

KE 58
Juli 2024

Keuringseis 58

Zadels met klampverbinding van slagvast polyvinylchloride (PVC-HI)



**Trust
Quality
Progress**

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/certificaathouder 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 : 15 juli 2024

Bindend verklaard door Kiwa Nederland B.V. : 29 augustus 2024

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
	Inhoud	2
1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Toepassingsgebied	3
2	Definities	4
3	Materiaal- en producteisen	5
3.1	Algemeen	5
4	Prestatie-eisen en testmethodes	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Veroudering - relaxatie	6
4.2.1	Testmethode	6
4.2.2	Aantal proefstukken	6
4.3	Weerstand tegen slagbelasting op de klamp	7
4.3.1	Testmethode	7
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
8.2	Bron vermelding informatieve documenten	12

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 zadels met klampverbindingen van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC).

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 februari 2018.

Overzicht wijzigingen:

- Deze keuringseis is aangepast naar de nieuwe lay-out van GASTEC QA keuringseisen
- Deze keuringseis is tekstueel volledig herzien
- Paragraaf 3.2 is komen te vervallen, NEN 7232: 2020 specificeert het materiaal volledig
- Hoofdstuk 4 is volledig herzien
- Uitbreiding toepassingsgebied met PE buizen
- Aanvullende eis voor relaxatie, zie paragraaf 4.2
- Aanvullende eis gericht op de klampen, zie paragraaf 4.3
- De lijst met refererende normen is aangepast

De producteisen zijn aangevuld met testeisen gericht op de relaxatie en de klampen.

1.2 Toepassingsgebied

Deze keuringseis beschrijft de eisen voor zadels met klampverbindingen van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC) voor toepassing op slagvast PVC buizen en/of polyethyleen (PE) buizen geschikt voor ondergrondse distributie van aardgas (zie de 2^e en 3^e familiegas volgens NEN-EN 437) met een maximale bedrijfsdruk van 200 mbar.

De slagvast PVC buizen moeten voldoen aan NEN 7230.
PE buizen moeten voldoen aan NEN-EN 1555-2.

OPMERKING:

PE-buizen van de eerste generatie en PVC-U buizen vallen niet onder de huidige NEN-EN 1555-2 of respectievelijk NEN 7230 normen.

Desondanks is vastgesteld dat de slagvast PVC zadels met klampverbindingen die voldoen aan het GASTEC QA keur ook veilig te gebruiken zijn bij 1^e generatie PE en PVC-U buizen. Zie daarvoor onderzoeksrapport GT – 220199: 2022, Netbeheer Nederland – ‘Een veilige verbinding voor lagedruk toepassingen’.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

College van Deskundigen: het College van Deskundigen GASTEC QA

Klampen: de keggen / sluitzegels die nodig zijn voor het verbinden van het zadel.

Maximale bedrijfsdruk (MOP): de maximale druk waarbij een product constant kan functioneren onder normale bedrijfsomstandigheden (ook wel aangeduid met MOP, Maximum Operating Pressure).

SDR (Standard Dimension Ratio): Numerieke aanduiding van een buis die gelijk is aan de verhouding tussen de nominale buitenmiddellijn en de nominale wanddikte van een buis.

Slagvast PVC: Slagvast polyvinylchloride ofwel PVC-HI, mengsel van ongeplasticiseerd PVC en een slagvastheidsverbeteraar.

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

Ten aanzien van de materiaal-en producteisen dienen de producten te voldoen aan NEN 7232: “Kunststofleidingssystemen voor gasvoorziening- zadels met klampverbindingen van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC) – eisen en beproevingsmethoden”.

4 Prestatie-eisen en testmethodes

In dit hoofdstuk zijn de prestatie-eisen en de bijbehorende testmethodes opgenomen waaraan de producten, in aanvulling op NEN 7232, dienen te voldoen. Dit hoofdstuk benoemt tevens, indien van toepassing, de grenswaardes.

4.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk zijn gericht op relaxatie (zie paragraaf 4.2) en op klampen (zie paragraaf 4.3). De eisen, beschreven in 4.2 en 4.3, zijn gebaseerd op onderzoeksrapporten van Netbeheer Nederland, respectievelijk GT – 220199: 2022 (Een veilige verbinding voor lagedruk toepassingen) en GT – 220070: 2023 (Falende PVC zadelsystemen).

4.2 Veroudering - relaxatie

In aanvulling op NEN 7232 dienen de slagvast PVC zadels, voordat deze op enkele functionele eisen worden beoordeeld, eerst gerelaxeerd te worden, waarbij (afhankelijk van de toepassing) het gemonteerde zadel op een PE buis en / of het gemonteerde zadel op een slagvast PVC buis deze voorbehandeling ondergaan.

De relaxatie wordt gesimuleerd door het gemonteerde slagvast PVC zadel bloot te stellen aan 60°C gedurende 500 uur. Na relaxatie dienen de zadels lekdicht te zijn. Ten aanzien van de testparameters wordt er geen onderscheid gemaakt in de SDR klasse van de buis.

4.2.1 Testmethode

Het slagvast PVC zadel wordt conform voorschriften van de fabrikant gemonteerd op een PE buis en/of een slagvast PVC buis (afhankelijk van het beoogde toepassingsgebied).

Vervolgens worden de samengestelde proefstukken in vloeistof, zonder additionele spanning, geconditioneerd bij 60 ± 1 °C gedurende 500 uur (+72 uur / - 0 uur) en gekoeld in lucht bij 23 ± 2 °C gedurende 16 uur.

Hierna worden de verbindingen getest op lekdichtheid volgens paragrafen 5.1 en 5.2 van NEN 7232.

4.2.2 Aantal proefstukken

De relaxatie wordt uitgevoerd op het aantal producten dat voor de eerstvolgende test (zie paragrafen 5.1 en 5.2 van NEN 7232) nodig is.

4.3 Weerstand tegen slagbelasting op de klamp

In aanvulling op NEN 7232 dienen de klampen van een zadel op slagbelasting te worden beproefd. De tests worden uitgevoerd op monsters met diameters waarbij de volgende maatgroepen worden onderscheiden:

maatgroep	aansluitdiameter (mm)
1	$d < 110$
2	$110 \leq d \leq 200$
3	$d > 200$

De test*, beschreven in paragraaf 4.3.1**, wordt per maatgroep in drievoud uitgevoerd en is gericht op de klampen (2 per zadel) van 3 verschillende zadels. De 6 klampen moeten allemaal de slagproef halen om aan het test criterium te voldoen.

Indien er in deze serie slagproeven een faal optreedt (een breuk van een klamp) dan wordt 4.3 overgedaan. Hierbij worden dus weer 6 klampen beproefd.

Een breuk in het zadel telt niet als afkeur in deze proef. Bij een beschadiging in het zadel wordt het zadel vervangen.

OPMERKINGEN:

* Op de zadels en klampen gebruikt in 4.3 vindt geen relaxatie volgens 4.2 plaats.

** De testmethode welke voor deze slagproef wordt gevolgd, zie 4.3.1, wijkt mogelijk af van de montagehandleiding van de fabrikant.

4.3.1 Testmethode

- Voor de beproeving worden 3 sets samengesteld. Bij elke set wordt een slagvast PVC zadel op een corresponderende slagvast PVC buisstuk geplaatst.
- Bij elke set wordt de klamp aan de ene zijde volledig gemonteerd totdat de bovenkant van de klamp, de aanslagzijde, gelijk ligt aan het zadel (zie afbeelding links, hieronder).

Voor de duidelijkheid wordt in deze beschrijving onderscheid gemaakt tussen de linker en rechter klamp. Hieronder wordt met klamp L de linker klamp en met klamp R de rechterklamp bedoeld, overeenkomstig de onderstaande eerste twee afbeeldingen.



Voorbeeld setje 160-250mm



Voorbeeld setje 63-110 mm



Voorbeeld slagproef

- Als klamp L is gemonteerd, wordt klamp R aan de andere zijde van het zadel met een klein tikje vastgezet (zie de afbeelding links, hieronder) en steekt ruim boven het zadel uit. Door deze montage staat het zadel aan deze zijde maximaal open en wordt tijdens de slag een maximale spanning op de klamp gecreëerd.
- De setjes worden geconditioneerd volgens bijlage C.3 van NEN 7232.
- Vervolgens wordt het buisstuk met zadel op een stalen kern geplaatst onder het valapparaat. Hierbij wordt het buisstuk zo geplaatst dat klamp R (nog niet aangeslagen) recht onder het valgewicht wordt gepositioneerd.
- Nu wordt klamp R middels het valgewicht met één klap op het zadel geslagen, zie de rechter afbeelding hieronder.
In tegenstelling tot NEN 7232 wordt een valgewicht van 4 kg bij een valhoogte van 2,5 m aangehouden. Net als in NEN 7232 moet de onderzijde van de valmassa vlak zijn.
- Na deze eerste slag wordt de geslagen klamp R teruggeslagen totdat de aanslagzijde gelijk ligt aan het zadel.
- Klamp L wordt vervolgens naar de test positie terug getikt zodanig dat deze nog net op het zadel zit.
De set wordt weer geconditioneerd volgens bijlage C.3 van NEN 7232.
Na minimaal 15 minuten conditioneren (bijvoorbeeld in de koelkast) wordt klamp L met het valapparaat geslagen.

Deze valproef wordt op 3 linker en 3 rechter klampen uitgevoerd.

Criterium

- Nadat de serie valproeven is afgerond worden de 6 geslagen klampen visueel beoordeeld. Als er geen breuk is geconstateerd in de 6 klampen is aan het test criterium voldaan.
- Bij constatering van minimaal een breuk in 1 van de 6 geslagen klampen wordt de slagbelasting opnieuw uitgevoerd op 6 klampen van 3 verschillende zadels met dezelfde diameters als gebruikt in de eerste serie valproeven.
- Als er in de tweede serie valproeven geen breuk wordt geconstateerd is aan het test criterium voldaan. Een breuk in deze tweede serie valproeven leidt tot afkeur van de klamp.

5 Markering en instructies

5.1 Markering

In aanvulling op de markering zoals beschreven in NEN 7232 dienen de slagvast PVC zadels gemarkeerd te worden met GASTEC QA of het GASTEC QA logo.

5.2 Instructies

De leverancier dient gebruiksinstructies te leveren in de Nederlandse taal en de taal van het land waar het product wordt gebruikt. Deze instructies dienen informatie te bevatten over:

- Het gebruik en de installatie van het product en of het product geschikt is voor PE en/of PVC buizen.
- De wijze waarop gecontroleerd kan worden dat het product correct is geïnstalleerd.
- De wijze waarop het product moet worden opgeslagen.
- De maximale bewaartijd van het product

6 Kwaliteitssysteem eisen

De leverancier dient bij de initiële certificatie 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. Deze risico analyse dient beschikbaar te zijn voor inzage door Kiwa en wordt jaarlijks besproken.

In aanvulling op de paragrafen 3.1.2 en 4.1 van de algemene eisen GASTEC QA dient de fabrikant in het kwaliteitsplan de benodigde aandacht te besteden aan de klampen, waarbij ten aanzien van certificering de interne productcontrole op de klampen in het kwaliteitsplan opgenomen moet worden.

Hierbij staat het de fabrikant vrij om, in overleg met en na akkoord van Kiwa, af te wijken van de testmethode beschreven in paragraaf 4.3 van deze keuringseis, zolang de hoogwaardige productkwaliteit (van de klamp) geborgd blijft.

In ieder geval dient de beproeving uitgevoerd te worden met een valmassa en hoogte zoals beschreven in NEN 7232, bijlage C.2.

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 NEN 7232 of KE 58	Test in het kader van		
		Toelatings- onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Producteisen	4			
Uitvoering van de zadels	4.1	X		
Uiterlijk en afwerking van de zadels	4.2	X		
Aansluiting van de zadels	4.3	X		
Materiaal van de zadels	4.4			
Algemeen	4.4.1	X		
Kleur	4.4.2	X		
Vicat-verwekingstemperatuur	4.4.3	X	X	1 x per jaar
K-waarde	4.4.4	X		
Rubberafdichtingen	4.4.5	X		
Bestandheid tegen gas	4.4.6	X		
Afmetingen en toelaatbare maatafwijkingen van de zadels	4.5			
Algemeen	4.5.1	X		
Wanddikte en oppervlakte van zadels	4.5.2	X	X	1 x per jaar
Afdichting van de zadels	4.6	X		
Verbindingen in de zadels	4.7	X		
Aansluitstukken	4.8	X		
Functionele eisen	5			
Dichtheid bij inwendige luchtdruk met en zonder mechanische belastingen	5.1.1*	X	X	1 x per jaar
Dichtheid bij uitwendige waterdruk en mechanische belasting	5.1.2*	X		
Weerstand van de zadels tegen slagbelasting bij 0°C	5.2*	X	X	1 x per jaar
Invloed van verwarming op de zadels en onderdelen van de zadels	5.3	X	X	1 x per jaar
Trekvastheid en sterkte van trekvaste koppeling	5.4.1	X	X	1 x per jaar
Dichtheid van rubberafdichting van niet-trekvast aansluitstuk	5.4.2	X		
Merken en documentatie	7	X	X	1 x per jaar
Aanvullende GASTEC QA eisen				
Veroudering: simuleren van relaxatie	KE 58: H4.2*	X	X	1 x per jaar
Weerstand van de klampen tegen slagbelasting bij 0 °C	KE 58: H4.3	X	X	1 x per jaar
Markering en gebruiksinstructies	KE 58: H.5	X	X	1 x per jaar

*voor certificatie worden 5.1 en 5.2 van de NEN 7232 gevolgd nadat de relaxatie is gesimuleerd volgens KE58: H4.2.

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 7232: 2020	Kunststofleidingsystemen voor gasvoorziening – zadels met klampverbindingen van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC) – eisen en beproevingsmethoden.
NEN-EN 1555-2:2021	Kunststofleidingsystemen voor gasvoorziening - Polyetheen (PE) - Deel 2: Buizen
NEN 7230:2020	Kunststofleidingsystemen voor gasvoorziening - Buizen van slagvast polyvinylchloride (slagvast PVC) - Eisen en beproevingsmethoden
Algemene eisen GASTEC QA	

8.2 Bron vermelding informatieve documenten

NEN-EN 437: 2021	Proefgasen - Proefdrukken – Toestelcategorieën
Netbeheer Nederland – onderzoeksrapport Kiwa Technology GT – 220199: 2022	Een veilige verbinding voor lagedruk toepassingen
Netbeheer Nederland – onderzoeksrapport Kiwa Technology GT – 220070: 2023	Falende PVC zadelsystemen