

KEURINGSREGLEMENT VOOR MODELSTOOMKETELS

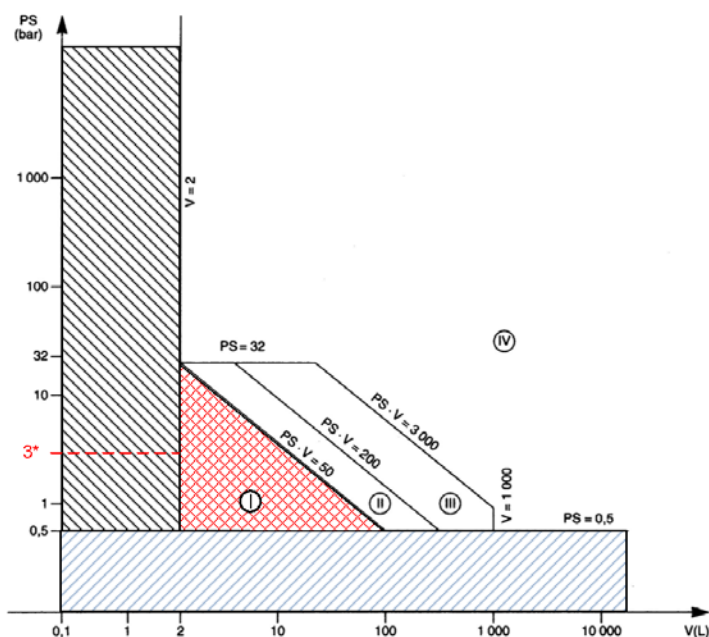
A. INLEIDING

1) Doelstelling en kader



- a) De voorliggende regels voor onderzoek, beproeving en certificatie van modelstoomketels hebben tot doel om ontwerpers, bouwers en gebruikers van deze ketels in staat te stellen om zo goed als praktisch mogelijk is te voldoen aan de Nederlandse en Belgische wetgeving. Daartoe dienen de daarin vastgestelde aanwijzingen voor het ontwerp, de constructie en het gebruik van koperen of stalen ketels nauwkeurig opgevolgd te worden.
- b) Naleving hiervan zorgt ervoor dat, in combinatie met zorgvuldigheid en goed vakmanschap bij de bouw en gebruik van de modelstoomketels, deze veilig zijn te gebruiken, ook in een omgeving waar publiek aanwezig is. Deugdelijk onderhoud en het in acht nemen van de gebruikelijke voorzorgen zijn hierbij van eminent belang.
- c) Het beschreven proces van onderzoek, beproeving en certificatie moet het vertrouwen wekken bij publiek, autoriteiten en verzekeraars dat deze modelstoomketels deugdelijk zijn geconstrueerd en worden onderhouden en, zover dat praktisch mogelijk is, voldoen aan de geldende wetgeving.
- d) De hier bedoelde wetgeving betreft de Europese Richtlijn 97/23/EG, zoals geïmplementeerd in het Nederlandse Warenwetbesluit Drukapparatuur, het Belgische Koninklijk Besluit van 13 juni 1999 betreffende het op de markt brengen van drukapparatuur en het Belgisch Koninklijk Besluit van 5 december 1991 betreffende de stoomtoestellen.

De “hobbybouwer” wordt door de Nederlandse wet als “fabrikant” beschouwd.

- e) Dit veiligheidsreglement voor ontwerp en constructie en het proces van onderzoek, beproeving en certificatie beperken zich tot modelstoomketels van koper, staal of roestvaststaal zoals aangeduid in paragraaf 3.d.
- f) Tabel V van Bijlage II van de Richtlijn geeft grafisch weer welke ketels aan keuring onderworpen zijn. De tabel, met aantekeningen, is hierna opgenomen.



Tabel 5

-  In het gebied $< 0,5$ bar is de PED niet van toepassing
 -  Bij een volume van < 2 l. is geen certificaat vereist, maar controle door een inspecteur van de vereniging wordt ten sterkste aanbevolen
 - ① Categorie I: In het gebied $P \times V = 50$ is een verklaring van de bouwer vereist maar keuring door een inspecteur van de vereniging wordt ten sterkste aanbevolen (eis van goed vakmanschap)
 - ② Categorie II: Ketel moet gekeurd worden door een inspecteur van de vereniging, eindcontrole door inspecteur van een gecertificeerd bureau
- Het gebied $> P \times V = 200$ valt altijd onder een gecertificeerd inspectie bureau
- 3*** De keuringseisen voor een stoomketel met een volume < 2 liter en een werkdruk > 3 bar kunnen door de vereniging individueel worden vastgesteld

- g) Ketels met een inhoud $< 0,5$ liter zijn in het geheel niet onderworpen aan de eisen van de Richtlijn.

Voor de toepassing van de keuringsprocedures onderscheiden we in dit Keuringsreglement 3 groepen modelstoomketels:

- i) Modelstoomketels met een inhoud van minder dan 2 liter vallen onder Artikel 3.lid 3 van de Richtlijn en zijn vrijgesteld van keuring. De bouwer wordt geacht volgens goed vakmanschap te bouwen. Deze groep ketels wordt hier verder aangeduid als **categorie 0**.
- ii) Modelstoomketels met een inhoud van meer dan 2 liter en een werkdruk van meer dan 0,05 MPa (0,5 bar) en een ($p \times V$ (in liters)) van niet meer dan 5 MPa.liter (50 bar.liter) worden gekeurd door de fabrikant volgens de procedures van deel C van dit reglement. Het is aan te bevelen de testprocedures te laten uitvoeren door de ketelinspecteurs van de vereniging. Dit zijn modelstoomketels die vallen in **categorie I**.

- iii) Modelstoomketels met een (p x V (in liters)) van meer dan 5 MPa.liter (50 bar.liter), maar minder dan 20 MPa.liter (200 bar.liter) worden eveneens gekeurd volgens de procedures van deel C van dit reglement door ketelinspecteurs van de vereniging, met dien verstande dat de hydraulische test eerst uitgevoerd mag worden nadat een inspecteur van een erkende instelling (NoBo) in de gelegenheid is gesteld om deze desgewenst bij te wonen. Dit zijn modelstoomketels die vallen in **categorie II**.
- h) De verantwoordelijkheid voor de deugdelijke bouw en onderhoud alsmede het veilige gebruik van modelstoomketels blijft, ook als zij zijn gebouwd volgens deze aanwijzingen en onderzocht, beproefd en gecertificeerd volgens deze regels, al of niet door een ketelinspecteur, altijd en volledig bij de eigenaar/gebruiker. De hierin beschreven aanwijzingen en procedures helpen de eigenaar/gebruiker om die verantwoordelijkheid te kunnen nemen.
- i) Dit veiligheidsreglement is niet van toepassing op modelstoomketels die commercieel worden gebruikt
- j) Ketels in categorie II, welke geheel zijn vervaardigd uit koper vallen buiten het bestek van dit reglement. Indien de bouwer een geheel koperen ketel in deze categorie wil vervaardigen, dient deze, in verband met de speciale te volgen procedures en voorschriften, vóór contact op te nemen met de Veiligheids Commissie van de NVM, de Veiligheids Coördinator van het SVS of in België: met de inspecteurs van de Stoomgroep Turnhout of K.M.Y.C.A.

2) Definities

- a) **Modelstoomketels:** stoomketels met maximum capaciteit als aangegeven in dit reglement, bedoeld om stoom op te wekken voor de aandrijving van schaalmodellen of eigen ontwerp modellen van door stoom gedreven voertuigen of stationaire stoommachines.
- b) **Categorie 0** modelstoomketels met een inhoud van minder dan 2 liter.
- c) **Categorie I** modelstoomketels met een inhoud van meer dan 2 liter, een werkdruk van meer dan 0,05 MPa (0,5 bar) en een capaciteit van niet meer dan 5 MPa.liter (50 bar.liter)
- d) **Categorie II** modelstoomketels met een capaciteit van meer dan 5 MPa.liter (50 bar.liter) doch niet meer dan 20 MPa.liter (200 bar.liter).
- e) **Werkdruk:** ook genoemd **ontwerpdruk:** de onder gebruiksomstandigheden maximaal toegelaten stoomdruk in de ketel, uitgedrukt in MPa of bar.
- f) **Volume:** de totale inhoud in liters van de ketel, onder aftrek van de inhoud van vuurkist, vlampijpen en vlambuizen.
- g) **Capaciteit:** het product van volume en werkdruk.
- h) **Appendages:** de voor goede werking, controle en veiligheid aan de ketel bevestigde onderdelen (zie paragraaf 3.2 van het Handboek Stoomketels)
- i) **Veiligheidscommissie:** een ingevolge de statuten of het huishoudelijk reglement van de toepassende vereniging ingesteld orgaan om de regels voor het ontwerp, de bouw en het gebruik van modelstoomketels te handhaven

- j) **Ketelinspecteur:** een door de toepassende vereniging aangewezen persoon, deel uitmakend van de veiligheidscommissie, die is belast met de taak om voor hun leden modelstoomketels te inspecteren en te keuren en hiertoe van de vereniging de nodige bevoegdheden heeft verkregen.
- k) **Rekenmeester:** een ketelinspecteur met de bijzondere taak om voor hun leden sterkteberekeningen aan ketelontwerpen uit te voeren en constructietekeningen van ketels te keuren.

3) Uitgangspunten

De paragrafen 3 tot en met 14 gelden voor nieuw gebouwde stoomketels.

- a) Drukapparatuur moet zodanig worden ontworpen, vervaardigd en gecontroleerd en, indien van toepassing, uitgerust en geïnstalleerd, dat de veiligheid ervan gewaarborgd is indien de apparatuur overeenkomstig de instructies van de fabrikant of onder redelijkerwijs te verwachten omstandigheden in bedrijf wordt gesteld. (EG-RL, Bijl.I, Art. 1.1)
- b) Materialen van de tot de drukweerstand bijdragende onderdelen moeten vanaf ontvangst, via productie tot en met de eindcontrole van de vervaardigde drukapparatuur met passende middelen en/of gewaarmerkte attesten kunnen worden geïdentificeerd.
- c) Drukapparatuur moet zijn ontworpen voor belastingen die overeenstemmen met het beoogde gebruik en andere redelijkerwijs te verwachten bedrijfsomstandigheden. Hiertoe worden de toepasselijke berekeningsmethoden in het ontwerp opgenomen.
- d) Dit reglement is van toepassing op modelstoomketels geconstrueerd van koper, staal of een combinatie van die materialen dan wel uitsluitend roestvast staal met een capaciteit van niet meer dan 20 MPa.liter (200 bar.liter) en een maximale werkdruk als volgt:
 - i) Koperen ketel: niet meer dan 0,6 MPa (6 bar)
 - ii) Stalen ketel: niet meer dan 1 MPa (10 bar)
 - iii) Stalen ketel met koperen vlampijpen: niet meer dan 0,8 MPa (8 bar)
 - iv) Roestvast stalen ketel: niet meer dan 0,8 MPa (8 bar)
- e) Zie paragraaf 15 voor modelstoomketels in **categorie 0**.
- f) Ketels met een capaciteit van meer dan 20 MPa.liter (200 bar.liter) vallen buiten het bereik van dit veiligheidsreglement. Bij deze ketels zullen de officiële wettelijke regels gelden en zal een erkende instelling (NoBo) moeten worden ingeschakeld, die hun eigen technische regels zullen hanteren.
- g) Verenigingen die dit geharmoniseerde keuringsreglement toepassen hebben de vrijheid om beperkende bepalingen op te nemen in hun Huishoudelijk Reglement.

B. ONTWERP EN BOUW

4) Het ketelontwerp

- a) De bouwer van een modelstoomketel moet altijd voorafgaand aan de bouw van een keuringsplichtige ketel contact opnemen met een ketelinspecteur.
- b) Om voor certificatie onder dit reglement in aanmerking te komen moet het ketelontwerp zowel voor wat betreft de constructie als de gebruikte materialen voldoen aan de technische aanwijzingen die bij dit reglement behoren (het *Handboek Modelstoomketels*, uitgegeven door Stoomgroep Holland en de N.V.M.) of ander internationaal erkende standaarden voor het ontwerp en de bouw van stoomketels.

Indien andere materialen worden toegepast dan in het Handboek Stoomketels staan aangegeven dient vóóraf contact te worden opgenomen met de Veiligheids Commissie.

5) Bestaand ontwerp

- a) Indien de modelstoomketel gebouwd wordt volgens een onder dit reglement goedgekeurd bestaand ontwerp is het niet nodig om het ontwerp ter controle van de sterkteberekening aan de rekenmeester te overleggen, op voorwaarde dat de ketel geheel volgens de bekende goedgekeurde tekening wordt gebouwd. Bij afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke tekening of bij toepassing van afwijkende materialen moet de ketel beschouwd worden als een nieuw ontwerp.
- b) In alle andere gevallen kan een ontwerpbeoordeling verlangd worden.

6) Nieuw ontwerp

- a) Bij een modelstoomketel van een nieuw ontwerp wordt de bouwer geacht zelf reeds de nodige sterkteberekeningen uit te voeren of uit te laten voeren alvorens hij de keteltekening ter controle aan de rekenmeester overlegt. De rekenmeester maakt op de tekening en de bijbehorende sterkteberekening aantekening van de goedkeuring. De veiligheid (of veiligheden) maakt deel uit van het ketelontwerp. Indien in de handel verkrijgbare veiligheden worden gespecificeerd moeten deze zijn gecertificeerd volgens de hoogste categorie: *categorie IV*)

7) Commercieel gebouwde modelstoomketels

- a) Indien de bouwer van een stoommachine of stoomvoertuig gebruik maakt van een ketel die door een commerciële bouwer is vervaardigd moet hij te allen tijde de daarbij behorende originele certificaten en bij voorkeur ook de bijbehorende sterkteberekening kunnen overleggen om voor certificatie in aanmerking te komen. Het blijft ter beoordeling van de rekenmeester en de ketelinspecteur om te bepalen of de ketel voor certificatie onder dit reglement in aanmerking kan komen.

8) CE markering

- a) Commercieel gebouwde ketels die zijn voorzien van een CE markering kunnen na uitvoering van een stoomtest volgens Bijlage A-2 worden gecertificeerd
- b) Een commercieel gebouwde ketel moet daartoe aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - i) Met een CE markering gestempeld met voor categorie II ketels daarbij de identificatie van de keuringsinstantie
 - ii) Voorzien zijn van een CE-verklaring van overeenstemming
- c) De rekenmeester controleert de CE-verklaring met onderliggende documentatie; de inspecteur keurt volgens zijn aanwijzingen

9) De bouw van een modelstoomketel

- a) In het geval van een stalen ketel moeten voorafgaand aan het begin van de bouw de gebruikte materialen geverifieerd worden aan de hand van de bijbehorende certificaten. Certificaatnummers, of een markering die aan het materiaalcertificaat refereert, moeten door de ketelinspecteur of een erkende instelling op alle drukbelaste stalen onderdelen van de ketelromp onuitwisbaar worden aangebracht.
- b) De laswerkzaamheden moeten worden verricht door een gecertificeerd lasser; de voor het laswerk te gebruiken laselektroden en de toe te passen lasmethode moet worden geverifieerd. Voor **categorie II** ketels moet(e)n de lasmethode(n) worden uitgevoerd volgens de standaard lasmethode kwalificaties welke op verzoek door de SGH/NVM/SGT/KMYCA worden toegestuurd. De gebruikte lasmethode(n) moet(en) worden vastgelegd in de ontwerpsspecificaties.
- c) Bij een koperen ketel moeten voor het hardsolderen soldeermiddelen worden gebruikt met voldoende en bewijsbare treksterkte. Het hardsolderen moet worden gedaan door een persoon met de daartoe benodigde kwalificaties. De inspecteur beoordeelt of de bouwer van de stoomketel voldoende vakbekwaam is om de soldeerwerkzaamheden aan de drukhoudende delen van de ketel uit te voeren. De inspecteur kan van de bouwer verlangen eerst een proefstuk ter beoordeling te vervaardigen. De wijze van beoordeling (visueel, trekproef of anderszins) wordt door de inspecteur bepaald.
- d) In overleg met de ketelinspecteur wordt bepaald op welke momenten tijdens de bouw de constructie en de overeenstemming met het ontwerp wordt gecontroleerd.

C. KEURING EN BEPROEVING VAN MODELSTOOMKETELS

10) Algemeen

Voor ketels in **categorie I**, die niet vrijwillig, of volgens verenigingsvoorschrift, door een ketelinspecteur worden gekeurd leest men waar van toepassing in de volgende alinea's "fabrikant" in plaats van "ketelinspecteur".

- a) De modelstoomketel zal gedurende de bouw op afgesproken momenten aan de ketelinspecteur ter controle van de constructie en de overeenstemming met het ontwerp worden aangeboden. De ketelinspecteur kan van deze tussentijdse inspecties een *inspectieverslag* afgeven. Noodzakelijke correcties behoren voor de volgende fase van de constructie te worden uitgevoerd en voorgelegd.

11) Controle van de constructie

- a) De ketelinspecteur zal zich ervan overtuigen dat:
 - i) De gebruikte materialen de juiste afmetingen en specificaties hebben
 - ii) Indien vereist de materiaalcertificaten aanwezig zijn
 - iii) De ketel is gebouwd volgens de goedgekeurde tekening
 - iv) Het certificaat van de lasser aanwezig is
 - v) Lassen en soldeerverbindingen volgens de juiste procedures zijn gemaakt en hecht en dicht zijn. Lasverbindingen moeten voldoende sterk zijn en zilversoldeerverbindingen moeten goed doorgevoerd zijn. Er behoren geen vloeimiddelresten of lasslakken aanwezig zijn.
 - vi) De appendages voldoende sterk zijn en geschikt voor hun doel.
- b) De voltooide ketel moet voor de eerste keuring zonder ketelbekleding worden aangeboden voor de hydraulische test.

12) Hydraulische test - Persbewijs

- a) Na de eindcontrole van de constructie wordt een *hydraulische test* uitgevoerd volgens (Bijlage A-1). Na een met goed gevolg verlopen hydraulische test zal de inspecteur het Inspectie en Druktest Certificaat op blad 2 van het Keteldocument volgens bijlage B1 invullen.
- b) De hydraulische test van modelstoomketels die vallen in **categorie II** mag eerst uitgevoerd worden na kennisgeving aan een erkende instelling (NoBo), die hierdoor in de gelegenheid wordt gesteld om de test desgewenst bij te wonen.
- c) Het persbewijs is in beginsel onbeperkt geldig. Echter, indien op het tijdstip van certificatie het persbewijs zeer oud is, kan de inspecteur verlangen dat een nieuwe hydraulische test wordt uitgevoerd volgens de procedure van Bijlage A-1.
- d) Een CE markering volgens Bijlage 6 van de Richtlijn wordt aangebracht op ketels van **categorie I en II**, in het laatste geval voorzien van de identificatie van de betreffende erkende instelling.
Onder de Belgische wet wordt op ketels tot 25 liter inhoud geen CE-markering aangebracht

- e) De fabrikant van de ketel vult de CE Verklaring van Overeenstemming in van het Keteldocument volgens Bijlage B-1.

In België is dit een verklaring van overeenstemming zonder CE-markering, voorzover het ketels tot 25 liter inhoud betreft.

Bij de verklaring van overeenstemming behoort een Technisch Dossier, samengesteld volgens de aanwijzingen in Bijlage B-2

13) Stoomtest - Certificatie

- a) Alvorens in gebruik te worden genomen wordt de ketel in afgemonteerde toestand, voorzien van alle benodigde appendages, voor een stoomtest aangeboden. De stoomtest wordt uitgevoerd volgens (Bijlage A-2)
- b) Na een met goed gevolg verlopen stoomtest zal de ketelinspecteur blad 3 van het Keteldocument invullen.

14) Periodieke keuring

Deze paragraaf geldt ook voor bestaande stoomketels.

- a) Het certificaat heeft een geldigheid van ten hoogste 24 maanden na afgifte, ongeacht het materiaal waaruit de ketel is vervaardigd.
- b) De geldigheid kan worden verlengd door de ketel aan te bieden voor een periodieke keuring. De eigenaar van de ketel zorgt er voor dat de ketel voor zover van toepassing met schone vuurkist of verbrandingsruimte, geveegde vlam- en oververhitterpijpen en een schone rookkast wordt aangeboden. De ketel mag voor herkeuring met bekleding worden aangeboden.
- c) De ketelinspecteur mag bij twijfel verlangen dat een ketel in onbeklede toestand wordt aangeboden teneinde een meer grondige inspectie mogelijk te maken.
- d) De periodieke keuring wordt uitgevoerd volgens Bijlage A-3.
- e) Na een gunstig verlopen keuring wordt de geldigheid van het certificaat met 24 maanden vanaf de herkeuringsdatum verlengd.

15) Kleine ketels met lage werkdruk

- a) Modelstoomketels die in **categorie 0** vallen behoren te zijn voorzien van een "Eigen Verklaring" van de bouwer/eigenaar. Een voorbeeld hiervoor is opgenomen in Bijlage B. Tevens moet een gebruiksinstructie beschikbaar zijn.
- b) De hierboven bedoelde ketels kunnen, indien zij zijn ontworpen voor een werkdruk van meer dan 0,3 MPa (3 bar) op verzoek van de bouwer en indien de ketelinspecteur hiermee na een visuele beoordeling van de tekening en de bouw mee instemt, na een hydraulische test volgens Bijlage A-1 voorzien worden van een persverklaring. Dit wordt aanbevolen indien de ketel in het openbaar zal worden

gestookt.

- c) De hierboven bedoelde ketels behoeven niet periodiek te worden herkeurd. Ze behoren wel te zijn voorzien van een inrichting om het waterpeil te controleren alsmede van een deugdelijk veiligheidstoestel.

16) **Schade aan de ketel**

- a) De eigenaar is ervoor verantwoordelijk om schade aan een gecertificeerde ketel aan de ketelinspecteur in zijn regio en de secretaris of coördinator van de veiligheidscommissie te melden. De ketelinspecteur zal dit ook doorgeven aan de secretaris of coördinator van de veiligheidscommissie. In overleg met de ketelinspecteur wordt bepaald of de schade herstelbaar is en op welke wijze de herstelling uitgevoerd zal worden. Van de schade en de herstelling wordt aantekening gemaakt op het certificaat.
- b) Nadat de schade is hersteld wordt de ketel alsof het een nieuwe ketel betreft onderworpen aan een visuele controle, een hydraulische test en een stoomtest. Indien deze met goed gevolg zijn doorlopen wordt de geldigheid van het certificaat hersteld tot 24 maanden na de datum van keuring. Van de geaccepteerde herstelling wordt aantekening gemaakt op het certificaat met vermelding van de datum en de handtekening van de inspecteur.

17) **Afbakening taak en verantwoordelijkheid ketelinspecteur en rekenmeester**

- a) Hoewel het Huishoudelijk Reglement van de Modelbouwverenigingen die dit Keuringsreglement toepassen nadere bepalingen ten aanzien van de taak en verantwoordelijkheid van ketelinspecteurs (inclusief rekenmeesters) kan voorschrijven, gelden de volgende paragrafen als algemene richtlijn.
- b) Ketelinspecteurs voeren hun activiteiten op vrijwillige, niet-commerciële basis uit; alle onderzoeken en beproevingen worden volgens zijn wensen uitgevoerd. Ketelinspecteurs zijn niet gehouden om iedere ketel die voor certificatie wordt aangeboden te onderzoeken, maar houden in het bijzonder rekening met het beginsel dat ketelinspecteurs ketels certificeren waarvan zij zich op grond van hun eigen ervaring gerechtigd voelen deze te kunnen beproeven.
- c) In aanvulling op voorgaande paragraaf mag een ketelinspecteur, indien hij van mening is dat een ketel en/of de bijbehorende appendages en onderdelen niet geschikt zijn voor gebruik, weigeren een ketelonderzoek en beproeving ter hand te nemen en/of mag weigeren na onderzoek en beproeving een certificaat af te geven.
- d) Indien een ketelinspecteur onder paragraaf 17-b of 17-c een beproeving weigert of weigert om een certificaat af te geven (afgezien van een uitstel van een beproeving dat plaatsvindt teneinde verbeteringen aan te brengen waarvan het te voorzien is dat deze een gunstig effect zullen hebben op het resultaat van de beproeving) moet een rapport worden opgesteld waarin details van de ketel, de eigenaar en de reden voor de weigering zijn vermeld, alsmede de datum daarvan. Dit rapport wordt ingediend bij de secretaris of coördinator van de veiligheidscommissie en ter kennis gebracht aan de veiligheidscommissie van andere verenigingen.
- e) De beslissingen van de ketelinspecteur moeten als bindend worden beschouwd.

BIJLAGEN

Bijlage A-1: De hydraulische test

1. Na de visuele controle zal de ketel worden onderworpen aan een hydraulische test tot een druk van **twee maal (2 x)** de werkdruk.
2. Voor deze test mogen appendages van de ketel zijn afgenomen en de ketelstompen afgeplugd. In overleg met de ketelinspecteur zorgt de bouwer voor de benodigde verloopnippels teneinde de testmanometer en de perspomp aan te kunnen sluiten. De eigen manometer kan voor een deel van de test aangesloten blijven teneinde de markering voor de maximale werkdruk te kunnen controleren.
3. De te gebruiken testmanometer moet een bereik hebben van tenminste 2,5 maal de werkdruk van de te testen ketel en moet voldoende nauwkeurig afleesbaar zijn.
4. De testmanometer moet geregeld worden vergeleken met een soortgelijke manometer of een geijkte manometer.
5. De perspomp wordt via een deugdelijke afsluiter op de ketel aangesloten, waarmee de watertoevoer na het op druk brengen kan worden afgesloten.
6. De hydraulische test vindt plaats met water van omgevingstemperatuur en buiten invloed van direct zonlicht of andere warmtebronnen.
7. De ketel wordt indien het een koperen ketel betreft, met de perspomp stapsgewijs op de testdruk gebracht; na iedere tussenstap wordt de druk volledig afgelaten naar 0; na het bereiken van de werkdruk p verder in stappen van ongeveer 10% tot de testdruk is bereikt. Een stalen ketel kan in één gang geleidelijk op de testdruk worden gebracht. Vervolgens wordt de ketel ongeveer 15 minuten op de testdruk gehouden, waarna de druk langzaam wordt afgelaten. De ketel moet gedurende die 15 minuten zonder drukverlies blijven en zonder dat zichtbare lekkage of falen van verbindingen optreedt.
8. De ketelinspecteur controleert de ketel tijdens het op druk brengen en tijdens handhaven van de testdruk op vervorming van ketelplaten. Als de werkdruk is bereikt kan worden gecontroleerd of de eigen manometer van de ketel juist aanwijst, en kan de rode streep, als indicatie daarvan worden aangebracht. Hierna kan de manometer worden verwijderd en de hydraulische test vervolgd.
9. Na een geslaagde druktest wordt de druk geleidelijk afgelaten en wordt door de ketelinspecteur een persbewijs afgegeven. De ketel wordt op een zichtbare plaats voorzien van een ingeslagen ketelnummer en het officiële stempel van de ketelinspecteur.
10. Op de ketel moet bovendien, bij voorkeur op het stookfront, een “ketelplaatje” permanent en leesbaar aangebracht worden dat de volgende gegevens bevat:
 - bouwjaar, en de naam van de fabrikant
 - werkdruk,
 - inhoud
 - CE markering en bij **categorie II** ketels ook de identificatie van de toezicht-houdende erkende instelling (NoBo)

NB: Voor ketels tot 25 liter inhoud wordt in België geen CE-markering aangebracht.

Bijlage A-2: Stoomtest

1. Voor de stoomtest wordt de ketel aangeboden in gemonteerde toestand.
2. Het peilglas en de eigen manometer van de ketel moeten goed afleesbaar zijn.
3. De ketel moet zijn voorzien van twee onafhankelijke voedingwatervoorzieningen die gedurende de stoomtest op goede werking worden gecontroleerd. Voor kleine ketels, met een inhoud van niet meer dan 2 liter is één enkele voedingwatervoorziening toegestaan.
4. Het peilglas of de peilgazen moeten na doorblazen zonder vertraging weer op niveau komen.
5. De ketel wordt opgestookt en op werkdruk p gebracht. Gedurende het op werkdruk brengen controleert de ketelinspecteur op lekkages en vervorming.
6. De veiligheid of veiligheden moeten bij het bereiken van de werkdruk in werking treden en dan geborgd worden.
7. Als de werkdruk is bereikt wordt de ketel verder gestookt met normaal vuur en de blazer open. De druk in de ketel mag onder deze conditie bij in werking getreden veiligheden niet meer dan 10% hoger dan de werkdruk worden.
8. Indien de stoomtest goed is verlopen geeft de ketelinspecteur een certificaat af (*zie paragraaf 13b*)

Bijlage A-3: Periodieke herkeuring

1. Na de visuele controle wordt de ketel onderworpen aan een hydraulische test als beschreven in Bijlage A-1. De daarbij toe te passen proefdruk bedraagt **anderhalf maal (1,5 x) de** werkdruk.
2. Bij een goed verlopen test maakt de ketelinspecteur hiervan aantekening op het Standaard Certificaat. Zie *paragraaf 14-e*).

Bijlage B1, B2, B3 Persbewijzen, certificaten, inspectieverklaringen; keuringsstempel; ketelvolgnummers; administraties.

1. Standaard certificaat

Het standaard certificaat (zie bijlage B-1A en B-1B) bestaat uit 4 bladzijden als volgt:

- (E.G.) Verklaring van overeenstemming (voorblad)
Opm.: Alleen in Nederland wordt het **CE** logo vermeld
- Inspectie en druktest certificaat (eerste binnenblad)
- Druk- en stoomtest (2^e binnenblad)
- Overzicht van beproevingen (achterzijde)

Het complete document moet door inspecteurs volledig worden ingevuld en overhandigd aan de fabrikant. De fabrikant ondertekent het eerste blad (EG Verklaring), de inspecteur het derde blad (druk- en stoomtest).

Het Standaard Certificaat wordt door de SGH/NVM/SGT/KMYCA ter beschikking gesteld.

Aangezien in België ketels met een inhoud <25 l. volgens de wet niet keuringsplichtig zijn, zijn de Nederlandse en Belgische certificaten niet volledig identiek.

2. Eigen verklaring (bijlage B2)

De “Eigen Verklaring” bevat tenminste de volgende gegevens:

- naam en adres van de bouwer
- omschrijving van de stoomketel
- materiaal waarvan de ketel is gebouwd
- inhoud
- werkdruk
- testdruk
- een zinsnede waarin de bouwer te kennen geeft de ketel volgens de gebruikelijke en beste methoden te hebben ontworpen en gebouwd.

De ontwerptekening van de stoomketel behoort bij de eigen verklaring aanwezig te zijn.

3. Identificatie van de modelstoomketel

De ketel moet op een positie die in gemonteerde toestand zichtbaar is voorzien worden van het ingeslagen certificaatnummer en het slagstempel van de ketelinspecteur. Het slagstempel van de ketelinspecteur wordt zowel voor als achter het certificaatnummer aangebracht. Daarnaast moet de ketel een z.g. ketelplaatje permanent bevestigd dragen met daarop de gegevens zoals beschreven in Bijlage A-1, paragraaf 9.

4. Nummering en administratie van verklaringen en certificaten en andere bescheiden.

Een centraal gevoerde administratie van ketelcertificaten is aan te bevelen. De centrale administratie kan het uniek karakter van uitgegeven certificaatnummers garanderen. Inspectieverklaringen en persverklaringen (indien apart afgegeven) behoeven desgewenst niet centraal geadministreerd te worden. Het is echter aan te bevelen dat de afgevende ketelinspecteur hiervan zelf een eenvoudige administratie bijhoudt.

Indien geen centrale administratie van certificaten wordt gevoerd moet het nummersysteem zodanig zijn uitgevoerd dat het onmogelijk is dat verschillende ketelinspecteurs dezelfde certificaatnummers kunnen uitgeven.

Aan ter keuring ingezonden bouwtekeningen wordt bij voorkeur ook een uniek keuringsnummer toegekend, wat niet gelijk hoeft te zijn aan het certificaatnummer. De rekenmeester houdt hiervan dan een eigen administratie. Naar het keuringsnummer kan worden verwezen in de verklaringen en het certificaat.

5. Technisch Dossier

De inhoud van het Technisch Dossier is gegeven in Bijlage B3.

De volgende documenten worden door de aangesloten verenigingen ter beschikking gesteld ter completering van het technisch dossier:

- Checklist Documentatie Stoomketel
- Checklist Eindcontrole
- Risico Analyse Modelstoomketels
- Standaard lasmethode kwalificaties
- Standaard gebruikers handleiding

OVERZICHT BEPROEVINGEN / SUMMARY OF TESTS

Test no.	Datum Date	Naam eigenaar Name owner	Maximale werkdruk Max. working pressure	Eenheid* Unit*	Volgende beproeving vóór Next test before	Handtekening inspecteur Inspector's signature
1				MPa/Bar		
2				MPa/Bar		
3				MPa/Bar		
4				MPa/Bar		
5				MPa/Bar		
6				MPa/Bar		
7				MPa/Bar		
8				MPa/Bar		
9				MPa/Bar		
10				MPa/Bar		
11				MPa/Bar		
12				MPa/Bar		
13				MPa/Bar		
14				MPa/Bar		
15				MPa/Bar		
16				MPa/Bar		
17				MPa/Bar		
18				MPa/Bar		
19				MPa/Bar		
20				MPa/Bar		

VOORSCHRIFTEN VOOR DE EIGENAAR VAN EEN PERSBEWIJS

- De ketel dient uiterlijk 24 maanden na de eerste beproeving en vervolgens elke 24 maanden daarna voor herkeuring te worden aangeboden. Bij ingebreke hiervan verliest het persbewijs zijn geldigheid. Ketels zonder geldig persbewijs mogen niet in bedrijf gesteld worden.
- De herkeuringen vinden plaats door middel van een persproef, waarbij de beproevingsdruk 1,5 x de maximale werkdruk van de ketel is. Zie ook het Keuringsreglement voor Modelstoomketels. Na een ingrijpende reparatie of calamiteit die kennelijke schade aan de ketel heeft veroorzaakt, dient deze opnieuw ter keuring te worden aangeboden.. Dit zal niet worden uitgesteld tot de eerstvolgende periodieke herkeuring. Het is ter beoordeling van de inspecteur of de ketel in een dergelijk geval al dan niet uitgebouwd dient te worden.
- Bij verandering van eigenaar is de nieuwe eigenaar gehouden dit zo snel mogelijk door te geven aan de inspecteur die het persbewijs heeft afgegeven. Het persbewijs verliest zijn geldigheid wanneer het niet op naam van de actuele eigenaar is gesteld.
- De eigenaar van het persbewijs is verplicht de betreffende ketel in optimale staat van onderhoud te houden.

alleen op
Nederlands
certificaat

**PLAATS VOOR LOGO
SGH/NVM OF SGT/KMYCA**

E.G. VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

volgens de Richtlijn 97/23EG



De ondergetekende

Adres

Postcode

Woonplaats

fabrikant van de modelstoomketel met het nummer

verklaart hiermee dat deze is gebouwd in overeenstemming met de bepalingen van bovengenoemde Richtlijn

Model

Tabel

5

Categorie*

I II

Toegepaste inspectie module*

A A1

Toegepaste technische specificaties

Handboek Modelstoomketels*)

Datum

Ondertekening

* Doorhalen of aankruisen wat niet van toepassing is

INSPECTIE EN DRUKTEST CERTIFICAAT**TYPE EN CONSTRUCTIE**

Horizontale/verticale* locomotief/stationaire* ketel vervaardigd van staal/roestvaststaal/koper* en volledig gelast/zilver gesoldeerd*

Toegepaste materialen en afmetingen:

	<u>Afmetingen</u>	<u>Materiaal</u>
Pijpenplaten		
Vlambuizen-/pijpen		
Ketelromp		
Broekplaat		
Vuurkist wanden		
Langs-/dwars-/hemelankers		
Montagenippels/tubelures		

MATERIAAL SPECIFICATIES:

Materiaal	<u>Type</u>	<u>Materiaal standaard</u>
Koper		
Brons		
Zilver soldeer		
Staal/Roestvaststaal		

GOEDKEURING VAN HET ONTWERP:

Goedgekeurde tekeningen met de volgende nummers:

Tekening nummer	Omschrijving

DRUKTEST

De modelstoomketel werd afgeperst op op een druk van MPa (Bar)* welke voor tenminste 15 minuten werd aangehouden. Er waren geen zichtbare lekkages en/of vervormingen. De modelstoomketel dient ten hoogste 24 maanden na afgifte van dit certificaat te worden herkeurd en afgeperst op een druk van 1,5 x de maximale werkdruk

STOOMTEST

De ketel werd onderworpen aan een stoomtest op met alle appendages geplaatst op de daartoe aangebrachte aansluitpunten. Met geopende veiligheidsklep was de opgetreden druk niet hoger dan 110% van de maximale werkdruk

TECHNISCHE GEGEVENS:

MAXIMALE WERKDRUK**		MPa (Bar)*
WATER VOLUME**		liter
P x V**		MPa.l (Bar.l)*
LEEG GEWICHT		kg
VERWARMD OPPERVLAK		cm ²
VEILIGHEIDSVENTIELEN AANTAL		
DIAMETER (mm)		
CATEGORIE **	I	VOLGENS RICHTLIJN 97/23/EG
KETELNUMMER		
OPMERKINGEN		

	DRUKTEST	STOOMTEST
Naam		
Datum		
Handtekening		

* Doorhalen of aankruisen wat niet van toepassing is

** Voor definities zie Keuringsreglement voor Modelstoomketels

Disclaimer (in geval het certificaat is ondertekend door een inspecteur)

De inspecteur aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor schade aan eigendommen van derden dan wel persoonlijk letsel toegebracht aan derden, welke zijn veroorzaakt door het gebruik van deze ketel. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te overtuigen dat deze ketel voldoet aan alle van kracht zijnde eisen op elk moment van in werking stelling.

INSPECTIE EN DRUKTEST CERTIFICAAT**DRUKTEST****TYPE EN CONSTRUCTIE**

Horizontale/verticale* locomotief/stationaire* ketel vervaardigd van staal/roestvaststaal/koper* en volledig gelast/zilver gesoldeerd*

Toegepaste materialen en afmetingen:

	<u>Afmetingen</u>	<u>Materiaal</u>
Pijpenplaten		
Vlambuizen-/pijpen		
Ketelromp		
Broekplaat		
Vuurkist wanden		
Langs-/dwars-/hemelankers		
Montagenippels/tubelures		

MATERIAAL SPECIFICATIES:

	<u>Type</u>	<u>Materiaal standaard</u>
Materiaal		
Koper		
Brons		
Zilver soldeer		
Staal/Roestvaststaal		

GOEDKEURING VAN HET ONTWERP:

Goedgekeurde tekeningen met de volgende nummers:

Tekening nummer	Omschrijving

De modelstoomketel werd afgeperst op op een druk van MPa (Bar)* welke voor tenminste 15 minuten werd aangehouden. Er waren geen zichtbare lekkages en/of vervormingen. De modelstoomketel dient ten hoogste 24 maanden na afgifte van dit certificaat te worden herkeurd en afgeperst op een druk van 1,5 x de maximale werkdruk

STOOMTEST

De ketel werd onderworpen aan een stoomtest op met alle appendages geplaatst op de daartoe aangebrachte aansluitpunten. Met geopende veiligheidsklep was de opgetreden druk niet hoger dan 110% van de maximale werkdruk

TECHNISCHE GEGEVENS:

MAXIMALE WERKDRUK**		MPa (Bar)*
WATER VOLUME**		liter
P x V**		MPa.l (Bar.l)*
LEEG GEWICHT		kg
VERWARMD OPPERVLAK		cm ²
VEILIGHEIDSVENTIELEN AANTAL		
DIAMETER (mm)		
CATEGORIE	II	VOLGENS RICHTLIJN 97/23/EG
KETELNUMMER		
OPMERKINGEN		

	DRUKTEST	STOOMTEST
NoBo Nr.	1242	Inspecteur
Datum		Datum
Handtekening		Handtekening

* Doorhalen of aankruisen wat niet van toepassing is

** Voor definities zie Keuringsreglement voor Modelstoomketels

Disclaimer (in geval het certificaat is ondertekend door een inspecteur)

De inspecteur aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor schade aan eigendommen van derden dan wel persoonlijk letsel toegebracht aan derden, welke zijn veroorzaakt door het gebruik van deze ketel. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te overtuigen dat deze ketel voldoet aan alle van kracht zijnde eisen op elk moment van in werking stelling.

VERKLARING VAN BOUWER/EIGENAAR* STOOMKETEL

De bouwer/eigenaar* van de stoomketel met gegevens als onderstaand gespecificeerd, verklaart dat de stoomketel valt binnen de categorie 0 als vermeld in het Keuringsreglement voor Modelstoomketels en is ontworpen en gebouwd cq is/wordt onderhouden overeenkomstig de methoden zoals in de modelbouw te doen gebruikelijk en zoals onder meer zijn vastgelegd in het Handboek Modelstoomketels, uitgegeven door de NVM/SGH

De ketel is onderworpen aan een druk/stoomtest* op [] met alle appendages geplaatst op de daartoe aangebrachte aansluitpunten. Met geopende veiligheidsklep was de opgetreden druk niet hoger dan 110% van de werkdruk

TECHNISCHE GEGEVENS**

MAXIMALE WERKDRUK	[]	MPa (Bar)*
TESTDRUK (= 2x de werkdruk)	[]	MPa (Bar)*
VOLUME	[]	liter
CAPACITEIT (P x V)	[]	MPa.l (Bar.l)*
VERWARMDE OPPERVLAKE	[]	cm ²
MATERIAAL	Ketelromp	[]
	Vlambuizen/-pijpen	[]
	Pijpenplaten	[]

OMSCHRIJVING VAN DE STOOMKETEL

Ondertekening:

Naam	[]
Adres	[]
Postcode/plaats	[]
Datum	[]
Handtekening	[]

* Doorhalen of aankruisen wat niet van toepassing is

** Voor definities zie het Handboek Stoomketels en het Keuringsreglement voor modelstoomketels

Disclaimer

Deze standaard verklaring is opgesteld door de bovenvermelde stoomgroepen en wordt voor gebruik en ter invulling aan derden ter beschikking gesteld binnen de grenzen als vastgelegd in het Keuringsreglement voor Modelstoomketels als opgesteld door de bovenvermelde stoomgroepen. Zij aanvaarden geen enkele verantwoording voor het gebruik van deze verklaring door de ondertekenaar. De ondertekenaar/bouwer/eigenaar blijft zelf verantwoordelijk voor schade aan eigendommen van hem en/of van derden dan wel persoonlijk letsel toegebracht aan hem en/of aan derden, welke zijn veroorzaakt door het gebruik van deze stoomketel. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te overtuigen dat deze stoomketel voldoet aan alle van kracht zijnde eisen op elk moment van in werking stelling.



Stoomgroep Holland

Landelijke vereniging van bouwers van stoomgedreven modellen en technische werktuigen



TOELICHTING OP INHOUD TECHNISCHE DOCUMENTATIE

In Het kader van de beoordeling van overeenstemming volgens artikel 10.2 van de Richtlijn drukapparatuur (97/23/EG) dient de Technische Documentatie tenminste te bestaan uit:

1. Een algemene beschrijving van de drukapparatuur. Voor een stoomketel kan dit volstaan met de aanduiding: stationaire, horizontale stoomketel; stationaire verticale stoomketel; locomotief ketel; stoomtrekker; stoomwals; vlampijp ketel; vlampijp brouleur ketel; waterpijpketel enz.
2. Voor een model stoomketel is een standaard risico analyse opgesteld. Deze moet bij de documentatie worden gevoegd. Bij een sterk afwijkend type ketel dient de toepasbaarheid van deze risico analyse door de veiligheids commissie van de vereniging te worden getoetst.
3. Een goedgekeurd, bestaand ontwerp is door de rekenmeester van één van de aangesloten vereniging reeds in het verleden gecontroleerd en accoord bevonden. De bijbehorende berekeningen dienen, indien niet voorhanden, bij de betreffende rekenmeester te worden opgevraagd. Deze berekeningen moeten eveneens de capaciteitsberekeningen van de geplaatste veiligheden omvatten.
4. Een nieuw ontwerp moet door een rekenmeester van één van de aangesloten verenigingen te worden goedgekeurd. De betreffende berekeningen worden met de gewaarmerkte tekening meegestuurd.
5. Indien de ketel compleet is aangekocht, moet een door de fabrikant afgegeven en gewaarmerkte CE verklaring kunnen worden overlegd. Een kopie van de verklaring dient in het constructie dossier te worden opgenomen.
6. Een overzicht van de gehanteerde normen moet in het constructie dossier te worden vermeld. Dit kunnen normen zijn van de toegepaste materialen, al dan niet permanent verbindingen, enz.
7. (Een) ingevulde lasmethode kwalificatie(s) volgens de (het) standaard model(len) van de aangesloten verenigingen moet(en) worden toegevoegd.
8. Een geldige, door een daartoe bevoegde instantie afgegeven kwalificatie van de lasser die de lasverbindingen heeft aangebracht, moet aan het constructie dossier worden toegevoegd voor ketels vallende onder categorie II. Voor categorie I kan een ander type verklaring worden gebruikt (bijvoorbeeld een interne verklaring van de werkgever van de lasser). In het geval van soldeerverbindingen moet de ervaring van de persoon die deze verbindingen heeft aangebracht uit de bijgevoegde documentatie blijken (bijv. gediplomeerd koelmonteur).
9. Voor ketels vallende onder categorie I volstaan materiaal attesten 2.2 volgens EN 10204, afgegeven door de fabrikant van het materiaal of onderdeel. Bij categorie II moet een 3.1 attest kunnen worden getoond, afgegeven door een in de EEG gevestigde certificerende instelling.
10. Een gebruikershandleiding moet in de technische documentatie worden opgenomen. Hiervoor kan het standaard, door de aangesloten verenigingen samengestelde document worden gebruikt, tenzij de ketel sterk afwijkt van de omschreven types.
11. Een ondertekend overzicht van de verrichte inspecties en onderzoeken dient opgenomen te worden in de Technische Documentatie. Hiervoor kan de standaard Checklijst Test en Inspectieplan worden gebruikt.