

Versie
Januari 2026

Nederlandse versie

Keuringseis 165

Metalen gasmeterbeugels



creating
trust
***driving
progress***



kiwa

Voorwoord Kiwa

Deze keuringseis (KE) is goedgekeurd door het College van Deskundigen (CvD) GASTEC QA, waarin belanghebbende partijen op het gebied van gas gerelateerde producten zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze KE bij. Waar in deze KE sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college benoemd.

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

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

Kiwa heeft de gehanteerde werkwijze vastgelegd in de certificatie-procedure voor de uitvoering van;

- Het onderzoek voor de verlening en behoud van een GASTEC QA productcertificaat op basis van deze KE.
- De periodieke beoordelingen van de gecertificeerde producten ten behoeve van het behouden van een afgegeven GASTEC QA productcertificaat op basis van deze KE.

Vastgesteld door het College van Deskundigen : 23/01/2026

Bindend verklaard door Kiwa Nederland B.V. : 09/02/2026

Kiwa Nederland B.V.

Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn

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

Inhoudsopgave

Voorwoord Kiwa	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Toepassingsgebied	5
2 Definities	6
3 Materiaal- en producteisen	7
3.1 Samenstelling en gebruik	7
3.1.1 Samenstelling	7
3.1.2 Gasdrukregelaar/gasgebrekbeveiliging (GGB)	7
3.2 Materialen	7
3.2.1 Beugelmaterialen	7
3.2.2 Rubber	7
3.3 Constructie	7
3.3.1 Gaskranen	7
3.3.2 Wanddikte stalen buizen	8
3.3.3 Insteekverbindingen	8
3.3.4 Verbindingen	8
3.3.5 Aansluitpunten gasmeter	9
3.3.6 Drukmeetnippel	10
3.3.7 Schroefdraadpakking	10
3.4 Gegolfde metalen buis	10
4 Prestatie eisen en testmethodes	11
4.1 Algemeen	11
4.2 Lekdichtheid	11
4.2.1 Lekdichtheid van de gasmeterbeugel	11
4.2.2 Lekdichtheid samengestelde meterbeugel	11
4.3 Sterkte van de wartelmoerverbindingen	12
4.3.1 Testmethode	12
4.4 Kwaliteit lassen, soldeerverbindingen, geknede onderdelen en spuitgietwerk	12
4.4.1 Testmethode	12
4.5 Drukverlies	13
4.5.1 Testmethode	13
4.6 Weerstand tegen montagespanningen	14
4.6.1 Testmethode	15
4.7 Weerstand tegen buigbelasting	15
4.7.1 Testmethode	15

4.8	Weerstand tegen verticale belasting.....	16
4.8.1	Testmethode	16
4.9	Weerstand tegen stootbelasting	17
4.9.1	Testmethode	17
4.10	Weerstand tegen hoge temperatuur	17
4.10.1	Testmethode	17
4.11	Insteekverbindingen	18
4.11.1	Weerstand tegen buigbelasting	18
4.11.2	Weerstand tegen draaien van de verbinding	19
4.11.3	Weerstand tegen een trekbelasting	19
5	Markering, instructies en verpakking	20
5.1	Markering	20
5.2	Instructies	20
5.3	Verpakking	20
6	Kwaliteitsysteem eisen	21
7	Samenvatting onderzoek en controle	22
7.1	Beoordelingsmatrix	22
8	Lijst van vermelde documenten en bronvermelding	23
8.1	Normen / normative documenten	23
8.2	Bronvermelding informatieve documenten	24

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 metalen gasmeterbeugels.

Met dit productcertificaat kan de certificaathouder aan zijn of haar afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent.

Naast de eisen die in deze KE zijn vastgelegd en de algemene eisen, heeft Kiwa aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in de interne certificatie-procedures.

Deze GASTEC QA keuringseis vervangt de versie van januari 2020.

Overzicht wijzigingen

- Deze keuringseis is volledig tekstueel herzien.
- Veranderingen van hoofdstukindeling.

De producteisen zijn niet gewijzigd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze keuringseis heeft betrekking op metalen gasmeterbeugels ten behoeve van het spanningsvrij monteren van gasmeters voor het gebruik van 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} familiegasen volgens NEN-EN 437. De gasmeterbeugels zijn bedoeld voor een capaciteit van maximaal 30 m³/h (G25 gasmeter).

De gasmeterbeugel kan voorzien zijn van een afsluiter aan de inlaat- en/ of uitlaatzijde en een mogelijkheid voor het aansluiten van een huisdrukregelaar/ gasgebrekbeveiliging (GGB). De maximum bedrijfsdruk voor het gedeelte van de gasmeterbeugel stroomopwaarts van de huisdrukregelaar bedraagt 200 mbar.

2 Definities

In deze keuringseis zijn de volgende definities van toepassing:

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

Insluitingen: Materiaal, anders dan het bedoelde materiaal om het product van te produceren, die in het materiaal van het product aanwezig zijn. Of degradaties van het materiaal, waarmee het product geproduceerd wordt, die aanwezig zijn in het materiaal.

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

Ontoelaatbare afwijkingen: Afwijkingen in het materiaal die aanduiden dat het materiaal niet van een constante kwaliteit is, zoals verkleuring of verschillende structuren.

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 Samenstelling en gebruik

3.1.1 Samenstelling

De samenstelling, afmetingen en toleranties van de onderdelen en de lasnaden van de gasmeterbeugel moeten overeenkomen met de constructietekeningen van de fabrikant.

Deze tekeningen zullen een onderdeel vormen van het certificatierapport en gebruikt worden voor productcontroles.

3.1.2 Gasdrukregelaar/gasgebrekbeveiliging (GGB)

Indien de fabrikant een gasdrukregelaar/GGB meelevert met de gasmeterbeugel, dan moet deze gasdrukregelaar voldoen aan keuringseis 11. Ook de aansluittechniek moet voldoen aan keuringseis 11, "Huisdrukregelaars, gasgebrekbeveiligingen en combinatieregelaars". De fabrikant moet een hulpconstructie leveren ter vervanging van de huisdrukregelaar. Deze wordt gebruikt bij de drukverliestesten en de bepaling van de dichtheid van het samengesteld product.

3.2 Materialen

3.2.1 Beugelmaterialen

Gasvoerende en dragende delen van de gasmeterbeugel moeten zijn uitgevoerd in een, voor het doel, geschikte kwaliteit metaal. Het materiaal moet in- en uitwendig schoon en vrij van insluitingen, holtes, scheuren en andere ontoelaatbare afwijkingen zijn die de functionele eigenschappen van de gasmeterbeugel kunnen beïnvloeden. De smelttemperatuur van gasvoerende en dragende delen moet hoger zijn dan 425°C.

3.2.2 Rubber

Rubber componenten moeten voldoen aan NEN-EN 549 met een kwaliteit van minimaal Klasse A2/H3 of NEN-EN 682, Type GAL of GBL.

3.3 Constructie

3.3.1 Gaskranen

Gasmeterbeugels mogen aan de inlaat- en/ of uitlaatzijde voorzien zijn van een afsluiter.

Afsluiters als onderdeel van de gasmeterbeugel moeten voldoen aan keuringseis 69 "Metalen aansluitkranen en laboratoriumkranen voor gasinstallaties in woningen en gebouwen" of keuringseis 69-1 "Handbediende kogelkranen en bodemplugkranen voor gasinstallaties in gebouwen", met uitzondering van de verbindingen.

De verbindingen moeten voldoen aan paragraaf 3.3.4 van deze keuringseis.

De kraan aan de inlaat- en/ of uitlaatzijde van de gasmeterbeugel mag ook voorzien zijn van een insteekverbinding als verbinding tussen gasmeterbeugel en kraan, of in het productieproces onlosmakelijk verbonden zijn met de gasmeterbeugel.

3.3.2 Wanddikte stalen buizen

De wanddikte van stalen buizen waarop aan de inlaat- en uitlaatzijde afdichtende gasschroefdraad volgens NEN-EN 10226-1 wordt gesneden, moeten voldoen aan de eisen gesteld in keuringseis 15, “Stalen buis voor lassen of draadsnijden”.

3.3.3 Insteekverbindingen

Indien in de gasmeterbeugel insteekverbindingen en/of blindstoppen toegepast worden, dan moeten deze zodanig uitgevoerd zijn dat na het insteken van de koppeling de verbinding niet meer gedemonteerd kan worden zonder de onderdelen te beschadigen. Er moet een controlemogelijkheid zijn om fysiek of visueel te controleren of de blindstop op een juiste wijze is gemonteerd.

3.3.4 Verbindingen

Het is toegestaan de gasmeterbeugel, af fabriek, aan de inlaat- en uitlaatzijde te voorzien van de volgende verbindingen:

1. Afdichtende gasschroefdraad, deze moet voldoen aan NEN-EN 10226-1.
2. Knelfittingen voor verbindingen van koperen pijpen, deze moeten voldoen aan keuringseis 35.
3. Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen, deze moeten voldoen aan keuringseis 6.
4. Klemverbindingen, deze moeten voldoen aan keuringseis 186.
5. Gegolfde metalen buis, deze moet voldoen aan keuringseis 7 (zie paragraaf 3.4).
6. De afmetingen van een 3-delige koppeling moeten voldoen aan NEN 2541, NEN 2542, NEN 2544. De rubber afdichtingsring moet voldoen aan NEN 2545 met een rubber kwaliteit volgens NEN-EN 549 klasse A2/H3.
7. Isolatiekoppelingen, deze moeten voldoen aan keuringseis 154.
8. Fittingen voor multi-layerbuis, deze moeten voldoen aan keuringseis 198.
9. Kogelkranen of plugkranen volgens paragraaf 3.3.1, eventueel voorzien van een insteekverbinding.
10. Insteekverbindingen met aan de andere zijde één van de bovengenoemde verbindingshulpstukken.

Het is tevens toegestaan de gasmeterbeugel, af fabriek, aan de inlaatzijde te voorzien van de volgende verbinding:

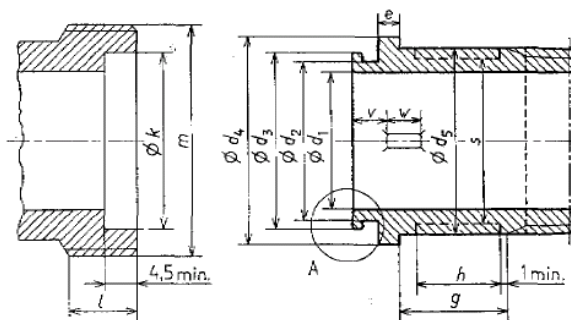
1. Trekvaste koppeling voor PE-buizen, deze moet voldoen aan keuringseis 70.

Afwijkend van de eisen voor rubber in keuringseis 70 mogen de rubber onderdelen in deze koppeling ook voldoen aan de kwaliteit volgens NEN-EN 549 klasse A2/H3.

Als de wartelmoer op een andere wijze zoals omschreven in NEN 2542 en NEN 2544 wordt geborgd achter het puntstuk dan moeten de afmetingen zoals genoemd in NEN 2542 aangehouden worden voor het puntstuk.

Afmeting ‘e’ (dikte van het oplegvlak voor het afdichtingsrubber) zoals beschreven in NEN 2542 moet voldoen aan de eis van NEN 2542. De afmetingen voor de wartelmoer moeten voldoen aan NEN 2544, waarbij de hoogte ‘p’ minimaal de lengte volgens NEN 2544 moet hebben en het schroefdraad moet voldoen aan ISO 228-1.

Na aanbrengen van de rubberpakking op het puntstuk moet de wartelmoer minimaal over een lengte van $\frac{3}{4} \times l$ over de draad (l) van de kraan aansluiting (figuur 1) gedraaid kunnen worden.

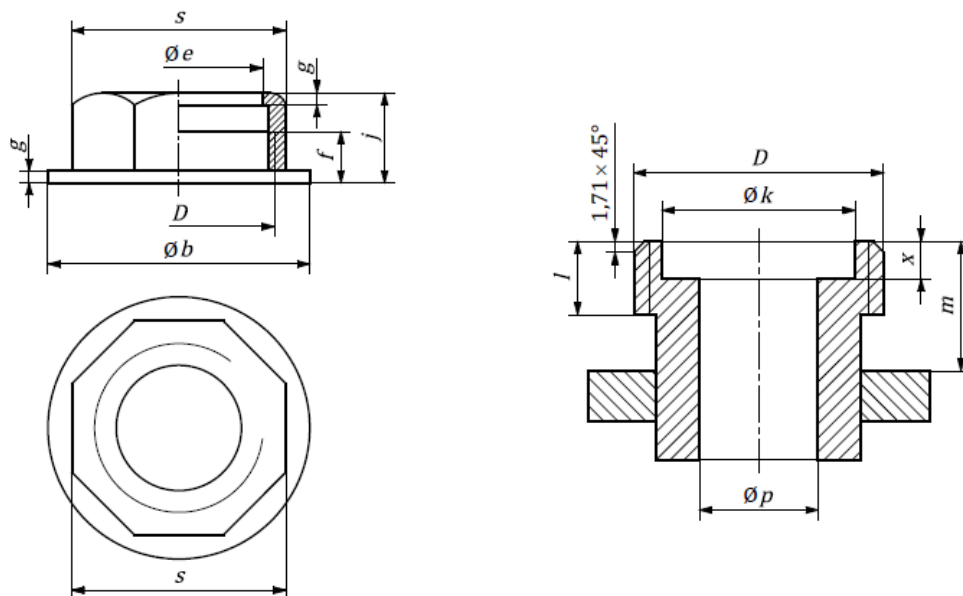


Figuur 1: Kraan aansluiting

3.3.5 Aansluitpunten gasmeter

De afmetingen van de aansluitpunten voor de gasmeter moeten voldoen aan NPR 7028. In afwijking op de NPR 7028 moet de tolerantie van de hart op hart maat van de aansluitpunten van de gasmeterbeugel voor alle afmetingen $\pm 0,3 \text{ mm}$ zijn.

In afwijking van NPR 7028 mag de wartelmoer op een andere wijze worden geborgd achter het puntstuk. In dat geval moeten de afmetingen voor het puntstuk en wartelmoer zoals genoemd in NPR 7028 aangehouden worden. In aanvulling op de NPR 7028 moet na het aanbrengen van de rubberpakking op het puntstuk de wartelmoer minimaal over een lengte van $\frac{3}{4} \times l$ over de draad (l) van het gasmeterdeel (figuur 2) gedraaid kunnen worden.



Figuur 2: Gasmeterdeel

Voor de G10, G16 en G25 meterbeugels moeten de aansluitpunten voor de gasmeter voldoen aan NEN-EN-ISO 228-1. Coaxiale aansluitingen moeten voldoen aan NEN-EN 1359.

3.3.6 Drukmeetnippel

Er moet minimaal op de uitlaat van de gasmeterbeugel een drukmeetnippel aanwezig zijn. De drukmeetnippel moet voldoen aan de NEN 1571.

3.3.7 Schroefdraadpakking

De schroefdraadpakking gebruikt voor draadverbindingen, voor het onlosmakelijk verbinden van onderdelen of componenten, moet voldoen aan NEN-EN 751 deel 1, NEN-EN 751 deel 2 of NEN-EN 751 deel 3, “Afdichtingsmaterialen voor metallieke schroefdraadverbindingen in contact met gassen van de 1^e-, 2^e-, en 3^e- familie en warm water”.

3.4 Gegolfde metalen buis

De gegolfde metalen buis moet voldoen aan keuringseis 7 met uitzondering van de eisen die gelden voor de verbindingen en het drukverlies.

4 Prestatie eisen en testmethodes

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

4.1 Algemeen

Alle metingen moeten worden uitgevoerd bij 23 ± 5 °C. De gemeten waarden voor lekdichtheid en drukverlies worden omgerekend naar 15 °C, en 1013,25 mbar absoluut.

Drukken moeten worden gemeten met een precisieanometer volgens NEN-EN 837-2.

De testen moeten in drievoud worden uitgevoerd, uitgezonderd paragraaf 4.5, de drukverliestest, wordt in enkelvoud uitgevoerd. Indien een meterbeugel voor meerdere type gasmeters geschikt is, wordt indien van toepassing, de grootste hoogte van de u-beugel toegepast in de betreffende testen.

4.2 Lekdichtheid

4.2.1 Lekdichtheid van de gasmeterbeugel

Bij een samengestelde gasmeterbeugel moet elk gasvoerend kanaal afzonderlijk op lekdichtheid getest worden. Bij uitvoeringen met een flens ten behoeve van een drukregelaar of bij coaxiale verbindingen ten behoeve van de gasmeter moeten de afzonderlijke kanalen worden afgedicht met een blindflens. De lekdichtheid moet kleiner dan of gelijk aan $20 \text{ cm}^3/\text{uur}$ zijn bij zowel een testdruk van 300 mbar als bij een testdruk van 6 mbar.

4.2.1.1 Testmethode

Sluit alle kanalen van de meterbeugel af met daarvoor geschikte blindflensen, blindpluggen e.d.. Sluit de meterbeugel aan op de testapparatuur en test volgens opgegeven drukken.

4.2.2 Lekdichtheid samengestelde meterbeugel

Bij het testen van de complete gasmeterbeugel (gasmeterbeugel inclusief insteekverbinding, blindstop en overstroomkapje en indien van toepassing regelaar) moet de lekdichtheid kleiner of gelijk zijn dan $20 \text{ cm}^3/\text{uur}$ bij zowel een testdruk van 300 mbar als bij een testdruk van 6 mbar.

Wanneer de gasmeter beugel is voorzien van geïntegreerde kogel- of plugkranen of kranen met een insteekverbinding dienen de lektesten met de kraan in de halfopen stand te worden uitgevoerd.

4.2.2.1 Testmethode

Stel de meterbeugel samen volgens de voorschriften van de fabrikant en sluit aan op de testapparatuur en test volgens opgegeven drukken met een tijdsduur van 300 seconden per druk.

4.3 Sterkte van de wartelmoerverbindingen

De wartelmoer moet kunnen worden vastgedraaid met een moment volgens tabel 1 zonder dat daarbij vervorming of beschadiging optreedt. Dit moment moet gedurende 10 seconden worden aangehouden. Na het opheffen van het aandraai moment, dient de gasmeterbeugel volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn.

Gasmeter aansluiting maat D wartelmoer	Aandraai moment in Nm
GM ¾ (DN 20)	70
GM 1 (DN 25)	87,5
GM 1 ½ (DN 40)	140
Gas puntstukken maat m wartelmoer	
G ½" (DN 12)	20
G ¾" (DN 15)	30
G 1" (DN 20)	40
G 1 ¼" (DN 25)	55
G 1 ½" (DN 32)	80
G 2" (DN 40)	100

Tabel 1: Aandraaimomenten sterktebeproeving wartelmoerverbindingen

Indien er een constructie wordt gebruikt om de wartelmoer achter het puntstuk te borgen, anders dan genoemd in NEN 2542 en NEN 2544, moet een aanvullende test worden uitgevoerd. De wartelmoer moet dan aangedraaid worden met een moment van 6 Nm x DN gedurende 10 seconden. De wartelmoer mag niet loskomen van het puntstuk.

4.3.1 Testmethode

Bevestig het puntstuk met behulp van de wartelmoer met een aandraaimoment volgens tabel 1 op de testapparatuur. Handhaaf dit aandraaimoment gedurende 10 seconden. Hef het aandraaimoment op en bepaal de lektheid volgens paragraaf 4.2.2.

4.4 Kwaliteit lassen, soldeerverbindingen, geknede onderdelen en spuitgietswerk.

Gasmeterbeugels met fabrieksmatige lassen en soldeerverbindingen of soortgelijke cilindrische verbindingen zoals pers- en lijmverbindingen in gasvoerende delen van de beugel moeten gedurende minimaal 15 minuten een inwendige waterdruk van 16 +1/-0 bar kunnen weerstaan. De lassen en of soldeerverbindingen mogen geen lekkages of vormen van beschadiging vertonen.

Gasmeterbeugels met gegoten of geknede onderdelen moeten gedurende minimaal 15 minuten een inwendige luchtdruk van 1 bar kunnen weerstaan en mogen als gevolg van porositeit geen zichtbare lekkage door de wand vertonen bij het afzepen met een lekzoekmiddel.

4.4.1 Testmethode

Sluit alle kanalen van de meterbeugel af met daarvoor geschikte blindflensen, blindpluggen e.d.. Sluit de meterbeugel aan op de testapparatuur en test volgens opgegeven druk en tijd.

4.5 Drukverlies

Het drukverlies gemeten over de inlaatzijde tot de uitlaatzijde van de gasmeterbeugel, inclusief de meegeleverde verbindingshulpstukken en eventueel geïntegreerde gaskranen, mag niet meer bedragen dan de door de fabrikant opgegeven waarde. Dit drukverlies moet worden gemeten bij een debiet volgens tabel 2.

De beproeving wordt uitgevoerd met lucht met een voordruk van 25 mbar. De fabrikant dient een standaard hulpconstructie ter vervanging van de huisdrukregelaar mee te leveren. De proef wordt uitgevoerd inclusief deze hulpconstructie.

voor gasmeter	debiet in m ³ /h lucht
G 2,5	3,2
G 4	4,8
G 6	8,0
G 10	12,8
G 16	20,0
G 25	32,0

Tabel 2: minimum debiet voor gasmeterbeugels

4.5.1 Testmethode

Sluit de gasmeterbeugel, met indien aanwezig een geheel geopende gaskraan, aan op de meetinrichting volgens figuur 3. Stel met behulp van de regelafsluiter (9) een debiet volgens tabel 2 in bij een uitlaatdruk van 25 mbar.

Indien de gasmeterbeugel is voorzien van een gegolfde metalen buis volgens paragraaf 3.4 dan dient deze gebogen te worden onder een hoek van 90° met een radius zoals genoemd in de meting “Drukverlies” van keuringseis 7. Meet met de differentiaalmanometer (4) het drukverschil.

Voer de volgende metingen uit:

- 1) Meet het drukverlies vanaf inlaat gasmeterbeugel tot de inlaat van de gasmeter = P1
- 2) Monteer nu op de gasmeterbeugel een kortsluitbuis tussen de gasmeterverbindingen. Meet het drukverlies vanaf inlaat gasmeterbeugel tot de uitlaat van de kortsluitbuis = P2
- 3) Meet het drukverlies vanaf inlaat gasmeterbeugel tot de uitlaat van de gasmeter beugel = P3

Bereken uit de gemeten waarden het drukverlies van de gasmeterbeugel.

P totaal = P3 - (P2- P1)

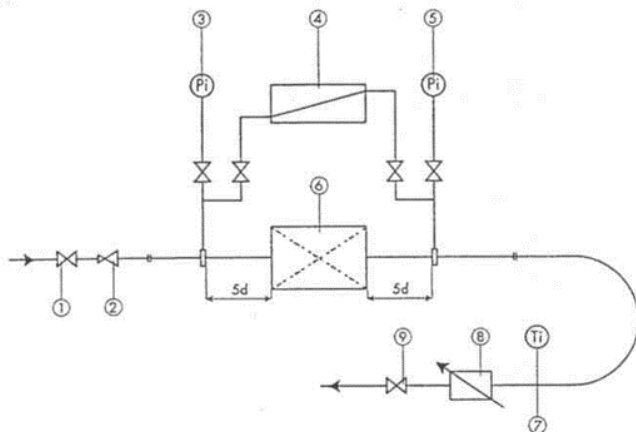
Rond het gemeten drukverlies af op 0,1 mbar.

Herleid het door de volumestroommeter (8) aangegeven luchtdebiet tot standaard omstandigheden volgens:

$$V_{st} = V \cdot \frac{P + P_a}{1013} \cdot \frac{288}{273 + T}$$

waarin:

V_{st} is het luchtdebiet onder standaardomstandigheden, in m³/h;
 V is het luchtdebiet bij de meting, in m³/h;
 P_a is de atmosferische druk (absolute druk), in mbar;
 P is de beproevingsdruk (overdruk), in mbar;
 T is de luchttemperatuur, in °C.



Figuur 3

1 = Afsluiter	Nominale doorlaat DN	Binnen middellijn van de meetbuis (D) (mm)
2 = Drukregelaar inlaatdruk	10 (3/8")	13
3 = Manometer inlaatdruk	15 (1/2")	16
4 = Differentiaalmanometer	20 (3/4")	22
5 = Manometer uitlaatdruk	25 (1")	28
6 = Te onderzoeken meter beugel aangesloten op meetbuizen, D (zie tabel)	32 (1 1/4")	35
7 = Temperatuurmeter	40 (1 1/2")	41
8 = Doorstroommeter	50 (2")	52
9 = Regelaafsluiter		

Legenda figuur 3

4.6 Weerstand tegen montagespanningen

Gasmeterbeugels die voorzien zijn van afdichtende gasschroefdraad moeten op deze verbindingen een torsiebelasting kunnen weerstaan volgens onderstaande tabel. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn en mag geen blijvende vervorming vertonen die de functionele eigenschappen van de gasmeterbeugel beïnvloeden.

DN Schroefdraad verbinding	Torsiebelasting (Nm)
20 (3/4")	100
25 (1")	125
32 (1 1/4")	160
40 (1 1/2")	200
50 (2")	250

Tabel 3: torsiebelasting op gasmeterbeugelverbindingen

4.6.1 Testmethode

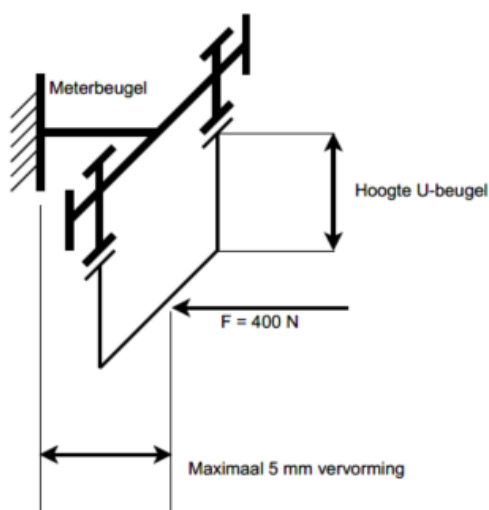
1. Monteer de gasmeterbeugel met de daarvoor bestemde bevestigingspunten op een testbank.
2. Schroef een draadpijp of draadsok voorzien van afdichtende schroefdraadpakking (tape) op de verbindingen van de gasmeterbeugel.
3. Breng op de draadpijpen of draadsokken gedurende 10 seconden een moment aan, met een nauwkeurigheid van 5 % Rdg, volgens tabel 3.
4. Hef het moment op na 10 seconden.
5. Hierna moet de constructie volgens paragraaf 4.2.2 op lekdichtheid worden getest.
6. De afmetingen van de beugel moeten worden gecontroleerd op blijvende vervorming.

4.7 Weerstand tegen buigbelasting

De gasmeterbeugel dient een horizontale, recht op het midden van de gasmeter aangrijpende belasting van 400 N te kunnen weerstaan. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn en mag geen blijvende vervorming vertonen die groter is dan 5 mm ten opzichte van de uitgangspositie. De gasmeterbeugel mag niet losraken van de muursteun.

4.7.1 Testmethode

1. Monteer de gasmeterbeugel met de daarvoor bestemde bevestigingspunten of de daarvoor bestemde bevestigingsbeugel op een testbank. Indien de gasmeterbeugel is voorzien van een verstelbare bevestigingsbeugel dient deze zo ingesteld te worden dat de afstand van het hart van de meteraansluiting tot de muur het grootst is.
2. Monteer op de aansluitpunten voor de gasmeter een geschikte U-vormige beugel. De hartmaat van de beugel dient te zijn afgestemd op de aansluitmaat van de gasmeter. De hoogte van de beugel dient te voldoen aan tabel 4. Meet de afstand van het hart van de beugel tot muur.
3. Breng op de onderzijde van de U-beugel gedurende 30 seconden een kracht (F) aan van 400 ± 10 N (zie figuur 4).
4. Hef de kracht op na 30 seconden.
5. Hierna moet de constructie volgens paragraaf 4.2.2 op lekdichtheid worden onderzocht.
6. De afmetingen van de beugel moeten worden gecontroleerd op blijvende vervorming. Meet daartoe de afstand van het hart van de beugel tot de muur. Deze mag niet meer dan 5 mm afwijken van de uitgangspositie.



Figuur 4

Gasmeter type	Hoogte van de U-beugel (mm)
G2,5	150
G4	150
G6	180
G10	230
G16	230
G25	250

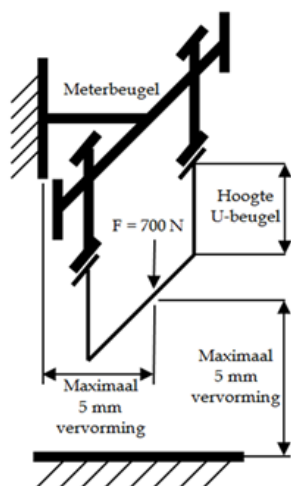
Tabel 4: Afmeting U-vormige beugel

4.8 Weerstand tegen verticale belasting

De gasmeterbeugel inclusief muursteen moet een verticale, recht op het midden van de bovenzijde van de gasmeter aangrijpende belasting van 700 ± 10 N kunnen weerstaan. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn en mag geen blijvende vervorming vertonen die ter plekke van de onderzijde van de gemonteerde U-beugel groter is dan 5 mm ten opzichte van de uitgangspositie. De gasmeterbeugel mag niet losraken van de muursteen.

4.8.1 Testmethode

1. Monteer de gasmeterbeugel met de daarvoor bestemde bevestigingspunten op een testbank. Indien de gasmeterbeugel is voorzien van een verstelbare bevestigingsbeugel moet deze zo ingesteld worden dat de afstand van het hart van de metaansluiting tot de muur het grootst is.
2. Monteer op de aansluitpunten voor de gasmeter een geschikte U-vormige beugel. De hartmaat van de U-beugel moet zijn afgestemd op de aansluitmaat van de gasmeter. De hoogte van de U-beugel moet voldoen aan tabel 4. Meet de afstand van het hart van de onderzijde van de U-beugel tot de muur en de afstand van het hart van de onderzijde van de U-beugel tot de vloer.
3. Breng op de bovenzijde van de horizontale ligger van de U-beugel gedurende 30 seconden een kracht (F) aan van 700 ± 10 N (zie figuur 5).
4. Hef de belasting op na 30 seconden.
5. De afmetingen van de beugel moeten worden gecontroleerd op blijvende vervorming. Meet daartoe de afstand, op hetzelfde punt als bij 2, van het hart van de onderzijde van de U-beugel tot de muur, en de afstand van het hart van de onderzijde van de U-beugel tot de vloer. Deze twee maten mogen niet meer dan 5 mm afwijken van de uitgangspositie.
6. Hierna moet de constructie volgens paragraaf 4.2.2 op lekdichtheid worden getest.



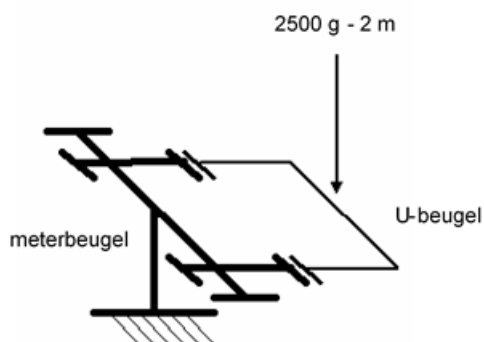
Figuur 5

4.9 Weerstand tegen stootbelasting

De gasmeterbeugel moet een horizontaal gerichte, haaks op het midden van het voorvlak van de gasmeter aangrijpende stootbelasting kunnen weerstaan gelijk aan een valmassa van 2500 ± 5 gram met een radius van $10 \pm 0,5$ mm, die valt van een hoogte van 2000 ± 1 mm. Het vallichaam moet aan de onderzijde bolvormig zijn. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn. De gasmeterbeugel mag niet losraken van de muursteun.

4.9.1 Testmethode

1. Monteer op de aansluitpunten voor de gasmeter een geschikte U-vormige beugel. De hartmaat van de beugel moet zijn afgestemd op de aansluitmaat van de gasmeter. De hoogte van de beugel moet voldoen aan tabel 4. Eventueel kan een gasdrukregelaar gemonteerd worden. Indien de gasmeterbeugel is voorzien van een verstelbare bevestigingsbeugel dient deze zo ingesteld te worden dat de afstand van het hart van de metaansluiting tot de muur het kleinst is.
2. Monteer de gasmeterbeugel op de voorgeschreven wijze met behulp van de daarvoor bestemde bevestigingspunten onder een valproef apparaat.
3. De gasmeterbeugel wordt hierbij zodanig gepositioneerd dat het valgewicht de U-vormige beugel raakt op een wijze die overeenkomt met een horizontaal op het voorvlak van de gasmeter gerichte slagbelasting
4. Laat van een hoogte van 2000 ± 1 mm een gewicht van 2500 ± 5 gram vrij op het midden van de U-beugel vallen (zie figuur 6).
5. Hierna moet de constructie volgens paragraaf 4.2.2 op lekdichtheid worden getest.



Figuur 6

4.10 Weerstand tegen hoge temperatuur

Na minimaal 6 uur in de oven bij een temperatuur van $425 \pm 5/-0^\circ\text{C}$ mogen de uitwendige metalen onderdelen, die door de gasdruk worden belast, niet zijn gesmolten of vervormd. Blaren kunnen wijzen op luchtinsluitingen en zijn niet toegestaan.

4.10.1 Testmethode

Plaats de complete gasmeterbeugel (gasmeterbeugel inclusief insteekverbinding, blindstop en overstroomkapje) in een voorverwarmde oven. Wacht tot de temperatuur weer is gestabiliseerd. De gasmeterbeugel dient gedurende minimaal 6 uur in een oven, waarin een temperatuur heerst van $425 - 0^\circ\text{C} + 5^\circ\text{C}$ geplaatst te zijn. Controleer of de uitwendige metalen onderdelen, die door de gasdruk worden belast, niet zijn gesmolten of vervormd. Blaren kunnen wijzen op luchtinsluitingen en zijn niet toegestaan.

4.11 Insteekverbindingen

Indien in de gasmeterbeugel insteekverbindingen toegepast worden, dan moeten deze voldoen aan de volgende eisen.

4.11.1 Weerstand tegen buigbelasting

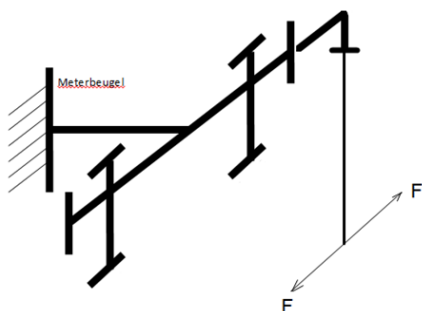
De insteekverbinding tussen gaskraan en gasmeterbeugel moet een buigbelasting MF1 en MF2 volgens tabel 5 kunnen weerstaan. Tijdens de belasting en na het verwijderen van de belasting mag de insteekverbinding geen blijvende vervorming en/of beschadiging vertonen. De gasmeterbeugel dient na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht te zijn.

4.11.1.1 Testmethode

1. Monteer de gasmeterbeugel met de daarvoor bestemde bevestigingspunten (zonder bevestigingsbeugel) op een testbank.
2. Monteer aan de insteekverbinding (recht en/ of haaks) of de daarop gemonteerde gaskraan een stalen buis.
3. Breng op het eind van de stalen buis geleidelijk een kracht aan tot het moment MF1 uit tabel 5 $\pm 5\%$ wordt bereikt en houd dit moment gedurende 10 ± 3 seconden vast.
4. Herhaal deze test bij een haakse insteekverbinding met de kracht MF1 in de andere richting (zie figuur 7).
5. Verwijder de belasting.
6. Breng vervolgens op het eind van de stalen buis geleidelijk een kracht aan zodanig dat het moment MF2 uit tabel 5 $\pm 5\%$ wordt bereikt en houd dit moment gedurende 900 ± 5 seconden vast. Controleer de insteekverbinding gedurende deze belasting op uitwendig lek met een inwendige luchtdruk gedurende minimaal 400 seconden van 6 mbar en vervolgens gedurende minimaal 400 seconden met een inwendige luchtdruk van 300 mbar. Hierbij mag het lekverlies niet groter zijn dan $20 \text{ cm}^3/\text{uur}$.
7. Herhaal deze test met de kracht MF2 (tabel 5) in de andere richting (zie figuur 7).
8. Verwijder de belasting. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn.
9. Controleer de insteekverbinding op blijvende vervorming en/of beschadiging.

DN	MF 1 in Nm	MF2 in Nm
20	125	40
25	200	50
32	250	64
40	300	80
50	450	100

Tabel 5: Buigbelasting insteekverbinding gecombineerd met gasmeterbeugel



Figuur 7: (alleen haakse uitvoering getekend)

4.11.2 Weerstand tegen draaien van de verbinding

Indien een insteekverbinding een verdraaiing toelaat dan moet deze getest worden. De insteekverbinding moet 2500 ± 10 cycli met een hoekverdraaiing van $90 \pm 5^\circ$ kunnen weerstaan. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn.

4.11.2.1 Testmethode

1. Monteer de gasmeterbeugel beproefd in paragraaf 4.11.1 met de daarvoor bestemde bevestigingspunten op een testbank.
2. Draai de insteekverbinding in de gasmeterbeugel met een snelheid van 5 ± 1 cyclussen per minuut. Controleer tijdens de beproeving de insteekverbinding op uitwendig lek met een inwendige luchtdruk van 6 mbar en vervolgens met een inwendige luchtdruk van 300 mbar. Hierbij mag het lekverlies niet groter zijn dan $20 \text{ cm}^3/\text{s}$.
3. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn.

4.11.3 Weerstand tegen een trekbelasting

De insteekverbinding moet gedurende 60 seconden een trekbelasting kunnen weerstaan van een trekkracht van 700 N. Tijdens de belasting en na het verwijderen van de belasting mag de insteekverbinding geen blijvende vervorming en/of beschadiging vertonen. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht zijn.

4.11.3.1 Testmethode

1. Monteer de gasmeterbeugel beproefd in paragraaf 4.11.2 met de daarvoor bestemde bevestigingspunten op een testbank.
2. Belast de insteekverbinding geleidelijk met een trekkracht in axiale richting van $700 -0 / +20 \text{ N}$ en handhaaf deze trekkracht gedurende 60 ± 5 seconden.
3. Controleer de insteekverbinding gedurende deze belasting op uitwendig lek met een inwendige luchtdruk van 6 mbar en vervolgens met een inwendige luchtdruk van 300 mbar. Hierbij mag het lekverlies niet groter zijn dan $20 \text{ cm}^3/\text{uur}$.
4. De gasmeterbeugel moet na deze beproeving volgens paragraaf 4.2.2 gasdicht te zijn.
5. Controleer de insteekverbinding op blijvende vervorming en/of beschadiging.

5 Markering, instructies en verpakking

5.1 Markering

Op de gasmeterbeugel moeten de volgende gegevens duurzaam zijn aangebracht:

- GASTEC QA woord, logo of merkteken
- Naam fabrikant of het handelsmerk
- Nominale aansluitmaat van de gasmeter
- Maximum werkdruk 200 mbar
- Productiecode en assemblagedatum in de vorm van maand en jaar (mmjj)

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:

- Montage van de beugel zelf.
- Het aansluiten van de aansluitleiding en binnenleiding.
- Montage van de gasmeter en drukregelaar.
- Voor welke typen huisdrukregelaars de constructie geschikt is.
- Het drukverlies van de totale constructie, zoals ter keuring aangeboden, gemeten in paragraaf 4.5.
- Montage van een gegolfde metalen buis indien deze wordt toegepast. De montage dient te geschieden volgens de instructies van de certificaathouder.

5.3 Verpakking

Het product moet zodanig zijn verpakt dat vervuiling en beschadiging van buitenaf niet mogelijk is.

6 Kwaliteitsysteem eisen

In de GASTEC QA algemene eisen zijn de eisen aan het kwaliteitssysteem beschreven. Belangrijk onderdeel hierin zijn de eisen die gesteld worden aan het opstellen van een risicoanalyse (Bijv. een FMEA) van het productontwerp en het productieproces volgens paragrafen 3.1.1.1 en 3.1.2.1. Deze risico analyse dient beschikbaar te zijn voor inzage door Kiwa.

7 Samenvatting onderzoek en controle

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de testen welke worden uitgevoerd tijdens:

- Het toelatingsonderzoek;
- Het periodieke controleonderzoek;

7.1 Beoordelingsmatrix

Omschrijving eis	Artikel	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Controleonderzoek	
			Controle	Frequentie
Samenstelling en gebruik	3.1	X	X	1 x per jaar
Materialen	3.2	X	X	1 x per jaar
Constructie	3.3	X	X	1 x per jaar
Gegolfde metalen buis	3.4	X		
Lekdichtheid	4.2			
Lekdichtheid van de gasmeterbeugel	4.2.1	X	X	1 x per jaar
Lekdichtheid samenstelde meterbeugel	4.2.2	X	X	1 x per jaar
Sterkte van wartelmoerverbindingen	4.3	X	X	1 x per jaar
Kwaliteit lassen, soldeerverbindingen, geknede onderdelen en spuitgietwerk	4.4	X	X	1 x per jaar
Drukverlies	4.5	X		
Weerstand tegen montagespanningen	4.6	X		
Weerstand tegen buigbelasting	4.7	X		
Weerstand tegen verticale belasting	4.8	X		
Weerstand tegen stootbelasting	4.9	X	X	1x per jaar
Weerstand tegen hoge temperatuur	4.10	X		
Insteekverbindingen	4.11	X		
Weerstand tegen buigbelasting	4.11.1	X		
Weerstand tegen draaien van de verbinding	4.11.2	X		
Weerstand tegen een trekbelasting	4.11.3	X	X	1 x per jaar
Markering	5.1	X	X	1 x per jaar
Documentatie	5.2	X	X	1 x per jaar
Verpakking	5.3	X		

8 Lijst van vermelde documenten en bronvermelding

8.1 Normen / normative documenten

Alle verwijzingen in deze GASTEC QA keuringseis verwijzen naar de versie van het betreffende document volgens onderstaande lijst.

Nummer	Titel	Versie*
NEN-EN-ISO 228-1	Pijpschroefdraden waarbij geen drukdichte verbindingen op de schroefdraad zijn gemaakt - Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding	2003
NEN-EN 549:	Rubber voor afdichtingen en membranen voor gasverbruikstoestellen en gasapparatuur	2019 + A2: 2024
NEN-EN 682	Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van verbindingen in buizen en hulpstukken voor gas en vloeibare koolwaterstoffen	2002
NEN-EN 751-1	Afdichtingsmaterialen voor metallieke schroefdraadverbindingen in contact met gassen van de 1 ^e , 2 ^{de} en 3 ^{de} familie en warm water. Deel 1: Anaërobe afdichtingsmaterialen	1997
NEN-EN 751-2	Afdichtingsmaterialen voor metallieke schroefdraadverbindingen in contact met gassen van de 1 ^e , 2 ^{de} en 3 ^{de} familie en warm water. Deel 2: Niet-uithardende afdichtingsmaterialen	1997
NEN-EN 751-3	Afdichtingsmaterialen voor metallieke schroefdraadverbindingen in contact met gassen van de 1 ^e , 2 ^{de} en 3 ^{de} familie en heet water – Deel 3: Niet-gesinterde banden van PTFE pijpen	2022 +A1: 2024
NEN-EN 837-2	Manometers – Deel 2: Aanbevelingen voor keuze en inbouw van manometers	1997
NEN-EN 1359	Gasmeters - Diafragma gasmeters	2017
NEN-EN 10226-1	Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Conische buitendraad en cilindrische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding	2004
NEN 1571	Drukmeetnippels voor gas	1967
NEN 1273	Slangtuiten en slangpuntstukken voor gas	1967
NEN 2541	Puntstukken voor capillaire soldeerverbinding voor gasleidingen	1967
NEN 2542	Puntstukken met buitendraad voor gasleidingen	1967
NEN 2544	Wartelmoeren voor puntstukken voor gas- en waterleidingen	1967
NEN 2545	Pakkingringen voor puntstukken voor gasleidingen	1967

NEN 7244-10	Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar –Deel 10: Specifieke functionele eisen voor opstellingsruimten en meteropstellingen met een maximale inlaatdruk van 100 mbar en een maximale ontwerpcapaciteit van 650 m _n ³ /h	2021
NPR 7028	Gasmeters – Afmetingen en aansluitingen	2022
GASTEC QA keuringseis 6	Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen	
GASTEC QA keuringseis 7	Buigbare gasmeteraansluiting	
GASTEC QA keuringseis 11	Huisdrukregelaars, gasgebrekbeveiligingen en combinatieregelaars	
GASTEC QA keuringseis 15	Stalen buis voor lassen of draadsnijden	
GASTEC QA keuringseis 35	Knelfittingen voor verbindingen met koperen buis	
GASTEC QA keuringseis 69-1	Handbediende kogelkranen en bodemplugkranen voor gasinstallaties in gebouwen	
GASTEC QA keuringseis 70	Mechanische koppelingen voor kunststofleidingssystemen	
GASTEC QA keuringseis 154	Isolatiekoppelingen in gasleidingen	
GASTEC QA keuringseis 186	Persfittingen voor het verbinden van koperen buizen	
GASTEC QA keuringseis 198	Meerlaagse kunststofleidingssystemen voor gasinstallaties binnenshuis	

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

8.2 Bronvermelding informatieve documenten

Nummer	Titel	Versie*
NEN-EN 437	Proefgassen - Proefdrukken – Toestelcategorieën	2021
Algemene Eisen GASTEC QA		

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