

Handwritten signature

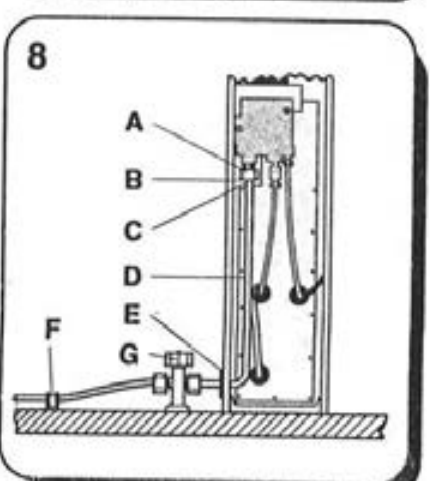
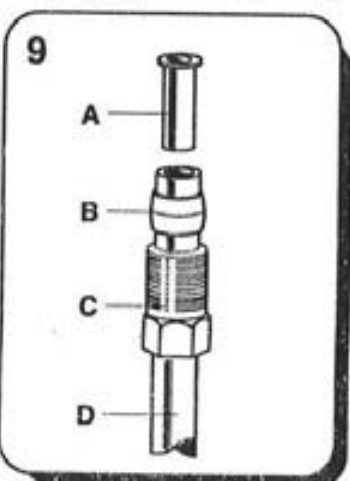
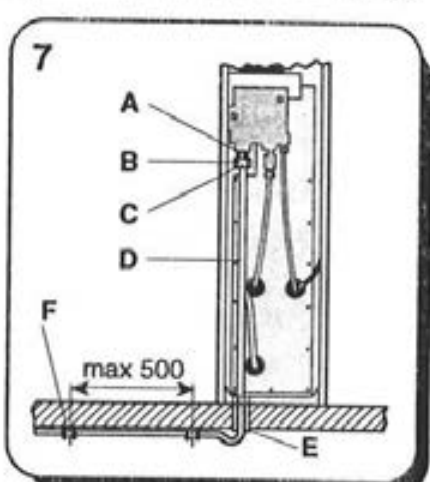
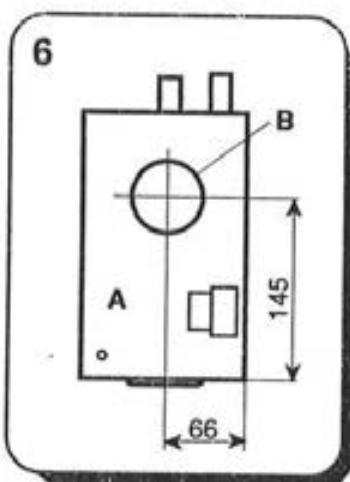
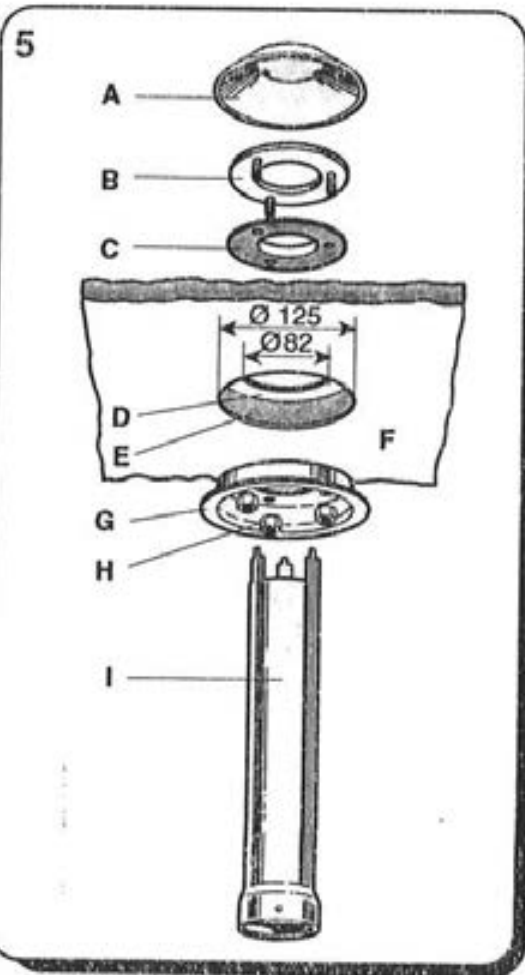
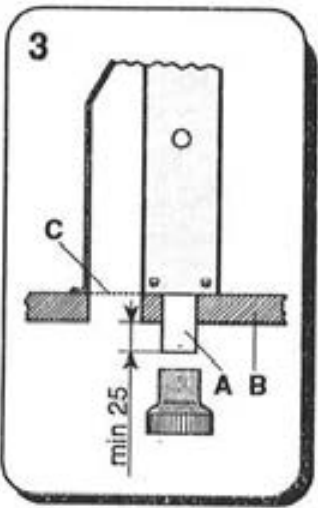
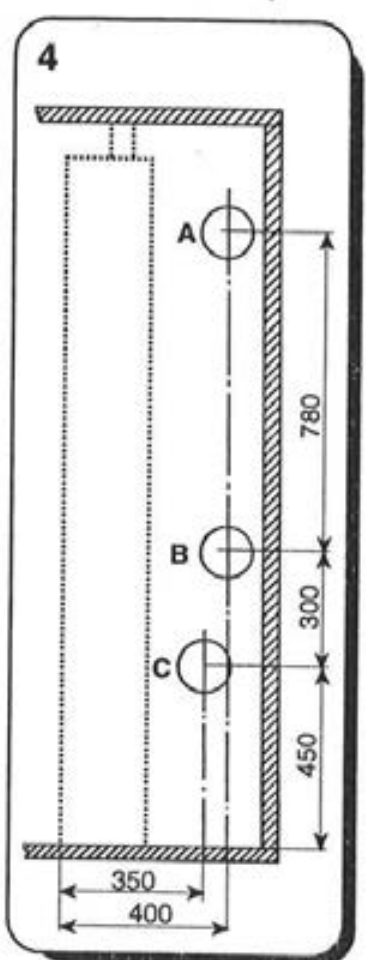
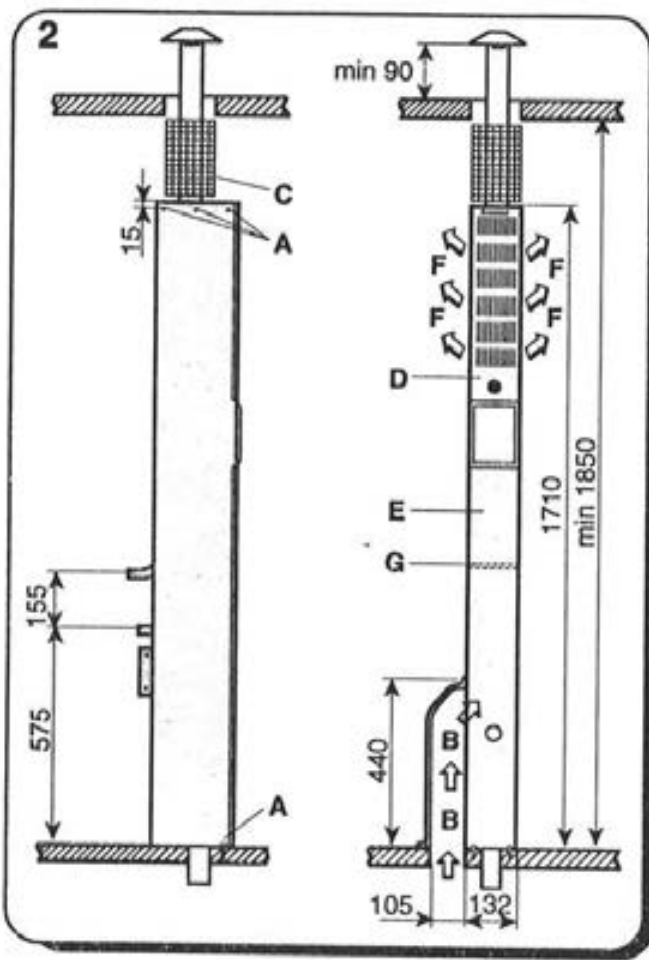
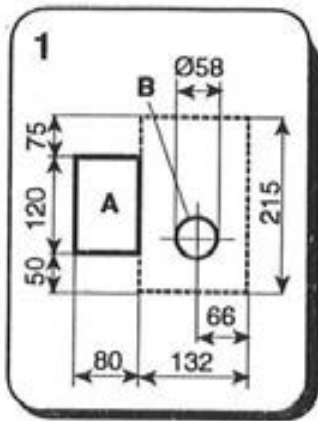
INSTALLATIONS-
ANVISNING
ASENNUSOHJE
INSTALLATION
INSTRUCTIONS
MONTAGE-
ANLEITUNG
INSTALLATIE-
BESCHRIJVING
INSTRUCTIONS DE
MONTAGE

2923
COMFORT

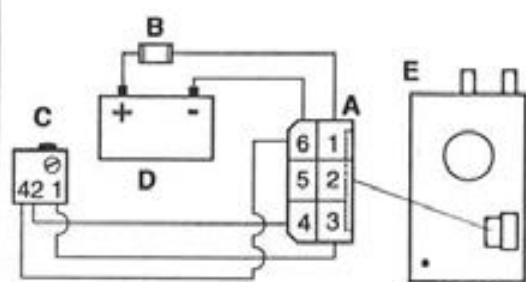


SE	4	GB	10
DK	4	DE	13
NO	4	NL	16
FI	7	FR	19

Alde®



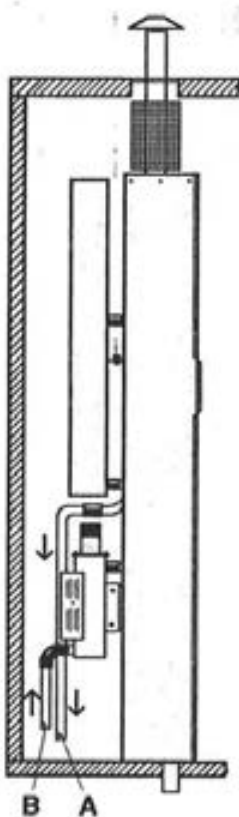
10



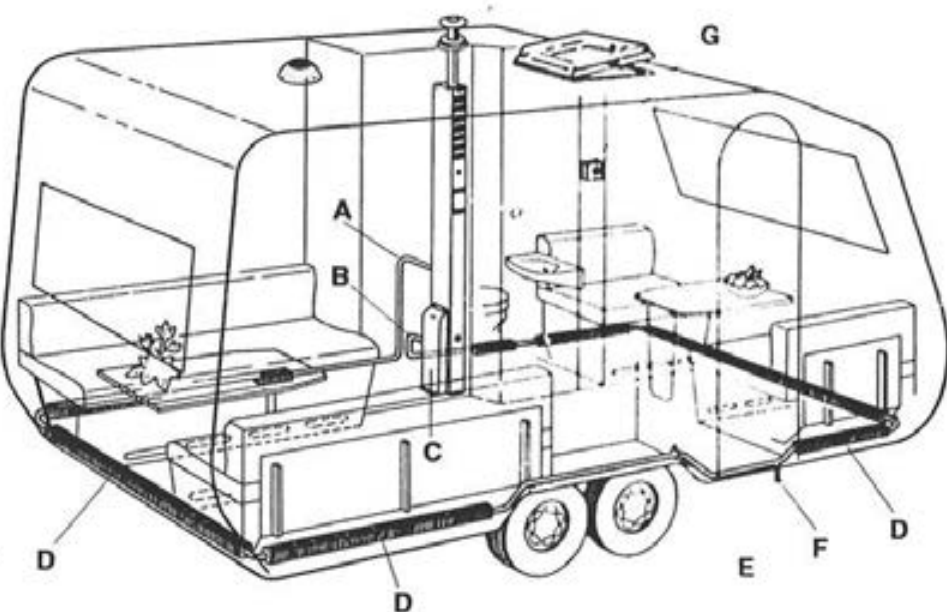
11



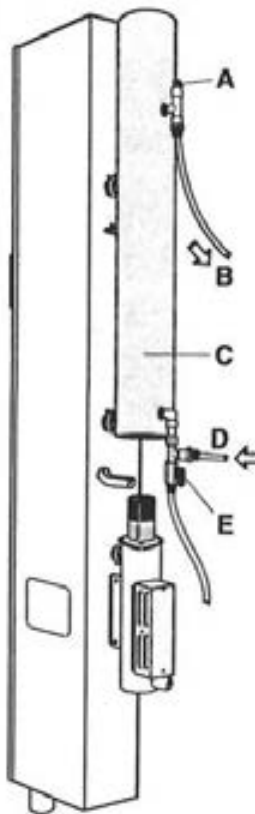
14



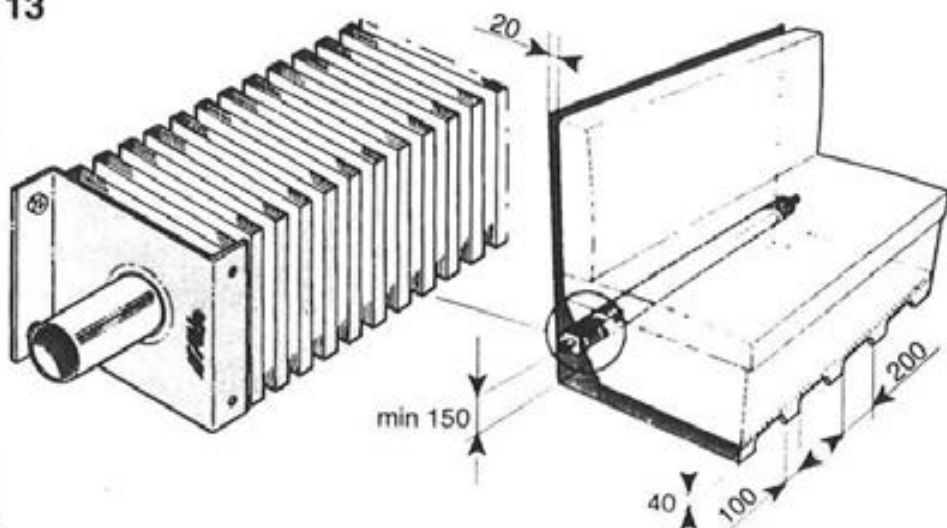
12



15



13



Blz	Hoofdstuk
16	1:0 Technische gegevens
16	2:0 Montage van de ketel
16	2:1 Montage van de schoorsteen
17	2:2 Gasinstallatie
17	2:3 Montage van de kamerthermostaat
17	2:4 Elektrische installatie
17	3:0 Montage van het verwarmingssysteem
18	3:1 Aansluiting op het verwarmingssysteem
18	3:2 Het vullen van het verwarmingssysteem
18	4:0 Aansluiting van de warmwaterboiler
18	5:0 De controle van de installatie

Lees eerst zorgvuldig de installatieaanwijzingen voordat de ketel wordt gemonteerd.

Deze aanwijzing is goedgekeurd voor de boiler type 2923 gemonteerd in caravan, camper en gebouwd volgens CE nr 048 AO-0006.

Bij inspectie van de boiler dienen de nationale voorschriften te worden nagevolgd

1:0 Technische gegevens

Grootte:	hoogte	breedte	diepte
Maten van de ketel:	1710 mm	132 mm	220 mm
Min. inbouwmaten:	1850 mm	132 mm	310 mm
Met elektropatroon:	1850 mm	132 mm	420 mm
Met el.patroon en boiler:	1850 mm	132 mm	450 mm
Gas:	Propan	Butaan	
Effect:	5,8 kW	6,7 kW	
Gasverbruik:	max 420 g/h	max 480 g/h	
Gasdruk: i_{30}	28-30/37 mbar	i_{30P}	30 mbar
Gewicht ketel:	18 kg		
Gewicht elektropatroon:	2,5 kg (plus 0,5 voor de motor)		
Gewicht boiler 2959:	4,5 kg		
Inhoud ketel:	2,6 liter		
Inhoud elektropatroon:	1,0 liter		

2:0 Montage van de ketel

Merk de plaats waar de ketel moet komen te staan. Als de ketel tegen een wand of kast van brandbaar materiaal wordt geplaatst moet een tussenruimte van minimaal 1 mm worden aangehouden.

Maak gaten in de vloer. Eén gat voor de aanzuigleiding en één gat voor het ventilatiekanaal (indien toegepast) (zie fig. 1). Het ventilatiekanaal kan zowel aan de linker- als aan de rechterzijde worden gemonteerd, afhankelijk van de beschikbare ruimte. Leg een fijnmazig gaas over het gat voor het ventilatiekanaal. Monteer daarna de schoorsteen volgens de aanwijzingen in hoofdstuk 2.1. Breng een rand met siliconenkit aan op de plaats waar de ketel moet staan. Zet de ketel op zijn plaats en schroef hem vast in de vloer en in de wand (zie fig. 2A).

De aanzuigleiding moet minstens 25 mm onder de vloer zitten (zie fig. 3), anders moet er een verlengstuk worden gemonteerd.

Verwijder de vierkante dekplaat van de ketel op de plaats waar het ventilatiekanaal moet worden gemonteerd. Rol de plastic slang uit, die zich achter de onderste mantelplaat bevindt. Snij het eind van de slang af, zodat het uiteinde een punt heeft. Trek de slang door het

ventilatiekanaal en door de vloer. Schroef het ventilatiekanaal vast aan de ketel en in de vloer.

Als de ketel in b.v. een garderobekast wordt geplaatst, moet een tussenwand worden aangebracht, opdat brandbaar materiaal niet in contact kan komen met verhitte delen van de ketel. Als er een boiler en een elektropatroon worden gemonteerd, moet er een gat in de tussenwand (zie fig. 3) worden gemaakt om de ontluuchtingsnippel, aftapkraan en de reset.knop van de elektropatroon te kunnen bereiken.

Fig. 1

A. Gat voor ventilatiekanaal

B. Gat voor aanzuigleiding

Fig. 2

A. Gat voor bevestiging van de ketel

B. Frisse lucht

C. Beschermingsgaas of plaat voor schoorsteenpijp

D. Bovenste frontplaat

E. Onderste frontplaat

F. Voorverwarme frisse lucht

G. Draagbeugel

Fig. 3

A. Aanzuigleiding

B. Vloer

C. Fijnmazig gaas

Fig. 4

A. Gat voor ontluuchtingsnippel op boiler type 2959

B. Gat voor aftapkraan op boiler type 2959

C. Gat voor reset-knop voor oververhittingsbeveiliging op elektropatroon.

2:1 Montage van de schoorsteen

Bepaal het centrum voor de plaats waar het gat moet worden gemaakt (zie fig. 6). Maak een gat met $\varnothing$ 125 mm in het plafond en in de isolatielaag en maak een gat met $\varnothing$ 82 mm in de buitenplaat van het dak. Monteer daarna de onderdelen B, C en G en draai de moeren vast (zie fig. 5). Voer daarna de schoorsteenpijp van binnenuit door het gat. Zet de ketel op de goede plaats en schroef de schoorsteenpijp vast aan de uitlaatpijp van de ketel. Let erop, dat als de schoorsteenpijp naar boven of beneden moet worden gevoerd er tegelijkertijd een draaiende beweging moet worden gemaakt (gebruik ev. zeepwater). Plaats de dakkap en buig de kanten naar beneden. De minimum afstand van dak tot dakkap moet 90 mm bedragen.

Het vrije gedeelte van de schoorsteenpijp binnen in de wagen moet met gaas of plaatwerk worden beschermd om te voorkomen dat brandbaar materiaal direct met de schoorsteen in contact kan komen (zie fig. 2 C). Draai eventueel de moeren aan.

Fig 5

A. Kap

B. Bevestigingsring

C. Pakking

D. Buitenplaat

E. Isolatiemateriaal

F. Plafond

G. Afstandsring

H. Moer

I. Schoorsteenpijp

Fig 6

A. Bovenaanzicht ketel

B. Centrummarkering

2:2 Gasinstallatie

De ketel moet op een gasfles worden aangesloten met een goedgekeurd reduceerventiel en met een gasdruk van 30 mbar (3 kPa). Tussen de ketel en de gasfles moet een hoofdkraan worden gemonteerd, zodat de gastoevoer kan worden afgesloten. Voor de installatie moeten 8 mm koperen leidingen worden gebruikt. Steunhulzen voor de verbindingaansluitingen moeten worden toegepast. De leidingen moeten zorgvuldig worden vastgezet met 500 mm tussenruimte. Gebruik klemmen die de leidingen niet kunnen beschadigen. Gebruik doorvoerbeschermingen, als leidingen door wanden, vloeren e.d. moeten worden gevoerd.

Als de leiding van onderaf moet worden aangebracht (zie fig 7):

In de bodemplaat van de ketel zit een uitgestanst gat waar de leiding doorheen moet worden gevoerd. Boor een gat in de vloer en voer de leiding door het gat in de vloer en door het gat in de bodemplaat van de ketel (vergeet niet de doorvoerbescherming). Monteer de steunhuls, de moer en de konische ring (zie fig.9) en draai het geheel vast aan de automatiek van de gasaansluiting. Dicht het doorvoergat af met siliconenkit of gelijkwaardig materiaal.

Als de leiding binnen in de wagen moet worden gelegd (zie fig 8):

Verwijder het afdekplaatje aan de linker- of rechterzijde van de ketelmantel, afhankelijk van welke richting de leiding komt. Maak een gat in de meegestuurde rubberen afdekking en monteer deze op de plaats waar de dekplaat heeft gezeten. Voer de leiding door het rubber en trek hem in een flauwe bocht naar de automatiek voor de gasaansluiting. Monteer de steunhuls, de moer en de konische ring (zie fig. 9) en draai het geheel vast.

Fig 7 - 8 - 9

- A. Steunhuls
- B. Konische ring
- C. Moer
- D. 8 mm koperen leiding
- E. Doorvoerbescherming
- F. Klemmen
- G. Hoofdgaskraan

2:3 Montage van de kamerthermostaat

De kamerthermostaat moet op minstens 1 meter hoogte boven de vloer worden geplaatst, doch ook weer niet te dicht naar het plafond toe. De thermostaat moet ook niet tegen een buitenwand, dicht bij de ketel, het fornuis, koelkast of schoorsteen worden geplaatst.

De kamerthermostaat start en stopt de circulatiepomp al naar gelang de behoefte aan warmte.

2:4 Electriche installatie

12 VOLT

De elektrische aansluitingen zitten bovenin de ketel, waar een zes-polige aansluiting is gemonteerd. Gebruik de meegestuurde aansluitlijst en de vijf kabelschoentjes voor de aansluiting van de stroomleidingen. Vanaf de accu

moet een kabel met 1,5 mm² worden gebruikt en vanaf de kamerthermostaat een kabel met 1 mm².

De aansluiting moet worden aangesloten op de accu van de auto of op een aparte accu die voor het woongedeelte wordt gebruikt of op een speciale stroomadapter. De aansluiting geschiedt volgens het koppelingsdiagram van fig. 10.

230 VOLT

(alleen van toepassing op de elektropatroon)

De elektropatroon kan alleen op een 230 Volt geaard stopcontact worden aangesloten. De vaste installatie van stopcontacten met 230 Volt moet door de vakman worden gedaan, volgens de installatievoorschriften die van toepassing zijn.

Een stuurkring van 12 Volt vanaf de ketel naar de elektropatroon is standaard gemonteerd. Er mogen geen kabels in de buurt of op de dompelaarkast worden gemonteerd.

WAARSCHUWING: 230 Volt stroomspanning moet altijd gescheiden worden gehouden van 12 Volt stroomspanning.

Fig. 10

- A. Aansluitlijst
- B. Zekering 1 amp
- C. Kamerthermostaat
- D. Accu 12 Volt
- E. Boven aanzicht ketel

3:0 Montage van het verwarmings-systeem

Om een zo goed mogelijk effect van het verwarmings-systeem te verkrijgen, moeten de konvektoren tegen de buitenwanden onder de ramen geplaatst worden (fig. 12). Om een goede luchtcirculatie (zie fig. 11) en warmtestraling te krijgen, moet de luchtstroom tussen bedbodem - vloer en rugkussens - buitenwand kunnen passeren. Het is uiterst belangrijk dat de luchtstroom bij de radiatoren kan komen, aangezien deze de meeste warmte moeten leveren die in de wagen verspreid moet worden. Als er geen ventilatiegaten worden gemaakt volgens de tekening in fig. 13 kunnen de konvektoren niet genoeg warmte afgeven, wat tot gevolg heeft dat de vloer en de ramen kou gaan afgeven en dit kan tevens veroorzaken dat er condens bij ramen en deuren ontstaat.

Bij de installatie worden leidingen van Ø 22 mm en konvektoren van Alde gebruikt. De meest effectieve konvektoren zijn opgebouwd uit koperen leidingen. Iedere meter konvektor straalt ca. 400 watt warmte uit.

Leidingen en konvektoren mogen niet hoger dan tot de onderkant van het expansievat van de ketel worden geplaatst (b.v. bovenin een hoger gelegen slaapruijme), anders moet de ketel op een verhoging worden geplaatst. Hoeveel meter konvektor is er dan nodig in de wagen?

Het belangrijkste is dat er onder ieder raam een konvektor wordt geplaatst die iets langer is dan het raam. Als algemene richtlijn kan er worden gerekend met: de lengte van het woongedeelte x 1,5 = het aantal meter konvektoren. Een groter aantal meters konvektorlengte geven een betere en meer gelijkmatige warmte-

verspreiding. Dan kan men met behoud van de warmte- verspreiding een lagere systeemtemperatuur aanhouden. Op deze manier wordt het gasverbruik minder en behouden we toch een aangename verwarming.

De leidingen moeten horizontaal worden gelegd en de ontluuchtingsnippels moeten worden gemonteerd op daarvoor geschikte plaatsen, waar de lucht niet uit zichzelf kan verdwijnen, b.v. als de leiding over een wielkast wordt gelegd (fig 12 E). Als de wagen is voorzien van een slaapruijnte boven de stuurhut van een camper moet er een ontluuchtingsnippel op het hoogste punt worden gemonteerd. Alle bochten moeten zo flauw mogelijk zijn, anders kan de circulatie negatief worden beïnvloed.

Zorg ervoor dat leidingen en radiatoren stevig worden bevestigd. Gebruik korte rubberen aansluitstukken van speciaal rubber om konvektoren en leidingen met elkaar te verbinden. De rubberen aansluitstukken moeten worden vastgezet met knijpklemmen en ze moeten worden afgedicht met Permatex Form-a-Gasket nr.3.

Monteer een aftapkraan op het laagste punt van het leidingensysteem (fig 12 F).

N.B. Koper en aluminium mogen niet in hetzelfde systeem worden gebruikt. Gebruik b.v. nooit koperen konvektoren en aluminium leidingen, omdat dit ernstige corrosiebeschadigingen kan veroorzaken. De garantie op de ketel valt dan direct.

Fig. 11

- A. Luchtstroom
- B. Konvektoren

Fig. 12

- A. Aanvoerleiding
- B. Retourleiding
- C. Ventilatiekanaal
- D. Konvektor
- E. Ontluuchtingsnippel
- F. Aftapkraan
- G. Kamerthermostaat

3:1 Aansluiting op het verwarmings- systeem

De aansluitingen van de gasketel op het verwarmings- systeem zitten aan de achterkant van de ketel. Gebruik ook hier de rubberen aansluitstukken, klemmen en afdichtmiddel zoals bij de rest van het systeem.

De gasketel in combinatie met boiler van het type 2959 en een elektropatroon wordt volgens fig.14 gemonteerd.

Fig. 14

- A. Aanvoer konvektorwater
- B. Retour konvektorwater

3:2 Het vullen van het verwarmings- systeem

Het systeem moet worden gevuld met water en 40% anti- vries van hetzelfde soort als in automotoren wordt gebruikt (geen dieselmotoren). Indien de installatie aan tempera- turen lager dan -25 °C wordt blootgesteld moet het anti- vriesgehalte worden verhoogd, doch niet meer dan tot 50%. Bijvullen en verzorging van het verwarmings- systeem, zie hoofdstuk 5.0 in de gebruiksaanwijzing.

4:0 Het aansluiten van de boiler

(indien van toepassing)

De boiler moet op het drinkwatersysteem worden aangesloten. Vanaf de boiler kunnen nu slangen worden getrokken naar b.v. de douche, de mengkraan of het aanrecht. Op de boiler worden aansluitnippels met 1/4"R draad gebruikt. Om lekkage te voorkomen moet afdichtband of gelijkwaardig materiaal worden gebruikt. De drinkwateraansluitingen zitten aan de achterkant van de boiler. Het binnenkomende water wordt onderin aangesloten en het uitgaande water bovenin. Om het water gemakkelijk af te kunnen tappen, moet de aftapkraan op de toevoeraansluiting worden aangesloten. De ontluuchtingsnippel wordt op de aansluiting voor het uitgaande water aangesloten.

Fig. 15

- A. Ontluuchtingsnippel
- B. Warm water
- C. Boiler
- D. Koud water
- E. Afsluitkraan

5:0 De controle van de installatie

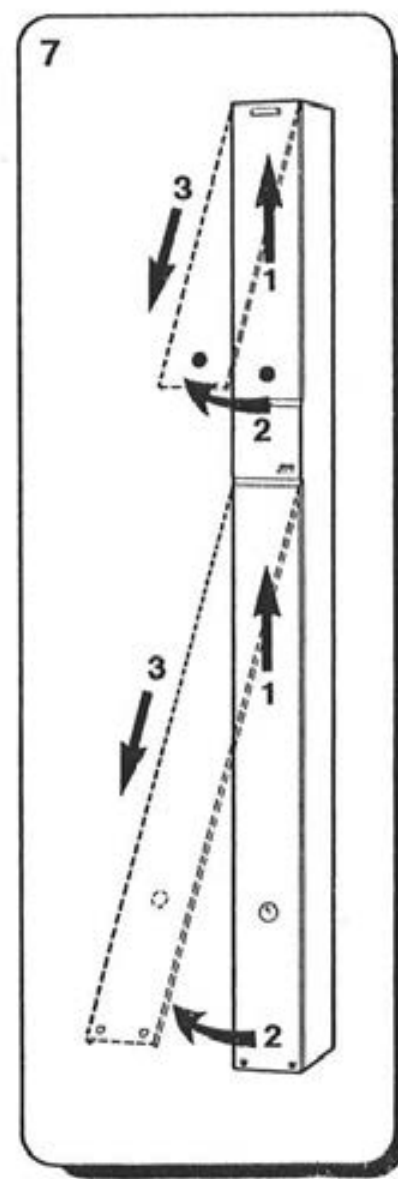
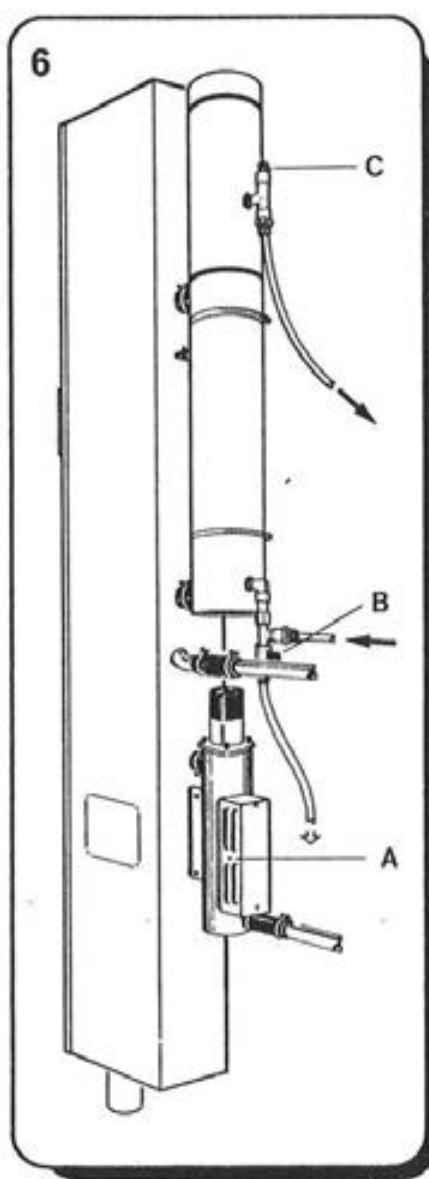
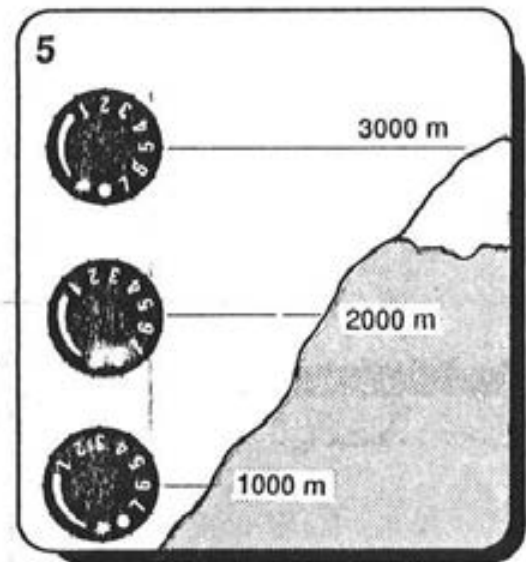
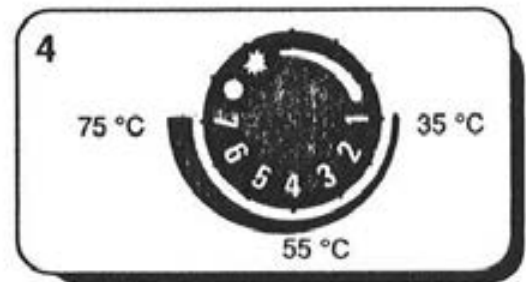
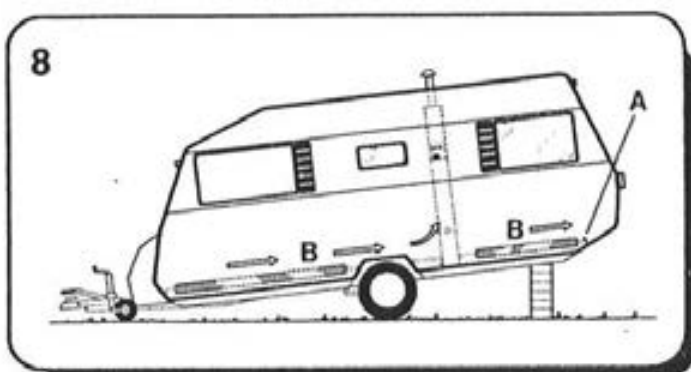
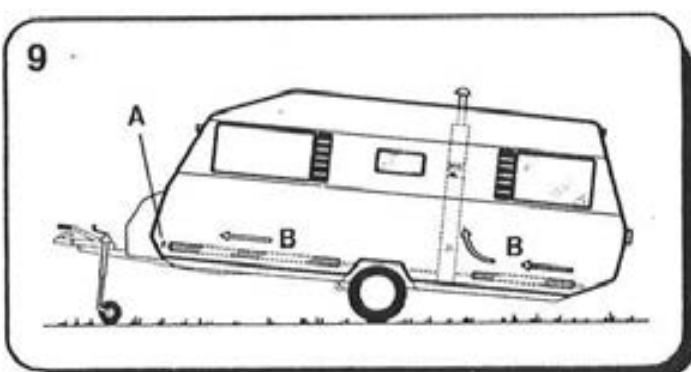
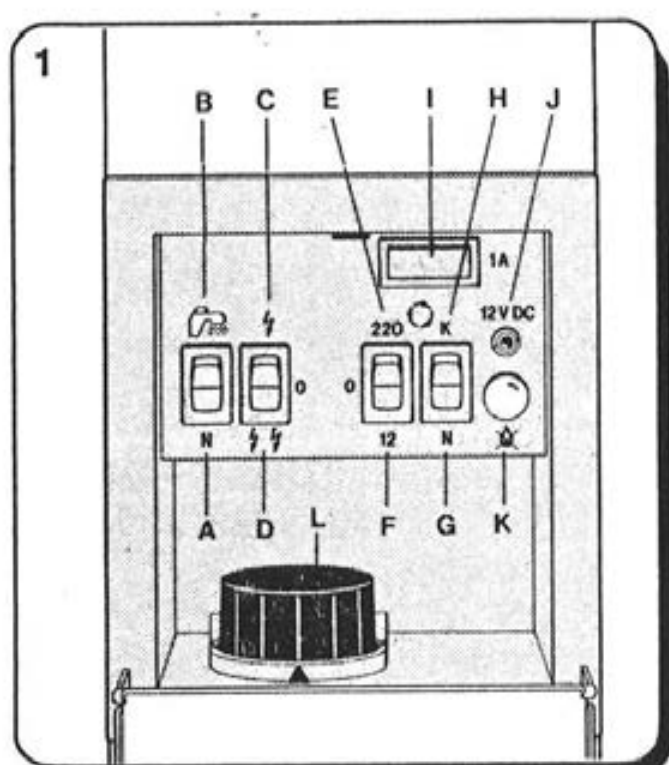
Als de installatie voor de eerste keer is gemonteerd of als er service is uitgevoerd moet de gasinstallatie op lekkage worden gecontroleerd d.m.v. druktest. Als zich lekkage voordoet, moet dit worden gecontroleerd met lekspray of zeepwater.

N.B. Gebruik nooit open vuur om een gaslek op te sporen

Om de veiligheid nog meer te verbeteren raden we aan om een Alde gaslekbeveiliging (artikel nr. 4071) te installeren. Deze beveiliging wordt direct na het reduceerventiel gemonteerd. Met één druk op de knop kan worden gecontroleerd of de installatie vrij is van gaslekkage.

Controleer de volgende dingen:

- of er geen verbindingen van het verwarmingssysteem zijn die lekken
- of de schoorsteen en de schoorsteenpijp goed vast zitten
- of het ventilatiekanaal niet wordt geblokkeerd
- of de juiste druk op het reduceerventiel is ingesteld
- of de circulatiepomp in de goede richting draait (tegen de klok in)



Blz Hoofdstuk

20	1:0	De constructie van de ketel
20	1:1	Technische gegevens
20	2:0	De werking van de ketel
20	2:1	Functies van het bedieningspaneel
21	2:2	Het aanzetten van de gasketel
21	2:3	Het uitzetten van de gasketel
21	2:4	Hoe de verwarming het best wordt ingesteld
21	2:5	Het instellen van de kamertemperatuur
21	2:6	Circulatiepomp
21	2:7	Electrische verwarming
22	3:0	Externe start
22	4:0	Warmwaterboiler
22	5:0	Onderhoud van het verwarmingssysteem
22	5:1	Ontluchting van het verwarmingssysteem
23	6:0	Wetenswaardigheden over vloeibaar gas
23	7:0	Storingsschema
24	8:0	Garantie

Deze gebruiksaanwijzing dient zorgvuldig te worden gelezen voordat de ketel in gebruik wordt genomen.

Deze gebruiksaanwijzing is goedgekeurd volgens CE no. 048AO-0006 voor op vloeibaargas gestookte verwarmingsketels van het type 2923 voor montage in campers, caravans of gebouwen.

Het informatieplaatje en het fabricagenummer bevinden zich aan de binnenkant van de ommanteling, naast het expansievat.

1:0 De constructie van de ketel

De ketel werkt volgens het zogenaamde constante temperatuur principe. Dit betekent dat er altijd verwarmd water in de installatie is, dat kan gaan circuleren als de kamerthermostaat aanslaat. Er is dus geen opwarmings-tijd wanneer er warmte nodig is.

Via een aanzuigkanaal aan de onderkant van de ketel wordt de verbrandingslucht naar de verbrandingsruimte geleid.

Het gasblok en de brander zijn op een gemakkelijk te demonteren plaat bevestigd. Deze plaat is in de verbrandingsruimte, in het onderste gedeelte van de ketel gemonteerd. Boven de verbrandingsruimte zit het watergedeelte, dat bestaat uit een binnen- en een buitenpijp. De tussenruimte tussen deze twee pijpen is het eigenlijke waterreservoir. In de binnenste pijp zit de vlamvertrager, die uit een geplooid metalen plaat bestaat. Deze plaat dient ertoe om de warme rookgassen die van de brander komen naar het watergedeelte te leiden, zodat het water wordt opgewarmd. Van de bovenkant van het watergedeelte loopt een leiding naar het expansievat. In het expansievat zit een 12 Volt circulatiepomp, die de verwarmde vloeistof door het systeem laat circuleren. Onder het expansievat zit de bedieningsunit met een thermostaatknop, een zekering, een stroomaansluiting en een schakelaar. Helemaal boven in de ketel zit de electrische aansluiting van de ketel. Naast de ketel is een ventilatiekanaal aangebracht, dat buitenlucht aanzuigt en deze lucht naar de ruimte rond het verbrandingsgedeelte

van de ketel leidt. Deze lucht wordt door de stralings-warmte verwarmd en komt door het ventilatierooster aan de voorkant van de ketel de kamer in.

1:1 Technische gegevens

Gas:	Propan	Butaan
Effect:	5,4 kW (19,2 Mj/h)	6,2 kW (22,2 Mj/h)
Gasverbruik:	Max 420 g/h	Max 480 g/h
Gasdruk:	30 mbar (3 kPa)	
Inhoud ketel (anti-vriesmengsel):	2,6 liter	
Inhoud elektropatroon (anti-vriesmengsel):	1,0 liter	
Systeemtemperatuur in ketel:	35 - 75 °C	

2:0 De werking van de ketel

Als de kamerthermostaat aanslaat, start de circulatie-pomp. De vloeistof in het systeem gaat dan circuleren. De temperatuurvoeler op het watergedeelte registreert dat de watertemperatuur kouder is dan de temperatuur die met de thermostaat van de ketel is ingesteld. De hoofdbrander gaat branden en verwarmt het water dat in het systeem circuleert. Als de temperatuur de ingestelde kamertemperatuur heeft bereikt slaat de circulatiepomp af. De temperatuurvoeler registreert dan dat de watertemperatuur de ingestelde waarde heeft bereikt en zorgt ervoor dat de hoofdbrander afslaat en dat het waakvlammetje gaat branden. Als de watertemperatuur daarna weer een aantal graden zakt slaat de hoofdvlam automatisch weer aan. Op deze manier wordt ervoor gezorgd dat er altijd heet water in de ketel aanwezig is als de kamerthermostaat aanslaat.

2:1 De functies van het bedienings-paneel

- Normale positie voor de elektropatroon. Het verwarmingselement wordt gestuurd door de kamerthermostaat.
- Constantpositie voor de elektropatroon. Het verwarmingselement wordt gestuurd door de thermostaat van de elektropatroon.
- Een effect van 1000 Watt op de elektropatroon.
- Een effect van 2000 Watt op de elektropatroon.
- 230 Volt circulatiepomp voor de elektropatroon.
- 12 Volt circulatiepomp voor de ketel.
- Normale positie voor de 12 en 230 Volt circulatiepomp. De pomp wordt aangestuurd door de kamerthermostaat.
- Constantpositie voor de 12 en 230 Volt circulatiepomp. De pomp loopt constant en de kamertemperatuur wordt geregeld met de thermostaatknop van de ketel, aangezien de systeemtemperatuur van de ketel kan worden ingesteld. De constantpositie kan bijv. worden gebruikt als er meerdere personen in de wagen aanwezig zijn. Als men dan dicht bij de kamerthermostaat zit bestaat de mogelijkheid dat lichaams-warmte ertoe leidt dat de kamerthermostaat reageert en de pomp afslaat en dat de vloer en de ramen kou gaan afgeven. Dit wordt voorkomen als de pomp constant blijft draaien.
- Zekering 1 A.

- J. Stroomaansluiting 12 V DC. (wordt o.a. gebruikt bij een externe start (zie hoofdstuk 3.0).
- K. Controlelampje voor ontstekingsvonk.
- L. Thermostaatknop.

2:2 Het aanzetten van de gasketel.

1. Draai de hoofdkraan van de gastoevoer open.
2. Draai de thermostaatknop naar de ontstekingspositie (zie fig 2). Het controlelampje voor de ontstekingsvonk zal nu gaan knipperen.
3. Druk de thermostaat helemaal in. Houd de knop ingedrukt gedurende 15 seconden nadat het controlelampje is uitgegaan. (De hoofdvlam brandt als het controlelampje is uitgegaan, maar om de ontstekingsbeveiliging open te houden, dient de thermostaatknop de benodigde tijd te worden ingedrukt).
4. Laat de thermostaatknop los.
5. Draai de knop naar de bedrijfspositie en stel de gewenste temperatuur in (zie hoofdstuk 2.4).
6. Als het controlelampje direct weer gaat knipperen nadat de knop is losgelaten, betekent dit dat de hoofdbrander weer is uitgegaan. Druk de knop nog een keer in, maar houd hem deze keer iets langer ingedrukt.
7. Door het kijkglasje in de onderste mantelplaat kunt U controleren of de brander brandt.

Als de ketel uit gaat, moet de thermostaatknop naar de stoppositie worden gedraaid (zie fig.3). Wacht drie minuten en steek de brander opnieuw aan.

De ketel is voorzien van een automatische zelfontsteking. Als de ketel om de een of andere reden uit mocht gaan, houdt dit in dat de ketel uit zichzelf opnieuw zal trachten te starten na ca. 20 seconden (totdat de ontstekingsbeveiliging de gastoevoer onderbreekt). Mocht het gas opraken als de ketel in bedrijf is begint het controlelampje te knipperen totdat de ketel wordt uitgezet, of totdat de ketel opnieuw wordt gestart.

2:3 Het uitzetten van de gasketel

1. Draai de thermostaatknop rechtsom tot de stoppositie (zie fig 2). Na ca 20 seconden zal een "klikgeluid" aangeven dat de ontstekingsbeveiliging is afgesloten.
 2. Zet de circulatiepomp uit.
 3. Draai de hoofdkraan van de gastoevoer dicht.
- N.B. Een ketel die is uitgezet of uitgegaan mag pas na 3 minuten weer opnieuw worden ontstoken.**

2:4 Hoe de verwarming het best wordt ingesteld

Om een aangename verwarming en een zuinige verbranding te verkrijgen is het belangrijk, dat de watertemperatuur van het systeem optimaal wordt ingesteld. Bij lage buitentemperatuur is een hogere watertemperatuur nodig dan bij meer normale temperatuurverhoudingen. De ideale instelling van de thermostaatknop wordt bereikt als de circulatiepomp voor ca 75% van de tijd in bedrijf is.

Als de ketel koud is, mag de thermostaat gedurende de eerste 10 minuten niet op maximum worden gezet. Zet de thermostaat de eerste 10 minuten in de middenpositie. De getallen op de knop van de thermostaat corre-

sponderen met het aantal graden van de watertemperatuur in de ketel volgens de gegevens van fig. 4. Bij koud weer kunnen de gasverwarming en de elektro patroon gelijktijdig in bedrijf worden gesteld. Op deze manier wordt een maximaal effect van de ketel verkregen. Als de ketel wordt gebruikt in hoog gelegen gebieden, verandert het kookpunt van het vloeistofmengsel vanwege het luchtdrukverschil. Als deze situatie zich voordoet moet de systeemtemperatuur van de unit worden verlaagd in verhouding tot de hoogte waarop men zich bevindt (zie fig 5).

Om het principe van een op water gebaseerd verwarmingssysteem goed te kunnen benutten is het van belang dat de circulatielucht vrij kan passeren onder bedkasten en achter de rugkussens. Als de wagen wordt voorzien van vaste vloerbedekking, moet er voor worden gezorgd dat de inzuigopeningen van de warmtewisselaars vrij blijven. Het is ook belangrijk dat kussens en dekens de luchtcirculatie achter de rugkussens niet belemmeren.

2:5 Het instellen van de kamertemperatuur

Door middel van de kamerthermostaat kan de in de wagen gewenste temperatuur worden ingesteld. De draaiknop van de thermostaat is voorzien van een schaal van 5 - 30 °C.

2:6 De circulatiepomp

Om het opgewarmde water in het systeem te laten circuleren is een circulatiepomp nodig. Voor de standaarduitvoering van de gasketel is een pomp van 12 Volt geïnstalleerd. De unit kan bovendien worden uitgebreid met een elektropatroon die is voorzien van een 230 Volt circulatiepomp.

De keuze van de pomp die gebruikt gaat worden, en tevens de keuze tussen thermostaataansturing en constant gebruik wordt gedaan op het bedieningspaneel.

2:7 Elektrische verwarming

Als er een elektropatroon is gemonteerd kan deze alleen worden gebruikt indien er een 230 Volt elektrische aansluiting aanwezig is. De elektropatroon wordt in twee uitvoeringen geleverd. Eén zonder en één met circulatiepomp. Het effect van de elektropatroon ligt op 1000 en 2000 Watt. Het gewenste effect wordt via het bedieningspaneel geselecteerd. Aan de binnenkant van de bemanteling van de elektropatroon zitten twee thermostaten. De ene thermostaat zorgt ervoor dat de elektropatroon een constante bedrijfstemperatuur van 80 °C houdt, terwijl de andere als een beveiliging tegen oververhitting functioneert, voor het geval dat de spiraal om de een of andere reden zou droogkoken. Als deze beveiliging het systeem heeft geblokkeerd kan deze weer worden teruggezet door het resetknopje aan de zijkant van de elektropatroon in te drukken (zie fig. 6A).

Zorg ervoor dat textiel en ander brandbaar materiaal niet in contact kan komen met de elektropatroonunit.

N.B.! Alle elektrische reparaties en/of ingrepen moeten worden gedaan door een vakman.

3:0 Externe start

(alleen van toepassing indien een elektropatroon is gemonteerd)

Wilt U dat de wagen is opgewarmd als U arriveert?

In dat geval kan Uw buurman of de campingbeheerder de verwarming starten zonder naar binnen te gaan. Een voorwaarde is in dit geval dat er een elektropatroon is gemonteerd en dat er een adapter (artikel nr. 2921 520) op de elektropatroonunit is aangesloten.

Ga op de volgende manier te werk:

1. Zet de adapter in een 230 Volt stopcontact.
2. Zet het 12 Volt contactstekkerkje in het stekkercontact op het bedieningspaneel van de ketel (zie fig. 1J).
3. Stel het gewenste effect voor de circulatiepomp in op het bedieningspaneel.
4. Zet de hoofdschakelaar in de wagen uit.
5. Leg de 230 Volt kabel uit, naar een elektriciteitspaal of naar de stroomkast van de wagen.
6. Als dan de verwarming gestart moet worden, kan de stekker van de stroomkabel in de het paalcontact of in de stroomkast van de wagen worden gestoken.
7. De elektropatroon en de circulatiepomp starten dan dankzij de adapter die de stroomspanning naar 12 Volt transformeert.

4:0 Warmwaterboiler

Deze gasketel kan worden uitgerust met een roest-vrijstalen boiler van het z.g. voorraadtype. Deze boiler heeft een volume van 7 liter en levert bij maximaal gebruik een hoeveelheid van 12,5 liter water van 40 °C.

Als de boiler gebruikt moet worden dient de gasverwarming 20 minuten van te voren worden aangestoken en op maximale verwarming worden ingesteld om een maximale hoeveelheid warm water te verkrijgen. Als de elektropatroon wordt gebruikt moet een langere opwarmtijd in acht worden genomen.

De boiler moet altijd goed gespoeld worden, voordat deze in gebruik wordt genomen, vooral als deze lange tijd niet is gebruikt.

N.B.! *Hoewel de boiler tegen vorst is beschermd, moet deze toch worden afgetapt als het risico voor vorst zich voordoet en de wagen niet wordt gebruikt.*

Tap de boiler op de volgende manier af:

Leeg het waterreservoir. Draai de aftapkraan van de waterleiding open (fig 6b) en open ook de ontluuchtingsnippel van de boiler (fig 6c) en laat het water dat in de boiler zit eruit lopen. Als er geen aftapkraan is gemonteerd, kan ook de slang van de nippel aan de boiler worden losgemaakt. Laat het geheel op deze manier staan totdat de wagen weer in gebruik wordt genomen.

5:0 Onderhoud van het verwarmings-systeem

Controleer regelmatig het vloeistofniveau in het expansievat van de ketel. Als de ketel koud is, dient het niveau ca. 1 cm boven het minimumstreepje te staan.

Het systeem moet worden gevuld met water en 40% anti-vries van hetzelfde soort als in automotoren wordt gebruikt (geen dieselmotoren). Indien de installatie aan tempera-

turen lager dan -25 °C wordt blootgesteld moet het anti-vriesgehalte worden verhoogd, doch niet meer dan tot 50%.

Het anti-vriesgehalte moet worden gecontroleerd voordat water wordt bijgevoerd, om te verhinderen dat de concentratie van anti-vries in het mengsel te hoog wordt.

Het anti-vriesmengsel moet om de twee jaar worden ververs, omdat de eigenschappen van de anti-vries, zoals b.v. roestwering slechter worden.

Het verwarmingssysteem mag **nooit** zonder antivries-vloeistof komen te staan.

Als het vloeistofniveau zakt om een andere reden dan gewone verdamping, moeten alle verbindingen, de aftapkraan en ontluuchtingsnippels worden gecontroleerd op lekkage. Als er anti-vriesvloeistof heeft gelekt, moet dit worden weggespoeld en drooggeveegd.

Ook het gassysteem moet regelmatig op lekkage worden gecontroleerd, zodat aansluitingen, verbindingen en slangen niet lekken. De slangen die voor het gas worden gebruikt moeten om de twee jaar worden vervangen, aangezien deze uitdrogen en scheurtjes krijgen, hetgeen lekkage tot gevolg kan hebben.

Het bijvullen van de vloeistof:

Zorg ervoor dat de caravan / camper horizontaal staat voordat er wordt bijgevoerd, zodat er geen luchtzakken kunnen ontstaan. Controleer eerst of alle ontluuchtingsnippels en kranen dicht zijn. Verwijder de bovenste frontplaat (zie fig 7) trek deze eerst naar boven, met de onderkant naar buiten gericht en daarna naar beneden. Draai de moer van de pomp los en til de pomp op. Giet het mengsel van water en anti-vries voorzichtig in het expansievatje.

N.B. Alcohol mag niet als vorstwerend middel worden gebruikt. Er mag geen radiatorcement in het systeem worden gebruikt

5:1 Ontluchting van het systeem

Tijdens het bijvullen van de vloeistof kunnen er luchtzakken ontstaan afhankelijk van de manier waarop het systeem is geïnstalleerd. Als de warmte b.v. niet verder komt dan slechts één meter, ondanks dat de circulatiepomp draait, is dit een teken dat er lucht in het systeem zit.

Ontluchten:

Zorg ervoor dat de ketel in bedrijf is. Zet de circulatiepomp uit. Draai eerst de ontluuchtingsnippels open (zie instructieboekje van de wagen om te zien waar ze zitten). Laat ze open staan tot er water uit de nippels komt. Start daarna de circulatiepomp en laat deze een poosje draaien. Controleer of de leidingen en de radiatoren in de hele wagen warm worden.

Als het ontluchten moeilijk gaat, kan men op de volgende manier te werk gaan:

Zet de circulatiepomp uit. Krik de wagen aan de achterzijde op, of zet de wagen op een helling (zie fig. 8). Laat de wagen zo enige tijd staan, zodat de lucht naar boven kan komen.

Draai de ontluuchtingsnippel die op het hoogste punt zit los en houdt deze open totdat alle lucht naar buiten is gekomen.

Krik daarna de wagen aan de voorkant op en herhaal bovenstaande procedure (zie fig. 9).

Zet de auto weer horizontaal en start de circulatiepomp. Als de toevoerleiding en de retourleiding ongeveer even warm zijn, is de lucht uit het systeem verdwenen. Bij het ontluchten van het systeem in caravans kunnen het steunwiel en de steunpoten worden gebruikt om de wagen omhoog en omhoog te krijgen.

Na het bijvullen van het systeem kunnen er ook kleine luchtbelletjes ontstaan. Stop de circulatiepomp een aantal seconden, zodat de luchtbelletjes kunnen ontsnappen.

Fig 8 - 9 A. Ontluchtingsnippel B. Lucht

6:0 Wetenswaardigheden over vloeibaar gas

Vloeibaar gas is een petroleumproduct dat officieel "Liquified Petroleum Gas" wordt genoemd. Dit gas bestaat voor het grootste gedeelte uit butaan en propaan. Propaan heeft het voordeel dat het vergast tot -40 °C, terwijl butaan slecht werkt onder 10 °C. Daarom wordt bijna uitsluitend propaan als gas gebruikt. In de gasfles is het in vloeibare en gasvorm verkrijgbaar. Als de gasfles wordt gevuld verandert het gas door de compressie in vloeibaar gas. Als de gasfles wordt opengedraaid, wordt het vloeibare gas weer omgezet tot gewoon gas.

Als vloeibaar gas verbrandt, komt er alleen CO₂ en waterdamp vrij, net als de lucht die wijzelf uitademen. Om een goede volledige verbranding te krijgen moet er worden gezorgd voor een goede luchttoevoer. Vloeibaar gas is milieuvriendelijk en geeft geen roetvorming bij volledige verbranding. Het kan in gasflessen worden bewaard voor onbepaalde tijd, zonder dat de kwaliteit verslechterd.

Er bevinden zich in het gas geen giftige bestanddelen. Daarentegen kan het inademen ervan een verdovende werking hebben, en ademnood en verstikkings-symptomen tot gevolg hebben. Deze symptomen verdwijnen snel als gewone lucht of zuurstofgas wordt ingeademd.

Het risico bestaat dat lekkend gas ontsteekt, met een explosie als gevolg. Aangezien vloeibaar gas giftig is, is er een reukstof aan het gas toegevoegd, die een duidelijke doordringende lucht afgeeft, zelfs als de gelekte gasconcentratie slechts een vijfde gedeelte bedraagt van de hoeveelheid die als de laagste explosiegrens wordt beschouwd.

De brander werkt meestal met een lagere druk dan de druk die zich in de gasfles bevindt. De meest normale druk is de lage druk (max 5kPa). Deze lage druk wordt verkregen doordat het gas een reduceerventiel moet passeren. Apparaten die met lage druk werken zijn meestal geruislozer dan apparaten die een hogere werkdruk nodig hebben.

7:0 Storingsschema

Onderstaand schema kan hulp bieden bij het opsporen van storingen in de installatie.

Er is een ontstekingsvonk maar de ketel start niet

1. Is het gas op?
2. Staat de hoofdkraan helemaal open?
3. Als de ketel lange tijd niet heeft gebrand of als de gasfles is verwisseld kan het langer dan normaal duren voordat de brander ontsteekt.
4. De thermostaatknop moet helemaal worden ingedrukt als de ketel wordt gestart.
5. Als de storing nog niet is verholpen, neem dan contact op met de servicewerkplaats.

Er komt geen vonk

1. Controleer of er 12 volt stroom op de installatie is aangesloten.
2. Controleer of de zekering heel is.
3. Controleer of het controlelampje voor de ontsteking knippert.
4. Verwijder de onderste frontplaat. Controleer of de kabels van de ontstekingstransformator (een klein zwart kastje, precies boven de bedieningskast) en kijk of de microschakelaar (onder de thermostaat) goed vast zit en of er soms roest of aanslag op de contactstekertjes zit.
5. Als de storing nog niet is verholpen, neem dan contact op met de servicewerkplaats.

De ketel ontsteekt, maar gaat meteen weer uit als de thermostaat wordt losgelaten

1. Herhaal de ontstekingsprocedure zoals beschreven in hoofdstuk 2:2 (wacht eerst drie minuten voordat U de ketel opnieuw aansteekt). Zorg ervoor dat U de thermostaatknop helemaal indrukt en houd deze vast gedurende 20 - 30 seconden nadat het controlelampje uit is gegaan.
2. Controleer of het waakvlammetje de punt van het thermoelement raakt (rechts van het waakvlammetje).
3. Als de storing nog niet is verholpen, neem dan contact op met de servicewerkplaats.

De ketel kookt

1. Draai de thermostaat naar positie 1 (laagste temperatuur) en controleer of de hoofdvlam uitgaat, hetgeen zou moeten gebeuren.
2. Controleer of de temperatuurvoeler op de goede plaats zit vastgeklemd. Deze zit met een veerklemmetje op het ketellichaam vast, precies onder de bedieningskast. Tussen het ketellichaam en de voeler hoort warmtegeleidende kit te zitten.
3. Als de storing nog niet is verholpen, neem dan contact op met de servicewerkplaats.

De circulatiepomp vibreert (12 Volt)

1. Draai de bevestigingsmoer van de circulatiepomp los.
2. Verdraai de pomp een stukje en zet hem weer vast.
3. Controleer of de rubberen koppeling tussen de motor en het asje recht zit en niet slingert tijdens het draaien.
4. Controleer of er op de bodem van het expansievat niets in de weg ligt, dat het vrij draaien van de pomp kan verhinderen.
5. Als de storing nog niet is verholpen, neem dan contact op met de servicewerkplaats.

