

KE 198

Maart 2024

Engelse versie

Keuringseis 198

Meerlaagse kunststofleidingssystemen voor gasinstallaties
binnenshuis



**Trust
Quality
Progress**

Voorwoord Kiwa

Deze vanuit het Engels vertaalde keuringseis (KE) is goed gekeurd door het College van Deskundigen (CvD) 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 KE bij. Waar in deze KE sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college benoemd.

Deze vanuit het Engelse vertaalde KE wordt door Kiwa Nederland B.V. gehanteerd in samenhang met de GASTEC QA algemene eisen en het Kiwa reglement voor certificatie.

Kiwa heeft de werkwijze welke gehanteerd wordt vastgelegd in de certificatie procedure voor de uitvoering van;

- Het onderzoek voor de verlening en behoud van een GASTEC QA productcertificaat op basis van deze KE.
- De periodieke beoordelingen van de gecertificeerde producten ten behoeve van het behouden van een afgegeven GASTEC QA productcertificaat op basis van deze KE.

Deze vanuit het Engelse vertaalde KE is bedoeld als ondersteunend document. In geval van twijfel bij interpretatie van deze KE is de Engelse versie leidend.

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

© 2024 Kiwa Nederland B.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 keuringseis door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

Voorwoord Kiwa	1
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Toepassingsgebied	3
2 Definities	4
3 Materiaal- en producteisen	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Buizen	5
3.2.1 Kleur van de buizen	5
3.2.2 Buitenlaag van de gele buis: Alleen voor M-buis	5
3.3 Fittingen	5
3.3.1 Constructie	5
3.3.2 Kunststof fittingen	5
3.3.3 Metalen fittingen	6
3.3.4 Installatie	6
3.3.5 Overgangsfittingen	6
3.3.6 Rubberafdichtingen	6
3.4 Geschiktheid van het systeem	6
3.4.1 Diameter klassen	6
4 Prestatie eisen en test methodes	7
4.1 Weerstand tegen hoge temperaturen	7
4.1.1 Test methode	7
5 Markering, instructies en verpakking	8
5.1 Markering van de buis	8
5.2 Markering van de fitting	8
5.3 Instructies	8
5.4 Verpakking	8
6 Kwaliteitssysteem eisen	9
7 Samenvatting onderzoek en controle	10
7.1 Testmatrix	10
8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	13
8.1 Normen / normatieve documenten	13
8.2 Bron vermelding informatieve documenten	13

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze GASTEC QA keuringseis (KE) in combinatie met de GASTEC QA algemene eisen worden toegepast door Kiwa als basis voor afgifte en onderhoud van het GASTEC product certificaat voor meerlaagse kunststofleidingssystemen voor gasinstallaties binnenshuis.

Met dit productcertificaat kan de certificaathouder aan zijn of haar afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent.

Naast de eisen die in deze KE zijn vastgelegd en de algemene eisen, heeft Kiwa aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in de interne certificatie-procedures.

Deze GASTEC QA keuringseis vervangt de versie van September 2018.

Overzicht wijzigingen:

- Eisen voor de weerstand tegen hoge temperaturen zijn toegevoegd
- Tekstuele herziening
- Update van definities
- Update van lijst van vermelde documenten.

1.2 Toepassingsgebied

Deze keuringseis specificeert de eisen voor meerlaagse kunststofleidingssystemen voor gasinstallaties binnenshuis voor de levering van gasvormige brandstoffen van de 2e en 3e familie volgens NEN-EN 437. Een meerlaags kunststofleiding systeem bestaat uit een buis in combinatie met diverse fittingen. De maximale werkdruk is 5 bar met een bedrijfstemperatuur van -20 ° C tot 60 ° C en een nominale diameter tot en met 63 mm.

Voor diameters groter dan 63 mm welke gebruikt worden voor gas installaties binnenshuis gelden aanvullende eisen.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

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

College van deskundigen (CvD): College van deskundigen GASTEC QA.

Maximale bedrijfsdruk (MOP): de maximale druk waarbij een product constant kan functioneren onder normale bedrijfsomstandigheden.

Zie ook de definities genoemd in de GASTEC QA algemene eisen.

3 Materiaal- en producteisen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen aan de eigenschappen van de tijdens de productie van het onder deze KE te certificeren producten toegepaste grondstoffen, materialen en halfproducten (bijv. steunbussen).

3.1 Algemeen

Meerlaagse kunststofleidingssystemen voor gasinstallaties binnenshuis dienen te voldoen aan de eisen van NEN-ISO 17484-1 "Kunststofleidingssystemen – Meerlaagse gelaagde leidingsystemen voor gasinstallaties binnenshuis met een maximum bedrijfsdruk tot en met 5 bar - Deel 1: Specificaties voor systemen".

Voor maten groter dan 63 mm voor gasinstallaties binnenshuis dient het product daarnaast te voldoen aan de eisen van NEN-ISO 18225.

Verder dienen de producten aan de volgende eisen te voldoen:

3.2 Buizen

3.2.1 *Kleur van de buizen*

De kleur van de buitenlaag van de buizen dient geel te zijn.

3.2.2 *Buitenlaag van de gele buis: Alleen voor M-buis*

Voor de gele buitenlaag mag referentie materiaal gebruikt worden waarvan het originele pigment is vervangen voor geel. De sterkte op lange termijn van deze materialen met een nieuw pigment dient gelijk te zijn aan het originele referentie materiaal volgens NEN-ISO 17484-1, paragraaf 5.4.1.

3.3 Fittingen

De referentie in NEN-ISO 17484-1, hoofdstuk 6 naar NEN-ISO 10838 (alle delen) dient vervangen te worden door NEN-ISO 17885 "Kunststofleidingssystemen - Mechanische hulpstukken voor drukleidingssystemen - Specificaties" behalve paragraaf 9.3 Fitting samenstelling.

De referentie in NEN-ISO 17484-1, hoofdstuk 6 naar NEN-ISO 14531-3 dient vervangen te worden door NEN-ISO 17885, behalve paragraaf 9.3 Fitting samenstellen.

3.3.1 *Constructie*

De fittingen voor meerlaagse buizen moeten in staat zijn om een mechanische verbinding tot stand te brengen met de meerlaagse buis door een pers of klem verbinding.

3.3.2 *Kunststof fittingen*

Kunststof materialen voor de behuizing van fittingen kunnen gekozen worden uit tabel 1 van NEN-ISO 17885. In tegenstelling tot ISO 17885 zijn PVDF en PPSU fittingen geschikt voor gas installaties binnenshuis. Kunststof fittingen dienen te voldoen aan paragraaf 3.4 van deze keuringseis.

3.3.3 Metalen fittingen

Metalen materialen voor de behuizing van fittingen kunnen worden geselecteerd uit tabel 2 van NEN-ISO 17885. Andere metalen materialen kunnen worden gebruikt wanneer deze bewezen voldoen aan de eisen van NEN-ISO 17885.

3.3.4 Installatie

Tijdens het installeren mag de buis, aluminium laag en lasnaad niet scheuren. Door gebruik van gereedschap en hulpmiddelen bij montage van de buis en fittingen mogen er geen beschadigingen optreden. Daarnaast mag het monteren van de fitting niet tot torderen van de buis leiden volgens NEN-ISO 17885, paragraaf 6.6.

3.3.5 Overgangsfittingen

De overgang naar andere leidingsystemen (bijvoorbeeld koper, PE of staal) dient met een van de volgende methoden worden uitgevoerd:

1. Schroefdraad volgens NEN-EN 10226-1 (of ISO 7-1)
 - a. Buitendraad conisch (R)
 - b. Binnendraad recht (Rp)
2. Knelfittingen voor het verbinden van koperen buizen volgens keuringseis 35
3. Soldeerfittingen (voor koperen buis) volgens keuringseis 6.

3.3.6 Rubberafdichtingen

Rubber afdichtingen dienen te voldoen aan NEN-EN 549, minimaal temperatuur klasse A2 of aan NEN-EN 682 klasse GAL of GBL.

3.4 Geschiktheid van het systeem

De referentie in NEN-ISO 17484-1, hoofdstuk 6 naar ISO 10838 (alle delen) dient te worden vervangen door NEN-ISO 17885, "Kunststofleidingsystemen - Mechanische hulpstukken voor drukleidingsystemen - Specificaties".

3.4.1 Diameter klassen

In tegenstelling tot de diameter klasse in NEN-ISO 17484-1, paragraaf 7.1 tabel 2 dienen onderstaande gedefinieerde diameter klasse te worden gebruikt. Deze klassen worden gebruikt om het aantal testmonsters te bepalen zoals naar gerefereerd wordt in NEN-ISO 17484-1 tabel 3 "eisen voor geschiktheid van montage".

Diameter klasse	1	2	3
Buitendiameter (mm)	$D_e < 26$	$26 \leq D_e < 40$	$40 \leq D_e \leq 63$

Tabel 1: diameter klassen

Voor de maten groter dan 63 mm gelden de diameter klassen volgens NEN-ISO 18225.

4 Prestatie eisen en test methodes

In aanvulling op de eisen volgens NEN-ISO 17484-1 dienen de producten ook te voldoen aan het volgende.

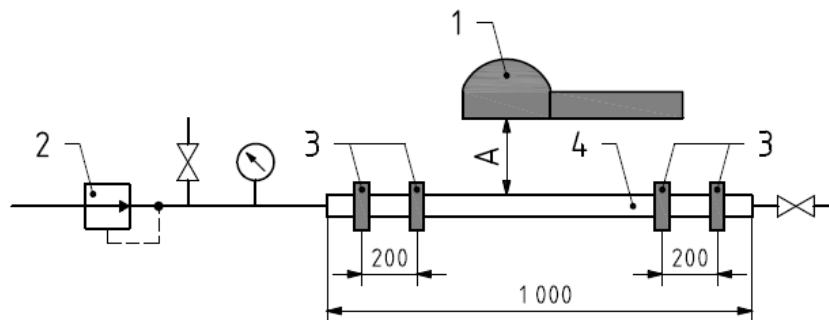
4.1 Weerstand tegen hoge temperaturen

Het meerlagen systeem (buis en fittingen) moet bestand zijn tegen een stralingsbelasting van 10 kW/m² gedurende 30 minuten volgens de NEN 1078. Na de beproeving mag de lekkage niet groter zijn dan 5 liter per uur.

4.1.1 Test methode

De beproeving wordt uitgevoerd bij een temperatuur van 20 ± 5 °C. De te proefstukken moeten ten minste 24h voor aanvang van de beproeving worden geconditioneerd in een omgeving met een temperatuur van 20 ± 5 °C en een relatieve vochtigheid van 60 ± 20 %.

De beproeving wordt uitgevoerd in een horizontale testopstelling zoals weergegeven in afbeelding 1. De lekkage wordt gemeten volgens bijlage A van NEN-EN 1775:2007.



Afbeelding 1

Legenda:

1 heat cup

2 meetsysteem zoals beschreven in bijlage A of NEN-EN 1775:2007

3 montage beugels

4 proefstuk

A afstand tussen de heat cup en het proefstuk

Het proefstuk wordt spanningsvrij in de testopstelling bevestigd (ter voorkoming van hefboomwerking) zoals weergegeven in figuur 1.

In tegenstelling tot NEN-ISO 17484-1, waarin de MOP 5 bar is, wordt het proefstuk getest op een druk van 200 mbar en wordt op aanwezigheid van lekkages gecontroleerd. Voor de start van de test wordt gedurende 5 minuten gemeten of er lekkage aanwezig is. De aanwezige lekkage wordt genoteerd (l/h)

Het proefstuk wordt gedurende 30 minuten blootgesteld aan een stralingsbelasting van 10 kW/m². De afstand tussen de stralingscup en het proefstuk moet worden bepaald aan de hand van de kalibratiegegevens van de stralingscup.

Bepaal opnieuw de lekkage bij 200 mbar gedurende 5 minuten en noteer de waarde (l/h).

5 Markering, instructies en verpakking

5.1 Markering van de buis

De buis dient gemarkeerd te worden volgens NEN-ISO 17484 echter met de volgende aanpassing:

- Interne medium is niet verplicht op de markering;
- De buis dient gemarkeerd te worden met GASTEC QA, het GASTEC QA logo of woordmerk.

5.2 Markering van de fitting

Het product dient gemarkeerd te worden met de volgende informatie:

- Naam van de fabrikant of trademark;
- GASTEC QA, het GASTEC QA logo of woordmerk;
- Standaard referentienummer;
- Te transporteren vloeistof of gele markering;
- Materiaal van het huis;
- Nominale diameter(s) Dn van de buis (buizen) waarmee hij verbonden dient te worden;
- Materiaalclassificatie van de buis (buizen) waarmee het verbinden is toegestaan inclusief de klantreferentie van de buis.

Wanneer het niet mogelijk is om de fitting van alle markeringen te voorzien, is het toegestaan om die op de kleinste verpakking te vermelden. De fittingen dienen minimaal met de productiedatum of code en de naam van de fabrikant te worden gemarkeerd.

5.3 Instructies

De leverancier dient de montage-instructies voor de producten aan te leveren. Deze instructies dienen in het Nederlands opgesteld te zijn en te vermelden dat het product GASTEC QA gecertificeerd is.

De instructies voldoen daarnaast aan de eisen in NEN-ISO 17484. Voor de maten groter dan 63 mm dienen te voldoen aan NEN-ISO 18225.

5.4 Verpakking

De producten dienen zo verpakt te zijn dat vervuiling en/of beschadigen niet mogelijk is.

6 Kwaliteitssysteem eisen

In de GASTEC QA algemene eisen zijn de eisen aan het kwaliteitssysteem beschreven. Belangrijk onderdeel hierin zijn de eisen die gesteld worden aan het opstellen van een risico analyse (Bijv. een FMEA) van het product en het productieproces volgens paragrafen 3.1.1.1 en 3.1.2.1. Deze risico analyse dient beschikbaar te zijn 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
Meerlaagse buizen voor gas installaties binnenshuis:				
	NEN-ISO 17484-1			
Buizen	5			
Materialen	5.1			
Algemeen	5.1.1	X	X	1 x per jaar
Herbruikbaar materiaal	5.1.2	X	X	1 x per jaar
Metalen materialen	5.1.3	X	X	1 x per jaar
Algemene eigenschappen	5.2			
Algemeen	5.2.1	X	X	1 x per jaar
Meerlagen constructie	5.2.2	X	X	1 x per jaar
Minimale ontwerp coëfficiënt	5.2.3	X		
Afmetingen van de buis	5.3	X	X	1 x per jaar
Mechanische eigenschappen	5.4			
Lange termijn sterkte	5.4.1	X		
Sterkte van de lasnaad van M buizen	5.4.2	X		
Weerstand tegen langzame scheurvorming van de buiten laag van de M-buis	5.4.3	X		
Fysieke eigenschappen	5.5			
Algemeen	5.5.1	X		
Additionele eisen	5.5.2			
Weerstand tegen gas condensaat	5.5.2 tabel 1	X		
Thermische duurzaamheid van de buiten laag van M-buizen	5.5.2 tabel 1	X		
Oxidation induction time (OIT)	5.5.2 tabel 1	X		
Delaminatie: P-buizen	5.5.2 tabel 1	X		
Delaminatie: M-buizen	5.5.2 tabel 1	X		
Geurdoorlaatbaarheid	5.5.2 tabel 1	X		
	KE 198			
Additionele eisen voor buizen				
Kleur van de buizen	3.2.1	X	X	1 x per jaar
Buitenlaag van de gele buizen	3.2.2	X		

Fittingen voor meerlaagse buizen voor gasinstallaties binnenshuis				
	ISO 17885			
Verklaring fabrikant voor toepassingsgebied	4	X		
Materialen	5			
Kunststof materialen	5.1	X	X	1 x per jaar
Metalen materialen	5.2	X	X	1 x per jaar
Rubber delen	5.3 en/of KE 198, 3.3.6	X	X	1 x per jaar
Smeer middelen en/of vetten	ISO 17885, 5.4	X	X	1 x per jaar
Algemene eigenschappen	6			
Uiterlijk	6.1	X	X	1 x per jaar
Kleur	6.2	X	X	1 x per jaar
Ultraviolet bescherming	6.3	X		
Schroefdraad	6.4	X	X	1 x per jaar
Overgangsfittingen naar metalen buizen	6.5	X	X	1 x per jaar
Gecombineerde fittingen	6.6	X	X	1 x per jaar
Geometrische eigenschappen	7	X	X	1 x per jaar
Fysieke eigenschappen	8			
Evaluatie van de MRS-waarde van de kunststofmaterialen	8.1	X		
Verificatie van langdurig gedrag van de kunststofmaterialen	8.2	X		
Specifieke materiaaleigenschappen van fitting materialen	8.3	X		
Toepassing gerelateerde kenmerken	8.4			
Weerstand tegen gascondensaat	8.4.2	X		
Weerstand tegen spanningscorrosie	8.4.2	X		
Prestatie eisen	9			
Algemeen	9.1	X		
Drukbestendigheid fittinghuis	9.2	X		
	KE 198			
Additionele eisen voor fittingen				
Kunststof fittingen	3.3.2	X		
Metalen fittingen	3.3.3	X		
Installatie	3.3.4	X	X	1 x per jaar
Overgangs fittingen	3.3.5	X	X	1 x per jaar
Rubber onderdelen	3.3.6	X		
Geschiktheid voor gebruik voor meerlaagse systemen voor gasinstallaties binnenshuis				
	NEN-ISO 17484-1			
Eisen voor het systeem	4			
Drukverlies	4.1	X		
Buigen	4.2	X		
Corrosieve omstandigheden	4.3	X		

Geschiktheid	7	X		
Eisen	7.2	X		
Lange duur weerstand tegen inwendige waterdruk	7.2 tabel 3	X	X	1 x per jaar
Weerstand tegen uittrekken 1 uur	7.2 tabel 3	X	X	1 x per jaar
Weerstand tegen uittrekken 800h	7.2 tabel 3	X		
Weerstand tegen pletten	7.2 tabel 3	X		
Weerstand tegen impact van de verbinding	7.2 tabel 3	X		
Weerstand tegen thermische cyclus	7.2 tabel 3	X		
Weerstand tegen herhaald buigen	7.2 tabel 3	X		
	KE 198			
Geschiktheid	3.4			
Diameter klassen	3.4.1	X		
Weerstand tegen hoge temperaturen	4.1	X		
Markering, instructies en verpakking				
	KE 198			
Markering van de buis	5.1	X	X	1 x per jaar
Markering van de fitting	5.2	X	X	1 x per jaar
Instructies	5.3	X	X	1 x per jaar
Verpakking	5.4	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-EN 1775: 2007	Gasvoorziening - Gasleidingen in gebouwen - Maximale werkdruk kleiner of gelijk aan 5 bar - Functionele aanbevelingen
NEN-ISO 17484-1:2014	Kunststofleidingssystemen - Meerlaagse gelaagde leidingssystemen voor gasinstallaties binnenshuis met een maximum bedrijfsdruk tot en met 5 bar - Deel 1: Specificaties voor systemen
ISO 17885: 2021	Kunststofleidingssystemen - Mechanische hulpstukken voor drukleidingssystemen – Specificatie
NEN-ISO 18225: 2012	Kunststofleidingssystemen - Meerlaagse leidingssystemen voor gasinstallaties buitenshuis - Specificaties voor systemen

8.2 Bron vermelding informatieve documenten

NEN-EN 437: 2021	Proefgassen - Proefdrukken – Toestelcategorieën
NEN-EN 549: 2019+A1:2023	Rubber voor afdichtingen en membranen voor gasverbruikstoestellen en gasapparatuur
NEN-EN 682: 2002+ A1: 2005	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van verbindingen in buizen en hulpstukken voor gas en vloeibare koolwaterstoffen
NEN-EN 1092-2: 1997	Flenzen en hun verbindingen - Ronde flenzen voor buizen, afsluiters, hulpstukken en toebehoren, met PN-aanduiding - Deel 2: Gietijzeren flenzen
NEN-EN 1333: 2006	Flenzen en hun verbindingen - Pijpleidingcomponenten - Definitie en keuze van PN
NEN-EN-ISO 6892-1: 2019	Metalen - Trekproef - Deel 1: Beproevingmethode bij kamertemperatuur
NEN-EN 10226-1: 2004	Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Conische buitendraad en cilindrische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding
NEN-EN 14901-1: 2014+ A1: 2019	Nodulaire gietijzeren buizen, hulpstukken en verbindingen - Eisen en beproevingsmethoden voor organische deklagen van nodulaire gietijzeren hulpstukken en verbindingen - Deel 1: Epoxy-bekleding (berekend op zwaar werk)

ISO 7-1: 1994+Cor 1: 2007	Pijpschroefdraden waarbij afdichtende verbindingen op de schroefdraad zijn gemaakt - Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding
NEN-EN-ISO 3183: 2019	Aardolie- en aardgasindustrie - Stalen buizen voor transportleidingssystemen
NEN-EN-ISO 6708: 1995	Pijpleidingcomponenten - Definitie en keuze van DN (nominale middellijn)
NEN 1078: 2024	Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar – Prestatie eisen- Nieuwbouw
NEN 7231: 2020	Kunststofleidingssystemen voor gasvoorziening – hulpstukken van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC) – eisen en beproevingsmethoden.
Keuringseis 6: 2019	Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen
Keuringseis 35: 2019	Knelfittingen voor verbindingen met koperen buis
Algemene eisen GASTEC QA	