

KE 172

September 2019

Keuringseis 172

Prefab binnenleidingen



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 : 01-09-2019

Aanvaard door Kiwa Nederland B.V. : 01-09-2019

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 verveelvoudigd, 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	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Toepassingsgebied	3
2 Definities	4
3 Producteisen	5
3.1 Samenstelling en gebruik	5
3.2 Materialen	5
3.2.1 Mantelbuis	5
3.2.2 Gasvoerendebuis	5
3.2.3 Uitgloeiproces	5
3.3 Constructie	5
3.3.1 Maatcombinaties	5
3.3.2 Verbindingen	6
3.3.3 Buisuiteinden	6
3.3.4 Steunhuls	6
3.3.5 Gasbelemmering	6
4 Prestatie eisen en test methodes	7
4.1 Beproeving uitgegloeid gedeelte van de koperen buis	7
4.2 Beproeving niet-uitgegloeid uiteinde van de koperen buis	7
4.3 Beproeving herhaald buigen van de koperen buis	7
4.4 Locatie-meting overgangsgebieden uitgegloeid/niet-uitgegloeide buisdelen	8
4.5 Beproeving op sterkte en dichtheid van het samengestelde product	8
5 Markering en instructies	9
5.1 Markering	9
5.2 Instructies	9
6 Kwaliteitssysteem eisen	10
7 Samenvatting onderzoek en controle	11
7.1 Testmatrix	11
8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	12
8.1 Normen / normatieve documenten	12

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 certificaat voor prefab binnenleidingen.

Deze GASTEC QA keuringseis vervangt de GASTEC QA keuringseis 172 "Prefab binnenleidingen" gedateerd Februari 2019.

Overzicht wijzigingen

- Paragraaf 3.3.2 is aangepast naar de juiste klasse soldeer materiaal. De product eisen zijn niet gewijzigd.

1.2 Toepassingsgebied

De eisen in deze keuringseis gelden voor geprefabriceerde binnenleidingen van koperen buizen met een nominale aansluitmaat DN 15 t/m 28 voorzien van een mantelbuis van polyetheen.

De aanleg van deze binnenleidingen is beschreven in:

- NEN 1078: Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar - Prestatie-eisen - Nieuwbouw
- NPR 3378: Praktijkrichtlijn gasinstallaties - Sectie gasleidingen - Deel 5: Gasleidingen - Aanleg - Leidraad bij NEN 1078 en NEN 8078

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

Aardgas: Brandbaar gas of gasmengsel voor huishoudelijk en/of industrieel gebruik

Binnenleiding: gasleiding in een perceel die begint achter het einde van de uitlaat van de gasmeter of op een daarmee gelijk te stellen plaats en die eindigt in een of meer aansluitpunten

College van Deskundigen: het College van Deskundigen GASTEC QA

Knelverbinding: verbidingsconstructie voor buizen van koper waarbij voor de afdichting op de buis gebruik wordt gemaakt van een knel- of snijring van metaal

Mantelbuis: geleider/beschermhuis voor dienstleidingen ter overbrugging van niet toegankelijke en/of vochtige ruimten

Nominale diameter: numerieke waarde (DN) voor de aansluitmaten van onderdelen in buisleidingsystemen

Nominale druk: numerieke maat (PN) voor druk in onderdelen van buisleidingsystemen

3 Producteisen

3.1 Samenstelling en gebruik

De samenstelling en afmetingen van de geprefabriceerde binnenleidingen moeten overeenkomen met de door de fabrikant verstrekte detailtekeningen.

Een geprefabriceerde binnenleiding mag zijn opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Koperen buis als gasvoerende buis volgens GASTEC QA keuringseis 5
- Polyetheen buis als mantelbuis volgens GASTEC QA keuringseis 8
- Koperen of bronzen soldeerfittingen volgens GASTEC QA keuringseis 6
- Knelfittingen volgens GASTEC QA keuringseis 35
- Steunhuls

3.2 Materialen

3.2.1 Mantelbuis

De mantelbuis moet zijn vervaardigd van polytheen in de maten DN 25, DN 32 of DN 40 van de klasse SDR 17,6.

3.2.2 Gasvoerendebuis

De gasvoerende buis moet zijn vervaardigd van uitgegloeid koper in de maten DN 15 met wanddikte 1 mm, DN 22 met wanddikte 1,1 mm of DN 28 met wanddikte 1,2 mm van de uitgangskwaliteit half hard.

3.2.3 Uitgloeiproces

De koperen buis zoals hierboven beschreven moet volgens een gestandaardiseerd proces zodanig worden uitgegloeid dat de beide uiteinden over een lengte van $90^{+10,0}$ mm blijven voldoen aan de kwaliteit half hard. De lengte van de overgangszone uitgegloeid-niet uitgegloeid mag niet meer dan 100 mm bedragen.

Het koper aan de binnenzijde van de buis mag tijdens het uitgloeien niet oxideren. Eventueel aan de buitenzijde ontstane oxide moet worden verwijderd. Na het uitgloeiproces moet het koper voldoen aan paragraaf 4.1 en 4.2.

3.3 Constructie

3.3.1 Maatcombinaties

De binnen middellijn van de mantelbuis dient minimaal 6 mm groter te zijn dan de buiten middellijn van de gasvoerende binnenleiding. Een geprefabriceerde binnenleiding moet op grond hiervan zijn samengesteld volgens één van de onderstaande maatcombinaties:

- Gasbuis DN 15 met PE-mantelbuis DN 25, SDR 17,6
- Gasbuis DN 22 met PE-mantelbuis DN 32, SDR 17,6
- Gasbuis DN 28 met PE-mantelbuis DN 40, SDR 17,6

3.3.2 Verbindingen

In gasvoerende koperen buizen met een lengte tot 7,5 meter mogen geen verbindingen voorkomen.

Bij langere gasvoerende koperen buizen zijn verbindingen toegestaan. Het aantal verbindingen dient tot een minimum worden beperkt door toepassing van buizen met de maximale standaardlengte van 7,5 meter. De verbinding moet bestaan uit een capillaire hardsoldeerverbinding.

Hardsoldeer moet voldoen aan ISO 17672:2016 klasse CuP286. Het toe te passen vloeimiddel mag het materiaal van de buis en hulpstuk niet aantasten.

De PE-mantelbuis mag geen verbindingen bevatten.

3.3.3 Buisuiteinden

De buisuiteinden moeten op één van de volgende wijzen zijn afgewerkt:

- Glad en haaks op de lengteas van de buis afgesneden. De buisuiteinden moeten voldoen aan de maten en maatafwijkingen volgens GASTEC QA keuringseis 5
- Met een door middel van hardsolderen aangebrachte koperen of bronzen eendelige koppeling (capillair x buitendraad). De koperen of bronzen koppeling moet voldoen aan GASTEC QA keuringseis 6
- Met een door middel van een knelverbinding aangebrachte knelfitting (knelverbinding x gas draad). De knelfitting moet voldoen aan GASTEC QA keuringseis 35

3.3.4 Steunhuls

De binnenruimte tussen koperen buis en uiteinde PE-mantelbuis moet aan beide zijden zijn voorzien van een steunhuls, die tevens dienst kan doen als vast punt voor een montage beugel.

3.3.5 Gasbelemmering

Eventueel lekkas in de mantelbuis moet in de ruimte(n) waar de binnenleiding uitmondt kunnen worden gedetecteerd. Anderzijds moet het instromen van vloeistoffen van buitenaf in de mantelbuis worden voorkomen. Een integrale constructie in combinatie met de eis in paragraaf 3.3.4 is toegestaan.

4 Prestatie eisen en test methodes

4.1 Beproeving uitgegloeid gedeelte van de koperen buis

De materiaaleigenschappen van de half harde koperen buis (paragraaf 3.2.3) moeten na het uitgloeiproces te hebben ondergaan ten aanzien van treksterkte, rek bij breuk en optrompen worden beproefd volgens GASTEC QA keuringseis 5, kwaliteit zacht.

4.2 Beproeving niet-uitgegloeid uiteinde van de koperen buis

De materiaaleigenschappen van het half harde gedeelte van de koperen buis (paragraaf 3.2.3) moeten na het uitgloeien van het middengedeelte ten aanzien van treksterkte, rek bij breuk en optrompen worden beproefd volgens GASTEC QA keuringseis 5, kwaliteit half hard.

Het is toegestaan om voor de monsternamen van de trekproeven, in verband met de minimale lengte van de trekproef monsters, een langer deel van de buisuiteinden niet uitgegloeid te laten.

4.3 Beproeving herhaald buigen van de koperen buis

Het zacht koperen buisdeel moet handmatig gebogen kunnen worden over de hieronder genoemde buigstralen en daarnaast blijven voldoen aan de GASTEC QA keuringseisen 5. Kleinere buigstralen zijn toegestaan mits de PE-mantelbuis niet dicht knikt en de koperen buis blijft voldoen aan paragraaf 4.3.

Tijdens de beproeving mogen er geen dichtknikverschijnselen optreden; de ovaliteit van de buis mag niet groter worden dan 10% D.

R = 500 mm voor buismaat DN 15

R = 600 mm voor buismaat DN 22

R = 600 mm voor buismaat DN 28

Voer het aantal toegestane buigingen, volgens opgave van de fabrikant, plus 2 uit over 135° van het uitgegloeide koperen buisgedeelte

Na de beproeving moeten de materiaaleigenschappen ten aanzien van de treksterkte, rek bij breuk en optrompen worden beproefd volgens GASTEC QA keuringseis 5, kwaliteit zacht.

4.4 Locatie-meting overgangsgedieden uitgegloeid/niet-uitgegloeide buisdelen

Drie proefringen (*a*, *b* en *c*) met een breedte van 20 mm moeten uit beide uiteinden van de buis worden gestoken. De plaatsen waar de ringen uit de buis moeten worden gehaald zijn:

- Proefring a: de eerste 20 mm van beide buisuiteinden
- Proefring b: het stuk tussen de 70 en 90 mm vanaf het oorspronkelijke begin van beide buisuiteinden
- Proefring c: het stuk tussen de 200 en 220 mm vanaf het oorspronkelijke begin van beide buisuiteinden

De proefringen moeten 35% van de uitwendige diameter op een drukkbank worden ingedrukt met een snelheid van 10 mm/min. De gemeten waarde van de proefringen, in N/mm moeten voldoen aan de volgende eisen:

- *a1* moet aanzienlijk hoger zijn dan *c1*
- *a2* moet aanzienlijk hoger zijn dan *c2*
- *a1* of *a2* mag maximaal $0,5 (a1+a2) \times 1,05$ zijn
- *a1* of *a2* mag minimaal $0,5 (a1+a2) \times 0,95$ zijn
- *b1* mag maximaal $a1 \times 1,05$ zijn
- *b1* mag minimaal $a1 \times 0,95$ zijn
- *b2* mag maximaal $a2 \times 1,05$ zijn
- *b2* mag minimaal $a2 \times 0,95$ zijn

4.5 Beproeving op sterkte en dichtheid van het samengestelde product

Samengestelde gasvoerende koperen binnenleidingen moeten gedurende minimaal 15 minuten een inwendige luchtdruk van $1^{+0,5}_{-0}$ bar kunnen weerstaan. De constructie mag geen lekkage vertonen.

Alle metingen moeten worden uitgevoerd bij 23 ± 5 °C. Drukken moeten worden gemeten met behulp van een precisieanometer volgens NEN 927, klasse 1. Beproevingen moeten in 3-voud worden uitgevoerd. Controle wordt uitgevoerd door onderdompeling in water.

5 Markering en instructies

5.1 Markering

Op een geprefabriceerde binnenleiding moet de volgende markering duurzaam zijn aangebracht:

- GASTEC QA logo, woord of beeldmerk
- Naam fabrikant of handelsmerk
- Nominale maat buisdiameters
- Standaardlengte
- Kleinste toegestane buigstraal
- Nominale druk
- Productieperiode

5.2 Instructies

De fabrikant moet duidelijk in het Nederlands gestelde montage instructies voor het installeren van de geprefabriceerde binnenleidingen in woonhuizen en gebouwen ter beschikking stellen.

De documentatie moet instructies bevatten ten aanzien van de wijze van buigen en het toegestaan aantal buigingen, muur- en vloer doorvoeringen, het beugelen aan vloeren of muren en de beproeving op sterkte en dichtheid.

6 Kwaliteitssysteem eisen

De leverancier dient een risicoanalyse van het product en van het productieproces, overeenkomstig artikel 3.1.1.1 en 3.1.2.1 van de algemene eisen GASTEC QA, op te stellen en beschikbaar te stellen voor inzage door Kiwa.

7 Samenvatting onderzoek en controle

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

- Het toelatingsonderzoek;
- Het periodieke controleonderzoek;

7.1 Testmatrix

Omschrijving eis	Artikel	Test in het kader van		
		Toelatings onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Producteisen	3			
Samenstelling en gebruik	3.1	X	X	1 x per jaar
Materialen	3.2			
Mantelbuis	3.2.1	X	X	1x per jaar
Gasvoerende buis	3.2.2	X	X	1x per jaar
Uitgloeiproces	3.2.3	X	X	1x per jaar
Constructie	3.3			
Maatcombinaties	3.3.1	X	X	1x per jaar
Verbindingen	3.3.2	X	X	1x per jaar
Buisuiteinden	3.3.3	X	X	1x per jaar
Steunhuls	3.3.4	X	X	1x per jaar
Gasbelemmering	3.3.5	X	X	1x per jaar
Prestatie eisen	4			
Beproeving uitgegloeid gedeelte van de koperen buis	4.1	X		
Beproeving niet-uitgegloeid uiteinde van de koperen buis	4.2	X		
Beproeving herhaald buigen van de koperen buis	4.3	X	X	1 x per jaar
Locatie-meting overgangengebieden	4.4	X		
Beproeving op sterkte en dichtheid van het samengestelde product	4.5	X	X	1 x per jaar
Markering en instructies	5			
Markering	5.1	X	X	1x per jaar
Instructies	5.2	X		

8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding

8.1 Normen / normatieve documenten

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

NEN 1078: 2018	Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar - Prestatie-eisen - Nieuwbouw
NPR 3378-5: 2018	Praktijkrichtlijn gasinstallaties - Sectie gasleidingen - Deel 5: Gasleidingen - Aanleg - Leidraad bij NEN 1078 en NEN 8078
GASTEC QA keuringseis 5: 2019	Koperen buizen
GASTEC QA keuringseis 6: 2019	Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen
GASTEC QA keuringseis 8: 2018	Polyethyleen buizen voor het transporteren van gasvormige brandstoffen
GASTEC QA keuringseis 35: 2019	Knelfittingen voor verbindingen met koperen buis