

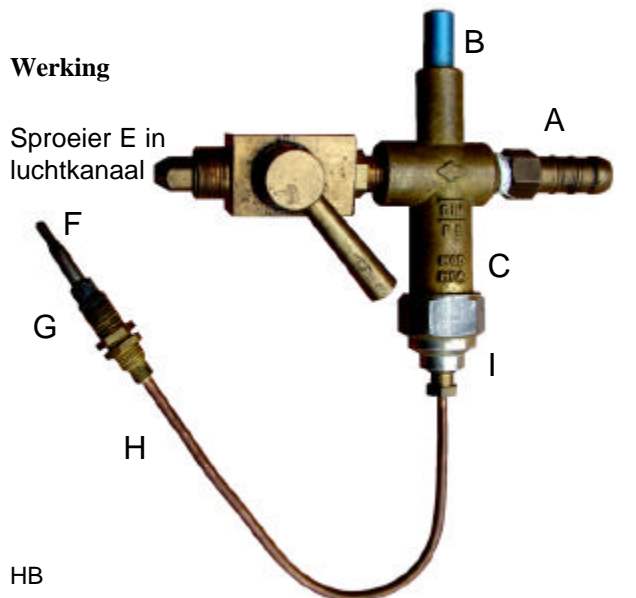
TESTEN THERMISCHE BEVEILIGING (HB)

Naar aanleiding van het persbericht van 8 september over de oorzaak van de explosie in Medemblik gaan we hier eens kijken naar wat we zelf kunnen doen om een dergelijk ongeval te voorkomen.

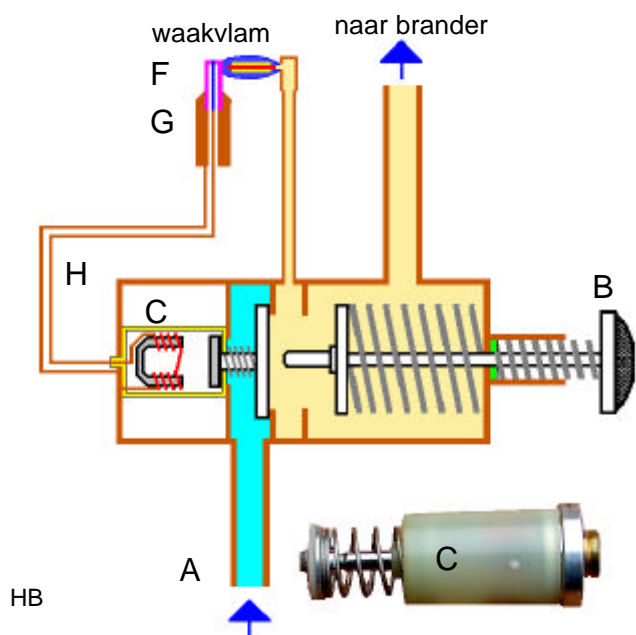
Daarvoor gaan we zowel de werking als de testprocedure behandelen.

Werking

Sproeier E in
luchtkanaal



HB



HB

Op alle gasapparatuur aan boord moet een thermische beveiliging aanwezig zijn. Door het indrukken van knop B wordt mechanisch een klep opgeduwd waardoor gas van A naar de sproeier E van de brander en/of de waakvlam kan stromen. Na aansteken van de brander of waakvlam wordt thermokoppel F warm. Er wordt een spanning opgewekt die het magneetje C bekrachtigd waardoor het klepje open blijft. Als de brander of waakvlam uit gaat wordt het thermokoppel koud. De spanning daalt waardoor het magnetisme van magneetspoel C te klein wordt om het klepje vast te houden. Door de veer wordt het klepje weer dicht gedrukt. De gastoevoer stopt en er is weer een veilige situatie.

Om dit soepel te laten verlopen zijn er enige voorwaarden waaraan dit deel van de gasinstallatie moet voldoen.

* **Drukknop B** moet vrij kunnen bewegen en mag daarom niet vervuild zijn. Dit is te controleren door de knop in te drukken. Bij loslaten moet deze onmiddellijk terug komen. Het mechaniek heeft niet het eeuwige leven: de afdichting van de knop bevat vet wat door veroudering kan gaan lekken en dan wordt het tijd voor een nieuwe (circa 14 €).

* Het **thermokoppel** is gemaakt van ijzer en constantaan, die bij F aan elkaar zijn gelast. Dit noemen we de warme las daar deze heet wordt. De koude las bevindt zich bij het messing busje G. Deze is zo gemaakt dat hij de warmte snel af kan voeren. Er gaan vanaf hier een koperdraad en een koperen buisje naar het contact I. Het thermokoppel is apart in een vlam te controleren met een mV meter. De aanwijzing is de spanning die ontstaat in de warme las min de spanning in de koude las. De koude las geeft bij 20°C 1.02 mV, bij 30° 1.54 mV en bij 40°C 2.06 mV. De warme las geeft bij 200° 10.78 mV, bij 300° 16.33 mV, bij 400°C 21.85 mV en bij 500° 27.39 mV.

Bij een afgegeven spanning kleiner dan 15 mV het thermokoppel vervangen. Dit kost tussen de 3 en 10 € Meestal haalt het thermokoppel met gemak 20 à 30 mV, dit hangt onder andere af hoe het koppel in de (waak)vlam zit. Om corrosie tegen te gaan wordt er ook wel een RVS buisje om het koppel aangebracht. De levensduur van het koppel is niet onbeperkt, dit hangt af van de plaatsing in de vlam, de frequentie van het doven van de (waak)vlam en condens. Het koppel kan 1000°C meten maar dit is niet bevordelijk voor de levensduur. Bij een maximum van 650°C heeft het koppel een goede standtijd. De levensduur kan variëren van enige weken tot wel 25 jaar.

* Het **magneetspoeltje C** heeft een onderdeel dat kan vervuilen en wel het deel wat het gas af moet sluiten. Blijft er een kleine lekkage aanwezig dan is het mogelijk de moer bij I los te halen waardoor het magneetspoeltje (ook wel microspoel genoemd) er uitkomt en gecontroleerd kan worden op vervuiling en veroudering. Vervanging kost circa 8 €

* **Sproeier E** kan vervuilen. Deze schoonmaken door een satéstokje met het puntje er in rond te draaien. Doe dit voorzichtig zodat het niet afbreekt.

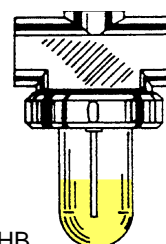
* Dit is ook een goede gelegenheid om het **luchtkanaal** schoon te maken. Spinnen willen er nog wel eens een webje in maken, zodat de vlam nogal gelig kan worden.

TESTEN

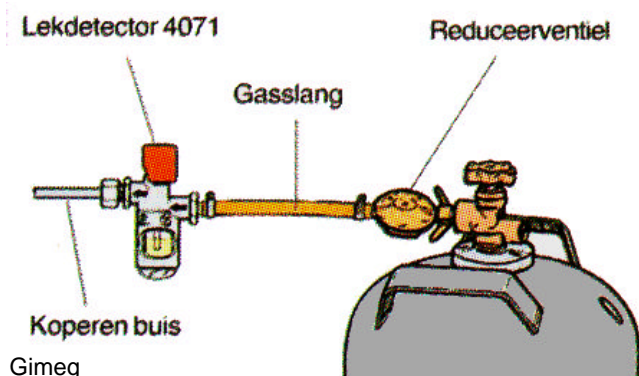
Controleer regelmatig! Bij voorkeur voordat de gasten aan boord komen. Begin met optisch alle gebruikstoestellen te inspecteren op beschadiging en vervuiling.

Gaslektester

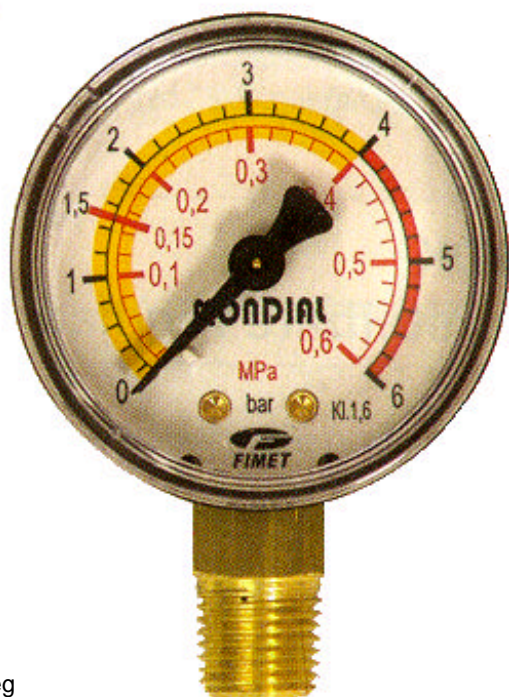
Een zgn. 'Borrelpot' mag alleen in de lage-druk zijde van het systeem gemonteerd zijn, moet permanent gemonteerd zijn en moet in de gasbun zitten (dit is dus anders als op het schema in het boekje ("gasveilig").



HB



- ✓ Wanneer een **manometer** als gaslektester geïnstalleerd is, dan mag deze alleen in de hogedruk zijde gemonteerd zijn.



Gimeg

- i** Let op met een manometer. De goedkopere versie's bevatten plastic tandwielletjes die door de voortdurende vibraties aan boord "inslaan" waardoor het mogelijk is dat de manometer een voorkeursstand heeft en onbetrouwbaar is geworden. Daarom manometers altijd met enige argwaan bekijken.

- x** Het is niet in orde als de manometer 'los' in de leiding is opgenomen.

1. Gebruikstoestellen test

- * Is de brander schoon
- * Is de thermische beveiliging heel
- * Veert de drukknop goed terug
- * Steek de gebruiker aan
- * Binnen 20 seconden moet de gebruiker branden. Duurt het langer dan is of het spoeltje of het thermokoppel defect.
- * Laat hem 3 minuten branden.
- * Controleer de kleur van de vlam (niet geel maar mooi blauw). Bij geel de sproeier en het luchtkanaal reinigen
- * Brandt de vlam niet te ver vanaf de uitstroom openingen

Dit gebeurt als de gasdruk te hoog is (verkeerde of defecte drukregelaar). Bij twijfel een **specialist** inschakelen.

- * Sluit de toestelafsluiter en kijk op de secundewijzer
- * Tussen 20 en 60 seconden moet er een klik te horen zijn. Duurt het korter dan geeft het thermokoppel te weinig spanning. Duurt het langer of is er geen klik dan blijft het klepje hangen. In beide gevallen een **specialist** inschakelen.

TESTEN MET DRUKMETING

Het is handig om de gasdruk na het reduceer te kunnen meten. Bij civiele toestellen is hier een aansluitschroefje voor die helaas ontbreekt bij de meeste installaties aan boord. Zijn er twijfels over de gasdruk dan een tussenstukje maken om een bij voorkeur digitale manometer aan te kunnen sluiten. Bij het monteren en het wegnemen met zeepsop testen op lekkage!

2. Lekttest leidingen

- * zet alle toestel afsluiters open
- * lees de manometer af staat de wijzer goed op nul?
- * zet circa 3 minuten gas op het systeem en kijk of de borrelpot of drukmeter goed reageert
- * lees de manometer af (30 of 50 mPa = mmwk = mbar)
- * sluit de gasfles(sen) en laat het gas in de leidingen circa 5 minuten op temperatuur komen
- * lees de manometer af
- * wacht nog 10 minuten en lees de manometer af
- * de gasdruk mag maximaal 5 mbar dalen per minuut.

3. Daalt de gasdruk bijna niet

dan is er geen lekkage en alle thermische beveiligingen zijn dicht.

4. Daalt de gasdruk meer dan 5 mbar per minuut

- * sluit alle afsluiters bij de toestellen
- * zet circa 3 minuten gas op het systeem
- * sluit de gasfles(sen)
- * lees de manometer af
- * de gasdruk mag maximaal 5 mbar dalen per minuut. Daalt nu de gasdruk minder als bij situatie 2 dan per gebruiker de toestelkraan openen tot de lekkage zich weer voordoet. De dader is nu gelokaliseerd en een **specialist** kan ingeschakeld worden. Blijft de gasdruk met gesloten toestelafsluiters dalen dan is er een probleem met de leidingen en/of het reduceer. Ook hier een **specialist** inschakelen.

To zover even een gedeelte gas. Later gaan we de andere componenten van het gassysteem en het gasalarm behandelen. (HB)

