



**De Watergroep**  
WATER. VANDAAG EN MORGEN.

afdeling Watertechnologie  
cel Materialentechnologie  
**TECHNISCHE STEEKKAART**

Nr. T.V./034/1-B

Datum: 24.07.2002

Aantal bladzijden: 6

## **TERUGSLAGKLEPPEN**

**DN  $\geq$  65**

### VOORAFGAANDE OPMERKING:

Aan de identificatie van de typeplannen, referentieplannen en/of andere technische steekkaarten, waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer; deze aanwijzer heeft betrekking op de editie; de in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

### I. ONDERWERP.

Onderhavige voorschriften bepalen de toegelaten types van terugslagkleppen voor gebruik in pompstations en in netten, de toegelaten materialen, de karakteristieken der apparaten, de keuringseisen evenals de bij te leveren documenten.

### II. TOEGELATEN SOORTEN TERUGSLAGKLEPPEN.

Enkel terugslagkleppen flens-flens zijn toegelaten.

De drukklasse wordt bepaald onder punt III.b. van onderhavige steekkaart.

De opstelling van de terugslagkleppen (horizontaal of verticaal) wordt gespecificeerd in het bijzonder bestek, afzonderlijke prijsaanvraag of beperkte offerteaanvraag.

Verder zijn de terugslagkleppen als volgt in te delen:

A. Terugslagkleppen zonder bijzondere eisen in verband met drukverliezen.

Volgende types zijn toegelaten:

- Veerbelaste klep met axiale bewegingsrichting.
- Veerbelaste klep met hydrodynamisch profiel en axiale bewegingsrichting.
- Veerbelaste klep met axiale bewegingsrichting en torpedovormig lichaam.
- Membraanklep met torpedovormig lichaam en verkleinde doorstroomsectie ter hoogte van membraan.
- Membraanklep met torpedovormig lichaam en constante doorstroomsectie over de volledige lengte van de terugslagklep.

2) Met  $DN > 150$ .

Idem als voorgaande met uitsluiting van veerbelaste klep met axiale bewegingsrichting.

B. Terugslagkleppen met een maximaal drukverlies van 25 cm W.K. (= 2500 Pa) bij een vloeistofsnelheid van 1,5 m/s.

Volgende types zijn ongeacht de diameter toegelaten:

- Veerbelaste klep met axiale bewegingsrichting en torpedovormig lichaam.
- Membraanklep met torpedovormig lichaam en constante doorstroomsectie over de volledige lengte van de terugslagklep.

### III. UITVOERING.

a) Materialen.

Behoudens anders luidende bepalingen in het bijzonder bestek, de afzonderlijke prijsaanvraag of de beperkte offerteaanvraag, worden volgende materialen gebruikt:

Voor het klephuis: gietijzer of gietbrons.

Het materiaal van het hydrodynamisch gedeelte en/of het torpedovormig lichaam is gietijzer of brons met uitzondering voor de nominale diameters kleiner dan 200, waar het materiaal voor het hydrodynamisch gedeelte en/of het torpedovormig lichaam bijkomend van messing of kunststof mag zijn.

De overige inwendige delen alsook de zitting zijn in functie van het type als volgt:

Type A: roestvrij staal 316 L, brons, kunststof of met poederepoxy bekleed gietijzer.

Type B: roestvrij staal 316 L of brons.

Wanneer de afdichting metaal op metaal is, dan zijn de contactoppervlakken roestvrij staal 316 L, brons of messing voor  $DN \leq 100$  en roestvrij staal 316 L of brons voor  $DN > 100$ .

Het membraan is uit synthetisch materiaal en moet voldoen aan de Belgaqua-procedure "Hydrocheck".

De bevestigingselementen zijn in RVS min A2-70 (zie technische steekkaart nr. T.V./059/1).

1°) Ingevette delen zijn toegelaten, mits dit smeermiddel voldoet aan de Hydrocheck eisen (attest bij de inschrijving te voegen).

2°) Het is geenszins toegelaten dat de klepas uit het lichaam komt bij klepwerking.

b) Drukklassen / afmetingen.

De drukklasses voor de terugslagkleppen is PN 10 of PN 16 voor  $DN < 200$  en PN 10 voor  $DN \geq 200$ .

De aansluitafmetingen (diameter boorcirkel en aantal boutgaten) en de dikte van de flenzen daarentegen zijn steeds conform met de norm NBN E 29-122 (PN 10).

De bouwlengte (lange of korte type) zal opgelegd worden in het bijzonder bestek, de afzonderlijke prijsaanvraag of de beperkte offerteaanvraag. Indien niet gespecificeerd zal de fabrikant/leverancier de bouwlengte opgeven.

c) Bescherming tegen corrosie.

De minimum laagdikte van de kunststofbekleding voor gietijzeren terugslagkleppen zowel inwendig als uitwendig bedraagt min. 250  $\mu\text{m}$ , zie technische voorschriften nr's T.V./092/2 en T.V./092/3.

De bronzen terugslagkleppen zijn uitwendig gepolierd of voorzien van een eindlaag.

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, Kolonel Bourgstraat 127 - 129, 1140 Evere.

De nodige attesten moeten verplicht bij de inschrijving gevoegd worden.

#### IV. TOEBEHOREN.

Zo het bijzonder bestek, de afzonderlijke prijsaanvraag of de beperkte offerteaanvraag, hier melding van maakt worden de terugslagkleppen uitgerust met een bypass. De diameter van de bypass in functie van de nominale diameter is als volgt:

$DN \leq 250$  → bypassdiameter: 1/2"

$DN > 250$  → bypassdiameter: 3/4"

---

De afsluitkraan van de bypass is van het type membraanafsluiter.

Het materiaal van de bypass inclusief hulpstukken en afsluitstukken is ofwel in messing ofwel in roestvrij staal 316 L.

## V. TYPE GOEDKEURING EN PARTIJKEURINGEN.

De type goedkeuring en partijkeuringen worden uitgevoerd op afgewerkte producten (ttz na bekleding) volgens de modaliteiten van de technische steekkaart nr. T.V./000/1.

Deze onderzoeken en partijkeuringen gebeuren steeds in de werkhuizen van de fabrikant of worden tegensprekelijk bijgewoond in een geaccrediteerd onderzoekslabo door de keurder van de VMW.

### V.1. TYPE GOEDKEURING.

Naast de proeven voorzien voor de partijkeuring zijn bijkomend volgende onderzoeken noodzakelijk:

- 1) Voor terugslagkleppen van het type B wordt de controle van het drukverlies verplicht uitgevoerd aan de hand van een standaard testopstelling (zie bijlage) in de fabriek. Deze test moet tegensprekelijk bijgewoond worden de keurder VMW tenzij een drukverliescurve opgesteld door een geaccrediteerd onderzoekslabo kan voorgelegd worden.

De drukverliescurve geeft de drukvallen in meter waterkolom aan in functie van de doorstromingsnelheid in m/s.

De drukverliescurve moet minstens opgesteld worden voor het snelheidsinterval van 0,5 m/s tot en met 3 m/s, aan de hand van minimum 5 punten. In het lage snelheidsgebied moeten de overgangsverschijnselen duidelijk zichtbaar zijn.

Bij een doorstromingsnelheid gemeten ter hoogte van de klep van 1,2 à 1,3 m/s moet de terugslagklep geopend zijn, tenzij anders gespecificeerd in het bijzonder bestek, afzonderlijke prijsaanvraag of beperkte offerteaanvraag.

De drukverliescurven worden opgemaakt per type en per kleinste nominale diameter zijnde DN 65 voor reeks 1 (DN  $\leq$  150) en DN 200 voor reeks 2 (DN  $\geq$  200).

- 2) Indien het bijzonder bestek, de afzonderlijke prijsaanvraag of de beperkte offerteaanvraag, voorschrijft dat de dynamische karakteristieken van belang zullen zijn, dient de fabrikant van de terugslagkleppen van het type metaal/metaaldichting de dynamische terugslagklep-karakteristieken waarover hij beschikt en opgemaakt door een geaccrediteerd onderzoekslabo per merk, type en DN over te maken aan de VMW.

Deze grafieken geven het verloop weer van  $V_R$  max (maximum vloeistofsnellheid bij terugstroming in m/s) in functie van  $\frac{dv}{dt}$  (vloeistofvertraging in  $m/s^2$ )

De standaardveer is in elk geval geconceptioneerd voor een doorstromingsnelheid van 2 m/s, tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek, afzonderlijke prijsaanvraag of beperkte offerteaanvraag.

### V.2. PARTIJKEURING.

Elke klep wordt onderworpen aan de volgende proeven:

- 1) Dimensionele en visuele controle.
- 2) De fabrikant of leverancier moet verplicht een lijst van de samenstellende onderdelen en de gebruikte materialen voor de geleverde kleppen ter controle voorleggen (evenals de grafiek met de drukvallen in functie van de snelheid → zie § V.1. type goedkeuring punt 2).
- 3) Een weerstandsproof van het huis.  
(testdruk 1,5 x nominale druk)
- 4) Een dichtheidsproof respectievelijk bij een druk van 0,25 bar en de nominale druk; en dit bij een horizontale opstelling.
  - 4.1.) Indien deze druk 0,25 bar niet kan verwezenlijkt worden, dan moet de terugslagklep dicht zijn, wanneer het apparaat dat horizontaal opgesteld is, gevuld wordt in tegenstroomrichting.
  - 4.2.) Indien de afdichting metaal op metaal is, dan is bij de dichtheidsproof een lekverlies toegestaan van 0,01 mm<sup>3</sup>/s x DN (zie ISO norm 5208).  
De tijdsduur van deze test wordt eveneens in dezelfde norm aangegeven in functie van de nominale diameter.
- 5) De controle van de bekleding volgens de technische voorschriften nr's T.V./092/2 of T.V./092/3.

## VI. MERKING.

De terugslagkleppen zijn verplicht uitgerust met volgende gegevens in reliëf:

- Type terugslagklep
- Nominale diameter
- Nominale druk
- Zegel of merk van de fabrikant
- Stroomzin
- Wanneer materiaalkwaliteit en het fabricatiejaar niet in reliëf kunnen aangebracht worden, moeten deze gegevens op een onuitwisbare manier aangebracht worden (merkplaatje).

## VII. INLICHTINGEN TE LEVEREN DOOR DE FABRIKANT.

Zie bladzijde 6.

Dit document dient voor elk aangeboden merk, type en diameter ingevuld te worden teneinde de technische conformiteit van de inschrijving te kunnen beoordelen. Het wordt bij de inschrijving gevoegd.

## 1. ALGEMEENHEDEN.

- Merk en type: .....
- Nominaal debiet  $Q_n$  .....m<sup>3</sup>/u.
- Nominale druk  $P_N$  .....
- Drukverlies bij een vloeistofsnelheid van 1,5 m/s: ..... m W.K.
- Werkingswijze: .....
- Inbouwlengte: .....
- Verplichte opstelling (verticaal en/of horizontaal): per fabrikant, per type en per DN.

## 2. TECHNISCHE SPECIFICATIES.

Materialen.

klephuis: .....

Membraanterugslagkleppen:

- Hydrodynamisch inwendig gedeelte: .....
- Membraan: .....
- Assemblage-elementen: .....

Veerbelaste klep:

- Klep: .....
- Klepas: .....
- Veer: .....
- e.v. Torpedovormig lichaam: .....
- Dichtheidsbekleding: .....
- Zitting: .....

Bij te voegen Hydrocheckattesten:

- Kunststofpoederbekleding.
- Elastomere onderdelen.
- Smeermiddel (ingevette delen) (\*)

Bij deze steekkaart wordt een volledig technische documentatie, de mechanische tekening met de vermelding van afmetingen/aanduiding van onderdelen en gebruikte materialen evenals een Belgaqua goedkeuringscertificaat gevoegd.

(\*) Indien van toepassing.

De inschrijver(s),  
(datum, stempel en handtekening)

**TECHNISCHE STEEKKAART Nr. T.V./034/1-B**

bijlage.



AFMETINGEN PROEFOPSTELLING DRUKVERLIESCURVE:

| <b>DN</b>  | <b>a</b> | <b>b</b> | <b>c</b>         | <b>D</b>         | <b>e</b> | <b>f</b> | <b>g</b> |
|------------|----------|----------|------------------|------------------|----------|----------|----------|
| <b>65</b>  | 130      | 325      | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 595      | 357      |
| <b>100</b> | 200      | 500      | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 915      | 550      |
| <b>150</b> | 300      | 750      | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 1373     | 825      |
| <b>200</b> | 400      | 1000     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 1830     | 1100     |
| <b>250</b> | 500      | 1250     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 2288     | 1375     |
| <b>300</b> | 600      | 1500     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 2745     | 1650     |
| <b>350</b> | 700      | 1750     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 3203     | 1925     |
| <b>400</b> | 800      | 2000     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 3660     | 2200     |
| <b>450</b> | 900      | 2250     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 4118     | 2475     |
| <b>500</b> | 1000     | 2500     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 4575     | 2750     |
| <b>550</b> | 1100     | 2750     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 5033     | 3025     |
| <b>600</b> | 1200     | 3000     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 5490     | 3300     |
| <b>650</b> | 1300     | 3250     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 5948     | 3575     |
| <b>700</b> | 1400     | 3500     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 6405     | 3850     |
| <b>750</b> | 1500     | 3750     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 6863     | 4125     |
| <b>800</b> | 1600     | 4000     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 7320     | 4400     |
| <b>850</b> | 1700     | 4250     | 5 * DN EMD meter | 5 * DN EMD meter | *        | 7778     | 4675     |

\* De breedte van het verloopstuk (afhankelijk van de gebruikte diameter van de elektromagnetische debietmeter).

\* Alle maten zijn in mm.

\*

\*

\*