

**Instructieboek
voor installatie
en gebruik
van een CKS
LD-Stoomketel /
verwarmingsketel**

Type	:	CKS
Ketelnummer	:	
Gebruiker	:	
Datum uitgave	:	
Uitgegeven aan	:	

Instructieboek voor installatie en gebruik van een CKS LD-stoomketel/verwarmingsketel (CKSSTOOM NL.doc) Uitg. I-12-'04

ALGEMEEN

De ketel, die thans bij U werd afgeleverd, werd met de grootste zorgvuldigheid in onze fabriek ontworpen en gefabriceerd en zal dan ook zeker aan de door U gestelde eisen voldoen.

Om de goede werking en een lange levensduur te waarborgen is het van belang dat de ketel zorgvuldig wordt geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en bediend.

Daarom is dit boekje bij Uw ketel geleverd en dient het nauwgezet te worden gelezen en toegepast.

Om er zeker van te zijn dat dit boekje in Uw bezit is verzoeken wij U de bijgesloten antwoordkaart volledig ingevuld aan ons te retourneren.

GARANTIE

Op de ketel geldt een garantietermijn van 1 (één) jaar.

Deze termijn gaat in na het inbedrijf stellen van de ketel, doch niet later dan 3 maanden na aflevering.

Eventuele gebreken dienen onverwijld aan ons te worden gemeld.

Problemen die ontstaan door het niet of onzorgvuldig toepassen van de in dit boek gestelde instructies vallen buiten de garantie.

Verder zijn van kracht de garantievoorwaarden als beschreven in art. XI van de Algemene Leveringsvoorwaarden voor de Metaal- en Elektrotechnische Industrie, uitgegeven door de Vereniging voor de Metaal- en Elektrotechnische Industrie F.M.E., welke wij U op verzoek gratis zullen toezenden.

WAARSCHUWING

Tijdens bedrijf mogen geen deksels of flenzen worden losgemaakt of verwijderd.

Tevens wordt er op gewezen dat bepaalde niet geïsoleerde onderdelen bij aanraking ernstige brandwonden kunnen veroorzaken.

Ook dient de ketel geaard te worden om ontlading van statische elektriciteit te voorkomen.

BRANDSTOF

De ketel is, afhankelijk van de gemonteerde brander, geschikt voor het verstoken van aardgas, LPG of butaan. Zie voor verdere gegevens de branderinstructies.

INSTALLATIEVOORSCHRIFT

ALGEMEEN

Behalve wat in dit boek is vermeld, bestaan er door de overheid gestelde regels waaraan een ketelinstallatie dient te voldoen.

Verder dient men zich op de hoogte te stellen van de plaatselijk geldende regels, zoals b.v. Hinderwetvoorwaarden en regels van het Energiebedrijf.

De installatie dient zodanig te worden uitgevoerd dat is voldaan aan het gestelde in de navolgende voorschriften en/of normen:

- NEN 3028 uitg. april 1986.
- NEN 1010
- NEN 1078 uitg. mei 1987
- NEN 2078 uitg. mei 1987
- VISA voorschriften.

OPSTELLING

De ketel is **niet** geschikt voor opstelling in de buitenlucht.

Men dient er voor te zorgen dat er een vloer aanwezig is die zwaar genoeg gefundeerd is om het totaalgewicht van de ketel gevuld met water te dragen.

De vloer dient zuiver waterpas en vlak te zijn zodat de ketelsleden over hun volle lengte op de vloer rusten en de ketel een zuiver horizontale opstelling geven.

De ketel dient goed bereikbaar te zijn voor inspectie- en controlewerkzaamheden, waarbij voor de keteldeur voldoende ruimte moet zijn t.b.v. het reinigen van de vlampijpen.

DRUKBEVEILIGING

Het is noodzakelijk dat er binnen de hoofdafsluiters, bij voorkeur direct op de ketel, tenminste één ontlastklep met een doorlaat van minimaal 2", ingesteld op 2 bar, aanwezig is.

Zodat, wanneer de ketel onverhoopt met gesloten afsluiters opgestookt mocht worden, de druk in de ketel niet te hoogoplopen kan.

N.B. Wanneer de ketel voor stoomproductie wordt gebruikt dient te allen tijde gewaarborgd te zijn dat er minimaal 2, niet afsluitbare, gewichtsbelaste veiligheidskleppen van voldoende doorlaat en ingesteld op 0,5 Bar op de ketel aanwezig is.

Zie voor stoomproductie bijlage 3.

AANSLUITINGEN AAN DE KETEL

De op de ketel aan te sluiten leidingen dienen zodanig te worden aangelegd dat door expansie of anderszins geen krachten op de keteltubulures worden uitgeoefend.

Verder dient de installatie te zijn voorzien van een zodanige regeling dat de temperatuur van het ketelwater niet beneden 70° Celcius kan komen.

Zonder toestemming van de fabrikant mogen geen veranderingen aan de keteltubulures worden gedaan of tubulures worden bijgeplaatst.

BEVEILIGING TEGEN DROOG STOKEN

Bij gebruik als verwarmingsketel dient de ketel uitgerust te zijn met een voorziening welke het onmogelijk maakt dat de brander in werking is terwijl de ketel niet geheel met water is gevuld.

INBEDRIJFSTELLING

Bij de eerste inbedrijfstelling en na het uitvoeren van werkzaamheden aan de ketel dient men te controleren of er zich in de ketel geen materialen of gereedschappen bevinden welke door monteurs abusievelijk zijn achtergelaten. Daarna controleren of de ketel voldoende met water is gevuld.

Alvorens de brander te starten dient de frontdeur goed gesloten te worden en moeten de dopmoeren met een goedpassende sleutel geleidelijk verdeeld aangedraaid worden, zodat het afdichtingskoord zich kan vormen in de sponning en er naderhand geen lekkages op treden.

Tevens het roetluik in de rookbak, dit dient ook geleidelijk verdeeld aangedraaid te worden. Dan is men gereed om de brander te starten. Bij het starten van de brander is het noodzakelijk, dat er een branderdeskundige aanwezig is.

Het opstoken van de ketel dient te geschieden op een kleine vlamstand, dit ter voorkoming van ontoelaatbare materiaalspanningen en scheuren van de bemetseling. Tijdens dit opstoken, zolang de keteltemperatuur beneden 60° Celcius is, ontstaat er veel condens wat wel eens de indruk kan geven dat de ketel lek is.

Als de ketel op temperatuur is dienen alle pakkingen gecontroleerd en eventueel nageetrokken te worden.

Tevens dient men zich ervan te overtuigen dat de vlampijppijpplaatverbindingen dicht zijn.

Eventuele lekkage direct laten verhelpen door aanwalsen.

Afsluiters langzaam openen en daarna weer een kwartslag terugdraaien. Dit om lekkage te voorkomen en gemakkelijk te kunnen constateren of de afsluiter open of gesloten is.

Het kijkglas op het explosiedeksel dient alleen om de vlam te controleren en af te kunnen stellen. Om vervuiling en inbranding te voorkomen is het beter om tijdens normaal gebruik het luikje gesloten te houden.

De maximale capaciteit van de brander dient zo te worden ingesteld dat de maximale ketelcapaciteit, welke op het typeplaatje op de keteldeur is aangegeven, niet wordt overschreden.

GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

1. KETELWATERKWALITEIT

Het ketelwater moet voldoen aan de in bijlage 2 vermelde specificaties. Eventueel moet het water worden bewerkt voordat het aan de installatie wordt toegevoegd. Hiertoe dient men zich door een deskundige te laten adviseren.

2. UIT TE VOEREN CONTROLES

Gedurende het gebruik van de ketel moet de hoeveelheid water welke eventueel nodig is voor het bijvullen van de installatie worden gecontroleerd. Bij overmatig bijvullen (bij gebruik als verwarmingsketel) is er sprake van een lekkage en deze dient onmiddellijk te worden opgespoord en verholpen, dit ter voorkoming van o.a. zuurstofcorrosie.

Ook tijdens gebruik optredende rookgaszijdige lekkages dienen zeker onverwijld te worden verholpen.

De rookgastemperatuur moet regelmatig worden gemeten. Wanneer deze oploopt, wat vooral bij het gebruik van stookolie kan gebeuren, moeten de vlampijpen gereinigd worden.

Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden, doch minstens twee maal per jaar, moet de ketel op de navolgende punten worden gecontroleerd:

- Dichtheid van pakkingen van ketel deur(en), roetluik en kijkdoos.
- Dichtheid van vlampijp/pijpplaatverbindingen.
- Vervuiling en corrosie van de vlampijpen en overig rookgaszijdige oppervlakken.
- Conditie van de deur/branderbemetseling.
- Werking van de veiligheidsklep(pen) of overstortventiel(en).

Jaarlijks moet de ketel worden geïnspecteerd op :

- Waterzijdige vervuiling zoals b.v. slib en ketelsteen, vooral tussen de vlampijpen
- Waterzijdige corrosie.

Bij constatering van afwijkingen moet een deskundige worden geraadpleegd. Na reiniging kan de ketel weer worden gesloten, waarbij nieuwe pakkingen moeten worden gebruikt.

3. Voor het bedienen en onderhouden van de brander en verdere apparatuur wordt uitdrukkelijk verwezen naar instructies van de betreffende leveranciers.

4. Het opzuigen door de branderventilator van lucht verontreinigd met nevels of bestanddelen van gewasbeschermingsmiddelen of andere chemicaliën kan ernstige en niet te stoppen corrosie veroorzaken in de ketel en dient dus ten alle tijden uitgesloten te zijn.

INSTALLATIE VAN STOOMKETELS MET EEN WERKDRUK \leq 0,5 BAR

De ketel moet voorzien zijn van de navolgende toebehoren :

- 2 st. niet afsluitbare, gewichtsbelaste veiligheidskleppen, van voldoende doorlaat en afgesteld op 0,5 Bar.
- Klepafsluiter gemonteerd op de stoomaansluiting.
- Spuikraan.
- Peilglastoestel met beschermkap.
- Manometer met controlekraan en syphonpijpje.
- Waterpeilregelaar met 3 schakelstanden, n.l. voor:
 - 1) Voedingpomp uit
 - 2) Voedingpomp in
 - 3) Brander uit en laagwateralarm.
- Laagwaterelektrode.
- Pressostaten voor de regeling van de brander.
- Voedingpomp of magneetklep op de waterleiding.
- Voedingwaterkraan met terugslagklep.

DE VEILIGHEIDSKLEPPEN

Deze dienen direct, dus zonder tussenliggende afsluiter, op het ketellichaam te worden gemonteerd. Verder dienen vanaf de veiligheidskleppen niet afsluitbare leidingen te worden gelegd, zodanig dat eventueel afgeblazen stoom geen schade aan mens, dier of omgeving kan veroorzaken. Voor het ingebruik nemen van de ketel dient de werking van de veiligheidskleppen te worden gecontroleerd. Gebruik hierbij een goede manometer. Voor de capaciteit van de veiligheidskleppen: zie bijlage 3.

DE WATERPEILREGELING

Bij de instelling van het waterpeil gaan we uit van het laagst toegestane waterpeil (L.T.W.), zie bijlage 4. Dit niveau is op de peilkolom aangegeven met een dwars staafje staal of bij kleinere ketels op het stalen plaatje achter het peilglas.

Bij ketels met een peilkolom ligt dit niveau 100 mm. boven het hoogste punt van het verwarmend oppervlak en bij de kleinere modellen zonder peilkolom op 85 mm.

DE WATERPEILREGELAAR

De waterpeilregelaar dient zodanig te worden gemonteerd, dat regelmatig spuien mogelijk is. Het alarmcontact van de waterpeilregelaar dient te worden afgesteld op L.T.W. niveau. Het "pomp aan" contact moet op minimaal 19 mm. boven L.T.W. worden afgesteld en het "pomp uit" contact daar weer boven, b.v. 13 mm. (Deze afstanden gelden voor een McDonnell & Miller 150 J regelaar. Zie ook bijlage 4.)

HET PEILGLASGLASTOESTEL

Het peilglastoestel dient zodanig te worden gemonteerd, dat veilig spuien mogelijk is. Het peilglastoestel dient voorzien te zijn van een doorzichtige beschermkap, zodat bij breuk van het peilglas geen heet water door het ketelhuis wordt geslingerd.

Het peilglastoestel wordt zodanig gemonteerd, dat het waterpeil tot op 40 mm. onder L.T.W. zichtbaar is. Dit niveau wordt het laagst zichtbare waterpeil genoemd. (zie bijlage 4.)

DE LAAGWATERELEKTRODE

De laagwaterelektrode heeft tot taak het inschakelen van het alarm en het uitschakelen en vergrendelen van de brander ingeval de waterpeilregelaar op dit punt verstek laat gaan.

Deze elektrode dient op 30 mm. beneden L.T.W. te worden afgesteld.(zie bijlage 4.)

N.B. Het inwerking treden van deze elektrode kan een van de volgende of combinatie van volgende oorzaken hebben.

- 1) Het "pomp in" en het "brander uit" contact hebben geweigerd
- 2) De watertoevoer is geblokkeerd (pomp defect of afsluiters dicht) en het "brander uit" contact heeft niet gewerkt.

SPUILEIDINGEN

Vanaf de spuikransen van peilglastoestel, waterpeilregelaar en ketel dient een zodanig leidingsysteem te worden aangelegd, dat het hete spuiwater geen gevaar oplevert voor mens, dier of omgeving. Hierbij dient men er zeker van te zijn dat ook het afvalwaterkanaal en/of riool op hoge temperaturen berekend is.

PRESSOSTATEN EN MANOMETER

Voor het automatisch aan- en uitschakelen van de brander en eventueel voor de capaciteitsregeling dient de ketel te zijn voorzien van pressostataten.

Deze worden op een verdeelstukje gemonteerd wat via een syphonpijpje met de stoomruimte van de ketel in verbinding staat.

De manometer moet met een manometer/controlekraan-combinatie op een apart syphonpijpje worden aangesloten, zodat controle van de manometer altijd mogelijk is.

De maximaal-pressostaat dient zodanig te worden ingesteld, dat de brander stopt en vergrendeld wordt **voordat** de veiligheidskleppen zich openen.

De aan/uit- pressostaat wordt zodanig ingesteld, dat de brander stopt **voordat** de maximaal-pessostaat in werking treedt. De eventueel aanwezige hoog/laag of regel-pessostaat dient op een stand **lager dan** de aan/uit-pessostaat te worden ingesteld.

KETELVOEDING

Afhankelijk van capaciteit en andere omstandigheden kan de ketel worden gevoed met een voedingwaterpomp of vanuit de drinkwaterleiding. Vooraf moet worden onderzocht of het beschikbare water aan de gestelde eisen voldoet.(zie bijlage 2.)

Indien nodig moet het water een behandeling ondergaan voordat het in de ketel wordt gevoerd. Deze behandeling hangt af van de kwaliteit van het beschikbare water en dient door deskundigen te worden bepaald. In de leiding tussen voedingwaterpomp/magneetklep en voedingstubulure moet een terugslagklep worden gemonteerd welke het terugvloeien van water uit de ketel uitsluit. Verder moet tussen deze terugslagklep en de ketel een afsluiter worden gemonteerd, zodat een defecte terugslagklep zonder aftappen van de ketel kan worden vervangen.

HET OMZETTEN VAN DE KETEL VAN VERWARMING NAAR STOOMPRODUCTIE

WAARSCHUWING:

De productie van stoom gaat gepaard met hoge temperaturen. De bediening moet dan ook zodanig gebeuren, dat verzekerd is, dat geen gevaarlijke situatie's kunnen ontstaan. Verricht dan ook alleen die handelingen waarvan U zeker weet dat zij zonder gevaar gedaan kunnen worden. U dient ten alle tijde eerst kennis te nemen van de juiste handelingen zoals voorgeschreven in dit boekje en bij twijfel deze handelingen aan een deskundige over te laten.

Navolgende handelingen dienen uitgevoerd te worden om de ketel over te schakelen op de produktie van stoom:

- 1) Schakel de brander, het verwarmingscircuit en het eventuele shuntsysteem uit.
- 2) Sluit de afsluiters van het verwarmings- en eventuele shuntsysteem
- 3) Zorg voor een **goede beluchting** en laat door middel van spuien het waterpeil van de ketel dalen tot L.T.W. niveau. Dit niveau is d.m.v. een stalen staafje aangegeven op de peilkolom of bij kleinere ketels op het metalen plaatje achter het peilglas.
- 4) Controleer en overtuig U van de goede werking van:
De veiligheidskleppen, werkend op 0,5 bar
Manometer met controlekraan.

Het syphonpijpe van de manometerkraan en pressostaten i.v.m. vervuiling inwendig. Dichtslibben)

De kranen van het peilglastoestel op soepel sluiten, openen en lekkage.

De kranen van de waterpeilregelaar op soepel sluiten, openen en lekkage.

De terugslagklep in de voedingwaterleiding.

De voedingpomp/magneetklep-sturing door de waterpeilregelaar.

Laagwateralarm met brandervergrendeling door de waterpeilregelaar.

Laagwateralarm met brandervergrendeling door de laagwaterelektrode.

Regeling van de brander d.m.v. de pressostaten.

- 5) Indien de installatie is uitgerust met een systeem voor verwarmen tijdens stomen, open dan de afsluiters van de verlaagde aanvoer/retour en breng het systeem in werking volgens de instructie's van Uw verwarmings-installateur.
- 6) Schakel de branderinstallatie in op stoomproductie.

DE BEDIENING VAN DE KETEL TIJDENS STOOMPRODUCTIE

Controleer regelmatig, doch ten minste dagelijks, de werking van de ketel op de volgende punten:

- Manometer en pressostaten
- Waterpeilregeling
- Laagwateralarm
- Voedingpomp/magneetklep en terugslagklep.

SPUIEN

Voor het spuien dient U zich er van te overtuigen ,dat het vrijkomende hete water/stoom mengsel geen gevaar oplevert voor mens, dier of omgeving.

Spui de ketel twee maal per dag af zodanig dat het waterpeil van de ketel, wat zichtbaar is in het peilglas, 50 mm daalt. Dit ter voorkoming van slib- en zoutvorming in de ketel.

Spui ook de waterpeilregelaar en het peilglastoestel twee maal per dag af en volg hierbij de navolgende procedures en instructies.

Open de afsluiters langzaam en pas op voor rondspattend heet water en of vrijkomende stoom.

- 1) Sluit de afsluiter aan de stoomzijde.
- 2) Open de spuiafsluiter.
- 3) Sluit de afsluiter aan de waterzijde.
- 4) Open de afsluiter aan de stoomzijde.
- 5) Sluit de spuiafsluiter.
- 6) Open de afsluiter aan de waterzijde.

7) Controleer de werking van de waterpeilregelaar en het peilglastoestel.

HET OMZETTEN VAN DE KETEL VAN STOOMPRODUCTIE NAAR VERWARMING

Navolgende handelingen dienen uitgevoerd te worden om de ketel van stoomproductie om te zetten naar verwarming.

- 1) Stop de stoomproductie door het uitschakelen van de brander
- 2) Sluit de stoomafsluiter en (indien aanwezig) de afsluiters van de verlaagde aanvoer/retour en schakel het verwarmen tijdens stomen-systeem uit volgens de instructies van uw verwarmings-installateur.
- 3) Spui het peilglas en de waterpeilregelaar nogmaals.
- 4) Overtuig U ervan dat vrijkomend spuiwater geen gevaar oplevert en laat de ketel door de spuikraan leeglopen. Zorg hierbij voor een goede beluchting van de ketel.
- 5) Laat de ketel afkoelen en controleer deze waterzijdig op verontreiniging.
- 6) Maak de ketel in geval van verontreiniging schoon.
- 7) Maak de ketel dicht en vul deze geheel, denk hierbij om een goede ontluchting.
- 8) Open de afsluiters van het verwarmings- en het eventuele shuntsysteem en schakel het shuntsysteem in.
- 9) Schakel de brander in op verwarmen en stook de ketel in de "kleine vlam" stand op. Controleer de werking van de regel-en beveiligings-apparatuur.
- 10) Schakel het verwarmingsysteem in.

HET VERVANGEN VAN EEN PEILGLAS

- 1) Sluit het peilglas d.m.v. de peilglaskranen af.
Wees hierbij bedacht op de hoge temperatuur van het water, de stoom, de kranen en andere delen van de installatie.
- 2) Verwijder de doorzichtige beschermkap.
- 3) Verwijder de bronzen dop van de bovenste peilglaskraan.
- 4) Maak de pakkingdrukker van het bovenste montuur los; dit is een wartelmoer.
- 5) Maak de pakkingdrukker van het onderste montuur los; ook dit is een wartelmoer.
- 6) Verwijder het oude glas met de rubberpakkingen.
- 7) Schuif een nieuw glas van boven door de opening, welke is vrijgekomen door het verwijderen van de bronzen dop van de bovenste peilglaskraan en let er op dat de nieuwe rubberpakkingen, pakkingdrukkers en monturen in de juiste volgorde om het glas worden aangebracht.
- 8) Zet het glas op de onderste aanslag en controleer de lengte.
- 9) Hierbij moet er op gelet worden dat er voldoende ruimte overblijft voor het aanbrengen van de bronzen dop op de bovenste peilglaskraan. Breng de bovenste pakking op z'n plaats en druk deze aan met de pakkingdrukker d.m.v. de wartelmoer.

- 10) Herhaal deze procedure voor de onderste pakking.
N.B.
Let hierbij op dat het glas rondom vrij is van de pakkingdrukkers en afsluitdop. Anders wordt het glas onder spanning gemonteerd en zal spoedig breken.
- 11) Breng de beschermkap aan.
- 12) Breng de bronzen dop aan op de bovenste peilglaskraan.
- 13) Open de peilglaskranen en controleer het peilglas op lekkage.

VOORSCHRIFTEN WATERKWALITEIT VERWARMINGSKETELS

1. Zuurstofgehalte en hardheid

De in het verwarmingssysteem toegevoerde hoeveelheid suppletiewater is o.a. bepalend voor het zuurstofgehalte en de hardheid van het water. Het verwarmingssysteem moet daarom regelmatig op dichtheid worden gecontroleerd en eventueel voorkomende lekkages dienen onverwijld te worden opgespoord en verholpen.

1.1 Zuurstof

Er mag geen zuurstof, dus geen lucht, in het systeem komen. Is er een open expansievat, dan dienen er zodanige maatregelen te worden genomen, dat opname van zuurstof uit de lucht uitgesloten is. Een andere bron van zuurstofopname is diffusie door pakkingen, O-ringen, kunststof e.d. Deze vorm van zuurstofopname is niet te voorkomen, vandaar dat maatregelen ter voorkoming van corrosie soms noodzakelijk blijven.

1.2 Hardheid

Kalk ontstaat bij verhitting van water in de ketel.

Om een idee te krijgen of de hoeveelheid kalk die uit een bepaalde watersoort bij een bepaalde watersuppletie hoeveelheid ontstaat, problemen voor de ketel kan opleveren, kan onderstaande formule worden gebruikt.

$$\text{Steengetal} = tH \times (5 \times S_j + I) / Q_k$$

Waarin: tH = tijdelijke hardheid in EdH, (eenvoudig te meten met testset voor tijdelijk hardheid).

S_j = jaarlijkse suppletiewaterhoeveelheid (watermeterinbouw in de suppletieleiding is dus absoluut noodzakelijk)

I = inhoud van het totale systeem in m³.

Q_k = ketelcapaciteit in kW.

Geeft deze relatie een uitkomst < 0,25, dan zal de kans op voor de ketel gevaarlijke kalkafzetting uiterst gering zijn.

Is het getal > 0,25 dan is (deel-) ontharding aan te raden.

2.

Het systeemwater mag niet merkbaar indikken (b.v. door ontsnappen van stoom) omdat het chloridegehalte in dit water niet meer dan 10% hoger mag zijn dan in het suppletiewater

3.

Controle van de kwaliteit van het installatiewater, preventief 1x per jaar, is aan te raden. Indien dit door een deskundige geschiedt zal deze tevens een beoordeling van dat water bijvoegen en zonodig een advies uitbrengen of behandeling al dan niet noodzakelijk is of wordt.

4.

Moeten chemicaliën gedoseerd worden dan dient dit uitsluitend door deskundigen te geschieden en mogen de navolgende waarden niet worden overschreden.

Vaste stoffen (slib) : afwezig dan wel zeer geringe hoeveelheid
pH: 8-10 (bij aanwezigheid van Aluminium 8-9)
Geleidbaarheid: zonder toevoegingen <1000 μ Si/cm
Cl: <250 mg/l
Hydrazine: afwezig, i.v.m.carcinogeniteit
Sulfiet: van behandelingsproduct evt. 5-20 mg/l
P₂O: van behandelingsproduct evt. 5-40 mg/l

Overige behandelingsproducten op advies leverancier.

VOORSCHRIFTEN WATERKWALITEIT STOOMKETELS

VOEDINGWATER VOOR KETELS MET EEN WERKDRUK VAN MAX. 0,5 BAR

pH	min.	7,0
Hardheid	max. gr. D	0,1
Zuurstof	max. µg/l	(100)
IJzer	max. µg/l	500
Koper	max. µg/l	100
Olie	max. mg/l	3,0
KMnO ₄ -getal	max. mg/l	(25)

KETELWATER

p-getal	min - max. mval/l	2-10
Kieselzuur	max. mg/l	15xp
Totaal opgeloste stof	max. mg/l	3000
Hardheid	max. gr. D	0,1
KMnO ₄ -getal	max. mg/l	(150)

Indien toegevoegd

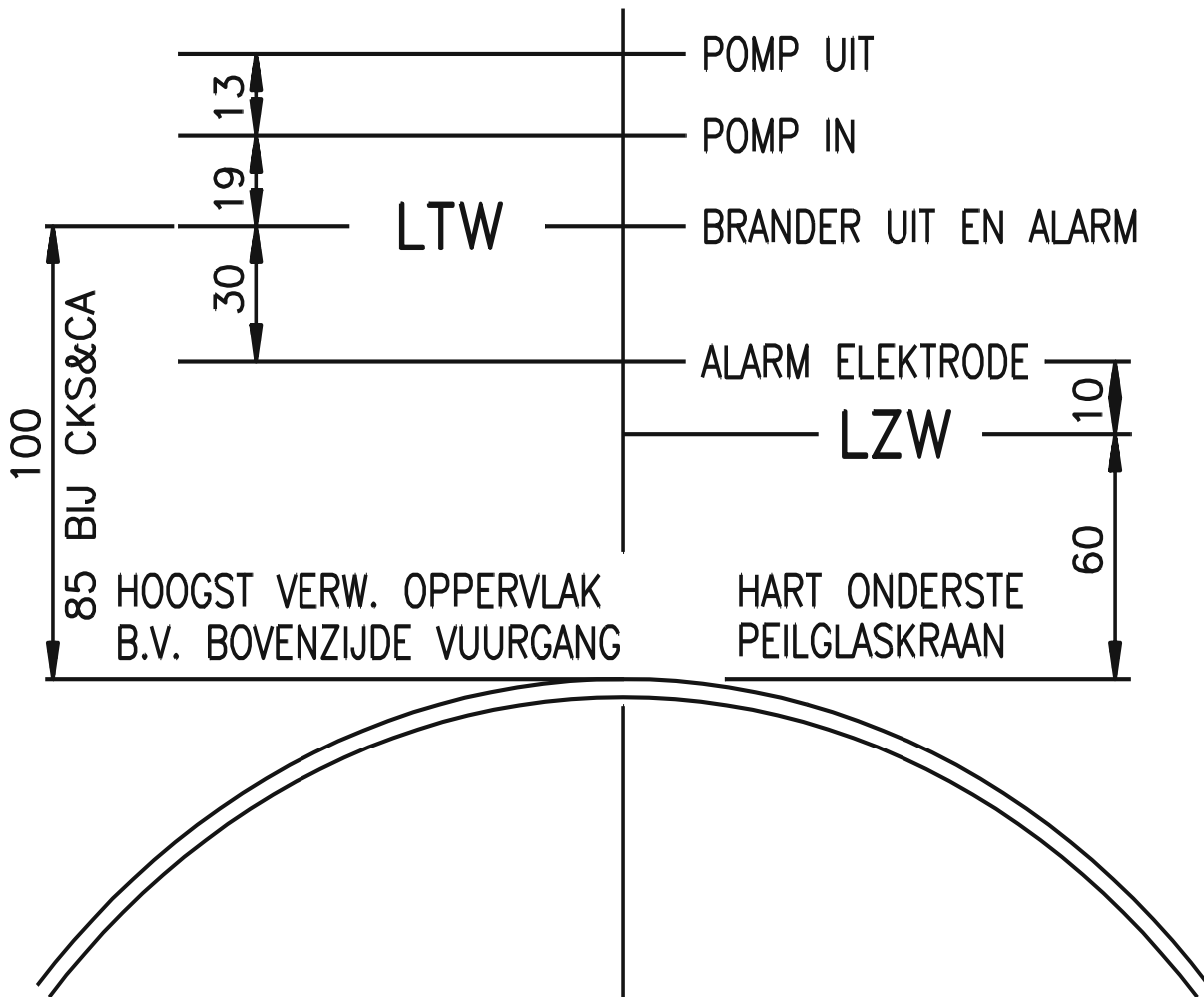
Fosfaat	P205 mg/l	25-50
Sulfiet	Na ₂ SO ₃ mg/l	50-100
Hydrazine	afwezig in verband met carcinogeniteit	

()= streefwaarde

Ketelcapaciteit**Stoomproductie kg/uur**

Kcal/uur	Kw	bij voedingwater 20° C
150.000	175	225
175.000	200	260
200.000	240	300
250.000	290	400
375.000	440	600
500.000	600	800
750.000	875	1200
1.000.000	1200	1600

De capaciteit van de toe te passen veiligheidskleppen dient zodanig te zijn, dat de aangegeven hoeveelheid stoom kan worden afgevoerd zonder dat de druk in de ketel meer dan 10% boven de op het typeplaatje aangegeven maximumdruk stijgt.



LTW = LAAGST TOEGESTANE WATERPEIL

LZW = LAAGST ZICHTBARE WATERPEIL

ONTVANGSTBEVESTIGING

We wijzen u erop dat de garantie op de ketel pas ingaat op het moment dat wij deze ontvangstbevestiging compleet ingevuld en ondertekend retour hebben ontvangen.

Hierbij verklaar ik, dat ik het bij (ketelnummer invullen) behorende instructieboek in goede orde ontvangen heb.

Datum:

Handtekening:

.....

.....

Naam eindgebruiker :

Postadres :

Postcode :

Woonplaats :

Telefoonnummer :

Fax nummer :

E-mail adres :

Website :

F&H Crone ketelnummer: :

Ketel type: :

U kunt het ingevulde en ondertekende formulier retourneren naar:

F&H Crone B.V.
Grote Esch 400
2841 MJ Moordrecht

of fax naar:

0182-633 257

of mail naar:

info@fhcrone.nl