

Installatie-instructie

Nefit EcomLine HR 11

Economy



VOORWOORD



819015

Als Nederlandse fabrikant van cv-toestellen is het Nefit Buderus B.V. er veel aan gelegen toestellen te produceren die zo zuinig en zo schoon mogelijk functioneren.

Alle Nefit HR-toestellen hebben daarom een 'Hoog Rendement' en 'Lage NOx' uitstoot. Deze toestellen zijn volledig modulerend. Dit houdt in dat het toestel voortdurend aanpast aan de warmtevraag van de woning.

Door het vermogen aan te passen aan de gewenste temperatuur in de woning wordt een gelijkmatige ruimtetemperatuur bereikt. Met als resultaat een zeer hoog comfort. Het toestel voldoet aan de Europese norm (CE).

In deze installatie-instructie wordt aandacht geschonken aan de cv-installatie van de ketel en de daarbij geldende voorschriften.

De gebruikersinstructie is in het toestel achter het klepje in de mantel gevoegd.

INHOUDSOPGAVE

- 1. VOORSCHRIFTEN**
- 2. LEVERINGSOMVANG**
- 3. OPHANGEN**
- 4. AANSLUITEN**
 - 4.1 Aansluiten algemeen
 - 4.2 Aansluiten rookgasafvoer/luchtoevoer
 - 4.3 Aansluiten verwarming
 - 4.4 Aansluiten warmwater
 - 4.5 Aansluiten gas
 - 4.6 Aansluiten sifon
 - 4.7 Aansluiten regeling
 - 4.7.1 Aan/uit-regeling
 - 4.7.2 ModuLine regeling
 - 4.8 Aansluiten boilersensor
 - 4.9 Aansluiten netspanning
- 5. IN BEDRIJF STELLEN**
 - 5.1 Vullen en ontluchten cv-circuit
 - 5.2 Vullen en ontluchten warmwatervoorziening
 - 5.3 Ontluchten gasleiding
 - 5.4 In bedrijf stellen
 - 5.5 Instellingen UBA
 - 5.6 Controle gasvoordruk
 - 5.7 Controle en afstellen gas-lucht verhouding
- 6. BUITEN BEDRIJF STELLEN**
 - 6.1 Uitschakelen
 - 6.2 Aftappen
- 7. ONDERHOUD**
 - 7.1 Algemeen
 - 7.2 Klein onderhoud
 - 7.3 Groot onderhoud
- 8. DISPLAY- EN SERVICECODES**
 - 8.1 Algemeen
 - 8.2 Display- en servicecodes tijdens normaal bedrijf
 - 8.3 Display- en servicecodes bij een niet werkend toestel
- 9. TECHNISCHE SPECIFICATIES**
- 10. MAATSCHETSEN EN POMPGRAFIEK**



I. VOORSCHRIFTEN

Als installateur en/of eigenaar dient u ervoor te zorgen dat de gehele cv-installatie voldoet aan de geldende veiligheidsvoorschriften zoals deze opgenomen zijn in:

Norm	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none">● NEN 1078● NPR 3378● NEN 2757	Voorschriften voor aardgas installaties (GAVO) Toelichting bij NEN 1078. Voorschriften voor aardgasinstallatie GAVO-1987. Deel I: Algemeen. Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen. Eisen en bepalingmethoden.
<ul style="list-style-type: none">● NEN 1010● NEN 2315	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties Voorschriften voor binnen rioleringen in woningen en woongebouwen.
<ul style="list-style-type: none">● NEN 1006● VEWIN werkbladen	Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties toelichting bij NEN 1006.
<ul style="list-style-type: none">● NEN 3028	Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallatie
<ul style="list-style-type: none">● NEN 1087	Ventilatie van woongebouwen.
<ul style="list-style-type: none">● NEN 2920	Eisen en bepalingmethoden. Eisen voor huishoudelijke gasverbruiksinstallaties en vergelijkbare installaties in midden- en kleinbedrijf van handel, horeca en nijverheid bedreven met handelsbutaan, handelspropan en butaan/propan (B/P)-mengsels.
<ul style="list-style-type: none">● Bouwbesluit● Plaatselijk geldende voorschriften● Voorschriften Nefit	Voorschriften welke in de volgende hoofdstukken aangegeven worden tijdens het installeren.



2. LEVERINGSOMVANG



Let op: Toestel neerleggen

Leg het toestel na het uitpakken op de achterzijde van het frame neer. Dek bij de montage de bovenzijde van het toestel af, om te voorkomen dat vuil of zand de apparatuur beschadigt.

De leveringsomvang is als volgt samengesteld:

1x Nefit EcomLine HR II toestel

1x ophangbeugel

1x pakket documentatie voorzien van:

1x installatie-instructie

1x garantiekaart

1x gebruikersinstructie

1x kortsluitleiding

1x set bevestigingsschroeven/pluggen

1 x set aansluitnippels bestaande uit:

single

2 x verloopnippel $\frac{3}{4}$ " - $\frac{3}{4}$ "

1 x verloopnippel 1" - $\frac{1}{2}$ "

2 x verloopnippel $\frac{1}{2}$ " - $\frac{1}{2}$ "

pakket met boiler

2 x verloopnippel $\frac{3}{4}$ " - $\frac{3}{4}$ "

1 x verloopnippel 1" - $\frac{1}{2}$ "

2 x verloopnippel $\frac{1}{2}$ " - $\frac{3}{4}$ "



3. OPHANGEN



Let op: Plaatsing

Het toestel kan uitsluitend hangend - aan de wand of aan bevestigingsprofielen - geïnstalleerd worden.

Omgeving toestel

Het wordt ten strengste ontraden het toestel te plaatsen in een chemisch-agressieve omgeving zoals voorkomt bij spuiterijen, kapsalons, mestrijke plaatsen of plaatsen waar trichloorethyleen, bepaalde lijmsorten of andere agressieve chemische middelen worden bewaard of verwerkt. In die situatie is de beste oplossing het ketelhuis hermetisch af te sluiten van de omgeving en deze sterk te ventileren met schone buitenlucht.

Ga voor het ophangen van het toestel als volgt te werk:

1. Bepaal de positie van het toestel aan de hand van de maatschetsen welke zijn aangegeven op het uitvouwblad. Houd rekening met een minimale vrije ruimte van 10 cm links en rechts naast het toestel en tenminste 50 cm voor het toestel om de mantel los te kunnen nemen.
2. Monteer de ophangbeugel aan de muur in de juiste positie t.o.v. de luchttoevoer/rookgasafvoer.
3. Indien de ruimte boven het toestel beperkt is monteer dan eerst de dak- of muurdoorvoerset.
4. Hang het toestel aan de ophangbeugel.



4. AANSLUITEN

4.1 Aansluiten algemeen

Door middel van de bijgeleverde verloopnippels heeft het toestel de volgende aansluitingen (zie hoofdstuk 9):

Tabel 4.1 Leidingaansluitmaten

Pos.	Aansluiting	Aansluitmaat
1	Aanvoer cv-installatie	3/4" buiten
2	Retour cv-installatie	3/4" buiten
3	Aanvoer boiler	1/2" buiten *
		3/4" buiten **
4	Retour boiler	1/2" buiten *
		3/4" buiten **
5	Gas	1/2" buiten
6	Condenswaterafvoer	22 mm
7	Overstortventiel	3/4" binnen
8	Rookgasafvoer	80 mm
9	Luchttoevoer	80 mm

* bij opstelling **zonder** 120 liter Nefit cv-boiler

** bij opstelling **met** 120 liter Nefit cv-boiler

Tabel 4.2 toont de maximaal overbrugbare lengte van de gasleiding bij verschillende gasleidingdiameters. Hierbij is uitgegaan van een maximaal drukverlies van 1,7 mbar welke voor nieuwbouwinstallaties geldt.

Tabel 4.2 Maximaal overbrugbare lengte gasleiding

	Leidingdiameter [m]					
	1/2"	3/4"	1"	15	22	28
Nefit EcomLine HR II	6	28	85	3	24	60





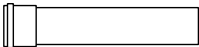

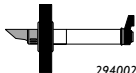
Let op: De Nefit EcomLine HR II heeft een nominale belasting (b.w.) van 24 kW tijdens sanitairbedrijf. De leidingdiameters in tabel 4.2 zijn hier op berekend.



4. AANSLUITEN

4.2 Aansluiten luchttoevoer/rookgasafvoer

Het maximale drukverlies over het luchttoevoer-/rookgasafvoercircuit mag niet meer dan **70 Pa** bedragen. In onderstaande tabel staan de drukverliezen vermeld van de verschillende componenten welke in het luchttoevoer-/rookgasafvoercircuit kunnen voorkomen. De Nefit EcomLine HR II kan ook worden opgesteld als "open" toestel (toestelklasse B), het maximale toegestane drukverlies kan dan volledig worden opgemaakt voor het rookgasafvoercircuit. Indien het maximale drukverlies wordt overschreden zal de maximale capaciteit van het toestel afnemen.

component	diameter [mm]	rookgas- afvoer [Pa]	lucht- toevoer [Pa]	concentrisch [Pa]
 45° bocht	80	1,2	0,7	-
	90	0,8	0,5	-
	100	0,4	0,2	-
	110	0,1	-	-
	80/125	-	-	1,4
 90° bocht	80	4,0	2,2	-
	90	2,8	1,6	-
	100	1,3	0,9	-
	110	0,2	-	-
	80/125	-	-	2,2
 1 meter buis <small>294003</small>	80	0,8	0,5	-
	90	0,7	0,4	-
	100	0,3	0,2	-
	110	0,1	-	-
	80/125	-	-	1,5
Dakdoorvoer 80/125 				11,0
Muurdoorvoer 80/125  <small>294002</small>				6,5

Voor een optimale werking dient de Nefit EcomLine HR II bij voorkeur aangesloten te worden op een Nefit muur- of dakdoorvoerset. Het toestel is aan de bovenzijde voorzien van aansluitingen voor de luchttoevoer en rookgasafvoer.



Let op: Rookgasafvoer langer dan 10 meter

Bij een rookgasafvoerlengte langer dan 10 meter dient een aparte condensafvoerinrichting in de rookgasafvoer te worden aangebracht.

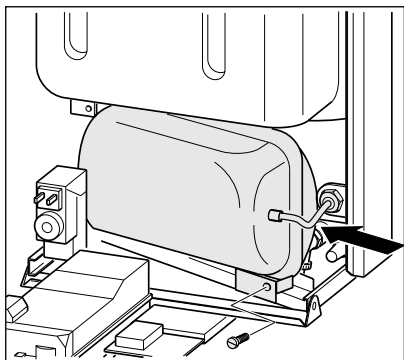
CLV-systeem en andere luchttoevoer-/rookgasafvoerconstructies

Het is mogelijk het toestel aan te sluiten op een CLV-systeem. Bij andere luchttoevoer-/rookgasafvoerconstructies dient u toestemming van Nefit Buderus B.V. en het Energiebedrijf te verkrijgen.



4. AANSLUITEN

Figuur 4.3.1
Monteren expansievat



211308



4.3 Aansluiten verwarming

De aansluitingen voor aanvoer- en retourleiding van het cv-circuit bevinden zich aan de onderzijde van het toestel. Voor het aansluiten op de cv-installatie dient er gebruik gemaakt te worden van de bijgeleverde aansluitnippels. Het is aan te bevelen het toestel aan het leidingnet te koppelen met service-afsluiters. Sluit de leidingen spanningsvrij aan.

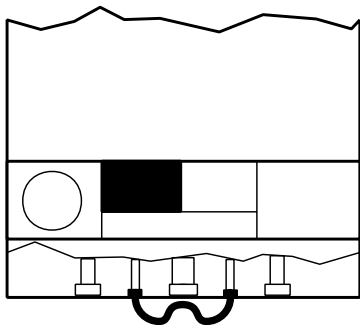
Het toestel is standaard voorzien van een overstortventiel en bypassklep. Deze appendages hoeft u dus niet meer in de cv-installatie op te nemen. De vul- en aftapkraan is reeds voormonteerd in het toestel en hoeft dus niet meer in de installatie te worden opgenomen. De Nefit EcomLine HR II is uitgevoerd met een automatische ontluchter. Deze is opgenomen in de linkerzijwand van de warmtewisselaar.

De Nefit EcomLine HR II heeft de mogelijkheid een expansievat (7,5 liter/075 bar) in het toestel te monteren. Monteer het expansievat volgens figuur 4.3.1 Het expansievat is te bestellen met het volgende bestelnummer EV 20357.

Let op: Nefit EcomLine HR II zonder warmwatervoorziening

Indien een Nefit EcomLine HR II opgesteld wordt zonder warmwatervoorziening dienen de aansluitingen voor de boiler op het toestel (hoofdstuk 10 aansluitingen 3 en 4) doorverbonden te worden met de bijgeleverde kortsluitleiding volgens figuur 4.3.2.

Figuur 4.3.2
Kortsluitleiding voor toestel zonder warmwatervoorziening



294005

Vloerverwarming

Indien er kunststof vloerverwarmingsleidingen worden toegepast dienen deze te voldoen aan de DIN 4726/4729 norm. Deze norm geeft aan dat de leidingen geen hogere zuurstofdoorlatendheid dan 0,1 g/m³ bij 40 °C mogen hebben.

Indien hier niet aan kan worden voldaan dient het vloerverwarmingscircuit gescheiden te worden van het ketelcircuit door middel van bijvoorbeeld een platenwisselaar of buffervat met scheiding.

Nefit Buderus B.V. geeft geen garantie indien storingen optreden die het gevolg zijn van directe aansluiting van het toestel op een vloerverwarmings-systeem met niet diffusie dichte buizen.

Installatie met open expansievat

Het is niet toegestaan een toestel rechtstreeks aan te sluiten op een cv-installatie met open expansievat. Hiertoe dient u de cv-installatie aan te passen volgens de volgende twee mogelijkheden:

1. De cv-installatie ombouwen naar een cv-installatie met een gesloten expansievat.
2. De cv-installatie met open expansievat te scheiden van het ketelcircuit door middel van bijvoorbeeld een platenwisselaar.

Waterkwaliteit cv-installatie

De pH-waarde van het cv-water dient tussen de 7 en 8,5 te liggen. Indien deze waarde afwijkt dient u de cv-installatie grondig te spoelen/reinigen met onbehandeld leidingwater.

Verder is het niet toegestaan waterbehandeling op het cv-water toe te passen, zoals pH-verhogende/verlagende middelen of waterontharding. Het toevoegen van antivorstmiddelen, inhibitoren en/of chemische toevoegmiddelen aan het cv-water is eveneens niet toegestaan.

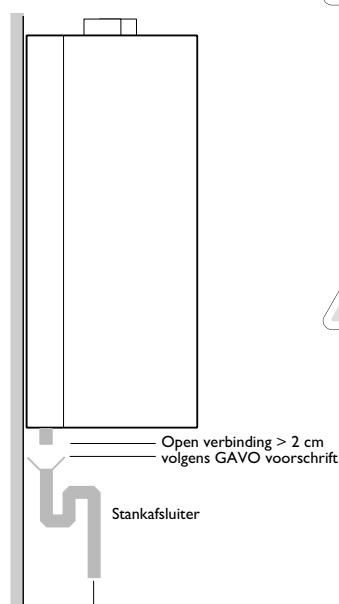
Vorstbeveiliging

Wanneer de aanvoersensor een temperatuur lager dan 7 °C meet dan wordt het toestel automatisch opgestookt naar 17 °C. Het cv-toestel is hiermee beveiligd tegen vorst. Dit garandeert niet dat de cv-installatie beveiligd wordt tegen vorst.



4. AANSLUITEN

Figuur 4.6.1
Aansluiten toestelsifon
op extra sifon



4.4 Aansluiten warmwater

De Nefit EcomLine HR 11 is reeds standaard voorzien van een driewegklep. Het is hierdoor dus niet meer nodig om een driewegklep in de cv-installatie op te nemen. Voor het aansluiten van de boiler bevinden zich aan de onderzijde van het toestel een boileraanvoer- (pos. 3) en boilerretouraansluiting (pos. 4), zie maatschetsen hoofdstuk 10.

Voor het installeren van de Nefit 120 liter cv-boiler verwijzen wij u naar de installatie-instructie van deze boiler.

Let op: Tapwatercirculatieleiding

De Nefit EcomLine HR 11 in combinatie met een Nefit 120 liter cv-boiler is geschikt om op een tapwatercirculatieleiding aan te sluiten.

4.5 Aansluiten gas

Aan de onderzijde van het toestel bevindt zich de aansluiting voor de gasleiding. De diameter van de gasleiding moet worden bepaald met behulp van de NEN 1078 (GAVO) en NPR 3378. Er moet worden voldaan aan de geldende voorschriften (paragraaf 1).



Let op: Propaan

De Nefit EcomLine HR 11 kan omgebouwd worden voor bedrijf op propaangas. Hiertoe dienen de gasinspuiters en luchtrestrictie vervangen te worden. Deze propaanombouwset is te bestellen onder bestelnummer (EV 73254). De voordruk bij propaan behoort nominaal tussen 30 en 50 mbar te liggen.

4.6 Aansluiten sifon

De aansluiting van de sifon bevindt zich aan de onderzijde van het toestel. Deze zorgt voor het afvoeren van het condenswater en water wat eventueel vrijkomt van de overstort. Om een juiste werking van het toestel te waarborgen, dient de sifon van het toestel onderbroken en voorzien van een extra sifon, op het riool uit te monden. Om te voorkomen dat er eventueel rioolgasen in het toestel terecht komen moet de verbinding tussen toestelsifon en extra sifon een open verbinding zijn (zie figuur 4.6.1).

De diameter van de kunststofafvoerleiding dient minimaal 32 mm te bedragen.



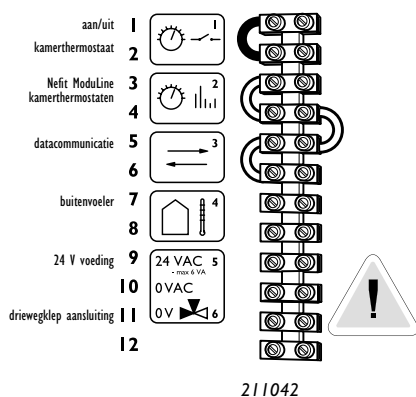
Let op: Lozen afvoerwater

Vanwege bevroeringsgevaar en aantasting van de dakgoot, is het niet toegestaan te lozen op een dakgoot.



4. AANSLUITEN

Figuur 4.7.1
Kroonsteen met aansluitingen



4.7 Aansluiten regeling

Het toestel werkt met alle gangbare (klok)ruimteregelingen. De beste temperatuurregeling wordt bereikt met de door Nefit ontwikkelde modulerende ModuLine regelingen.

In het aansluitkastje aan de voorzijde van het toestel bevinden zich de aansluitingen voor de volgende regelingen (zie figuur 4.7.1).

4.7.1 Aan/uit-regeling

Op kroonsteenaansluitingen 1 en 2 kan een 'normale' aan-uit thermostaat worden aangesloten. Hiertoe dient de "nep" lus te worden verwijderd.

Let op: Schakelcontact aan-uit thermostaat

Het schakelcontact van de aan-uit thermostaat moet potentiaalvrij zijn.

Warmteversnellingselement

Het warmteversnellingselement van een aan-uit thermostaat dient zo ingesteld te worden dat de stroom in het thermostaatcircuit 0,12 A bedraagt.

Voeding klokthermostaat

Voor de voeding van een klokthermostaat is een aparte 24 V-aansluiting op de kroonsteen (max. 6 VA) aangebracht. Gebruik hiervoor kroonsteenaansluiting 9 en 10.

Weerstand thermostaatkabel

De maximaal toelaatbare weerstand van het kamerthermostaatcircuit bedraagt 100 Ω.

4.7.2 ModuLine regeling

Sluit de modulerende ModuLine regeling aan op kroonsteenaansluiting 3 en 4. Voor de aansluiting van de ModuLine dient u de lus van aansluiting 3 en 4 te verwijderen.

Let op: Polariteit

De aansluitingen van de ModuLine regeling zijn niet polariteitgevoelig.

Weersafhankelijk regelen

Weersafhankelijk regelen is mogelijk met ModuLine thermostaten met weersafhankelijke functionaliteit. Hiertoe dient er een buitenvoeler op kroonsteenaansluiting 7 en 8 aangesloten te worden. Zet de pompschakelaar op de UBA in stand 2, zodat de pompnadraitijd ingesteld wordt op 24 uur.

4.8 Aansluiten boilersensor

De boilersensor moet aangesloten worden op de daarvoor aanwezige connector, welke loshangt in de kabelboom van de ketel (draadkleuren paars - zwart/wit). Verwijder de doorverbindstekker van de connector en bewaar deze.

4.9 Aansluiten netspanning

Het toestel is voorzien van een netstekker met randaarde, en dient dus aangesloten te worden op een wandcontactdoos met randaarde. Bij een defecte netspanningskabel dient deze door een originele Nefit netspanningskabel vervangen te worden.



5. IN BEDRIJF STELLEN

5.1 Vullen en ontluichten cv-circuit

Ga voor het vullen van de cv-installatie als volgt te werk:

1. Haal de netstekker uit de wandcontactdoos.
2. Sluit de vulslang aan op de waterkraan en vul de slang met water.
3. Sluit de vulslang aan op de vulkraan.
4. Draai het dopje van de automatische ontluichter linksboven in het toestel één slag los.
5. Haal de stekker uit de driewegklep en zet het middenpositiehandel van de driewegklep in de middenstand.
6. Draai achtereenvolgens de waterkraan en vulkraan open en vul de cv-installatie langzaam.
7. Ontlucht de cv-installatie via de ontluichtingskranen in de cv-installatie. Werk hierbij van beneden naar boven.
8. Vul de cv-installatie tot een druk van ca. 2 bar en sluit dan de vulkraan.
9. Zet de serviceschakelaar (schoorsteenvegermanneltje) in de bovenste stand en steek de netstekker weer in de wandcontactdoos. Laat het toestel enige minuten branden om de nog aanwezige lucht te laten ontsnappen.
10. Sluit de stekker van de driewegklep weer aan. De driewegklep zal automatisch ontgrendelen.
11. Controleer de stand van de drukmeter als alle lucht uit de cv-installatie is verwijderd. Vul eventueel de cv-installatie na.
12. Sluit de waterkraan en ontkoppel de vulslang en plaats het afsluitdopje op de vulkraan.



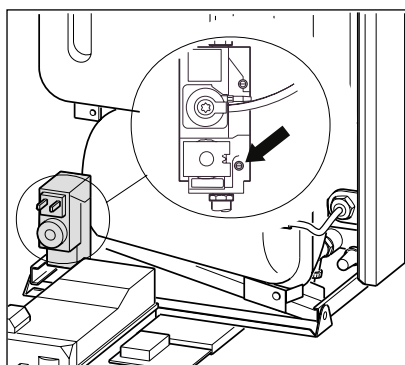
Let op: Installatiedruk

Het kan enige tijd duren voordat de aanwezige lucht via de automatische ontluichter uit de cv-installatie is verdwenen. Wanneer de drukmeter op het toestel een lagere waarde dan 1 bar aangeeft, moet de cv-installatie weer bijgevuld worden.

Storingscode 2F

Het kan voorkomen dat de display de code 2F weergeeft na het vullen van de cv-installatie. Wanneer dit geregeld voorkomt, neem dan de netstekker uit de wandcontactdoos zodat de pomp stopt. Steek na ca. 1 minuut de netstekker weer in de wandcontactdoos. Het kan noodzakelijk zijn deze handeling enige malen te herhalen.

Figuur 5.3.1
Meetnippel gasvoordruk



211310

5.2 Vullen en ontluichten warmwatervoorziening

Vul de warmwatervoorziening door de stopkraan van de inlaatcombinatie of hoofdkraan open te draaien. Ontlucht de warmwaterinstallatie en boiler door een warmwaterkraan los te draaien. Wacht net zolang totdat er alleen nog water uit de kraan komt.

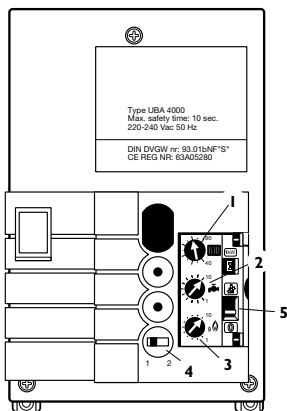
5.3 Ontluchten gasleiding

Voordat het toestel in bedrijf wordt genomen moet de gasleiding ontluicht worden. Draai hiervoor de gaskraan open en ontluicht de gasleiding via de meetnippel van de gasvoordruk op het gasregelblok (zie figuur 5.3.1).



5. IN BEDRIJF STELLEN

Figuur 5.5.1
Instelmogelijkheden UBA



294006

5.4 In bedrijf stellen

Ga voor het in bedrijf stellen van het toestel als volgt te werk:

1. Controleer de stand van de druk meter. Als de druk lager is dan 1 bar moet eerst de cv-installatie bijgevuld worden.
2. Vul de sifon met water alvorens het toestel in bedrijf wordt gesteld.
3. Open de gaskraan.
4. Steek de netstekker in de wandcontactdoos.
5. Zet de kamerthermostaat hoog.
6. Het toestel begint na ongeveer 30 seconden de startprocedure.
7. Stel de kamerthermostaat in op de gewenste ruimtetemperatuur.



Let op: Storingscode 6A

Indien de gasleiding niet goed ontluicht is, kan het toestel een 6A-storing aangeven. Herstart het toestel met de resetknop. Deze handeling eventueel enkele malen herhalen.

5.5 Instellingen UBA

Op de UBA bevinden zich de volgende instelmogelijkheden:



Aanvoertemperatuur

Potmeter aanvoertemperatuur

Met bovenste instelpotmeter (achter klepje) kunt u de maximale aanvoertemperatuur naar de cv-installatie instellen. Deze is instelbaar tussen de 40 en 90 °C en is onafhankelijk van warmwaterbedrijf (zie figuur 5.5.1, pos. 1).



Sanitair warmwater bewaartemperatuur

Potmeter sanitair warmwatertemperatuur

Met de middelste potmeter (achter klepje) kunt u de bewaartemperatuur van de warmwatervoorziening mee instellen. Deze is instelbaar tussen de 27 en 60 °C. (zie figuur 5.5.1, pos. 2) waarbij stand 1 overeenkomt met 27 °C en stand 10 overeenkomt met 60 °C.



Deellast

Potmeter deellast

De onderste instelpotmeter (achter klepje) dient om het maximale cv-vermogen in te stellen. De hoogste stand (10) correspondeert met een nominaal vermogen (80/60 °C) van 9,9 kW, de laagste stand (1) met een nominaal vermogen (80/60 °C) van 6,6 kW (zie figuur 5.5.1, pos. 3). De potmeter voor deellast heeft geen invloed op het maximale vermogen voor de tapwatervoorziening.

Schakelaar pompndraaitijd

Met deze schakelaar is de pompndraaitijd voor cv-bedrijf te beïnvloeden. Op stand 1 draait de pomp nog 4 minuten door na einde cv-vraag, op stand 2 is de pompndraaitijd 24 uur (zie figuur 5.5.1, pos. 4).



Testschakelaar

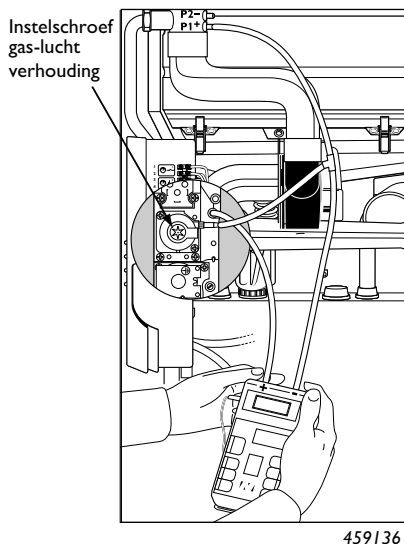
Testschakelaar

De UBA is voorzien van een testschakelaar. (zie figuur 5.5.1, pos. 5). Door deze testschakelaar te activeren brandt het toestel uitsluitend op vol cv-vermogen. Het toestel moduleert dan niet. Deze stand is onder andere voor servicedoeleinden bedoeld.



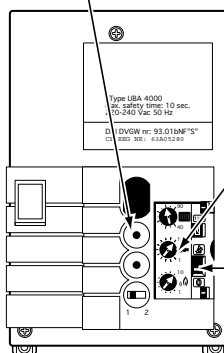
5. IN BEDRIJF STELLEN

Figuur 5.7.1
Meten gas-lucht verhouding
Honeywell gasregelblok



Figuur 5.7.2
Servicemode

Stap 2:
Service-knop
indrukken tot "Y"
in display verschijnt



Stap 3:
Stel het gewenste vermogen in
met de middelste potmeter

Stap 1:
zet de testschakelaar omhoog

294007

5.6 Controle gasvoordruk

Bij het in bedrijf nemen van het toestel dient de gasvoordruk gecontroleerd te worden. Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Sluit de + van drukmeter aan op het meetpunt voordruk van het gasregelblok (zie figuur 5.3.1).
2. Wanneer het toestel buiten bedrijf is behoort de voordruk nominaal 25 mbar te zijn.
3. Zet voldoende radiatoren open en breng het toestel in de servicemode volgens figuur 5.7.2. Draai de middelste instelpotmeter op stand 10.
4. Wanneer de voordruk meer dan 5 mbar afwijkt, controleer dan de gasinstallatie voor het toestel en neem eventueel contact op met Energiebedrijf over de afstelling van de huisdrukregelaar.
5. Sluit na de drukmeting de drukmeetnippel goed af en controleer deze op gasdichtheid.

5.7 Controle en afstellen gas-lucht verhouding

De gas-lucht verhouding is in de fabriek gecontroleerd en afgesteld. Een verkeerd afgestelde gas-lucht verhouding kan leiden tot start- of geluidsproblemen. Ga voor het controleren en afstellen van de gas-lucht verhouding als volgt te werk:

Let op: Nulpunt drukmeter instellen

Voordat u de gas-lucht verhouding controleert dient het nulpunt van de drukmeter ingesteld te worden. Voordat u het nulpunt gaat instellen dient de drukmeter enige tijd te geven om dezelfde temperatuur aan te nemen als de omgeving. Houd tijdens het instellen de meter in dezelfde stand als in de stand waarmee u gaat meten.

1. Neem het toestel buiten bedrijf door de netstekker uit de wandcontactdoos te nemen.
2. Stel op de juiste wijze het nulpunt van de drukmeter in (zie bovenstaande opmerkingen).
3. Sluit de drukmeter aan volgens figuur 5.7.1. Voor het aansluiten van de meter bent u een T-stuk en drie slangen nodig.
4. Breng het toestel in de servicemode volgens figuur 5.7.2.
5. Draai de middelste instelpotmeter op stand 1.
6. Het gemeten drukverschil dient te liggen tussen de 0 Pa (0,00 mbar) en -10 Pa (-0,10 mbar). De optimale waarde is -5 Pa (-0,05 mbar).
7. Indien het drukverschil te veel afwijkt kan dit gecorrigeerd worden met de instelschroef op het gasregelblok (zie figuur 5.7.1).
8. Zet de testschakelaar weer op stand 0 en de middelste instelpotmeter terug in de oorspronkelijke stand.
9. Ontkoppel de drukmeter en sluit de drukmeetnippels weer goed af, controleer deze op gasdichtheid. Breng de overige aansluitingen weer terug in oorspronkelijke staat.



6. BUITEN BEDRIJF STELLEN

6.1 Uitschakelen

Het is aan te raden het toestel altijd in bedrijf te laten, met name wanneer er gevaar bestaat voor bevriezing. Voor een goede werking van het toestel is het vereist dat deze altijd van voedingsspanning is voorzien.

Om het toestel geheel buiten bedrijf te stellen moeten de volgende handelingen uitgevoerd worden:

1. Haal de netstekker uit de wandcontactdoos.
2. Draai de gaskraan onder het toestel dicht.
3. Tap de cv-installatie en boiler in geval bevriezingsgevaar af (zie paragraaf 6.2).

6.2 Aftappen

Om de gehele cv-installatie af te tappen moet u de volgende handelingen uitvoeren:

1. Neem de netstekker van het toestel uit de wandcontactdoos
2. Open op het laagste punt in de cv-installatie de aftapkraan.
3. Wacht tot er geen water meer uit de aftapkraan komt, alvorens de ontluchtungskraantjes op de hoogst gelegen radiator voorzichtig te openen.
4. Werk op deze wijze naar het laagste punt van de cv-installatie.

Om tapwatervoorziening af te tappen dient als volgt te werk gaan:

1. Sluit de watertoevoerkraan van de inlaatcombinatie.
2. Open een warmwaterkraan.
3. Open de aftapkraan van de inlaatcombinatie. De warmwatervoorziening loopt nu leeg via de inlaatcombinatie.
4. Sluit na het aftappen de warmwaterkraan.



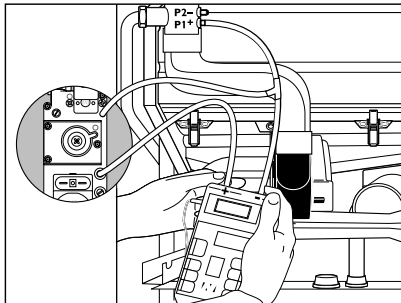
Let op: Aftappen

Zorg voor het aftappen dat het cv-water en het sanitairwater afgekoeld zijn.



7. ONDERHOUD

Figuur 7.1.1
Meten drukverschil $P1^+/P2^-$



210027

7.1 Algemeen

Nefit maakt onderscheid in het soort onderhoud dat kan worden uitgevoerd, namelijk:

- klein onderhoud
- groot onderhoud

Het verschil tussen klein en groot onderhoud bestaat uit het al dan niet volledig reinigen van de warmtewisselaar (verbrandingsgaszijdig). Vervuilde warmte wisselaars zullen eerder voorkomen bij laag gestookte systemen (zoals bijvoorbeeld vloerverwarming).

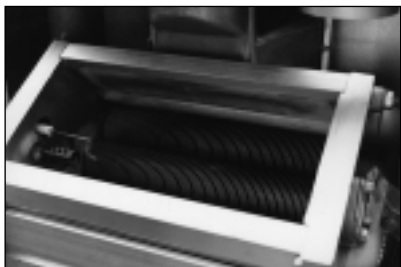
Aan de hand van de volgende drie controles kan de installateur vaststellen of een kleine onderhoudsbeurt (paragraaf 7.2) of grote onderhoudsbeurt (paragraaf 7.3) noodzakelijk is.

Meten van het drukverschil over de meetpunten $P1^+$ en $P2^-$

1. Trek de slang van meetpunt $P1^+$ los.
2. Plaats in deze slang een T-stuk.
3. Koppel aan het T-stuk twee nieuwe slangen.
4. Koppel het uiteinde van een van de nieuwe slangen aan op meetpunt $P1^+$.
5. Koppel het uiteinde van de andere nieuwe slang aan op de + kant (meestal de linkerzijde) van de manometer.
6. Verwijder het schroefje op meetpunt $P2^-$.
7. Neem nog een nieuwe slang. Sluit deze aan op meetpunt $P2^-$.
8. Sluit het andere uiteinde aan op de - kant (meestal de rechterzijde) van de manometer.
9. Zet een warmwaterkraan open.
10. Wacht tot het toestel op vol sanitairbedrijf werkt.
11. Meet de drukverschil over de meetpunten $P1^+$ en $P2^-$ (figuur 7.1.1).

Het drukverschil ΔP geeft aan wanneer groot onderhoud gepleegd dient te worden. Voor een Nefit EcomLine HR II is groot onderhoud noodzakelijk bij een ΔP kleiner dan 80 Pa.

Figuur 7.1.2
Inspectie warmtewisselaar



211258

Toestel	$P1^+$ (ventilatordruk) [Pa]	$P2^-$ (tegendruk) [Pa]	drukverschil ΔP [Pa]
HR II (cv-bedrijf)	170-230	10-80	90-230
HR II (warmwaterbedrijf)	680-740	40-120	560-700

Voorbeeld

$P1^+ = 170$ Pa
 $P2^- = 10$ Pa

Drukverschil $\Delta P = P1^+ - P2^-$
 $\Delta P = 170 - 10 = 160$ Pa.

Inspectie van de sifon van de condensbak in het toestel

Aan de inhoud van de sifon kan men zien of er zich aluminiumoxide heeft gevormd. Verwijder eventueel de sifon van de condensbak. Is er aluminiumoxide in de sifon aanwezig, dan dient u groot onderhoud te plegen.

Inspectie van de warmtewisselaar

Verwijder de brander en de condensbak om de warmtewisselaar te inspecteren (figuur 3.1.2). Als deze vervuild is, dient groot onderhoud plaats te vinden.

Voor montage van de condensbak moet deze gereinigd worden met een staalborstel. Indien de pakking vervuild is moet deze schoon gemaakt worden met een doek of een zachte borstel.



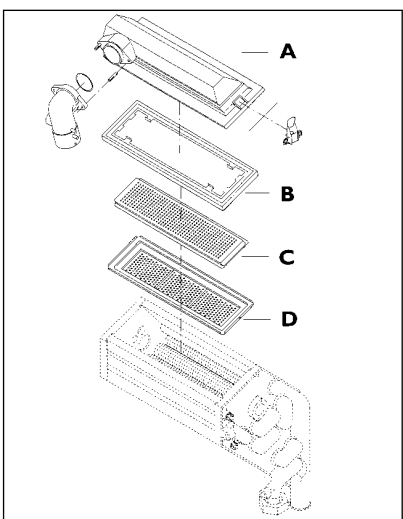
7. ONDERHOUD

Figuur 7.2.1
Demonteren ventilatiekast



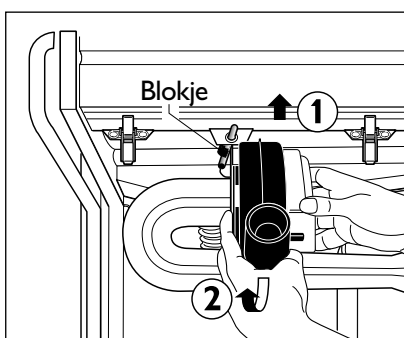
211259

Figuur 7.2.2
Demonteren en reinigen brander



212027

Figuur 7.2.3
Demonteren ventilator



271004

7.2 Klein onderhoud

Voor een kleine onderhoudsbeurt moeten de volgende werkzaamheden verricht worden.

1. Verwijder of demonteer achtereenvolgens
 - de netstekker uit de wandcontactdoos;
 - de mantel van het toestel;
 - de deksel van de ventilatiekast (zie figuur 7.2.1);
 - de bovenste gaskoppeling tussen gasaanvoerleiding en mengstraat van de brander;
 - PI⁺ slangetje (stuurleiding gasregelblok);
 - de stekkers van de branderbeveiligingsthermostaat;
 - de luchttoevoerslang van de ventilator.
2. Klik de snelsluitingen van de brander los. Verwijder het branderdeksel en inspecteer de brander (figuur 7.2.2). Reinig de brander indien nodig. Het branderdek dient voorzichtig te worden behandeld. Reinig de brander alleen met perslucht of een zachte borstel.

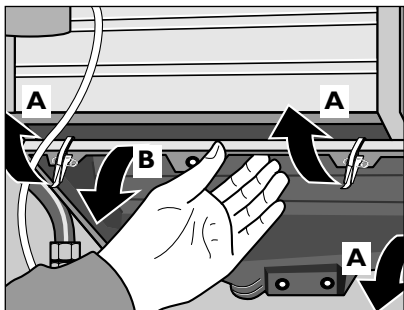
A = branderhuisdeksel
B = branderpakking
C = gas/lucht-verdeelplaat
D = keramische brander

3. Inspecteer de warmtewisselaar. Als deze vervuild is moet alsnog groot onderhoud worden gepleegd. Wanneer de warmtewisselaar gereinigd wordt, moet de gloeiplug verwijderd worden. Deze is zeer breekbaar. Raak de gloeiplug nooit aan. Deze wordt met 120 V~ gevoed. Haal de netstekker daarom altijd eerst uit de wandcontactdoos voordat de brander verwijderd wordt (boven de 50 V~ is geen veilige spanning).
4. Na reiniging van de brander kan de siliconen branderpakking, na grondige controle op gebreken, opnieuw worden gebruikt. Bij twijfel omtrent de toestand van de branderpakking deze altijd vernieuwen. De brander kan vervolgens weer - voorzichtig - gemonteerd worden.
5. Demonteer de ventilator door deze van de condensbak los te nemen (figuur 7.2.3). Neem voor demontage van de ventilator de voedingsdraad van de ventilator los. Verwijder eerst de aansluitslang naar de brander en verwijder daarna het blokje (bovenste bevestigingspunt). Duw daarna de ventilator naar boven en daarna naar beneden (eerst actie 1, dan actie 2). Inspecteer de ventilator en reinig indien nodig.
6. Demonteer en reinig de sifon.
7. Na bovengenoemde werkzaamheden alle onderdelen weer monteren en het toestel weer in bedrijf stellen. Verricht hierbij de volgende controlemetingen en -instellingen.
 - meet de gas/lucht-drukverschil ΔP ; zie paragraaf 5.7;
 - meet de ionisatiestroom;
8. Vul het inspectierapport achterin in deze installatie-instructie in.



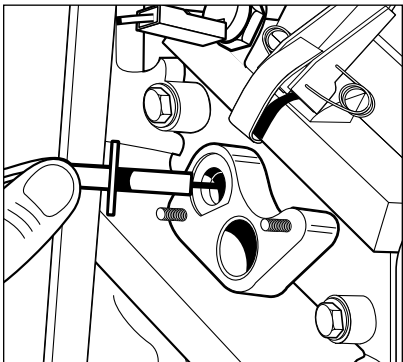
7. ONDERHOUD

Figuur 7.3.1
Demonteren condensbak



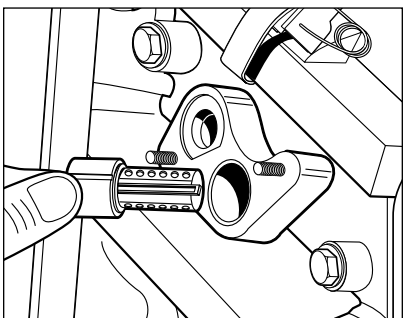
211230

Figuur 7.3.2
Demonteer de ionisatie-elektrode



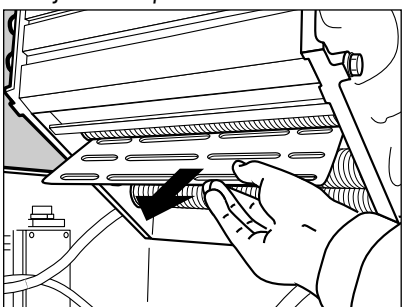
219044

Figuur 7.3.3
Verwijderen gloeiplug



219045

Figuur 7.3.4
Verwijderen remplaat



211228

7.3 Groot onderhoud

Voor groot onderhoud gelden dezelfde werkzaamheden als voor klein onderhoud, echter bij groot onderhoud wordt ook de warmtewisselaar verbrandingszijdig volledig gereinigd.

Volg de werkzaamheden die bij paragraaf 7.2 (klein onderhoud) onder de punten 1 en 2 op.

- a. Inspecteer de warmtewisselaar.
- b. Demonteer de condensbak met de snelsluitingen onderaan de warmtewisselaar (figuur 7.3.1). Reinig de condensbak met behulp van een staalborstel. De pakking bij vervuiling schoonmaken met een doek of zachte borstel.
- c. Demonteer en controleer
 - de ionisatie-elektrode (figuur 7.3.2);
 - de gloeiplug (figuur 7.3.3), raak de gloeiplug nooit direct aan. Deze wordt gevoed met 120 V~ (boven de 50 V~ is geen veilige spanning).
 - de remplaat (figuur 7.3.4);
- d. Reinig de warmtewisselaar door deze door te blazen. Eventueel behandelen met Nefit Protector.
- e. Monteer alle onderdelen na reiniging in omgekeerde volgorde. Controleer daarbij de pakkingen grondig. Bij twijfel omtrent de toestand van de pakkingen deze altijd vernieuwen.

Ga vervolgens verder met de werkzaamheden die bij paragraaf 7.2 (klein onderhoud) onder de punten 4 tot en met 8 vermeld staan.



8. DISPLAY- EN SERVICECODES

8.1 Algemeen

Op display van de UBA staat een code welke globaal aangeeft wat de huidige bedrijfstoestand van het toestel is. Door op de serviceknop direct onder het display te drukken verschijnt er een servicecode. De combinatie van deze twee codes geeft gedetailleerde informatie over de bedrijfstoestand van het toestel.

8.2 Display- en servicecodes tijdens normaal bedrijf

Wanneer de Nefit EcomLine HR II normaal in bedrijf is, zal één van de volgende codes op het display zichtbaar zijn.

Display-code	Service-code	Betekenis
0		Stand-by
	A	Anti-pendel programma in werking
	C	Toestel wacht op schakelen driewegklep
	H	Toestel staat stand-by en wacht op warmtevraag
	L	Toestel is in ontsteekfase
	U	15 sec. ventilatiefase voor of na het branden van het toestel
-	Y	Watertemperatuur is hoger dan gevraagd; toestel wacht
	A	cv-bedrijf
	H	Toestel in bedrijf voor cv door testschakelaar (schoorsteenvegermannetje)
=	H	Toestel in normaal bedrijf voor cv
	Y	Toestel in bedrijf voor cv door servicemode
=	H	Warmwaterbedrijf
	H	Toestel is normaal in bedrijf voor warmwater
r		Reset
P		Opstarten van de UBA/ '24 uur' testprocedure
c / d		UBA leest toestelgegevens



8. DISPLAY- EN SERVICECODES

8.3 Display- en servicecodes bij een niet werkend toestel

Onderstaande coderingen kunnen ontstaan bij een niet werkend toestel

Display-code	Service-code	Betekenis	Controleren / actie
1	<i>E</i>	Rookgasafvoer Aansluiting rookgasafvoer onderbroken → vergrendeling	- doorverbinding rood / roodbruin in kabelboom
2	<i>E</i> <i>F</i> <i>P</i> <i>U</i>	cv-water doorstroming Safetysensor warmer dan 95 °C → 30 s blokkering Temperatuurverschil tussen safety- en aanvoersensor is groter dan 15 °C → 30 s blokkering Temperatuur van safetysensor stijgt te snel (> 4 °C/s) → 30 s blokkering Temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourensor is groter dan 55 °C → 30 s blokkering	- doorstroming en waterniveau cv-installatie - werking pomp - safetysensor - aanvoersensor - retourensor - juiste aansluiting safety-, aanvoer- en retourensor
3	<i>E</i>	- Aansluiting LDS onderbroken	- doorverbinding roze / roze in kabelboom - 20 polige connector achter in UBA
4	<i>R</i> <i>E</i> <i>F</i> <i>L</i> <i>P</i> <i>U</i> <i>Y</i>	Temperaturen Temperatuur aanvoersensor is hoger dan 101 °C → vergrendeling Branderthermostaat is warmer dan 107 °C of UBA zekering F2 is defect Temperatuur safetysensor is hoger dan 101 °C → vergrendeling Safetysensor is kortgesloten → vergrendeling Safetysensor maakt geen contact → vergrendeling Aanvoersensor is kortgesloten → vergrendeling Aanvoersensor maakt geen contact → vergrendeling	- doorstroming en waterniveau cv-installatie - werking pomp - safetysensor - aanvoersensor - retourensor - juiste aansluiting safety-, aanvoer- en retourensor - zekering F2 achter in UBA
5	<i>R,Y</i> <i>E</i> <i>F</i>	Externe communicatie Toestel is vergrendeld Toestel is vergrendeld Toestel is vergrendeld	- code kan ontstaan bij gebruik van de handterminal → druk op reset van de UBA - code ontstaat door aansluiten van een handterminal - code ontstaat door tijdens bedrijf ontkoppelen van een handterminal → druk op reset van de UBA



8. DISPLAY- EN SERVICECODES

Display-code	Service-code	Betekenis	Controleren / actie
6	R C H L	Vlambewaking / ionisatie Geen ionisatie na ontsteekfase Ionisatie blijft aanwezig na einde warmtevraag Ionisatie (cq vlam) valt weg vlak na ontsteking Ionisatie (cq vlam) valt weg tijdens werkend toestel	<ul style="list-style-type: none"> - gloeiplug (stuurspanning = 120 V~) + bedrading en stekkerverbindingen - zekering F1 achter in UBA - ventilator - stekkeraansluiting KIM - gasinspuiter, luchtrestrictie, stuurleiding naar gasregelblok - gas-lucht verhouding (-0,05 mbar) - gasvoordruk (minimaal 20 mbar op vollast) - spanning op gasregelblok (stuurspanning 2 x 24 V~) - weerstand branderthermostaat (maximaal 3 Ω) - aardkabelaansluitingen (geel-groene draden) - ionisatiepen + bedrading en stekkerverbindingen - ionisatiestroom (minimaal 2 µA op laaglast) - UBA
7	R, H, L C F	Netspanning Interne fout UBA Netspanning valt weg tijdens een vergrendelende fout of resetknop te kort ingedrukt interne fout UBA of UBA zekering F3 is defect	<ul style="list-style-type: none"> - ModuLine regeling - thermostaatkabel - netspanning - UBA - druk de resetknop tot "r" op display verschijnt. - zekering F3 achter in UBA
8	Y	Gascircuit Doorverbinding in kabelboom onderbroken	<ul style="list-style-type: none"> - doorverbinding lila-rood / roze in kabelboom - 20 polige stekker achter in UBA
9	R, F, H C, U L	UBA-systeem / bedrading Interne fout UBA UBA leest geen KIM Interne fout UBA of elektrische aansluiting gasregelblok niet goed.	<ul style="list-style-type: none"> - stekkerverbinding KIM - KIM - UBA - ModuLine regeling - thermostaatkabel - netspanning - elektrische aansluitingen gasregelblok
E	R, C, F, H, L P	UBA-systeem Interne fout UBA UBA en KIM niet compatibel	<ul style="list-style-type: none"> - ModuLine regeling - thermostaatkabel - netspanning - UBA - KIM
geen display	geen display	-	<ul style="list-style-type: none"> - ModuLine regeling - thermostaatkabel - netspanning - UBA - KIM - zekering F2 achter in UBA - zekering F3 achter in UBA



VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING
VOLGENS DE EG-RICHTLIJN INZAKE MACHINES
(89/392/EEG, 91/386/EEG, 93/68/EEG)
EN DE EG-RICHTLIJN INZAKE EMC
(89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG)

Nefit Buderus B.V.
Zweedsestraat 1
7418 BB DEVENTER

Verklaart hierbij dat haar cv-ketels:

merk : Nefit EcomLine
type : HR 11

zijn geconstrueerd volgens de toepassing zijnde bepalingen van de
EG-richtlijn inzake machines en de EG-richtlijn inzake EMC.

Hoogachtend,

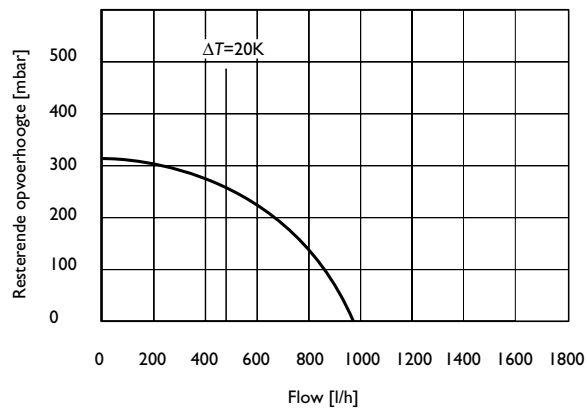
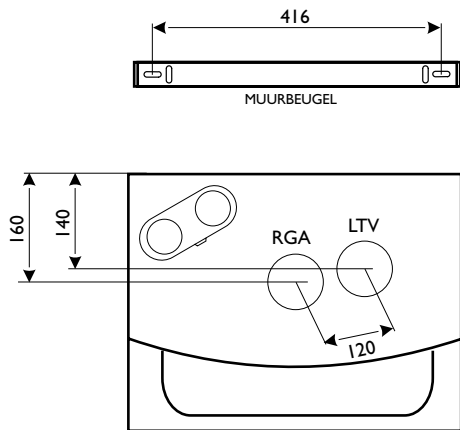


dr. ir. Th.P.M. Hendriks

Algemeen directeur

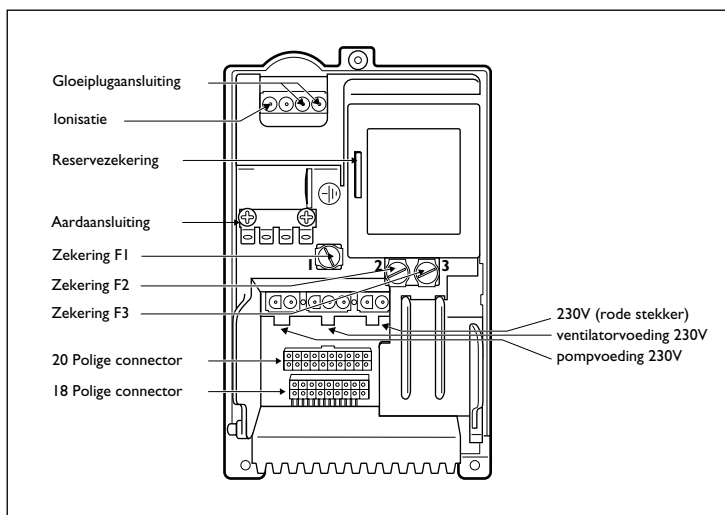
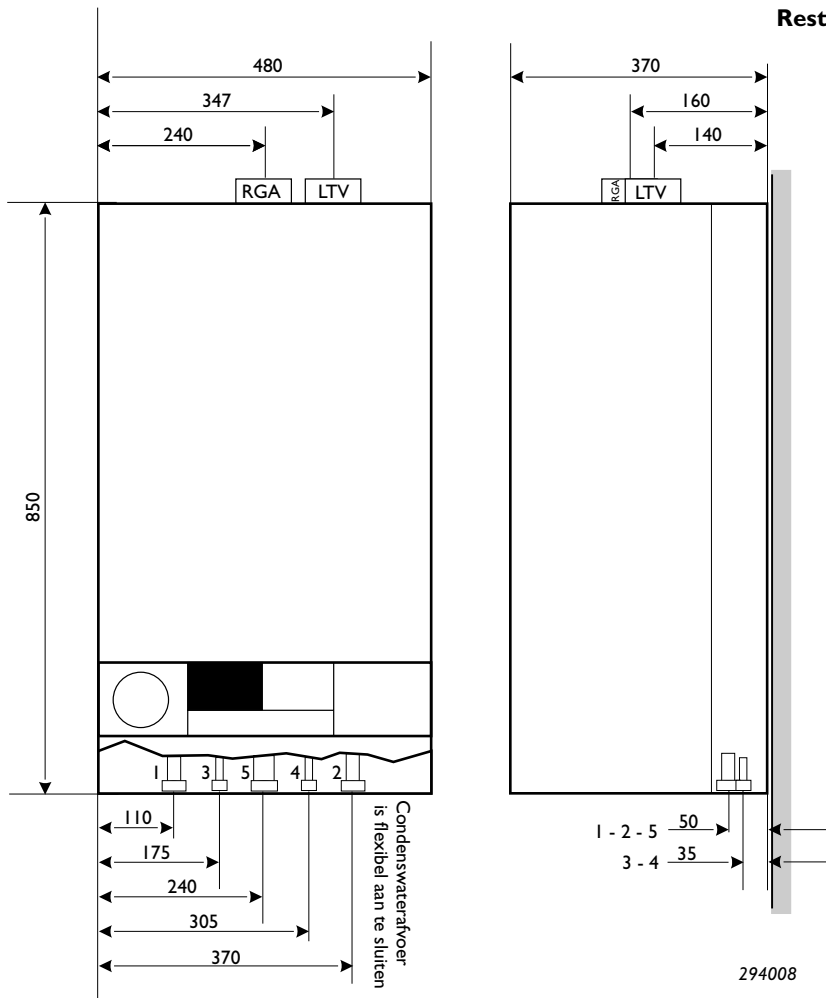


10. MAATSCHETSEN EN POMPGRAFIEK



Resterende opvoerhoogte voor cv-installatie

211238



211238

9. TECHNISCHE SPECIFICATIES

Algemeen			
Rendement bij 50/30 °C o.w. (b.w.)	%	102,1 (91,9)	
NOx-emissie	mg/kWh (ppm)	31 (18)	
CO-emissie	mg/kWh (ppm)	15 (14)	
Geluidsproductie	dB(A)	37	
Gewicht	kg	57	
Verwarming			
Nominaal vermogen	80/60 °C	kW	6,6-9,9
Nominaal vermogen	50/30 °C	kW	7,4-11,1
Modulatiebereik		%	67-100
Nominale belasting o.w.		kW	6,9-10,3
Gasverbruik cv		m ³ /h	1,20
Max. aanvoertemperatuur		°C	90
Nadraaitijd pomp		min	2
Minimale watercirculatie bij max. vermogen (50/30 °C)		l/h	470
Tapwater			
Nominaal vermogen	80/60 °C	kW	21,0
Nominaal vermogen	50/30 °C	kW	22,3
Spec. keukentapdebiet $\Delta T = 45$ °C (bij toepassing Nefit 120 ltr boiler)		l/min	10,0
Spec. badvuldebiet $\Delta T = 30$ °C (bij toepassing Nefit 120 ltr boiler)		l/min	24,5
Spec. leidinglengte (bij toepassing Nefit 120 ltr boiler)		m	30,0
Modulatiebereik		%	32-100
Nominale belasting o.w.		kW	6,9-21,6
Gasverbruik tap		m ³ /h	2,5
Gas			
Toestelcategorie	-		II _{2L 3B/P}
Elektrisch			
Aansluitspanning	VAC		230
Frequentie	Hz		50
Opgenomen max. vermogen	W		130
IP-klasse	-		40 (B-type) - 44 (C-type)
RGA/LTV			
Toestelclassificatie	-		B23;C13-33-43-53-63-73
Ventilator restopvoerhoogte	Pa		70
Instellingen			
Gas-lucht drukverschil	Pa		- 5
Diameter gasrestrictie aardgas G25	mm		5,1
Diameter luchtrestrictie aardgas G25	mm		21,3
Diameter gasrestrictie propaan	mm		3,55
Diameter luchtrestrictie propaan	mm		20,1
Keurmerken			
Gaskeur HR	-		100
Gaskeur CW (bij toepassing Nefit 120 liter boiler)	-		6
Gaskeur SV	-		ja
Opstelling			
Open opstelling mogelijk	-		ja
Vrije ruimte naast toestel	mm		100
Vrije ruimte voor toestel	mm		500
Diversen			
Pomptype	-		UP 25-40
Opgenomen pompvermogen	W		92

Fabricage nummer : Datum installatie:		Inspectierapport onderhoud Nefit EcomLine toestellen															
		Bedrijfsjaren															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<p>* Doorhalen wat niet van toepassing is</p> <p>NEFIT</p> <p>Op bovenstaande toestel werd door ons onderhoud gepleegd op de onderstaande punten. De geconstateerde afwijkingen zijn gerepareerd en/of afgesteld</p>		Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *	Gecontroleerd / gereinigd en / of gemeten *
1. Controle ventilatordruk P1 ⁺ : norm 170-230 Pa																	
2. Controle tegendruk P2 ⁻ : norm 10-80 Pa																	
3. Controle / reinigen warmtewisselaar																	
4. Controle / reinigen brander																	
5. Controle / reinigen ventilator																	
6. Controle / reinigen sifon / extra sifon																	
7. Controle / reinigen rookgasafvoer																	
8. Controle gasvoordruk : norm 25 mbar (aardgas)																	
9. Controle gasvoordruk: norm 30-50 mbar (propan)																	
10. Controle ionisatiestroom : norm $\geq 2\mu A$ (bij laaglast)																	
12. Datum inspectie:																	
Installateur / service organisatie :		<p>Werkzaamheden uitgevoerd door</p> <p>Paraaf :</p>															



Nefit Buderus B.V., Postbus 3, 7400 AA Deventer.

Consumenten Infolijn: 0570 - 67 85 00. Fax: 0570 - 67 85 86. E-mail: consument@nefit.nl Internet: www.nefit.nl