



Stoomgroep Holland
Landelijke vereniging van bouwers van stoomgedreven modellen en technische werktuigen

stOOmgroep
turnhout vzw



Gebruikers handleiding miniatuur stoomketels

Inhoud:

1. **Beschrijving van de ketel**
2. **Appendages**
3. **Testen**
4. **Stoken en gebruik**
5. **Veiligheid**
6. **Nawoord**



1. Beschrijving van de stoomketel

Neem deze gebruikershandleiding voor de miniatuur ketel zorgvuldig door alvorens u uw ketel in gebruik neemt. Een grondige kennis van deze apparatuur bevordert een veilige werking en gebruik hiervan.

De aangehaalde onderwerpen in deze handleiding zijn zeker niet limiterend, omdat miniatuur stoomketels vervaardigd worden volgens strikte regels. De wetgeving en vereisten voor miniatuur stoomketels voor modelbouw en industrieel gebruik zijn in principe volkomen gelijk.

De verantwoordelijkheid ligt daarom overduidelijk bij de natuurlijke- of rechtspersoon als eigenaar of gebruiker om te voldoen aan de vereiste wetgeving en regels. Dit moet echter niemand afschrikken of weerhouden om de miniatuur stoomketel te gebruiken voor een fantastische hobby als de Modelbouw.

Voor de ingebruikname is de miniatuur stoomketel grondig nagekeken tijdens de constructiefase en tijdens het testen. Het is voorzien van de nodige materiaal-, constructie-, en kwaliteits documentatie. Deze documentatie moet bijeengehouden worden en gepresenteerd voor certificering en toekomstige controle.

De miniatuur stoomketel zal vele jaren plezier en een veilig gebruik opleveren mits er aandacht wordt geschonken aan een aantal punten van orde en deze worden opgevolgd.

De ketel is geschikt om grote volumes aan stoom onder druk te produceren. Dit houdt in dat er een gevaar bestaat voor verbranden en het oplopen van blaren wanneer men in aanraking komt met stoom of warme oppervlakken van de ketel. Stoom heeft daarnaast de eigenschap om tot grote volumes te expanderen uit de hoeveelheid water waaruit het is opgewekt. In dat geval kan de stoom in een onvoorspelbare wijze reageren.

Beschouw een miniatuur stoomketel daarom niet al een stuk speelgoed, maar behandel het met de respect die het verdient.

U wordt alle plezier vergund aan de Modelbouw hobby in de wetenschap dat de basis van het model is gebouwd volgens specifieke en strikte standaarden en zich als zodanig zal gedragen.



Stoomgroep Holland
Landelijke vereniging van bouwers van stoomgedreven modellen en technische werktuigen

stOOmgroep
turnhout vzw



2. Appendages

Voor het gebruik en de controle van de stoomketel zijn er een aantal appendages nodig om de ketel te laten functioneren. Normaalgesproken zullen deze van een bepaald ontwerp zijn, maar het kan zijn dat er aanvullende eisen worden gesteld voor een specifieke toepassing.

De ketelcertificatie stelt eisen aan appendages die op de ketel worden gemonteerd. U dient zich op de hoogte te stellen van deze eisen en/of voor te leggen aan de inspecterende instanties of ketelinspecteur.

In het algemeen kan gesteld worden dat op een stalen ketel alleen bronslegering of stalen appendages gebruikt mogen worden. Voor een koperen ketel geldt alleen het gebruik van brons.

Messing en zg. gesmeed ijzeren fittingen (malleable fittings) zijn uit den boze omdat de sterkte en integriteit van het materiaal bij wat langer gebruik sterk verminderd.

Veiligheden moeten van het juiste materiaal zijn vervaardigd en geschikt zijn om voldoende stoom door te laten om de druk volgens de geldende regels niet meer dan 10% te doen laten oplopen bij vol vermogen. Controleer deze eigenschappen, want de verantwoordelijkheid voor een veilig bedrijf ligt te allen tijde bij de eigenaar/gebruiker.

Een eveneens belangrijke appendage is het water peilglas. Vaak zijn er twee peilglazen op de achterwand gemonteerd. Ofschoon het niet altijd noodzakelijk is vanuit het perspectief van de regelgeving, is het geen overbodige luxe om er twee te monteren teneinde er altijd zeker van te zijn dat het waterpeil afgelezen kan worden.

Onder geen enkele voorwaarde mag u de ketel bedienen als er water onder het laagst toegestane waterpeil staat!. In dat geval moet u direct het vuur uit de ketel verwijderen door het rooster te trekken of bij een andere methode van verwarming deze uit te schakelen.

Bij stalen ketels kunnen smeltproppen in de topplaat van de vuurhaard worden toegepast welke bij te lage waterstand smelten en zo stoom in de vuurhaard toelaten om het vuur te doven.

Voor alle andere appendages en voedingwater aansluitingen gelden dezelfde regels voor de materialen zoals hiervoor aangehaald. Koop van vertrouwde leveranciers en stel u op de hoogte voordat u zich iets aanschaft.!

3. Keuren

De vereisten voor het (her)keuren of testen van de ketel kunnen variëren naar gelang het een koperen of stalen ketel is.

U als eigenaar zult te allen tijde de ketel in top conditie willen houden, waardoor de keuring een formaliteit kan worden.

De met voorgeschreven interval uitgevoerde keuringen, voorzien van alle relevante documentatie, zijn een absolute noodzaak en een dwingende eis van alle aangesloten modelbouwverenigingen en de overheid, voor die gelegenheden waar er publiek aanwezig is of kan zijn.

Dit vloeit tevens voort uit de verzekeringstechnische voorschriften waarvan de eigenaar/gebruiker zich op de hoogte dient te stellen. Indien de ketel slechts voor privee doeleinden gebruikt wordt, zijn er mogelijk minder regels, maar de gebruiker/eigenaar wordt

ten zeerste aangeraden om voor eigen en andermans veiligheid de tweejaarlijkse keuring uit te voeren.

Het keuren omvat twee soorten testen. Allereerst is er de hydraulische druktest direct na de bouw van de ketel, waarna de stoomproef wordt afgenomen. Daarbij worden de werking van veiligheidskleppen, peilglazen en injectors of voedingtoestellen op werking getest. Voor de eerste hydraulische test geldt dat de afpersdruk hoger ligt ($2 \times P_w$) dan de afpersdruk tijdens de tweejaarlijkse keuringen ($1,5 \times P_w$). Deze laatste keuring geldt ook na een grote reparatie aan de drukdelen.

Bij nieuwe ketels wordt er door de keurmeester een nummer op de ketel aangebracht of ingeslagen om identificatie mogelijk te maken. De nummering wordt overgenomen in de bijgaande documentatie en maakt daar een onlosmakelijk deel van uit. De nummering dient zodanig te zijn aangebracht dat deze onder normale omstandigheden moet kunnen worden afgelezen. Zij mag dus bijvoorbeeld niet onder bekleding worden aangebracht.

Ook een foto van de nummering kan als een goed alternatief gelden en zal bij de documentatie bewaard worden.

4. Opstoken en gebruik

Totdat u de installatie van de stoomketel heeft afgerond met het monteren en plaatsen van alle appendages, rookkast, vuurhaard rooster etc., is het moment daar om voor de eerste keer op te gaan stoken.

Een paar tips, hoewel u de meeste wel zult herkennen:

1. Gebruik water dat uw ketel niet zal vervuilen of beschadigen. Dit lijkt een open deur, maar er zijn vele ketels die na verloop van tijd door het gebruik een behoorlijke hoeveelheid ketelsteen vergaren, die het rendement zeer nadelig beïnvloedt en bovendien zelfs gevaarlijk kan zijn.
2. Er zijn verschillende vormen van ketelwaterbehandeling en u doet er verstandig aan u hiervan op de hoogte te stellen. Er kan verschil bestaan voor koperen of stalen ketels. Voor stalen ketels geldt dat er een lichte voorkeur is voor waterbehandeling op basis van tannine omdat dit ook na het spuien een bescherming geeft voor de ketel en de watertanks.
3. Gebruik voor het aanmaken van uw ketel in diesel of petroleum gedrenkte houtjes. Dit bevordert het ontsteken van kolen als u met deze brandstofsoort werkt.
4. Gebruik een aanjager met voldoende capaciteit. Liefst een die u kunt regelen, zodat de opwarmtijd op de ketel kan worden afgestemd. Controleer en passant ook of bij een locomotief de rookkastdeur goed afsluit. Lekkage van lucht maakt het opstoken er niet gemakkelijker op. Schakel op tijd over naar de eigen stoom aanjager.
5. Reinig rookkast en vlampijpen regelmatig met liefst een koperen borstel direkt nadat u het vuur getrokken heeft en de ketel nog nawarmte heeft.
6. Zet de aanjager aan voordat u de vuurdeur opent. Sommige kolensoorten geven zoveel gas af, dat wanneer u de vuurdeur zou openen zonder de aanjager eerst aan te zetten er terugslag in de vorm van een flinke vlam kan ontstaan. Bij de verbranding van kolen ontstaan gassen die zich kunnen verzamelen in de top van de vuurhaard, juist wanneer er niet voldoende trek is vanuit de rookkast. Door het openen van de



Stoomgroep Holland

Landelijke vereniging van bouwers van stoomgedreven modellen en technische werktuigen

stOOmgroep
turnhout vzw



vuurdeur kan er zuurstof bij komen met als resultaat een steekvlam. Vaak gebeurt dit juist bij stilstand, direct na een behoorlijke belasting.

5. Veiligheid

Lees ook deze bladzijde zeer zorgvuldig !!

De grondslag voor het genoegen dat u ervaart tijdens het gebruik van uw miniatuur stoomketel dient te bestaan uit de wetenschap dat u er alles aan heeft gedaan om een veilig bedrijf voor uzelf en anderen te kunnen garanderen.

Zorg er voor dat u zichzelf achteraf niet de vraag hoeft te stellen: "Had ik maar"

Houdt veiligheid en dwingende regels bij de constructie en het gebruik van miniatuur stoomketels in ere.

1. Besef dat alles aan een ketel warm wordt. Uzelf draagt waarschijnlijk handschoenen, maar een kind ziet een prachtig glanzend object en wil dat aanraken. U dient altijd op uw hoede te blijven!
2. Voer de reguliere keuringen op tijd uit.
3. Houdt alles schoon.
4. Neem geen enkel risico. Het kan u een grote rekening of onnodig gevaar opleveren.
5. Voorkom en repareer lekkages en repareer deze onmiddellijk.
6. Een miniatuur stoomketel is een drukvat en binnen een industriële omgeving onderworpen aan zeer strikte regels. Juist omdat u het in de priveesfeer gebruikt, betekent dit nog niet dat er andere regels gelden of het minder gevaarlijk zou zijn!
7. Jonge kinderen of hun vriendjes zijn maar al te vaak enthousiast om uw prachtige machine te willen besturen. Besef echter dat dit privé alleen kan onder een strikte begeleiding en wanneer u dit verantwoord acht. Ook hier geldt dat u achteraf geen spijt zult krijgen.
8. Tenslotte vermaak uzelf met uw prachtige bezit. Voer tijdig het onderhoud uit en u zult ervaren dat wanneer u verstandig met veiligheid omgaat dit geen beperking vormt, maar juist meer voldoening aan een prachtige hobby zal schenken.

6. Nawoord

Deze gebruikershandleiding is ter informatie en als hulp ontworpen. Zij maakt tevens deel uit van de wettelijk verplichte documentatie die bij iedere nieuwe ketel verstrekt dient te worden.

In het licht van de vigerende regelgeving kan er niet voldoende op gewezen worden dat u als gebruiker en/of eigenaar de volledige verantwoordelijkheid voor uw miniatuur stoomketel draagt. Als verantwoordelijke Modelbouwers zijn wij ons er terdege van bewust dat wij deze verantwoordelijkheid aanvaarden en een veilig gebruik nu en in de toekomst zullen uitdragen.

Verstandige Modelbouwers zijn blij Modelbouwers!