

**KE 156**

Mei 2019

# Keuringseis 156

Schuif en overgangstukken van PE voor PVC/CPE en koperen gasleidingen



**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

<b>Voorwoord Kiwa</b>	<b>1</b>
<b>Inhoud</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Algemeen	4
1.2 Toepassingsgebied	4
<b>2 Definities</b>	<b>5</b>
<b>3 Producteisen</b>	<b>6</b>
3.1 Materiaal	6
3.1.1 Grondstoffen	6
3.1.2 Hergebruikt materiaal	6
3.2 Constructie	6
3.2.1 Algemeen	6
3.2.2 Uitvoering	6
3.2.3 Uiterlijk en afwerking	6
3.2.4 Aansluitmogelijkheden	6
3.2.5 Afmetingen en toegestane maatafwijkingen	7
<b>4 Prestatie eisen en test methode</b>	<b>9</b>
4.1 Algemeen	9
4.2 Dichtheid van de verbindingen	9
4.2.1 Dichtheid bij inwendige luchtdruk	9
4.2.2 Dichtheid bij vervorming van de PVC/CPE buis	9
4.2.3 Dichtheid bij buiging	10
4.2.4 Dichtheid bij onderdruk	10
4.3 Sterkte van het schuifstuk	11
4.4 Invloed van verwarming op de schuifstukken	11
<b>5 Markering en instructies</b>	<b>12</b>
5.1 Markering	12
5.2 Instructies	12
<b>6 Kwaliteitssysteem eisen</b>	<b>13</b>
<b>7 Samenvatting onderzoek en controle</b>	<b>14</b>
7.1 Testmatrix	14
<b>8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding</b>	<b>15</b>



# 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 schuif en overgangsstukken van PE voor PVC/CPE en koperen gasleidingen.

Deze GASTEC QA Keuringseis vervangt de GASTEC QA Keuringseis 156 "Schuif en overgangsstukken van PE voor PVC/CPE en koperen gasleidingen" 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

Deze keuringseis beschrijft de eisen voor de schuif en overgangsstukken voor het vervaardigen van een niet trekvaste verbinding met PVC/CPE buizen onderling en PVC/CPE en koperen buizen toegepast met een werkdruk van maximaal 200 mbar. De diameter van de aan te sluiten PVC/CPE buis is  $\leq 50$  mm en die van de koperen buis  $\leq 42$  mm.

## 2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

**College van Deskundigen:** het College van Deskundigen GASTEC QA

**Druk:** statische overdruk ten opzichte van de atmosferische druk

**Gas:** aardgas of een daarmee gelijk te stellen gas met een temperatuur die gewoonlijk niet boven de 20 °C uitkomt.

**Schuifstuk:** hulpstuk met zijn onderdelen waarmee een niet-trekvlaste verbinding in een PVC/CPE leiding kan worden gemaakt.

**Overgangsschuifstuk:** een schuifstuk volgens bovenstaande met aan één zijde een verbindingmogelijkheid met een koperen buis.

**Uitschuiflengte:** afstand tussen de plaats waar het uiteinde van de buis ingeschoven kan komen en de rubber afdichting

## 3 Producteisen

### 3.1 Materiaal

#### 3.1.1 *Grondstoffen*

HE PE materiaal waarvan de schuifstukken zijn vervaardigd moeten voldoen aan EN 1555-1.

Het toegepaste type grondstof dient door de fabrikant te worden opgegeven.

#### 3.1.2 *Hergebruikt materiaal*

Hergebruikt materiaal, afkomstig uit de eigen productie van de fabrikant van de schuifstukken, mag worden verwerkt indien het materiaal niet met andere materialen dan alleen de oorspronkelijke grondstof wordt vermengd gedurende de verwerking. Het materiaal moet blijven voldoen aan de materiaaleisen. De fabrikant moet daarbij de aantekening houden van de verwerking het hergebruikte materiaal in de productie-run.

### 3.2 Constructie

#### 3.2.1 *Algemeen*

De fabrikant dient in de gebruikershandleiding te verklaren wat het beoogde gebruik, toegepaste medium, de maximale werkdruk, geschikte materialen is. In de praktijk moeten bij naleving van de montagevoorschriften betrouwbare verbindingen kunnen worden gemaakt.

De schuifstukken dienen door middel van mechanisch bewerken uit PE-buis te zijn vervaardigd. Hierbij dient de PE buis te voldoen aan GASTEC QA Keuringseis 8 met uitzondering van de afmetingen. De mechanische bewerking dient zodanig te zijn uitgevoerd dat deze geen nadelige invloed heeft op het functioneren van het schuifstuk.

#### 3.2.2 *Uitvoering*

Het insteekgedeelte van het schuifstuk moet zijn voorzien van een rubberafdichting (ring of manchet). De constructie moet zodanig zijn dat bij het inschuiven van de buis volgens de voorschriften van de fabrikant de afdichting niet van zijn plaats verschoven kan worden.

Scherpe overgangen die aanleiding kunnen zijn tot kerfwerking moeten worden vermeden.

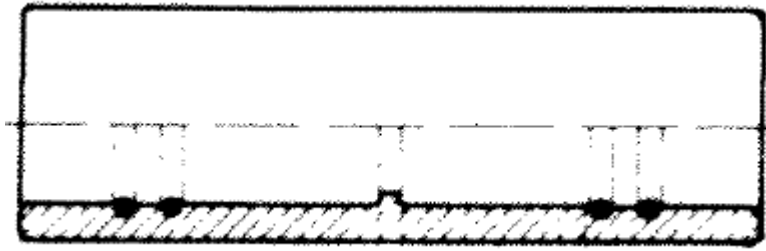
#### 3.2.3 *Uiterlijk en afwerking*

De schuifstukken moeten zowel in als uitwendig glad en gaaf zijn en mogen geen groeven, putten, blazen of andere onregelmatigheden in het oppervlak vertonen.

Aansluitenden moeten vlak en haaks zijn.

#### 3.2.4 *Aansluitmogelijkheden*

Voorbeeld van een schuifstuk bestemd voor het verbinden van PVC/CPE buizen met gelijke nominale buitenmiddellijnen:



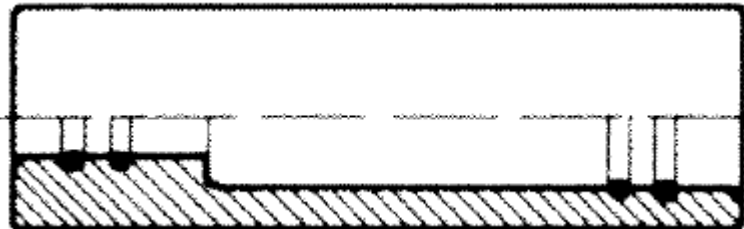
*Figuur 1*

Voorbeeld van een schuifstuk bestemd voor het verbinden van PVC/CPE buizen met verschillende nominale buitenmiddellijnen (in geval van een overgangsschuifstuk PVC/CPE naar koper):



*Figuur 2*

Voorbeeld van een schuifstuk voor het construeren van een overgangsverbinding. Bij deze constructie kunnen de buizen in elkaar schuiven (PVC/CPE naar koper):



*Figuur 3*

### **3.2.5 Afmetingen en toegestane maatafwijkingen**

De vorm van de schuifstukken is niet vastgelegd, met dien verstande dat de schuifstukken geschikt moeten zijn voor het maken van schuifverbindingen met buizen van PVC/CPE en/of koper, rekening houdend met de maat toleranties en eigenschappen volgens GASTEC QA keuringseisen 5 en 10.



### 3.2.5.1 Wanddikte

De wanddikte moet voldoen aan de in tabel 1 opgegeven waarden:

Diameter aan te sluiten buis		Minimum wanddikte in mm
PVC/ CPE	Koper	
20	15	3,5
25	22	3,5
32	28	5,0
40	35	5,5
50	42	5,5

Tabel 1: minimum wanddikte

### 3.2.5.2 Uitschuiflengte

De uitschuiflengte moet ten minste 80 mm bedragen.

### 3.2.5.3 Middellijnen

De gemiddelde binnen middellijn van het schuifstuk mag in geen enkele doorsnede kleiner zijn dan de maximaal toelaatbare buitenmiddellijn van de aan te sluiten buis.

## 4 Prestatie eisen en test methode

### 4.1 Algemeen

Voor de bemonstering geldt dat de benodigde monsters voor het verrichten van de beproevingen ten minste 15 uur oud moeten zijn. De beproevingen moeten in drievoud worden uitgevoerd tenzij anders is aangegeven waarbij een representatieve keuze van verschillende maten uit de maatreks schuifstukken moet worden gemaakt.

De beproevingen moeten worden uitgevoerd met goedgekeurde type buizen volgens GASTEC QA keuringseis 5 of 10.

Bij een schuifstuk volgens figuur 3 dient de koperen buis bij de beproeving ten minste 80 mm te zijn ingeschoven.

De afmetingen van de schuifstukken moeten worden gecontroleerd met hiervoor geschikt meetgereedschap met een meetonnauwkeurigheid van ten hoogste 0,1 mm. De waarden dienen te voldoen aan die van artikel 3.2.5 en tevens aan de door de fabrikant opgegeven waarden.

De afwerking van het uiterlijk voor de schuifstukken moet visueel worden beoordeeld.

De aangebrachte markering op de schuifstukken moet worden gecontroleerd.

De proefstukken dienen te worden vervaardigd zonder gebruik te maken van glijmiddelen en dergelijken.

### 4.2 Dichtheid van de verbindingen

#### 4.2.1 Dichtheid bij inwendige luchtdruk

De verbindingen van de schuifstukken met buizen van PVC/CPE of koper (in geval van een overgangsschuifstuk aan een zijde koper) moeten bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C een inwendige luchtdruk kunnen weerstaan van  $25 \pm 2$  mbar en vervolgens een inwendige luchtdruk van  $500 \pm 10$  mbar zonder dat lekkage optreedt.

##### *Test methode*

Het proefstuk bestaat uit een schuifstuk verbonden met bij behorende PVC/CPE buis c.q. koperen buis. De vrije lengte van de PVC/CPE buis dient ten minste 250 mm te bedragen.

Tijdens de gehele beproeving dient het proefstuk op lekkage te worden gecontroleerd door het proefstuk  $100 \pm 10$  mm ondergedompeld te houden in een water bad. Onderwerp het proefstuk bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C gedurende  $15 \pm 1$  minuut aan een inwendige luchtdruk van  $25 \pm 2$  mbar. Verhoog vervolgens de druk tot  $500 \pm 10$  mbar en handhaaf deze gedurende  $15 \pm 1$  minuut.

#### 4.2.2 Dichtheid bij vervorming van de PVC/CPE buis

De verbindingen van schuifstukken met buizen van PVC/CPE of koper (in geval van een overgangsschuifstuk aan een zijde koper) moeten bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C en een diametrale vervorming van de PVC/CPE buis van 10% op een afstand van  $0,5 d_e$  (diameter buis) vanaf het mof einde een inwendige luchtdruk kunnen weerstaan van  $25 \pm 2$  mbar en vervolgens een inwendige luchtdruk van  $500 \pm 10$  mbar zonder dat lekkage optreedt.

#### Test methode

Stel de proefstukken samen zoals aangegeven in artikel 4.2.1.

Breng op  $0,5 \pm 0,1 d_e$  van het uiteinde van de mof een diametrale vervorming van de PVC/CPE buis (buizen) aan. Handhaaf de vervorming tijdens de beproeving. Bij een overgangsstuk hoeft de koperen buis niet te worden vervormd.

Voer de beproeving uit volgens artikel 4.2.1.

### 4.2.3 Dichtheid bij buiging

De verbindingen van de schuifstukken met buizen van PVC/CPE of koper (in geval van een overgangsschuifstuk aan een zijde koper) moeten bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C tijdens en na het aanbrengen van een kracht F volgens tabel 2 op een afstand van  $10 \pm 0,5 d_e$  van het uiteinde van de mof een inwendige luchtdruk van  $25 \pm 2$  mbar en vervolgens een inwendige luchtdruk van  $500 \pm 10$  mbar zonder dat lekkage optreedt.

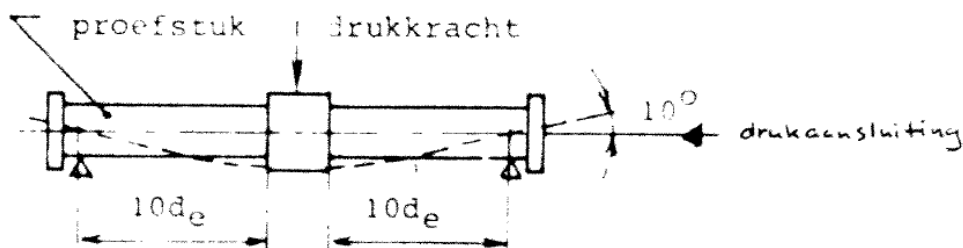
$d_e$		Kracht "F" in N
PVC/ CPE	Koper	
20	15	85
25	22	120
32	28	150
40	35	190
50	42	220

Tabel 2: kracht op afstand  $10 d_e$

#### Test methode

Het proefstuk bestaat uit een schuifstuk verbonden met bijbehorende PVC/CPE buis c.q. koperen buis. De vrije lengte van de buizen dient ten minste  $10 d_e$  te bedragen (geldt voor zowel de PVC/CPE buis als de koperen buis).

Breng bij  $23 \pm 2$  °C een kracht F volgens tabel 2 op het proefstuk aan op een afstand van  $10 \pm 0,5 d_e$  van het uiteinde van het schuifstuk. De kracht dient hierbij gelijkmatig te worden aangebracht. Handhaaf deze situatie tijdens de beproeving.



Voer de beproeving uit volgens artikel 4.2.1 echter wordt het proefstuk niet in een bad geplaatst en lekkage dient te worden bepaald door middel van afzepen.

### 4.2.4 Dichtheid bij onderdruk

De verbindingen van de schuifstukken met buizen van PVC/CPE of koper (in geval van een overgangsschuifstuk aan een zijde koper) moeten bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C gedurende 2 uur een uitwendige waterdruk van  $10 \pm 1$  kPa kunnen weerstaan zonder dat inwaterende lekkage optreedt.

#### Test methode

Stel de proefstukken samen zoals beschreven in artikel 4.2.1.

Onderwerp de proefstukken bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C gedurende tenminste 2 uur aan een uitwendige waterdruk van  $10 \pm 1$  kPa. Verhoog vervolgens de waterdruk tot  $80 \pm 5$  kPa en handhaaf deze druk gedurende tenminste 2 uur. Controleer na de beproeving of er inwaterende lekkage is opgetreden.

#### **4.3 Sterkte van het schuifstuk**

Het schuifstuk moet bij  $23 \pm 2$  °C gedurende 15 minuten bestand zijn tegen een hydraulische druk van  $30 \pm 1$  bar zonder daarbij vervormingen of lekkage te vertonen.

##### *Test methode*

Monteer het schuifstuk in een installatie die tenminste een druk van 30 bar kan weerstaan.

Breng in het proefstuk een inwendige druk van  $30 \pm 1$  bar aan en handhaaf deze gedurende  $15 \pm 1$  minuut. Meet de waterdruk met een precisieanometer volgens NEN 927. Hou tijdens de beproeving de aanwijzing van de manometer op  $\pm 2\%$  constant. Controleer of in het schuifstuk deformaties of lekkages zijn opgetreden.

#### **4.4 Invloed van verwarming op de schuifstukken**

Schuifstukken mogen na gedurende  $60 \pm 5$  minuten in lucht of glycerine blootgesteld te zijn aan een temperatuur van  $110 \pm 2$  °C en de daarop volgende afkoeling tot een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C geen lengte verandering van meer dan 3% vertonen.

##### *Test methode*

Bepaal de lengte van het met voor dit onderzoek bestemde schuifstuk op 0,1 mm nauwkeurig. Het proefstuk moet vervolgens gedurende  $60 \pm 5$  minuten in een oven of in een bad met glycerine worden geplaatst met een temperatuur van  $110 \pm 2$  °C. De ligging van het proefstuk moet dusdanig zijn dat de lengteverandering van het proefstuk zo min mogelijk wordt belemmerd. Na afkoeling tot een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C moet de lengte opnieuw worden gemeten.

# 5 Markering en instructies

## 5.1 Markering

Op de schuifstukken moeten duidelijk en deugdelijk de volgende gegevens vermeld staan:

- GASTEC QA of het GASTEC QA logo
- Naam of merk fabrikant
- Grondstofmateriaal in code
- Nominale aansluitmaat en type van de te verbinden buizen
- Productieperiode, eventueel in code die toegankelijk is voor de afnemer.

De aan te brengen markering mogen geen nadelige invloed hebben op de eigenschappen van het schuifstuk.

## 5.2 Instructies

De fabrikant dient in een in het Nederlands opgestelde gebruikshandleiding aan te leveren bij de schuifstukken.

In de montage voorschriften dient in ieder geval te worden vermeld dat bij een schuifstuk volgens figuur 3 de koperen buis ten minste 80 mm dient te worden ingeschoven.

## 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
Materiaal	3.1	X		
Smeltindex	3.1.1	X	X	1 x per jaar
Constructie	3.2	X		
Algemeen	3.2.1	X		
Uitvoering	3.2.2	X		
Uiterlijk en afwerking	3.2.3	X		
Aansluitmogelijkheden	3.2.4	X		
Afmetingen	3.2.5	X	X	1 x per jaar
Dichtheid bij inwendige luchtdruk	4.2.1	X	X	1 x per jaar
Dichtheid bij vervorming van de PVC/CPE buis	4.2.2	X	X	1 x per jaar
Dichtheid bij buiging	4.2.3	X		
Dichtheid bij onderdruk	4.2.4	X	X	1 x per jaar
Sterkte van de schuifstukken	4.3	X	X	1 x per jaar
Invloed van verwarming op de schuifstukken	4.4	X		
Markering	5.1	X	X	1 x per jaar
Instructies	5.2	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.

EN 1555-1:2010	Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 1: General Koperen buizen
GASTEC QA Keuringseis 5	
GASTEC QA Keuringseis 10	Buizen van slagvast PVC