

KE 34

September 2018

Keuringseis 34

Buigzame aansluitleidingen



**Trust
Quality
Progress**

Voorwoord Kiwa

Deze Keuringseis is goedgekeurd door het College van Deskundigen productcertificatie GASTEC QA, waarin belanghebbende partijen op het gebied van gas gerelateerde producten zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze Keuringseis bij. Waar in deze Keuringseis sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Keuringseis zal door Kiwa Nederland B.V. worden gehanteerd in samenhang met de GASTEC QA algemene eisen en het Kiwa Reglement voor certificatie.

Vastgesteld door het College van Deskundigen : 4 september 2018

Aanvaard door Kiwa Nederland B.V. : 4 september 2018

Kiwa Nederland B.V.

Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn

Tel. 088 998 33 93
Fax 088 998 34 94
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

© 2017 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	1
	Inhoud	2
1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
2	Definities	5
3	Producteisen	6
3.1	Materiaal	6
3.2	Constructie	6
3.3	Afmetingen	7
3.3.1	Nominale binnendiameter	7
3.3.2	Lengte	7
4	Prestatie eisen en testmethode	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Weerstand tegen spanningscorrosie	8
4.2.1	testmethode	8
4.3	Lekdichtheid	8
4.3.1	testmethode	8
4.4	Bepaling drukverlies	8
4.4.1	testmethode	9
4.5	Weerstand tegen trekbelasting	9
4.5.1	Testmethode	9
4.6	Weerstand tegen schokbelasting	9
4.6.1	Testmethode	9
4.7	Weerstand tegen wringbelasting	10
4.7.1	Testmethode	10
4.8	Weerstand tegen wisselende belasting	10
4.9	Weerstand tegen vastdraaien	10
4.9.1	Testmethode	10
5	Markering en verpakking	11
5.1	Markering	11
5.2	Verpakking	11
6	Samenvatting onderzoek en controle	12
6.1	Testmatrix	12

7	Lijst van vermelde documenten	13
7.1	Normen / normatieve documenten	13

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze GASTEC QA keuringseis in combinatie met de GASTEC QA algemene eisen worden toegepast door Kiwa als basis voor afgifte en onderhoud van het GASTEC QA product certificaat voor buigzame aansluitleidingen.

Deze GASTEC QA Keuringseis vervangt de GASTEC QA Keuringseis 34, gedateerd maart 1996 + amendement A1 gedateerd maart 2012.

Overzicht wijzigingen

- Deze keuringseis is tekstueel volledig herzien. Onder andere zijn alle algemene eisen verwijderd en opgenomen in het document GASTEC QA algemene eisen. Niet toetsbare eisen zijn verwijderd.
- Overeenkomstig NPR 3378-11 zijn lengtes tot 2 meter toegestaan met vermelding op de verpakking.
- De kwiknitraat test is vervangen door de ISO 6957
- De eis voor lektheid is aangepast.
- De eis weerstand tegen vastdraaien is toegevoegd.
- De reukdoorlatendheid is komen te vervallen. Deze test is al opgenomen in keuringseis 43.
- Eisen aan de verpakking zijn toegevoegd.
- De test matrix is aangepast.

1.2 Toepassingsgebied

Deze GASTEC QA keuringseis beschrijft de eisen aan buigzame aansluitleidingen voor toepassing, volgens NPR 3378-11, in installaties voor aardgas met een druk van ten hoogste 200 mbar.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

Aardgas: 2^{de} familie gas volgens EN 437.

College van Deskundigen: het College van Deskundigen GASTEC QA.

Buigzame aansluitleiding: rubberslang met inlage(n) (volgens GASTEC QA keuringseis 43) aan een zijde voorzien van een losneembare koppeling en aan de andere zijde voorzien van een koppeling voor aansluiting aan het toestel.

Lekdicht: een product wordt als lekdicht beschouwd wanneer aan het volgende wordt voldaan:

Bij gebruik van vloeistof als test medium mag er geen vloeistof lekkage zichtbaar zijn.

Bij gebruik van gas als test medium;

Bij onderdompeling mogen er geen luchtbellen vrijkomen.

Bij gebruik van lekdetectievloeistof mag er geen continue vorming van bellen zijn

3 Producteisen

3.1 Materiaal

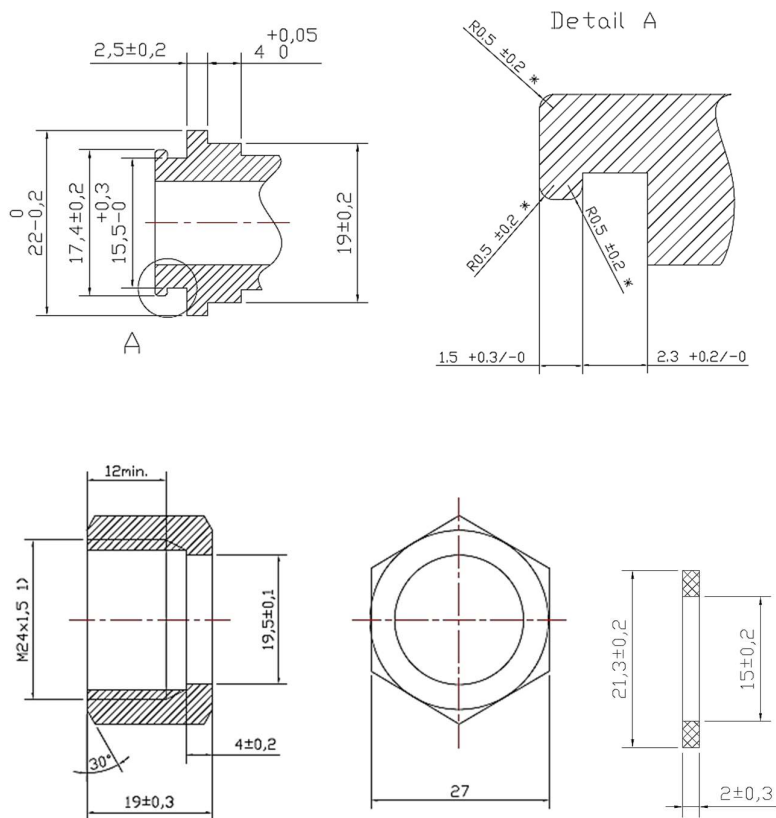
De rubberslang dient te bestaan uit een rubber binnenlaag, een of meer inlagen (weefsels of garen) en een rubber buitenlaag. Eventueel kan de rubberslang voorzien zijn van een rubber tussenlaag. De rubberslang dient te voldoen aan GASTEC QA keuringseis 43.

Kunststoffen zijn niet toegestaan als onderdeel van de constructie van de aansluitleiding.

Rubber afdichtingen dienen te voldoen aan EN 549 met minimale temperatuursklasse A2.

3.2 Constructie

De aansluitleiding dient aan ten minste een zijde voorzien te zijn van een losneembare koppeling, voor aansluiting op de aansluitkraan, volgens onderstaande figuur.



Indien de aansluitleiding aan een zijde is voorzien van een losneembare koppeling dan dient de koppeling aan de andere zijde te voldoen aan de relevante GASTEC QA keuringseisen of wanneer er geen keuringseisen beschikbaar zijn aan de relevante nationale of internationale normen.

Indien de koppeling is voorzien van sleutelvlakken dan dient de sleutelwijdte te zijn uitgevoerd volgens de reeks voorkomend in ISO 4032.

De bevestiging van de rubberslang aan de constructiedelen van de buigzame aansluitleiding dienen zodanig te zijn, dat de uiteinden van de rubberslang geheel omsloten worden.

De bevestiging van de rubberslang aan de constructiedelen van de buigzame aansluitleiding dienen zodanig te zijn, dat alleen op destructieve wijze demontage van de koppeling mogelijk is.

De koppelingen en eventuele klembussen dienen glad, gaaf en zonder scherpe randen te zijn.

3.3 Afmetingen

3.3.1 Nominale binnendiameter

De nominale binnendiameter van de aansluitleiding dient minimaal 9 mm te zijn.

3.3.2 Lengte

De lengte van de aansluitleiding mag een totale lengte hebben tussen de 200 mm en 600 mm met een tolerantie van +20 mm.

Lengtes tot 2 meter worden toegestaan met extra vermelding op de verpakking.

4 Prestatie eisen en testmethode

4.1 Algemeen

Alle testen dienen te worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van $23 \pm 5^\circ\text{C}$ op samples van 600 mm \pm 30 mm lengte voorzien van koppelingen tenzij anders aangegeven.

Per test dient 1 aansluitleiding te worden gebruikt tenzij anders aangegeven.

Lekdichtheidstesten worden uitgevoerd met lucht.

Tijdens het testen mag er geen vervorming of beschadiging ontstaan aan het product.

4.2 Weerstand tegen spanningscorrosie

Alle onderdelen dienen vrij te zijn van spanningscorrosie.

Voor roestvaststalen onderdelen dient hiervoor de magnesiumchloride test volgens 4.2.1 gehanteerd te worden. Na blootstelling aan de magnesiumchloride oplossing, mag er bij een visuele beoordeling met een 5 maal vergroting geen scheurvorming waarneembaar zijn.

Voor onderdelen van een koperlegering dient hiervoor de ISO 6957 (pH 9,5) gehanteerd te worden.

4.2.1 testmethode

De onderdelen dienen te worden ontvet met aceton.

Los per 500 ml gedestilleerd water 1000 g $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ op, of evenredige delen hiervan. Er dient voldoende vloeistof te zijn om het onderdeel geheel onder te dompelen en vrij van de bodem in het proefvat te hangen.

Verwarm het proefvat tot $130 \pm 2^\circ\text{C}$ plaats het onderdeel in de vloeistof voor 100 uur laat de vloeistof vervolgens afkoelen tot $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$. Hou het sample gedurende 60 uur op deze temperatuur.

Het kan noodzakelijk blijken dat kleine hoeveelheden magnesiumchloride of gedestilleerd water moeten worden toegevoegd om deze temperatuur te bereiken. Zorg ervoor dat de verwarming gelijkmatig geschiedt. Vermijdt schokken en stoten.

Voer een visuele beoordeling uit met een vergroting van 5 maal.

4.3 Lekdichtheid

De aansluitleiding dient gedurende 300 seconde lekdicht te zijn bij een inwendige druk van 300 mbar.

4.3.1 testmethode

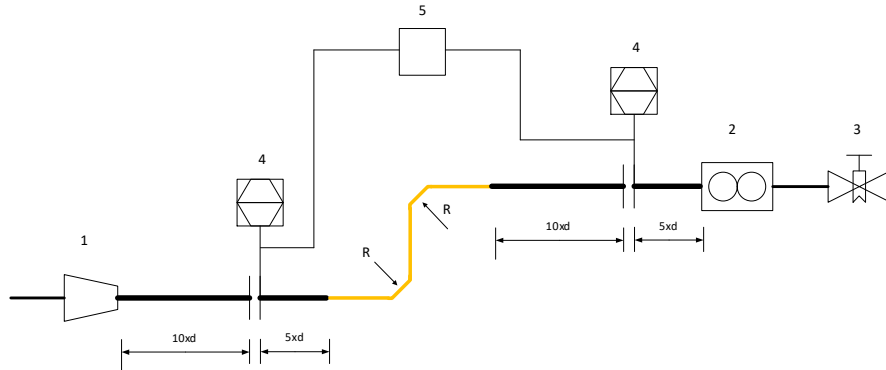
De aansluitleiding wordt aan een zijde afgesloten en via de andere zijde op een luchtdruk van 300 mbar gebracht. Gedurende 300 s mag er visueel geen lekkage waarneembaar zijn.

4.4 Bepaling drukverlies

Bij een doorstroming van $1,1 \text{ m}^3/\text{h}$ (normaal m^3) mag het drukverlies over de aansluitleiding niet meer dan 0,9 mbar bedragen.

4.4.1 testmethode

Voor de bepaling van het drukverlies over de aansluitleiding wordt gebruik gemaakt van de opstelling volgens figuur 1. Bij een inlaatdruk van 25 mbar wordt door middel van de regelkraan aan de uitlaatzijde wordt het lucht debiet ingesteld op 1,1 m³/h (normaal). Het gemeten drukverlies over de aansluitleiding mag hierbij niet meer dan 0,9 mbar bedragen.



Figuur 1

- 1 = regelaar voor de inlaatdruk
- 2 = flowmeter
- 3 = regelkraan uitlaatzijde
- 4 = drukmeter
- 5 = drukverschilmeter

4.5 Weerstand tegen trekbelasting

De aansluitleiding dient een geleidelijk toenemende trekbelasting van 0 N tot 200 N gedurende 60 seconde kunnen weerstaan zonder lekkage te vertonen.

4.5.1 Testmethode

De koppelingen van de aansluitleiding worden aangesloten op een trekrichting. Met een snelheid van 50 mm per minuut wordt de trekbelasting opgevoerd tot 200 N. Deze belasting van 200 N wordt gedurende 60 seconden gehandhaafd. Vervolgens wordt de aansluitleiding gedemonteerd en op lekdichtheid gecontroleerd volgens 4.3.

4.6 Weerstand tegen schokbelasting

De aansluitleiding dient een schokbelasting van 200 N kunnen weerstaan zonder lekkage te vertonen.

4.6.1 Testmethode

De aansluitleiding wordt aan de bovenzijde ingeklemd en aan de onderzijde verbonden met een gewicht van 20 Kg. Het gewicht wordt 500 mm opgetild en daarna losgelaten zodat het vrij valt. Vervolgens wordt de test herhaald. Daarna wordt de aansluitleiding gedemonteerd en op lekdichtheid gecontroleerd volgens 4.3.

4.7 Weerstand tegen wringbelasting

De aansluitleiding dient bij temperaturen van 20 °C tot 80°C een wringbelasting als gevolg van een 180° verdraaiing kunnen weerstaan zonder lekkage, losdraaien van de koppelingen of beschadigingen die de functionaliteit beïnvloeden.

Na het bepalen van de weerstand tegen trekbelasting dient de weerstand tegen trekbelasting te worden bepaald.

4.7.1 Testmethode

De aansluitleiding wordt verbonden met twee evenwijdige bevestigingspunten met een hartafstand van 180 mm. De uiteinden van de aansluitleiding worden hierbij 180° ten opzichte van elkaar gedraaid.

Deze opstelling wordt in zijn geheel 7x24 uur bewaard in een lucht oven. De temperatuur in de oven bedraagt afwisselend 2 uur 80 ±3°C en 2 uur 20 ±3°C.

Na 7 dagen wordt de opstelling afgekoeld tot omgevingstemperatuur. De wartelmoeren mogen dan niet zijn losgedraaid en de aansluitleiding mag geen beschadigingen vertonen. De lekdichtheid dient bepaald te worden volgens 4.3. Vervolgens dient de weerstand tegen trekbelasting volgens 4.5 te worden bepaald.

4.8 Weerstand tegen wisselende belasting

De aansluitleiding moet een wisselende belasting van 0 N tot 30 N 1000 maal kunnen weerstaan zonder beschadiging of lekkage.

4.8.1 Testmethode

De aansluitleiding moet met behulp van het losse of vaste aansluitstuk worden verbonden aan een horizontaal bevestigingspunt. Het vrije uiteinde wordt door middel van de zeskantige wartelmoer verbonden met een massa van 3kg. Deze massa wordt 1000 maal met een constante snelheid van circa 10 maal per minuut omhoog bewogen tot de aansluitleiding onbelast is en daarna omlaag bewogen tot de massa weer aan de aansluitleiding hangt. Vervolgens dient de lekdichtheid te worden gecontroleerd volgens 4.5.

4.9 Weerstand tegen vastdraaien

Koppelingen met een vlakke pakking dienen bestand te zijn tegen het vastdraaien met een moment van 3,5 Nm per mm inwendige middellijn van de aansluitleiding zonder lekkage te vertonen.

4.9.1 Testmethode

De koppeling van de aansluitleiding wordt gemonteerd op een geschikt contradeel. De koppeling wordt vervolgens vastgedraaid met een moment overeenkomend met 3,5 Nm per mm inwendige middellijn van de aansluitleiding. Controleer in gemonteerde toestand de lekdichtheid volgens 4.5

5 Markering en verpakking

5.1 Markering

Het product dient voorzien te zijn van een niet verwijderbare ring voorzien van de volgende informatie:

- Naam of identificatie teken van de leverancier
- GASTEC QA of het GASTEC QA logo

5.2 Verpakking

Elke aansluitleiding dient te zijn beschermd tegen mogelijke beschadigingen gedurende opslag en transport door middel van een verpakking.

Indien de lengte van het product langer dan 60 centimeter is, dient op de verpakking de volgende tekst worden vermeld:

Aansluitleidingen langer dan 60 centimeter mogen alleen worden toegepast bij:

- Verplaatsbare toestellen in de buitenlucht
- Inbouwtoestellen
- stralingstoestellen

6 Samenvatting onderzoek en controle

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de testen welke worden uitgevoerd tijdens:

- Het toelatingsonderzoek;
- Het periodieke controleonderzoek;

6.1 Testmatrix

Omschrijving eis	Artikel	Test in het kader van		
		Toelatings onderzoek	Controleonderzoek ¹⁾	
			Controle	Frequentie
Materiaal	3.1	X		
Constructie	3.2	X	X	1x/jaar
Afmetingen	3.3	X	X	1x/jaar
Nominale binnendiameter	3.3.1	X		
Lengte	3.3.2	X		
Weerstand tegen spanningscorrosie	4.2	X	X	1x/jaar
Lekdichtheid	4.3	X	X	1x/jaar
Bepaling drukverlies	4.4	X		
Weerstand tegen trekbelasting	4.5	X		
Weerstand tegen schokbelasting	4.6	X		
Weerstand tegen wringbelasting	4.7	X	X	1x/jaar
Weerstand tegen wisselende belasting	4.8	X	X	1x/jaar
Weerstand tegen vastdraaien	4.9	X		
Markering	5.1	X	X	1x/jaar
Verpakking	5.3	x		

7 Lijst van vermelde documenten

7.1 Normen / normatieve documenten

Alle verwijzingen in deze GASTEC QA keuringseis verwijzen naar de versie van het betreffende document volgens onderstaande lijst.

EN 549: 1995	Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment
ISO 4032: 2013	Hexagon regular nuts (style 1) – product grades A and B
ISO 6957: 1988	Copper alloys – ammonia tests for stress corrosion resistance