

KE 171
Mei 2018

Keuringseis 171

Thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen



kiwa 



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 : 20 Mei 2019

Aanvaard door Kiwa Nederland B.V. : 20 Mei 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
3.3 Constructie	5
4 Prestatie eisen en test methodes	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Uitwendige gasdichtheid	7
4.3 Nominale belasting	7
4.4 Uitvoering	8
4.5 Weerstand tegen wringing en buiging	9
4.5.1 Beproeving op wringing	10
4.5.2 Beproeving op buiging	11
4.6 Sluittijd en inwendige gasdichtheid	11
4.7 Aanspreektemperatuur	11
5 Markering en instructies	12
5.1 Markering	12
5.2 Instructies	12
6 Kwaliteitssysteem eisen	13
7 Samenvatting onderzoek en controle	14
7.1 Testmatrix	14
8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	15
8.1 Normen / normatieve documenten	15

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 thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen.

Deze GASTEC QA Keuringseis vervangt de GASTEC QA Keuringseis 171 “Thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen” gedateerd Maart 1996 en amendement A1 van Maart 2012.

Overzicht wijzigingen

- Update naar het nieuwe format GASTEC QA Keuringseisen
- Alle algemene eisen zijn verwijderd en opgenomen in het document GASTEC QA algemene eisen.
- Tekstuele wijzigingen
- Veranderingen van hoofdstukindeling

De product eisen zijn niet gewijzigd.

1.2 Toepassingsgebied

De eisen in deze keuringseis gelden voor thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen met een nominale aanspreektemperatuur van 70 °C of 105 °C en een nominale doorlaat van 10, 15, 20 en 25 mm. De maximale bedrijfsdruk bedraagt 4 bar.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

College van Deskundigen: het College van Deskundigen GASTEC QA

3 Producteisen

3.1 Samenstelling en gebruik

De samenstelling, afmetingen en toleranties van de thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen moeten overeenkomen met de door GASTEC QA geaccepteerde en gewaarmerkte constructietekeningen.

3.2 Materialen

De materialen moeten de tijdens gebruik optredende mechanische, chemische en thermische invloeden kunnen weerstaan. De materialen moeten zodanig zijn gekozen dat deze elkaar niet negatief beïnvloeden.

Het huis van de thermisch aanspreekbare veiligheidsklep is uitgevoerd in staal volgens Werkstof Nr 1.4305, DIN 17440 of automatenstaal 9 S Mn 28 k.

Het afsluitorgaan van de veiligheidsklep is uitgevoerd in staal volgens Werkstof Nr 1.4310, DIN 17441.

De veer en zijn borginrichting is uitgevoerd in staal volgens Werkstof Nr. 1.4310, DIN 17224.

Het smeltelement moet bestaan uit een door de fabrikant op te geven legering. De reproduceerbaarheid van het smeltgerag moet binnen de ± 5 K liggen.

3.3 Constructie

De constructie van de thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet van een zodanig ontwerp zijn dat een veilige en doelmatige werking wordt gewaarborgd zonder dat er onderhoud aan behoeft te worden gepleegd.

De draad afmetingen van de aansluitenden moeten voldoen aan EN 10226-1

Gaten voor bouten, centreerpennen en dergelijke of andere openingen mogen niet in gasvoerende ruimten van het huis uitmonden.

De thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet inwendig en uitwendig schoon zijn, vrij zijn van bramen en geen gebreken vertonen. Uitwendige scherpe hoeken en kanten moeten zijn vermeden.

De sleutelvlakken voor montage moeten voldoen aan ISO 272 met een minimale hoogte volgens tabel 1.

Sleutelwijdte S in meer dan	Tot en met	Minimale sleutelvlak in mm	hoogte
-	22	4	
22	27	5	
27	32	6	
32	41	7	

Tabel 1: hoogte sleutelvlak

De montage hoogte van veren moet zo zijn dat de windingen niet op elkaar komen te liggen. Veren voor de sluitkracht moeten volgens DIN 2089 deel 1 en deel 2 op duurzaamheid bij statische belastingen worden berekend en uitgevoerd.

De sluitkracht van de veren moet in voorgespannen stand en in de sluitstand groter zijn dan de in diagram DVGW-VP 301 aangegeven sluitkracht. Het diagram en de bijbehorende berekeningen moeten door de fabrikant ter beschikking worden gesteld.

Het sluitmechanisme van de thermisch aanspreekbare veiligheidsklep mag niet blokkeerbaar zijn door middel van een speciaal hiervoor ingebouwd mechanisme.

Na activering van het afsluitorgaan mag deze niet meer voor hergebruik kunnen worden geopend.

4 Prestatie eisen en test methodes

4.1 Algemeen

De beproevingen moeten, voor zover niet anders aangegeven, worden uitgevoerd met lucht in een omgevingstemperatuur van 23 ± 5 °C. De daarbij gemeten waarden moeten worden herleid tot 15 °C en 1013 mbar. Drukken moeten worden gemeten met behulp van een precisieanometer volgens NEN 927, klasse 1.

4.2 Uitwendige gasdichtheid

De thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet onder testomstandigheden uitwendig gasdicht zijn bij drukken van 6 mbar tot en met 6 bar. Sluit de veiligheidsklep met de inlaat en uitlaat zijde aan op een lekmeetsysteem met een onnauwkeurigheid kleiner dan $5 \text{ cm}^3 \text{ s/h}$. meet de uitwendige gasdichtheid met het afsluitend orgaan in geopende stand bij een druk van 6 mbar, respectievelijk 6 bar. De veiligheidsklep is gasdicht bij een lekhoeveelheid die niet groter is dan $20 \text{ cm}^3 \text{ s/h}$.

4.3 Nominale belasting

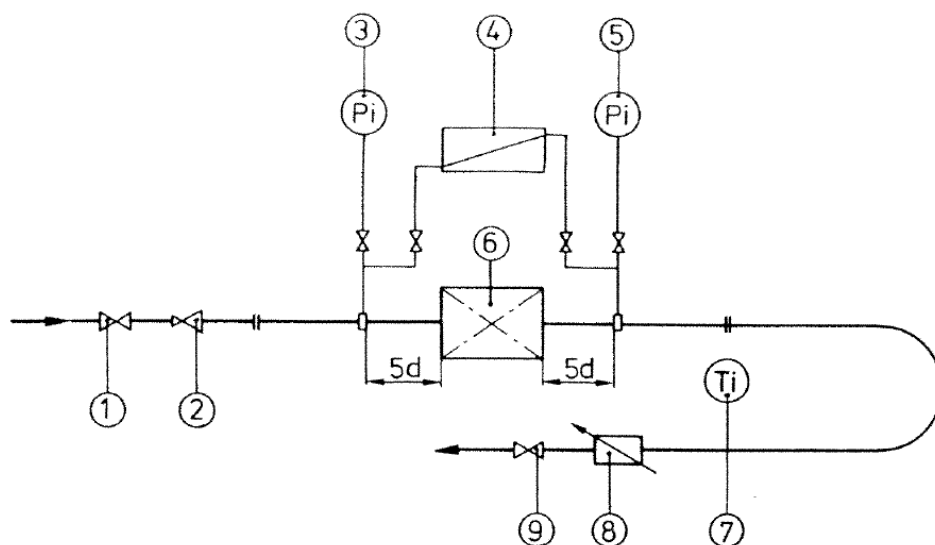
De thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet bij een bepaalde doorstromende hoeveelheid lucht onder een druk van 25 mbar en een ingesteld drukverschil van 1 mbar, herleid tot standaard omstandigheden, voldoen aan de in tabel 2 vermelde waarden. De nominale belasting dient met een onnauwkeurigheid kleiner dan 2% te worden gemeten.

DN	Minimum debiet in $\text{m}^3 \text{ s/h}$
10	3
15	4
20	10
25	16

Tabel 2: minimum debiet van de doorstromende lucht.

4.4 Uitvoering

Sluit de veiligheidsklep (6) aan op de meetinrichting volgens weergegeven figuur 1.



Figuur 1: beproevingsinstallatie van het debiet

- 1) Afsluiter
- 2) Drukregelraar inlaatdruk
- 3) Manometer inlaatdruk
- 4) Drukverschilmeter
- 5) Manometer uitlaatdruk
- 6) Te onderzoeken kraan aangesloten op meetbuizen ; D zie tabel 3
- 7) Temperatuurmeter
- 8) Doorstroommeter
- 9) Regelaafsluiter

Nominale doorlaat DN	Binnen middellijn van de meetbuis (D) in mm
10	13
15	16
20	22
25	28

Tabel 3: D

Stel met behulp van de drukregelraar (2) een uitlaatdruk van 25 mbar in. Stel de afsluiter (9) zo in dat de differentiaalmanometer (4) een drukverschil aanwijst van 1 mbar. Herleid het door de volumestroommeter (8) aangegeven luchtdebiet tot standaardomstandigheden volgens:

$$V_{st} = V * \frac{(P_{\alpha} + P)}{1013} * \frac{288}{273 + T}$$

Waarin:

- V_{st} is het luchtdebiet onder standaardomstandigheden in m^3/h
 V is het luchtdebiet bij de meting in m^3/h
 P_{α} is de atmosferische druk (absolute druk) in mbar
 P is de beproevingsdruk (Overdruk) in mbar
 T is de luchttemperatuur in $^{\circ}C$

4.5 Weerstand tegen wringing en buiging

De thermisch aanspreekbare veiligheidsklep mag tijdens en na belasting op wringing en buiging volgens onderstaande tabel geen blijvende vervormingen en of beschadigingen vertonen en uitwendig gasdicht zijn bij 6 bar.

De veiligheidsklep mag niet sluiten tijdens deze beproeving. M_{t1} en M_{b1} vertegenwoordigen de tijdens de installatie van de veiligheidsklep optredende torsie en buigkrachten. M_{t2} en M_{b2} zijn de in praktijk optredende torsie en buigkrachten op de veiligheidsklep. Onderstaande tabel geeft deze weer.

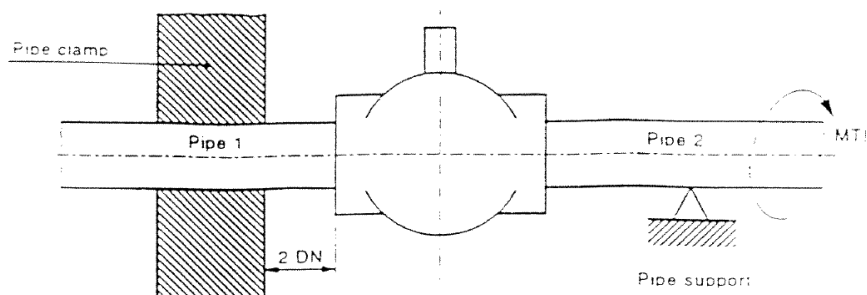
DN	M_{t1}	M_{t2} in Nm	M_{b1}	M_{b2}
10	35	28	70	35
15	75	40	105	53
20	100	68	225	113
25	125	100	340	170

Tabel 4: Torsie en buigkrachten

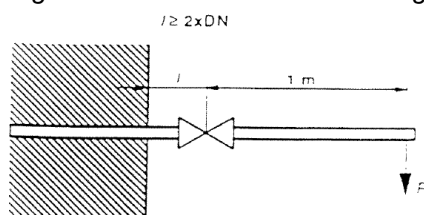
4.5.1 Beproeving op wrijving

Voorzie een veiligheidsklep aan de in en uitlaatzijde van verbindingstukken (buisdelen van staal, kwaliteit middelzwaar volgens NEN 3257, voorzien van niet-gebruikte schroefdraad) als volgt:

- 1) Schroef buis 1, voorzien van een niet hardende afdichtende pakking in de inlaatzijde (zie figuur 2 hieronder)
- 2) Klem het verbindingstuk aan de inlaatzijde in op een afstand van $> 2 \text{ DN}$
- 3) Schroef buis 2 overeenkomstig punt 1 in de uitlaatzijde
- 4) Ondersteun buis 2 op dusdanige wijze dat er geen buigkrachten op de klep kunnen optreden.
- 5) Schroef buis 1 en buis 2 vast
- 6) Breng een beproevingsdruk aan van 6 bar
- 7) Meet de uitwendige gasdichtheid gedurende 600 seconden
- 8) Verwijder de beproevingsdruk
- 9) Breng gedurende 10 seconden de voorgeschreven torsiëkracht M_{t1} aan op buis 2. Het aanbrengen van de torsiëkracht moet gelijkmatig en met een constante snelheid gedaan worden. De snelheid waarmee de laatste 10% van de kracht wordt aangebracht moet dusdanig worden gekozen dat de voor de betrokken klep geldende torsiëkracht niet wordt overschreden
- 10) Breng een beproevingsdruk aan van 6 bar
- 11) Meet de uitwendige gasdichtheid gedurende 600 seconden
- 12) Breng gedurende 900 seconden de voorgeschreven torsiëkracht M_{t2} aan op buis 2
- 13) Meet vervolgens onder behoud van de torsiëkracht de uitwendige gasdichtheid gedurende 600 seconden
- 14) Verwijder de torsiëkracht en beproevingsdruk.



Figuur 2: schematische voorstelling beproeving op wrijving en buiging



4.5.2 **Beproeving op buiging**

De beproeving op buiging wordt uitgevoerd op hetzelfde proefstuk als gebruikt bij de beproeving op wringing.

- 1) Breng gedurende 10 seconden op buis 2 de voorgeschreven buigkracht overeenkomende met Mb_1 aan. De kracht moet op 1 m vanuit het hard van de klep aangrijpen
- 2) Breng een beproevingsdruk van 6 bar aan
- 3) Meet de uitwendige gasdichtheid gedurende 600 seconden
- 4) Breng gedurende 900 seconden het voorgeschreven buigmoment Mb_2 aan op buis 2
- 5) Meet vervolgens onder behoud van het buigmoment de uitwendige gasdichtheid gedurende 600 seconden
- 6) Verwijder de buigkracht en beproevingsdruk

4.6 **Sluittijd en inwendige gasdichtheid**

De sluitijd van de thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet worden bepaald bij een beproevings temperatuur volgens tabel 5. De klep moet binnen 40 seconden na het inbrengen van een proefstuk in de oven geheel sluiten. De beproevingsdruk tijdens de sluittest bedraagt 4 bar. De beproevingsdruk moet op de inlaatzijde van de veiligheidsklep zijn aangebracht. Na sluiten moet gedurende een periode van 45 minuten bij beproevings temperatuur en daarna bij omgevingstemperatuur de inwendige gasdichtheid worden bepaald.

De veiligheidsklep is gasdicht indien de lekhoeveelheid gedurende de gehele beproevingsperiode de 30 l/h niet overschrijdt. De gemeten waarden moeten worden herleid tot 15 °C en 1013 mbar.

Nominale aanspreektemperatuur	Beproevingstemperatuur
70 °C	650 °C
105 °C	925 °C

Tabel 5: beproevingscondities sluitijd

4.7 **Aanspreektemperatuur**

De reproduceerbaarheid van de aanspreektemperatuur moet binnen ± 5 K liggen. De thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moet 1 uur worden onderworpen aan een beproevings temperatuur volgens onderstaande tabel 6. De beproevings temperatuur wordt daarna met maximaal 2 K/ min verhoogd totdat de veiligheidsklep aanspreekt.

De gemeten temperatuur waarbij de klep aanspreekt moet binnen de ± 5 K van de nominale aanspreektemperatuur liggen.

Nominale aanspreektemperatuur	Beproevingstemperatuur
70 °C	60 °C
105 °C	90 °C

Tabel 6: beproevingscondities aanspreektemperatuur

5 Markering en instructies

5.1 Markering

Op de thermisch aanspreekbare veiligheidsklep moten de volgende gegevens duidelijk en duurzaam zijn aangebracht:

- GASTEC QA of het GASTEC QA logo
- Naam fabrikant of handelsmerk
- Nominale doorlaat DN
- Aanspreektemperatuur
- Maximale werkdruk
- Doorstroomrichting van het gas met behulp van een pijl

5.2 Instructies

De fabrikant dient duidelijke in het Nederlands gestelde montage instructies voor het installeren van de thermisch aanspreekbare veiligheidskleppen aan te leveren.

6 Kwaliteitssysteem eisen

De leverancier dient een risico analyse 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	
Samenstelling en gebruik	3.1	X	X	1 x per jaar
Materialen	3.2	X	X	1 x per jaar
Constructie	3.3.	X	X	1 x per jaar
Uitwendige gasdichtheid	4.2	X	X	1 x per jaar
Nominale belasting	4.3	X		
Weerstand tegen wringing en buiging	4.5	X		
Sluittijd en inwendige gasdichtheid	4.6	X		
Aanspraaktemperatuur	4.7	X	X	1 x per jaar
Markering	5	X	X	1 x per jaar

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.

EN 437:2018

Test gases- test pressure – appliance categories