

TECHNISCHE FICHE

TF	11002_01
Revisie	00

PROJECT: FI 11.03 GUSB - Regio Dunant - Campus Dunant
PROJECTNR.: 1017UGE
AANNEMER: EEG nv
PERCEEL: Vernieuwen stookplaats
REFERENTIE OVEREENKOMST: Ugent - A02333/02
DATUM INDIENEN: 21/05/2019

Hoofdstuk lastenboek / meetstaat: 11002 WARMTEGENERATOREN EN BRANDERS
Artikel meetstaat: 11002.02.02.
Artikel Bestek (indien verschil meetstaat): 0
OMSCHRIJVING: Condensatieketel met variabel branderoppervlak

Materiaal voorstelling

Merk:	Ygnis	
Type:	Varino grande 600	
Leverancier:		
Conform / afwijkend bestek:	Conform bestek	
Bijlagen:	Documentatie	Ja
	Berekeningen en selectie	Nee
	Montage instructies	Nee

Bijzondere vermeldingen

(eventuele) non-conformiteit LB, typeverwijzing, kleur, oppervlakteafwerking,...

Opmerkingen

		Gunstig	Bijkomende info	Aan te passen	Verworpen	Niet van toepassing
Istema	Ingenieur technieken ISTEMA N.V.		X			
Datum advies	23/05/2019	Doorsturen: ARCH BWH X				
Opmerking	Gunstig advies. Zie opmerking UGE.	Handtekening goedkeuring				
Datum advies	Architect Niet van toepassing dd/mm/yyyy	Handtekening goedkeuring				
Opmerking	opmerking ARCH					
Datum	Bouwheer Ugent - Gerd Van Vaerenbergh 22/05/2019	Handtekening goedkeuring				
Opmerking	Cascaderegeling nog te bespreken met Johnson Controls. Er kan gestuurd worden op temperatuur of op vermogen, zijn beide mogelijkheden aanwezig?					

BELANGRIJK: De opmerkingen en/of de goedkeuring van dit document ontslaan de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheden zoals bepaald in de overeenkomst

VARINO GRANDE 350 - 600

Installatie- en gebruiksaanwijzingen





Pour la Belgique / voor België / für Belgien

Declaration de conformité / Conformiteitsverklaring / Konformitätserklärung

Fabricant/Fabrikant/Hersteller: **Ygnis Industrie**
Route de Solesmes, F-59400 Cauroir, France

déclare que les appareils mentionnés ci-après répondent à l'article 5 de l'Arrêté Royal du 08/01/2004 concernant les niveaux d'émissions de NOx et CO (NOx BQ 004 Gastec) /

verklaart dat de hieronder genoemde apparaten conform zijn met artikel 5 van het Koninklijk Besluit van 08/01/2004 tot regeling van de emissies van NOx en CO (NOx BQ 004 Gastec) /

erklärt, dass die unten aufgeführten Geräte die in Artikel 5 des Königlichen Beschlusses von 08/01/2004 zur Regelung der NOx- und CO Emissionen geforderten Werte einhalten (NOx BQ 004 Gastec).

Marque/Merk/Marke: **VARINO GRANDE**

Types/Typen/Modelle: **350, 400, 450, 500, 550, 600**

Examen CE de type, comme décrit dans l'annexe II de l'Arrêté Royal, est effectué par l'organisme notifié /

Het CE type onderzoek, zoals beschreven in annex II van het Koninklijk Besluit, is voltrokken bij de erkende instantie /

Der CE-Typentest, so wie im Annex II des Königlichen Beschlusses beschrieben, wurde vollzogen bei der anerkannten Prüfstelle:

Gastec (0063), Wilmersdorf 50, NL-7327AC Apeldoorn, Nederland

La surveillance sur la conformité au type, comme décrit dans l'annexe III est effectué par l'organisme notifié /

De controle van de conformiteit met het CE type onderzoek, zoals beschreven in annex III, word uitgevoerd door de erkende instantie /

Die Kontrolle der Konformität mit dem CE Typentest, so wie in Annex III beschrieben, wird ausgeführt durch die anerkannte Prüfstelle:

Technigas (0461), Rodestraat 125, B-1630 Linkebeek, Belgien

Emissions mesurées et normes utilisées /

Gemeten emissies en gebruikte normen /

Gemessene Emissionen und verwendete Normen:

Type/Modell		350	400	450	500	550	600	Normes/Normen
NOx	mg/kWh	< 45	< 50	< 50	< 55	< 55	< 55	EN656, DIN 4702-8
CO	mg/kWh	11	11	11	5	5	15	EN656

La documentation est disponible auprès du **Service Qualité** du fabricant susmentionné.

De documentatie is beschikbaar bij de **afdeling Qualiteit** van bovenstaande fabrikant.

Die Dokumentation ist bei der **Abteilung Qualität** des obengenannten Herstellers verfügbar.

Dr. T. de Neef

Manager R&D / Ygnis AG

29/4/2005

Inhoud

1.	VOORSCHRIFTEN	2
2.	Beschrijving	3
2.1.	Modulerende gas-hoog-rendement-unit	3
2.2.	Conformiteit en homologaties	4
3.	Leveromvang	4
4.	Technische gegevens	7
4.1.	Basisgegevens/randvoorwaarden	7
4.2.	Waterkwaliteit	7
4.3.	Afmetingen	9
4.4.	Technische specificaties	11
4.5.	Correctiewaarden bij afwijkende bedrijfsomstandigheden	12
5.	Beschrijving van het ketelschakelpaneel	13
5.1.	Branderautomaat:	13
5.2.	Regelaarvarianten	13
6.	Installatieaanwijzingen	14
6.1.	Algemene Installatieaanwijzingen	14
6.2.	Opslag	14
6.3.	Stookplaats / stookplaatsventilatie	14
6.4.	Binnenbrengen in de stookplaats	14
6.5.	Dispositiematen	15
6.6.	Montage van de unit	16
6.7.	Hydraulische aansluiting	17
6.8.	Gasaansluiting	18
6.9.	Elektrische installatie	18
6.10.	Afvoer van de verbrandingsproducten	21
7.	Bedrijfsvoorwaarden	22
7.1.	Brandstof	22
7.2.	Verbrandingslucht	22
7.3.	Vullen van de installatie en waterkwaliteit	22
7.4.	Eisen aan het gebruik	22
8.	Inbedrijfstelling van de hoog-rendement-unit	23
9.	Bediening	24
9.1.	Uitleg bedieningseenheid	24
9.2.	Bedrijfsniveau (statusaanduiding)	24
9.3.	Parameterniveau	25
9.4.	Informatieniveau	26
9.5.	Verklaring aanduidingen van de uren- en de impulsmeters :	27
9.6.	Aanduiding storingen in de hoog-rendement-unit	27
9.7.	Startprocedure van de hoog-rendement-unit	27
9.8.	Testprogramma / functie "schoorsteenveger"	28
9.9.	Zelf verhelpen van storingen	29
9.10.	Buiten werking stellen van de hoog-rendement-unit na het stookseizoen (zomerbedrijf)	30
9.11.	In werking stellen van de ketel bij het begin van het stookseizoen	31
10.	Onderhoud / Reinigen	31
11.	Reserveonderdelen	31
Annex 1: Storingscodes		33
Annex 2		34

1. VOORSCHRIFTEN

GEDRAG BIJ GEVAAR

- Brandstoftoevoer sluiten, verbinding tussen net en apparaat met nood- of hoofdschakelaar (buiten de stookplaats) verbreken.
- Voor blussen geschikte brandblussers gebruiken.
- Optreden van gasreuk
 - 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.
 - Gasmaatschappij of verwarmingsinstallateur waarschuwen.

VERPAKKING

- Verwijder de verpakking. Ga na of het apparaat volledig en onbeschadigd is. Raadpleeg uw dealer in geval van twijfel.
- Deponeer de verpakking op daarvoor voorziene plaatsen.

TOESTEL

- De goede werking van het apparaat en de fabrieksgarantie zijn alleen gewaarborgd als montage, bediening en onderhoud in overeenstemming met deze gebruiksaanwijzing plaatsvindt.
- Houdt het toestel buiten het bereik van kinderen en onervaren personen.
- Het apparaat mag enkel aangewend worden voor het voorziene gebruik. Elke andere toepassing is ongeoorloofd en dus gevaarlijk.
- Het minimum en maximum debiet waarop de brander is afgesteld zoals alle drukken en temperaturen mogen de grenswaarden in deze handleiding niet overschrijden.
- Het is verboden het toestel te modificeren om het vermogen op te voeren of om het toestel voor andere doeleinden te gebruiken.
- Onderdelen mogen enkel en alleen geopend of aangeraakt worden tijdens het onderhoud van het apparaat.
- Raak de warme delen van het apparaat niet aan. Deze delen (uitlaatgas voerende delen, kijkglas, branderdelen, etc.) kunnen zelfs na langdurige stilstand van het apparaat nog hitte uitstralen.
- Raak het apparaat nooit blootsvoets of met vochtige lichaamsdelen aan.
- Indien men het toestel, tijdens een bepaalde periode, niet wenst te gebruiken, schakel dan de hoofdschakelaar op het bedieningspaneel uit en sluit het handventiel op de brandstofaanvoerleiding.
- Het apparaat bevat onderdelen van synthetische siliciumhoudende minerale vezels (glasvezels, isolatiewel). Deze onderdelen moeten aan het einde van hun levenscyclus volgens de geldende voorschriften correct gedeponeerd worden.

INSTALLATIE EN REGELING

- Het apparaat dient geïnstalleerd en afgesteld te worden uitsluitend door vakmensen conform deze handleiding en de geldende normen en voorschriften.

STOOKPLAATS

- De stookplaats moet afsluitbaar zijn en met een goede luchtaan- en afvoer worden voorzien, conform de geldende normen. Bij twijfel is toerental van de brandventilator te registreren, terwijl de brander op maximum debiet werkt en de stookplaats enkel verlicht wordt via de openingen voor de luchttoevoer van het toestel en daarna met geopende deur. Het toerental moet in beide gevallen gelijk zijn. Als er in de stookplaats verschillende apparaten geïnstalleerd zijn, die soms samen functioneren, moeten de testen uitgevoerd worden met alle toestellen in werking.
- Sluit de luchtaan- en afvoer, de ventilator van de brander en verlichtingsroosters van de stookplaats nooit af.
- Het apparaat moet beschermd worden tegen regen, sneeuw en vorst.
- Zorg ervoor dat de stookplaats schoon is en dat er geen stof blijft hangen. Dit kan worden aangezogen door de ventilator en een verstopping veroorzaken in de interne delen van de brander of de branderkop.
- De verbrandingslucht moet vrij zijn van halogenen (chloor-, fluorverbindingen). Halogeenbelasting van de verbrandingslucht leidt tot grote corrosieschade. In twijfelgevallen moet de goede kwaliteit van de verbrandingslucht met een externe luchtaanzuigvoorziening gewaarborgd worden.

ELEKTRISCHE VOEDING

- Doe beroep op erkende vakmensen voor de elektrische aansluitingen en respecteer de geldende normen inzake elektrische aansluitingen.
- Zorg ervoor dat de elektrische spanning gelijk is aan die waarvoor het toestel voorzien is (zie ook verder in de handleiding).
- Zorg ervoor dat de installatie waarop het apparaat wordt aangesloten correct geaard is, zoals vereist door de geldende normen. Ga na of de aarding efficiënt werkt.
- Nulleider en fase niet omwisselen.
- Het apparaat mag alleen op het elektriciteitsnet worden aangesloten met een stekkeraansluiting die geen verwisseling tussen nulleider en fase toelaat; voorzie een hoofdschakelaar voor de warmtecentrale zoals vereist wordt door de geldende normen.
- De elektrische installatie en de diameter van de kabels dienen aangepast te zijn aan het maximaal opgenomen vermogen van het apparaat zoals aangegeven in de handleiding.
- Doe, bij een defect van de voedingskabel van het apparaat, beroep op erkende vakmensen om de kabel te vervangen.
- Trek niet aan de elektrische kabels en houdt ze uit de buurt van alle warmtebronnen.

BRANDSTOF

- Men dient het type brandstof te gebruiken waarvoor het toestel voorzien is. Dit wordt aangegeven op het toestel.
- De druk van de toegevoerde brandstof mag de waarden, zoals aangegeven in deze aanleiding, niet overschrijden.
- De maten van de toevoerleiding van de brandstof naar de brander moeten in overeenstemming zijn met de geldende normen en wetten.
- De toevoerleiding moet volkomen dicht zijn en moet ook voorzien zijn van alle door de geldende normen voorgeschreven veiligheids- en controle-inrichtingen. Zorg er, bij de installatie, bovendien voor dat er geen vuiltjes in de leidingen komen.
- Bij de inbedrijfneming en na elke verbreking van de verbinding moet de gasstraat op lekken gecontroleerd worden.

DEFECT

- Indien het apparaat vergrendeld raakt, probeer het apparaat manueel te ontgrendelen. Na maximum 2 à 3 vergeefse pogingen niet proberen te repareren. Schakel het toestel uit en wendt u tot vakmensen.
- Het apparaat dient gerepareerd te worden door een installateur of service center, erkend door de fabrikant waarbij uitsluitend originele onderdelen gebruikt worden. Indien u geen rekening houdt met deze aanbevelingen, kan de fabrikant niet garant staan voor de veiligheid van het toestel.
- Storingen en schade die door onjuiste behandeling of gewelddadige beschadiging worden veroorzaakt, ontheften de fabrikant van zijn garantieplicht.

ONDERHOUD

- Regelmatig of tenminste één maal per jaar dient u beroep te doen op een erkend vakman voor een onderhoudsbeurt.
- Voor elke tussenkomst dient de hoofdschakelaar van het toestel te worden uitgeschakeld en de brandstoftoevoer afgesloten.
- Alleen de onderdelen die vermeld staan in de onderdelencatalogus, kunnen worden vervangen.
- Om elk gezondheidsrisico te voorkomen, moeten bij werkzaamheden met onderdelen van synthetische siliciumhoudende minerale vezels (glasvezels, isolatiewel) geschikte kleding en een ademhalingsmasker gedragen worden.

2. Beschrijving

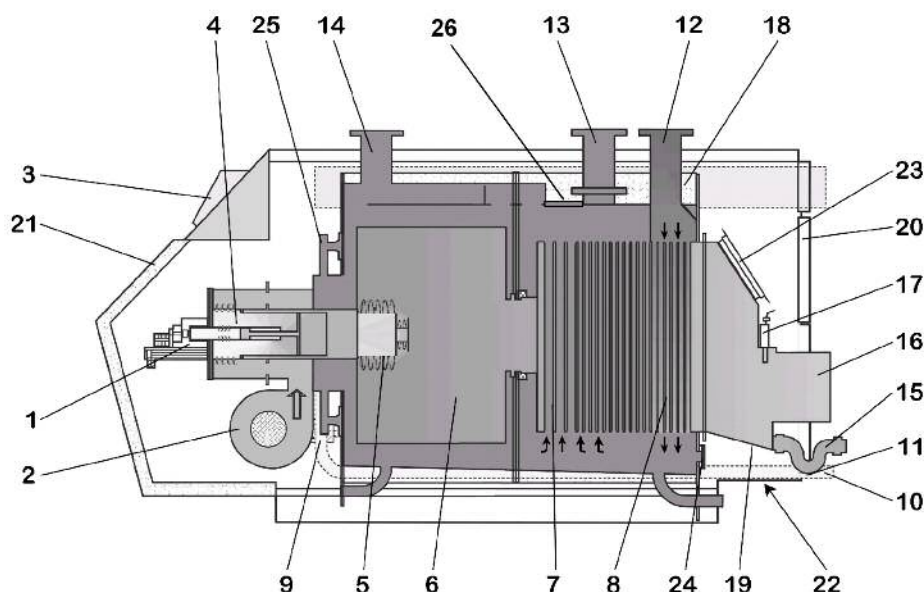
2.1. Modulerende gas-hoog-rendement-unit

De VARINO GRANDE hoog-rendement-unit brengt nieuwe mogelijkheden voor een bijzonder zuinige warmteproductie met aardgas. Het uitzonderlijke regelbereik van 1:12 maakt een nagenoeg permanente werking gedurende het grootste gedeelte van het stookseizoen mogelijk. De veel kleinere schakelverliezen die daaruit voortvloeien evenals de zeer lage gemiddelde belasting bieden enorme voordelen voor het milieu en het rendement. Bovendien kan zeer snel gereageerd worden op wisselende warmtebehoeften, omdat de hoog-rendement-unit dankzij de langere branderlooptijden nagenoeg permanent in werking is.

De aanpassing van het vermogen in het uitzonderlijke regelbereik van 1:12 wordt gerealiseerd door een volledig voorgemengde brander met veranderlijk branderoppervlak dat in functie van de warmtevraag vergroot of verkleind wordt. Bij een grotere warmtebehoefte bijvoorbeeld wordt het actieve branderoppervlak, voorzien van vlamopeningen, verder naar buiten geschoven. Tezelfdertijd wordt het gas- en het luchtdebiet zodanig verhoogd dat de vlammen niet veranderen van vorm maar dat enkel hun aantal toeneemt. Het speciale, gepatenteerde gatenpatroon op het branderoppervlak zorgt voor minimale emissies van koolmonoxide en stikstofoxiden.

De microprocessor-gestuurde branderregeling waarborgt een constante verbrandingskwaliteit. Installatiegebonden grootheden, zoals geografische hoogte, schoorsteen, luchttoevoerleidingen, enz. worden bij de indienststelling automatisch geregistreerd en rekenkundig gecorrigeerd. Daarenboven worden alle invloeden die tijdens de dag kunnen veranderen, zoals luchtdruk, temperatuur, samenstelling van het aardgas enz. permanent bewaakt via de meting van het zuurstofgehalte in de verbrandingsproducten. Dit gebeurt door middel van een zuurstofsonde die de snelheid van de ventilator regelt. Deze aanpassing van het ventilatortoerental resulteert ook in een daling van het elektrisch verbruik.

Het regelsysteem kan, naast de ingebouwde weersafhankelijke sturing (optie) via optionele modules worden aangesloten op alle op de markt gangbare uitbreidingsvarianten (b.v. digitale sturing, 0-10 V of Bus).



- | | |
|--|--|
| 1. Modulerende brander | 14. Vertrek |
| 2. Verbrandingsluchtventilator | 15. Sifon condensaatafvoer |
| 3. Microprocessor-gestuurde regeling | 16. Afvoerstop |
| 4. Mengkamer | 17. O ₂ -sonde |
| 5. Branderoppervlak | 18. Warmte-isolatie |
| 6. Verbrandingskamer (roestvrij staal) | 19. Condensaatopvangbak in roestvrij staal |
| 7. Warmtewisselaar in roestvrij staal | 20. Bekleding |
| 8. Condensor in roestvrij staal | 21. Isolatiepaneel voorkant |
| 9. Compacte gasregelunit | 22. Toevoer verbrandingslucht |
| 10. Gasstopkraan | 23. Rookgaszijdig reinigungsdeksel |
| 11. Gasaansluiting | 24. Waterzijdig reinigungsdeksel |
| 12. Retour lage temperatuur | 25. Waterzijdig reinigungsopening (VG-TB) |
| 13. Retour hoge temperatuur | 26. Inspectieopening warmtewisselaar (VG-TB) |

Alle onderdelen van het ketellichaam die in contact komen met de verbrandingsproducten zijn vervaardigd uit hoogwaardig roestvrij staal. Daarom is de handhaving van een hoge retourtemperatuur niet vereist. De retourleidingen voor hoge en lage temperatuur maken een gelijktijdige voeding met retourwater op hoge en lage temperatuur mogelijk, zonder dat het rendement van de warmtewisselaar hieronder lijdt. Zowel de warmtewisselaar als de condensor zijn zo gebouwd dat hun werking bij iedere retourtemperatuurcombinatie mogelijk is. Het bij de verbranding gevormde condensaat wordt opgevangen in een opvangbak in roestvrij staal en via een sifon afgevoerd.

De VARINO GRANDE is in twee uitvoeringsvarianten verkrijgbaar. De standaarduitvoering is een monoblok-versie. Bij krappe situaties bij het inbrengen kan het ketelblok van de unit – optioneel – ook in meerdere delen geleverd worden (versie VG-TB). In deze versie is het inbrengen door deuren met maar 800 mm breedte nog mogelijk.

Daar alle onderdelen van de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit in de fabriek reeds optimaal onderling afgestemd zijn, is de hydraulische aansluiting en de inbedrijfstelling zeer eenvoudig.

2.2. Conformiteit en homologaties

- Richtlijn Laagspanning 2006/95/CE :
'Dit apparaat is niet bedoeld om zonder hulp en/of toezicht gebruikt te worden door kinderen of andere personen indien hun fysieke, zintuiglijke of mentale vermogen hen niet in staat stellen dit apparaat op een veilige wijze te gebruiken, tenzij zij van tevoren instructies hebben ontvangen betreffende het gebruik van dit apparaat door een verantwoordelijke persoon. Er moet toezicht zijn op kinderen zodat zij niet met het apparaat kunnen spelen.'
- Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/CEE,
- Richtlijn Gastoestel 2009/142/CE,
- Richtlijn Rendement 92/42/CEE tot 26/09/2015,
- Eco-ontwerp (2009/125/EG): vanaf 26/09/2015
Op grond van de richtlijn en de eisen van het reglement (EU) nr 813/2013 van 2 augustus 2013, moeten de technische parameters van de gascondensatieketel met een vermogen kleiner dan of gelijk aan 400 kW beschikbaar zijn in Annex 2.
- CE-ID-Nr 0063AT3524
- NOx AU021 (Nederlands Staatsblad 1995, 344)
- AEEA (2012/19/UE)



Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur

Een gereglementeerde verwijdering en correcte recyclage van dit product, kan schade aan het milieu en gezondheidsrisico's voorkomen.

a) Voor de verwijdering van het product en de onderdelen, moeten de diensten van een erkend afvalverwerkingsbedrijf worden gebruikt.

b) Voor meer informatie in verband met een correcte afvalverwerking, neem contact met de verantwoordelijke dienst van de lokale overheid of het verkooppunt waar het product is aangekocht.

Dit apparaat is verder conform met artikel 5 van het Belgische Koninklijk Besluit van 08/01/04 tot regeling van de emissies van NOx en CO (geldend voor VARINO GRANDE 350 en 400).

NOx klas EN656: 5

De gasapparaatcategorie is aangegeven op het typeplaatje.

3. Leveromvang

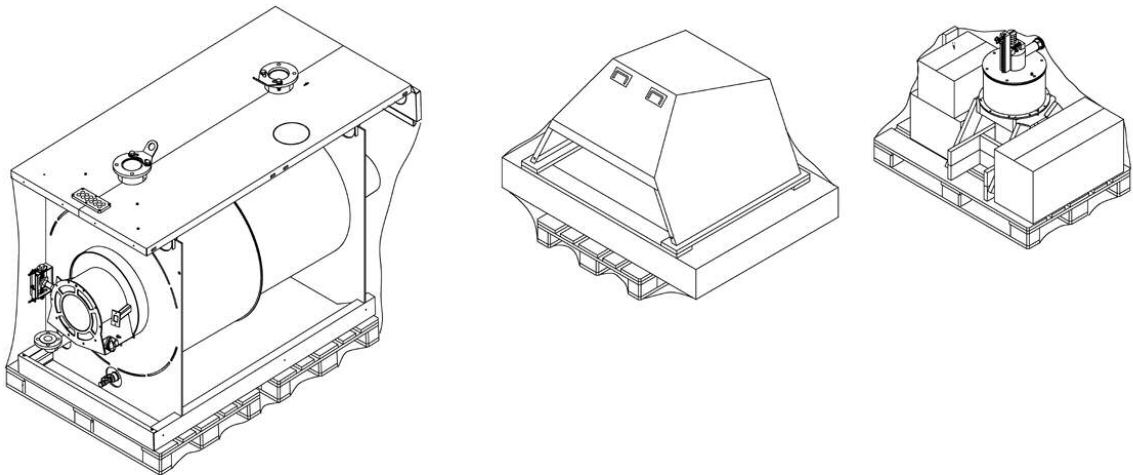
De VARINO GRANDE hoog-rendement-unit is een compacte warmtecentrale gereed voor aansluiting. Hij bestaat uit de volgende componenten:

- Ketellichaam met warmtewisselaar verbrandingsproducten (monoblok of optioneel gedeelde versie)
- Modulerende gasbrander met ventilator(en) (2 voor VARINO GRANDE 350-450)
- Ketelschakelpaneel met brandermanagement, regeling van de interne beveiligingen en aansluitmogelijkheden voor externe signalen afhankelijk van de gekozen variant
- Frontkap
- Compacte gasarmatuur
- Warmte-isolatie met plaatbekleding
- LuchtfILTER(s)
- Condensaataansluiting met sifon
- Contraflenzen aan de vertrek- en retouraansluiting
- Schrapper ter slibverwijdering onder de warmtewisselaar
- Een gasdrukregelventiel 300 – 20 mbar met filter (optie voor 300 mbar installaties)

Controleer a.u.b. dat alle delen meegeleverd zijn.
De aflevering geschiedt op houten paletten.

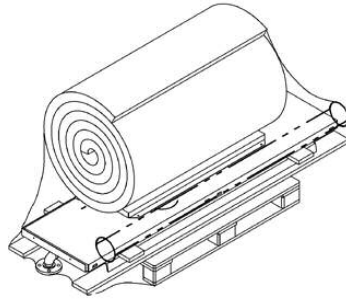
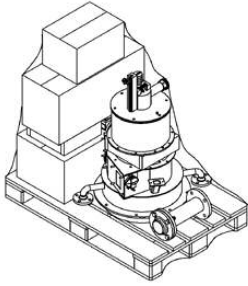
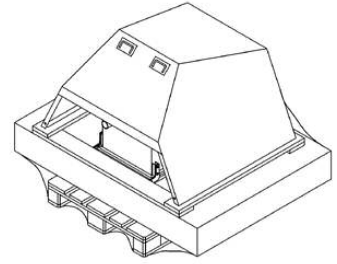
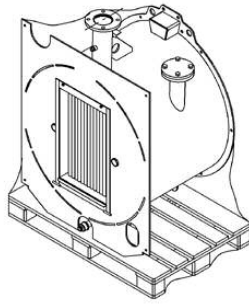
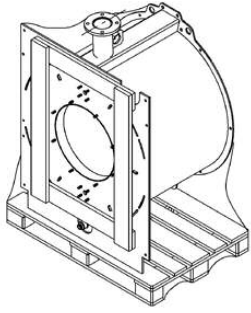
Standaard monoblokuitvoering (VG – MB)

- 1 palet ketelblok met verzamelkast voor verbrandingsproducten, keteldekseel en isolatie
- 1 palet branderkap en verpakkingseenheid ketelbekleding
- 1 palet brander, ventilator(en), luchtfILTER(s), gasblok, ketelschakelpaneel, documentatie en diverse kleine onderdelen



Gedeelde uitvoering van het ketelblok (VG – TB)

- 1 palet warmtewisselaar
- 1 palet verbrandingskamer
- 1 palet branderkap, verzamelkast voor verbrandingsproducten en verpakkingseenheid ketelbekleding
- 1 palet brander, branderopname, ventilator(en), luchtfILTER(s), gasblok, ketelschakelpaneel, documentatie en diverse kleine onderdelen
- 1 palet keteldekseel, ketelvoet en isolatie



4. Technische gegevens

4.1. Basisgegevens/randvoorwaarden

Bedrijfsoverdruk		6,0 bar
Testoverdruk		9,0 bar
Ketelvertrek- en retour-flezen		PN 6
Maximale bedrijfstemperatuur		100°C
Minimale retourtemperatuur:		geen beperking
Maximaal CO ₂ -gehalte	bij aardgas E/LL	11.7%
(droog verbrandingsproduct)	bij vloeibaar gas P	13.7%

4.2. 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 bezinskel, 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 bezinskel 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 bezinskel 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 bezinskel 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 terechtkomt. 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.**

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 resultaatgarantie 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.

Het gebruik van glycoloplossingen is verboden.

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)

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

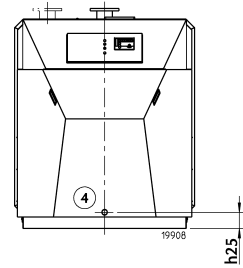
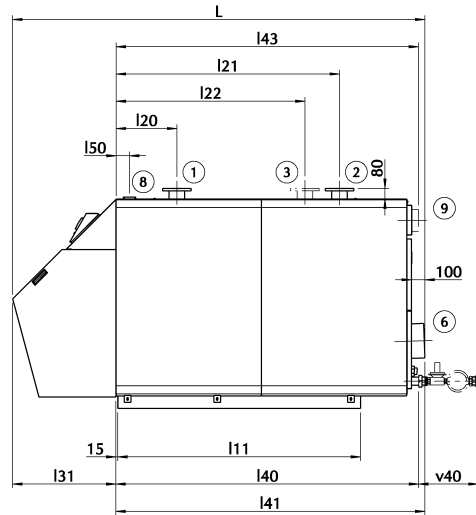
Installatie van een platenwisselaar

Indien de hierboven vermelde voorschriften niet kunnen worden gerespecteerd, kunt u overwegen om een platenwisselaar te installeren tussen het primaire en het secundaire circuit om op die manier de verwarmingsketel tegen ongewenste effecten te beschermen.

Installatie van een filtersysteem

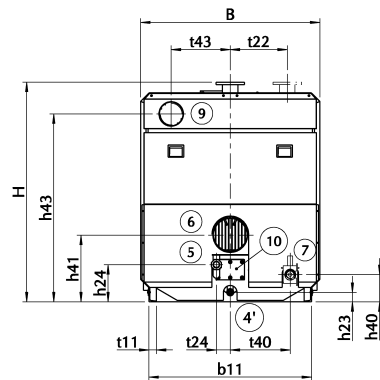
Het is raadzaam om op de retourleiding van de verwarmingsketel een filtersysteem te installeren dat de deeltjes in de installatie verwijdert.

4.3. Afmetingen



Aansluitingen:

1. Vertrek
2. Retour lage temperatuur
3. Retour hoge temperatuur (optioneel)
4. Leging
- 4'. Tweede leging (TB)
5. Condensaataansluiting
6. Verbrandingsproducten
7. Gas
8. Invoeropening elektriciteit
9. Externe luchtaanzuiging (optioneel)
10. Waterzijdig reinigingsdeksel



VARINO GRANDE 350 - 600

VARINO GRANDE - Standaard (VG - MB)			350	400	450	500	550	600
Totale afmetingen	L	mm	2866			3028		
	B	mm	1170			1320		
	H	mm	1465			1615		
Grootste afzonderlijke deel	l x b x h	mm	2225 x 1050 x 1465			2323 x 1200 x 1615		
Gewichten								
Zwaarste afzonderlijke deel	G 15	kg	720			890		
Leeg gewicht	G 11	kg	975			1180		
Hoeveelheid water	G 16	L	435			590		
Ketel								
Opstelvlak	l 11	mm	1710			1783		
	b 11	mm	1050			1200		
	t 11	mm				55		
Hydraulisch systeem								
Vertrek	l 20	mm	417			446		
	t 20	mm				0		
	D 20	mm				DN 100		
Retour lage temperatuur	l 21	mm	1552			1641		
	t 21	mm				0		
	D 21	mm				DN 100		
Retour hoge temperatuur (optioneel)	l 22	mm	1287			1386		
	t 22	mm	360			439		
	D 22	mm				DN 80		
Leging	h 25	mm				120		
	D 25	R				1 1/4 "		
Neutralisatie (condensaataansluiting)	h 24	mm	274			275		
	t 24	mm				102		
	D 24	mm				DN 48		
Brander / kap								
Kap	l 31	mm	686			758		
	G 31	kg	9.4			11.6		
Gas / verbrandingsproducten / toevoerlucht								
Gas	l 40	mm	2170			2255		
	t 40	mm	385			442		
	h 40	mm	120			200		
	D 40	R	2 "			2 "		
Lengte 300 mbar kit (optie)	v 40	mm	423			423		
Verbrandingsproducten	l 41	mm	2180			2270		
	h 41	mm	464			493		
	Ø (uitwendig/inwendig)	D 41	mm				253 / 250	
Aanbev. schoorsteendiameter 1	D 42	mm	250			300		
Externe luchtaanzuiging (optioneel)	l 43	mm	2220			2220		
	t 43	mm	370			435		
	h 43	mm	1238			1371		
	D 43	mm				DN 160		
Elektrisch systeem								
Invoeropening elektriciteit	l 50	mm				95		

1: Basis: 40 m edelstaal glad; 2 x 90 ° bocht; 3 m afvoerbuis

Wij raden aan een nauwkeurige berekening uit te voeren met een schoorsteenprogramma op basis van DIN 4705.

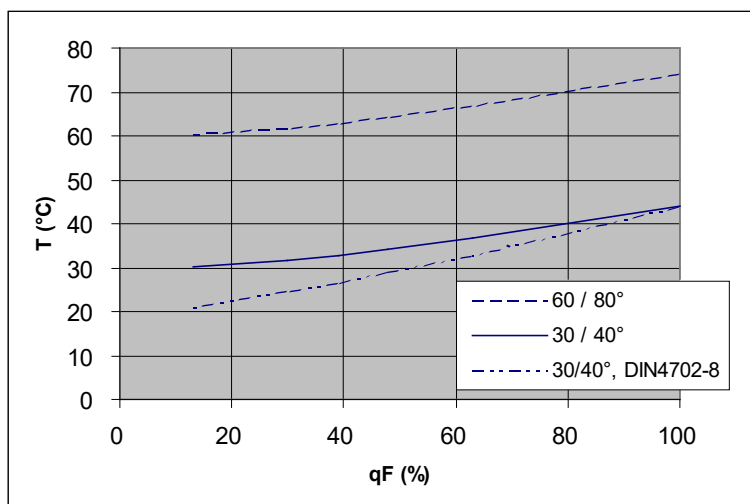
VARINO GRANDE - gesplitste versie (VG - TB)			350	400	450	500	550	600
Verschillen tegenover VARINO GRANDE - Standard								
Grootste afzonderlijke deel	l x b x h	mm	747 x 1050 x 1470			792 x 1200 x 1621		
Gewichten								
Zwaarste afzonderlijke deel	G 15	kg	439			581		
Leeg gewicht	G 11	kg	1145			1435		
Hoeveelheid water	G 16	L	540			765		
Hydraulisch systeem								
Tweede leging achter	h 23	mm				70		
	D 23	R				1 1/4 "		

4.4. Technische specificaties

Model VG			350	400	450	500	550	600	
Vermogens									
Nominale warmtebelasting qF	max.	kW	350	400	450	500	550	600	
	min.		35	35	35	50	50	50	
Modulatiegraad		1 :	10	11	13	10	11	12	
Nominaal vermogen qN	80/60 °C	kW	341	390	439	489	536	584	
	40/30 °C		375	425	470	530	580	630	
Rendementen									
Normrendement DIN 4702-8	75/60 °C	%	106.6	106.3	106.1	106.6	106.5	106.3	
	40/30 °C		109.5	109.4	109.3	109.5	109.5	109.4	
Drukken en debieten									
Gas aansluitdruk	min.	mbar	12			12			
	min. @ qN		4	18	18.7	19.3	18.3	18.6	19
	max.		3	50 / 300			50 / 300		
Δp-max externe luchtaanzuiging	max.	Pa	150	100	50	150	100	50	
Vrije persdruk rookgas	max.	Pa	100	100	60	100	100	90	
Condensaatdebit bij 40/30 °C	max.	1	kg/h	38	39	40	57	59	60
Gasdebit, gas E (G20)	min.	2	nm ³ /h	3.5			5.0		
	max.	2		35.1	40.1	45.2	50.2	55.2	60.2
Rookgasdebit, G20	min. nat	g/s	15.0			21.1			
	max. droog		131.7	150.6	169.4	188.1	206.9	225.8	
	max. nat		148.6	170.0	191.1	212.5	233.6	255.0	
Gasdebit, gas LL (G25)	min.	2	nm ³ /h	4.1			5.8		
	max.	2		40.8	46.7	52.5	58.3	64.2	70
Rookgasdebit G25	min. nat	g/s	15.0			21.7			
	max. droog		134.2	153.3	172.5	191.7	210.8	230.0	
	max. nat		151.1	172.8	194.2	215.8	237.5	258.9	
Gasdebit, gas P (G31)	min.	2	nm ³ /h	1.4			1.9		
	max.	2		13.6	15.5	17.4	19.4	21.3	23.3
Rookgasdebit G31	min. nat	g/s	14.7			21.1			
	max. droog		133.6	152.5	171.7	190.8	209.7	228.9	
	max. nat		146.9	168.1	189.2	210.0	231.1	252.2	
Rookgasgegevens, verliezen									
O2-inhoud	droog		%	3.25					
CO2-inhoud	droog	1	%	9.86					
NOx (EN656, DIN4702-8)		1	mg/kWh	< 45	< 50	< 50	< 55	< 55	< 55
CO (DIN4702-8)				< 5					
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C	qFmin	1	°C	60.1			60.1		
	qFmax	1		70	73	76	70	72	74
Rookgastemperatuur bij 40/30 °C	qFmin	1	°C	30.1			30.1		
	qFmax	1		40	43	46	40	42	44
Stilstandverliezen qB	70 °C		W	390			510		
Stilstandverliezen qB	35 °C			115			150		
Electrische gegevens									
El. vermogen unit	qFmin	W	102	102	102	123	123	123	
	qFmax		480	540	600	693	757	820	
Aansluiting op het net (eenfasig, 16 A)			V/Hz	230 ±10% / 50 ±1% (EN50160)					
Hydraulische gegevens									
Ketelwaterdruk (koud)	min.	bar	0.5						
	max.		6						
Waterweerstand	Δt=10K	mbar	60	79	100	112	135	160	
	Δt=20K		15	20	25	28	34	40	
Waterdebit	min.	m ³ /h	-						
	max.		40			54			
Bedrijfstemperaturen	max.	°C	100						
	STB		110						
Geluidsdrukpegel									
In de uitlaat	dB(A)	5	dB(A)	94	95	95	95	95	95
1 m voor de branderkap	dB(A)		dB(A)	51	52	53	52	53	54
Met een achtergrondpegel van	dB(A)		dB(A)	35					

Gegevens volgens EN656 bij:
 - O2=3.25% droog, lamda=1.17
 - T-Lucht=20°C, rel. hum.=60%, p-baro=100kPa
 1: Bedrijf met aardgas E (G20)
 2: nm³ bij 0°C, 1013 mbar
 3: Drukken tot 100 mbar voorwaardelijk mogelijk, 300 mbar versie is optie.
 4: Zonder tegendruk in de uitlaat. Aanvullend 0.1 mbar per 10 Pa tegendruk.
 5: 2 m achter de ketel, met één 90°-bochtstuk

05.11.2007



Uitlaatgastemperatuur-diagram van een VARINO GRANDE in relatie tot de belasting

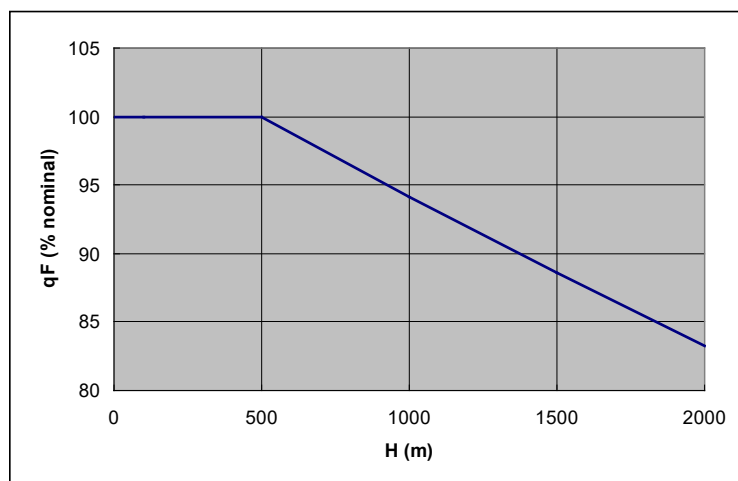
4.5. Correctiewaarden bij afwijkende bedrijfsomstandigheden

4.5.1. Correctiewaarden stilstandverlies

Gemiddeld temperatuurverschil *	Δt_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

4.5.2. Nominaal ketelvermogen, afhankelijk van de hoogte boven zeeniveau



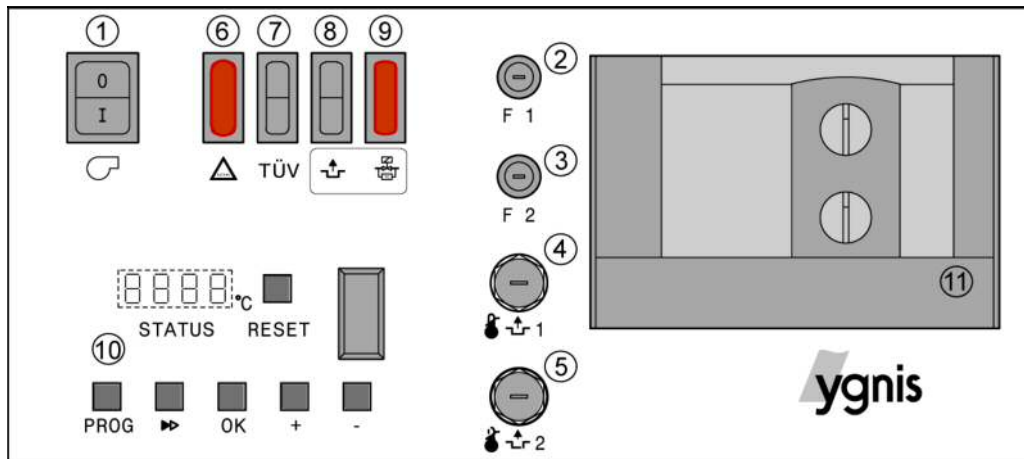
De werkelijke correctie kan kleiner zijn; er is een marge aangehouden voor schommelingen in de barometerdruk. Verder is er rekening gehouden met het toepassen van het optionele aanzuigkanaal voor externe luchtaanzuiging (max. drukverlies volgens par. 4.4).

5. Beschrijving van het ketelschakelpaneel

De regeling van de VARINO GRANDE unit bestaat uit de delen branderautomaat en verwarmingsregelaar.

5.1. Branderautomaat:

De brandermanager is een microprocessor gestuurd elektronisch systeem dat alle gegevens van de ketel en de brander registreert en stuurt. Alle metingen die relevant zijn voor de veiligheid worden geregistreerd en geanalyseerd. De brandermanager is verbonden met een zuurstofsonde die de partiële zuurstofdruk (O₂-gehalte) in de verbrandingsproducten meet. Wanneer een afwijking van de instelwaarden wordt vastgesteld, corrigeert het elektronisch systeem het verbrandingsluchtdebiet naar de brander door middel van de toerentalregeling van de verbrandingsluchtventilator.



Legende bedieningspaneel van de hoog-rendement-unit

- 1 Branderschakelaar AAN/UIT
- 2 Veiligheid F1 10A brander / ketel
- 3 Veiligheid F2 6,3A verwarmingsregelaar (optie)
- 4 STB maximaalthermostaat tegen oververhitting
- 5 STB 2 verbrandingsgas-STB maximaalthermostaat (optie)
- 6 Storingslamp, externe storingen
- 7 TÜV-toets
- 8 Ontgrendelingsknop van dichtheidscontrole (optie)
- 9 Storingslamp, dichtheidscontrole (optie)
- 10 Bedieningseenheid met display
- 11 DIN-normuitsparing voor plaatsing van een Ygnis-verwarmingsregelaar (optie)

5.2. Regelaarvarianten

Er zijn voor de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit meerdere regelingsvarianten voorzien. Dankzij de modulaire systeemtechniek, kan de ontwerper de hoog-rendement-unit uitrusten met een specifiek op de installatie afgestemde regeling.

De moderne, microprocessor-gestuurde Ygnis verwarmingsregelaar maakt een optimale regeling van de verwarmings- en tapwaterkring mogelijk.

Verwarmingsregelaar RDO 243

Verwarmingsregelaar voor 1 mengkring en automatische warmwaterlader.

Verwarmingsregelaar RDO 383

Master-verwarmingsregelaar voor 2 mengkringen, 1 automatische warmwaterlader en 1 warmwater circulatiepomp, uitbreidbaar totaal 7 mengkringen via extra modules RZM 510, voor nog 3 automatische warmwaterladers via extra modules RZM 515 en cascaderregeling met 3 verdere cascadeketels via extra modules RZM 530.

6. Installatieaanwijzingen

6.1. Algemene Installatieaanwijzingen

6.1.1. Basisprincipes

De feilloze werking van de hoog-rendement-unit evenals de fabriekswaarborg zijn slechts gegarandeerd indien de installatie- en gebruiksvoorschriften zijn nageleefd en de hoog-rendement-unit en de brander regelmatig onderhouden worden.

De installatie en de inbedrijfstelling van de elektrische uitrusting mag enkel door een erkend vakman conform de plaatselijk van kracht zijnde voorschriften worden uitgevoerd.

Storingen en defecten, veroorzaakt door een verkeerde of niet geschikte behandeling, ontslaan de fabrikant van zijn waarborgverplichtingen.

6.1.2. Voorschriften

De installatie van de hoog-rendement-unit en de verwarmingsinstallatie mag uitsluitend door bevoegd personeel worden uitgevoerd, conform de vigerende normen en bouwkundige voorschriften van het land.

6.2. Opslag

Indien de hoog-rendement-unit moet worden opgeslagen vóór deze in de stookplaats wordt binnengebracht, mag dit enkel gebeuren in een droog en vorstvrij lokaal.

6.3. Stookplaats / stookplaatsventilatie

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.

Belangrijk: 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. (zie paragraaf 4.4). Een ingebouwde luchtkanaal voor de externe luchtaanzuiging is als optie verkrijgbaar.

6.4. Binnenbrengen in de stookplaats

De hoog-rendement-unit kan op verschillende manieren in de stookplaats worden binnengebracht. De hoog-rendement-unit wordt geleverd op houten paletten, die in de stookplaats kan worden binnengebracht met behulp van een vorkheftruck, een rollenbaan o.i.d.

De hoog-rendement-unit is bovendien voorzien van hefringen. Daarmee kan de ketel ook met een heflier in de stookplaats worden binnengebracht.

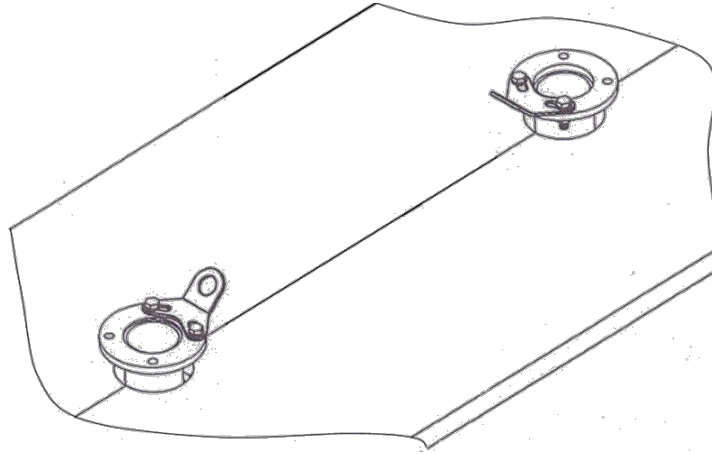
De montage van de componenten mag alleen door opgeleid personeel worden uitgevoerd.

6.4.1. Binnenbrengen met behulp van de houten paletten

Nadat de hoog-rendement-unit in de stookplaats is binnengebracht, moet de houten paletten weggenomen worden.

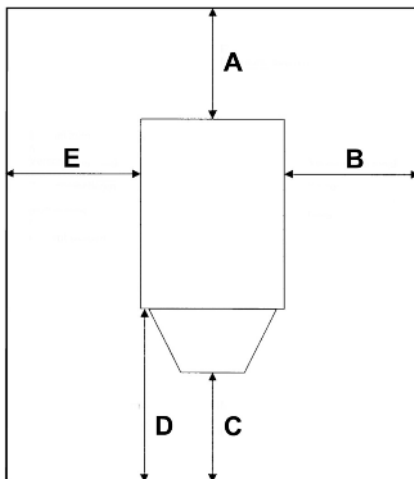
6.4.2. Binnenbrengen met behulp van een heflier

De hoog-rendement-unit is bij de levering voorzien van hefringen. Daarmee kan de ketel met behulp van een heflier binnengebracht worden, waarna de ringen moeten verwijderd worden.



6.5. Dispositiematen

6.5.1. Benodigde ruimte



- A: Aanbevolen: 800 mm
Minimaal: 600 mm
- B: 500 mm nodig voor monteren van de bekleding
- C: Minimaal: 1200 mm
(vanaf bekleding)
- D: Minimaal: 2000 mm
(vanaf voet)
- E: 500 mm nodig voor monteren van de bekleding Voor demonteren van de gasstraat moet dit bekledingsdeel verwijderd worden

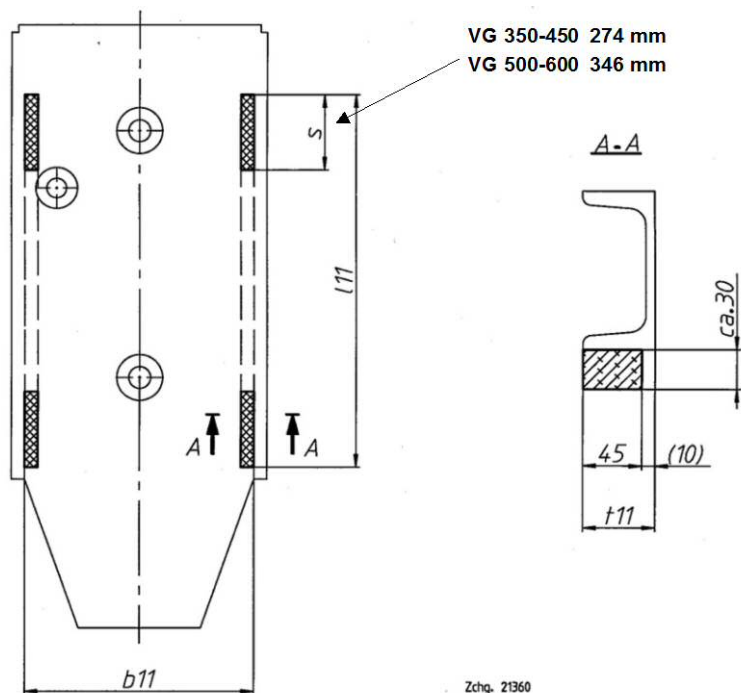
6.5.2. Ketelsokkel

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!

Verder is voor de unit geen sokkel vereist.

6.5.3. Ketelvoetstuk

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



Afmetingen en positie van de trillingsdempers
(verdere afmetingen zie paragraaf 4.3)

Als de unit correct geplaatst is, worden de dempers eronder geplaatst. Daarvoor wordt de unit met een hefinrichting aan één kant ca. 5 cm opgetild. Vervolgens wordt de ene helft van de demperelementen eronder geplaatst, waarbij de elementen aan de kopse kant gelijk moeten afsluiten met het grondframe. Er moet ook op worden gelet dat de elementen gelijk komen met de binnenkant van het grondframe. Nu kan men de unit voorzichtig op de elementen laten zakken. Aan de tegenoverliggende kant worden nu de overige dempers op dezelfde manier geplaatst.

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

Attentie: Bij het vullen van de ketel is een verdere inverting van 2-3 mm te verwachten.

6.6. Montage van de unit

De unit mag uitsluitend door een erkend vakman gemonteerd worden. Die is vertrouwd met het apparaat en kent de details van de montage.

Voor elke component (brander, gasstraat, ventilator, bekleding, ketelschakelbord, enz.) is een aparte montagehandleiding bijgevoegd. Het is aan te bevelen deze samen met deze gebruiksaanwijzing te bewaren. Gedeeltelijk zijn deze handleidingen ook voor de inbedrijfstelling, de latere bediening en het onderhoud nodig (compacte gaseenheid, schakelpaneel, regelaar, ontstekingselektrode, O₂-sonde).

De ketelbekleding mag pas gemonteerd worden nadat de ketel compleet is aangesloten en de verwarmingscentrale voltooid is. Anders bestaat het gevaar van beschadiging.

6.7. Hydraulische aansluiting

6.7.1. Algemene aanwijzingen

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 4.4 aangehouden worden.

De maximale bedrijfsvoorwaarden voor de unit (waterdruk en -temperatuur) zijn in paragraaf 4.1 aangegeven.

Een minimale hoeveelheid circulatiewater is niet vereist.

6.7.2. Waterkwaliteit

De vereiste waterkwaliteit volgens paragraaf 4.2 moet gehandhaafd worden. Vorstweermiddelen mogen niet gebruikt worden.

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

Het wordt aanbevolen, een slibvanger te installeren.

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.

6.7.3. Ketelwater retour

De hoog-rendement-unit is naast de gebruikelijke laagtemperatuur-retour ook voorzien van een hogetemperatuur-retour. Op deze retour worden verwarmingsunits met het hoogste temperatuurniveau aangesloten.

Om onder alle bedrijfsomstandigheden een hoog ketelrendement te waarborgen, moet erop gelet worden dat de laagtemperatuur-retour altijd gevoed wordt.

De handhaving van de retourtemperatuur is niet vereist.

6.7.4. Condensaatafvoer

De bij de condensatie ontstane condensaten bevatten meer of minder zure verbrandingsproducten. Een eventueel vereiste toelating om de condensaten naar de riolering af te voeren, moet bij de plaatselijk bevoegde autoriteiten worden aangevraagd.

Een vereiste neutralisatieset voor condensaten is als optie verkrijgbaar.

Als de condensaten direct naar de riolering worden afgevoerd, moet dit gebeuren via een open vultrechter.

Belangrijk:

De recuperator wordt met een binnen de bekleding geplaatste sifon geleverd. **Er moet worden voorkomen dat er een tweede sifon wordt geïnstalleerd, aangezien het afvloeien van de condensaten daardoor onmogelijk wordt. Voor de zelfde rede moet ervoor gezorgd worden, dat de gehele leiding licht hellend verloopt en geen doorhang vertoont.**

6.8. Gasaansluiting

Deze condensatieketel werd in de fabriek ingesteld om te werken op het type gas aangegeven op het etiket met de gasinstellingen.

Om de ketel te laten werken op een ander type gas dient u een aanpassingskit aan te schaffen volgens het volgende schema:

		350 – 450 kW	500 – 600 kW
AT / CH ES / GB IT	G20	406063	406064
	G31	406401	406402
BE / FR	G20 / G25	406063	406064
	G31	406401	406402
DE	G20	406063	406064
	G25	406339	
	G31	406401	406402
LU	G20	406063	406064
NL	G25	406339	
	G31	406401	406402

AANDACHT: Elke handeling met betrekking tot wijziging van het type gas moet door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

De maximale verbruiksdruk (dynamische druk) mag niet hoger worden dan in de technische gegevens vermeld is. Voor dit geval kan de VARINO GRANDE ook als 100-300 mbar versie geleverd worden. Deze versie omvat een direkt aan de gasstraat te monteren gasdrukregelaar met filter. De montage- en gebruiksaanleiding hiervoor wordt meegeleverd.

Vóór het aansluiten aan de gasleiding moet ervoor worden gezorgd dat deze doorgeblazen is en vrij is van deeltjes en spanen.

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

Wanneer de stookplaats zich op de kelderverdieping bevindt en geen drukontlastingsopeningen heeft, moet in de gasleiding, vóór de stookplaats, eventueel een door de brander gestuurd automatisch afsluitorgaan gemonteerd worden (neem de lokale voorschriften in acht). Daardoor wordt de gastoevoer onderbroken tijdens de stilstand van de brander. Een aansluitklem is hiervoor voorzien op de ketel (externe gasafsluiter).

Belangrijk: De volledige gasinstallatie mag enkel uitgevoerd worden door een erkend installateur. De installaties moeten gerealiseerd worden conform de plaatselijke voorschriften.

Bij de inbedrijfstelling en na elke demontage is de gasstraat op lekkage te testen (lekdetectorspray).

De installatie mag alleen met de ervoor voorgeschreven gaskwaliteit worden gebruikt – kijk op het extra plaatje op de brander!

100-300 mbar versie: Vóór het aansluiten van de unit aan de gasleiding moet de meegeleverde gasdrukregelaar met filter direkt aan de gasstraat aangesloten worden!

6.9. Elektrische installatie

6.9.1. 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.

Veranderingen aan de interne bedrading van het apparaat zijn zonder onze schriftelijke toestemming niet toegestaan. Als er in de bouw veranderingen worden aangebracht die bij het niet in acht nemen van deze aanwijzing tot een defect aan het apparaat of tot materiële schade aan delen van de installatie leiden, kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

Volg de montagehandleidingen die bij het schakelpaneel geleverd zijn!

Belangrijk: 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 voltooien van alle andere montage- en installatiewerkzaamheden uitgevoerd worden.

6.9.2. Algemeen

- Aansluiting op het net : Eenfasige wisselstroom 230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 1\%$ volgens EN50160. Beveiliging maximaal 16 ampère (traag).
- Stroomverbruik : (Zie "Technische gegevens"). Let erop dat de afzonderlijke aansluitingen van de pompen als er verwarmingsregelaars ingebouwd zijn het maximale stroomverbruik niet mogen overschrijden. Nauwkeurige gegevens over de afzonderlijke aansluitingen (pompen, mengkraan, enz.) zijn in het meegeleverde elektrische schema te vinden.
- Interne bedrading : De brander en alle bewakingscomponenten worden volledig bedraad geleverd.
- Bedrading installatie : Alle componenten die ter plaatse aan het apparaat moeten worden aangesloten, zoals voelers, pompen, mengkranen en externe beveiligingsinrichtingen, moeten aangesloten worden op de voorziene klemmenstrip van het schakelpaneel van de ketel. De controleplicht en de verantwoording voor de correcte werking van door anderen geleverde apparatuur liggen bij de installateur.
- Temperatuurvoelers : Alle in de bouw te monteren temperatuursensors (volgens de variant van het ketelschakelpaneel) worden met montage instructies meegeleverd.

6.9.3. Montage van de voelers

Aftak- en contactdozen moeten vermeden worden, voeler- en laagspanningskabels moeten gescheiden van netleidingen worden gelegd. Een eigen voelerkabel met maximumlengte 100 m, kabel 2x1 mm², niet afgeschermd gebruiken.

Leidinglengte :	tot 25 m	kabeldoorsnee :	0,25 mm ²
Leidinglengte :	tot 50 m	kabeldoorsnee :	0,5 mm ²
Leidinglengte :	tot 100 m	kabeldoorsnee :	1,0 mm ²

Buitenvoeler Monteren op 2/3 van de gevelhoogte of ter hoogte van de eerste verdieping, maar niet boven vensters of onder een afdak, bij voorkeur op de noord- of noordwestkant. Directe zonbestraling is absoluut te vermijden. De plaatsing eventueel met de verwarmingsontwerper afspreken.

Vertreksonde *Vertrek-contactsonde*
Onmiddellijk na de pomp (ca 0,5 m) in het vertrekdeel van de verwarming of, wanneer de pomp op de retour gemonteerd is, ongeveer 1,5 m na het mengorgaan monteren.
Montage : Met bijgeleverde spanband op blanke buis, zonder warmtegeleidingspasta monteren.

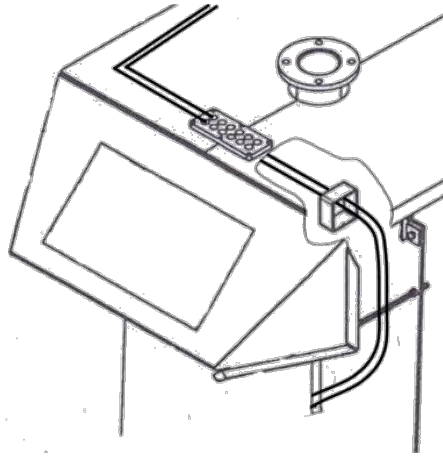
Vertrek-dompelsonde
Onmiddellijk na de pomp (ca 0,5 m) in het vertrekdeel van de verwarming of, wanneer de pomp op de retour gemonteerd is, ongeveer 1,5 m na het mengorgaan monteren.
Montage : In de buisbocht tegen de stroomrichting van het warmtemedium inbouwen.

Kamerafstandsbedieningen

In de woonkamer aan de binnenmuur monteren. Niet blootstellen aan zon of andere warmtebronnen (schoorsteenmuur, bij een radiator, tocht, TV-toestel, lampen). Niet afdekken met meubels of gordijnen, ca. 1,2 – 1,5 m boven de vloer monteren. Installatiebuis tegen tocht afdichten. Alle kamersondes en afstandsbedieningen in kamers zijn "actief" en dus direct aan de apparaatbus aangesloten. De kabellengte van alle leidingen aan de apparaatbus mag niet groter zijn dan 200 m! Kabel 2x1 mm² litze niet afgeschermd, gescheiden van netleidingen leggen, aftak- en contactdozen moeten vermeden worden.

Retoursonde, ketelsonde, maximaalthermostaat en thermostaat worden in de fabriek gemonteerd en bedraad geleverd.

De O₂-sonde word separaat meegeleverd en pas bij de inbedrijfstelling gemonteerd. Hierdoor worden eventuele schaden aan de sonde tijdens de bouwperiode verhinderd.



De elektrische kabels en leidingen moeten gelegd en beveiligd worden zoals in de afbeelding is aangegeven. Om trekkrachten te voorkomen moeten de snoeren aan de schroefdraadstangen van het voorstuk van de ketel met kabelbinders bevestigd worden.

Net- en laagspanningskabels (sensorleidingen, busleidingen, enz.) moeten gescheiden gelegd worden. Te lange kabellussen mogen niet binnen de ketelbekleding opgerold zijn.

6.10. Afvoer van de verbrandingsproducten

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

6.10.1. Eisen

De afvoerkanalen van de verbrandingsproducten moeten corrosiebestendig, gas- en condensaatdicht zijn en moeten weerstand bieden aan de statische en mechanische inwerkingen waaraan zij blootgesteld zijn.

De schoorsteenuitmondning moet een ongestoord uitstromen van de verbrandingsproducten waarborgen (een schoorsteenkap is niet aan te raden).

De correcte keus van de diameters van het afvoersysteem hangt onder andere van de hoogte van het systeem en aantal bochtstukken af. De dimensionering en berekeningen van het afvoersysteem worden door de producent van de installatie uitgevoerd, waarbij voor overdrukinstallaties (toestel van type B23P) de condities voor de vrije uitstroomdruk aangegeven in de tabel "Technische gegevens", paragraaf 4.4, gerespecteerd moeten worden.

Opgelet: Het type B23P geldt alleen, als de ketel met een CE gekentekend rookgas-afvoersysteem is geïnstalleerd wat voldoet aan de norm EN1856-1 en als P is geclassificeerd (overdruk).

6.10.2. Uitvoering

De hoog-rendement-unit moet zo dicht mogelijk bij de schoorsteen worden geïnstalleerd. De aansluitleiding tussen de hoog-rendement-unit en de schoorsteen moet met een licht oplopende helling worden geplaatst zodat het gevormde condensaat uit het afvoerkanaal kan terugvloeien naar de condensopvangbak van de ketel. Deze aansluiting moet uitgevoerd worden met zo weinig mogelijk bochten en veranderingen van doorlaat. De verbinding van het schoorsteenkanaal met de ketel moet absoluut gas- en condensaatdicht zijn. Daarvoor is een in de handel gebruikelijk koppelstuk (b.v. Straub-koppeling) het best geschikt. De afvoerinstallaties moeten niet voorzien zijn van een eigen condensatafvoerleiding. De condensatafvoer van de VARINO GRANDE is groot genoeg gedimensioneerd om alle gevormde condensaten en ook het regenwater probleemloos te kunnen afvoeren.

Wanneer de rookgasleiding niet vervaardigd is uit materialen die bestand zijn tegen hoge temperaturen, moet in de rookgasleiding een maximaalthermostaat tegen oververhitting worden geplaatst na de ketel. Deze kan als optie geheel gemonteerd geleverd worden of door de schoorsteenfabrikant geleverd worden (regelthermostaten zijn niet toegestaan). In het laatste geval moet het potentiaalvrij contact geleid worden over de voorziene klemmen van de ketelregeling, waardoor een uitschakeling met vergrendeling van de brander bij oververhitting gewaarborgd is (externe beveiligingen).

Het is aan te bevelen rookgasleidingen van kunststof te aarden, omdat deze tijdens het gebruik statisch opgeladen worden.

6.10.3. Meetpunt voor de controle van de verbranding

In het afvoerkanaal moeten voor metingen van rookgas, temperatuur en druk meetpunten voorzien zijn conform de overheidsvoorschriften (uitvoering door de schoorsteenfabrikant).

7. Bedrijfsvoorwaarden

7.1. Brandstof

Deze condensatieketel werd in de fabriek ingesteld om te werken op het type gas aangegeven op het etiket met de gasinstellingen.

OPGELET: Om de ketel te laten werken op een ander type gas, gelieve hoofdstuk 6.8 te raadplegen.

Belangrijk: Het gebruik van andere brandstoffen, zoals biogas, is niet toegestaan.

7.2. Verbrandingslucht

De verbrandingslucht mag geen hoge **stofconcentraties** hebben. De ventilatoraanzuigopening is voorzien van een etiket dat hierop wijst. **Dit etiket moet voor de inbedrijfstelling verwijderd worden.** De persoon die het verwijdert, is er verantwoordelijk voor dat de verbrandingslucht stofvrij is of dat er een luchtfilter gemonteerd is.

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!

7.3. 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 4.2. 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.

7.4. Eisen aan het gebruik

De maximale bedrijfsdruk en de aan te houden minimale en maximale temperaturen zijn in paragraaf 4.1 aangegeven.

De netspanning mag, behalve voor onderhoudswerkzaamheden aan het schakelbord, nooit uitgeschakeld worden. De zuurstofsonde moet altijd, ook 's zomers, verwarmd worden (anders bestaat het gevaar van condensaatvorming binnen de sonde).

8. Inbedrijfstelling van de hoog-rendement-unit

De hoog-rendement-unit mag alleen door een voor het product geschoold vakman in bedrijf gesteld worden.

Met het oog op een probleemloze inbedrijfstelling, moet de installatiefirma voor de volgende punten zorgen:

- De hydraulische en elektrische aansluiting van de ketel, de gasaansluiting en de afvoer van de verbrandingsproducten zijn gereed en het apparaat is gereed voor de inbedrijfstelling. Voor de correcte werking van de O₂-sonde moet er met name voor de volgende punten worden gezorgd :
 - de condensaat-afvoerleiding heeft geen dubbele sifon en de leiding hangt niet door;
 - het apparaat is elektrisch zo aangesloten en geïntegreerd is dat het ook zonder behoefte aan warmte van stroom wordt voorzien, zodat de O₂-sonde zeker verwarmd wordt.
- Een volledige potentiaalvereffening moet gegarandeerd zijn.
- De stookplaats moet proper, stofvrij en afsluitbaar zijn.
- Alle materialen en werktuigen die niet in de stookplaats thuishoren, moeten verwijderd zijn.
- De luchttoevoer in de stookplaats moet gewaarborgd zijn wanneer de deuren gesloten zijn.
- Het hydraulische systeem moet ontlucht zijn.
- De aansluitdruk van het water moet binnen het in de "Technische gegevens" vermelde gebied liggen.
- Als bijvullen van water nodig is, mag het water enkel langzaam via de vul- en ontluuchtingsaansluitingen worden toegevoegd om drukschokken te voorkomen.
- De gasstraat is op lekkage getest.
- De verbruiksdruk van de gasleiding moet bij de apparaataansluiting corresponderen met de op het typeplaatje vermelde waarde.
- De aansluiting van de afvoer van de verbrandingsproducten op de afvoeropening moet gas- en condensaatdicht zijn.
- De sifon van het apparaat in de condensaatafvoer moet met water gevuld zijn.
- Als de hoog-rendement-unit geleverd wordt met een condensaatneutralisatieset, moet deze conform afzonderlijke installatie- en bedieningsvoorschriften voorbereid zijn.
- De maximale verwarmingscapaciteit moet minstens 30 minuten lang aan het verwarmingssysteem afgegeven kunnen worden, omdat de gedurende deze tijd plaatsvindende zelfkalibratie van het apparaat niet onderbroken mag worden.

Nadat alle bovenvermelde punten zijn uitgevoerd, is het apparaat klaar voor de inbedrijfstelling door de vakman.

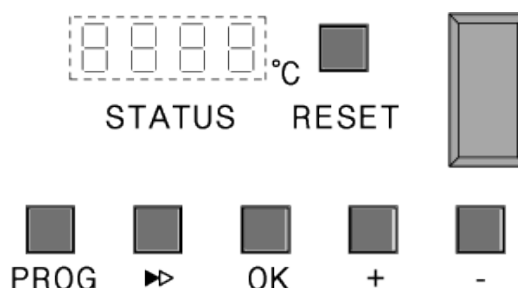
Als deze voorwaarden, richtlijnen of voorschriften niet zouden nageleefd zijn, kan de vakman weigeren de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit in bedrijf te stellen. Provisorische inbedrijfstellingen van de hoog-rendement-unit (b.v. tijdens de bouw), waarbij bepaalde voorwaarden buiten beschouwing worden gelaten, moeten uitdrukkelijk door de fabrikant goedgekeurd worden.

9. 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.

9.1. Uitleg bedieningseenheid

Toets - RESET	Ontgrendelingstoets storing
Toets - PROG	Kiestoets programma
Toets - ▶▶	Kiestoets stap voor stap
Toets - OK	Geheugentoets
Toets - +	Verhoging parameter
Toets - -	Verlaging parameter



Aanduiding bedrijfstoestand

Met de toets PROG wordt naar een ander programmaniveau overgeschakeld. Elke keer als er op de toets PROG wordt gedrukt, gaat het programma één niveau verder.

- **Bedrijfsniveau** (statusaanduiding). Dit programmaniveau geeft de momentele toestand met de keteltemperatuur aan.
- **Parameterniveau**. Op dit programmaniveau kunnen de verschillende parameters worden opgeroepen.
- **Informatieniveau**. Dit programmaniveau geeft informatie over alle momentele toestanden en sensorwaarden.

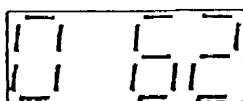
Zonder indrukken van de toets, schakelt de display na 20 minuten vanzelf over naar het bedrijfsniveau (standaardscherm).

Servicestekker

Aansluiting voor servicediagnosesysteem. De aansluiting wordt door een kunststofdeksel beschermd tegen beschadiging (Alleen voor servicepersoneel).

9.2. Bedrijfsniveau (statusaanduiding)

Het eerste cijfer geeft de status aan, de laatste twee cijfers de keteltemperatuur in °C.



Aanduiding (cijfer 1)	Momentele status van de hoog-rendement-unit
0	Wachtoestand, geen warmtevraag
1	Voorspoelen, brander belucht de verbrandingskamer
2	Ontsteking van de brander
3	Brander in bedrijf
4	Brander in bedrijf, status "Intelligent Modulation Control"
5	Wachtoestand op <ul style="list-style-type: none"> - minimumgasdruk - luchtdruk - instelstand branderlierwerk

- 6 Insteltemperatuur bereikt, normale uitschakeling vindt plaats via schakelhysterese (actief met uitrusting "vaste waarde", "analoge instelwaarde" of met ingebouwde verwarmingsregelaar)
- 8 Geen of te lage gasdruk aanwezig, startproces is afgebroken; hoog-rendement-unit controleert met intervallen van 5 minuten of er gasdruk aanwezig is.
- 9 Uitschakelen van de brander door overschrijden van de elektronische temperatuurbewaking.
- A Hoog-rendement-unit uitgeschakeld door branderschakelaar op het bedieningspaneel, of een aan het ketelschakelpaneel aangesloten externe veiligheid heeft de regelkring onderbroken, of de thermostaat is de laag ingesteld.
- C De zuurstofsonde wordt gekalibreerd
- d Brander wordt uitgemeten
(kan enkel door servicepersoneel in werking gezet worden)
- E (zonder knipperen) Geen signaal van de zuurstofsonde
- H Temperatuur van de zuurstofsonde wordt gecontroleerd.

9.3. Parameterniveau

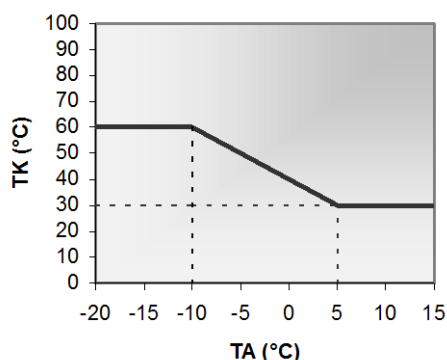
Toegang door 1 keer te drukken op de toets **PROG**. De geslaagde toegang wordt bevestigd door het **oplichten** van het punt na het **cijfer 1**. Het **eerste cijfer** geeft altijd het stapnummer aan, de **laatste twee cijfers** de ingestelde waarde.



Stap	Parameter	Instelbereik
1	maximale keteltemperatuur TK in °C	20 tot 100 °C
2	minimale buitentemperatuur TA in °C	- 20 tot 5 °C
3	minimale keteltemperatuur TK in °C	10 tot 60 °C
4	maximale buitentemperatuur TA in °C	5 tot 15 °C

De parameters 2 – 4 zijn enkel actief bij de uitrusting "regeling vaste waarde"

Het instellen van de waarden gebeurt met de toets + of -. De gewijzigde waarde moet bevestigd worden met de toets **OK**. Het verderschakelen naar de volgende parameter gebeurt via de toets **▶>**. Bij het verlaten van het parameterniveau (met de toets **PROG**) worden de ingestelde waarden overgenomen en in het EPROM-geheugen geschreven.



9.4. Informatieniveau

Toegang door 2 keer te drukken op de toets **PROG**. De geslaagde toegang wordt bevestigd door het **knipperen** van het punt na het **eerste cijfer**. Het eerste cijfer geeft altijd het stapnummer aan, de laatste twee cijfers de actuele waarde. Door het indrukken van de toets ►► kunnen de individuele stappen een na een afgelezen worden.



Stap – Nr.	Informatie (werkelijke waarde)	
1	Keteltemperatuur in °C	
2	Retourtemperatuur in °C	
3	Toestandswaargave met 4 cijfers	
Cijfer 1 =	Warmtevraag	0: geen vraag I: wel vraag
Cijfer 2 =	Branderschakelaar/externe beveiliging	0: start niet mogelijk I: start mogelijk
Cijfer 3 =	Luchtdrukschakelaar	0: ingang open I: ingang gesloten
Cijfer 4 =	Gasdrukschakelaar	0: ingang open I: ingang gesloten
4	Buitentemperatuur in °C (enkel bij uitrusting "vaste waarde", anders display –36)	
5	Temperatuur van verbrandingsproducten in °C	
6	Toerental van de verbrandingsluchtventilator in 1/min	
7	Instelketeltemperatuur (enkel bij uitrusting "vaste waarde", "analoge instelwaarde" of met ingebouwde verwarmingsregelaar)	
8	Urenteller	
9	Branderstand in % (10 – 100%)	
10	Startimpulsteller	
11	Zuurstofgehalte in de rookgassen in % O ₂	
12	Aanpassing toerental ventilator (afwijking van de te voren ingestelde, opgeslagen waarde) in 1/min. Komt overeen met de aanpassing voor het handhaven van het ingestelde zuurstofgehalte.	

9.5. Verklaring aanduidingen van de uren- en de impulsmeters :

Bedrijfsuren	9999	=	0 – 9999 h
	999.9	=	10'000 – 99'999 h
			Aanduiding per tien stappen
	99.99	=	100'000 – 279'000 h,
			Aanduiding per honderd stappen
Impulsmeter	9999	=	0 – 9999 impulsen
	999.9	=	10'000 – 99'999 impulsen,
			Aanduiding per tien stappen
	99.99	=	100'000 – 279'000 impulsen,
			Aanduiding per honderd stappen

De bedrijfsuren en startimpulsen worden om de 24 uur in het EPROM-geheugen geschreven. Na een stroomuitval geeft de teller de waarde aan die vóór de stroomonderbreking is opgeslagen. De maximale tellerstand bedraagt 279'000 h, d.w.z. ca. 32 jaar. Daarna springt de teller terug naar nul.

9.6. Aanduiding storingen in de hoog-rendement-unit

Bij het optreden van een storing, wordt deze automatisch op de display aangegeven.

Alle cijfers in de display knipperen. Het eerste cijfer geeft **E voor ERROR**, de daaropvolgende cijfers de storingscode aan.



Voor het zelf verhelpen bij storingen zie paragraaf 9.9, voor de verschillende storingscodes met hun betekenis zie Annex 1: Storingscodes.

9.7. Startprocedure van de hoog-rendement-unit

9.7.1. normale startprocedure

stap	display	procedure
a	1	de mechanische ruimteventilator wordt aangezet (optie)
b		controle of de differentiaaldrukschakelaar van de ruimteventilator gesloten is (optie)
c		opening van de externe veiligheidsgasafsluiter
d		de brander schakelt naar maximumstand
e	5	controle van de gasdrukschakelaar
f		controle van de luchtdrukschakelaar (moet open zijn)
g		de verbrandingsluchtventilator wordt gestart en op maximumtoerental gezet
h		controle van de luchtdrukschakelaar (moet gesloten zijn)
i	1	de brander belucht de unit gedurende 30 seconden
k		de brander gaat naar startpositie
l		de verbrandingsluchtventilator wordt op het starttoerental gebracht
m	2	de voorgloeitijd (ca 10 sec) begint
n		opening van de gasklep (multiblock)
o		ontsteking van de brander
p		overschakeling van gloei-ontsteking naar ionisatiemeting
q	3	vrijgave van de O ₂ correctie
r		vrijgave van de vermogensmodulering van de brander

Wanneer tijdens de startprocedure een storing of een onregelmatigheid wordt vastgesteld, wordt de startprocedure herhaald of onderbroken en zal de desbetreffende foutcode verschijnen op de display.

9.7.2. Startprocedure na een stroomonderbreking of na het opheffen van een fout

In tegenstelling tot de normale startprocedure wordt de unit na een stroomonderbreking of na het opheffen van een fout om veiligheidsredenen 5 minuten met verse lucht gespoeld en wordt de O₂-sensor vervolgens opnieuw gekalibreerd. De beschreven procedure wordt als volgt veranderd:

stap	display	procedure
a	1	de mechanische ruimteverluchting wordt aangezet (optie)
b		controle of de differentiaaldrukschakelaar van de ruimteverluchting gesloten is (optie)
c		opening van de externe veiligheidsgasafsluiter
d		de brander schakelt naar maximumstand
e	5	controle van de gasdrukschakelaar
f		controle van de luchtdrukschakelaar (moet open zijn)
g		de verbrandingsluchtventilator wordt gestart en op maximumtoerental gezet
h		controle van de luchtdrukschakelaar (moet gesloten zijn)
i	1	de brander belucht de unit gedurende 300 seconden en de zuurstofsonde wordt op zijn bedrijfstemperatuur gebracht
j	C	op het einde van de beluchtingstijd wordt de zuurstofsonde op de omgevingslucht gekalibreerd. Op de display wordt even H en vervolgens gedurende 5 seconden C aangegeven
k	1	de brander gaat naar startpositie
l		de verbrandingsluchtventilator wordt op het starttoerental gebracht
m	2	de voorgloeitijd (ca 10 sec) begint
n		opening van de gasklep (multiblock)
o		ontsteking van de brander
p		overschakeling van gloeiiontsteking naar ionisatiemeting
q	3	vrijgave van de O ₂ correctie
r		vrijgave van de vermogensmodulering van de brander

9.8. Testprogramma / functie "schoorsteenveger"

De toetsen "+" en "-" tegelijkertijd indrukken en ingedrukt houden tot de display overschakelt naar de statusweergave "tEst". De VARINO GRANDE hoog-rendement-unit bevindt zich nu in het testprogramma, op de display verschijnt afwisselend " ", "tEst" en de heersende branderstand in "%". Met de toetsen "+" of "-" kan de brander in elke gewenste positie worden gebracht. Om het testprogramma te beëindigen, moet de toets "PROG" worden ingedrukt.

Opmerking : Het testprogramma kan voor maximaal 20 minuten geactiveerd worden; daarna schakelt het apparaat automatisch naar normaal bedrijf over.

Opgelet : In het testprogramma is de instel-keteltemperatuur buiten werking. De keteltemperatuur kan stijgen tot de op de thermostaat ingestelde waarde, waardoor de ketel wordt uitgeschakeld!

9.9. Zelf verhelpen van storingen

OPGELET : Het openen van de bekleding en het manipuleren aan de elektrische aansluitingen is **LEVENSGEVAARLIJK!** Vóór demontage van de frontkap moet de netzekering uitgeschakeld worden.

WAARSCHUWING : Door externe aansluitingen aan het schakelpaneel van de ketel kunnen bepaalde kabels of onderdelen van de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit ook onder spanning staan als de netzekering uitgeschakeld is.

9.9.1. Geen foutcode op de display

De installatie is koud, de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit is buiten bedrijf, op de display wordt geen enkele foutcode aangegeven.

Statusaanduiding : **Eerste cijfer = 0**

Betekenis : De hoog-rendement-unit heeft geen warmteaanvraag en daardoor geen startbevel

Mogelijke oorzaak : *Ygnis-verwarmingsregelaar (indien aanwezig):*
De verwarmingsregelaar staat op zomerbedrijf of is uitgeschakeld
Het gebruikershandboek van de verwarmingsregelaar geeft informatie over de afzonderlijke functies en toepassingen van de verwarmingsregelaar.

Externe aansturing met verwarmingsregelaar:

- De externe verwarmingsregelaar moet gecontroleerd worden.
- Eventueel is de stookcurve te laag ingesteld.

Verdere werkwijze : Oorzaak onderzoeken;
De unit start automatisch bij warmtevraag.

Statusaanduiding : **Eerste cijfer = 8**

Betekenis : Ingang gasdrukschakelaar open

Mogelijke oorzaak :- Ontoereikende gasdruk

- De gaskraan is gesloten
- De externe veiligheidsgasafsluiter is defect
- De externe mechanische ventilatie werkt niet of zorgt niet voor de nodige druk.

Verdere werkwijze : Oorzaak onderzoeken;
De unit start automatisch bij warmtevraag.

Statusaanduiding : **Eerste cijfer = A**

Betekenis : De hoog-rendement-unit is uitgeschakeld

Mogelijke oorzaak : *Storingslamp "Externe storingen" brandt:*

- De aan het ketelschakelpaneel aangesloten neutralisatieset is te vol (indien aanwezig)
- aan het ketelschakelpaneel aangesloten externe beveiligingen (b.v. watergebrekbeveiliging, minimum-/ maximumdrukschakelaar of externe STB) zijn geactiveerd.

Verdere werkwijze : De oorzaak van de storing is niet aan de unit. Zodra de externe storing opgelost is, start de unit zonder gebruik van de RESET-toets opnieuw. Voorafgaand belucht de brander de unit uit zekerheidsoverwegingen gedurende 5 minuten.

Mogelijke oorzaak : *Storingslamp "Externe storingen" brandt niet:*

- Branderschakelaar op het bedieningspaneel is uitgeschakeld.
- De ingestelde maximumtemperatuur op de thermostaat is overschreden.

Verdere werkwijze : Oorzaak onderzoeken;
De unit start automatisch bij warmtevraag.

Mogelijke oorzaak:	<i>Storingslamp "Dichtheidscontrole" brandt (alleen bij optionele uitrusting met een dichtheidscontrole aan het gasblok):</i> <ul style="list-style-type: none"> - De gastoevoer is gesloten - Aan een van de twee gasventielen van het gasblok is een lek vastgesteld.
Verdere werkwijze:	Na het verhelpen van de oorzaak moet de storingsmelding met de ontgrendelingstoets "Dichtheidscontrole" bevestigd worden. Als het apparaat na meermaals bevestigen niet gestart kan worden, moet de klantendienst op de hoogte worden gesteld.
Statusaanduiding:	Alternerende weergave "noO2" ↔ standaarddisplay
Betekenis:	Uitval van de O ₂ -regeling.
Mogelijke oorzaak:	<i>O₂-sonde defect</i> <ul style="list-style-type: none"> - De hoog-rendement-unit loopt maximaal 72 uren in de noodmodus door. Na afloop van deze tijd wordt de unit uitgeschakeld. - De veiligheidsblokkering kan pas na het opheffen van de oorzaak worden ontgrendeld.
Verdere werkwijze:	Stel de klantendienst op de hoogte en geef daarbij ook de foutcode aan.

9.9.2. De weergave op de display knippert

De installatie is koud, de hoog-rendement-unit is buiten bedrijf, de weergave op de display knippert.

Statusaanduiding :	Eerste cijfer = E Cijfer 3 + 4 = foutcode
Betekenis :	Foutcode bepalen volgens Annex 1: Storingscodes.
Verdere werkwijze :	Foutcode noteren Storing opheffen en met toets " RESET " bevestigen
Opgelet :	Het startverloop tot de ontsteking van de vlam duurt, na het drukken op de toets RESET, ten minste 5 minuten . Als de VARINO GRANDE hoog-rendement-unit na het bevestigen weer een storing heeft, neem dan contact op met de onderhoudsfirm.

9.9.3. Storingscodes

Zie Annex 1: Storingscodes, pagina 33.

9.10. Buiten werking stellen van de hoog-rendement-unit na het stookseizoen (zomerbedrijf)

- Branderschakelaar op het bedieningspaneel op AUS (UIT) zetten. Op de statusaanduiding verschijnt het cijfer A met de opgave van de heersende keteltemperatuur. Apparaten met een ingebouwde Ygnis-verwarmingsregelaar schakelen automatisch en zelfstandig op zomerbedrijf over.
- Gasafsluitkraan op de achterwand van de ketel of in de gastoevoerleiding sluiten.

Opgelet :	De netspanning mag niet via een externe hoofdschakelaar uitgeschakeld worden want de zuurstofsonde moet ook in zomerbedrijf verwarmd worden (energieverbruik ongeveer 1 watt). Als de sanitair warmwaterbereiding in de zomer ook door de VARINO GRANDE verzekerd wordt, mag de branderschakelaar niet uitgeschakeld worden.
------------------	--

Als er vorstgevaar bestaat moet de installatie leeg gemaakt worden wanneer zij uitgeschakeld is.

9.11. In werking stellen van de ketel bij het begin van het stookseizoen

- De gasafsluitkraan op de achterwand van de ketel of in de gastoevoerleiding openen.
- Branderschakelaar op het bedieningspaneel op **EIN (AAN)**. Na een langdurige stilstand is het mogelijk dat er bij de eerste startpoging een startfout optreedt. Ontstoor de hoog-rendement-unit door middel van de **"RESET"** toets. Als er dan weer een startfout optreedt, moet de onderhoudsfirma verwittigd worden.

10. Onderhoud / Reinigen

Onderhouds- of reinigingswerken aan de ketel of de brander kunnen niet door de gebruiker uitgevoerd worden. Voor een optimale werking, moeten volgende punten in acht genomen worden :

- de stookplaats moet altijd proper zijn
- de luchttoevoer moet altijd gewaarborgd zijn
- de aansluiting tussen de afvoerstomp van de hoog-rendement-unit en de afvoerleiding moet gas- en condensaatdicht zijn.

Regelmatige controles en onderhoudswerkzaamheden

- Manometer controleren terwijl de circulatiepomp uitgezet is en bij te lage waterpeil resp. druk water in het verwarmingssysteem bijvullen. Let op de vereiste waterkwaliteit volgens 4.2.
- Werking van expansievat controleren.
- Veiligheidsventielen en ontluchters in het verwarmings- en warmwatersysteem controleren.
- De sifon van het apparaat in de condensaatafvoer controleren. Deze moet met water gevuld zijn.
- Luchtfilter(s) reinigen (en gasfilter op optionele 300 mbar versie controleren).
- Ketel- en schoorsteenreiniging: Voor werkzaamheden van de schoorsteenveger is de collector van verbrandingsproducten van de hoog-rendement-unit voorzien van een reinigingsdeksel. Na afloop van zijn werk moet er op zorgvuldige montage van de deksel worden gelet, om ongecontroleerd uittreden van verbrandingsproducten en condensaat alsmede het naar binnen dringen van lucht (dit leidt tot een verkeerd O₂-signaal) te voorkomen.
- De waterruimte onder de warmtewisselaar is voorzien van een reinigingsdeksel. Na het aftappen van het ketelwater kan hier worden gecontroleerd of zich in de ketel slib heeft afgezet. Dit kan worden verwijderd met de meegeleverde schraper. De opening dient daarna correct te worden gesloten en na het vullen van de installatie op lekkages te worden gecontroleerd. Tijdens het vullen is op de vereiste waterkwaliteit volgens 4.2 te letten.
De gedeelde versie (VG-TB) is verder met een inspectiedeksel boven de warmtewisselaar voorzien. De pakking van deze deksel moet tijdens de jaarlijkse ketelcontrole op dichtheid gecontroleerd worden.
- Ketel en brander moeten jaarlijks grondig door de onderhoudsfirma nagekeken worden.

Opmerkingen: Reinigingswerkzaamheden aan de ketel zijn normalerwijze niet vereist en mogen alleen uitgevoerd worden nadat de gloeiplug en de zuurstof sensor zijn verwijderd.

Demontage en hermontage van de brander moeten volgens de instructies van der fabrikant geschieden.

Onderhoud aan de brander mag alleen door een voor het product geschoold vakman uitgevoerd worden.

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

11. Reserveonderdelen

Verkrijgbaar bij de klantendienst.

Annex 1: Storingscodes

Storingscode	Betekenis
00	ionisatiestoring (eventueel gloeiontsteking vochtig)
01	kortsluiting in de kring 24 V
02	geen vlam bij ontsteking (herhaalde startfout)
03	interne storing
04	blijvende vergrendeling na stroomonderbreking met voorafgaande storing
05	interne storing
06	interne storing
07	interne storing
08	luchtdrukschakelaar sluit niet
11	interne storing
12	STB (maximaalthermostaat tegen oververhitting) is uitgeschakeld
13	interne storing
14	interne storing
15	interne storing
16	interne storing
17	interne storing
18	keteltemperatuur te hoog
19	retourtemperatuur te hoog
28	verbrandingsluchtventilator van de brander draait niet
29	verbrandingsluchtventilator schakelt niet uit
31	kortsluiting ketelsonde
32	kortsluiting retoursonde
36	onderbreking ketelsonde
37	onderbreking retoursonde
41	interne storing
42	interne storing
44	interne storing
45	onjuiste kalibratie van de zuurstofsensor (evt. water aan de sensor)
47	Toevoerpeil O ₂ -sonde defect tijdens de kalibratie
49	storing O ₂ -sonde (sensorsignaal asymmetrisch eventueel EMC)
50	storing O ₂ -sonde (geen meetcyclus)
51	storing O ₂ -sonde (meetverschil t1/t2 eventueel EMC)
58	geen kalibratie mogelijk (eventueel gasafsluiter niet dicht)
61	luchtdrukschakelaar gaat niet open
65	insteltoerental verbrandingsluchtventilator wordt niet bereikt
70	storing potentiometer van brander (bedrijfsbereik te groot)
71	kortsluiting potentiometer van brander
72	onderbreking potentiometer van brander
73	constante waarde van potentiometer van brander (eventueel brander geblokkeerd)
78	te grote afwijking van het zuurstofgehalte in verbrandingsproducten t.o.v. instelwaarde (eventueel brander vuil)
79	Toevoerpeil O ₂ -sonde hoger dan de grenswaarden
80	Toevoerpeil O ₂ -sonde te laag

Annex 2

Productgegevens ≤ 400 kW

Referentie van het product				
Handelsmerk			YGNIS	
Modellen			350	400
Nominaal vermogen	Prated	kW	341	390
Nuttige warmteproductie				
Bij nominaal vermogen en regime 80°C / 60°C	P ₄	kW	340,9	389,2
	η ₄ (PCS)	%	87,7	87,6
Bij nominaal vermogen en regime retour 30°C	P ₁	kW	113,9	130,2
	η ₁ (PCS)	%	97,7	97,7
Supplementair elektriciteitsverbruik				
Bij volledige belasting	elmax	kW	0,265	0,334
Bij gedeeltelijke belasting	elmin	kW	0,119	0,137
In de standby-modus	P _{SB}	kW	0,024	0,024
Andere kenmerken				
Warm-teverlies	P _{stby}	kW	0,231	0,231
De uitstoot van stikstofoxiden	Nox (PCS)	mg/kWh	41	38