

Versie
December 2025

Nederlandse versie

Keuringseis 210

Gasstoppers voor gasdistributiesystemen



creating
trust
***driving
progress***



kiwa

Voorwoord Kiwa

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

In deze KE is vastgelegd aan welke eisen het product en de aanvrager/certificaat houder van het GASTEC QA product certificaat moet voldoen en de wijze waarop Kiwa deze beoordeeld.

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.

Vastgesteld door het College van Deskundigen : 05/12/2025

Bindend verklaard door Kiwa Nederland B.V. : 19/12/2025

Kiwa Nederland B.V.

Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn

Tel. 088 998 44 00
nl.kiwa.info@kiwa.com
www.kiwa.com

Inhoud

Voorwoord Kiwa	2
Inhoud	3
1. Inleiding.....	5
1.1. Algemeen	5
1.2. Toepassingsgebied	5
2. Definities	6
3. Materiaal- en producteisen.....	7
3.1. Algemeen	7
3.1.1. Gasstopper als zelfstandig component	7
3.1.2. Gasstopper voor inbouw in een component.....	7
3.2. Materialen	7
3.2.1. Metalen.....	8
3.2.2. Niet-metalen	8
3.3. Afsluitorgaan	8
3.4. Veren	8
4. Prestatie eisen en testmethodes	9
4.1. Algemeen	9
4.1.1. Testtemperatuur	9
4.1.2. Proefstukken en maatgroepen	9
Sample selectie	9
4.2. Sterkte van de behuizing	9
4.2.1. Bepaling sterkte van de behuizing	9
4.3. Uitwendige gasdichtheid	9
4.3.1. Bepaling uitwendige gasdichtheid	9
4.4. Sluitdebiet.....	10
4.4.1. Bepaling sluitdebiet	10
4.5. Werking bij toename debiet	10
4.5.1. Bepaling werking bij toename debiet	11
4.6. Lekstroom	11
4.6.1. Bepaling lekstroom	11
4.7. Herhaald resetten	11
4.7.1. Bepaling herhaald resetten	12
4.8. Drukverlies	12
4.8.1. Bepaling drukverlies.....	12
4.9. Dynamische belasting veren	12
4.9.1. Bepaling van de dynamische veerbelasting.....	12
4.10. Uniforme corrosie weerstand.....	12
4.10.1. Testmethode	13
5. Markering, instructies en verpakking.....	14

5.1.	Markering	14
5.2.	Instructies	14
5.3.	Verpakking.....	14
6.	Kwaliteitssysteem eisen.....	15
7.	Samenvatting onderzoek en controle	16
7.1.	Beoordelingsmatrix	16
8.	Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	17
8.1.	Normen/ normative documenten	17
8.2.	Bronvermelding informatieve documenten	17

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 gasstoppers voor gasdistributiesystemen.

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 januari 2018.

Overzicht wijzigingen:

- Deze keuringseis is aangepast naar de nieuwe lay-out van GASTEC QA keuringseisen.
- Deze keuringseis is tekstueel volledig herzien.
- De toegestane bedrijfsdruk is aangepast van 8 bar naar 200 mbar en tevens kunnen de producten ook worden toegepast in metalen leidingsystemen.
- Eis voor uniforme corrosie weerstand toegevoegd in paragraaf 4.10.
- De te gebruiken testdrukken is aangepast in paragraaf 4.2.
- Paragraaf 4.6 is verduidelijkt ten aanzien van het test medium en testdruk.
- Paragraaf 4.8 is uitgebreid met de verschillende drukken waarover het drukverlies bepaald dient te worden.
- De hoofdstuk indeling is aangepast.
- De lijst met refererende normen is aangepast.

De product eisen zijn gewijzigd.

1.2. Toepassingsgebied

Deze keuringseis heeft betrekking op gasstoppers als zelfstandig component of als onderdeel voor inbouw in een ander component, voor toepassing in kunststof- of metalen leidingsystemen voor de distributie van aardgas (zie de 2e en 3e familiegas volgens NEN-EN 437) met een maximale bedrijfsdruk van 200 mbar en een bedrijfstemperatuur van -20°C tot en met +40°C.

2. Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

Austenitisch roestvaststaal: Roestvaststaal (RVS) is een ijzerlegering en heeft een hoge corrosiebestendigheid. De toevoeging van legeringselementen zorgt voor specifieke eigenschappen. Austenitisch RVS behoort tot 1 van de 4 hoofdgroepen RVS. Austenitisch RVS kenmerkt zich door nikkel en chroom als belangrijkste legeringselementen.

Bedrijfstemperatuur: Temperatuur waarbij het product onder normale omstandigheden functioneert

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

Gasstopper: Een component welke zelfstandig de gasdoorstroming afsluit wanneer het sluitdebiet is bereikt.

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

- Bij gebruik van vloeistof als testmedium mag er geen vloeistoflekage zichtbaar zijn.
- Bij gebruik van gas als testmedium;
 - Bij onderdompeling mogen er geen luchtbelletjes vrijkomen.
 - Bij gebruik van lekdetectievloeistof mag er geen continue vorming van belletjes zijn.

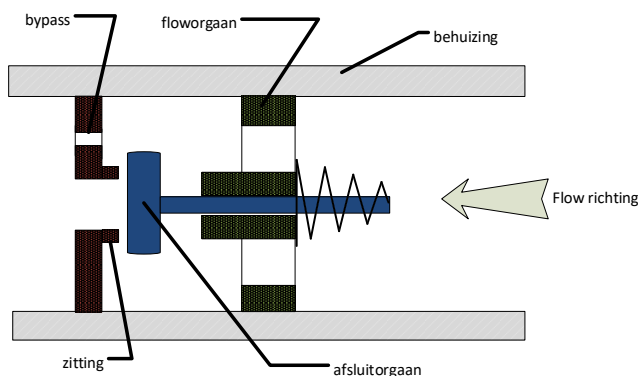
Maximale bedrijfsdruk (MOP): De maximale druk waarbij een product constant kan functioneren onder normale bedrijfsomstandigheden.

Nominale debiet: Gasdebiet waarvoor de gasstopper is ontworpen, volgens opgave van de fabrikant.

Sluitdebiet: Het debiet waarbij de gasstopper sluit.

Zelfstandig component: Component dat geschikt is voor montage in het gasdistributienet.

Schematische weergave van een mogelijk ontwerp van een gasstopper:



Uniforme corrosie: Vorm van corrosie door een natuurlijke wisselwerking tussen een materiaal en zijn omgeving. Zuurstofcorrosie is de meest zichtbare vorm van corrosie.

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

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 leverancier / certificaathouder dient voor een gasstopper aan te geven bij welke capaciteit de gasstopper aanspreekt.

De gasstopper dient inwendig en uitwendig schoon te zijn, vrij te zijn van bramen en geen gebreken te vertonen. Uitwendige scherpe hoeken en kanten zijn niet toegestaan.

Boorgaten voor bouten, stiften e.d. voor de bevestiging of samenbouw mogen geen verbinding vormen tussen de gasvoerende delen en de omgeving.

Het ontwerp van de gasstopper dient zodanig te zijn, eventueel door middel van een beveiligingvoorziening, dat het achteraf wijzigen van de instelling niet mogelijk is.

Lijmverbindingen bij kunststofonderdelen zijn niet toegestaan. Rubber afdichtingmaterialen dienen te voldoen aan NEN-EN 682 type GAL of GBL.

Schroefdraadpakking dient te voldoen aan GASTEC QA keuringseis 31-1, 31-2 of 31-3.

3.1.1. *Gasstopper als zelfstandig component*

De gasstopper dient aan de inlaat- en uitlaatzijde voorzien te zijn van aansluitingen welke voldoen aan de relevante GASTEC QA keuringseisen of wanneer er geen keuringseisen beschikbaar zijn aan de relevante nationale of internationale normen.

3.1.2. *Gasstopper voor inbouw in een component*

Het component waarin de gasstopper is geplaatst, mag de werking van de gasstopper niet verstoren. De gasstopper dient gefixeerd te zijn in het component waarin het wordt ingebouwd.

Het component waarin de gasstopper kan worden geplaatst dient te voldoen aan de relevante GASTEC QA keuringseisen of wanneer er geen keuringseisen beschikbaar zijn aan de relevante nationale of internationale normen.

3.2. Materialen

De materialen die gebruikt worden voor de vervaardiging van de behuizing, het floworgaan, de zitting en het afsluitorgaan dienen te voldoen aan paragrafen 3.2.1 en/of 3.2.2.

3.2.1. *Metalen*

De toegepaste metalen dienen aantoonbaar geschikt te zijn voor de toepassing (o.a. druk, omgevingstemperatuur, corrosiebestendigheid, langetermijngedrag).

De geschiktheid van het metaal kan worden aangetoond door middel van:

- verwijzing naar relevante productnormen van producten met vergelijkbare toepassing waarin het betreffende materiaal wordt voorgeschreven.
- onderzoeksresultaten waarbij bijvoorbeeld gebruik is gemaakt van de NEN-EN 12516 serie.

Het materiaal dient te worden gespecificeerd volgens de relevante materiaal normering.

Om de corrosiebestendigheid aan te tonen dienen de producten te voldoen aan de eis in paragraaf 4.10

3.2.2. *Niet-metalen*

De toegepaste niet-metalen dienen aantoonbaar geschikt te zijn voor de toepassing (o.a. druk, omgevingstemperatuur, gasbestendigheid, langetermijngedrag).

De geschiktheid van het niet-metaal kan worden aangetoond door middel van:

- verwijzing naar relevante productnormen van producten met vergelijkbare toepassing waarin het betreffende materiaal wordt voorgeschreven.
- onderzoeksresultaten.

Van druk houdende delen dient een NEN-EN-ISO 9080 onderzoek beschikbaar te zijn waaruit blijkt dat het materiaal geschikt is voor de beoogde toepassing.

Niet metalen behuizingen mogen alleen uit virgin materiaal of uit een combinatie van virgin materiaal en eigen rest materiaal worden geproduceerd.

Het materiaal dient te worden gespecificeerd aan de hand van het grondstofmateriaal (+leverancier) en toevoegingen.

3.3. Afsluitorgaan

Het afsluitorgaan mag niet voorzien zijn van een smeermiddel.

3.4. Veren

Veren (bedoeld voor bediening van het sluitdebiet) dienen te voldoen aan paragraaf 3.2.1 en uit geschikt staal te zijn geproduceerd. Dit kan worden aangetoond wanneer volgens NEN-EN 13906-1 of NEN-EN 13906-2 de dynamische belasting is berekend en de veren zijn geproduceerd van verenstaal met minimaal kwaliteit 1.4310 volgens NEN-EN-ISO 6931-1.

Wanneer de veren niet volgens NEN-EN 13906-1 of NEN-EN 13906-2 berekend kunnen worden dan dienen zij getest te worden volgens paragraaf 4.8.

4. Prestatie eisen en testmethodes

In dit hoofdstuk zijn de prestatie eisen en de bijbehorende testmethodes opgenomen waaraan de producten dienen te voldoen. Dit hoofdstuk benoemt tevens, indien van toepassing, de grenswaardes.

4.1. Algemeen

4.1.1. Testtemperatuur

Alle testen dienen te worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van $23 \pm 5^\circ\text{C}$ tenzij anders voorgeschreven.

4.1.2. Proefstukken en maatgroepen

Alle testen dienen te worden uitgevoerd op 3 identieke samples tenzij anders voorgeschreven.

Ten behoeve van het testen worden gasstoppers (inbouw of zelfstandig component) gemonteerd volgens het montagevoorschrift van de leverancier. Gasstoppers voor inbouw in een component worden ingebouwd in het component getest. Indien meerdere inbouwposities mogelijk zijn, worden de testen uitgevoerd in de meest ongunstigste positie (te bepalen door Kiwa).

Sample selectie

Tenzij anders vermeld dienen de testen te worden uitgevoerd op 3 samples per maatgroep en per MOP-klasse.

Maatgroep	1	2	3	4
Leidingdiameter in DN	16 t/m 40	50 t/m 110	125 t/m 200	225 t/m 355

Leidingdiameter is de nominale diameter van de gasleiding waar de gasstopper voor geschikt is.

4.2. Sterkte van de behuizing

In het geval van een gasstopper als zelfstandig component moet deze een inwendige druk van van 40 mbar, MOP en 1 bar gedurende 2 minuten kunnen weerstaan zonder beschadiging of vervorming te vertonen.

De beproeving moet worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.2.1.

4.2.1. Bepaling sterkte van de behuizing

Een druk van 40 mbar, MOP en 1 bar wordt aangebracht op de ingaande en uitgaande zijde van de gasstopper. De druk wordt aangebracht gedurende 2 minuten. Gedurende deze periode moet er visueel gecontroleerd worden of er beschadigingen en/of vervormingen optreden.

4.3. Uitwendige gasdichtheid

In het geval van een gasstopper als zelfstandig component mag er bij een beproevingsdruk van 25 mbar, MOP en $1,5 \times \text{MOP}$ visueel geen uitwendige lekkage waarneembaar zijn.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.3.1.

4.3.1. Bepaling uitwendige gasdichtheid

Een druk gelijk aan de MOP wordt aangebracht op de ingaande- en uitgaande zijde van de gasstopper. De druk wordt aangebracht gedurende 2 minuten. Gedurende deze periode dient de gasstopper uitwendig lekdicht te zijn.

Herhaal deze test met een druk van $1,5 \times \text{MOP}$ en met 25 mbar.

4.4. Sluitdebiet

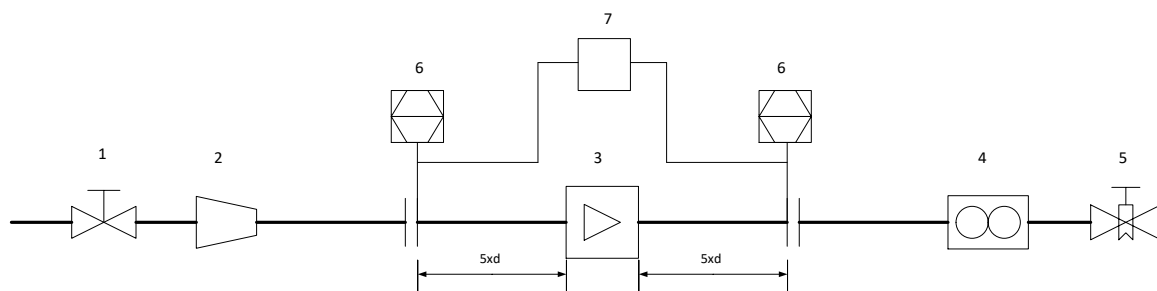
Het debiet waarbij de gasstopper sluit is ten hoogste 1,8 keer het door de fabrikant opgegeven nominale debiet.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.4.1.

4.4.1. Bepaling sluitdebiet

Plaats de gasstopper in een opstelling volgens figuur 1.

- Stel met behulp van de drukregelaar (2) en regelafsluiter (5) de MOP in bij nominaal debiet.
- Wacht tot er een stabiele flow via regelafsluiter (5) is ontstaan.
- Open vervolgens regelafsluiter (5) langzaam en gelijkmatig tot de gasstopper sluit.
- Bepaal het sluitdebiet door middel van flowmeter (4).



Figuur 1

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | afsluiter |
| 2 | instelbare drukregelaar |
| 3 | gasstopper |
| 4 | flowmeter |
| 5 | regelafsluiter |
| 6 | drukmeter |
| 7 | drukverschilmeter (optioneel) |
| d | diameter meetbuis |

4.5. Werking bij toename debiet

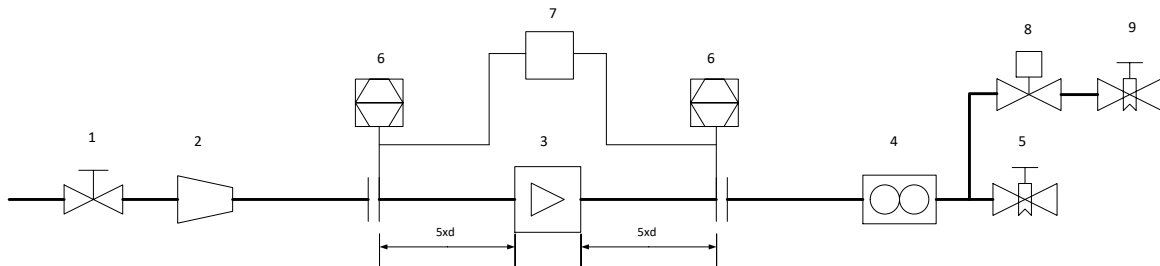
Een gasstopper die wordt toegepast in een leidingsysteem met een MOP van 200 mbar mag bij een plotselinge toename binnen 1 seconde van het debiet van nominaal naar 115% nominaal debiet niet sluiten.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.5.1.

4.5.1. Bepaling werking bij toename debiet

Plaats de gasstopper in een opstelling volgens figuur 2.

- Stel met behulp van de drukregelaar (2) en regelafsluiter (5) een inlaatdruk van 200 mbar in bij nominaal debiet.
- Stel vervolgens bij geopende afsluiter (8) de regelafsluiter (9) (in 1 x handmatig geopend) zodanig in dat er 115% nominaal debiet door de gasstopper stroomt.
- Sluit vervolgens afsluiter (8).
- Wacht tot er een stabiele flow via regelafsluiter (5) is ontstaan.
- Open vervolgens afsluiter (8).
- Controleer met behulp van de flowmeter (4) of de gasstopper is gesloten.



Figuur 2

4.6. Lekstroom

Bij een beproevingsdruk van MOP of door de fabrikant anders aangegeven druk, mag de lekstroom bij een volledig gesloten gasstopper:

- maximaal 3 l/h¹⁾ bedragen voor gasstoppers zonder bypass.
- maximaal de door de leverancier opgegeven waarde bedragen voor gasstoppers met bypass.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.6.1 met lucht als test medium.

¹⁾ Lucht onder standaardcondities (1013,25 mbar/ 15°C)

4.6.1. Bepaling lekstroom

Plaats de gasstopper in de opstelling volgens figuur 1.

- Stel met behulp van de drukregelaar (2) en regelafsluiter (5) de MOP in bij nominaal debiet.
- Wacht tot er een stabiele flow via regelafsluiter (5) is ontstaan.
- Open regelafsluiter (5) langzaam en gelijkmatig tot de gasstopper sluit.

Na het sluiten van de gasstopper wordt door middel van flowmeter (4) de lekstroom gemeten.

4.7. Herhaald resetten

Na herhaald (100 keer) sluiten en openen van de gasstopper bij een beproevingsdruk van MOP dient deze nog te voldoen aan de in paragraaf 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 gestelde eisen.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.7.1.

4.7.1. Bepaling herhaald resetten

Plaats de gasstopper in de opstelling volgens figuur 1.

- Stel met behulp van de drukregelaar (2) en regelafsluiter (5) de MOP in bij nominaal debiet.
- Wacht tot er een stabiele flow via regelafsluiter (5) is ontstaan.
- Open regelafsluiter (5) snel en zodanig dat de gasstopper sluit.
- Sluit regelafsluiter (5) langzaam tot de gasstopper opent via de bypass of reset de gasstopper volgens instructies leverancier.

Herhaal deze handelingen tot de gasstopper 100 keer is gesloten.

Herhaal vervolgens de testen zoals beschreven in paragrafen 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6.

4.8. Drukverlies

Het gemeten drukverlies, bepaald met lucht als medium, over de gasstopper dient overeenkomen met het de door de leverancier opgegeven maximale drukverlies.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.8.1.

4.8.1. Bepaling drukverlies

Deze test wordt uitgevoerd bij het nominale debiet met testdrukken van 40 mbar, 100 mbar, 200 mbar en indien nog niet uitgevoerd bij de door de fabrikant opgegeven MOP.

Plaats de gasstopper in de opstelling volgens figuur 1.

Stel met behulp van de drukregelaar (2) de genoemde inlaatdrukken in. Meet het debiet en het drukverschil over de gasstopper. Afhankelijk van de wijze waarop de leverancier het drukverlies heeft gespecificeerd dient deze meting meerdere keren herhaalt te worden bij verschillende instellingen.

4.9. Dynamische belasting veren

Indien niet voldaan wordt aan paragraaf 3.4 is volgende eis van toepassing.

Het sluitdebiet mag niet meer dan 6% afwijken nadat het afsluitorgaan 10.000 schakelingen heeft volbracht bij een omgevingstemperatuur van 60°C.

De beproeving dient te worden uitgevoerd volgens paragraaf 4.9.1.

4.9.1. Bepaling van de dynamische veerbelasting

Meet het sluitdebiet van de gasstopper volgens paragraaf 4.4 en plaats vervolgens de gasstopper in een omgevingstemperatuur van 60°C.

Laat de gasstopper 10.000 schakelingen maken en stel opnieuw het sluitdebiet vast volgens paragraaf 4.4.

4.10. Uniforme corrosie weerstand

Alle onderdelen dienen bestand te zijn tegen uniforme corrosie. Onderdelen gemaakt van een austenitisch RVS, 300 serie, zijn vrijgesteld van deze eis vanwege de materiaaleigenschappen die betrekking hebben op uniforme corrosie.

Alle andere metalen onderdelen moeten beoordeeld worden conform paragraaf 4.10.1.

4.10.1. Testmethode

De uniforme corrosie dient te worden beoordeeld door middel van de zoutsproei test volgens NEN-EN-ISO 9227, met een testvloeistof conform paragraaf 5.2.2 (de 'NSS', de neutral salt spray test), waarbij een testtijd van 168 uur wordt aangehouden.

De gasstopper dient in ongemonteerde (wel afgedopte) toestand aan de zoutsproei test worden blootgesteld. Na blootstelling, zal de gasstopper in gemonteerde toestand (montage volgens de instructies van de fabrikant) de lektheidstest volgens paragraaf 4.3 ondergaan.

Hierbij geldt als goedkeurcriteria: monteerbaar en lekdicht.

5. Markering, instructies en verpakking

5.1. Markering

De gasstopper dient gemarkeerd te zijn met de volgende informatie:

- GASTEC QA, GASTEC QA logo of punch merk*
- Naam of identificatie teken van de leverancier
- Type aanduiding (incl.toepassing)
- Productiedatum of codering
- Nominaal debiet
- MOP
- Werkdruk bereik
- Nominale aansluitmaat van inlaat -en uitlaatzijde (in het geval van een zelfstandig component)
- Doorstroomrichting

*Mag worden aangebracht op de kleinste verpakking

5.2. Instructies

De leverancier dient instructies op te stellen en mee te leveren bij het product. Deze instructies dienen in de Nederlandse taal te zijn opgesteld en in de taal van het land van gebruik met hierin opgenomen dat het een GASTEC QA gecertificeerd product betreft.

Daarnaast dienen de instructies informatie te bevatten over:

- Het gebruik, montage en indien van toepassing demontage van het product.
- De maximale lengte van de aansluitleiding waarvoor de gasstopper geschikt is.
- De condities en leidingsystemen waaronder het product gebruikt kan worden.
- Indien van toepassing aanvullende hulpstukken ten behoeve van gebruik in metalen leiding systemen.
- De controle wijze waarmee kan worden vastgesteld of het product correct is geïnstalleerd.
- De wijze van opslag van het product.
- Maximale houdbaarheid van het product bij opslag.
- Een grafiek waarin het drukverlies staat uitgezet tegen debiet.

5.3. Verpakking

Het product dient zodanig te zijn verpakt dat vervuiling en beschadiging van buitenaf 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 risicoanalyse (Bijv. een FMEA) van het productontwerp 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. Beoordelingsmatrix

Omschrijving eis	Artikel	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Materiaal- en producteisen	3			
Algemeen	3.1	X		
Gasstopper als zelfstandig component	3.1.1	X		
Gasstopper voor inbouw in een component	3.1.2	X		
Materialen	3.2	X		
Metalen	3.2.1	X		
Niet-metalen	3.2.2	X		
Afsluitorgaan	3.3	X		
Prestatie eisen	4			
Sterkte van de behuizing	4.2	X		
Uitwendige gasdichtheid	4.3	X	X	1 x per jaar
Sluitdebiet	4.4	X	X	1 x per jaar
Werking bij toename debiet	4.5	X		
Lekstroom	4.6	X		
Herhaald resetten	4.7	X	X	1 x per jaar
Drukverlies	4.8	X		
Dynamische belasting veren	4.9	X		
Uniforme corrosie weerstand	4.10	X		
Markering, instructies en verpakking	5	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*
NEN-EN 12516 serie	Industriële afsluiters – ontwerpsterkte van de behuizing	
NEN-EN 13906-1	Cilindrische schroefveren gemaakt van ronde draad of staaf – berekeningen ontwerp – deel 1 drukveren	2013
NEN-EN 13906-2	Cilindrische schroefveren gemaakt van ronde draad of staaf – berekeningen ontwerp – deel 2 uittrekveren	2013
NEN-EN-ISO 6931-1	Roestvast staal voor veren - Deel 1: Draad	2020
NEN-EN-ISO 9080	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen – bepaling van de lange duur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie	2012
NEN-EN-ISO 9227	Corrosiebeproeving in kunstmatige omgevingen – Zoutspoeibeproeving	2022
DIN 30652-2	Overstroomventielen – Deel 2: Overstroomventielen voor serviceleidingen	2022

*) 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 682	Afdichtingen van elastomeer – materiaaleisen voor afdichtingen van verbindingen in buizen en hulpstukken voor gas en vloeibare koolwaterstoffen	2002+A1: 2005

Algemene Eisen GASTEC QA

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