



De Watergroep
WATER. VANDAAG EN MORGEN.

TECHNISCHE STEEKKAART

afdeling Assetbeheer - dienst Assettechnologie

Nr. T.V./055/2-A

Datum: 14.06.2023

Aantal bladzijden: 9

DUCTIEL GIETIJZEREN OF KUNSTSTOF INSTEKKOPPELINGEN PN16 VOOR TREKVASTE VERBINDING MET PE-LEIDINGEN \leq dn 63

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN DE VORIGE VERSIE

N.v.t., dit is de eerste versie van de Technische Steekkaart T.V./055/2.

1 INLEIDING

Deze technische steekkaart is gelinkt aan de referentieplannen van huishoudelijke aftakkingen en aftakkingen met prefab verdeelcollector:

- R/031/1 *Uitvoeren van huishoudelijke aftakking*
- R/031/2 *Uitvoeren binnendeel huishoudelijke aftakking/aftakking met prefab verdeelcollector (Appartementen, kantoren ...)*
- R/031/3 *Uitvoeren flexibele koppeling tussen bestaande watermeterconfiguratie en de binneninstallatie*
- R/031/4 *Huisaansluitingen dn 32 in de nabijheid van koolwaterstof bezoedelde gronden*
- R/032/1 *Uitvoeren van aftakkingen met prefab verdeelcollector (voor één gebouw bestaande uit appartementen en/of kantoren en/of winkels ...)*

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.

De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie.

2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

Dit document legt de technische vereisten vast van ductiel gietijzeren of kunststof insteek koppelingen voor trekvlaste verbinding met PE-HD leidingen \leq dn 63 volgens NBN EN 12201-2 (zie T.V./057/4), eventueel in combinatie met schroefdraadverbindingen, voor boven- of ondergronds gebruik. De fabrikant dient aan te geven of de koppeling geschikt is voor ondergronds gebruik of niet. Voor wat betreft de commerciële messing insteek koppelingen bestaat er een afzonderlijk typeplan T/063/1.

De insteekkoppelingen zijn steeds van het type "Push-Fit" en voldoen aan de eisen van de norm ISO 17885. Voor de verbinding met de PE leiding is steeds een kunststof steunbus noodzakelijk.

3 NORMATIEVE VERWIJZINGEN EN BIBLIOGRAFIE

- **ISO 7-1** + addendum: *Pipe threads where pressure-tight joints are made of the threads – part 1: dimensions, tolerances and designation + technical corrigendum 1*
- **ISO 17885**: *Plastic piping systems – Mechanical fittings for pressure piping systems – Specifications*
- **NBN EN 681-1** + addenda: *Afdichtingen van elastomeer – Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen – Deel 1: Gevulcaniseerde rubber*
- **NBN EN 1563**: *Founding – Spheroidal graphite cast irons*
- **NBN EN 10226-1**: *Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Conische buitendraad en cilindrische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding*
- **NBN EN 10226-2**: *Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 2: Conische buitendraad en conische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding*
- **NBN EN 12201-2**: *Kunststofleidingssystemen voor de drinkwatervoorziening, en voor de afvoer en riolering onder druk – Polyethyleen (PE) – Deel 2: Buizen*
- **NBN EN 12201-5**: *Kunststofleidingssystemen voor drinkwatervoorziening, en voor de afvoer en riolering onder druk – Polyethyleen (PE) – Deel 5: Geschiktheid voor toepassing van het systeem*
- **NBN EN ISO 228-1**: *Niet-afdichtende pijpschroefdraad; Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding (ISO 228-1:2000)*
- **NBN EN ISO 1167-1**: *Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen – Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk – Deel 1: Algemene methode*
- **NBN EN ISO 1167-3**: *Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 3: Voorbereiden van onderdelen*
- **NBN EN ISO 9080**: *Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Bepaling van de langeduur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie*

- **T/063/1**: *Messing roteerbare (dn 25) en niet-roteerbare (dn 20, 30, 40 en 50) bochten 90° met geïntegreerde PE/HD – koppeling en rechte messing PE/HD - koppeling (commercieel type).*
- **T.V./001/1**: *Modelgoedkeuring en keuringsmodaliteiten van materialen voor leveringen en werken*
- **T.V./016/1**: *Dienstkraan aan het aanboorzadel*
- **T.V./057/4**: *Polyethyleen buizen PE80 (MRS ≥ 8 MPa) voor dn ≤ 63 en hulpstukken PE100*
- **T.V./092/2**: *Kunststofpoederbekleding: Epoxy en EMAA. Voor de corrosiebescherming van gietijzeren of stalen leidingmaterialen voor productie en transport van drinkwater.*

- **Belgaqua** reglement: *Keuring van materialen in contact met drinkwater (HYDROCHECK)*

4 CONCEPT EN UITVOERING INSTEKKOPPELINGEN

De insteekkoppeling is opgebouwd (zie principetekening hieronder) uit een behuizing (1) en het “*push-fit*” gedeelte, met insteekdieptes (L_{i1} en L_{i2}), dat bestaat uit een klemvaste ring (2), een dichtingsring (3). L_{i1} is gedefinieerd als de diepte tot voorbij de dichtingsring (3), L_{i2} is gedefinieerd als de diepte vanaf de voorkant van de klemvaste ring (2) tot de maximale diepte voorbij de dichtingsring (3). L_{i2} is van belang voor het bepalen van de lengte van de compatibele steunbus (4).

De klemvaste ring (2) voldoet aan volgende eisen:

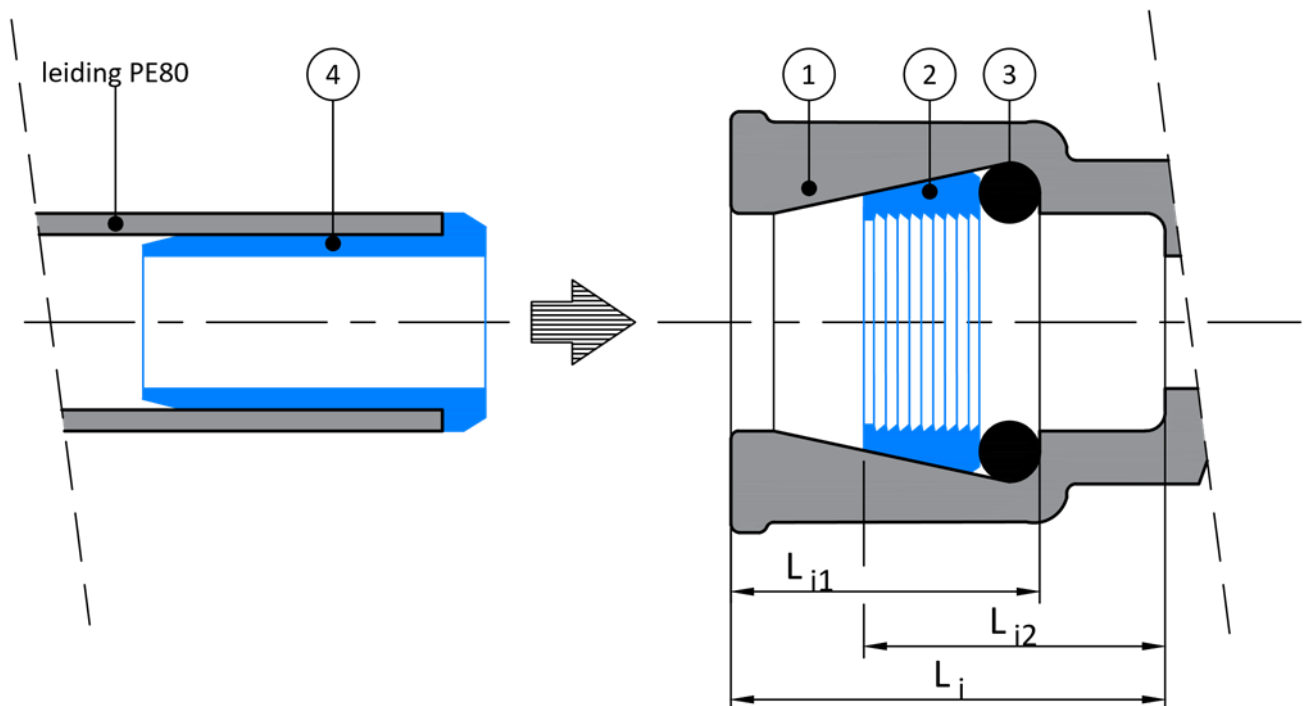
- De insteekkoppeling heeft maar één klemvaste ring nodig voor elke combinatie dn en SDR
- Eventuele vervanging van de klemvaste ring dient uitgevoerd te worden volgens de instructie van de leverancier.

Onderstaande tekening is een principetekening. Alternatieve principes, die voldoen aan de gestelde functionele vereisten en materiaalvereisten, kunnen voorgelegd worden ter goedkeuring door De Watergroep.

“*Push-fit*” betekent dat de leiding in de koppeling wordt geduwd, waarna de koppeling trekvast zit en permanent afdicht op de leiding.

Op de principetekening vindt men in de PE-leiding de noodzakelijke steunbus (4) terug, ook wel insteekhuls genoemd. De steunbus dient SDR11 geschikt te zijn.

Principetekening insteekkoppeling:



Algemeen:

- Bij visuele inspectie zonder vergroting dient het intern en extern oppervlak van de koppeling glad te zijn, zonder inkervingen, porositeiten of andere oppervlakdefecten. Geen enkel component van de koppeling mag tekenen van schade vertonen, zoals krasen, putjes, blaren, inclusies of barsten.

- In geval dat de insteekkoppeling aan één zijde voorzien is van schroefdraad, moet de insteekkoppeling voorzien zijn van een sleutelvlak om de montage te kunnen uitvoeren op zo een wijze dat er geen beschadiging optreedt aan het lichaam van de insteekkoppeling.
- Facultatief:
 - Afhankelijk van het concept kan de fabrikant een beschermkap voorzien ter voorkoming van het binnendringen van vuil.
 - Afhankelijk van het concept kan de fabrikant een systeem voorzien om de koppeling te demonteren om de trekvlaste ring en dichting te vervangen.
- De fabrikant dient een Nederlandstalige montagehandleiding te voorzien. De montagehandleiding kan meegeleverd worden of geïntegreerd in een QR-code op de verpakking. De montagehandleiding omvat een beknopte (op visuele basis) instructie voor de voorbereiding van de te koppelen leiding, de te hanteren insteekdiepte, de montage en de controle na montage met vermelding van eventuele hulpmiddelen. Voor een systeem met demonteerbaarheid is ook een instructie aanwezig hoe de demontage moet gebeuren.

Toegelaten uitvoeringen:

- Mof – Mof aansluiting zowel recht als bocht: verbinding voor 2× PE leiding met *push-fit* koppeling aan beide zijden, met mogelijkheid van verloop (bv. dn 32 – dn 63)
- Eindkap aansluiting: 1× PE leiding *push-fit*, met een stop aan de andere zijde
- Mof – uitwendige schroefdraad zowel recht als bocht: 1x PE leiding *push-fit*, met conische uitwendige draad aan de andere zijde (volgens ISO 7-1 of NBN EN 10226-2)
- Dienstkranen (zie T.V./016/1) worden eveneens uitgevoerd met insteekkoppeling type *push-fit*.

5 MATERIAALVEREISTEN

5.1 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-reglement "*Keuring van materialen in contact met drinkwater*" (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-reglement kunnen bekomen worden bij Belgaqua ASBL, Keizerinlaan 17-19, 1000 Brussel, 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 een buitenlands attest wordt aangetoond door de fabrikant en beoordeeld door De Watergroep.

5.2 TOEGELATEN MATERIALEN

1. Behuizing:
 - a. Ductiel gietijzer met min. kwaliteit EN-GJS-400 volgens NBN EN 1563 met epoxy - corrosiebescherming volgens T.V./092/2
 - b. Kunststof: POM-H of POM-C (PolyOxyMethyleen Homo-polymeer of Co-polymeer), PA/GF (polyamide glasvezelversterkt, min. 50 % glasvezel), PP-B (Polypropylene Block-Copolymeer) of andere voor te leggen kunststof die voldoet aan de geschiktheidseisen en die opgenomen is in ISO 17885 (2021). Voor kunststof dienen de gebruikte materialen “*virgin materials*” te zijn of een combinatie met eigen herwerkte grondstoffen, dus geen gerecycleerde grondstoffen.
2. Klemvaste ring: POM of andere voor te leggen materialen welke voldoen aan de geschiktheidseisen
3. Elastomeren dichtingsring welke voldoet aan de eisen van de norm NBN EN 681-1 voor type WA. Toegelaten materiaal: EPDM
4. Steunbus: geschikt voor PE80 SDR11, kunststof, met drinkwaterattest (zie § 6). De leverancier / producent staat in voor de compatibiliteit van de geleverde steunbussen met de insteekkoppelingen.

6 MERKING

Volgende markeringen dienen op het product en desgevallend op de verpakking (gezien de beperkte oppervlakken op het product) aangebracht:

1. Producent kenteken (naam of logo)
2. Traceerbaarheid code (jaar/maand/week – code, batchnummer)
3. PN drukklasse
4. De uitwendige diameter van de te koppelen PE-buis, indien de fabrikant insteekkoppelingen aanbiedt voor verschillende SDR klassen
5. Het “*body*” materiaal (PA, POM-C, ...)
6. Norm ISO 17885

7 KEURINGSPROCEDURE

Voor de modaliteiten omtrent modelgoedkeur, partijkeuringen en kwaliteitscontrole door middel van periodieke audits, wordt verwezen naar T.V./001/1.

7.1 CONTROLE VAN HET FABRICAGE PROCES

De leverancier mag enkel insteekkoppelingen aanbieden die vervaardigd zijn door erkende fabrikanten. Bij inbreuk wordt de leverancier én fabrikant definitief uitgesloten voor leveringen rechtstreeks of onrechtstreeks aan De Watergroep.

De fabrikant moet verplicht voorafgaand het fabricatie-proces zijn interne kwaliteitscontrole laten goedkeuren (als onderdeel van de kwaliteitssysteem audit tijdens het aanvaardingsonderzoek).

Bij verloop naar een andere fabrikant moet dit worden medegedeeld aan de afdeling Assetbeheer, dienst Assettechnologie van De Watergroep en moet deze fabrikant aan een nieuwe interne kwaliteitscontrole onderworpen worden, zoals ook vermeld in T.V./001/1. Tevens moet de markering van de productiefirma aangepast worden. Bij wijziging van concept, gebruikt materiaal, aanpassing in het spuitgietproces of elke andere aanpassing van de koppeling moet in overleg met de dienst

Assettechnologie minstens een deel van onderstaande proeven worden herhaald. De fabrikant is zelf verantwoordelijk voor het melden van deze wijzigingen (zie de bepalingen in T.V./001/1).

7.2 MODELGOEDKEURING

De procedure voor het verkrijgen van een modelgoedkeuring is in detail beschreven in T.V./001/1, en omvat in eerste fase het voorleggen van een gedetailleerd technisch dossier, gevolgd door een aanvaardingsonderzoek inclusief audit bij de producent. Geval per geval kan tot slot beslist worden om over te gaan op een proefproject.

De hieronder beschreven proeven kunnen uitgevoerd te worden in een door De Watergroep erkend labo of tegensprekelijk bij de fabrikant in het bijzijn van een materiaaldeskundige van De Watergroep, tenzij bij de proef gespecificeerd staat dat enkel een rapport van een erkend extern labo aanvaard wordt.

De proefstukken worden willekeurig geselecteerd, door de materiaaldeskundige van De Watergroep, uit een representatief productielot.

7.2.1 Eénmalig of periodiek aan te leveren attesten

- Regressiecurve: éénmalig aan te leveren voor elke kunststof gebruikt voor de behuizing van de insteekkoppeling, in het technisch dossier.
- Lange duur gedrag van de kunststof voor de behuizing van de insteekkoppeling: éénmalig aan te leveren in het technisch dossier of in de loop van het aanvaardingsonderzoek.
- Labo rapport dat aantoont dat de gebruikte elastomeer dichtingen conform zijn aan NBN EN 681-1 (drinkwater) van maximaal 5 jaar oud: aan te leveren in het technisch dossier en in geval van aanvaarding om de 5 jaar.

7.2.2 Materiaalvereisten specifiek voor kunststof insteekkoppelingen

De hieronder beschreven vereisten behandelen het kunststof basismateriaal waarvan de behuizing van de insteekkoppeling is vervaardigd.

7.2.2.1 Regressiecurve

Een regressiecurve met de extrapolatiemethode gedefinieerd in NBN EN ISO 9080 voor de gebruikte grondstof van de behuizing, ter bepaling van de minimum vereiste wandspanning na 50 jaar bij 20 °C (= MRS).

Deze regressiecurve moet afgeleverd worden door een geaccrediteerd labo, waarbij het testrapport in Nederlands of Engels dient opgesteld te zijn.

7.2.2.2 Lange duur gedrag onder inwendige druk van de kunststof behuizing

Het testrapport van onderstaande proef moet afgeleverd worden door een geaccrediteerd labo.

De te volgen testprocedure staat beschreven in NBN EN ISO 1167-1, de test samples worden voorbereid volgens NBN EN ISO 1167-3. De testparameters verschillen naargelang het materiaal waaruit de behuizing is vervaardigd, en naargelang de MRS van het materiaal. De testdruk wordt als volgt berekend:

$$p_T = PN \times C_{\min} \times (\sigma_{T,F} / MRS)$$

waarbij:

- p_T = testdruk van de sample (bar)
- PN = nominale druk van de koppeling (bar)
- $\sigma_{T,F}$ = test spanning van het materiaal van de koppeling (MPa)
- C_{\min} = minimale waarde van de ontwerpcoëfficiënt van het materiaal van de koppeling (zie punt 7.2.2.1)
- MRS = *Minimum Required Strength* (MPa)

Tabel 1 geeft een overzicht van de parameters voor de meest gebruikte materiaaltypes voor insteek-koppelingen met drukklasse PN16, volgens ISO 17885. Deze lijst is niet-limitatief. Voor een materiaal dat hierin niet is opgenomen zullen de testparameters in samenspraak met het drinkwaterbedrijf worden vastgelegd in overeenstemming met bovenvermelde normen.

Vereiste: het sample mag niet falen tijdens de test.

Tabel 1: lange duur testen van de kunststof behuizing van de insteekkoppeling

Materiaal	Test temperatuur	Test duur	$\sigma_{T,F}$	MRS	PN	C _{min}	Test druk p _T
POM-C	20 °C	1 h	31,5 MPa	10 MPa	16 bar	1,6	80,64 bar
	60 °C	1000 h	5,985 MPa	10 MPa	16 bar		15,32 bar
POM-H	20 °C	1 h	39,69 MPa	10 MPa	16 bar	1,6	101,61 bar
	60 °C	1000 h	9,45 MPa	10 MPa	16 bar		24,19 bar
PP-B	20 °C	1 h	15,75 MPa	8 MPa	16 bar	1,25	39,36 bar
	95 °C	1000 h	2,52 MPa	8 MPa	16 bar		6,3 bar
PA 12 (GF50)	20 °C	1 h	50 MPa	20 MPa	16 bar	1,6	64 bar
	60 °C	1000 h	20 MPa	20 MPa	16 bar		25,6 bar
PA 12 (GF65)	20 °C	1 h	50 MPa	20 MPa	16 bar	1,6	64 bar
	60 °C	1000 h	20 MPa	20 MPa	16 bar		25,6 bar

7.2.2.3 Fysische eigenschappen van het kunststof materiaal

Het gebruikte kunststof materiaal voor de behuizing van de insteekkoppeling moet voldoen aan de eigenschappen zoals vastgelegd in ISO 17885:2021, punt 8.3 en annex D. Het testrapport dient opgeleverd te worden door een geaccrediteerd labo.

Tabel 2 somt de vereisten op voor de meest gebruikte kunststof materialen (lijst is niet-limitatief).

Tabel 2: fysische vereisten volgens ISO 17885 van het kunststof materiaal voor de behuizing van de insteekkoppeling

Materiaal	Eigenschap	Eis	Parameters	Test methode norm
POM	MFR	≤ 4 g/10 min	Temperatuur: 190 °C Belasting: 2,16 kg	ISO 1133-1
PP-B	MFR	na verwerking een maximale afwijking van 30 % van de gemeten waarde op de partij die is gebruikt om de fitting te vervaardigen = op basis materiaal	Temperatuur: 230 °C Belasting: 2,16 kg <u>Alternatief:</u> Temperatuur: 190 °C Belasting: 5 kg	ISO 1133-1
PA12 (GF50)	Asgehalte	50 ± 2 %	Fase-overgangstemperatuur: 850 ± 50 °C (*)	ISO 3451-4
	Viscositeit	≥ 120 ml/g op het basis materiaal	Solvent: m-Cresol	ISO 307
PA12 (GF65)	Asgehalte	65 ± 2 %	Fase-overgangstemperatuur: 850 ± 50 °C (*)	ISO 3451-4
	Viscositeit	≥ 120 ml/g op het basis materiaal	Solvent: m-Cresol	ISO 307

(*) Indien de glasvezels in de composiet bij deze temperatuur overgaan op smelten, mag de test herhaald worden bij een lagere temperatuur (600 ± 25 °C) met een nieuwe test sample.

7.3 FUNCTIONELE VEREISTEN VAN DE INSTEKKOPPELING (KUNSTSTOF OF GIETIJZER)

De hieronder beschreven proeven testen de assemblage van insteekkoppeling in combinatie met het relevante leidingmateriaal.

7.3.1 Testen op de gemonteerde koppeling (volgens ISO 17885)

Deze geschiktheidsproeven mogen tegensprekelijk (in het bijzijn van een materiaaldeskundige van De Watergroep) uitgevoerd worden in het laboratorium van de fabrikant, op voorwaarde dat hiervoor de nodige uitrusting ter beschikking is, of bij een extern onafhankelijk labo aanvaard door De Watergroep. Proefstukken: de insteekkoppelingen worden gemonteerd volgens de montage-instructies van de leverancier om de testen uit te voeren, in combinatie met PE-buisstukken PE80 SDR 11 (conform de eisen in T.V./057/4).

De testen in Tabel 3 dienen uitgevoerd te worden voor een representatieve selectie van diameters, drukklassen en types. In dit geval:

- PN16
- dn 32 en dn 63
- rechte koppelingen
- buisstukken: PE80 SDR11
- Met compatibele steunbus. Indien de testen uitgevoerd werden zonder steunbus, en hiervan kan een rapport worden voorgelegd van een extern onafhankelijk labo, volstaat dit en dienen de hieronder beschreven proeven niet worden uitgevoerd.

De testen dienen uitgevoerd te worden volgens de testmethode beschreven in de norm waarnaar in Tabel 3 verwezen wordt.

Tabel 3: drukproeven op de gemonteerde insteekkoppeling, volgens ISO 17885

Test	Test medium	Test-duur	Test temp.	Test druk en condities	Test methode norm	Eis
1. Dichtheidstest onder inwendige druk <u>korte duur</u> (*)	Water	1 h	20 °C ± 5 °C	Bij 2 bar oplopend naar 1,5 × PN = 24 bar	ISO 3458	Geen lek
2. Dichtheidstest onder inwendige druk <u>lange duur</u>	Water	1000 h	20 °C	Testdruk 1,2 × PN = 19,2 bar	ISO 3458 ISO 1167-1 ISO 1167-4	Geen lek
3. Weerstand trekvastheid - <u>"pull-out" test</u>	Water	1 h	23 °C	Pull-out force F_T : $F_T = 1,5 \times \sigma \times \pi \times e_n \times (d_n - e_n)$ met $\sigma = 5,7$ MPa	ISO 3501	Geen beschadiging of blijvende deformatie. Geen pull-out
4. Dichtheidstest onder inwendige druk <u>bij buiging</u>	Water	1 h	23 °C ± 2 °C	Testdruk: 1,5 × PN = 24 bar Voor PN > 10 is de buigstraal $R = 20 \times d_n$	ISO 3503	Geen lek

5. Dichtheid bij negatieve druk	Water buiten en lucht binnen OF lucht binnen en buiten	1 h laag drukverschil, gevolgd door 1 h hoog drukverschil	20 °C ± 5 °C	100 mbar (+50/-0 mbar), gevolgd door 800 mbar (± 50 mbar)	ISO 3459	Met water buiten: geen water aan binnenzijde van proefstuk. Met lucht: verandering in druk ≤ 50 mbar
---------------------------------	--	---	--------------	---	----------	---

(*) Wanneer test 4 (buigproef) wordt uitgevoerd is deze test niet noodzakelijk

7.3.2 Testen op insteekkoppeling met schroefdraadgedeelte

Test om de slijtvastheid van de mannelijke kunststof schroefdraad te valideren.

Proefstuk: dn 32 × M 2"

Proefstukken per proef: 3

Testtemperatuur: 0 °C +/- 2 °C

Conditionering: minimaal 4 uur op 0°C +/- 2 °C

- Een messing stop wordt normaal aangedraaid met een torsiemoment van 100 Nm.
- Na aanbrengen van het torsiemoment, blijft het messing stuk op het draadeinde zitten gedurende 24 uur (zonder extra aandraaien).
- Na 24 uur wordt de messing stop losgemaakt en mag de koppeling geen blijvende vervorming, verdraaiing of beschadiging vertonen. Deze evaluatie wordt uitgevoerd na een relaxatietijd van 24 uur aansluitend op de proef.

8 PARTIJKEURINGEN

Tijdens een partijkeuring worden volgende aspecten beoordeeld:

- Visuele controle op het type, markeringen, onvolmaaktheden, samenstellende onderdelen (goede inbouw ervan), aanwezigheid van de vereiste steunbussen en verpakking
- Afmetingen: Controle op diameter en, indien aanwezig, controle schroefdraad
- In geval van ductiel gietijzeren koppeling: controle op bekleding volgens eisen T.V./092/2
- Hydraulische inwendige dichtheid- en weerstandtest (*pull-out*): zie Tabel 3.

De keurder kiest zelf of deze test uitgevoerd wordt.

9 VERPAKKING

Elke koppeling dient individueel verpakt te worden. Voor elke geleverde koppeling moet een geschikte steunbus / insteekhuls meegeleverd worden.

*

*

*