

Versie
1 Maart 2025

Nederlandse vertaling

Keuringseis 186

Persfittings voor het verbinden van koperen buizen



creating
trust
***driving
progress***



kiwa

Voorwoord Kiwa

Deze vanuit het Engels vertaalde keuringseis (KE) is goedgekeurd 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 gehanteerde werkwijze 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 44 00
nl.kiwa.info@kiwa.com
www.kiwa.com

Inhoudsopgave

Voorwoord Kiwa	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Toepassingsgebied	4
2 Definities	5
3 Materiaal- en producteisen	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Materialen	6
3.2.1 Rubbers	6
3.3 Constructie	6
3.3.1 Algemeen	6
3.3.2 Persen	6
3.3.3 Schroefdraadverbinding	6
3.3.4 Sleutelvlakken	6
3.3.5 Wanddikte	7
3.3.6 Steunbus	7
4 Prestatie eisen en testmethodes	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Weerstand tegen hoge druk	8
4.2.1 Test methode en proefstukken	8
4.3 Lekdichtheid	8
4.3.1 Proefstukken	8
4.3.2 Lekdichtheid bij 23°C	9
4.3.3 Lekdichtheid bij -20°C	9
4.3.4 Lekdichtheid bij 70°C	9
4.4 Weerstand tegen hoekverdraaiing	10
4.4.1 Proefstukken en test methode	10
5 Markering en instructies	11
5.1 Markering	11
5.2 Instructies	11
6 Kwaliteitsysteem eisen	12
7 Samenvatting onderzoek en controle	13
7.1 Beoordelingsmatrix	13
8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	15
8.1 Normen / normative documenten	15
8.2 Bronvermelding informatieve documenten	15

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze GASTEC QA keuringseis (KE), in combinatie met de GASTEC QA algemene eisen, wordt toegepast door Kiwa als basis voor afgifte en onderhoud van het GASTEC QA productcertificaat voor persfittingen voor het verbinden van koperen buizen.

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 november 2019.

Overzicht wijzigingen:

- Het toepassingsgebied en de rest van de KE zijn aangepast in lijn met NEN-EN 1254-7 voor gas toepassing.
- Deze keuringseis is tekstueel volledig herzien
- Paragraaf 3.2 is herzien, de lijst van toegestane materialen is verwijderd.
- De paragraaf over insteekdiepte is verwijderd, dit is benoemd in NEN-EN 1254-7.
- Paragraaf 3.3.6 is aangepast, de tabel en figuren zijn verwijderd.
- Hoofdstuk 4 is aangepast in lijn met de eisen en testen van NEN-EN 1254-7.
- Verandering van paragafen.
- De lijst met refererende normen is aangepast.

De product eisen zijn gewijzigd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze keuringseis is van toepassing op metalen persfittingen voor het verbinden van zacht (R220), half-hard (R250) en hard (R290) koperen buizen met een maximale diameter van 108 mm volgens GASTEC QA keuringseis 5.

De persfittingen worden gebruikt voor gasinstallaties in woningen of gebouwen voor het transport van gasvormige brandstoffen in overeenstemming met de 2^e en 3^e familie-gassen volgens NEN-EN 437.

De maximale bedrijfsdruk is 200 mbar voor gebruik binnenshuis en voor buitenshuis gebruik is de maximale bedrijfsdruk 5 bar. De toepasbare bedrijfstemperaturen zijn -20 tot 70°C.

De specifieke functionele aanbevelingen voor toepassing van deze fittingen zijn beschreven in de eisen en meetmethoden NEN 1078, NEN 7244-6, NEN-EN 12007, NEN-EN 15001-1, NEN-EN 15001-2 en nationale en internationale normen en/ of voorschriften.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

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.

DRAFT

3 Materiaal- en producteisen

In dit hoofdstuk zijn de materiaal-en producteisen opgenomen waaraan de toegepaste grondstoffen, materialen en producten dienen te voldoen.

3.1 Algemeen

De persfitting kan uit meerdere metalen delen bestaan. Deze onderdelen worden in de fabriek gelast of gesoldeerd. De samenstelling en afmetingen van de persfittingen moeten voldoen aan constructietekeningen van de fabrikant.

De fabrikant dient de toepassing, het gebruik van de fittingen, de MOP, het gebruik van steunbussen en het type toe te passen buis te verklaren. Deze informatie dient ook opgenomen te zijn in de instructies.

3.2 Materialen

De fittingen (body) worden gemaakt van koper of koperlegeringen geselecteerd uit materialen: ofwel: gespecificeerd in Europese productnormen voor koper en koperlegeringen; of geregistreerd door CEN/ TC 133, op voorwaarde dat de hieruit vervaardigde fittings voldoen aan de functionele eisen van deze norm.

3.2.1 Rubbers

Rubber onderdelen dienen te voldoen aan NEN-EN 549, minimaal type B2 voor binnenshuis gebruik of aan NEN-EN 682, type GAL of GBL voor buitenshuis gebruik.

3.3 Constructie

3.3.1 Algemeen

De persfittingen moeten inwendig en uitwendig schoon zijn, vrij van bramen en geen gebreken vertonen. Uitwendige scherpe hoeken moeten worden vermeden. De afdichting moet worden uitgevoerd met een rubberen ring.

De persfitting wordt verbonden door middel van persgereedschap die wordt voorgeschreven door de fabrikant van de fitting.

3.3.2 Persen

Het materiaal mag door de fabrikant na behandeld worden om te voorkomen dat er scheuren in het materiaal optreden door het samenpersen tijdens de installatie.

3.3.3 Schroefdraadverbinding

Gasdichte schroefdraadverbindingen dienen te voldoen aan NEN-EN 10226-1.

3.3.4 Sleutelvlakken

Sleutelvlakken dienen overeen te komen met ISO 272.

3.3.5 Wanddikte

De wanddikte van de pers fittingen wordt door de fabrikant verklaard en wordt gecontroleerd aan de hand van de detail en bouwtekeningen.

3.3.6 Steunbus

Persfittingen geschikt voor gebruik met zacht koperen buizen (R220) kunnen voorzien worden van een steun bus voor ondersteuning in de buis. De steun bus kan geïntegreerd zijn in de persfittingen of een los onderdeel zijn. De steun bus zal worden uitgevoerd met een element om de positie op de buis te handhaven.

DRAFT

4 Prestatie eisen en testmethodes

In aanvulling op de eisen van NEN-EN 1254-7 voor gas toepassing, dienen de producten aan de volgende eisen te voldoen.

4.1 Algemeen

De verbindingen dienen samengesteld te worden volgens de instructies van de fabrikant. Indien nodig zal speciaal gereedschap door de fabrikant ter beschikking worden gesteld.

Tenzij anders benoemd, worden de te testen fittingen samengesteld met de relevante koperen buizen volgens de instructies van de fabrikant en de minimale nominale wanddikte zoals vermeld in NEN-EN 1254-7, bijlage B volgens de hardheid.

Voor de aanvullende eisen waaraan voldaan dient te worden, naast de eisen van NEN-EN 1254-7, zal een selectie worden gemaakt voor de te testen afmetingen; de kleinste DN, de grootste DN en een DN in het midden. Testen worden in 3-voud uitgevoerd (op ten minste 3 persfittingen).

De afmetingen van de fittingen moeten worden gemeten met hiervoor geschikt meet gereedschap met een meeton nauwkeurigheid van ten hoogste 0,05 mm.

De afwerking en het uiterlijk moeten visueel worden beoordeeld.

4.2 Weerstand tegen hoge druk

De persfitting, gemonteerd volgens de instructies van de fabrikant, dient leklicht te zijn bij 23 °C volgens paragraaf 4.3.2 na getest bij hoge druk.

4.2.1 Test methode en proefstukken

De proefstukken worden samengesteld met een persfitting en buizen van 350 mm aan beide kanten. Het vrije uiteinde van de ene buis wordt aangesloten op de test installatie. De buis aan de andere kant is afgedopt.

Breng een druk boost aan met lucht van $5 \pm 2\%$ bar gedurende 10 ± 1 seconden op de pers fitting.

Daarna dient de lek dichtheids test van paragraaf 4.3.2 bij 23°C uitgevoerd te worden.

4.3 Lekdichtheid

De persfitting, gemonteerd volgens de instructies van de fabrikant, moet bij een temperatuur van $23 \pm 2^\circ\text{C}$, $-20 \pm 3^\circ\text{C}$ en $70 \pm 3^\circ\text{C}$ op lek dichtheid worden getest. Er mag geen lekkage optreden en de fitting mag niet verschuiven.

De beproeving wordt uitgevoerd volgens 4.3.2, 4.3.3 en 4.3.4.

4.3.1 Proefstukken

De proefstukken worden samengesteld met een persfitting en buizen van 350 mm aan beide kanten. Het vrije uiteinde van de ene buis wordt aangesloten op de test installatie. De buis aan de andere kant is afgedopt.

4.3.2 Lekkichtheid bij 23°C

1. Sluit het proefstuk aan op een test installatie waarmee een luchtdruk van 3 bar $\pm$ 2 % kan worden verkregen.
2. Stel de druk van 3 bar $\pm$ 2 % in en handhaaf deze minimaal 900 seconden.
3. Controleer gedurende deze tijd de fitting op lekkage door deze onder te dompelen in water. Eventuele druk opgebouwd door de boven de fitting staande waterkolom dient gecompenseerd te worden.

4.3.3 Lekkichtheid bij -20°C

1. Sluit het proefstuk zoals getest in 4.3.2 aan op een testinstallatie waarmee een luchtdruk van 3 bar $\pm$ 2 % kan worden verkregen.
2. Plaats het proefstuk in een klimaatkast waarin een temperatuur heerst van $-20 \pm 3^\circ\text{C}$.
3. Conditioneer het proefstuk gedurende minimaal 4 uur.
4. Stel de druk van 3 bar $\pm$ 2 % in en handhaaf deze minimaal 900 seconden.
5. Controleer gedurende deze tijd de fitting op lekkage door deze onder te dompelen in een vloeistof met dezelfde temperatuur. Eventuele druk opgebouwd door de boven de fitting staande vloeistofkolom dient gecompenseerd te worden.
6. Herhaal de lekkichtheid bij 23 °C van paragraaf 4.3.2 nadat het sample gedurende minimaal 4 uur is geconditioneerd bij $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

4.3.4 Lekkichtheid bij 70°C

1. Sluit het proefstuk zoals getest in 4.3.3 aan op een testinstallatie waarmee een luchtdruk van 3 bar $\pm$ 2 % kan worden verkregen.
2. Plaats het proefstuk in een klimaatkast waarin een temperatuur heerst van $70 \pm 3^\circ\text{C}$.
3. Conditioneer het proefstuk gedurende minimaal 4 uur.
4. Stel de druk van 3 bar $\pm$ 2 % in en handhaaf deze minimaal 900 seconden.
5. Controleer gedurende deze tijd de fitting op lekkage door deze onder te dompelen in water met dezelfde temperatuur. Eventuele druk opgebouwd door de boven de fitting staande waterkolom dient gecompenseerd te worden.
6. Herhaal de lekkichtheid bij 23 °C volgens paragraaf 4.3.2 nadat het sample gedurende minimaal 4 uur is geconditioneerd bij $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

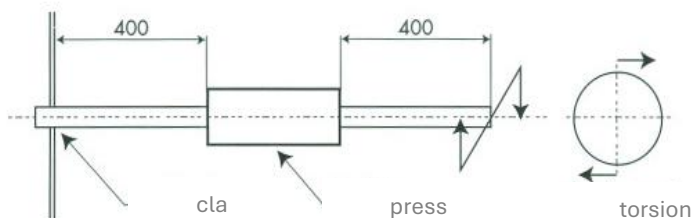
4.4 Weerstand tegen hoekverdraaiing

De persfitting, gemonteerd volgens de instructies van de fabrikant, moet bij een temperatuur van $23 \pm 2^\circ\text{C}$, 10 hoekverdraaiingen kunnen weerstaan. Er mag geen lekkage optreden en de fitting zal niet verschuiven.

4.4.1 Proefstukken en test methode

Stel de proefstukken samen volgens afbeelding 1.

1. Sluit het proefstuk aan op een installatie volgens afbeelding 1, waarmee een luchtdruk van $3 \text{ bar} \pm 2\%$ kan worden verkregen.
2. Breng een luchtdruk aan van $3 \text{ bar} \pm 2\%$.
3. Voer 10 hoekverdraaiingen van $4 \pm 1^\circ$ uit met een frequentie van $1 \pm 0,2 \text{ Hz}$ bij $23 \pm 2^\circ\text{C}$.
4. Controleer tijdens de hoekverdraaiing de fitting minimaal 15 minuten op lekkage door middel van een daarvoor geschikte zeepoplossing.
5. Hef de hoekverdraaiing op.
6. Controleer na de hoekverdraaiingen de fitting minimaal 15 minuten op lekkage door middel van een daarvoor geschikte zeepoplossing.



Afbeelding 1: test opstelling voor beproeving weerstand tegen draaiing.

5 Markering en instructies

5.1 Markering

In aanvulling op NEN-EN 1254-7, artikel 8, dienen de producten aanvullend als volgt worden gemarkeerd:

- Productie code.
- GASTEC QA, GASTEC QA logo of punch merk. Dit geldt ook voor de steunbussen wanneer gebruikt.
- Als de persfittingen geschikt zijn voor gas, de fittingen dienen met het woord “GAS” gemarkeerd te worden of met een gele markering.
- De steunbussen moeten gemarkeerd worden met diameter x wanddikte.

De markering dient bij voorkeur op de fittingen te staan, indien dit niet mogelijk is, dient de markering op de kleinste verpakking te staan.

5.2 Instructies

De fabrikant levert de documentatie met betrekking tot de montage en installatie van de persfittingen. De documentatie vermeldt tevens voor welke buistypen de persfittingen geschikt zijn. De fabrikant verstrekt tevens informatie over het gebruik van welke persgereedschappen en welke persbekken (incl. profiel).

Deze informatie wordt bij het product geleverd of via een digitale link (bijv. QR-code) op de kleinste verpakking.

Indien voor gebruik van gegloeide koperen buizen (R220) steunhulzen nodig zijn, beschrijft de fabrikant de steunhuls en de montageprocedure in de bij het product gevoegde technische documentatie.

6 Kwaliteitsysteem 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 risicoanalyse (Bijv. een FMEA) van het productontwerp en het productieproces volgens paragrafen 3.1.1.1 en 3.1.2.1. Deze risicoanalyse dient beschikbaar te zijn voor inzage door Kiwa.

DRAFT

7 Samenvatting onderzoek en controle

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

- Het toelatingsonderzoek;
- Het periodieke controleonderzoek;

7.1 Beoordelingsmatrix

Omschrijving eis	Artikel EN 1254-7	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Toepassing	1	X		
Materialen	1	X	X	Once a year
Interne druk	4.1.2	X	X	Once a year
Lekdichtheid	4.2			
Integriteit van gefabriceerde fitting behuizing of een “zoals gegoten” microstructuur	4.2.1	X		
Lekdichtheid onder interne pneumatische druk	4.2.3.1	X	X	Once a year
Weerstand tegen uittrekken	4.2.3.2	X	X	Once a year
Lekdichtheid onder vibratie	4.2.3.3	X		
Lekdichtheid onder statische buigbelasting	4.2.3.4	X		
Lekdichtheid onder temperatuur cycli	4.2.3.5	X		
Lek voor persen	4.2.3.6	X	X	Once a year
Persfittingen met o-ringen voor gas toepassing binnenshuis	4.2.3.7	X		
Persfittingen met o-ringen voor gas toepassing buitenshuis	4.2.3.8	X		
Lekdichtheid bij hoge temperatuur	4.2.3.9	X		
Duurzaamheid	4.5			
Duurzaamheid van de interne druk: Weerstand tegen stress corrosie	4.5.1	X		
Duurzaamheid van de dichtheid	4.5.2			
Weerstand tegen dezincificatie	4.5.2.1	X		
Wanddikte voor schroefdraadgedeelten van adapterfittingen	4.6	X	X	Once a year
Afmetingen van pijpuiteinden voor draaikoppelingen	4.7	X	X	Once a year
Afmetingen voor gasaansluitingen	4.8	X	X	Once a year
Afmetingen van de schroefdraad	4.9	X	X	Once a year
Andere adapter uiteinden	4.10	X		
Afmetingen doorlaat	4.11	X	X	Once a year
Identiteit van o-ring materiaal voor gas toepassing	4.13			

Omschrijving eis	Artikel EN 1254-7	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Aanslag buis	4.14	X	X	Once a year
Uitlijning van de fitting	4.15	X	X	Once a year
Sleutelvlakken	4.16	X	X	Once a year
Oppervlakte conditie	4.17	X	X	Once a year
Aangebrachte laag (Metaal/coating)	4.18			
Aanduiding	7	X		
Markering, labelling en verpakking	8	X	X	Once a year
Aanvullende eisen KE 186				
Materiaal	3.2	X	X	1 x per jaar
Rubber	3.2.1	X	X	1 x per jaar
Constructie	3.3	X		
Algemeen	3.3.1	X	X	1 x per jaar
Persen	3.3.2	X		
Schroefdraadverbinding	3.3.3	X	X	1 x per jaar
Sleutelvlakken	3.3.4	X		
Wanddikte pers fitting	3.3.5	X	X	1 x per jaar
Interne ondersteuning	3.3.6	X		
Functionele eisen	4	X		
Weerstand tegen hoge druk	4.2	X	X	1 x per jaar
Lek dichtheid	4.3	X	X	1 x per jaar
Weerstand tegen hoekverdraaiing	4.4	X		
Markering	5.1	X	X	1 x per jaar
Documentatie	5.2	X	X	1 x per jaar

8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding

8.1 Normen / normative documenten

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

Nummer	Titel	Versie*
ISO 272	Bevestigingsmiddelen -- Zeshoekige producten -- Breedtes 1982 over de vlakken	
NEN-EN 549	Rubber voor afdichtingen en membranen voor gasverbruikstoestellen en gasapparatuur	2019 + A2: 2024
NEN-EN 682	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van verbindingen in buizen en hulpstukken voor gas en vloeibare koolwaterstoffen	2002 + A1: 2025
NEN-EN 1254-7	Koper en koperlegeringen - Fittingen - Deel 7: Perskoppelingen voor metalen buizen	2021
NEN-EN 1254-20	Koper en koperlegeringen - Hulpstukken - Deel 20: Omschrijving, afmetingen van schroefdraad, beproevingsmethoden, referentiegegevens en ondersteunende informatie	2021 + A1: 2025
NEN-EN 10226-1	Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Conische buitendraad en cilindrische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding	2004

*) Indien in deze kolom geen datum van uitgifte wordt aangegeven, geldt de vigerende versie van het document.

8.2 Bronvermelding informatieve documenten

Nummer	Titel	Versie*
NEN-EN 437	Proefgassen - Proefdrukken - Toestelcategorieën	2021
NEN-EN 12007-1	Gasvoorzieningssystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar - Deel 1: Algemene functionele aanbevelingen	2012
NEN- EN 15001-1	Gasinfrastructuur - Gasinstallatieleidingen met bedrijfsdrukken groter dan 0,5 bar voor industriële en groter dan 5 bar voor industriële en niet-industriële gasinstallaties - Deel 1: Gedetailleerde functionele eisen voor ontwerp, materialen, constructie, inspectie en beproeving	2023
NEN-EN 15001-2	Gasinfrastructuur - Gasinstallatieleidingen met bedrijfsdrukken groter dan 0,5 bar voor industriële en groter dan 5 bar voor industriële en niet-industriële gasinstallaties - Deel 2: Gedetailleerde functionele eisen voor inbedrijfstelling, bedrijfsvoering en onderhoud	2023
NEN 1078	Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar – Prestatie eisen- Nieuwbouw	2024

NEN 7244-6	Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar - Deel 6: Specifieke functionele eisen voor aansluitleidingen	2018
------------	---	------

DVGW G5614:	Unlösbare Rohrverbindungen für metallene Gasleitungen; 2013 Pressverbinder	
-------------	--	--

Algemene eisen GASTEC QA

Keuringseis 5	Koperen buizen
---------------	----------------

*) Indien in deze kolom geen datum van uitgifte wordt aangegeven, geldt de vigerende versie van het document.

DRAFT