

**WERKGROEP  
MATERIALEN**

Documentnummer:

**T.V./063/16-A**

Opmaakdatum: 24.03.22

Aantal bladzijden: 10  
+ 2 bijlagen

Goedkeuring



**Marleen Porto-Carrero**

Voorzitter

Directiecomité Drinkwater

Datum zitting: 14.04.22

**KUNSTSTOF T-STUK (PN10)  
VOOR CONTROLEKRAAN**

**AQUAFLANDERS**

**BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN DE VORIGE VERSIE:**

N.v.t., dit is de eerste versie van deze materiaalvoorschrift.

**1 INLEIDING**

Aan de identificatie van de materiaalvoorschriften 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 voor zover ze de uitgiftedatum van deze steekkaart niet overschrijden.

De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie voor zover ze de uitgiftedatum van deze materiaalvoorschrift niet overschrijden.

**2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED**

Het T-stuk voor controlekraan wordt toegepast bij huishoudelijke aftakkingen om de watermeter te kunnen (de)monteren en om controlestalen van het drinkwater te kunnen nemen.

### 3 REFERENTIENORMEN EN -DOCUMENTEN

- DIN 475-1: *Widths across flats for bolts, screws, valves and fittings* (2016)
- ISO 4411: *Hydraulic fluid power - Valves - Determination of differential pressure/flow rate characteristics* (2019)
- NBN EN 681-1: *Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen - Deel 1 : Gevulcaniseerde rubber*
- NBN EN 1267: *Industriële afsluiters - Beproeving van de stromingsweerstand met water als beproevingsfluidum*
- NBN EN 12164: *Copper and copper alloys - Rod for free machining purposes* (2016)
- NBN EN ISO 228-1: *Niet-afdichtende pijpschroefdraad; Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding (ISO 228-1:2000)*
- NBN EN ISO 3127: *Thermoplastics pipes - Determination of resistance to external blows - Round-the-clock method (ISO 3127:1994)*
- NBN EN ISO 19892: *Plastics piping systems - Thermoplastics pipes and fittings for hot and cold water - Test method for the resistance of joints to pressure cycling (ISO 19892:2011)*
  
- AquaFlanders document T.V./000/1: *Type goedkeuring en partijkeuringsmodaliteiten van materialen voor leveringen en werken*
- AquaFlanders document T.V./015/1: *Commerciële controlekraan DN 1/2" – PN10*
  
- BELGAQUA: *Keuring van materialen in contact met drinkwater (HYDROCHECK)*

### 4 UITVOERING, MAATVOERING EN DRUKKLASSE

De onderhavige voorschriften beschrijven het T-stuk voor controlekraan PN 10 uit kunststof voor huishoudelijke aftakkingen, met aansluiting van 1".

In principe maakt de controlekraan geen deel uit van dit technisch voorschrift. De commerciële controlekraan 1/2" PN10 zelf wordt beschreven in AquaFlanders document nr. T.V./015/1. Een T-stuk met (geïntegreerde niet-verwijderbare) controlekraan mag als alternatief aangeboden worden. Het drinkwaterbedrijf beslist of het aangeboden alternatief aanvaard kan worden.

Het maximum ladingsverlies doorheen het volledige T-stuk (met buisstuk volledig uitgetrokken) bij een debiet van 2,5 m<sup>3</sup>/h moet kleiner zijn dan of gelijk aan 0,1 bar.

Het T-stuk voor controlekraan kan uitgevoerd worden volgens de principetekeningen in bijlage. De aangeduide maatvoeringen zijn strikt bindend.

Het T-stuk voor controlekraan heeft aansluiteinden M × Vr - losse moer ISO 228 - G 1 volgens NBN EN ISO 228-1.

De fabrikant kan een alternatief afdichtingsysteem (bv. dichtingskamer + aantal en soort dichtingen) voorstellen op voorwaarde dat het voldoet aan alle testvereisten uit dit voorschrift.

Het T-stuk beschikt over 1 of meerdere schuifstukken en vormt er één geheel mee.

Het schuifstuk zelf bestaat al dan niet uit 2 types met verschillende lengtes, nl. een **type 1** die het mogelijk moet maken om een watermeter met inbouw lengte van 165 mm in een opstelling met beugel te kunnen monteren/ demonteren (lengte bij voorkeur rond de 74 mm) en een **type 2** die het mogelijk moet maken om een watermeter met inbouw lengte van 190 mm in een opstelling met beugel te kunnen monteren/ demonteren (lengte bij voorkeur rond de 50 mm).

In alle gevallen dient de doorstroomopening voor het controlekraantje zoals vermeld op de principeplannen volledig gevrijwaard te blijven.

Indien er gewerkt wordt met doorstroomgroeven in het buisstuk dient het concept zodanig opgebouwd te worden dat de monteur zich bij de montage van het buisstuk in het T-stuk nooit kan vergissen naar positionering van de doorstroomgroeven ten opzichte van de doorstroomopening naar het controlekraantje toe.

De schuifstukken dienen enkel compatibel te zijn met het aangeboden T-stuk en dienen, in tegenstelling tot bij het messing schuifstuk, niet universeel uitwisselbaar te zijn.

## 5 TOEGELATEN MATERIALEN

De hieronder vernoemde kunststof en composiet materialen 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 modelgoedkeuring aan.

Lichaam:	PA glasvezelversterkt of gelijkwaardig kunststof materiaal Kleur: zwart/ grijs De aansluiteinden enerzijds mannelijk draadeinde en anderzijds losse moer ISO 228 - G 1 volgens NBN EN ISO 228-1 (zie bijlage) kunnen uitgevoerd worden in messing (= messing hulpstukken verankerd in de kunststof). Als deze messing onderdelen niet in contact komen met drinkwater, worden er geen eisen opgelegd aangaande legeringen. Het mannelijk draadeinde mag ook uitgevoerd zijn in kunststof composiet PA-GF of gelijkwaardig kunststof materiaal, en dit op voorwaarde dat het voldoet aan de eisen beschreven in § 8.2.1.6.
Bevestigingselementen (veerstaal, ...)	in RVS minimum kwaliteit 1.4301
Andere dichtingsonderdelen:	naar keuze van de fabrikant, maar voor te leggen aan de keuringsdienst van het drinkwaterbedrijf.
Indien controlekraan geïntegreerd wordt aangeboden:	
Spindel controlekraan:	Koperlegering met min. trekvastheid van 360 N/mm <sup>2</sup> volgens NBN EN 12164
Afdichtingen:	EPDM/ NBR
Bediening controlekraan:	Vrij te kiezen door de fabrikant. Het concept moet zodanig opgezet zijn dat het bedieningsmechanisme 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.

## 6 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 drinkwater, voldoen aan de eisen gesteld in het Belgaqua-dossier "Keuring van materialen in contact met drinkwater of water waaruit drinkwater wordt bereid" (HYDROCHECK).

De nieuw aangeboden materialen of materialen met gewijzigde samenstelling dienen vanaf de datum van het in voege 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 ASBL, Keizerinlaan 17-19, 1000 BRUSSEL,  
[info@belgaqua.be](mailto:info@belgaqua.be), tel +32 (0)2 706 40 90.

De nodige attesten moeten verplicht bij de inschrijving gevoegd worden.

*Opmerking:* indien 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 Hydrocheck certificaten heeft aangevraagd. De gelijkwaardigheid van de buitenlandse attesten wordt beoordeeld door het drinkwaterbedrijf. Om de gelijkwaardigheid te kunnen beoordelen, zal de fabrikant/ producent zelf moeten aantonen dat tegemoetgekomen wordt aan de eisen zoals beschreven in de Belgaqua keuringsmethode, op basis van de resultaten uit de achterliggende testrapporten van de beschikbare andere drinkwaterattesten.

## 7 MERKING

Volgende markeringen zijn verplicht in reliëf aangebracht:

- Productiefirma (merk of logo)
- Productiedatum of batch n° of lot n°;
- Nominale diameter;
- Nominale druk;
- Matrijscaviteitnummer van de kunststof onderdelen, indien meerdere caviteiten gebruikt worden.

## 8 KEURINGSPROCEDURE

### *Belangrijk:*

De leverancier mag enkel T-stukken voor controlekraan uit kunststof aanbieden die vervaardigd zijn door erkende fabrikanten (zie punt 8.1 hieronder). Bij inbreuk wordt de leverancier en/of fabrikant definitief uitgesloten voor leveringen rechtstreeks of onrechtstreeks aan het drinkwaterbedrijf.

### 8.1 INTERNE KWALITEITSCONTROLE VAN FABRICAGEPROCES

De fabrikant moet verplicht voorafgaand aan het fabricatie-proces zijn interne kwaliteitscontrole laten goedkeuren door het desbetreffende drinkwaterbedrijf.

Het waterbedrijf behoudt zich het recht om in de fabriek van oorsprong hieromtrent een kwaliteitsaudit te gaan uitvoeren. De modaliteiten worden in gemeenschappelijk overleg verder afgestemd.

Bij verloop naar een andere toeleverancier, ... moet dit door de fabrikant verplicht worden medegedeeld aan het drinkwaterbedrijf waarna de interne kwaliteitscontrole (o.a. van de nieuwe toeleverancier) onderworpen kan worden aan een kwaliteitsaudit.

Tevens moet de markering op de nieuw geproduceerde stukken aangepast worden.

## 8.2 MODELGOEDKEURING

De modelgoedkeuring gebeurt op het door de fabrikant voorgestelde T-stuk voor controlekraan. Voor zover van toepassing: De proeven worden afzonderlijk uitgevoerd voor T-stukken type 1 en type 2. Voor elke proef worden nieuwe stukken gebruikt. De proefstukken waarop de geschiktheidsproeven worden uitgevoerd, worden willekeurig geselecteerd uit een productielot, door een onafhankelijk persoon.

De fabrikant of leverancier moet hiertoe volgende inlichtingen over het T-stuk verstrekken aan het drinkwaterbedrijf:

- De certificaten en documenten geëist in dit document;
- Een gedetailleerd technisch dossier met o.a. plan in doorsnede met lijst samenstellende onderdelen en gebruikte materialen;
- Een referentiemonster van het T-stuk voor controlekraan;
- De waarden van de coëfficiënt  $K_v$  van de stromingseigenschappen;
- De wijze waarop de producten gemaakt zijn om naspeurbaarheid van de fabricage en de kwaliteitscontroles per lot te kunnen achterhalen.

### 8.2.1 Minimum éénmalige proeven uit te voeren per fabrikant bij een door het drinkwaterbedrijf erkend labo of werkplaats

Alle hieronder beschreven proeven zijn van toepassing op elke matrijscaviteit!

De proeven worden standaard uitgevoerd met een gemonteerde controlekraan. Deze controlekraan wordt door het drinkwaterbedrijf ter beschikking gesteld met uitzondering van het geval waarbij de fabrikant/leverancier werkt met een geïntegreerde controlekraan waarvan het concept door het drinkwaterbedrijf aanvaard wordt.

De dichting op het schuifstuk wordt gemonteerd volgens de voorschriften van de fabrikant.

Het drinkwaterbedrijf behoudt zich het recht om desgevallend zelf nog bijkomende proeven op te leggen dewelke rechtstreeks verband houden met het voorgestelde concept van de fabrikant/leverancier.

### 8.2.1.1 Dichtheids- en weerstandsproef

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: 10.

Dichtheidsproef: test om het correct afdichten van de dichting op het schuifstuk te valideren.

Weerstandsproef: test om de materiaalgesteldheid van het T-stuk na te gaan bij geforceerd bedienen van de controlekraan (bij het weerstandsmoment).

T-stuk voor controlekraan PN 10	Omschrijving	Proefdruk	Tijdsduur	Test temperatuur (°C)*	Vereiste
a) Weerstandsproef controlekraan	Het T-stuk wordt onderworpen aan $1,5 \times PN (= 15 \text{ bar})$ na het uitoefenen van $5 \times$ het weerstandskoppel (3 Nm) in open en gesloten stand	15 bar	2 min.	$0 \pm 2$ $23 \pm 2$	Geen lek, noch beschadiging
b) Dichtheidsproef	Het T-stuk wordt onderworpen aan een testdruk gelijk aan $1,1 \times PN (= 11 \text{ bar})$ alsook 2 bar	11 bar en 2 bar	2 min	$0 \pm 2$ $23 \pm 2$	Geen lek

\* Steeds het proefstuk vooraf conditioneren gedurende 4 uur op de test temperatuur.

### 8.2.1.2 Drukverliesproef

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: minimaal 10.

De test wordt uitgevoerd op de doorgaande lijn van het T-stuk (met buisstuk volledig uitgetrokken). Het maximum ladingsverlies bij een debiet van  $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  moet kleiner zijn dan of gelijk aan 0,1 bar.

Dit maximum ladingsverlies dient door het drinkwaterbedrijf erkend labo/ werkplaats gemeten te worden volgens de meetmethode beschreven in NBN EN 1267.

### 8.2.1.3 Barstdrukproef

Test om de mechanische weerstand van het T-stuk te valideren.

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: minimaal 3.

Testtemperatuur:  $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Conditionering: de T-stukken worden 7 dagen volledig ondergedompeld in een waterbassin op  $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  terwijl ze tegelijkertijd verder intern belast worden met een waterdruk van 8 bar -0/ +4 bar. Alle waarden dienen gelogd te worden.

Het te beproeven T-stuk wordt losgeschroefd en uit het bassin gehaald en vervolgens met water gevuld en ontflucht. Vervolgens wordt de druk opgevoerd tot barstdruk met een snelheid van 0,8 bar/s. De bereikte barstdruk moet geregistreerd worden. De minimum barstdruk moet groter zijn dan of gelijk aan 50 bar. Tijdens het opvoeren van de druk en dit tot en met het bereiken van de minimum barstdruk mag er zich geen breuk noch lek voordoen.

Indien bij het bereiken van een druk van 100 bar geen breuk noch lek optreedt, mag de proef onderbroken worden.

#### 8.2.1.4 Buigmoment op het T-stuk voor controlekraan, uitgevoerd op de losse moer (messing)

Test om de mechanische weerstand tegen een buigmoment te valideren.

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: 10.

Conditionering: 4 uur op  $23 \pm 2$  °C. Testtemperatuur:  $23 \pm 2$  °C.

Testdruk: 11 bar en 2 bar.

Het T-stuk met controlekraan wordt, volgens de voorschriften van de fabrikant, gemonteerd in een watermeterbeugel die door het drinkwaterbedrijf aanvaard is. De opstelling wordt vervolledigd met een aanvaarde hoofdkraan en een metalen staaf (ter vervanging van een watermeter). De componenten worden zover mogelijk in de beugel geschoven. Er wordt een buigmoment uitgeoefend van minimum 60 Nm (simulatie van een emmer gevuld met water (150 N) die aan de minibi hangt (lastarm 0,20 m) en een veiligheidsfactor 2) en dit gedurende 24 uur. Hierbij mag geen blijvende vervorming optreden en mogen er geen lekken worden vastgesteld.

#### 8.2.1.5 Buigmoment op het T-stuk voor controlekraan, uitgevoerd op de controlekraan

Test om de mechanische weerstand van de combinatie (geïntegreerde) leegloopkraan/T-stuk te valideren

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: 10 (2 × 5).

- 5 T-stukken worden verticaal geplaatst, waarbij het spuitstuk in het horizontale vlak ligt;
- 5 T-stukken worden horizontaal geplaatst, waarbij het spuitstuk ook in het horizontale vlak ligt

Conditionering: 4 uur op  $23 \pm 2$  °C. Testtemperatuur:  $23 \pm 2$  °C.

Testdruk: 11 bar en 2 bar.

Er wordt een buigmoment uitgeoefend op het spuitstuk door een kracht van 100 N verticaal op de spindel van de gemonteerde leegloopkraan uit te oefenen en dit gedurende 24 uur. Na de proef wordt er een relaxatieduur van 24 uur gehanteerd. Hierna mag geen blijvende vervorming (= niet voorbij de elastische rekgrens) optreden en mogen er geen lekken worden vastgesteld.

#### 8.2.1.6 Torsiemoment op uiteinden (losse moer enerzijds en mannelijk draadeinde anderzijds)

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: minimaal 10.

Conditionering: 4 uur op  $0 \pm 2$  °C. Testtemperatuur:  $0 \pm 2$  °C.

- a) in het geval er een **messing** mannelijk draadeinde gebruikt wordt:  
Test om de mechanische weerstand van de losse moer en het messing mannelijk draadeinde te valideren.  
Het einde met de losse moer alsook het andere, mannelijk draadeinde, wordt onderworpen aan een torsiemoment van 100 Nm en dit gedurende 24 uur. Na deze test mag zowel het mannelijk draadeinde als de losse moer geen vervorming, verdraaiing of beschadiging vertonen.  
Na deze test wordt een dichtheidsproef uitgevoerd conform § 8.2.1.1.
- b) in het geval er een **kunststof** mannelijk draadeinde gebruikt wordt:  
Test om enerzijds de slijtvastheid van de kunststof schroefdraad te valideren en anderzijds ook de mechanische weerstand van de losse moer.  
Het einde met de losse moer wordt onderworpen aan een torsiemoment van 100 Nm en dit gedurende 24 uur. Na deze test mag de losse moer geen vervorming, verdraaiing of beschadiging vertonen.  
Het kunststof mannelijk draadeinde wordt onderworpen aan een torsiemoment van 100 Nm en dit gedurende 24 uur. Na deze test mag de kunststof schroefdraad niet beschadigd zijn.  
Na deze test wordt een dichtheidsproef uitgevoerd conform § 8.2.1.1.



### 8.2.1.7 Impactproef

Proef volgens norm NBN EN ISO 3127.

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: 1.

Conditionering: 4 uur op  $0 \pm 2$  °C.

Testtemperatuur:  $0 \pm 2$  °C.

Een impact wordt uitgevoerd op het eindstuk van de spruit van het T-stuk met een valgewicht van 2,5 kg van op een valhoogte van 2 meter. Het T-stuk staat hierbij horizontaal opgesteld, in een meterconfiguratie die ter beschikking gesteld wordt door het drinkwaterbedrijf, met de spruit horizontaal gericht, het controlekraantje is in gesloten stand in het T-stuk gemonteerd. De beugel wordt op een horizontale vaste ondergrond (bv. houten plaat) gemonteerd.

Na de impact wordt het T-stuk met de controlekraan getest op lektheid volgens proef b) uit § 8.2.1.1. De dichting tussen controlekraan en T-stuk mag niet beschadigd zijn.

### 8.2.1.8 Drukpulsatieproef

Test voor het valideren van de mechanische weerstand en het vermoeiingsgedrag van het T-stuk voor controlekraan.

Proef volgens norm NBN EN ISO 19892.

Aantal te onderzoeken T-stukken voor controlekraan: 1.

Testtemperatuur:  $23 \pm 2$  °C.

Conditionering: de T-stukken (met gemonteerde controlekraan in gesloten toestand) worden 7 dagen volledig ondergedompeld in een waterbassin op  $23 \pm 2$  °C terwijl ze tegelijkertijd verder intern belast worden met een waterdruk van 8 bar -0/ +4 bar. Alle waarden dienen gelogd te worden.

Het te beproeven T-stuk met gemonteerde controlekraan in gesloten toestand wordt losgeschroefd en uit het bassin gehaald en vervolgens gevuld met water en ontluicht.

Het geassembleerd geheel wordt onderworpen aan een cyclische drukproef met volgende parameters:

- Laag druk niveau: 0,5 bar
- Hoog druk niveau: 15 bar
- Frequentie van de cyclische druk:  $30 \pm 5$  cycli per minuut
- Minimum aantal cycli: 10.000

Er mogen geen breuken of lekken optreden na 10.000 cycli.



8.2.1.9 Lange duurproeven weerstand van het T-stuk voor controlekraan tegen inwendige druk  
Test om de waterdichtheid, weerstand tegen hoge druk en afdichting van dichtingen te valideren.

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

Indien er een ander materiaal dan PA-GF wordt aangeboden zullen de testcondities in gezamenlijk overleg met het drinkwaterbedrijf verder bepaald worden.

#### 8.2.1.10 Weerstand tegen uitwendige krachten

Test om de mechanische weerstand van het T-stuk te valideren.

Op een opstelling van een hoofdkraan DN 20, messing staaf, T-stuk voor controlekraan in een watermeterbeugel, wordt centraal een puntlast van 1000 N uitgeoefend gedurende 1 uur.  
De watermeterbeugel staat op een horizontale vaste plaat.

Na de impact wordt het T-stuk met de controlekraan getest op lekdichtheid volgens proef b) uit § 8.2.1.1.

### 8.3 PARTIJKURING

Deze proeven gebeuren bij de fabrikant.

Hier wordt de volledige partij ter keuring aangeboden.

De proeven worden uitgevoerd met een gemonteerde controlekraan (geleverd door het drinkwaterbedrijf aan het bevoegd keuringsorganisme).

De algemene keuringsmodaliteiten zijn beschreven in het AquaFlanders document nr. T.V./000/1.

De partij moet ter keuring aangeboden worden in de staat dat ze zal geleverd worden, uitgenomen de bescherming van de uitwendige draad (kunststof beschermkap) die 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. Volgende proeven dienen chronologisch uitgevoerd te worden volgens de hieronder beschreven tabel:

Omschrijving	Parameter	Vereiste	Verwijzing
1) Torsiemoment op de losse moer	100 Nm, 15 s	Na afloop van de proef mag er geen beschadiging zijn van de losse moer	§ 8.2.1.6.
2) Torsiemoment op de mannelijke draad	100 Nm, 15 s	Geen verdraaiing merkbaar	§ 8.2.1.6.
3) Indien geïntegreerde controlekraan: Weerstandskoppel aan een differentieeldruk, uitgedrukt in bar, numeriek gelijk aan 110 % PN (beperkte steekproef)	3 Nm, 15 s	Geen lek noch beschadiging	
4) Weerstandsproof	15 bar 15 s	Geen lek	§ 8.2.1.1.

#### 8.4 VERPAKKING

De verpakkingsmodaliteiten worden normaliter standaard beschreven in het lastenboek, raamcontract, etc. ...

Indien niet voorhanden, geldt onderstaande tekst:

De levering moet gebeuren in stevige kartonnen dozen (verloren verpakking) met een bruto gewicht van max. 20 kg. De afmetingen van de dozen zijn aangepast aan het aantal en de aard van de stukken die ze inhouden. Alle componenten (dichting, schuifstuk, T-stuk, losse moer, ...) worden afzonderlijk verpakt in een doorzichtige plastieke zakje (bij voorkeur recyclebaar/ bio-afbreekbaar).

De uitwendige schroefdraad moet beschermd worden met een kunststof beschermkap.

\*

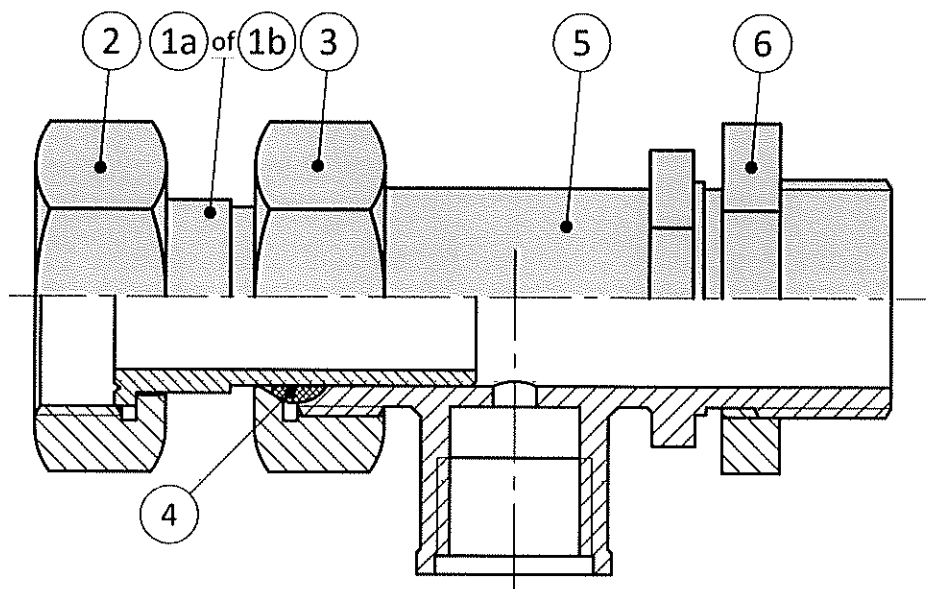
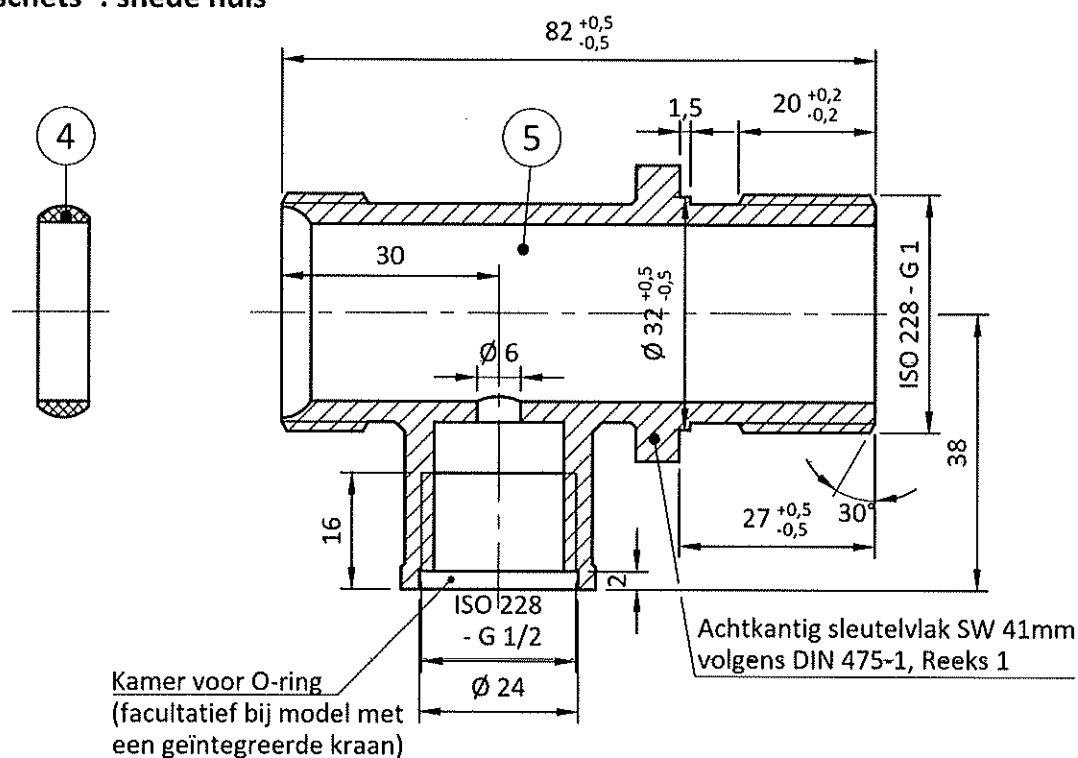
\*

\*

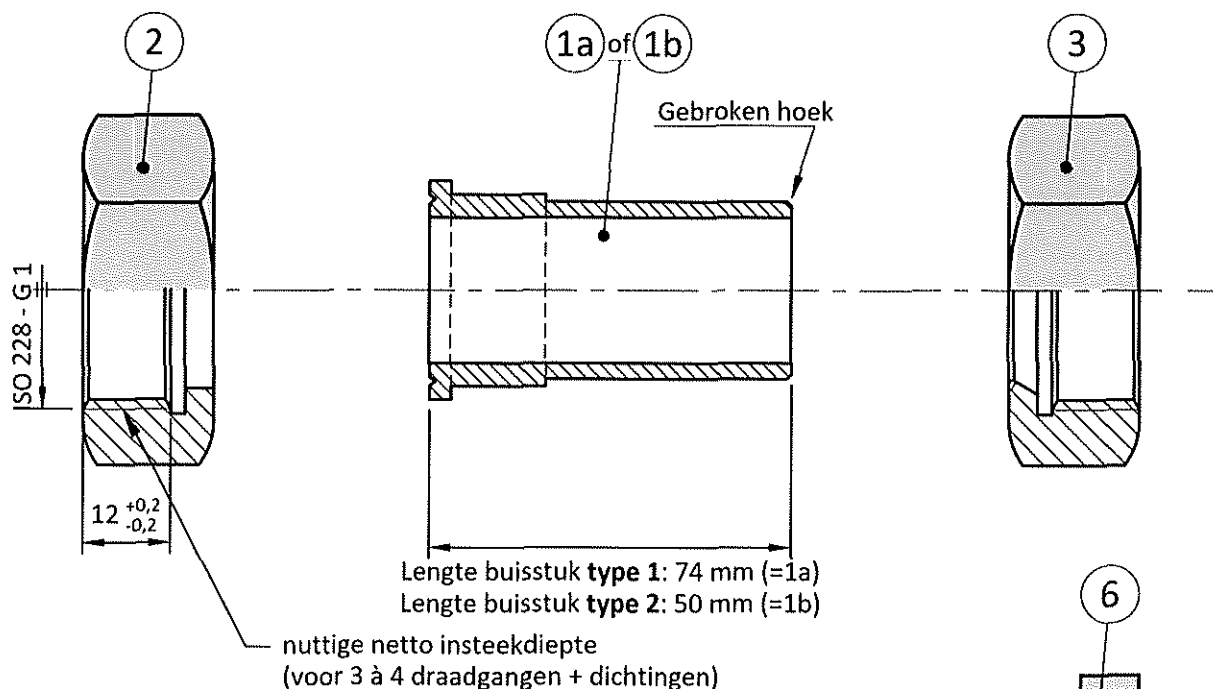
**VERZAMELPLAN \***

Het waterbedrijf kiest of het leegloopkraantje al dan niet geïntegreerd is.

nrs. 2, 3 en 6: Sleutelwijdte achtkantig: 41 mm volgens DIN 475-1, Reeks 1.

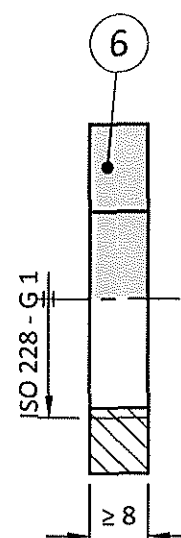
**Principeschets\*: snede huis**

\* Deze plannen zijn principetekeningen, elke afwijking hiervan moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het drinkwaterbedrijf. De beschreven maten zijn bindend.

**Principeschets\*: buisstuk en wartelmoeren**

Afmetingen der sleutelvlakken van de  
achtkantmoeren nrs. 2 - 3 - 6

SW 41 mm  
volgens DIN 475-1,  
Reeks 1

**STUKLIJST**

1a	BUISTUK type 1 met lengte 74 mm (bv. voor watermeterconfiguratie met watermeter met inbouwlengte van 165 mm in een opstelling met beugel)
1b	BUISTUK type 2 met lengte 50 mm (bv. voor watermeterconfiguratie met watermeter met inbouwlengte van 190 mm in een opstelling met beugel)
2	WARTELMOER voor buisstuk watermeter type 1 of 2
3	WARTELMOER voor huis
4	DICHTINGSRING **
5	HUIS
6	PLATTE WARTELMOER

\*\* In variante mag de dichtingskamer en de dichting vrij bepaald  
worden door de fabrikant.

\* Deze plannen zijn principetekeningen, elke afwijking hiervan moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het  
drinkwaterbedrijf. De beschreven maten zijn bindend.