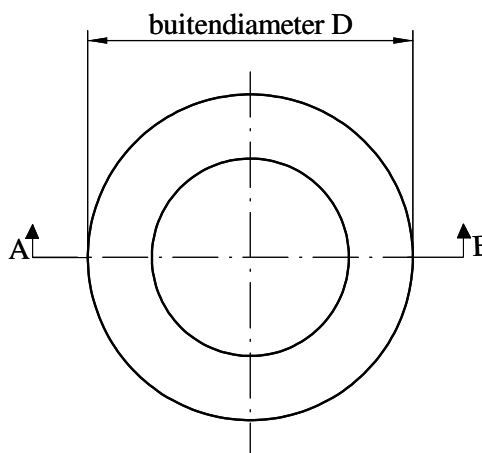


fig. 1

Type BC zonder boorgaten



Doorsnede A-B

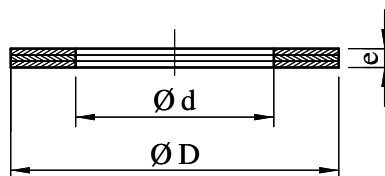


fig. 2

Dikte e	{	DN < 200: 6 mm ± 0,3 - 2 inlagen
		DN ≥ 200: 8 mm ± 0,4 - 3 inlagen

Type IBC met O-ring en metalen kernversterking

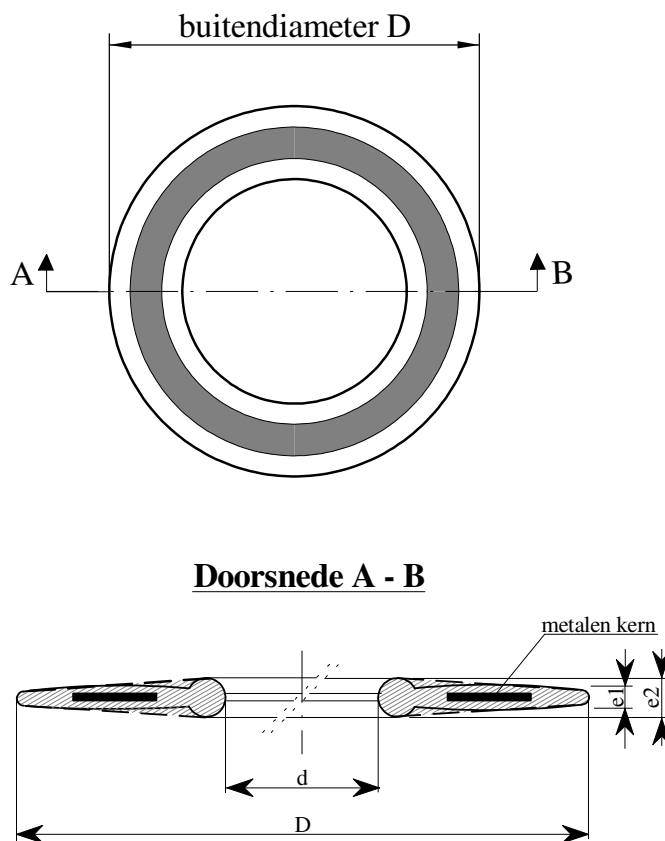


fig. 3

De elastomere dichtingen type FF en type BC zijn verplicht versterkt met synthetische inlagen (technische kenmerken zie punt 3 hierboven).

De elastomere dichtingen type IBC met O-ring en metalen kernversterking, deze kern moet volledig berubberd zijn.

De gebruiker (De Watergroep of aannemer) kan vrij het type van vlakke dichting kiezen met onderstaande tabel. Volledigheidshalve dient wel vermeld dat de types FF en IBC een gemakkelijkere montage (centrering vlakke dichting) toelaten. Type IBC heeft ook een lager aanspankoppel dan FF of BC.

TYPE VLAKKE DICHTING	DIAMETERBEREIK	Drukklasse
Type BC: zonder boorgaten	DN ≤ 1000	PN 10 of PN 16
Type FF: met boorgaten	Ongeacht de nominale diameter DN	
Type IBC: met O-ring en metalen kernversterking		

5. DE DIMENSIONERING VAN DE VLAKKE DICHTINGEN:

De dimensionering van de vlakke dichtingen vindt u volgens het type en de drukklasse in volgende bijgaande tabellen:

- Type BC	}	PN 10	: tabel nr. 1
- Type FF	}	PN 10	: tabel nr. 1
- Type BC	}	PN 16	: tabel nr. 2
- Type FF	}	PN 16	: tabel nr. 2
- Type IBC	}	PN 10	: tabel nr. 3
- Type IBC	}	PN 16	: tabel nr. 3

6. KEURINGSEISEN:

- Visueel nazicht (uitvoering, merking).
- Controle maatvoering, aantal inlagen.
- Steekproefgewijze controle hardheid.

Het meten van de hardheid moet kunnen uitgevoerd worden in het werkhuis of magazijn van de leverancier!

- Hydraulische drukproef bij 1,5 x PN.

7. MERKING:

- Iedere dichting moet gemerkt zijn (bedrukt op etiket) → per 25 bij BC en FF
→ per dichting bij IBC
- Nominale diameter: DN
- Nominale druk: PN
- Fabrikant.
- Nr. EN / toepassing WA / hardheidsklasse.
- Fabrikagecode: jaartal.

8. LEVERING:

De elastomere dichtingen moeten geleverd worden in kunststof zakken die niet UV doorlatend zijn.

9. LIJST VAN OPTIES TE PRECISEREN DOOR HET DRINKWATERBEDRIJF:

- Het type van vlakke dichting (zie punt 4).
 - De nominale diameter DN
 - De nominale drukklasse PN
- } Zie tabel 1, 2 en 3

Tabel nr. 1: Dimensionering vlakke dichtingen met drukklasse PN 10

DN	Binnendiameter Ø d tol. (+ 0, - 1) mm	Vlakke dichting Type BC - Buitendiameter Ø D tol. (+ 1, 0) mm	Vlakke dichting type FF			
			Buitendiameter Ø D tol. (+ 1, 0) mm	Boorgaten		Diameter boorcirkel
				Aantal	Diameter	
40	49	92	150	4	18	110
50	61	107	165	4	18	125
60	72	117	175	8	18	135
65	77	127	185	8	18	145
80	89	142	200	8	18	160
100	115	162	220	8	18	180
125	141	192	250	8	18	210
150	169	218	285	8	22	240
200	220	273	340	8	22	295
250	273	328	395	12	22	350
300	324	378	445	12	22	400
350	356	438	505	16	22	460
400	407	489	565	16	26	515
450	458	539	615	20	26	565
500	508	594	670	20	26	620
600	610	695	780	20	30	725
700	712	810	895	24	30	840
800	813	917	1.015	24	33	950
900	915	1.017	1.115	28	33	1.050
1.000	1.016	1.124	1.230	28	36	1.160
1.100	1.120		1.340	32	38	1.270
1.200	1.220		1.455	32	38	1.380
1.400	1.420		1.675	36	42	1.590
1.500	1.520		1.785	36	42	1.700
1.600	1.620		1.915	40	48	1.820
1.800	1.820		2.115	44	48	2.020
2.000	2.020		2.325	48	48	2.230

Dikte e van de vlakke dichting: zie bladzijde 4.

Tabel nr. 2: Dimensionering vlakke dichtingen met drukklasse PN 16

DN	Binnendiameter Ø d tol. (+ 0, -1) mm	Vlakke dichting Type BC - Buitendiameter Ø D tol. (+ 1, 0) mm	Vlakke dichting type FF			
			Buitendiameter Ø D tol. (+ 1, 0) mm	Boorgaten		Diameter boorcirkel
				Aantal	Diameter	
40	49	92	150	4	18	110
50	61	107	165	4	18	125
60	72	117	175	8	18	135
65	77	127	185	8	18	145
80	89	142	200	8	18	160
100	115	162	220	8	18	180
125	141	192	250	8	18	210
150	169	218	285	8	22	240
200	220	273	340	12	22	295
250	273	329	405	12	26	355
300	324	384	460	12	26	410
350	356	444	520	16	26	470
400	407	495	580	16	30	525
450	458	555	640	20	30	585
500	508	617	715	20	33	650
600	610	734	840	20	36	770
700	712	804	910	24	36	840
800	813	911	1.025	24	39	950
900	915	1.011	1.125	28	39	1.050
1.000	1.016	1.128	1.255	28	42	1.170
1.100	1.120		1.355	32	42	1.270
1.200	1.220		1.485	32	48	1.390
1.400	1.420		1.685	36	48	1.490
1.500	1.520		1.820	36	56	1.710
1.600	1.620		1.930	40	56	1.820
1.800	1.820		2.130	44	56	2.020
2.000	2.020		2.345	48	62	2.230

Dikte e van de vlakke dichting: zie bladzijde 4.

Tabel nr. 3: Elastomeren dichtingsring met metalen kern type IBC						
DN	e2	e1	PN 10		PN 16	
			Binnendiameter Ø d tol. (+0, - 1) mm	Buitendiameter Ø D tol. (+1, 0) mm	Binnendiameter Ø d tol. (+0, -1) mm	Buitendiameter Ø D tol. (+1, 0) mm
40	4	3	49	92	49	92
50	5	4	61	107	61	107
65	5	4	77	127	77	127
80	5	4	89	142	89	142
100	6	5	115	162	115	162
125	6	5	141	192	141	192
150	8	6	169	218	169	218
200	8	6	220	273	220	273
250	8	6	273	328	273	329
300	8	6	324	378	324	384
350	10	7	356	438	356	444
400	10	7	407	489	407	495
450	10	7	458	539	458	555
500	10	7	508	594	508	617
600	10	7	610	695	610	734
700	11	8	712	810	712	804
800	11	8	813	917	813	911
900	11	8	915	1.017	915	1.011
1.000	11	8	1.016	1.124	1.016	1.128
1.200	11	8	1.220	1.341	1.220	1.342
1.400	11	8	1.420	1.548	-	-
1.600	-	-	-	-	-	-
1.800	-	-	-	-	-	-
2.000	-	-	-	-	-	-

De tolerantie op dikte e1 en e2 voor elastomere dichtingsringen met metalen kern type IBC bedraagt ± 10%.