

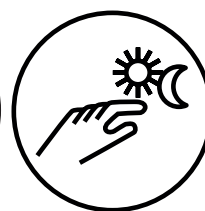
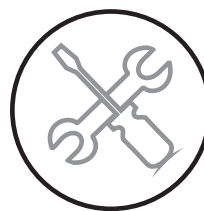
PYRONOX LRR

LRR 47-59
LRR-NT 47-55



Dokument Nr.410821-V9 / 19.03.2019

FR



**Handleiding:
installie,
gebruik en
onderhoud**



 **GROUPE
ATLANTIC**
SITE DE CAUROI
Route de Solesmes
FR - 59400 CAUROI

WAARSCHUWINGEN EN OVEREENSTEMMINGEN

Symbolen gebruikt in dit document



INFORMATIE: Dit symbool legt de nadruk op opmerkingen.



LET OP: Het niet naleven van deze voorschriften brengt een risico op schade aan de installatie of aan andere objecten met zich.



GEVAAR: Het niet naleven van deze voorschriften kan ernstige letsels of materiële schade veroorzaken.

Conformiteit

Dit apparaat voldoet aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG, de EMV-richtlijn 89/336/EEG en de rendementsrichtlijn 92/42/EEG.

CE-certificaat: **CE 0461**

Type: **01-226-598 X**

Milieucompatibiliteit



Dit apparaat bevat elektrische en elektronische elementen die niet bij het huishoudafval geworpen kunnen worden. De geldende lokale wetgeving moet worden nageleefd.

Gedrag bij gevaar

- ✓ Brandstoftoevoer sluiten, apparaat met nood- of hoofdschakelaar (buiten de stookplaats) van het net scheiden.
- ✓ Voor het blussen geschikte brandblussers gebruiken.
- ✓ Optreden van gasreuk (gasapparaten)
 - De betreffende ruimtes goed luchten door de deuren en vensters te openen.
 - Geen elektronische apparaten (mobiele telefoon, etc.) gebruiken.
 - Geen elektrische contacten activeren (licht, motor, lift, deurbel, enz.)
 - Geen lucifer of aansteker ontsteken, niet roken.
 - Gasbedrijf of verwarmingsmonteur waarschuwen.

Stookplaats

- ✓ De stookplaats moet afsluitbaar zijn en over buitenuitlaten conform de geldende voorschriften beschikken. Bij twijfel moet het CO₂-gehalte bij een met het maximumvermogen functionerende brander en slechts door de luchttoevoer naar de brander geventileerde ruimte, en daarna nogmaals met geopende deur worden gemeten. Het CO₂-gehalte moet in beide gevallen gelijk zijn. Als er in de ruimte meerdere apparaten aanwezig zijn die samen kunnen functioneren, wordt er bij alle tegelijkertijd werkende apparaten gemeten.
- ✓ Sluit de ventilatieopeningen van de ruimte, de aanzuigopening van de ventilator, eventuele luchtkokers en aanzuig- of dissipatieroosters nooit af.
- ✓ Het apparaat moet beschermd worden tegen vertering.
- ✓ De stookplaatsruimte moet schoon en vrij van zwevende deeltjes zijn, die door de ventilator worden aangezogen en een verstopping zouden kunnen veroorzaken.
- ✓ De verbrandingslucht moet vrij zijn van halogenen (chloor-, fluorverbindingen). Bij twijfel moet de goede kwaliteit van de verbrandingslucht gewaarborgd worden door middel van een externe luchtaanzuiging.

Verpakking

- ✓ Verwijder de complete verpakking en ga na of de inhoud volledig is. Stel het apparaat in geval van twijfel niet in bedrijf, maar neem contact op met uw leverancier.
- ✓ Deponeer de verpakking op de daarvoor voorziene plaatsen.

Het apparaat

- ✓ De goede werking van het apparaat en de fabrieksgarantie zijn alleen gewaarborgd, als de montage, bediening en het onderhoud conform deze handleiding plaatsvinden.
- ✓ Houd het toestel buiten het bereik van kinderen en ongeschoolde personen.
- ✓ Het apparaat mag enkel gebruikt worden voor het beoogde doeleinde. Iedere andere toepassing is gevaarlijk.
- ✓ Het ingestelde minimum- en maximumvermogen van de brander en alle drukken en temperaturen moeten overeenkomen met de in dit document vermelde waarden.
- ✓ Het is verboden het apparaat om te bouwen ten behoeve van andere doeleinden.
- ✓ Onderdelen mogen enkel en alleen geopend of aangeraakt worden tijdens het onderhoud van het apparaat.
- ✓ Raak de warme onderdelen van het apparaat niet aan. Deze onderdelen (rookkast en gasafvoerbuis, kijkglas, branderonderdelen, etc.) kunnen ook lange tijd na het uitschakelen van de brander nog warm blijven.
- ✓ Raak het apparaat nooit blootsvoets of met vochtige lichaamsdelen aan.
- ✓ Indien het apparaat gedurende een bepaalde periode moet worden stopgezet, wordt geadviseerd de elektrische hoofdschakelaar te openen en de afsluitklep op de brandstofleiding naar het apparaat te sluiten.
- ✓ Het apparaat bevat onderdelen van synthetische siliciumhoudende minerale vezels (keramische en glasvezels, isolatiewol). Deze onderdelen moeten aan het einde van hun levenscyclus volgens de geldende voorschriften correct gedeponeerd worden.

Installatie en instelling van het apparaat

- ✓ Het apparaat mag uitsluitend door vakpersoneel conform de instructies in deze handleiding en in overeenstemming met de geldende normen en bouwvoorschriften geïnstalleerd en ingesteld worden.



INFORMATIE:

Voor installatie van warm water:

- o Maximale bedrijfstemperatuur: 95 ° C wanneer de ketel wordt beheerd door een Navistem B1000 of B2000.
- o Maximale bedrijfstemperatuur: 105 ° C als het regelsysteem compatibel is met dit werk.

In elk geval is dit apparaat ontworpen volgens EN 14394. De veiligheidstemperatuurgrensthermostaat overschrijdt 110 ° C niet.

Brandstof

- ✓ Het apparaat moet worden gevuld met de brandstof die op het typeplaatje van de brander staat aangegeven.
- ✓ De druk van de brandstof mag de waarden in de branderhandleiding niet overschrijden.
- ✓ De afmetingen en veiligheids- en controlevoorzieningen van de brandstoftoevoerleiding naar de brander moeten voldoen aan de geldende normen en wetten plus aan de specificaties in de branderhandleiding en volkomen dicht zijn. De leiding moet schoon zijn en mag tijdens de installatie niet vuil worden.
- ✓ Olie:
 - De olietank moet worden beschermd tegen het binnen-dringen van vuil en water. In de zomer moet de tank gevuld blijven, zodat er geen condensatie ontstaat.
 - De tank moet vóór het vullen zorgvuldig gereinigd worden. Voorkom dat de tank overvol raakt.
 - De tank en toevoerleiding naar de brander moeten worden beschermd tegen vorst.
 - Olieverbruik en tankinstallatie moeten regelmatig worden gecontroleerd, zodat een lekkage tijdig kan worden vastgesteld.

✓ Gas:

- Bij de inbedrijfstelling en na iedere verbreking van de verbinding moet de gasstraat worden gecontroleerd op lekkages.

Waterkwaliteit

De volgende regels zijn van toepassing zodra de verwarmingsketel in gebruik wordt genomen en ze

blijven geldig tot het einde van de levensduur van het product.

Vorbereiding van het watercircuit voordat de verwarmingsketel in werking wordt gesteld

Voor elke installatie (renovatie of nieuwe installatie) moeten de leidingen van het watercircuit grondig worden schoongemaakt. Dat is nodig om ziektekiemen en resten die aanleiding geven tot de vorming van bezinksel, te verwijderen.

Vooraf in het geval van een **nieuwe installatie** moeten vet, roest en kleine koperafzettingen worden verwijderd. Voor **te renoveren installaties** moet u het bezinksel en het roest dat zich geleidelijk aan heeft gevormd, verwijderen.

U kunt de leidingen op twee manieren schoonmaken: een snelle oplossing die slechts enkele uren in beslag

neemt en een geleidelijke aanpak, die enkele weken tijd vergt. In het 1^e geval moet u de leidingen in elk geval schoonmaken **voordat u de nieuwe verwarmingsketel aansluit**. In het tweede geval plaatst u een filter op de retourleiding van de verwarmingsketel om het losgekomen bezinksel op te vangen.

Door de installatie schoon te maken voordat u die gebruikt, verbetert u het rendement, beperkt u bovendien het energieverbruik en gaat u de vorming van roest en kalkafzetting tegen. Daarvoor is echter de interventie van een professional nodig (waterbehandeling).

De installatie beschermen tegen kalkafzetting

Water bevat van nature opgeloste calcium- en carbonaationen, die verantwoordelijk zijn voor de vorming van kalkaanslag (calciumcarbonaat). Om buitensporige afzetting te voorkomen, dient u de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen **met betrekking tot het vulwater: TH < 10 °f**

Tijdens de levensduur van de verwarmingsketel, moet er af en toe water worden bijgevuld. Daardoor kan er kalkaanslag ontstaan in het circuit. **De som van de hoeveelheid vulwater en suppletiewater mag tijdens de levensduur van de installatie niet meer bedragen dan driemaal de watercapaciteit van de verwarmingsinstallatie**. Bovendien moet de hardheid van het suppletiewater onder controle worden gehouden. **Suppletiewater: TH < 5 °f**

Een aanzienlijke aanvoer van niet-behandeld water veroorzaakt systematisch kalkaanslag. Om deze parameter te controleren en anomalieën te detecteren, **moet er verplicht een teller worden geïnstalleerd die de watertoevoer meet**.

Indien deze richtlijnen niet worden gerespecteerd (som van het vulwater en het suppletiewater hoger dan driemaal de watercapaciteit van de verwarmingsinstallatie), is een complete reiniging (verwijderen van bezinksel en kalkaanslag) nodig.

Wat de werking betreft, zijn er extra voorzorgsmaatregelen nodig:

- Als u een onthardingsmiddel in de installatie gebruikt, moet de uitrusting regelmatig worden

gecontroleerd om te vermijden dat er chloor vrijkomt in het circuit: de chloorconcentratie moet altijd minder dan 50 mg/liter bedragen.

- Om kalkafzetting te vermijden (vooral op de warmtewisselingsoppervlakken), moet de installatie geleidelijk aan in werking worden gesteld: eerst op het minimale vermogen, in combinatie met een hoog waterdebiet in het primaire circuit.
- Als het water in het circuit niet de gewenste eigenschappen heeft (bv.: hoge waterhardheid), **moet het behandeld worden**. Deze behandeling moet worden toegepast op het vulwater en wanneer het water wordt vervangen of indien er suppletiewater wordt bijgevuld.
- Bij installaties die uit meer dan 1 verwarmingsketel bestaan, moeten de verwarmingsketels gelijktijdig op het minimale vermogen in werking worden gesteld. Op die manier verhindert u dat er zich kalk uit het water afzet op de warmtewisselingsoppervlakken van de eerste verwarmingsketel.
- Om werken op de installatie uit te voeren, is het aan te bevelen om de secties van het circuit waarop de werken worden uitgevoerd, volledig af te laten.

De bovenstaande richtlijnen werden opgesteld om in de mate van het mogelijke kalkaanslag op de warmtewisselingsoppervlakken te vermijden. Op die manier verhoogt u de levensduur van de verwarmingsketels.

Om de werking van de uitrusting te optimaliseren, kunt

u eventueel de kalkafzetting laten verwijderen. Dit moet door een gespecialiseerd bedrijf gebeuren. Bovendien moet u, telkens wanneer u de installatie in werking wilt stellen, controleren of het circuit niet beschadigd

is (bv.: door een lek). Indien overmatige kalkafzetting wordt vastgesteld, is het belangrijk dat u de instellingen van de installatie en vooral de instellingen voor de waterbehandeling bijregelt.

Bescherming van verwarmingsketels in staal en roestvrij staal tegen corrosie

Als de ijzeren componenten in de verwarmingsketel of -installatie te kampen hebben met roestvorming, is dat rechtstreeks te wijten aan de aanwezigheid van zuurstof in het verwarmingswater. De opgeloste zuurstof die in de installatie binnendringt wanneer het circuit voor het eerst wordt gevuld met water, reageert met de materialen van de installatie en verdwijnt dus behoorlijk snel. Als u geen nieuwe zuurstof aanvoert door grote hoeveelheden water in het circuit te brengen, loopt de installatie geen enkele schade op.

Het is echter belangrijk om de richtlijnen met betrekking tot de dimensionering en de werking van de installatie te respecteren om te verhinderen dat er zuurstof in het vulwater terecht komt. Te respecteren richtlijnen:

- Gebruik bij voorkeur een expansievat met een membraan in plaats van een open expansievat.
- Zorg dat de druk in de installatie minimaal 1 bar bedraagt bij koud water.
- Verwijder componenten die niet gasdicht zijn. Gebruik gasdichte componenten in de plaats.

Door deze richtlijnen te respecteren, zorgt u ervoor dat het water in het circuit de vereiste kenmerken heeft om de levensduur van de installatie te garanderen:

8,2 < pH < 9,5 en gehalte aan opgelost zuurstof <0,1 mg/liter.

Opvolging van de installatie

Indien u de hierboven vermelde voorschriften voor ingebruikname respecteert (nieuwe of gerenoveerde installatie), beperkt de opvolging van de installatie zich tot:

- controle van de hoeveelheid suppletiewater (volume vulwater + volume suppletiewater < 3 maal het volume van de installatie)
- controle van de pH-waarde (stabiel of licht verhoogd)
- controle van de TH-waarde (stabiel of licht verlaagd)

Installatie van een platenwisselaar

Indien de hierboven vermelde voorschriften niet kunnen worden gerespecteerd, kunt u overwegen om een platenwisselaar te installeren tussen het

Indien het risico bestaat dat er zuurstof in het circuit binnendringt, dient u extra beschermingsmaatregelen te treffen. Het wordt sterk aanbevolen om een zuurstofbinder zoals natriumsulfiet toe te voegen. We raden u aan om een beroep te doen op bedrijven die gespecialiseerd zijn in de behandeling van water; zij zullen in staat zijn om:

- de gepaste behandeling voor te stellen volgens de kenmerken van de installatie,
- u een contract voor te stellen voor de opvolging en een resultaatsgarantie te bieden.

Als het water in contact komt met **verschillende soorten materialen**, bijvoorbeeld koper en aluminium, **is een specifieke behandeling aangewezen** om de levensduur van de installatie te waarborgen. Voor deze behandeling worden er meestal corrosie-inhibitoren onder de vorm van chemische oplossingen toegevoegd aan het water. U wordt aangeraden om een beroep te doen op een specialist inzake waterbehandeling.

We raden u aan om deze parameters 2 tot 3 maal per jaar te controleren. Merk op dat de opvolging van de parameter 'hoeveelheid suppletiewater' een grote invloed heeft op de levensduur van de installatie.

Indien een van de drie parameters afwijkt, dient u contact op te nemen met een waterbehandelingsspecialist, die de gepaste actie zal ondernemen om de parameters te normaliseren.

primaire en het secundaire circuit om op die manier de verwarmingsketel tegen ongewenste effecten te beschermen.

Installatie van een filtersysteem

Het is raadzaam om op de retourleiding van de verwarmingsketel een filtersysteem te installeren dat de deeltjes in de installatie verwijdert.

Voeding

- ✓ Doe een beroep op vakpersoneel voor de elektrische aansluitingen en volg de geldende voorschriften op.
- ✓ Controleer of de spanning van het stroomnet overeenkomt met de waarde die op het typeplaatje van de brander vermeld staat.
- ✓ Het apparaat moet volgens de betreffende voorschriften correct worden geaard. Ga na of de aarding goed werkt.
- ✓ Let erop dat de nulleider en fase niet verwisseld worden. Voer de aansluiting op het stroomnet uit met een combinatie stekker/stopcontact, zodat een faseverwisseling tussen de stroomvoerende geleider en nulleider wordt voorkomen.
- ✓ Voor de verwarmingscentrale dient volgens de geldende normen een hoofdschakelaar te worden aangebracht.
- ✓ De elektrische installatie, met name de diameter van de kabel, moet overeenkomen met het door het apparaat opgenomen maximumvermogen, dat op het typeplaatje vermeld staat.
- ✓ Indien een stroomkabel is beschadigd, mag deze uitsluitend door vakpersoneel worden vervangen.
- ✓ Trek niet aan de stroomkabels en houd ze buiten het bereik van warmtebronnen.

Onderhoud

- ✓ Het apparaat moet regelmatig, minstens één keer per jaar, worden onderhouden door vakpersoneel.
- ✓ Voor aanvang van iedere onderhoudsbeurt aan het apparaat moet de spanning door de hoofdschakelaar van de installatie weggenomen en de brandstoftoevoer afgesloten worden.
- ✓ Alleen de onderdelen uit de onderdelencatalogus van de fabrikant mogen worden vervangen.
- ✓ **Om elk gezondheidsrisico te voorkomen, moeten bij werkzaamheden met onderdelen van synthetische siliciumhoudende minerale vezels (keramische en glasvezels, isolatiewol) geschikte kleding en een ademhalingsmasker gedragen worden.**

Storingen

- ✓ Probeer het apparaat bij aanhoudende storingsuitschakelingen nooit zelf te repareren, maar verwijder de spanning en wendt u tot vakpersoneel.
- ✓ De eventuele reparatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door een bedrijf dat tot het servicenetwerk van de fabrikant behoort, waarbij alleen originele onderdelen gebruikt mogen worden. Indien u deze adviezen niet opvolgt, kan de veiligheid van het apparaat afnemen.
- ✓ Storingen en schade als gevolg van ondeskundige behandeling of beschadiging d.m.v. geweld ontheffen de fabrikant van zijn garantieplicht.

INHOUD

WAARSCHUWINGEN EN OVEREENSTEMMINGEN	3
Symbolen gebruikt in dit document	3
Conformiteit	3
Milieucompatibiliteit	3
Gedrag bij gevaar	3
Stookplaats	3
Verpakking	4
Het apparaat	4
Installatie en instelling van het apparaat	4
Brandstof	4
Waterkwaliteit	5
Voeding	7
Onderhoud	7
Storingen	7
1. BESCHRIJVING	10
1.1. Algemeen	10
1.2. Leveromvang	10
2. GEGEVENS	11
2.1. Basisgegevens / randvoorwaarden	11
2.2. Minimale bedrijfsdruk	11
2.3. Afmetingen Pyronox LRR / LRR-NT	12
2.4. Afmetingen van verschillende speciale modellen für LRR / LRR-NT	14
2.5. Technische gegevens LRR / LRR-NT	16
2.6. Correctiewaarden bij afwijkende bedrijfsomstandigheden	22
3. BEDIENINGSPANEEL VAN DE KETEL.....	23
3.1. Beschrijving	23
3.2. Basisuitrusting NAVISTEM B1000 en B2000	23
3.3. Aanvullende uitrustingen	23
3.4. Verwarmingsregelaars	24
3.5. Kabels brander	24
4. INSTALLATIEAANWIJZINGEN	25
4.1. Stookplaats / stookplaatsventilatie	25
4.2. Dispositiematen	25
4.3. Hydraulische aansluiting	27
4.4. Elektrische installatie	27
4.5. Turbulators	28
4.6. Aansluiting van de brander	29
4.7. Afvoer van de verbrandingsproducten	30

5. BEDRIJFSVOORWAARDEN	32
5.1. Brandstoffen	32
5.2. Verbrandingslucht	32
5.3. Vullen van de installatie en waterkwaliteit	32
5.4. Corrosiebescherming	32
5.5. Eisen aan het gebruik	32
6. BEDIENING.....	33
6.1. Inbedrijfneming.....	33
6.2. Buiten bedrijf zetten	33
6.3. Zelf storingen verhelpen.....	34
7. ONDERHOUD	35
7.1. Regelmatige controles en onderhoudswerkzaamheden	35
7.2. Ketelreiniging	35
7.3. Onderhoud van de brander	35
8. RESERVEONDERDELEN	35

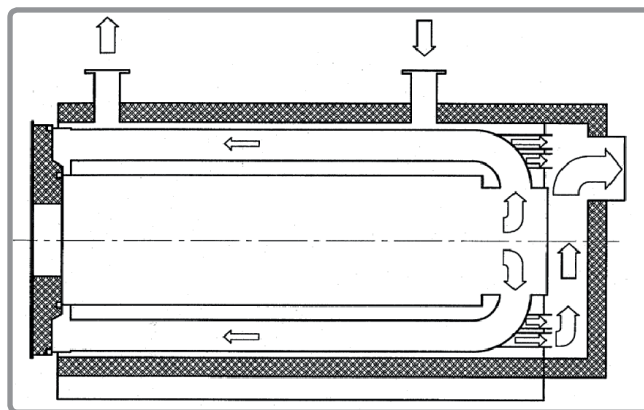
1. BESCHRIJVING

1.1. Algemeen

De warmwaterketel Pyronox LRR is een energiespaarketel met hoog rendement in het vermogensgebied van 1'150 tot 10'000 kW of te wel van 1'000 tot 9'700 kW voor low-NOx applicaties. Hij is geschikt voor gebruik met olie- en/of gasbranders. De modellen LRR 53-59 zijn ook geschikt voor gebruik met zware olie. Het maximale vermogen komt dan overeen met hetgeen van de low-NOx applicaties.

De ketel is een drietreks-vlambuis-rookbuis ketel in low-NOx-technologie. De aan deze techniek aangepaste verbrandingskamer geometrie, de lage belasting van de verbrandingskamer, gecombineerd met het door Ygnis gepatenteerde vlamafstroomsysteem, zorgen voor lage emissiewaarden en veilig gebruik conform de voorschriften van de overheid.

Ze zijn aangepast aan de werking met branders op huisbrandstof of gas. De modellen LRR 53-59 (behalve de NT-versies) zijn ook aangepast aan zware stookolie met een vermogen dat overeenkomt met lage NOx.



figuur 1 - 3 trajecten

De derde keteltrek is voorzien van turbulators. Door het genereren van turbulenties wordt de warmteoverdracht extra verbeterd, wordt gebruik met lage temperaturen voor de rookgassen mogelijk en wordt er voor optimaal brandstofgebruik gezorgd.

Een consequente warmte-isolatie met glasvezelmatten levert zeer geringe stilstandverliezen. De warmte-isolatie van keteldeur van de LRR / LRR-NT 47-52 bestaat uit een zeer temperatuurbestendige keramische vezel. De opvallendste eigenschappen van het materiaal zijn de geringe warmtegeleiding en de lage warmtecapaciteit. Dit leidt tot een verdere vermindering van stilstandverliezen. De grotere ketels hebben een keteldeur met warmte-isolatie uit speciaal

beton met soortgelijke eigenschappen.

Het ketelfront kan weggeklapt worden voor een goede toegang tot de met rookgas in aanraking komende delen van de ketel. Daardoor kunnen vlambuis en keteltrekken van voren gemakkelijk gereinigd worden. De turbulators zijn van voren uittrekbaar. De verzamelkast voor rookgassen aan het achterste deel van de ketel is voorzien van een reinigingsopening.

Als special model is verder is een gedeelde versie leverbaar. Dank de kleinere afmetingen van de enkele delen is deze versie uiteraars geschikt bij moeilijke inbrengsituaties. De enkele delen worden ter plaatse aan elkaar gelast.

1.2. Leveromvang

- Ketellichaam, verzamelkamer voor verbrandingsproducten en afvoerstomp
- Gasdichte keteldeur met isolatie en aansluiting voor brander (en aansluiting voor ventilator voor rookgasrecirculatie, indien besteld voor LRR 47-55)
- Kijkglas voor verbrandingskamer in de keteldeur geïntegreerd
- Vertrek- en retourstomp zoals ook stomp voor veiligheidsklep met flenzen, tegenflenzen, dichtingen en schroeven
- Vul- en aftapstomp
- Turbulators voor verbrandingsproducten
- Ketelisolatie
- Beloopbare brug over de ketel
- Twee hefringen
- Ketelschakelpaneel (uitvoering volgens bestelling)
- Branderkabels (in optie)
- Isolatiemateriaal branderbuis (los geleverd)
- Reinigingsset

- Installatie- en onderhoudshandleiding en montage-instructies

2. GEGEVENS

2.1. Basisgegevens / randvoorwaarden

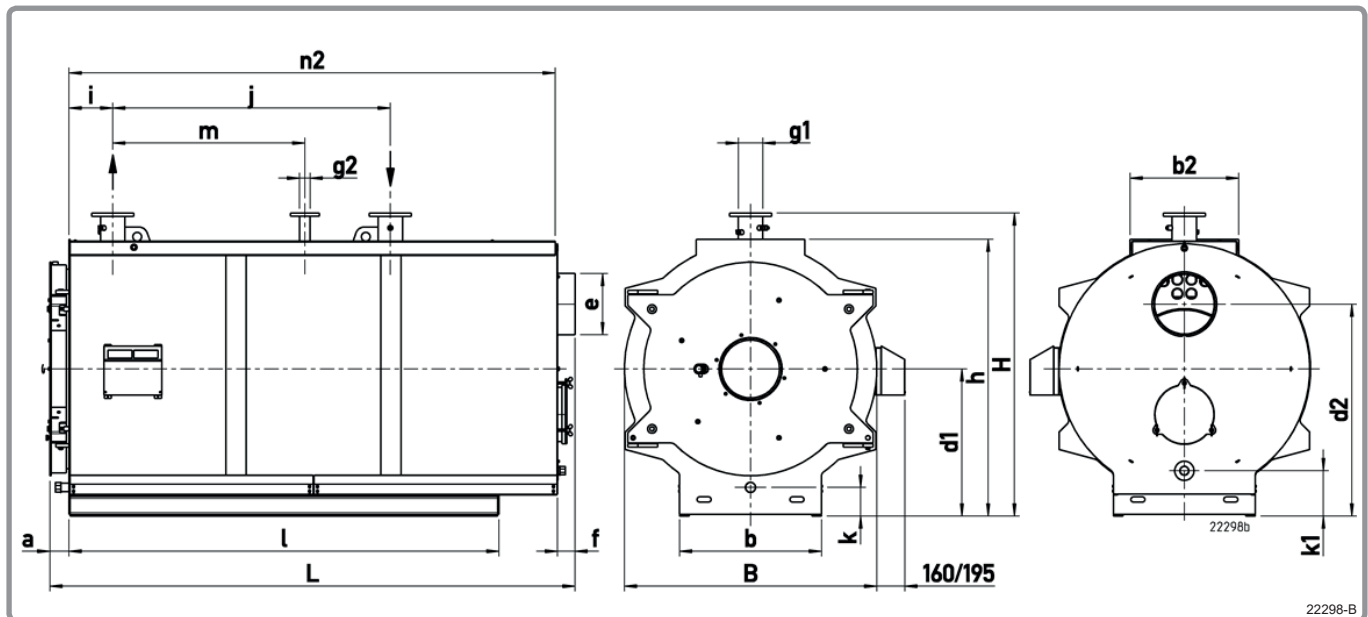
		LRR / LRR-GF	LRR-NT / LRR-GF-NT	
Bedrijfsoverdruk		6,0 bar		
Testoverdruk (andere drukken op aanvraag)		9,0 bar		
Ketelvertrek- en retour-flezen		PN 6		
Temperatuurveiligheidsbegrenzing		110 °C		
Minimale bedrijfstemperatuur	bij huisbrandolie	65 °C		
	bij aardgas E/LL	65 °C		
	bij propaan	75 °C		
	bij zware olie (LRR 53-59)	75 °C		
Minimale retourtemperatuur	bij huisbrandolie	50 °C	40 °C	
	bij aardgas E/LL	60 °C	50 °C	
	bij propaan	60 °C	50 °C	
	bij zware olie (LRR 53-59)	60 °C	(*)	
Maximaal CO ₂ -gehalte (droog verbrandingsproduct)	bij huisbrandolie	15.5 %		
	bij aardgas E/LL	11.7 %		
	bij propaan	13.7 %		
Minimale rookgastemperatuur	bij huisbrandolie	S-gehalte:	50 ppm	100 °C
			0.05 %	110 °C
			0.1 %	115 °C
			0.2 %	120 °C
			0.5 %	125 °C
			bij aardgas E/LL	S-gehalte:
	150 mg/nm ³	110 °C		
	bij zware olie (LRR 53-59)	S-gehalte:		
			1.0 %	130 °C
			2.0 %	135 °C

(*): Geen zware olie in de NT-versie.

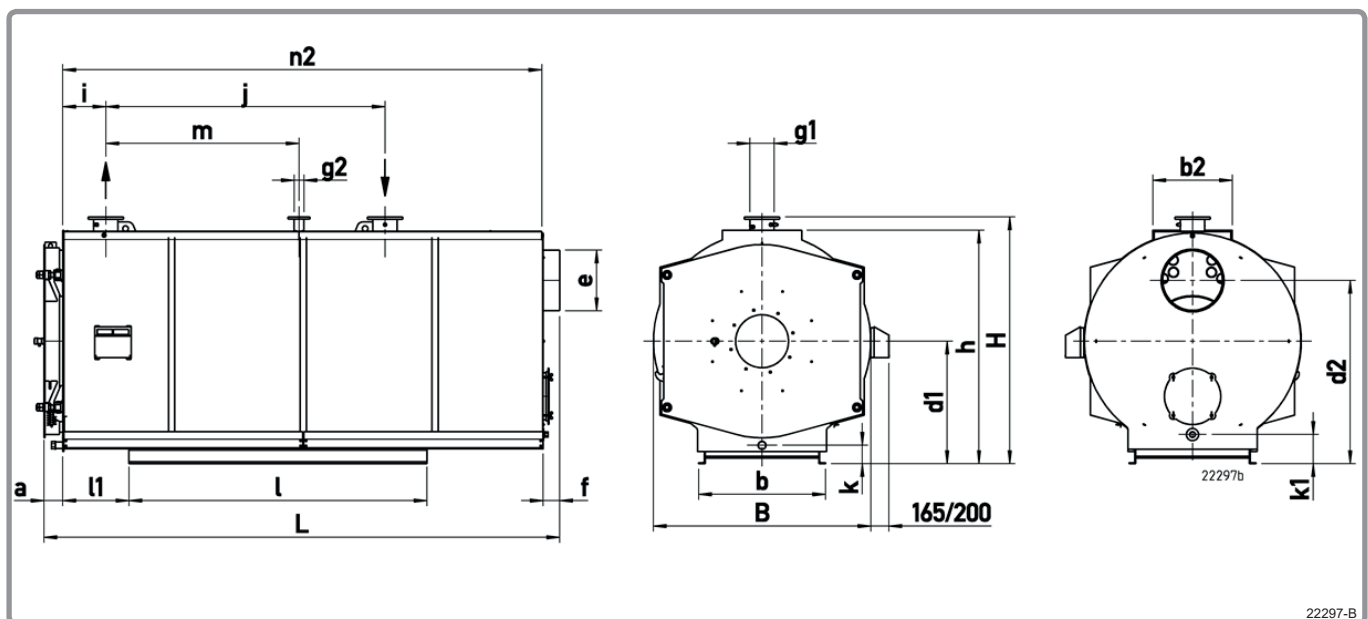
2.2. Minimale bedrijfsoverdruk

LRR, LRR-NT	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
bar g	1.4				1.8				2.2				

2.3. Afmetingen Pyronox LRR / LRR-NT



figuur 2 - LRR / LRR-NT 47-52



figuur 3 - LRR / LRR-NT 53-59

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Ketelvoetlengte	l	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	2700	2850	3200	4110	4510	4912	5412
Ketelvoetbreedte	b	mm	810	810	900	940	1015	1060	1150	1290	1350	1520	1610	1670	1730
Ketelblokhoogte	h	mm	1570	1570	1642	1707	1829	1920	2105	2320	2435	2740	2895	3005	3100
Dikte ketel deur	a	mm	109	109	139	139	139	139	170	170	170	212	212	212	212
Middenbranderflens	d ₁	mm	840	840	875	905	965	1015	1110	1225	1285	1450	1530	1590	1640
Hoogte uitlaat	d ₂	mm	1210	1210	1275	1315	1410	1470	1660	1850	1940	2120	2280	2390	2460
Uitlaatdiameter extern	e	mm	350	350	350	400	450	500	550	600	650	700	750	850	900
Lengte uitlaat	f	mm	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150
Ø vertrek - retour PN6	g ₁	DN	125	125	125	150	150	200	200	200	200	250	250	300	300
Afstand voorkant - vertrek	i	mm	252	252	274	300	318	344	390	410	450	495	540	590	645
Afstand vertrek - retour	j	mm	1584	1584	1727	1896	2000	2168	2530	2677	2920	3160	3430	3740	4120
Ø stomp veiligheidsklep PN16	g ₂	DN	50	50	50	65	65	65	80	80	100	100	100	125	125
Afstand vertrek - veiligheidsklep	m	mm	1104	1104	1195	1309	1385	1501	1751	1855	2024	2190	2370	2590	2850
Positie legingflens	k	mm DN	164 11/2"	164 11/2"	161 11/2"	157 11/2"	154 11/2"	162 2"	167 2"	182 2"	187 2"	135 65	140 65	150 65	127 80
Hoogte legingflens uitlaatkast	k ₁	mm DN	259 11/4"	259 11/4"	256 11/4"	252 11/4"	249 11/4"	259 11/4"	264 11/4"	279 11/4"	284 11/4"	335 2"	340 2"	350 2"	360 2"
Afstand voorkant - ketelvoet	l ₁	mm	-	-	-	-	-	-	600	640	650	-	-	-	-
Breedte beloopbare brug	b ₂	mm	600	600	600	600	700	700	700	700	700	750	800	850	850
Lengte beloopbare brug	n ₂	mm	2775	2775	2997	3289	3484	3776	4340	4577	4977	5395	5845	6387	6987
Totale lengte	L	mm	3000	3000	3250	3540	3740	4030	4670	4910	5310	5771	6221	6763	7364
Ketelbreedte	B	mm	1440	1440	1515	1585	1710	1790	1970	2170	2280	2560	2710	2810	2900
Hoogte vertrek - retour	H	mm	1730	1730	1805	1870	1990	2080	2235	2450	2565	2870	3025	3135	3230
Ketelgewicht	G	kg	2365	2365	2865	3385	4070	4735	7025	8425	10075	13545	16040	18620	21900
Waterinhoud	V	L	1420	1420	1725	2080	2560	2795	3805	5385	6060	9300	11400	13300	15120
Gasvolumen ketel	VG	L	1530	1530	1880	2320	3020	3970	5870	7380	9450	11640	14250	17240	20720
Diameter vuurgang	DF	mm	675	675	712	750	811	870	1020	1110	1220	1270	1350	1430	1500
Lengte vuurgang	LF	mm	2365	2365	2559	2825	2985	3265	3765	3980	4360	4690	5090	5550	6120
Volume vuurgang	VF	m ³	0.85	0.85	1.02	1.25	1.54	1.90	2.96	3.72	4.95	5.78	7.12	8.73	10.58

De afmetingen van de NT-versies zijn identiek aan de LRR-versie behalve de lengte van de rookgasafvoer (f), de totale lengte (L) en het leeg gewicht (G):

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
Lengte uitlaat	f	mm	148	148	148	148	148	148	198	198	198
Totale lengte	L	mm	3048	3048	3298	3588	3788	4078	4718	4958	5358
Ketelgewicht	G	kg	2535	2535	3120	3692	4397	5172	7539	8997	10891

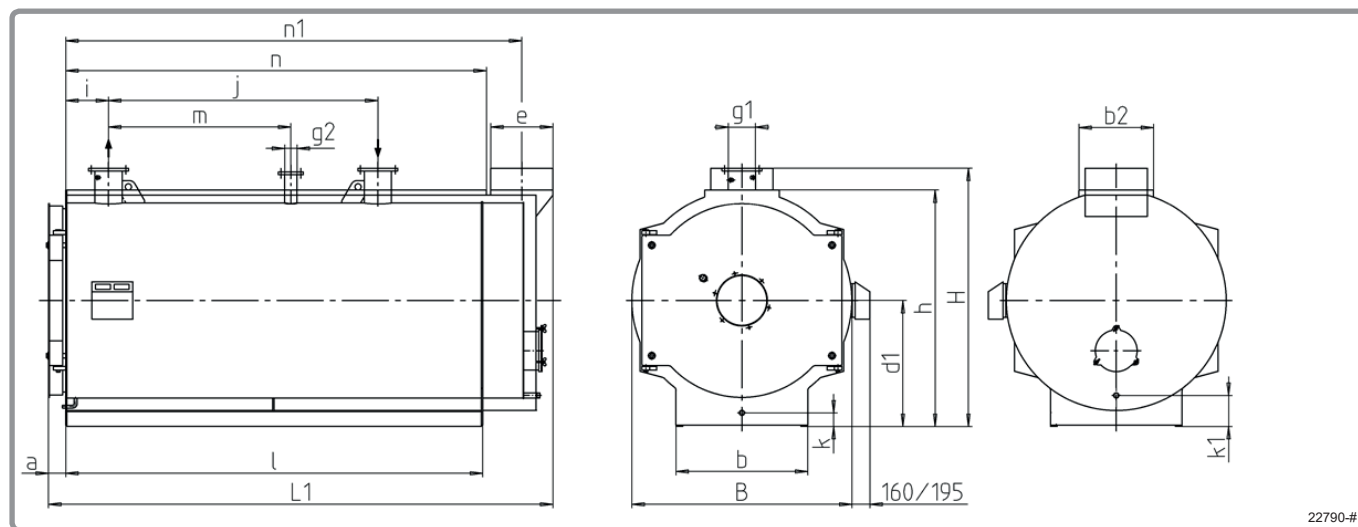
2.4. Afmetingen van verschillende speciale modellen für LRR / LRR-NT

De volgende speciale modellen zijn op aanvraag beschikbaar. Speciale modellen hebben wél andere leveringstijden!

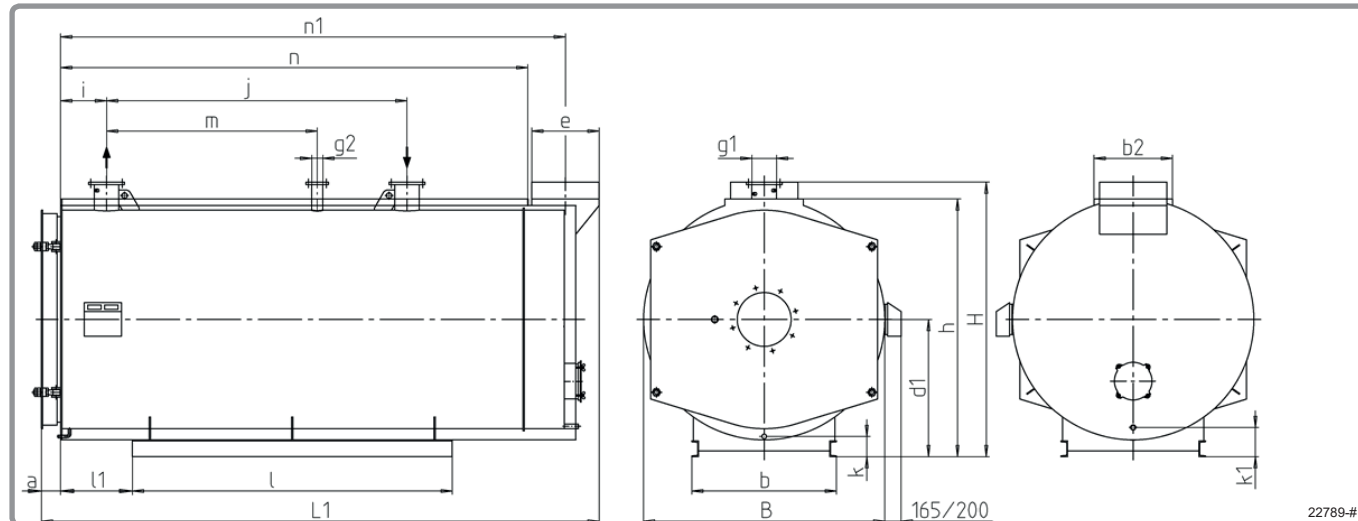
2.4.1. Rookgasuitlaat verticaal



LET OP: De verticale rookbuizen zijn er niet op de LRR-NT.



figuur 4 - LRR 47-52



figuur 5 - LRR 53-59

		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Uitlaatdiameter extern	e mm	350	350	350	400	450	500	550	600	650	700	750	850	900
Positie uitlaat	n ₁ mm	2674	2674	2894	3179	3366	3651	4235	4477	4872	5277	5722	6254	6849
Totale lengte	L ₁ mm	2985	2985	3235	3530	3745	4055	4695	4960	5380	5850	6320	6900	7520
Lengte beloopbare brug	n mm	2479	2479	2699	2959	3121	3381	3940	4157	4527	4905	5325	5807	6377

De andere afmetingen stemmen overeen met degene van de standaard reeks.

2.4.2. Version sectionnée

Eveneens als special model leverbaar is een gedeelde versie (Behalve NT-versies).

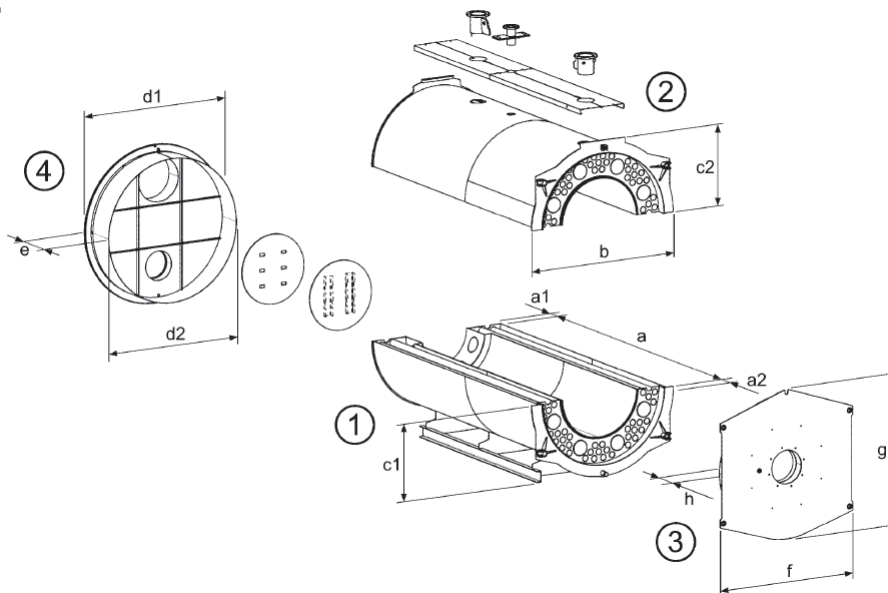
De enkele delen worden ter plaatse aan elkaar gelast.

Dank de kleinere afmetingen van de enkele delen is deze versie uiters geschikt bij moeilijke inbrengsituaties.



GEVAAR:

Dit werk mag alleen door een vakman met licencie voor laswerk aan drukvaten verricht worden.



22648-#

figuur 6 - Afmetingen versie in secties

Afmetingen		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
a	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	3915	4132	4502	4882	5302	5784	6354
a ₁	mm	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
a ₂	mm	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
b	mm	1440	1440	1515	1584	1709	1790	1970	2170	2280	2560	2710	2810	2900
c ₁	mm	864	864	875	905	965	1029	1110	1263	1285	1295	1530	1760	1572
c ₂	mm	740	740	778	812	875	935	1005	1105	1160	1485	1375	1351	1623
d ₁	mm	1430	1430	1505	1574	1699	1780	1960	2160	2270	2250	2700	2800	2890
d ₂	mm	1220	1220	1295	1364	1489	1570	1750	1950	2060	2300	2450	2550	2640
e	mm	434	434	436	468	501	533	588	608	638	678	708	768	798
f	mm	1400	1400	1475	1544	1669	1750	1820	2020	2130	2430	2580	2680	2770
g	mm	1220	1220	1300	1370	1495	1560	1772	1970	2060	2430	2580	2680	2770
h	mm	134	134	174	174	182	182	240	240	240	303	323	343	343

Gewichten voor 6 bar		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
1	kg	917	917	1127	1336	1592	1816	2695	3234	3893	4968	6249	7489	8557
2	kg	813	813	1015	1254	1475	1663	2521	2969	3676	5016	5766	6519	8253
3	kg	147	147	181	199	233	253	683	845	966	1410	1656	1898	2033
4	kg	128	128	140	154	179	199	245	292	322	490	548	595	635

Gewichten voor 4, 8 en 10 bar op aanvraag.

2.4.3. Afwijkende bedrijfsoverdrukken

De warmwaterketels Pyronox LRR zijn ook leverbaar met de bedrijfsoverdrukken 4, 8 en 10 bar. Afmetingen en andere technische gegevens stemmen overeen met degene van de standaard reeks, maar hun

gewichten verschillen zich en de flensen van retour- en vertrekaansluitingen van de 8 en 10 bar versies zijn PN16.

Ketelgewichten

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
4 bar	G	kg	2320	2320	2729	3321	3914	4500	6332	7891	9566	12116	14717	17295	20358
8 bar	G	kg	2711	2711	3171	3803	4466	5266	7521	9258	11184	14458	17181	20174	23220
10 bar	G	kg	2774	2774	3248	3998	4882	5601	8225	9907	11923	16022	18574	21378	24754

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
4 bar	G	kg	2490	2490	2984	3628	4241	4886	6846	8463	10381
8 bar	G	kg	2881	2881	3426	4110	4793	5652	8035	9830	12000
10 bar	G	kg	2944	2944	3503	4305	5209	5987	8739	10479	12739

2.5. Technische gegevens LRR / LRR-NT



LET OP :

Het aangegeven vermogen is het maximale vermogen dat het desbetreffende verwarmingsmodel kan leveren. De geselecteerde brander en de beperkingen van de prestaties of emissies (NOx) kunnen het nodig maken om de branderinstellingen aan te passen bij een lagere warmtedebietwaarde.

Neem voor meer informatie contact op met de dienst voorverkoop

2.5.1. Pyronox LRR

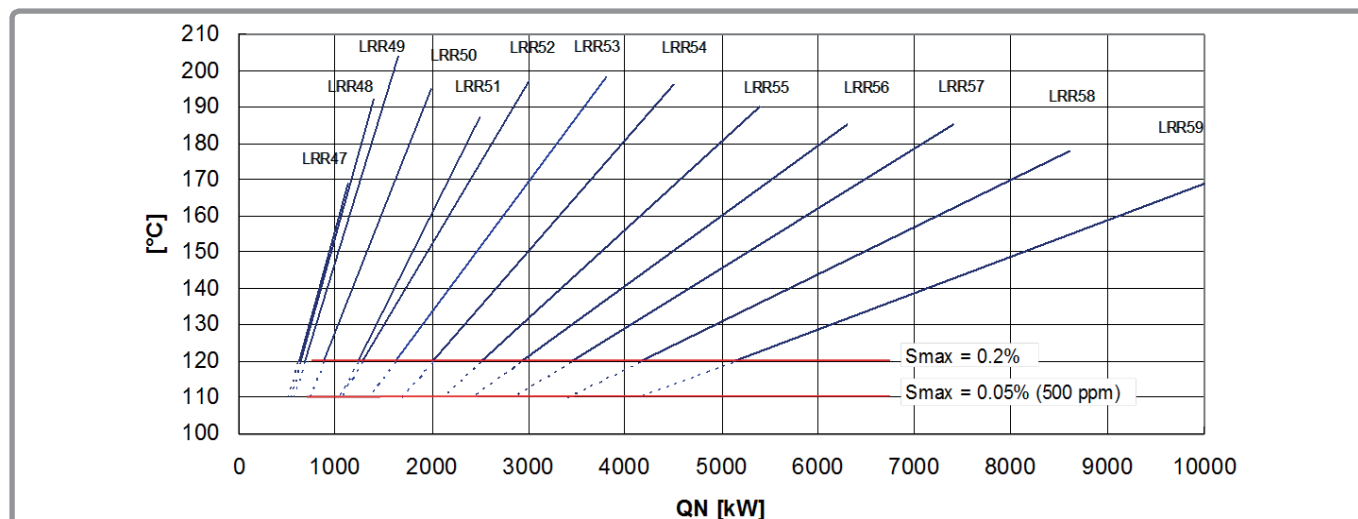
Technische gegevens LRR, huisbrandolie

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
VERMOGENS															
Nuttig vermogen qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400	6300	7400	8600	10000
	min.		636	636	680	883	1229	1279	1621	2012	2518	2930	3442	4163	5127
Warmtebelasting qF	max.	kW	1240	1528	1812	2187	2722	3284	4160	4922	5887	6852	8047	9319	10785
	min. (2)		670	670	716	929	1293	1346	1706	2116	2649	3083	3621	4380	5393
Modulatie bij 80/60°C	(2)	%	54	44	40	42	48	41	41	43	45	45	45	47	50
RENDEMENTEN															
Thermisch rend. 60/80°C	100%	%	92.7	91.6	91.1	91.5	91.8	91.3	91.4	91.4	91.7	91.9	92.0	92.3	92.7
Thermisch rend. 50/70°C	30%	%	94.9	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Thermisch rend. 60/80°C	min qF	%	95.0	95.0	95.0	95.0	95.1	95.0	95.1	95.1	95.1	95.0	95.0	95.0	95.1
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	94.9	94.8	94.6	94.8	94.8	94.7	94.8	94.8	94.9	94.9	94.9	95.0	95.0
DEBIETEN															
Debiet huisbrandolie	max. (1)	kg/h	104.6	128.9	152.9	184.6	229.7	277.1	351.1	415.4	496.8	578.2	679.1	786.4	910.1
	min. (1)(2)		56.5	56.5	60.4	78.4	109.1	113.6	143.9	178.6	223.6	260.2	305.6	369.6	455.1
Rookgasdebiet	max. nat	kg/s	0.53	0.66	0.78	0.94	1.17	1.41	1.79	2.12	2.54	2.95	3.47	4.01	4.64
	min. nat (1)(2)		0.29	0.29	0.31	0.40	0.56	0.58	0.73	0.91	1.14	1.33	1.56	1.89	2.32
ROOKGASGEGEVENS, VERLIEZEN															
Druk verbrandingskamer	max.	mbar	6.18	9.49	9.47	10.25	10.16	10.06	10.80	9.99	10.71	12.22	14.13	15.73	17.16
Rookgastemperatuur bij 80/60°C	max.	°C	169	192	204	195	187	197	198	196	190	185	185	178	169
	min. (2)		120												
Rookgasverliezen bij 80/60°C	max.	%	7.1	8.3	8.8	8.4	8.0	8.6	8.6	8.5	8.2	8.0	8.0	7.6	7.2
Stilstandverliezen qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
HYDRAULISCHE GEGEVENS															
Waterweerstand	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157	84	116	80	108
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89	47	65	45	61
Waterdebiet	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Bedrijfstemperaturen	max.	°C	95												
	TVB		110												

Gegevens volgens EN304 bij:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%
- T-lucht = 20 °C, rel. hum. = 60%, p-baro = 100 kPa

- (1): Hi = 11.85 kWh/kg
- (2): S-gehalte in olie tot 0.2%



figuur 7 - Temperaturen rookgasen LRR, olie bij schone ketel

Technische gegevens LRR, gas E

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
VERMOGENS															
Nuttig vermogen qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400	6300	7400	8600	10000
	min.		358	358	366	484	720	726	880	1160	1473	1582	1935	2332	2907
Warmtebelasting qF	max.	kW	1242	1530	1815	2189	2725	3289	4166	4929	5894	6861	8055	9328	10795
	min. ⁽³⁾		372	372	381	503	749	756	916	1208	1532	1647	2014	2425	3023
Modulatie	⁽³⁾	%	30	24	21	23	27	23	22	25	26	24	25	26	28
RENDEMENTEN															
Thermisch rend. 60/80°C	100%	%	92.6	91.5	90.9	91.3	91.7	91.2	91.2	91.3	91.6	91.8	91.9	92.2	92.6
Thermisch rend. 60/80°C	30%	%	96.0	95.8	95.5	95.7	96.0	95.6	95.7	95.8	95.9	95.8	95.8	95.9	96.1
Thermisch rend. 60/80°C	min qF	%	96.0	96.0	96.0	96.1	96.1	96.0	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.2
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.5	95.2	94.9	95.1	95.4	95.0	95.1	95.1	95.3	95.3	95.3	95.4	95.6
DEBIETEN															
Gasdebiet, gas E (G20)	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm ³ /h	124.6	153.5	182.1	219.7	273.4	330.0	418.0	494.6	591.4	689.0	808.0	936.0	1083.0
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		37.4	37.4	38.2	50.5	75.2	75.9	92.0	121.2	153.8	165.0	202.0	243.0	303.0
Rookgasdebiet	max. nat	kg/s	0.52	0.64	0.76	0.91	1.14	1.37	1.74	2.06	2.46	2.87	3.36	3.89	4.51
	min. nat ⁽¹⁾⁽³⁾		0.16	0.16	0.16	0.21	0.31	0.32	0.38	0.50	0.64	0.69	0.84	1.01	1.26
ROOKGASGEGEVENS, VERLIEZEN															
Druk verbrandingskamer	max.	mbar	6.30	9.68	9.67	10.45	10.35	10.26	11.01	10.18	10.91	12.46	14.4	16.03	17.48
Rookgastemperatuur bij 80/60°C	max.	°C	170	193	205	196	188	198	199	197	191	186	185	179	170
	min. ⁽³⁾		95												
Rookgasverliezen bij 80/60°C	max.	%	7.2	8.4	9.0	8.5	8.2	8.7	8.7	8.6	8.3	8.1	8.0	7.7	7.3
Stilstandverliezen qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
HYDRAULISCHE GEGEVENS															
Waterweerstand	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157	84	116	80	108
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89	47	65	45	61
Waterdebiet	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Bedrijfstemperaturen	max.	°C	95												
	TVB		110												

Gegevens volgens EN303-3 bij:

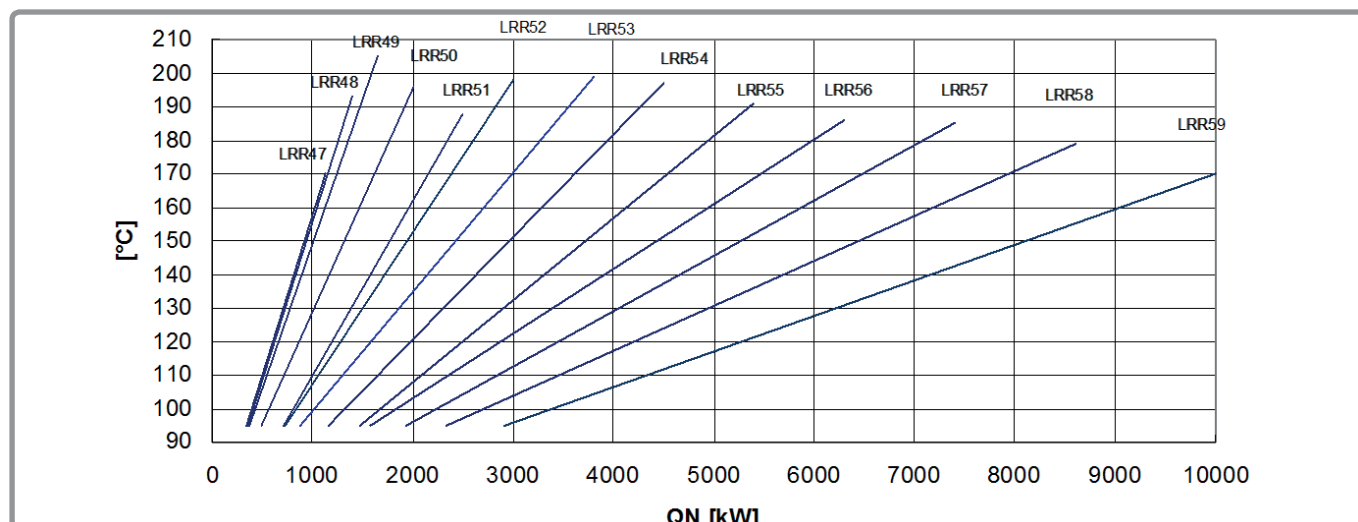
- lambda = 1.15, CO₂ = 10%

- T-lucht = 20 °C, rel. hum. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): Hi = 9.97 kWh/nm³

(2): nm³ bij 0°C, 1013 mbar

(3): S max = 10 mg / nm³



figuur 8 - Temperaturen rookgassen LRR, aardgas bij schone ketel

Technische gegevens LRR, zware stookolie

			Pyronox LRR						
			53	54	55	56	57	58	59
VERMOGENS									
Nuttig vermogen qN (80/60°C)	max.	kW	3300	4000	4700	5600	6700	8100	9700
Warmtebelasting qF	max. ⁽¹⁾	kW	3579	4336	5075	6047	7243	8751	10443

(1): $H_i = 11.53 \text{ kWh/kg}$, 970 kg/m^3 , 1% S

De bedrijfsvoorwaarden volgens hoofdstuk 2.1. moeten gerespecteerd worden. Verdere gegevens op aanvraag.

2.5.2. Pyronox LRR-NT

Technische gegevens LRR-NT, huisbrandolie

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
VERMOGENS											
Nuttig vermogen qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400
	min.		635	637	687	991	1236	1267	1606	1988	2490
Warmtebelasting qF	max.	kW	1253	1551	1846	2221	2785	3376	4279	5054	6043
	min. (2)		670	673	725	1050	1312	1346	1706	2114	2646
Modulatie bij 80/60°C	(2)	%	54	44	40	48	48	41	41	43	45
RENDEMENTEN											
Thermisch rend. 60/80°C	100%	%	91.7	90.3	89.4	90.1	89.8	88.9	88.8	89.0	89.4
Thermisch rend. 50/70°C	30%	%	95.1	95.2	95.1	94.8	94.7	94.5	94.2	94.3	94.5
Thermisch rend. 60/80°C	min qF	%	94.7	94.8	94.7	94.4	94.2	94.1	94.2	94.1	94.1
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	94.6	94.4	94.2	94.2	94.0	93.5	93.6	93.6	94.0
DEBIETEN											
Debiet huisbrandolie	max. (1)	kg/h	105.8	130.9	155.7	187.4	235.0	284.9	361.1	426.5	509.9
	min. (1)(2)		56.6	56.8	61.2	88.6	110.7	113.6	143.9	178.4	223.3
Rookgasdebiet	max. nat	kg/s	0.54	0.67	0.79	0.96	1.20	1.45	1.84	2.18	2.60
	min. nat (1)(2)		0.29	0.29	0.31	0.45	0.57	0.58	0.73	0.91	1.14
ROOKGASGEGEVENS, VERLIEZEN											
Druk verbrandingskamer	max.	mbar	6.2	9.7	9.9	10.6	10.4	10.6	11.5	11.7	12.4
Rookgas temperatuur bij 80/60°C	max.	°C	190	220	238	224	230	248	250	245	238
	min. (2)		126	125	126	133	137	139	139	140	140
Rookgasverliezen bij 80/60°C	max.	%	8.1	9.6	10.5	9.8	10.1	11.0	11.1	10.9	10.5
Stilstandverliezen qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
HYDRAULISCHE GEGEVENS											
Waterweerstand	Δt=15K	mbar	47	69	94	68	107	48	78	109	119
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	67
Waterdebiet	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Bedrijfstemperaturen	max.	°C	95								
	TVB		110								

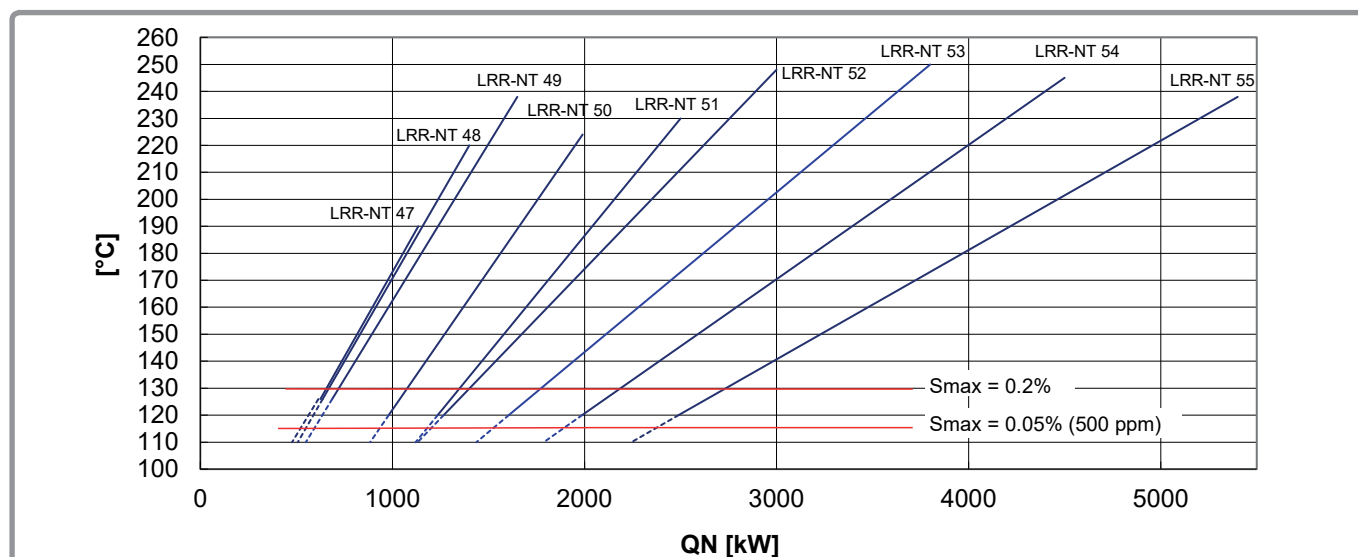
Gegevens volgens EN304 bij:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-lucht = 20 °C, rel. hum. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): Hi = 11.85 kWh/kg

(2): S-gehalte in olie tot 0.2%



figuur 9 - Temperaturen rookgassen LRR-NT, olie bij schone ketel

Technische gegevens LRR-NT, gas E

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
VERMOGENS											
Nuttig vermogen qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2789	3000	3800	4500	5400
	min.		357	353	366	484	708	721	876	1174	1462
Warmtebelasting qF	max.	kW	1256	1554	1850	2225	2500	3381	4286	5063	6053
	min. ⁽³⁾		373	368	381	504	739	757	916	1231	1531
Modulatie	⁽³⁾	%	30	24	21	23	27	23	22	25	26
RENDEMENTEN											
Thermisch rend. 60/80°C	100%	%	91.6	90.1	89.2	89.9	89.6	88.7	88.6	88.9	89.2
Thermisch rend. 60/80°C	30%	%	96.4	96.2	95.9	96.2	96.1	95.4	95.5	95.5	95.7
Thermisch rend. 60/80°C	min qF	%	95.9	96.0	96.0	96.2	95.8	95.4	95.6	95.4	95.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.4	94.9	94.6	94.9	94.7	94.0	94.1	94.1	94.3
DEBIETEN											
Gasdebiet, gas E (G20)	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm ³ /h	126.0	155.9	185.6	223.3	279.9	339.3	430.1	508.0	607.4
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		37.4	36.9	38.3	50.5	74.2	75.9	92.0	123.5	153.6
Rookgasdebiet	max. nat	kg/s	0.52	0.65	0.77	0.93	1.16	1.41	1.79	2.11	2.53
	min. nat ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.16	0.21	0.31	0.32	0.38	0.51	0.64
ROOKGASGEGEVENS, VERLIEZEN											
Druk verbrandingskamer	max.	mbar	6.4	9.9	10.1	10.9	10.6	10.9	11.7	12.0	12.7
Rookgas temperatuur bij 80/60°C	max.	°C	191	221	239	226	231	249	251	246	239
	min. ⁽³⁾		95								
Rookgasverliezen bij 80/60°C	max.	%	8.3	9.8	10.7	10.0	10.3	11.2	11.3	11.0	10.7
Stilstandverliezen qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
HYDRAULISCHE GEGEVENS											
Waterweerstand	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89
Waterdebiet	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Bedrijfstemperaturen	max.	°C	95								
	TVB		110								

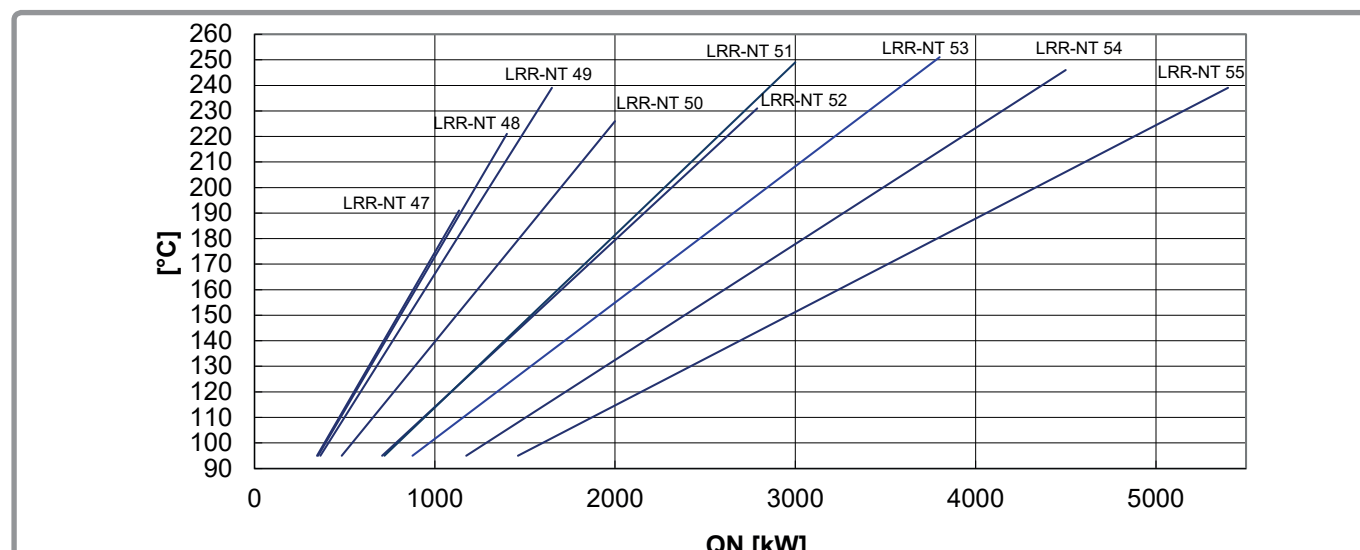
Gegevens volgens EN303-3 bij:

 - lambda = 1.15, CO₂ = 10%

- T-lucht = 20 °C, rel. hum. = 60%, p-baro = 100 kPa

 (1): Hi = 9.97 kWh/nm³

 (2): nm³ bij 0°C, 1013 mbar

 (3): S max = 10 mg / nm³


figuur 10 - Temperaturen rookgasen LRR-NT, aardgas bij schone ketel

2.6. Correctiewaarden bij afwijkende bedrijfsomstandigheden

2.6.1. Correctiewaarden temperatuur rookgassen

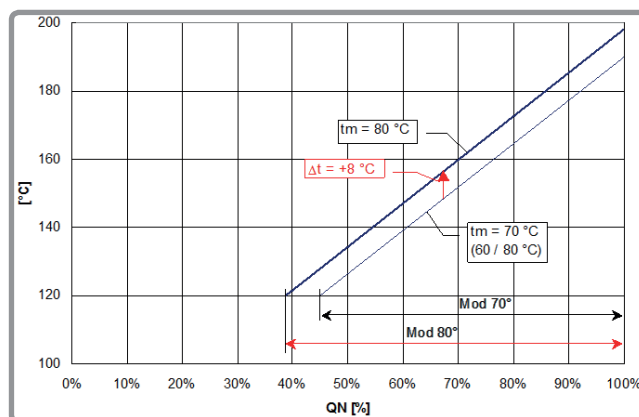
Gemiddelde ketelwatertemperatuur	t_m °C	50	60	70	80	90	100
Vershil temp. verbrandingsprod.	Δt K	- 16	- 8	± 0	+ 8	+ 16	+ 24

Luchtoverschot	λ -	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35
Vershil temp. verbrandingsprod.	Δt K	- 6	- 3	± 0	+ 3	+ 6	+ 8

2.6.2. Modulatiebereik

In hoofdstuk 2.7 zijn modulatiebereiken aangegeven voor een gemiddelde ketelwatertemperatuur $t_m = 70^\circ\text{C}$.

Gezien het minimale vermogen voor de ketel door de minimaal toegelaten rookgastemperatuur bepaald wordt, is de modulatie bij hogere watertemperaturen groter. Dit is in de onderstaande grafiek in vorm van een voorbeeld voor stookolie met een minimale rookgastemperatuur van 120° getoond.



figuur 11 - Rookgastemperatuur-vermogen
(voorbeeld voor twee gemiddelde ketelwatertemperaturen)

2.6.3. Correctiewaarden stilstandverlies

Gemiddeld temperatuurverschil *	t_m	°C	30	40	50	60	70
Correctie stilstandverliezen	Δq_B	%	- 40	- 20	± 0	+ 20	+ 40

* Gemiddeld temperatuurverschil = gemiddelde ketelwatertemperatuur minus temperatuur omgevingslucht
 Gemiddelde ketelwatertemperatuur = gemiddelde waarde van vertrek- en retourtemperatuur

3. BEDIENINGSPANEEL VAN DE KETEL



INFORMATIE:

Voor installatie van warm water:

- o Maximale bedrijfstemperatuur: 95 ° C wanneer de ketel wordt beheerd door een Navistem B1000 of B2000.
- o Maximale bedrijfstemperatuur: 105 ° C als het regelsysteem compatibel is met dit werk.

In elk geval is dit apparaat ontworpen volgens EN 14394. De veiligheidstemperatuurgrensthermostaat overschrijdt 110 ° C niet.

3.1. Beschrijving

De Pyronox LRR en LRR-NT, ketels kunnen verschillende soorten bedieningspanelen hebben.

Het NAVISTEM B1000 bedieningspaneel zonder verwarmingsregelaar runt de werking van een brander in 1 of 2 gangen dankzij een dubbele temperatuurbeveiliging. Hij beschermt de ketel niet tegen de condens in het stalen verwarmingslichaam door te zorgen voor een minimale retourtemperatuur van 50°C bij stookolie en 60°C bij gas.

Het bedieningspaneel NAVISTEM B2000 met RVS 63 verwarmingsregelaar runt de werking van de brander (1-2 gangen of afwisselend), de verwarmingscircuits en de productie van warm sanitair water.

De RVS 63 regelaar is met name uitgerust met een digitale logica die instaat voor de beveiliging van de ketel tegen koude starten. Hij beheerst ook het debiet en de retour watertemperatuur door actie op de driewegenkranen van de verwarmingscircuits of op de driewegenkraan van de verhitting van de temperatuur retour van de ketel.

De bedieningspanelen zijn geleverd, klaar voor aansluiting. De regelaars moeten afgesteld worden volgens de aanbevelingen van de handleiding die bij het bedieningspaneel geleverd is om de ketel tegen condens te beveiligen. De parameterinstelling moet ook aangepast worden in functie van de hydraulische configuratie van de installatie (verwarmingscircuits, productie warm sanitair water...).

Het frame uit staalplaat is klaar om gemonteerd te worden op de bovenste mantel van de ketel of op de support van de laterale mantel.

Het elektrisch schema is bij het bedieningspaneel geleverd.

3.2. Basisuitrusting NAVISTEM B1000 en B2000

- | | |
|---|----------------------------------|
| - ON/OFF schakelaar van de brander | - Lamp oververhitting |
| - Zekering 6.3 AH 250 VAC voor de brander | - Lamp veiligheid van de brander |
| - Zekering(en) 6.3 AH 250 VAC voor de regelaar(s) | - Lamp externe storing |
| - Temperatuurbeveiliging | - Waterthermostaat |
| - Temperatuurbeveiliging 1ste en 2de gang (2de gang niet actief voor het NAVISTEM B2000 bedieningspaneel met RVS 63 regelaar) | |

3.3. Aanvullende uitrustingen

- | | |
|---|---|
| - Uren-en impulsieteller gang 1 en 2 | - Driefase voeding brander |
| - Module dry contacts/signalisatiestoring oververhitting, storing brander, werking brander in gang 1, werking brander in gang 2, externe storing. | - Aanvullende verwarmingsregelaar RVS 46 (beheer van een circuit met mengkraan) |
| - Module dry contacts en reset brander | |

3.4. Verwarmingsregelaars

3.4.1. Regelaar RVS 46 (optie bij bedieningspaneel NAVISTEM B2000)

Regelaar niet inbegrepen bij het basispaneel (verkocht als aanvullend accessoire) :

- Slave verwarmingsregelaar voor het beheer van een verwarmingscircuit met mengkraan.
- Een veiligheidsmengkraan voor retour temperatuur: Beveiliging tegen de condens in het stalen verwarmingselement als de uitgangen van de RVS 63 reeds gebruikt zijn voor het beheer van de verwarmingscircuits.

3.4.2. Regelaar RVS 63 (in de levering van het bedieningspaneel inbegrepen NAVISTEM B2000)

Regelaar voor :

- Het beheer van een brander één gang, twee gangen of modulerend
- Het beheer van een direct verwarmingscircuit
- Het beheer van twee verwarmingscircuits of een verwarmingscircuit en een veiligheidsmengkraan van het verwarmingselement retour temperatuur.
- Het beheer van een voorbereiding van warm sanitair water
- Het uitvoeren van een cascade van één of meerdere ketels uitgerust met een SIEMENS regelaar (LPB communicatiebus)

3.5. Kabels brander

Naargelang de bestelling, kunnen de kabels van de normconnectors van 7 en 4 polen (DIN 4791) bij het bedieningspaneel bijgeleverd zijn. De gebruikte branders moeten uitgerust zijn met de aangepaste connectors.

4. INSTALLATIEAANWIJZINGEN

4.1. Stookplaats / stookplaatsventilatie

De stookplaats moet volgens de geldende normen en de nationale bouwrechtelijke voorschriften uitgevoerd zijn. Met name moet op correcte beluchting en ontluchting worden gelet.

De verbrandingsluchttoevoer moet gegarandeerd zijn

(niet-afsluitbare luchtopening).

Minimale luchtbehoefte: 1,6 m³/h per kW ketelvermogen.

Minimale vrije dwarsdoorsnee voor de opening van de verbrandingslucht: 6 cm² per kW ketelvermogen.



LET OP:

De verbrandingslucht mag geen hoge stofconcentraties hebben.

De verbrandingslucht moet verder vrij zijn van halogenen (chloor-, fluorverbindingen). Een overmatige halogeenbelasting van de verbrandingslucht leidt tot grote corrosieschade. De maximaal toegestane halogeenbelasting van de verbrandingslucht bedraagt 5 ppm.

Halogeenverbindingen bevinden zich o.a. in spuitbussen, verdunners, reinigings-, ontvettings- en oplosmiddelen. Verder bestaat in de buurt van chemische reinigingen, kapsalons, zwembaden, drukkerijen en in dezelfde ruimte opgestelde wasmachines een grote kans op halogeenemissies.

In twijfelgevallen moet de goede kwaliteit van de verbrandingslucht met een externe luchtaanzuigvoorziening gewaarborgd worden. Daarbij moet op minimale drukverliezen worden gelet, omdat deze het vermogen van de brander nadelig kunnen beïnvloeden.

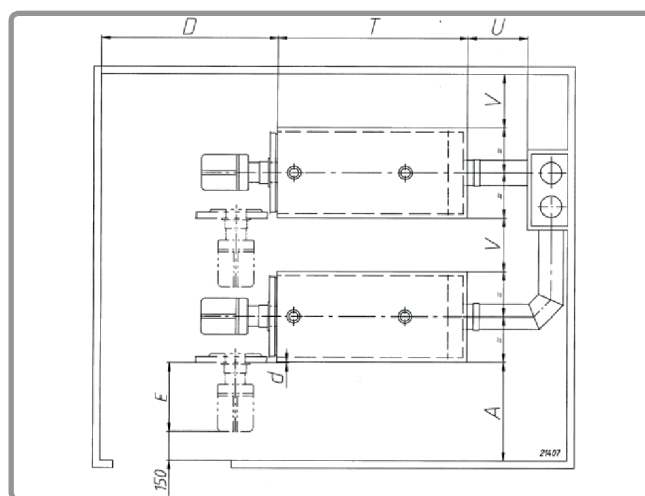
4.2. Dispositiematen

4.2.1. Benodigde ruimte

De deur van de verbrandingskamer incl. brander moet 90°.

E = Branderlengte

A = E + d + 150 mm



figuur 12 - Inplantingsafstanden

4.2.2. Ketelsokkel

Als de vloer van de stookplaats vochtig of los is, moet er voor een voldoende hoge ketelsokkel worden gezorgd. Vocht is niet goed voor elektrische apparaten!

Een sokkel is ook aan te bevelen als de hoogte voor de

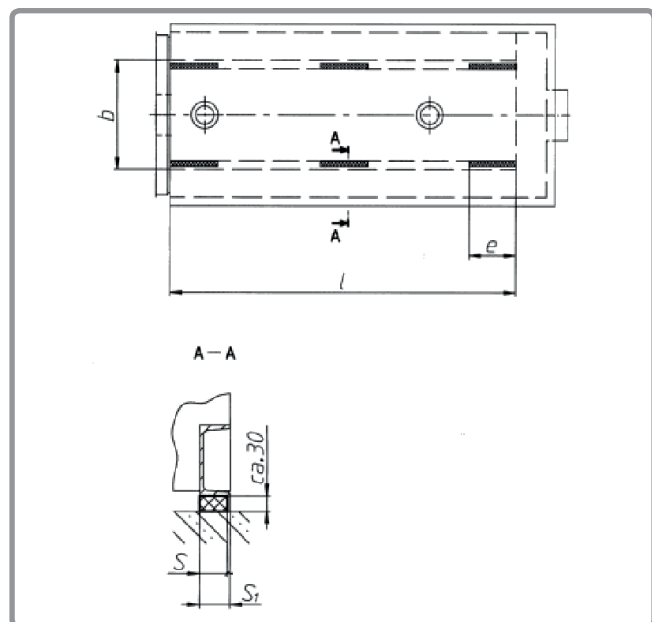
montage van de brander niet voldoende is.

Anders is geen sokkel vereist.

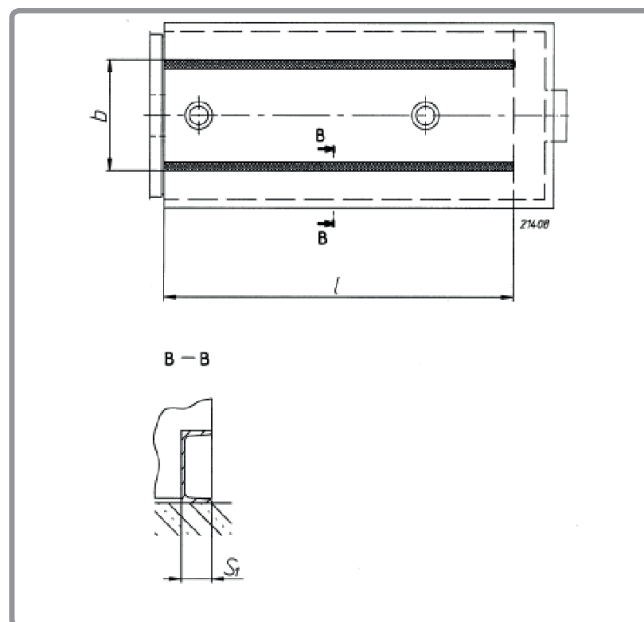
4.2.3. Ketelvoetstuk

Het is mogelijk de unit op trillingsdempers te monteren. Deze elimineren het lawaai dat door vibraties kan

ontstaan.



figuur 13 - Met trillingsdemper



figuur 14 - Zonder trillingsdemper

			Pyronox LRR 47-59 / LRR-NT 47-55												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Afstand muur - ketelfront	D	mm	2400	2400	2700	2900	3100	3300	3800	4000	4400	4800	5200	5700	6200
Ketellengte	T	mm	2791	2791	3011	3301	3501	3791	4350	4590	4990	5409	5859	6401	7002
Afstand muur - ketelachterkant	U	mm	1000	1000	1000	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Afstand muur - ketelzijkant (*)	V	mm	600	600	600	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Ketelvoetlengte	l	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	2700	2850	3200	4110	4510	4912	5412
Ketelvoetbreedte	b	mm	810	810	900	940	1015	1060	1150	1290	1350	1520	1610	1670	1730
Maat	d	mm	0	0	0	0	0	0	15	15	15	42	42	42	42
Lengte demper	e	mm	562	562	562	562	562	706	706 / 562	706	634	634	634	670	670
Breedte demper	S	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	60	75	75	85	85
Aantal dempers			4	4	4	6	6	6	6 / 2	8	10	12	14	14	16
Breedte U-profiel	S1	mm	55	55	55	55	55	55	60	60	65	80	80	90	90

*De maat kan tot 200 mm worden gereduceerd als dit de bediening van het schakelpaneel en de draaibaarheid van een verbrandingskamerdeur in de buurt niet hindert.

De montage van de trillingsdempers geschiedt volgens de separaat meegeleverde montageinstructies.

Vervolgens kan met de montage van de verbindingsleidingen aan water- en rookgaszijde begonnen worden.



ATTENTIE: Bij het vullen van de ketel is een verdere inverting van 3-5 mm te verwachten.

4.3. Hydraulische aansluiting

Voor de hydraulische aansluiting van de verwarmingsinstallatie en eventuele waterverhitters – met name met betrekking tot de veiligheidstechnische inrichtingen zoals veiligheidsventielen, expansievat, etc. – verwijzen wij naar de algemeen geldige regels van de techniek en naar de betrokken nationale normen en voorschriften.

Als ketels in **dakverwarmingscentrales** of op de hoogste plaats van de verwarmingsinstallatie worden geplaatst, moeten ze worden voorzien van extra veiligheidsorganen (b.v. watergebrekbeveiliging). Neem hiervoor de lokale veiligheidsvoorschriften van de overheid in acht. Verder moet de minimale bedrijfsdruk volgens paragraaf 2.2 (pagina <?>) aangehouden worden.

Vóór de aansluiting van de ketel aan een **oude installatie** moet heel de verwarmingsinstallatie gespoeld worden. Ook een slibvangster wordt aanbevolen.

De minimaal toegestane retourtemperatuur volgens paragraaf 2.1, page 11) moet met een **automatische temperatuurregeling** aangehouden worden.

Als de verwarmingsketel met een **waterverhitter** wordt gecombineerd, moet erop worden gelet dat grootte en capaciteit daarvan corresponderen met het geïnstalleerde ketelvermogen.

Het overschrijden van de bedrijfsdruk in de

waterverhitter moet voorkomen worden door een per component getest membraan-veiligheidsventiel; deze mag door de waterverhitter niet gesloten kunnen worden.

Bij gebruik van waterverhitters met extra elektrische verhitting moet in de laadleiding tussen ketel en waterverhitter een betrouwbaar werkend terugslagventiel ingebouwd worden.

De maximale bedrijfsvoorwaarden voor de unit (waterdruk en -temperatuur) zijn in paragraaf 2.1, page 11) aangegeven.

Een minimale hoeveelheid circulatiewater is niet vereist.

Schade door **corrosie** kan optreden als er via open installaties, te kleine expansievaten, vloerverwarming met niet-zuurstofdichte buismaterialen, etc. voortdurend zuurstof in het verwarmingswater komt.

Als dit niet kan worden voorkomen, zijn er extra maatregelen nodig in de vorm van vakkundig toegepaste zuurstofbindmiddelen of chemicaliën. Als een installatie zonder het binnendringen van zuurstof niet realiseerbaar is, moet er een **systemscheiding** met warmtewisselaar worden ingericht.

4.4. Elektrische installatie

4.4.1. Algemene aanwijzingen

Die hele elektrische installatie van de verwarmingsinstallatie mag alleen door een vakman met vergunning uitgevoerd worden.

De geldende regels van de techniek en de nationale voorschriften en normen dienen in acht genomen te worden.

De montage van het schakelpaneel en de toebehorende support geschiedt volgens de separaat meegeleverde montageinstructies.

Het elektrische schema van het schakelpaneel is met het paneel meegeleverd.



ATTENTIE:

Installaties ter plaatse (kabelkanalen, etc.) mogen niet aan de ketelbekleding bevestigd worden!

Elektrische aansluitingen, met name de aansluiting aan het net, mogen pas na het voltooiën van alle andere montage- en installatiewerkzaamheden uitgevoerd worden.

4.4.2. Aansluiting aan het elektriciteitsnet

De externe voeding vindt plaats met 1-fase-wisselstroom 230 V AC, 50 Hz of 3-fasen-wisselstroom 400VAC, 50Hz, allebei max. 16A. Het apparaat is intern met 6,3AT en bovendien met 6,3 AT per regelaar of module gezekeerd.

De kwaliteit van de voeding moet aan de norm EN50160 voldoen (spanning $\pm 10\%$ max., frequentie $\pm 1\%$).

De netaansluitkabel en alle externe aansluitingen op

de ketelregeling moeten ter plaatse geschikt geleid worden.

Een vrijeschakelinrichting volgens DIN VDE 0116 moet ter plaatse gemaakt worden.

4.4.3. Aansluiting van de brander

De elektrische aansluitingen van de brander (stroomvoorziening en besturing) moeten ter plaatse worden gemaakt in overeenstemming met de eisen van de brander.

4.5. Turbulators

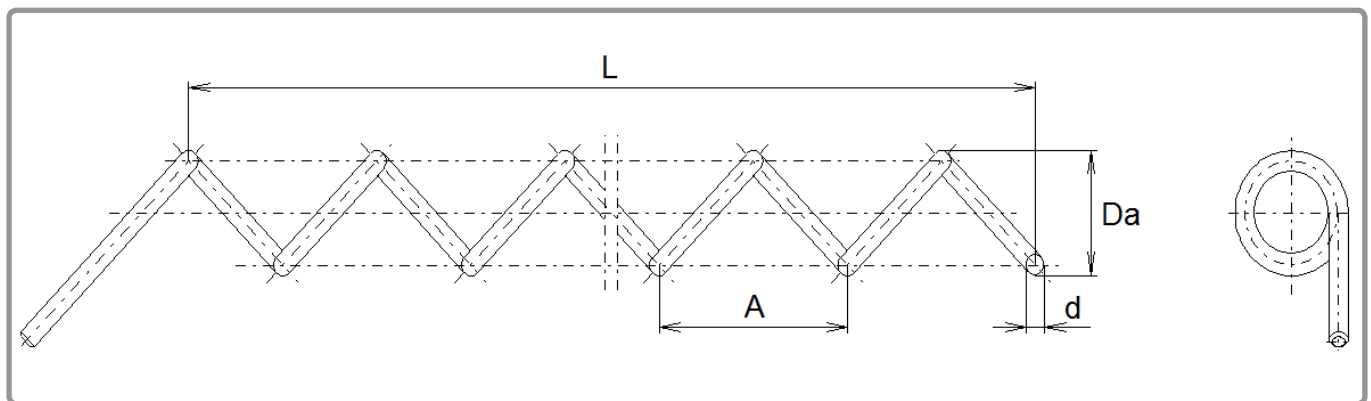
Door de in de rookbuizen geschoven turbulators is een vergaande regeling van de temperatuur van de rookgassen mogelijk.

Alle rookbuizen van de derde trek moeten altijd gelijkmatig van turbulators worden voorzien. Daarbij

gaat het om de buizen die naar achteren in de richting van de verzamelkast voor rookgassen open zijn.

De montage geschiedt volgens de separaat meegeleverde montageinstructies.

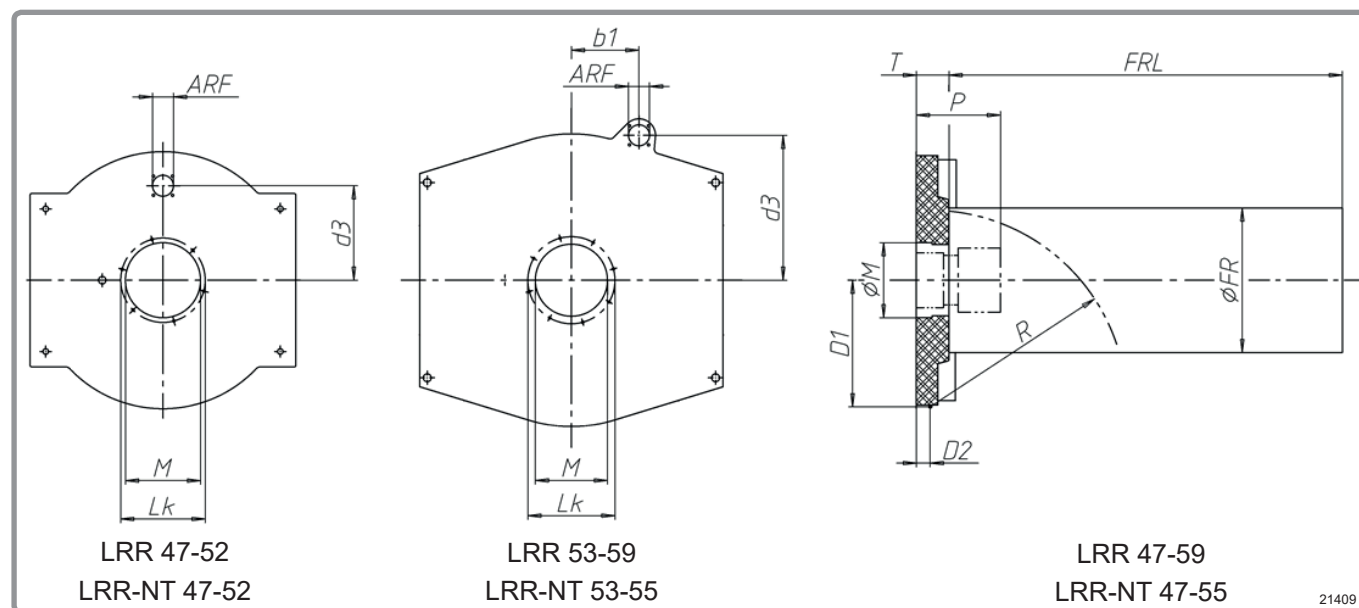
			Pyronox LRR / LRR-NT												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Aantal turbulators			36	36	71	48	43	48	54	63	72	80	84	91	99
Buitendiameter	Da	mm	44				60	72							
Draaddiameter	d	mm	6				8	10							
Stijging	A	mm	55				70	80							
Lengte	L	mm	1200				2200	3100							



figuur 15 - Turbulator

4.6. Aansluiting van de brander

4.6.1. Aansluitmaten van brander / draaibaarheid voor Pyronox LRR & LRR-NT



figuur 16 - Koppelpunten LRR / LRR-NT

		Pyronox LRR / LRR-NT													
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
VUURGANG															
Lengte	FRL	mm	2365	2365	2559	2825	2985	3265	3765	3980	4360	4690	5090	5550	6120
Diameter	FR	mm	675	675	712	750	811	870	1020	1110	1220	1270	1350	1430	1500
BRANDERAANSLUITING															
Diameter branderdoorgang	M	mm	330	380			480		510	540	580	580	620		
Lengte mini branderbuis	P	mm	180	220			290		350	370	390				
max (qN max) (*)		mm	350	400	300		440	390	430		500				
max (qN low NOx)		mm	520	520		470	590	540	580		600				
Bouten boordiameter	Lk	mm	400	450			580		640	680	680	700			
			6xM12, -15°		6xM16, -15°		8xM12, -15°		4xM16, +20° / 4xM12, -20°						
Maximale deurbelasting door brandergewicht (**)		kg x m	190	210	230	270	300	370	440	500	745	850	915	980	
BRANDER ORIENTATIE															
Zwenkradius max.	R	mm	1010	1065	1118	1210	1280	1365	1505	1615	1780	1895	1985	2065	
Afstand ketelas - draaipunt	D ₁	mm	670	705	739	801	842	860	960	1015	1150	1225	1275	1320	
Afstand keteldeurflens - draaipunt	D ₂	mm	62	79			130		172						
Dikte keteldeur	T	mm	134	174			240		292	312	332				

* Lengtes branderbuis zonder rekening houdend met eventuele tussenflens

** Belasting als brandergewicht x afstand brander zwaartepunt - deur. Zo nodig, brandersteun gebruiken

4.6.2. Montage van de brander

De frontdeur van de modellen LRR 47-55, LRR-NT 47-55, LRR-GF 47-52 en LRR-GF-NT 47-52 is voorzien van een normconforme branderflens. Voor het bevestigen van de brander is eventueel een tussenflens vereist.

De modellen LRR 56-59 vereisen vrijwel altijd een speciale tussenflens. De tussenflens met schroeven moet apart besteld of door de branderfirma geleverd worden.

**ATTENTIE:**

De tussenruimte tussen branderbuis en deurboring moet voor de inbedrijfneming van de brander met de bijgeleverde isolatie worden opgevuld (zie separate montageinstructies).

4.6.3. Aansluiting aan de brandstofvoorziening

De hele installatie mag alleen door een installatiefirma met vergunning uitgevoerd worden. De installaties moeten volgens de plaatselijke voorschriften uitgevoerd worden. In het bijzonder moet verhinderd zijn, dat de brander bij geopende keteldeur kan starten. Goede praktijk is om de brander zo aan de brandstofvoorziening

aan te sluiten, dat deze geopend moet worden om de keteldeur te kunnen openen. Alternatief moeten de branderkabels met klembekmoffen zodanig bevestigd worden, dat de deur alleen geopend kan worden, nadat de stekkers op de brander getrokken zijn.

**ATTENTIE:**

Ter plaatse aanwezige installaties (olieleidingen etc.) mogen niet aan de ketelbekleding bevestigd worden!

Gasbrander

Neem de handleiding van de brander in acht.

De gasinstallatie moet in overeenstemming met de gasdoorstroming en de beschikbare gasdruk gedimensioneerd zijn.

In de gastoevoerleiding naar de brander moet een afsluitventiel worden aangebracht.

**INFORMATIE:**

Voor de aansluiting aan de gasleiding moet ervoor worden gezorgd dat deze doorgeblazen is en vrij is van deeltjes en slijpsel.

Bij de inbedrijfneming en na elk openen van de gastoevoer moet de gasstraat op lekken worden gecontroleerd (lekzoekspray).

De installatie mag alleen worden gebruikt met de daarvoor bestemde gaskwaliteit – let op het plaatje op de brander!

Oliebrander

Neem de handleiding van de brander in acht.

4.6.4. Gebruik met gedeeltelijke belasting

De minimale verwarmingsspecificaties volgens "Technische gegevens" moeten in acht genomen worden.

4.7. Afvoer van de verbrandingsproducten

De algemeen geldige regels van de techniek en de nationale normen en voorschriften moeten in acht genomen worden.

De verwarmingsketels Pyronox LRR en LRR-NT zijn volgens de nieuwste kennis van de techniek ontwikkeld.

Door een nauwkeurige afstemming van ketel en afvoer van de verbrandingsproducten wordt een optimaal gebruik van de brandstof en zo een economische exploitatie bereikt.

4.7.1. Bepaling van de diameters

De diameters voor verwarmingsketels moeten zonder trekbehoefte berekend worden.

Voor de bepaling van de diameters zijn met name de aard van de brandstof, het vermogen van de verwarmers resp. van het verbrandingsaggregaat, temperatuur en hoeveelheid van de verbrandingsproducten en constructie en hoogte van de schoorsteen bepalend.

4.7.2. Afvoerbuiz

Het is aan te bevelen de afvoerbuiz te maken van een materiaal dat ongevoelig voor vocht en corrosiebestendig is. Hij moet gunstig voor de stroming en met 30 tot 45° stijging in de schoorsteen geleid worden. Dit moet zo gebeuren dat er geen condenswater vanuit de schoorsteen naar de verwarmingsketel terug kan stromen. Om de overdracht van mechanische trillingen te voorkomen moeten de invoerplaatsen van afvoerbuizen met geschikte wandvoeringsbuizen of

aansluitbeugels worden voorzien. Aansluitingen van meer dan 1 m lengte moeten geïsoleerd worden. Let er daarbij op dat er meetstompen uit de isolatie steken en dat beugels en schoonmaakdeksel toegankelijk moeten blijven.

De schoorsteen moet gas- en overdruk dicht zijn, ongevoelig voor vocht en zuurbestendig uitgevoerd zijn.

5. BEDRIJFSVOORWAARDEN

5.1. Brandstoffen

De Pyronox ketels zijn ontworpen voor gebruik van huisbrandolie en aardgas. De modellen Pyronox LRR 53-59 zijn ook voor gebruik van zware olie geschikt.

**ATTENTIE:**

Het gebruik van andere brandstoffen, zoals biogas, is alleen toegestaan met uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant.

5.2. Verbrandingslucht

De verbrandingslucht mag geen hoge stofconcentraties hebben.

**ATTENTIE:**

De verbrandingslucht moet verder vrij zijn van halogenen (chloor-, fluorverbindingen). Een overmatige halogeenbelasting van de verbrandingslucht leidt tot grote corrosieschade. Let erop dat er geen verf, verdunner, reinigings-, ontvettings- of oplosmiddelen, chloor e.d. in de ketelruimte worden opgeslagen!

5.3. Vullen van de installatie en waterkwaliteit

Voor het definitief vullen van de installatie moet er grondig gespoeld worden.

Controleer als er de eerste keer of later gevuld wordt de kwaliteit van het water volgens de richtwaarden in paragraaf "Waterkwaliteit", pagina 5. Slechte waterkwaliteit leidt in verwarmingsinstallaties tot schade door steenvorming en corrosie. Met goed geconditioneerd water kunnen de levensduur, de

werkingszekerheid en het economisch gebruik juist verbeterd worden.

Tijdens het vullen moeten de circulatiepompen uitgeschakeld zijn en moeten alle ontluchtingsventielen geopend zijn, zodat de in het systeem aanwezige lucht volledig kan ontsnappen. Het vulproces is voltooid als de bedrijfsdruk bereikt is.

5.4. Corrosiebescherming

In de regel treden in goed uitgevoerde en volgens de instructies gebruikte verwarmingssystemen geen corrosieproblemen op en is het gebruik van chemische toevoegingen onnodig. Toch kan schade bij onvoldoende waterkwaliteit of door het binnendringen van luchtzuurstof in het verwarmingssysteem (open expansievat, te klein druk-expansievat, kunststofbuis zonder diffusieblokkering in vloerverwarming) niet

uitgesloten worden. Als in uw installatie chemische toevoegingen worden gebruikt, vergewis u er dan bij de fabrikant van dat ze effectief en onschadelijk zijn en vooral dat ze geschikt zijn voor delen van de installatie die van verschillende materialen zijn gemaakt.

Een jaarlijkse controle van de waterkwaliteit in het verwarmingssysteem door een gespecialiseerde firma is in zulke gevallen vereist en voorkomt schade.

5.5. Eisen aan het gebruik

De maximale bedrijfsdruk en de maximale temperatuur zijn op het typeplaatje aangegeven. De aan te houden minimale bedrijfstemperaturen zijn in paragraaf 2.1 aangegeven.

Het wordt dringend aanbevolen, de ketel na een koude start over meerdere uren in bedrijf te houden. Hierdoor kann het condensaat, dat bij een koude start onvermijdelijk onstaat, weer verdampen en de rookgas voerende delen kunnen drogen.

6. BEDIENING

Lees dit deel van de documentatie en de gebruiksaanwijzing van de brander aandachtig door en laat u de verwarmingsinstallatie en de regel- en controle-elementen door uw installateur uitleggen.

Als het vermoeden bestaat dat de ketel of een deel van het systeem bevroren is, mag de installatie niet

in bedrijf genomen worden.

Neem ook de bedrijfsvoorwaarden in paragraaf 5 in acht.

Aanwijzing voor LRR 53-59 en LRR-NT 53-55: De schroeven van de ketel deur op de kant van de draais mogen NIET losgemaakt worden!

6.1. Inbedrijfneming

Voor inbedrijfneming moeten de volgende punten worden gecontroleerd:

- Zijn brander en brandstofsysteem getest en de instellingen van de brander in overeenstemming met het vereiste vermogen van het apparaat? Neem de instructies voor inbedrijfneming van de brander in acht.
- Zijn alle voorwerpen die er niet horen verwijderd uit de vuurkamer van de ketel?
- Zijn de turbulators correct gemonteerd?
- Is de tussenruimte rond de branderbuis met isolatiemateriaal opgevuld?
- Is de ketel deur goed gesloten?
- Is het verwarmingssysteem met water gevuld en volledig ontlucht?
- Zijn de thermostaten goed ingesteld en, zover geïnstalleerd, de regelaars correct geparametreerd?
- Functioneren de regel- en veiligheidsinrichtingen foutloos?

Het apparaat wordt in bedrijf genomen met de schakelaar op het schakelpaneel (positie I) of te wel met een schakelaar op de brander of in de schakelkast van de installatie.

- Zijn alle noodzakelijke afsluitventielen aan water- en branderzijde geopend?
- Lopen de circulatiepompen?
- Is de luchttoevoer gewaarborgd en is de rookafvoer vrij?

De brander deur wordt binnenin gevuld met isolerende en vuurvaste beton. Het restvocht in het beton, resten van het productieproces, kan in de beginfase van de werking stoom afgeven en waterdruppels op de deur vormen. De waterdamp moet gedurende de gehele opwarmfase worden verwijderd. Dit proces kan een week duren. Het brandervermogen moet geleidelijk worden opgedreven over deze periode.

INFORMATIE:

Het opwarmen kan leiden tot scheurvorming. Kleine scheuren en barsten zijn onvermijdelijk, hebben geen invloed op de werking en veroorzaken geen storingen.

6.2. Buiten bedrijf zetten

Het apparaat wordt buiten bedrijf gezet met de schakelaar op het schakelpaneel (positie O) of te wel met een schakelaar op de brander of in de schakelkast van de installatie.

Als de unit een aantal weken buiten bedrijf is gezet, moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- De brandstoftoevoer afsluiten,
- Bij vorstgevaar installatie leeg maken of antivriesmiddel

erin doen – met inachtneming van de instructies in 5.4,

- Ketelstookvlak schoon maken en conserveren. Uw schoorsteenveger geeft u als vakman graag advies.

6.3. Zelf storingen verhelpen

Voer bij bedrijfsstoringen controles uit volgens de volgende checklist. Let daarbij ook op de instelling van het regelapparaat. Als de storing niet verholpen kan worden, bel dan uw verwarmingsinstallateur of de klantendienst.

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Brander loopt niet	<p>Geen stroom aanwezig.</p> <p>Lamp Branderstoring brandt.</p> <p>Geen olie.</p> <p>Te weinig gasdruk.</p> <p>Lamp Oververhitting brandt. Veiligheidstemperatuurbegrenzer aangesproken.</p> <p>Lamp externe storing brandt.</p>	<p>Zekering controleren, hoofd- en evt. noodschakelaar inschakelen, net- en branderstekker insteken.</p> <p>Op uitzettoets van de brander drukken.</p> <p>Olie bijvullen.</p> <p>Gasmaatschappij waarschuwen.</p> <p>Oorzaak opheffen, wachten tot de keteltemperatuur onder de maximale waarde is gedaald, dan veiligheidstemperatuurbegrenzer door drukken op de pen ontgrendelen.</p> <p>Oorzaak opheffen.</p>
Geen warmteafgave	<p>Bedrijfstype op regelapparaat fout.</p> <p>Circulatiepomp van verwarming geblokkeerd.</p> <p>Waterpeil resp. installatiedruk.</p> <p>Afsluitorganen in vertrek/retour gesloten.</p>	<p>Bedrijfstype en verwarmingsprogramma instellen.</p> <p>Sluitschroef verwijderen, aseinde draaien tot weerstand verdwijnt.</p> <p>Bijvullen en ontluchten.</p> <p>Openen.</p>

7. ONDERHOUD

Voor het behoud van het hoge rendement van het apparaat is regelmatig onderhoud van het apparaat nodig. Afhankelijk van de gebruikswijze is jaarlijks of halfjaarlijks onderhoud aan te bevelen.

Ketel- en verbrandingscontrole moeten door een gekwalificeerd vakman worden uitgevoerd volgens de

voorschriften van de overheid.

Voor elke werkzaamheid aan het apparaat moet de verbinding van het apparaat met het net verbroken worden en moet de brandstoftoevoer gesloten worden.



GEVAAR:

Het apparaat bevat onderdelen van synthetische siliciumhoudende minerale vezels (keramische en glasvezels, isolatiewol). Om elk gezondheidsrisico te voorkomen, moeten bij werkzaamheden aan of met deze onderdelen geschikte kleding en een ademhalingsmasker gedragen worden.

7.1. Regelmatige controles en onderhoudswerkzaamheden

- Manometer controleren terwijl de circulatiepomp uitgezet is en bij te lage waterpeil resp. druk water in het verwarmingssysteem bijvullen.
- Werking van expansievat controleren.
- Veiligheidsventielen en ontluchters in het verwarmings- en warmwatersysteem controleren.
- Brander volgens aanbevelingen controleren (zie daarvoor de aparte handleiding van de brander).
- Oliestand controleren.
- Ketel- en schoorsteenreiniging.

7.2. Ketelreiniging

Het reinigen van de ketel moet door een gekwalificeerd vakman worden uitgevoerd.

De cilindrische bouw van de ketel maakt in principe een eenvoudige mechanische reiniging mogelijk. Het is echter algemeen aan te bevelen verwarmingsvlakken van met olie gestookte ketels met geschikte chemische middelen te reinigen. Uw schoorsteenveger geeft u als vakman graag advies.

- Brander uitschakelen,
- Branderstekker uittrekken,
- Schroeven aan de keteldeur losdraaien en deze met de brander uitklappen. **Opgelet: Op de LRR 53 – 59 en LRR-NT 53-55 mogen de schroeven op de kant van de draaias NIET losgemaakt worden!**
- Turbulators verwijderen,
- Vlambuis en rookbuizen reinigen,
- Reinigingsdeksel aan de achterkant van de ketel demonteren en verzamelkast voor rookgassen reinigen,
- Gereinigde turbulators volgens paragraaf 4.5 weer inzetten,
- Reinigingsdeksel aanbrengen en vuurdeur sluiten,
- Brander in bedrijf nemen.

7.3. Onderhoud van de brander

Het regelmatige onderhoud van de brander (lichaam, mondstuk, branderkop, ontsteking, pompfilter) moeten volgens de handleiding van de brander door een gekwalificeerd vakman uitgevoerd worden.

Na deze werkzaamheden moeten de instellingen van de brander gecontroleerd worden om vast te stellen of ze in overeenstemming zijn met het vereiste vermogen van het apparaat.

8. RESERVEONDERDELEN

Reserveonderdelen op aanvraag.

**SATC ATLANTIC SOLUTIONS CHAUFFERIE**

1 route de Fleurville
01190 PONT DE VAUX
Tél. : 03 51 42 70 03
Fax : 03 85 51 59 30
www.atlantic-guillot.fr

**THERMOR SERVICES**

17 rue Croix Fauchet - BP 46
45141 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE
Tel.:  **N°Azur 0 810 081 045**
0,06 € TTC/MN
www.thermor.fr

**ATLANTIC BELGIUM SA**

Avenue du Château Jaco, 1
1410 WATERLOO
Tel. : 02/357 28 28
Fax : 02/351 49 72
www.ygnis.be

**YGNIS AG**

Wolhuserstrasse 31/33
6017 RUSWIL CH
Tel.: +41 (0) 41 496 91 20
Fax : +41 (0) 41 496 91 21
Hotline : 0848 865 865
www.ygnis.ch

**YGNIS ITALIA SPA**

Via Lombardia, 56
21040 CASTRONNO (VA)
Tel.: 0332 895240 r.a.
Fax : 0332 893063
www.ygnis.it

**HAMWORTHY HEATING LIMITED**

Customer Service Center
Fleets Corner, POOLE,
Dorset BH17 0HH
Tel.: 0845 450 2865
Fax.: 01202 662522
service@hamworthy-heating.com
www.hamworthy-heating.com

**ATLANTIC IBERICA SAU**

Servicio de Asistencia Técnica Ygnis
Calle Molinot 59-61
Pol Ind Camí Ral
08860 CASTELLDEFELS (BARCELONA)
Tel. : 902 45 45 22
Fax : 902 45 45 20
callcenter@groupe-atlantic.com
repuestos@groupe-atlantic.com
www.ygnis.es

Others countries, contact your local retailer



**GROUPE
ATLANTIC**
SITE DE CAUROI

Route de Solesmes
FR - 59400 CAUROI