

**WERKGROEP
MATERIALEN**

Documentnummer:

T.V./018/1-C

Opmaakdatum: 29.09.16

Aantal bladzijden: 8 +
2 bijlagen

Goedkeuring

Ir. Johan Verbauwhede
Voorzitter
Directiecomité Overleg
Datum zitting:**KUNSTSTOF HOOFDKRAAN****DN 20 - Drukklasse PN 10****Type I: “Membranafsluiter met onrechtstreekse doorgang.”****Type II: “Plunjerafsluiter met rechtstreekse doorgang.”****AQUAFLANDERS****BELANGRIJKE OPMERKING:**

Elke afwijking van de principetekening en de toegepaste technieken moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het drinkwaterbedrijf.

1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED.

De hoofdkraan wordt voornamelijk toegepast bij huisaansluitingen om de binneninstallatie in het gebouw te isoleren van het net.

2. UITVOERING, MAATVOERING EN DRUKKLASSE.

De onderhavige voorschriften beschrijven membranafsluiters met onrechtstreekse doorgang DN 20 / PN 10 en plunjerafsluiters met rechtstreekse doorgang DN 20/PN 10 uit kunststof voor huisaansluitingen.

Deze membranafsluiters/plunjerafsluiters kunnen respectievelijk uitgevoerd worden volgens de principetekening type I of II zie bijlage. De aangeduide maatvoeringen zijn strikt bindend.

Het membraan isoleert volledig het bedieningsmechanisme van het huis, zodat de bedieningsstang drooglopend is.

De spindeldoorgang door het huis is afgedicht met een O-ring (afdichtingseisen punt 6.2.1.1. hieronder). De membraanafsluiters/plunjerafsluiters DN 20 hebben aansluitende M x Vr - losse moer G 4/4" volgens ISO 228/1.

De opbouw in de lengte kan enkel bekomen worden door het membraankraanuis uit één of maximum drie stukken te vervaardigen en dit op de gevraagde bouwlengte.

Deze stukken mogen evenwel niet demonteerbaar zijn en verlijming is niet toegelaten!

3. TOEGELATEN MATERIALEN.

De hieronder vernoemde kunststofmaterialen gebruikt voor de vervaardiging van het membraankraanuis en het bovendeeel zijn niet limitatief.

Kandidaat fabrikanten kunnen dan ook gewijzigde formulaten of nieuwe materialen voorstellen, op voorwaarde dat zij voldoen aan de onderhavige voorschriften. Zij vragen hiervoor een conformiteitsonderzoek aan.

Membraankraan huis:
(deel in contact met drinkwater)

PA (vezelversterkt)

Kleur: zwart/grijs.

De aansluitende enerzijds mannelijk draadeinde en anderzijds losse moer G 4/4" volgens ISO 228/1 (zie bijlage 1 en 2) kunnen uitgevoerd worden in messing (= messing hulpstukken die verankerd zijn in de kunststof). Het mannelijk draadeinde mag ook in kunststof PA GF en dit op voorwaarde dat ze voldoen aan onder punt 6.2.1.5 beschreven eisen.

Zo er messing onderdelen in contact met drinkwater komen dan zijn dit de toegelaten legeringen:

- Ontzinkingsvrij messing Cu Zn 38 As (werkstofnummer CW 511 L) volgens NBN EN 12165 of gelijkwaardige loodarme ($Pb \leq 0,2 \%$) ontzinkingsvrij messing;
- CW 724 R (CuZn 21 Si3P) volgens NBN EN 12165;
- CC 770 S (CuZn 36 Pb-C) volgens NBN EN 1982;
- CC 752 S (CuZn 35 Pb2 Al-C) volgens NBN EN 1982 **maar met beperkt loodgehalte tussen 1,4% en 1,6%.**

Bovendeel (lichaam):

In kunststof (PA (vezelversterkt), PP, ...).

Kleur: blauw (richtkleur Ral nr. 5015)/zwart.

Opmerking: indien het handwiel het bovendeeel overlapt is het toegelaten dat enkel het handwiel in het blauw is.

Spindel:

Koperlegering Cu Zn40 pb2 volgens DIN 17660 met een min. trekvastheid van 430 N/mm², kwaliteit F43 of RVS 304.

Afdichtingsmembraan:

Voor membraankraan en plunjerkraan: EPDM/NBR/TPE.

Handwiel:

Kunststof. Het concept moet zodanig opgezet zijn dat het handwiel bij het uitvoeren van het sluiten met weerstandskoppel niet kan vervormen, noch kan doordraaien over de spindel. Verder moet de vorm een ergonomische bediening toelaten.

Opmerking: Kleur van het handwiel: zie punt 5. merking.
Minimum diameter handwiel: Ø 60 mm
(werkstofnummer CW 617N) volgens NBN EN 12164

Bevestigingselementen:

In RVS 304.

Opmerking: De vergrendelde bevestiging van het bovendeel op het lichaam moet enkel geborgd zijn wanneer de bevestiging bout-moer is.

Andere dichtingsonderdelen:

Naar keuze van de fabrikant, maar voor te leggen aan de keuringsdienst van de De Watergroep.

4. 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 water 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 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.

Opmerking: Zo de fabrikant over een gelijkwaardig buitenlands attest beschikt voor materialen in contact met drinkwater is het bij een eerste mededinging voldoende dat de fabrikant / leverancier bij zijn inschrijving bewijst dat hij de nodige hydro-check attesten heeft aangevraagd.

5. MERKING.

Volgende merkingen zijn verplicht in reliëf aangebracht:

- Fabrieksmerk op boven en onderlichaam.
- Productiedatum.
- Nominale diameter. } Enkel op onderlichaam
- Nominale druk.

Ook de positie open (+) en dicht (-) worden met een pijl aangeduid op het handwiel.

De kleur van het handwiel membraankraan is blauw (Ral nr. 5015).

6. KEURINGSPROCEDURE.

Belangrijk:

De leverancier mag enkel membraankranen of plunjerkranen uit kunststof aanbieden die vervaardigd zijn door erkende fabrikanten (zie punt 6.1. hieronder).

Bij inbreuk wordt de leverancier en fabrikant definitief uitgesloten voor leveringen rechtstreeks of onrechtstreeks aan het drinkwaterbedrijf.

6.1. Controle van fabricageproces.

De fabrikant moet verplicht voorafgaand zijn fabricatie-proces en de interne kwaliteitscontrole laten goedkeuren.

6.2. Type goedkeuring.

Deze goedkeuring gebeurt op de door de fabrikant voorgestelde membraanafsluiter/plunjerafsluiter.

Hiertoe verstrekt de fabrikant volgende inlichtingen:

1. De nodige documentatie en technische plannen of schetsen van de membraanafsluiter/plunjerafsluiter.
2. Eventuele referenties voor drinkwatertoepassing en de daarbij horende certificaten.
3. De nodige monsters.

6.2.1. Minimum proeven uit te voeren door de fabrikant.

6.2.1.1. Dichtheids- en weerstandsproef.

Men onderzoekt minimum 10 afsluiters achtereenvolgens aan de hieronder beschreven dichtheids- en weerstandsproef volgens EN 12 266-1.

Membraan-afsluiter PN 10	Omschrijving	Proefdruk	Tijdsduur		Test t°	Vereiste
			Type testing	Partij- keuring		
Dichtheids- proef: -afsluitorgaan	De gesloten afsluiter wordt onderworpen aan een testdruk gelijk aan 1,1 x de nominale druk en moet onder druk kunnen afdichten bij een maximum bedieningsmoment van 5 Nm.	1,1 x PN	10 min. Per zijde	15 s.	23° C ± 1° C en 0° C + 2° C - 0° C	} Er mag } zich geen } enkel lek } voordoen
-spindel- doorgang	Opening in het membraan.	1,1 x PN	5 min.	15 s.		
Weerstands- proef:	Het afsluiterhuis wordt in gedeeltelijk open stand onderworpen aan 1,5 x PN.	1,5 x PN	10 min.	15 s.		

6.2.1.2. Drukverliesproef volgens ISO 4411.

Het maximum ladingverlies voor een membraankraan/plunjerafsluiter DN 20 bij een debiet van 2,5 m³/ h moet kleiner of gelijk zijn aan 0,1 bar.

Deze proef wordt uitgevoerd op minimum 10 afsluiters en het ladingverlies wordt geregistreerd.

6.2.1.3. Barstdrukproef.

Deze proef wordt uitgevoerd op minimum 3 afsluiters. De proefstukken worden geconditioneerd op een proeftemperatuur van 23° C ± 1° C. De te beproeven kraan wordt met water gevuld en ontluicht.

Dan wordt de druk opgevoerd tot barstdruk met een snelheid van 0,8 bar/s. De bereikte barstdruk moet geregistreerd of afgelezen worden. De minimum barstdrukwaarde moet groter dan of gelijk zijn aan 5,1 x PN. Tijdens het opvoeren van de druk en dit tot en met het bereiken van de min. barstdrukwaarde, mag er zich geen breuk noch lek voordoen op de te testen kranen.

De breuk die ontstaat bij waarden hoger dan de minimum barstdrukwaarde mag niet van het brosse type zijn.

6.2.1.4. Buigmoment op de kraan uitgevoerd op het messing uiteinde losse moer.

Op 10 willekeurige uitgekozen membraankranen/plunjerkranen wordt bij respectievelijk 10 bar en 2 bar een buigmoment uitgevoerd van min. 100 Nm (hefboom van 1,00 m x 100 N) en dit gedurende 24 uur onder volgende testvereisten:

1. Er mag geen vervorming optreden.
2. Er mag geen lek worden vastgesteld.

Test t°: 23° C ± 2° C.

6.2.1.5. Torsiemoment op losse moer en mannelijk draadeinde.

a) Voor messing als losse moer en mannelijk draadeinde: in kunststof of messing:

Op minimum 10 membraanafsluiters of plunjerafsluiters wordt het einde met de losse moer alsook het andere mannelijke messing draadeinde dat op het huis is bevestigd in beide richtingen onderworpen aan een torsiemoment van 100 Nm. Dit moment wordt uitgevoerd bij een proeftemperatuur van 0° C (± 2° C).

Na deze test mag zowel het mannelijk draadeinde als de losse moer geen vervorming noch beschadiging vertonen.

b) Enkel voor kunststof mannelijk draadeinde:

Van deze proefstukken (= kunststof kranen) wordt het mannelijk draadeinde 10 maal volledig in respectievelijk mannelijke of vrouwelijke messing draad ingedraaid.

De testvereiste is dat de kunststof draad niet mag beschadigen.

Testtemperatuur: 0° C ± 1° C.

6.2.1.6. Functionele proef membraan / zitting volgens EN 28 659.

Minstens 5 steekproefsgewijs geselecteerde membraanafsluiters of plunjerafsluiters worden motorisch gestuurd 1000 maal open en dicht gedraaid. Na deze proef moet de membraankraan dicht zijn, mag het membraan geen beschadigingen vertonen en moet het bedieningskoppel en weerstandskoppel de voorgeschreven waarde behouden.

6.2.1.7. Andere typeproeven uit te voeren door de fabrikant.

Verder moet de fabrikant in functie van het gebruikte materiaal op minstens 3 proefstukken volgende typeproeven uitvoeren:

- Impactproef volgens EN 1705 (valhoogte: 2 m; massa valgewicht: 2,5 kg; testtemperatuur: $0^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$).
- Drukpulsatieproeven volgens NF T 54-094

Opmerking: Zo de fabrikant sommige van de bovenvermelde proeven (van 6.2.1.1. tot 6.2.1.6.) niet zelf kan uitvoeren dan moeten deze proeven geattesteerd worden door een geaccrediteerd laboratorium. Van al de uitgevoerde proeven, hetzij door de fabrikant, hetzij door een geaccrediteerd labo, moeten representatieve testrapporten voorhanden zijn.

6.2.2. Proeven uit te voeren door een geaccrediteerd labo.

Voor elk van de onderstaande proeven wordt door het geaccrediteerd labo een testrapport opgesteld dat maximum 3 jaar geldig is. De representativiteit van het testrapport met het geleverde product wordt verzekerd door tegensprekelijk monsternamen van de te testen kranen.

6.2.2.1. Verouderingsproef op het membraan.

Hiervoor onderzoekt men 15 afsluiters.

Methode:

a) proef op niet verouderde membranen.

Vijf afsluiters worden gedemonteerd en de membraan opgespannen in een houder.

De membraan wordt in een trekbank op druk belast tot breuk. Voor elke membraan worden de breuklast en de rek bij breuk bepaald; van de uitslagen worden het gemiddelde en de spreiding berekend.

Hieruit verkrijgt men de breukbelasting en de rek bij breuk voor de membraan in natuurlijke toestand.

b) proef op verouderde membranen; afsluiters in open stand.

Vijf afsluiters worden in open stand verouderd in een luchtoven.

De temperatuur bedraagt $70^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. De duur van de behandeling 7 x 24 uur. Daarna word elke afsluiter gedemonteerd, en de membraan op analoge wijze als onder a) belast tot breuk.

Hieruit verkrijgt men de breukbelasting en de rek bij breuk voor de membraan in verouderde toestand (afsluiter open).

c) Proef op verouderde membranen; afsluiters in gesloten stand.

Vijf afsluiters worden in gesloten stand verouderd in een luchtoven bij $70^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ analoog als onder b).

Hieruit verkrijgt men de breukbelasting en de rek bij breuk voor de membraan in verouderde toestand (afsluiter gesloten).

Specificatie:

De invloed van de veroudering, die bestaat in de verandering van elke onderzochte karakteristiek, wordt uitgedrukt door het verschil tussen de waarden in de natuurlijke toestand en die in verouderde toestand, in honderd van de in natuurlijke toestand gemeten karakteristieken.

De max. achteruitgang van de treksterkte na veroudering bedraagt 25 %.

De max. achteruitgang van de rek bij breuk na veroudering bedraagt 25 %.

Proefverslag.

Het proefverslag vermeldt:

- De belastingssnelheid (10 mm/min.)
- Voor elk van de onderzochte gevallen: breukbelasting en rek bij breuk.
- De invloed van de veroudering: van de afsluiter verouderd zowel in open stand als in gesloten stand.

6.2.2.2. Bepaling van het langeduur hydrostatische wandspanning van thermoplastische materialen door extrapolatie.

De fabrikant moet éénmalig en per gebruikt formulaat kunnen aantonen dat het materiaal (in buisvorm) voldoet aan de norm ISO 9080.

6.2.2.3. Lange duurproeven weerstand tegen inwendige druk.

Materiaal	Karakteristieken	Eis	Proefparameters	
			Parameter	Waarde
PA-GF	A. Inwendige druk bij 20° C	Nog lekken, nog breuken tijdens de proef	Aantal proefstukken	3
			Conditionering	24 h bij 23° C ± 2° C
			Type test	Water in water
			Test temperatuur	20° C
			Test duur	100 h
			Inwendige druk	25 bar
	B. Inwendige druk bij 80° C	Nog lekken, nog breuken tijdens de proef	Aantal proefstukken	3
			Conditionering	24 h bij 23° C ± 2° C
			Type test	Water in water
			Test temperatuur	80° C
			Test duur	165 h
			Inwendige druk	11 bar
	C. Inwendige druk bij 80° C	Nog lekken, nog breuken tijdens de proef	Aantal proefstukken	3
			conditionering	24 h bij 23° C ± 2° C
			Type test	Water in water
			Test temperatuur	80° C
			Test duur	1000 h
			Inwendige druk	10 bar

6.3. Partijkeuring.

Deze proeven gebeuren bij de fabrikant.

Hier wordt de volledige partij afsluiters ter keuring aangeboden.

De algemene keuringsmodaliteiten zijn beschreven in de technische steekkaart T.V./000/1.

De afsluiters moeten ter keuring aangeboden worden in de staat dat ze zullen geleverd worden, uitgenomen de bescherming van de uitwendige draad (kunststof beschermkap) dat enkel mag aangebracht worden voor verzending.

Deze steekproefsgewijze (min. 2 % van het aangeboden aantal) keuring bestaat uit:

1. Visuele en dimensionele controle, alsook nazicht of de aangeboden afsluiters overeenkomen met het goedgekeurd type.
2. Dichtheids- en weerstandsproef: volgens punt 6.2.1.1 hierboven beschreven.
3. Torsiemoment op losse moer: volgens punt 6.2.1.4.
4. Controle van het bedieningskoppel (max. 5 Nm) en het weerstandkoppel (min. 15 Nm) en dit bij een druk van 11 bar en zowel bij openen als sluiten (testtemperatuur $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$).

De controle van het bedieningskoppel en weerstandkoppel wordt verplicht uitgevoerd met handwiel.

7. VERPAKKING.

De levering moet gebeuren in stevige kartonnen dozen (verloren verpakking) met een bruto gewicht van max. 20 kg, het aantal stuks per verpakking wordt bepaald in de prijsaanvraag. De afmetingen van de dozen zijn aangepast aan het aantal en de aard van de stukken die ze inhouden.

De uitwendige draad moet beschermd worden met een kunststof beschermkap.

*

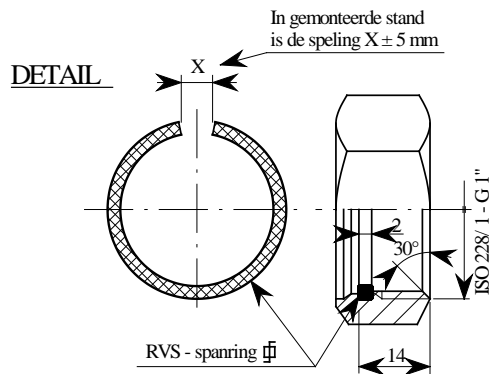
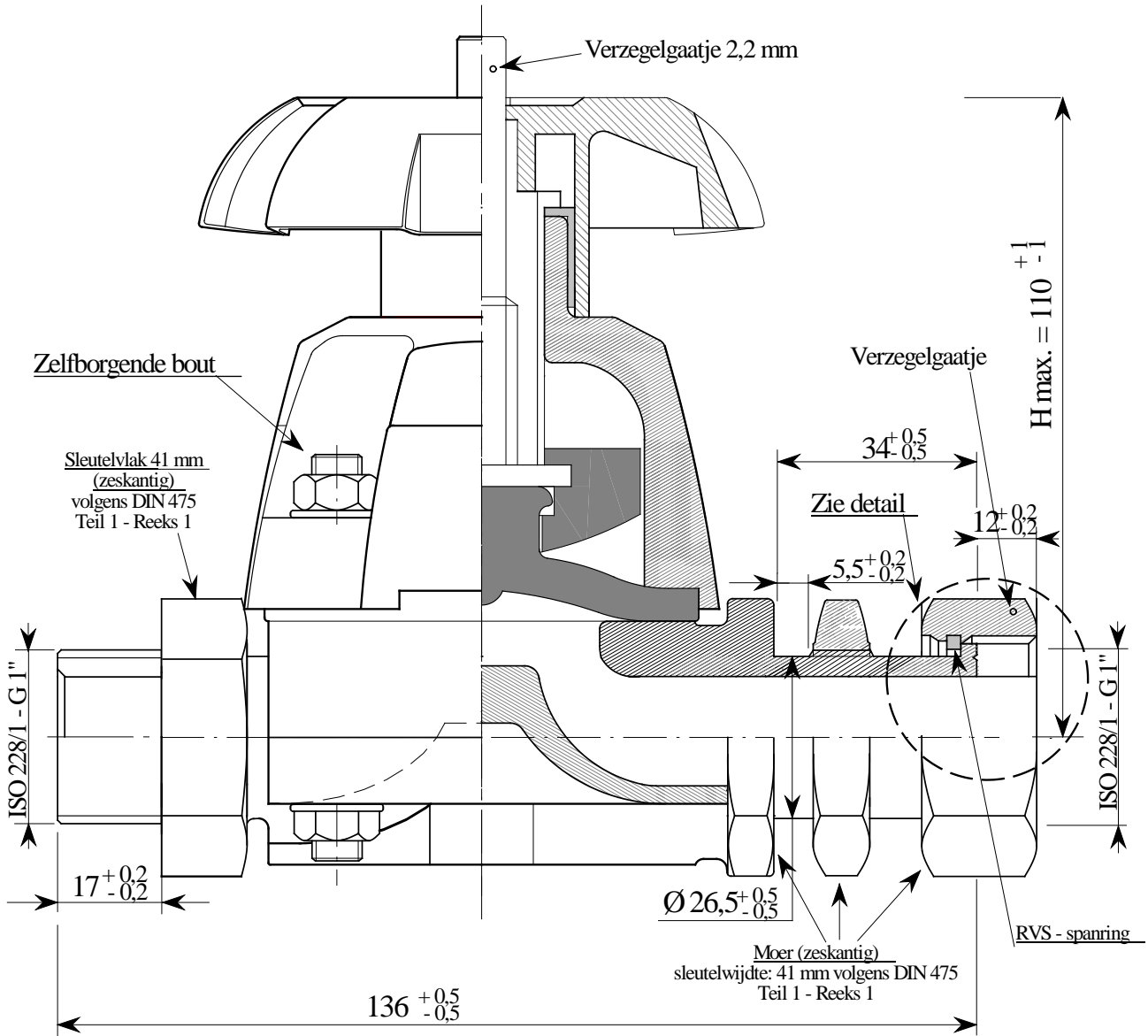
*

*

VERZAMELPLAN

(principetekening type I - kunststof membraanafsluiter met onrechtstreekse doorgang DN 20)

De nuttige doorlaat bedraagt minimum 20 mm



Extra verzegelgaatje op het lichaam

VERZAMELPLAN

(principetekening type II - kunststof plunjerafsluiter met rechtstreekse doorgang DN 20)
De nuttige doorlaat bedraagt minimum 20 mm

