



BRL GASTEC QA 83-5  
1 juli 2015

# Beoordelingsrichtlijn GASTEC QA 83-5

voor het GASTEC QA product certificaat voor

Gasdichte afvoerpijpen en hulpstukken uit  
roestvast staal.



## Voorwoord

Deze beoordelingsrichtlijn is vastgesteld door het College van Deskundigen Energie Prestatie Keur van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van levering, installatie en gebruik zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het "Kiwa Reglement voor Productcertificatie".

Deze beoordelingsrichtlijn is geschreven in het kader van certificering ten behoeve van de GASTEC QA labeling van producten voor het transport van lucht en verbrandingsgassen. Deze certificering is vrijwillig en aanvullend, hetgeen inhoudt dat het label noch verplicht is voor toelating, noch zelfstandig toelating mogelijk maakt. Voor toelating dient elk product, indien van toepassing, rechtmatig van een CE-markering te zijn voorzien. De GASTEC QA labeling is aanvullend in die zin dat de CE-markering het enige merkteken is dat verklaart dat het product in overeenstemming is met de aangegeven prestaties met betrekking tot de essentiële kenmerken die onder die geharmoniseerde norm vallen. De QA labelling geeft informatie over prestaties die niet Europees genormeerd zijn. Daarnaast kunnen minimale eisen gesteld zijn aan de prestatie van een product om in aanmerking te kunnen komen voor het QA label.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt Keuringseis 83-5 van november 2010.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na de datum van aanvaarding door het College van Deskundigen.

### Kiwa Nederland BV

Postbus 137,  
7300 AC Apeldoorn, Nederland  
Wilmersdorf 50,  
7327 AC Apeldoorn

Telefoon: 055 - 5 393 355

Fax: 055 - 5 393 494

E-mail: [eup@kiwa.nl](mailto:eup@kiwa.nl)

Website: [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

© 2015 Kiwa Nederland BV

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.

### **Bindend verklaring**

Deze beoordelingsrichtlijn is door het College van Deskundigen vastgesteld per 1 juli 2015.

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa Nederland BV bindend verklaard per 1 juli 2015.

## Inhoud

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>ONDERWERP</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>TOEPASSINGSGEBIED</b>                   | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>NORMATIEVE VERWIJZINGEN/REFERENTIES</b> | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN</b>               | <b>10</b> |
| 5.1      | Aansluitverbinding                         | 10        |
| 5.2      | Afvoerleiding                              | 10        |
| 5.3      | Afvoerpunt                                 | 10        |
| 5.4      | Condensafscheider                          | 10        |
| 5.5      | Condensafvoersysteem                       | 10        |
| 5.6      | Condensopvanghulpstuk                      | 10        |
| 5.7      | Insteekteinde                              | 10        |
| 5.8      | Omsteekteinde                              | 10        |
| 5.9      | Nominale diameter                          | 10        |
| 5.10     | Nominale snelheid                          | 10        |
| 5.11     | Paspijp of expansiestuk                    | 10        |
| 5.12     | Schuifstuk                                 | 10        |
| <b>6</b> | <b>SYMBOLEN</b>                            | <b>11</b> |
| <b>7</b> | <b>AFMETINGEN</b>                          | <b>12</b> |
| 7.1      | Algemeen                                   | 12        |
| 7.2      | Afmetingen insteek- en omsteekteinde       | 12        |
| 7.3      | Pijp                                       | 12        |
| 7.3.1    | Afmetingen van pijpen                      | 12        |
| 7.4      | Bochten                                    | 13        |
| 7.4.1    | Afmetingen van bochten                     | 13        |
| 7.5      | Verloopstukken                             | 14        |

|           |                                                                                              |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.5.1     | Afmetingen van verloopstukken                                                                | 14        |
| 7.6       | Schuifstukken                                                                                | 15        |
| 7.6.1     | Afmetingen van schuifstukken                                                                 | 15        |
| 7.7       | T-stukken                                                                                    | 16        |
| 7.7.1     | Afmetingen van T-stukken                                                                     | 16        |
| 7.8       | Condensafscheiders                                                                           | 17        |
| 7.8.1     | Afmetingen van condensafscheiders                                                            | 17        |
| 7.9       | Condensopvanghulpstukken                                                                     | 18        |
| 7.9.1     | Afmetingen van condensopvanghulpstukken                                                      | 18        |
| 7.10      | Paspijpen of expansiestukken                                                                 | 19        |
| <b>8</b>  | <b>EISEN VOOR DE CONSTRUCTIE</b>                                                             | <b>20</b> |
| 8.1       | Algemeen                                                                                     | 20        |
| 8.2       | Stilstaand condens                                                                           | 20        |
| 8.3       | Montage                                                                                      | 20        |
| 8.4       | Ontwerpcriterium onderhoudsvriendelijkheid van de condensafscheider en condensopvanghulpstuk | 20        |
| 8.5       | Opvang en afvoer van condens                                                                 | 20        |
| 8.6       | Temperatuurbestendigheid                                                                     | 21        |
| 8.6.1     | Bestendigheid tegen lage temperatuur                                                         | 21        |
| 8.7       | Minimale producteigenschappen                                                                | 21        |
| 8.8       | Weerstand                                                                                    | 21        |
| 8.8.1     | Weerstand van pijpen en hulpstukken                                                          | 21        |
| 8.8.2     | Weerstand van T-stukken                                                                      | 21        |
| <b>9</b>  | <b>BEPROEVINGSMETHODEN</b>                                                                   | <b>26</b> |
| 9.1       | Afmetingen                                                                                   | 26        |
| 9.2       | Montage                                                                                      | 26        |
| 9.3       | Opvang en afvoer van condens                                                                 | 26        |
| 9.3.1     | Werking condensafscheider                                                                    | 26        |
| 9.3.2     | Werking condensopvangstuk in combinatie met T-stuk                                           | 27        |
| 9.4       | Bestendigheid tegen lage temperatuur                                                         | 28        |
| 9.5       | Berekening van de weerstandslengte WL                                                        | 28        |
|           | $WL_{70} = 0,51 WL_{80}$                                                                     | 29        |
| <b>10</b> | <b>EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM</b>                                                       | <b>30</b> |
| 10.1      | Beheerder van het kwaliteitssysteem                                                          | 30        |
| 10.2      | Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan                                                    | 30        |
| 10.3      | Procedures en werkinstructies                                                                | 30        |
| 10.4      | Overige eisen aan het kwaliteitssysteem                                                      | 30        |
| <b>11</b> | <b>TESTOMVANG</b>                                                                            | <b>31</b> |
| 11.1      | Onderzoeksmatrix                                                                             | 31        |

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 11.2      | Controle op het kwaliteitssysteem                    | 31        |
| <b>12</b> | <b>HET MERKEN</b>                                    | <b>32</b> |
| <b>13</b> | <b>MONTAGEVOORSCHRIFT</b>                            | <b>33</b> |
| <b>14</b> | <b>AFSPRAKEN OVER DE UITVOERING VAN CERTIFICATIE</b> | <b>34</b> |
| 14.1      | Algemeen                                             | 34        |
| 14.2      | Certificatiepersoneel                                | 34        |
| 14.2.1    | Kwalificatie-eisen                                   | 34        |
| 14.2.2    | Kwalificatie                                         | 35        |
| 14.3      | Rapport toelatingsonderzoek                          | 35        |
| 14.4      | Beslissing over certificaatverlening                 | 35        |
| 14.5      | Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring                 | 35        |
| 14.6      | Aard en frequentie van externe controles             | 35        |
| 14.7      | Interpretatie van eisen                              | 35        |
|           | <b>ANNEX 1: STILSTAAND CONDENS, UITZONDERING</b>     | <b>36</b> |
|           | <b>ANNEX 2: ONUITWISBAAR EN DUURZAAM</b>             | <b>37</b> |
|           | <b>ANNEX 3: MODEL IKB-SCHEMA</b>                     | <b>38</b> |
|           | <b>ANNEX 3: MODEL PRODUCTCERTIFICAAT</b>             | <b>39</b> |

# 1 Inleiding

Deze beoordelingsrichtlijn bevat aanvullende kwaliteitseisen voor gasdicht afvoermateriaal dat reeds rechtmatig een CE-Markering voor die toepassing draagt op basis van van NEN-EN 1856-1 of NEN-EN 1856-2.

Op de afvoersystemen worden vooral gesloten toestellen, al dan niet voorzien van een ventilator, of open toestellen met een ingebouwde ventilator aangesloten. Ten gevolge hiervan kan in de afvoersystemen een overdruk heersen ten opzichte van de omgeving.

In veel van deze afvoersystemen wordt condens gevormd. Dit condens zal naar het toestel stromen. De volgende mogelijkheden doen zich voor:

Het toestel is geschikt om condens op te vangen en af te voeren naar de rioolaansluitleiding.

Het toestel is niet geschikt om condens op te vangen.

In het laatste geval is een condensafvoersysteem boven het toestel vereist, via welke het condens wordt afgevoerd naar de rioolaansluitleiding.

Deze norm vervangt Keuringseis 83-4 van oktober 2013.

Ten opzichte van deze Keuringseis zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- De naamgeving van de norm is aangepast:  
Keuringseis is vervangen door beoordelingsrichtlijn
- De beoordelingsrichtlijn is in lijn gebracht met de CPR:  
De Europese eisen en testmethoden zijn verwijderd.
- De beoordelingsrichtlijn is aangepast aan de EN 17065 en bijbehorende T33 eisen van de Raad van Accreditatie:  
De afspraken voor de uitvoering van de certificatie zijn aangepast,
- De verwijzingen naar normen zijn aangepast:  
Verwijzing vindt plaats naar de actuele normen.

## 2 Onderwerp

Deze beoordelingsrichtlijn geeft de eisen die worden gesteld aan:

- de afmetingen;
- de constructie;
- het kwaliteitssysteem;
- het merken;
- en het montagevoorschrift.

Tevens zijn de beproevingsmethoden vermeld.

### 3 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn is van toepassing op fabrieksmatig vervaardigde enkelwandige gasdichte afvoerpijpen en hulpstukken uit roestvast staal.

Deze zijn bestemd voor de afvoer van verbrandingsgassen en condens van gasverbruikstoestellen in alle mogelijke bouwkundige situaties.

In NEN 2757 worden de toepassingsgebieden omschreven.

Deze beoordelingsrichtlijn is verder van toepassing op condensafscidders en condensopvangstukken van condensafvoersystemen die bedoeld zijn voor inbouw in het in deze keuringseis beschreven afvoersysteem uit roestvast staal.

## 4 Normatieve verwijzingen/referenties

Titels van de vermelde normen en keuringseisen:

|                |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 2757:      | Bepalingsmethoden voor de geschiktheid van systemen voor de afvoer van rookgas van gebouwgebonden installaties - Deel 1: Installaties met een belasting kleiner dan of gelijk aan 130 kW op bovenwaarde. |
| NEN-EN 1443:   | General Requirements for Chimneys.                                                                                                                                                                       |
| NEN-EN 1856-1: | Schoorstenen - Eisen voor metalen schoorstenen - Deel 1: Producten voor systemschoorstenen                                                                                                               |
| NEN-EN 1856-2: | Schoorstenen - Eisen voor metalen schoorstenen - Deel 2: Metalen voeringen en aansluitleidingen                                                                                                          |
| NEN 3287:      | Binnenriolering in woningen en woongebouwen. Aansluiting van condensvormende met gas gestookte toestellen.                                                                                               |
| NEN 3213:      | Binnenriolering in woningen en woongebouwen. Ontwerp en aanleg – Eisen (gedeeltelijk vervangen door NEN 3215).                                                                                           |
| NEN 3215:      | Binnenriolering in woningen en woongebouwen. Eisen en bepalingmethoden. (met 2e correctieblad september 1993).                                                                                           |
| NEN 6062:      | Bepaling van de brandveiligheid van rookafvoervoorzieningen.                                                                                                                                             |

# 5 Begripsomschrijvingen

## 5.1 Aansluitverbinding

De verbinding die ontstaat wanneer het insteekeinde van een pijp of hulpstuk wordt geschoven in het omsteekeinde van een pijp of hulpstuk.

## 5.2 Afvoerleiding

Een zelfstandige leiding in een gebouw, opgebouwd uit pijpdelen en hulpstukken, waardoor verbrandingsgassen worden getransporteerd.

## 5.3 Afvoerpunt

Het punt waar het condens de condensafscheider of het condensopvanghulpstuk verlaat.

## 5.4 Condensafscheider

Onderdeel van een verbrandingsgasafvoerleiding dat dient tot het buiten de verbrandingsgasafvoerleiding afvoeren van condens.

## 5.5 Condensafvoersysteem

Het hulpstuk in de verbrandingsgasafvoerleiding of de combinatie van hulpstukken die dienen voor het afscheiden van condens uit het afvoersysteem en de afvoer ervan naar de 'aansluiting' of de 'aansluitleiding' van de binnenriolering.

## 5.6 Condensopvanghulpstuk

Onderdeel dat zich onderin de verticale stijgleiding van een verbrandingsgasafvoerleiding bevindt en dat dient tot het buiten de verbrandingsgasafvoerleiding afvoeren van condens.

## 5.7 Insteekteinde

Het gedeelte van een pijp of hulpstuk, dat wordt geschoven in het omsteekteinde van een andere pijp of hulpstuk, waardoor een aansluitverbinding tot stand komt.

## 5.8 Omsteekteinde

Het gedeelte van een pijp of hulpstuk, dat wordt geschoven om het insteekteinde van een andere pijp of hulpstuk, waardoor een aansluitverbinding tot stand komt.

## 5.9 Nominale diameter

De diameter waarmee de grootte van een leiding wordt gekenmerkt (de werkelijke binnendiameter kan van de nominale diameter afwijken).

## 5.10 Nominale snelheid

De benoeming van een snelheid in een leiding die bij beproevingen op weerstand wordt toegepast. (De werkelijke beproevingssnelheid kan van de nominale snelheid afwijken omdat de werkelijke binnendiameter afwijkt van de nominale diameter.)

## 5.11 Paspijp of expansiestuk

Het hulpstuk in een afvoerleiding dat bestaat uit twee in elkaar schuivende delen en dat bedoeld is om expansie in een afvoerleiding op te nemen of als een in lengte variabel passtuk te worden toegepast.

## 5.12 Schuifstuk

Het hulpstuk in een afvoerleiding dat de verbinding vormt tussen afvoerleiding en toestel en dat verschoven kan worden ten behoeve van inspectie en onderhoud van het toestel.

## 6 Symbolen

|                  |   |                                            |
|------------------|---|--------------------------------------------|
| $d_{\text{nom}}$ | = | nominale diameter van de afvoerpijp in mm. |
| $d_1$            | = | buitendiameter van het insteekeinde in mm. |
| $d_2$            | = | binnendiameter van het omsteekeinde in mm. |
| $h$              | = | insteeklengte in mm.                       |
| $r$              | = | straal van de bocht in mm.                 |
| $\alpha$         | = | hoek van de bocht in graden.               |
| $L$              | = | lengte van een pijp in mm.                 |
| $M$              | = | lengte van een schuifstuk in mm.           |

## 7 Afmetingen

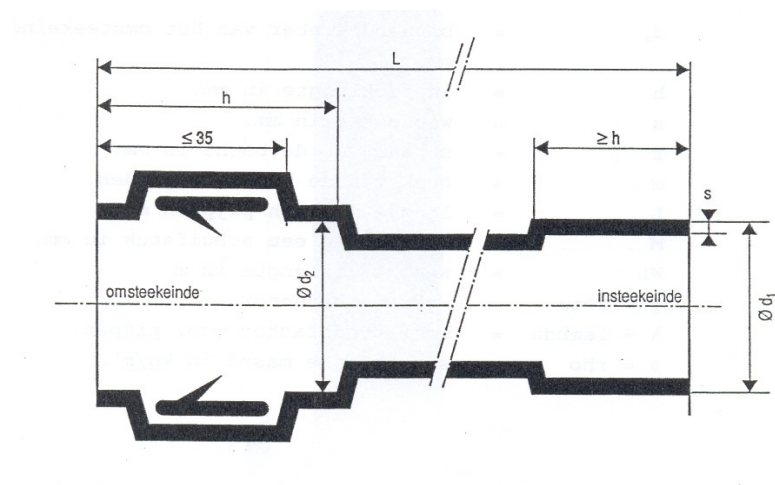
### 7.1 Algemeen

De wanddiktes zijn conform NEN 6062.

### 7.2 Afmetingen insteek- en omsteekteinde

| $d_{\text{nom}}$ | $d_1$<br>+ 0,3<br>- 0,7 | $d_2$<br>+ 0,3<br>- 0,3 | $d_2$<br>+ 0,5<br>- 0,5 | $h$<br>+ 2<br>- 2 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| 50               | 50                      | 51                      | ...                     | 50                |
| 60               | 60                      | 61                      | ...                     | 50                |
| 70               | 70                      | 71                      | ...                     | 50                |
| 80               | 80                      | 81                      | ...                     | 50                |
| 90               | 90                      | 91                      | ...                     | 50                |
| 100              | 100                     | 101                     | ...                     | 50                |
| 110              | 110                     | ...                     | 111                     | 50                |
| 130              | 130                     | ...                     | 131                     | 50                |
| 150              | 150                     | ...                     | 151                     | 50                |

Tabel 1: Afmetingen van insteek- en omsteekteinde. Maten in mm



Figuur 1: Pijp met insteekteinde en omsteekteinde

### 7.3 Pijp

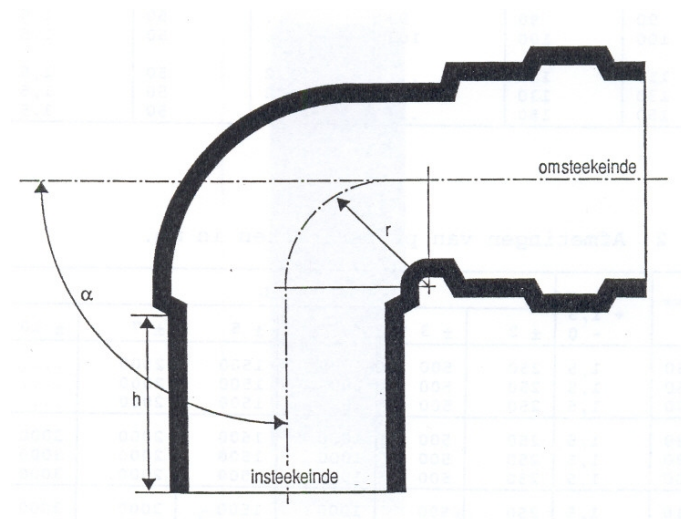
#### 7.3.1 Afmetingen van pijpen

| Lengte L in mm      | Tolerantie in mm |
|---------------------|------------------|
| $L < 500$           | $\pm 2$          |
| $500 \leq L < 1000$ | $\pm 3$          |
| $L \geq 1000$       | $\pm 5$          |

Tabel 2: Afmetingen van pijpen

## 7.4 Bochten

### 7.4.1 Afmetingen van bochten



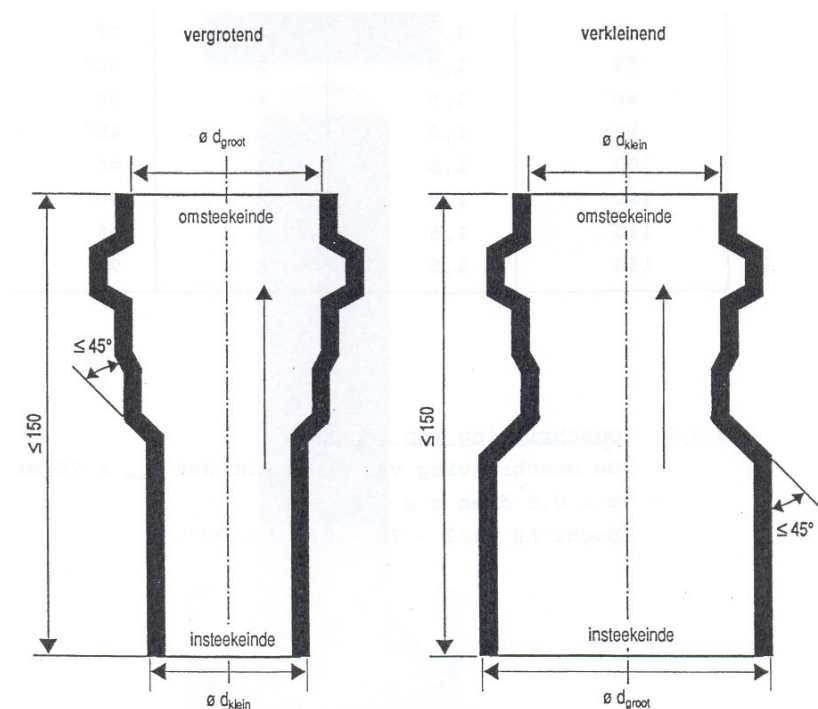
Figuur 2: Bocht met insteekkeinde en omsteekkeinde

| $d_{nom}$ | $\alpha$<br>$+ 3^\circ$<br>$- 3^\circ$ | $r$<br>$\pm 5 \text{ mm}$           |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| 50        | $15^\circ$                             | 0,5 d<br>of<br>1,0 d<br>of<br>1,5 d |
| 60        | of                                     |                                     |
| 70        | $30^\circ$                             |                                     |
| 80        | of                                     |                                     |
| 90        | $45^\circ$                             |                                     |
| 100       | of                                     |                                     |
| 110       | $60^\circ$                             |                                     |
| 130       | of                                     |                                     |
| 150       | $87^\circ$                             |                                     |

Tabel 3 : Afmetingen van bochten. Maten in mm

## 7.5 Verloopstukken

### 7.5.1 Afmetingen van verloopstukken



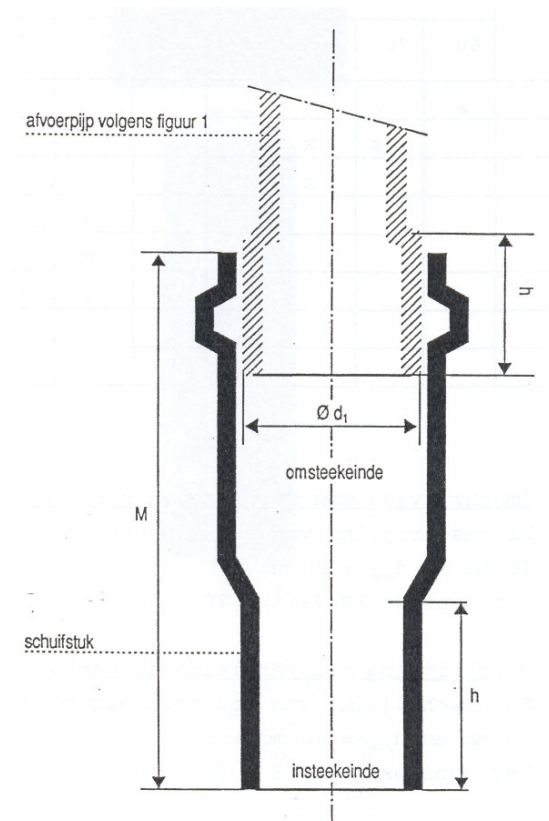
Figuur 3: Verloopstukken met insteekende en omsteekende. Maten in mm

| $d_{klein}$ | $d_{groot}$ |    |    |    |     |     |     |     |
|-------------|-------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|             | 60          | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 130 | 150 |
| 50          | x           | x  | x  |    |     |     |     |     |
| 60          |             | x  | x  | x  |     |     |     |     |
| 70          |             |    | x  | x  | x   |     |     |     |
| 80          |             |    |    | x  | x   | x   |     |     |
| 90          |             |    |    |    | x   | x   | x   |     |
| 100         |             |    |    |    |     | x   | x   | x   |
| 110         |             |    |    |    |     |     | x   | x   |
| 130         |             |    |    |    |     |     |     | x   |

Tabel 4 : Afmetingen van verloopstukken. Maten in mm

## 7.6 Schuifstukken

### 7.6.1 Afmetingen van schuifstukken



Figuur 4. Schuifstuk met insteekende en omsteekende

| $d_{nom}$ | $M + 2$<br>- 2 | $h + 2$<br>- 2 |
|-----------|----------------|----------------|
| 50        | 210            | 50             |
| 60        | 210            | 50             |
| 70        | 210            | 50             |
| 80        | 210            | 50             |
| 90        | 210            | 50             |
| 100       | 210            | 50             |
| 110       | 210            | 50             |
| 130       | 210            | 50             |
| 150       | 210            | 50             |

Tabel 5 : Afmetingen van schuifstukken. Maten in mm

#### Opmerking 1:

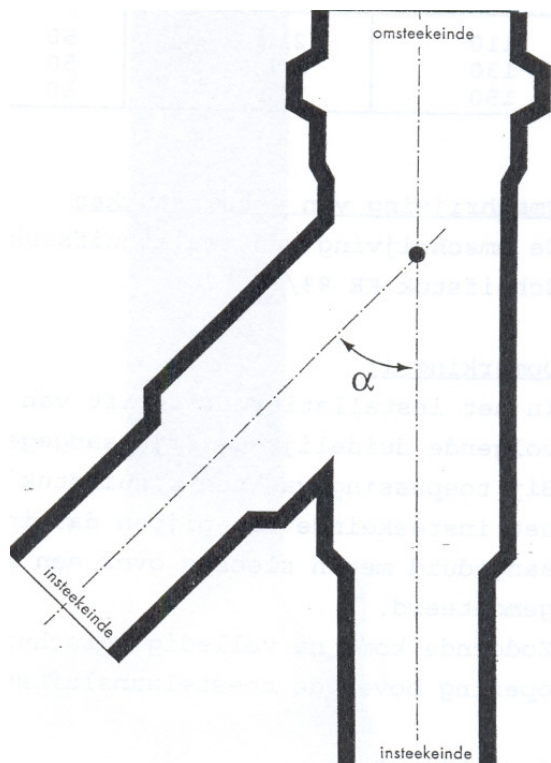
In het installatievoorschrift van de fabrikant dient het volgende duidelijk te zijn aangegeven. Bij toepassing van een schuifstuk mag het gedeelte van het insteekende van pijpen dat in de figuren 1 en 4 is aangeduid met  $h$  slechts over een lengte van 50 mm worden gemonteerd. Zodoende komt na volledig verschuiven een inspectie-opening boven de toestelaansluitstomp beschikbaar.

#### Opmerking 2:

Indien een afvoersysteem door een fabrikant zodanig is ontworpen dat een schuifstuk tevens dient als paspijp of expansiestuk in combinatie met een standaard afvoerpijp geldt de volgende aanvullende eis: Het gedeelte van het insteekteinde van pijpen dat in figuur 1 is aangeduid met h dient over een lengte van minstens 150 mm te voldoen aan de maat  $d_1$  (zie tabel 1).

## 7.7 T-stukken

### 7.7.1 Afmetingen van T-stukken



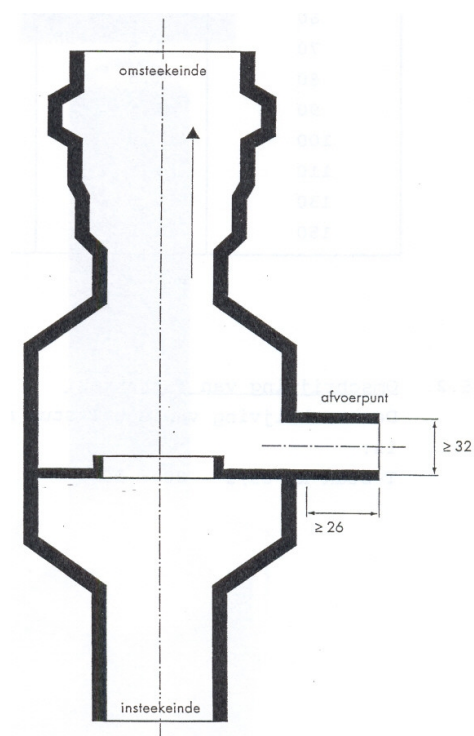
Figuur 5: T-stuk met insteekteinden en omsteekteinde

| $d_{\text{nom}}$ | $\alpha$<br>$+ 3^\circ$<br>$- 3^\circ$ | $\alpha$         |
|------------------|----------------------------------------|------------------|
| 50               | x                                      | 45°<br>of<br>87° |
| 60               | x                                      |                  |
| 70               | x                                      |                  |
| 80               | x                                      |                  |
| 90               | x                                      |                  |
| 100              | x                                      |                  |
| 110              | x                                      |                  |
| 130              | x                                      |                  |
| 150              | x                                      |                  |

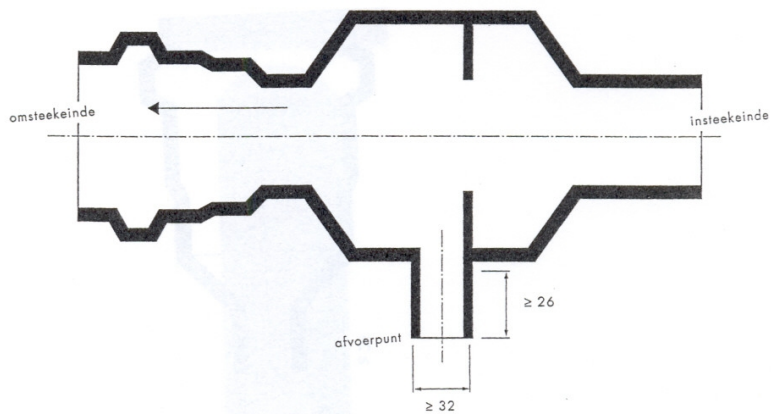
Tabel 6: Afmetingen van T-stukken. Maten in mm

## 7.8 Condensafscheiders

### 7.8.1 Afmetingen van condensafscheiders



Figuur 6: Condensafscheider voor verticale plaatsing met insteekende en omsteekende. Maten in mm (Ø 32 mm omvat de uitwendige diameter)

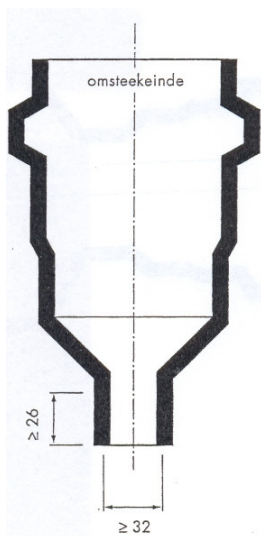


Figuur 7: Condensafscheider voor horizontale plaatsing met insteekende en omsteekende.  
Maten in mm. ( $\varnothing$  32 mm omvat de uitwendige diameter)

De voorgeschreven wanddikte geldt alleen voor het rookgasvoerende deel van de condensafscheider. De afvoertuit kan een afwijkende wanddikte hebben.

## 7.9 Condensopvanghulpstukken

### 7.9.1 Afmetingen van condensopvanghulpstukken



Figuur 8: Condensopvanghulpstuk met omsteekende.  
Maten in mm. ( $\varnothing$  32 mm omvat de uitwendige diameter)

#### **7.10 Paspipen of expansiestukken**

Paspipen of expansiestukken bestaan uit twee in elkaar passende delen (zie ook de definitie). Het ene deel bezit een insteekeinde en het andere deel een omsteekeinde volgens figuur 1. De constructie dient zodanig te zijn dat minimaal een duidelijk gemarkeerde pas- of expansielengte van 100 mm beschikbaar is.

Afgezien van het bovenstaande worden de beide delen en hun onderlinge verbinding constructief, voor de stromingsweerstand en voor de dichtheid beschouwd als losse pijpen of hulpstukken met de daarbij behorende aansluitverbinding.

## 8 Eisen voor de constructie

### 8.1 Algemeen

Felsnaden zijn niet toegestaan. De randen van pijpen of hulpstukken dienen braamvrij te worden afgewerkt.

### 8.2 Stilstaand condens

De constructie moet zo zijn uitgevoerd dat de vorming en indamping van stilstaand condens zo veel mogelijk wordt voorkomen. Een voorbeeld van een situatie waar sprake is van enig stilstaand condens wat desondanks toelaatbaar is, wordt weergegeven in Annex 1.

### 8.3 Montage

De aansluitverbinding tussen pijpen en/of hulpstukken moeten handmatig en zonder speciaal gereedschap tot stand kunnen komen. Beschadiging of verschuiving van afdichtingsringen mag daarbij niet plaatsvinden. De beproevingsomstandigheden zijn beschreven onder 9.2.

### 8.4 Ontwerpcriterium onderhoudsvriendelijkheid van de condensafscheider en condensopvanghulpstuk

Condensafscheiders en condensopvanghulpstukken dienen op eenvoudige wijze gecontroleerd en gereinigd te kunnen worden.

Met "op eenvoudige wijze" wordt hier bedoeld met handkracht of eventueel met gebruikmaking van normaal in de handel verkrijgbaar handgereedschap.

### 8.5 Opvang en afvoer van condens

De condensafscheider of het T-stuk in combinatie met het condensopvanghulpstuk moet na montage volgens het installatievoorschrift 99% van het in de afvoerleiding geproduceerde condens kunnen afvangen en transporteren naar het condensafvoerpunt.

Maximaal 1% van het geproduceerde condens mag teruglopen naar het toestel.

De in de praktijk voorkomende condens plus regenwaterhoeveelheden worden verondersteld de hoeveelheid gelijk aan Q in de onderstaande formule niet te overschrijden.

$$Q = d_{\text{nom}}^2 \times 3,5 \times 10^{-4}$$

Waarin:

Q = af te voeren condenswater in dm<sup>3</sup>/h

d<sub>nom</sub> = nominale diameter van de verbrandingsgasafvoerleiding in mm

De beproevingen zijn beschreven onder 9.3

## 8.6 Temperatuurbestendigheid

### 8.6.1 Bestendigheid tegen lage temperatuur

De pijpen of hulpstukken en hun onderdelen moeten bestand zijn tegen een temperatuur van -20 °C. De beproevingsomstandigheden zijn beschreven onder 9.4. De afmetingen moeten na de beproeving, getoetst volgens 9.1, voldoen aan 7.

## 8.7 Minimale producteigenschappen

De producten dienen minimaal de volgende eigenschappen te bezitten:

| Kenmerk (vlgs EN 1856-1)    | Waarde/eigenschap: |
|-----------------------------|--------------------|
| Drukklasse                  | P1                 |
| Condensate resistance class | W                  |

## 8.8 Weerstand

### 8.8.1 Weerstand van pijpen en hulpstukken

De weerstandsfactor  $\zeta$  en de weerstandslengte WL van pijpen en hulpstukken mogen de in tabel 8.1 tot en met 8.7 vermelde waarden niet overschrijden.

De beproevingsomstandigheden en de berekening van de  $\zeta$ -waarde zijn beschreven in NEN-EN 1859, de berekening van de weerstandslengte staat beschreven in 9.5.

### 8.8.2 Weerstand van T-stukken

De weerstandsfactor  $\zeta$  en de weerstandslengte WL van T-stukken, gemeten over de normale stromingsrichting waarin de hoek ' $\alpha$ ' zoals vermeld in 7.7 wordt doorlopen mogen de in tabel 8.2 vermelde waarden niet overschrijden (waarden voor bochten  $R = 0,5d$ ).

De beproevingsomstandigheden en de berekening van de  $\zeta$ -waarde zijn beschreven in NEN-EN 1859, de berekening van de weerstandslengte staat beschreven in 9.5.

| d <sub>nom</sub> | zèta-waarde bij een lengte van              |       |       |       |       |       |
|------------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 0,25 m                                      | 0,5 m | 1,0 m | 1,5 m | 2,0 m | 3,0 m |
| 50               | 0,2                                         | 0,4   | 0,8   | 1,2   | 1,6   | 2,4   |
| 60               | 0,2                                         | 0,3   | 0,7   | 1,0   | 1,3   | 2,0   |
| 70               | 0,1                                         | 0,3   | 0,6   | 0,9   | 1,1   | 1,7   |
| 80               | 0,1                                         | 0,3   | 0,5   | 0,8   | 1,0   | 1,5   |
| 90               | 0,1                                         | 0,2   | 0,4   | 0,7   | 0,9   | 1,3   |
| 100              | 0,1                                         | 0,2   | 0,4   | 0,6   | 0,8   | 1,2   |
| 110              | 0,1                                         | 0,2   | 0,4   | 0,5   | 0,7   | 1,1   |
| 130              | 0,1                                         | 0,2   | 0,3   | 0,5   | 0,6   | 0,9   |
| 150              | 0,1                                         | 0,1   | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,8   |
| d <sub>nom</sub> | Weerstandslengte WL in m bij een lengte van |       |       |       |       |       |
|                  | 0,25 m                                      | 0,5 m | 1,0 m | 1,5 m | 2,0 m | 3,0 m |
| 50               | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 60               | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 70               | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 80               | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 90               | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 100              | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 110              | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 130              | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |
| 150              | 0,25                                        | 0,5   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 3,0   |

Tussenliggende waarden kunnen rechtlijnig geïnterpoleerd worden.

Tabel 8.1: Maximale waarden van zèta en W.L. voor pijpen

| d <sub>nom</sub> | zèta-waarde bij $\alpha$              |      |      |      |      |
|------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,15                                  | 0,30 | 0,65 | 1,00 | 2,05 |
| 60               | 0,15                                  | 0,30 | 0,65 | 1,00 | 2,05 |
| 70               | 0,15                                  | 0,30 | 0,60 | 1,00 | 2,05 |
| 80               | 0,15                                  | 0,30 | 0,60 | 1,00 | 2,00 |
| 90               | 0,15                                  | 0,30 | 0,60 | 0,95 | 2,00 |
| 100              | 0,15                                  | 0,30 | 0,55 | 0,90 | 1,95 |
| 110              | 0,15                                  | 0,30 | 0,55 | 0,90 | 1,95 |
| 130              | 0,15                                  | 0,30 | 0,50 | 0,85 | 1,90 |
| 150              | 0,15                                  | 0,30 | 0,50 | 0,85 | 1,90 |
| d <sub>nom</sub> | Weerstandslengte WL in m bij $\alpha$ |      |      |      |      |
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,2                                   | 0,4  | 0,8  | 1,3  | 2,6  |
| 60               | 0,2                                   | 0,5  | 0,9  | 1,5  | 3,1  |
| 70               | 0,3                                   | 0,5  | 1,1  | 1,7  | 3,5  |
| 80               | 0,3                                   | 0,6  | 1,2  | 1,9  | 4,0  |
| 90               | 0,3                                   | 0,7  | 1,3  | 2,1  | 4,5  |
| 100              | 0,4                                   | 0,8  | 1,4  | 2,3  | 4,9  |
| 110              | 0,4                                   | 0,8  | 1,5  | 2,5  | 5,4  |
| 130              | 0,5                                   | 1,0  | 1,6  | 2,8  | 6,2  |
| 150              | 0,6                                   | 1,1  | 1,8  | 3,1  | 7,1  |

Tabel 8.2: Maximale waarden van zèta en W.L. voor:

- Bochten  $R=\frac{1}{2}d$
- T-stukken gemeten over de normale stromingsrichting waarin de hoek ' $\alpha$ ' zoals vermeld in 7.7 wordt doorlopen

| d <sub>nom</sub> | zèta-waarde bij $\alpha$              |      |      |      |      |
|------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,20                                  | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,80 |
| 60               | 0,20                                  | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,80 |
| 70               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,80 |
| 80               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,80 |
| 90               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,75 |
| 100              | 0,20                                  | 0,25 | 0,35 | 0,50 | 0,75 |
| 110              | 0,15                                  | 0,25 | 0,35 | 0,50 | 0,70 |
| 130              | 0,15                                  | 0,20 | 0,30 | 0,45 | 0,70 |
| 150              | 0,15                                  | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,65 |
| d <sub>nom</sub> | Weerstandslengte WL in m bij $\alpha$ |      |      |      |      |
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,3                                   | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1,0  |
| 60               | 0,3                                   | 0,5  | 0,7  | 0,9  | 1,2  |
| 70               | 0,3                                   | 0,6  | 0,7  | 1,0  | 1,4  |
| 80               | 0,4                                   | 0,6  | 0,8  | 1,1  | 1,5  |
| 90               | 0,4                                   | 0,7  | 0,9  | 1,2  | 1,7  |
| 100              | 0,4                                   | 0,7  | 0,9  | 1,3  | 1,8  |
| 110              | 0,5                                   | 0,7  | 1,0  | 1,3  | 2,0  |
| 130              | 0,5                                   | 0,8  | 1,0  | 1,5  | 2,2  |
| 150              | 0,6                                   | 0,8  | 1,1  | 1,5  | 2,5  |

Tabel 8.3: Maximale waarden van zèta en W.L. voor Bochten R=d

| d <sub>nom</sub> | zèta-waarde bij $\alpha$              |      |      |      |      |
|------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,20                                  | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,80 |
| 60               | 0,20                                  | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,80 |
| 70               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,80 |
| 80               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,80 |
| 90               | 0,20                                  | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,75 |
| 100              | 0,20                                  | 0,25 | 0,35 | 0,50 | 0,75 |
| 110              | 0,15                                  | 0,25 | 0,35 | 0,50 | 0,70 |
| 130              | 0,15                                  | 0,20 | 0,30 | 0,45 | 0,70 |
| 150              | 0,15                                  | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,65 |
| d <sub>nom</sub> | Weerstandslengte WL in m bij $\alpha$ |      |      |      |      |
|                  | 15 °                                  | 30 ° | 45 ° | 60 ° | 87 ° |
| 50               | 0,3                                   | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1,0  |
| 60               | 0,3                                   | 0,5  | 0,7  | 0,9  | 1,2  |
| 70               | 0,3                                   | 0,6  | 0,7  | 1,0  | 1,4  |
| 80               | 0,4                                   | 0,6  | 0,8  | 1,1  | 1,5  |
| 90               | 0,4                                   | 0,7  | 0,9  | 1,2  | 1,7  |
| 100              | 0,4                                   | 0,7  | 0,9  | 1,3  | 1,8  |
| 110              | 0,5                                   | 0,7  | 1,0  | 1,3  | 2,0  |
| 130              | 0,5                                   | 0,8  | 1,0  | 1,5  | 2,2  |
| 150              | 0,6                                   | 0,8  | 1,1  | 1,5  | 2,5  |

Tabel 8.4: Maximale waarden van zèta en W.L. voor Bochten R=1½d

| Diameters | zèta waarde | W.L. |
|-----------|-------------|------|
| 50/60     | 0,20        | 0,2  |
| 50/70     | 0,40        | 0,6  |
| 50/80     | 0,55        | 0,8  |
| 60/70     | 0,15        | 0,2  |
| 60/80     | 0,30        | 0,4  |
| 60/90     | 0,50        | 0,8  |
| 70/80     | 0,15        | 0,2  |
| 70/90     | 0,25        | 0,4  |
| 70/100    | 0,40        | 0,8  |
| 80/90     | 0,15        | 0,2  |
| 80/100    | 0,20        | 0,4  |
| 80/110    | 0,40        | 0,8  |
| 90/100    | 0,15        | 0,2  |
| 90/110    | 0,20        | 0,4  |
| 90/130    | 0,40        | 1,0  |
| 100/110   | 0,10        | 0,2  |
| 100/130   | 0,30        | 0,8  |
| 100/150   | 0,50        | 1,2  |
| 110/130   | 0,20        | 0,6  |
| 110/150   | 0,35        | 1,0  |
| 130/150   | 0,15        | 0,4  |

Tabel 8.5: Maximale waarden van zèta en W.L. voor vergrotende verloopstukken

| Diameters | zèta waarde | W.L. |
|-----------|-------------|------|
| 150/130   | 0,15        | 0,4  |
| 150/110   | 0,30        | 0,8  |
| 150/100   | 0,45        | 1,2  |
| 130/110   | 0,15        | 0,4  |
| 130/100   | 0,25        | 0,6  |
| 130/90    | 0,40        | 0,8  |
| 110/100   | 0,10        | 0,4  |
| 110/90    | 0,20        | 0,4  |
| 110/80    | 0,30        | 0,6  |
| 100/90    | 0,15        | 0,2  |
| 100/80    | 0,20        | 0,4  |
| 100/70    | 0,35        | 0,6  |
| 90/80     | 0,15        | 0,2  |
| 90/70     | 0,25        | 0,4  |
| 90/60     | 0,45        | 0,6  |
| 80/70     | 0,15        | 0,2  |
| 80/60     | 0,3         | 0,4  |
| 80/50     | 0,6         | 0,8  |
| 70/60     | 0,15        | 0,2  |
| 70/50     | 0,35        | 0,4  |
| 60/50     | 0,20        | 0,2  |

Tabel 8.6: Maximale waarden van zèta en W.L. voor verkleinende verloopstukken

| Diameters | zèta waarde | W.L. |
|-----------|-------------|------|
| 50        | 0,20        | 0,25 |
| 60        | 0,20        | 0,25 |
| 70        | 0,15        | 0,25 |
| 80        | 0,15        | 0,25 |
| 90        | 0,15        | 0,25 |
| 100       | 0,10        | 0,25 |
| 110       | 0,10        | 0,25 |
| 130       | 0,10        | 0,25 |
| 150       | 0,10        | 0,25 |

Tabel 8.7: Maximale waarden van zèta en W.L. voor schuifstukken en condensafscheidrs

## 9 Beproevingsmethoden

### 9.1 Afmetingen

Controleer de diameters, lengte- en diktematen met daarvoor geschikt meetgereedschap.

### 9.2 Montage

Neem 2 pijpen en/of hulpstukken.

Breng een aansluitverbinding aan overeenkomstig het installatievoorschrift van de fabrikant.

Beschadiging of verschuiving van afdichtingsringen mag niet plaatsvinden.

Herhaal deze proef met 2 andere aansluitverbindingen.

### 9.3 Opvang en afvoer van condens

#### 9.3.1 Werking condensafscheider

De condensafscheider wordt gemonteerd in een afvoerleiding volgens figuur 9 en overeenkomstig het installatievoorschrift van de fabrikant.

Een verticale afvoerleiding wordt onder een hoek van 5 mm per meter van de verticaal, een horizontale afvoerleiding onder een hoek van 50 mm per meter van de horizontaal gemonteerd.

"Boven" de te beproeven condensafscheider bevindt zich een afvoerleidinglengte van 0,5 m.

"Onder" de te beproeven condensafscheider bevindt zich een afvoerleidinglengte van 0,5 m.

Zowel de afvoerleiding "onder" de condensafscheider als het condensafvoerpunt worden aangesloten op maatbekers.

Indien de condensafscheider voorzien is van een sifon wordt deze voorafgaande aan de verdere beproeving gevuld met water.

Gedurende 30 minuten wordt met behulp van het beproevingsapparaat aan de afvoerleiding een hoeveelheid water met een temperatuur van  $15^{\circ}\text{C} \pm 10 \text{ K}$  met een volume gelijk aan Q in onderstaande formule toegevoerd.

$$Q = d_{\text{nom}}^2 \times 3,5 \times 10^{-4}$$

waarin:

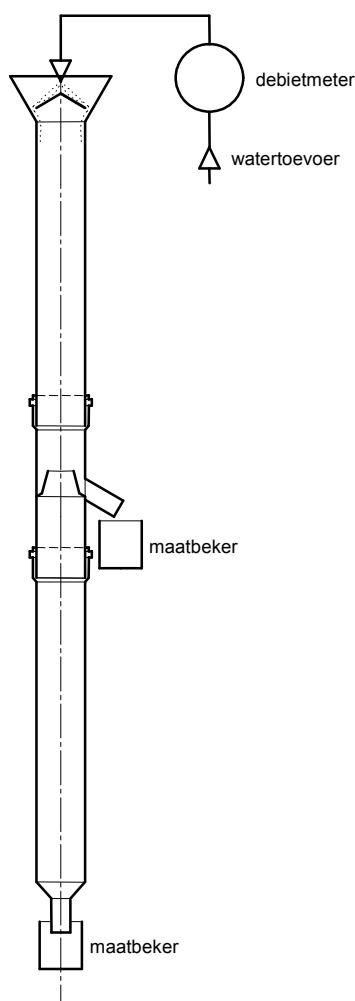
Q = af te voeren condensatiewater in  $\text{dm}^3/\text{h}$

$d_{\text{nom}}$  = nominale diameter van de verbrandingsgasafvoerleiding in mm.

Bepaal na deze periode de opgevangen hoeveelheden water in de twee maatbekers.

In de maatbeker verbonden met de condensafscheider moet zich minimaal 99% van de toegevoerde hoeveelheid water bevinden.

In de maatbeker verbonden met de afvoerleiding mag zich maximaal 1% van de toegevoerde hoeveelheid water bevinden.



Figuur 9: Beproevingsofstelling voor testen van een condensafscheider

### 9.3.2 Werking condensopvangstuk in combinatie met T-stuk

Het condensopvangstuk wordt in combinatie met een T-stuk overeenkomstig het installatievoorschrift van de fabrikant in een verticale afvoerleiding gemonteerd.

De verticale afvoerleiding wordt onder een hoek van 5 mm per meter van de verticaal gemonteerd.

"Boven" het te beproeven T-stuk (en condensopvangstuk) bevindt zich een afvoerleidinglengte van 0,5 m.

Tussen het T-stuk en het condensopvangstuk bevindt zich een afvoerleidinglengte van 0,5 m.

Aan de 'horizontale' poot van het T-stuk wordt een afvoerleiding van minimaal 0,5 m bevestigd.

Zowel de afvoerleiding aan de 'horizontale' poot van het T-stuk als het afvoerpunt van het condensopvangstuk worden aangesloten op maatbekers.

Indien het condensopvangstuk voorzien is van een syphon wordt deze voorafgaande aan de verdere beproeving gevuld met water.

Gedurende 30 minuten wordt met behulp van het beproevingsapparaat aan de afvoerleiding een hoeveelheid water met een temperatuur van  $15^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ K}$  met een volume gelijk aan Q in onderstaande formule toegevoerd.

$$Q = d_{\text{nom}}^2 \times 3,5 \times 10^{-4}$$

waarin:

Q = af te voeren condensatiewater in  $\text{dm}^3/\text{h}$

$d_{\text{nom}}$  = nominale diameter van de verbrandingsgasafvoerleiding in mm.

Bepaal na deze periode de opgevangen hoeveelheden water in de twee maatbekers.

In de maatbeker verbonden met het condensopvangstuk moet zich minimaal 99% van de toegevoerde hoeveelheid water bevinden.

In de maatbeker verbonden met de afvoerleiding mag zich maximaal 1% van de toegevoerde hoeveelheid water bevinden.

#### 9.4 Bestendigheid tegen lage temperatuur

Pijpen en hulpstukken worden gedurende vier uren geplaatst in een ruimte met een temperatuur van  $-20^{\circ}\text{C}$ . Nadat de pijpen en hulpstukken weer de kamertemperatuur hebben aangenomen, mogen deze geen bladders of scheuren vertonen en geen vormverandering hebben ondergaan die de toepassing nadelig beïnvloedt.

Controleer na de beproeving de maatvoering volgens 12.1 (beproeving afmetingen).

#### 9.5 Berekening van de weerstandslengte WL

De weerstandslengte van pijpen hoeft niet te worden berekend, deze is eenvoudigweg gelijk aan hun lengte bij de betrokken diameter. (zie ook bij definitie).

De weerstandslengte WL van een hulpstuk bij de betrokken diameter kan worden berekend uit de volgens 8.8 gemeten weerstand met de volgende formule:

$$WL_{d, \text{nom}} = \frac{d_{\text{nom}}}{l} \frac{\Delta p}{1/2 \rho v^2}$$

waarin:

$WL_{d, \text{nom}}$  = weerstandslengte bij de betrokken  $d_{\text{nom}}$  in m

$d_{\text{nom}}$  = nominale diameter in m

$\lambda = \text{lambd}$  = weerstandsfactor voor pijpen = 0,04

$\Delta p$  = de gemeten weerstand in Pa

$\rho = \text{rho}$  = soortelijke massa van lucht (bij  $20^{\circ}\text{C}$  =  $1,202\text{ kg/m}^3$ )

$V_{\text{nom}}$  = nominale snelheid in m/s

Bij uitvoering van de weerstandsmeting zoals in NEN-EN 1859 beschreven, dus met

$V_{\text{nom}} = 6\text{ m/s}$  wordt de formule:

$$WL_{d, \text{nom}} = 1,155 \cdot \Delta p \cdot d_{\text{nom}} \text{ meter}$$

##### Opmerking 1:

Bij metingen aan verloopstukken worden  $d_{\text{nom}}$  en  $V_{\text{nom}}$  betrokken op de kleinste diameter van het verloopstuk.

##### Opmerking 2: (ter informatie):

De Weerstandslengte van pijpen of hulpstukken wordt uitgedrukt in meters lengte bij de betrokken diameter  $d_{\text{nom}}$ .

Het is ook mogelijk de Weerstandslengte van dezelfde pijpen en hulpstukken uit te drukken in meters lengte bij een andere diameter, bijvoorbeeld  $d_2$ . (Dit is van belang wanneer in een afvoer- of toevoersysteem verschillende diameters voorkomen).

De Weerstandslengte van hetzelfde pijpdeel of hulpstuk betrokken op een andere diameter kan worden berekend met:

$$WL_{d_2} = \left( \frac{d_2}{d_{nom}} \right)^5 * WL_{dnom}$$

Voorbeeld:

$$D_{nom} = 80 \text{ mm}$$

$$d_2 = 70 \text{ mm}$$

$$WL_{70} = 0,51 WL_{80}$$

# 10 Eisen aan het kwaliteitssysteem

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

## 10.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem.

## 10.2 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- > welke aspecten door de producent worden gecontroleerd;
- > volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- > hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- > hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

Dit IKB-schema moet een afgeleide zijn van het in de bijlage vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het Kiwa voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Dit IKB-schema moet overeenkomen met het in de bijlage opgenomen raam-IKB-schema.

## 10.3 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- > procedures voor:
  - > de behandeling van producten met afwijkingen;
  - > corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
  - > de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- > de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.
- > instructies voor verpakking en afsluiting van producten tijdens opslag en transport.

## 10.4 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

Indien een leverancier over een gecertificeerd ISO 9001 systeem beschikt dan mag dit gecombineerd worden met het IKB schema.

# 11 Testomvang

In dit hoofdstuk is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:

**Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de KE gestelde eisen wordt voldaan,

**Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de KE gestelde eisen voldoen, daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd.

**Controle op het kwaliteitssysteem:** controle op de naleving van het IKB-schema en de procedures.

## 11.1 Onderzoeksmatrix

| Omschrijving eis                                                                                   | Hoofdstuk / artikel<br>GASTEC QA 83-5 | Onderzoek in kader van  |                                                           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                    |                                       | Toelatings<br>onderzoek | Toezicht door CI na<br>certificaatverlening <sup>1)</sup> |             |
|                                                                                                    |                                       |                         | Controle <sup>2)</sup>                                    | Frequentie  |
| Afmetingen                                                                                         | 7                                     | X                       | X                                                         | 1x per jaar |
| Algemeen                                                                                           | 8.1                                   | X                       | X                                                         | 1x per jaar |
| Stilstaand condens                                                                                 | 8.2                                   | X                       |                                                           |             |
| Montage                                                                                            | 8.3                                   | X                       |                                                           |             |
| Ontwerpcriterium onderhoudsvriendelijkheid<br>van de condensafscheider en<br>condensopvanghulpstuk | 8.4                                   | X                       |                                                           |             |
| Opvang en afvoer van condens                                                                       | 8.5                                   | X                       |                                                           |             |
| Temperatuurbestendigheid                                                                           | 8.6                                   | X                       |                                                           |             |
| Minimale producteigenschappen                                                                      | 8.7                                   | X                       |                                                           |             |
| Weerstand                                                                                          | 8.8                                   | X                       |                                                           |             |
| Het merken                                                                                         | 12                                    | X                       | X                                                         | 1x per jaar |
| Montagevoorschrift                                                                                 | 13                                    | X                       | X                                                         | 1x per jaar |

1) Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.

2) De aangegeven controles moeten door de site assessor of door de leverancier in, al dan niet in aanwezigheid, van de site assessor worden uitgevoerd.

## 11.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Tijdens het toelatingsonderzoek en het toezicht wordt het kwaliteitssysteem bij de leverancier gecontroleerd en beoordeeld.

## 12 Het merken

Op de pijpen en hulpstukken moet “**onuitwisbaar en duurzaam**” (zie Annex 1) zijn aangegeven eventueel met sticker:

- a. het QA logo;

Aanvulling:

In plaats van de gegevens vermeld onder de punt a mag ook worden aangebracht: 83/5 achter het QA logo

## 13 Montagevoorschrift

Bij elke verpakkingseenheid, behalve bochten verlopen en pijpen langer dan 1 meter, moet een in het Nederlands gesteld montagevoorschrift zijn gevoegd of op de verpakkingseenheid zijn aangebracht waarin op duidelijke wijze het volgende is opgenomen:

- een verwijzing naar NEN 2757;
- de wijze van montage van de verschillende onderdelen aan elkaar. Uit de tekst moet blijken dat Dit dient te geschieden met de hand zonder gebruikmaking van gereedschap;
- de wijze van beugelen;
- dat bij toepassing van een schuifstuk voor inspectiedoeleinden het gedeelte van het insteekeinde van pijpen dat in de figuren 1 en 4 is aangeduid met h slechts over een lengte van 50 mm mag worden gemonteerd. Zodoende komt na volledig verschuiven een inspectieopening boven de toestelaansluitstomp beschikbaar;
- het minimale afschot naar het toestel 50 mm/m
- de afstand tot brandbare materialen
- In het geval van een condensafscheider of een combinatie van T-stuk en condensopvangstuk dient op of bij het hulpstuk nog de volgende extra informatie te worden gegeven:
  - een verwijzing naar de installatievoorschriften voor de aansluiting van een condensafvoer op het rioolsysteem; NEN 3287, NEN 3213, NEN 3215 en NPR 3378;
  - een schets van een condensafvoersysteem;
  - een schets van de gemonteerde condensafscheider in een verticale en/of een horizontale leiding;
  - een schets van de gemonteerde combinatie van T-stuk en condensopvanghulpstuk in een verticale leiding;
  - aanwijzingen m.b.t. de inspecteerbaarheid en het reinigen van condensafscheider en condensopvanghulpstuk.

# 14 Afspraken over de uitvoering van certificatie

## 14.1 Algemeen

Productcertificatie vindt plaats conform NEN-EN-ISO/IEC 17065 of NEN-EN 45011.

### Toelichting:

NEN-EN-ISO/IEC 17065 is op 15 september 2012 gepubliceerd en gaat NEN-EN 45011 vervangen. Hierbij geldt een overgangstermijn van 3 jaar.

In dit hoofdstuk is in hoofdlijnen een beschrijving gegeven van:

- De werkzaamheden van het certificatiepersoneel
- De kwalificatie-eisen voor het certificatiepersoneel
- De werkwijze voor kwalificeren van certificatiepersoneel

Een gedetailleerde beschrijving van deze 3 onderwerpen is opgenomen in het kwaliteitssysteem van Kiwa Nederland BV.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, gelden de algemene regels voor certificatie die zijn vastgelegd in het “Kiwa Reglement voor Productcertificatie”.

In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
  - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
  - De uitvoering van het onderzoek;
  - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

## 14.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar technisch- en niet technisch personeel.

Voor technisch personeel zijn de volgende rollen van toepassing :

- **Application reviewer:** belast met het beoordelen van de uitvoerbaarheid van de opdracht.
- **Certification assessor:** belast met de beoordeling van de rapporten van site assessors en het testlaboratorium, het aanleveren van de eindrapportage van het toelatingsonderzoek en het projectmanagement;
- **Site assessors:** belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- **Reviewer:** belast met de beoordeling van de eindrapportage van het toelatingsonderzoek
- **Decision maker:** belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

### 14.2.1 Kwalificatie-eisen

- Voor niet technisch personeel gelden, ongeacht het schema, dezelfde algemene basis competentie eisen.
- Voor technisch personeel gelden, ongeacht het schema, een aantal algemene basis competentie eisen.

Daarnaast worden per schema een aantal specifieke technische competentie eisen gesteld.

Kennis en vaardigheid van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

De competentie criteria zijn in hoofdlijnen opgenomen in de onderstaande tabel.

|  | Competentie criteria |
|--|----------------------|
|--|----------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alle rollen</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennis van NEN-EN-ISO/IEC 17065, certificeren, testen, Kiwa beleid en interne procedures.</li> <li>• Kennis van bedrijfsprocessen en vaardigheid om professionele beoordelingen te kunnen uitvoeren (m.u.v. Backoffice, Planning &amp; Sales rol).</li> <li>• Vaardigheid voor het kunnen uitvoeren van de desbetreffende rol.</li> </ul> |
| <b>Technische rollen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennis van Gaskeur schema en begrijpen van de schema eisen in de BRL's</li> <li>• Relevante kennis van de Gaskeur BRL's</li> <li>• Basiskennis betreffende werking van toestellen waarvoor de BRL van toepassing is</li> </ul>                                                                                                            |

#### 14.2.2 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en vaardigheden aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

#### 14.3 Rapport toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- Basis voor beslissing: de decision maker over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

#### 14.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde decision maker, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

#### 14.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

#### 14.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie van het aantal controlebezoeken per jaar vastgesteld conform hoofdstuk 11.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

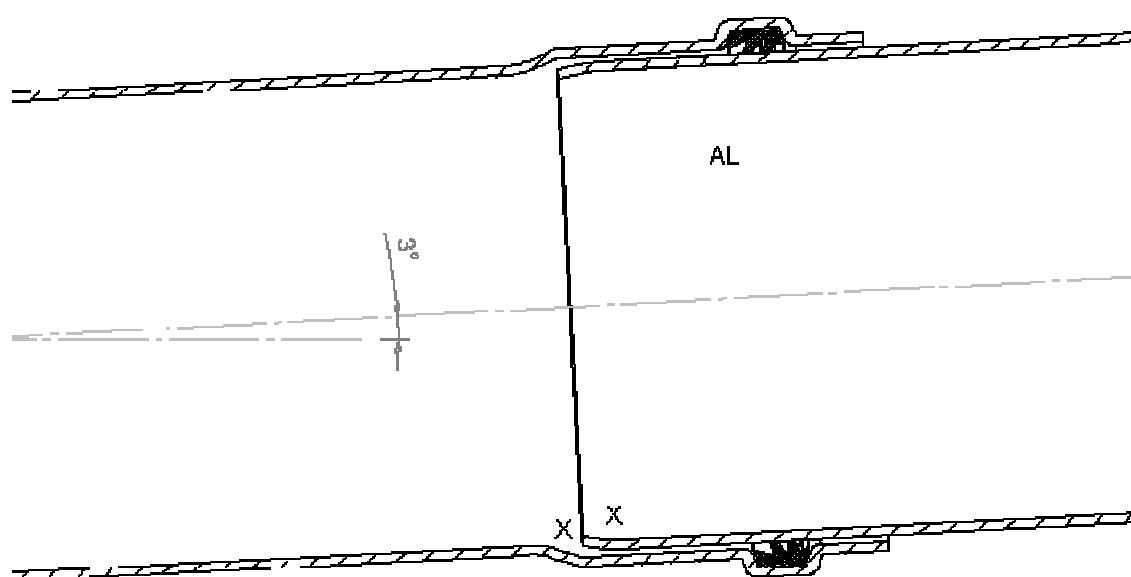
De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door Kiwa naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

#### 14.7 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument.

## Annex 1: Stilstaand condens, uitzondering

Bij eerste "x" (aan linkerzijde van het midden) in onderstaande figuur kan condens in principe doordringen tot de afdichtingring. Bij tweede "x" (aan rechterzijde van het midden) in onderstaande figuur zou condens in principe gedeeltelijk kunnen blijven staan in de schuin oplopende zoekrand. Echter, als het afschot minimaal 3° bedraagt, blijkt op grond van praktijkervaring, dat de afdichtingring langdurig intact blijft en de zoekrand niet wordt aangetast.



## Annex 2: Onuitwisbaar en duurzaam

Indien stempels of stickers zijn aangebracht op delen die een hoge temperatuur aannemen.

Neem het onderdeel op in de opstelling die de temperatuurbeproeving zal doorlopen.

Beoordeel het stempel of de sticker nadat het onderdeel de gehele beproevingscyclus heeft doorlopen.

Nadat de pijp of het hulpstuk de omgevingstemperatuur heeft aangenomen mag de stempel of sticker geen bladders of scheuren vertonen.

De stempel of de sticker mag niet loskomen en moet goed leesbaar blijven wanneer hier met een vochtige doek enige malen overheen gewreven wordt.

Indien stempels of stickers zijn aangebracht op delen die uitsluitend onderhevig zullen zijn aan de omgevingstemperatuur hoeven deze delen de temperatuurbeproeving niet te doorlopen.

In dit geval geldt dat de stempel of de sticker niet mag loskomen en goed leesbaar moet blijven wanneer hier met een vochtige doek enige malen overheen gewreven wordt.

## Annex 3: Model IKB-schema

| Controleonderwerpen                                                                                                                                    | Controleaspecten                                                                                                                                                                           | Controlemethode | Controlefrequentie | Controleregistratie |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| <b>Toegeleverde materialen:</b>                                                                                                                        | Materiaal certificaten<br>Uiterlijk<br>Afmetingen                                                                                                                                          |                 |                    |                     |
| <b>Productieproces</b><br><br><b>productieapparatuur, materieel:</b><br><br><b>Procedures</b><br><b>Werkinstructies</b><br><b>Gebruikte apparatuur</b> | Vastlegging van procedures en gebruikt materieel<br><br>Toegepaste inspectiemethodes<br>Inspectie frequentie<br>Registratie en vastleggen van inspectie resultaten en gebruikte apparatuur |                 |                    |                     |
| <b>Inspectie eindproducten</b><br><br><b>Procedures</b><br><b>Werkinstructies</b><br><b>Gebruikte apparatuur</b>                                       | Toegepaste inspectiemethodes<br>Inspectie frequentie<br>Registratie en vastleggen van inspectie resultaten en gebruikte apparatuur<br>Merking                                              |                 |                    |                     |
| <b>Meet- en beproevingsmiddelen</b>                                                                                                                    | Lijst van gebruikte meet- en testapparatuur<br>Calibratie en onderhoudsrapporten                                                                                                           |                 |                    |                     |
| <b>Logistiek</b>                                                                                                                                       | Intern transport<br>Opslag<br>Verpakking<br>Merking                                                                                                                                        |                 |                    |                     |
| <b>Procedure bij afkeur</b>                                                                                                                            | Procedure en Vastlegging                                                                                                                                                                   |                 |                    |                     |
| <b>Klachten procedure</b>                                                                                                                              | Procedure en Vastlegging                                                                                                                                                                   |                 |                    |                     |

## Annex 3: Model Productcertificaat

Certificaat

  
Partner for progress

Certificaatnummer «SerialNumber» BRL GASTEC QA «Nr» 1 juli 2015

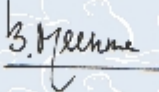
Uitgegeven «StartDate»

Vervangt

Productcertificaat  
«ProductDescription»

VERKLARING VAN KIWA  
Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door  
«CompanyFullName»,  
geleverde product, voorzien van de Gastec QA labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL GASTEC QA «Number»:«Year», gestelde eisen.

PRODUCTNAAM  
«Certificate Notes»

  
Bouke Meekma  
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmsdorp 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. 055 539 33 55  
Fax 055 539 34 62  
E-mail info@kiwa.nl  
www.kiwa.nl



«CompanyFullName»  
«CompAddressLine2»  
«CompHouseNumber» «CompHouseExtensions»  
«CompPostCode» «CompTown»  
Tel. «CompTelephone»  
Fax «CompFax»  
Email «CompEmailAddress»  
«CompWebsites»