

# VETUS<sup>®</sup>

<i>Installatieinstructies en Gebruikershandleiding</i>	1
<i>Installation Instructions and Owner's Manual</i>	3
<i>Einbauanleitung und Betriebsanleitung</i>	5
<i>Instructions d'installation et Manuel d'utilisation</i>	7
<i>Instrucciones de instalación y Manual de operación</i>	9
<i>Istruzioni per il montaggio e Manuale per l'uso</i>	11

**Boilers**

**Calorifiers**

**Warmwasserspeicher**

**Chauffe-eau**

**Calderas**

**Caldaie**

**WH40**

**WH60**

## Inleiding

Het tapwater in de tank van de boiler wordt opgewarmd door middel van motorolie welke door de verwarmingsspiraal stroomt.

## Gebruik

Handel als volgt alvorens de boiler voor de eerste maal in gebruik te nemen:

- Reinig de binnenzijde van de tank door middel van spoelen met schoon leidingwater.
- Reinig ook de binnenzijde van de verwarmingsspiraal; spoel deze door met een kleine hoeveelheid motorolie.
- Open de afsluiter in de tapwaterleiding tussen pomp en tank. Open de warmwatertapkraan zodat de tank onlucht wordt en zich vult met water.
- Start de motor. De verwarmingsspiraal en de toe- en afvoerleidingen zullen zich nu vullen.
- Controleer alle verbindingen, leidingen en appendages op lekkage.

### Voorzichtig

Stop onmiddellijk de motor indien lekkage optreedt; verhelp de lekkage alvorens de motor weer te starten.

- Stop de motor en controleer het olieniveau en vul bij indien noodzakelijk.

### Waarschuwing

Het warme tapwater kan zeer heet zijn, temperaturen van hoger dan 95°C zijn mogelijk!  
Voor een veilig gebruik dient ruim koud water te worden bijgemengd.

### Waarschuwing

Sluit een van de afsluiters, in de leidingen tussen motor en boiler, indien de temperatuur van de motorolie gedurende langere tijd hoger is dan 100°C. Dit voorkomt kokend water in de boiler.

De temperatuur van de motorolie is af te lezen op het motorbedieningspaneel.

## Electrisch verwarmen

Met behulp van een electrisch verwarmingselement, indien geïnstalleerd, kan bij stilstand van de motor het water op de gewenste temperatuur gehouden of gebracht worden.

Het opwarmen van tapwater in de boilertank met behulp van een electrisch verwarmingselement duurt veelal aanzienlijk langer dan het opwarmen met behulp van motorwarmte.

## Ter informatie

De hoeveelheid warmte die bij een verbrandingsmotor moet worden afgevoerd, en dus beschikbaar is om de boiler op te warmen, is ongeveer gelijk aan het motorvermogen. Een motor welke 50 kW aan de as levert, levert dus ook ca. 50 kW aan warmte! Een electrisch verwarmingselement is slechts 0,5 of 1 kW.

### Waarschuwing

Schakel het electrische verwarmingselement nooit in als de tank van de boiler niet volledig met tapwater gevuld is.

## Winterklaar maken

De tapwatertank van de boiler dient te allen tijde afgetapt te worden. Verwijder hiervoor de slangaansluitingen C en D en de beide pluggen van de terugslagklep (E). Zet de tapwaterkranen open zodat de tapwaterleidingen en de tank van de boiler geheel leeg stromen.

De verwarmingsspiraal hoeft niet te worden afgetapt.

## Installatie

### Algemeen

Raadpleeg eerst de opstellingstekening en het leidingschema, zie tek. blz. 13, 14 en 15.

### Montage van de appendages

Pas aan de tapwaterzijde van de boiler uitsluitend appendages toe van corrosiebestendige materialen (roestvast staal of messing).

### Waarschuwing

Pas absoluut geen appendages van staal of ijzer toe!

Voorzie de tapwaterinlaat van een terugslagklep (8) en de tapwateruitlaat van een overdrukventiel (6).

### Overdrukventiel

Het overdrukventiel moet afgesteld zijn op 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>). Bij opwarming van het tapwater zal het overdrukventiel in werking treden; waterdruppels en waterverbruik is dan ook een normaal verschijnsel.

Indien vrij uittredend drupwater ongewenst is, sluit dan de afvoeraansluiting aan op een drukloze afvoerleiding.

Gebruik bij de montage van alle appendages en fittingen een goed, losneembaar, schroefdraad-afdichtmiddel. Tijdens onderhoud of aftappen, tijdens winterklaar maken, kan demontage noodzakelijk zijn!

### Thermostatische mengkraan

Omdat motorolie, welke een zeer hoge temperatuur kan bereiken, wordt gebruikt om het tapwater in de boiler op te warmen verdient het aanbeveling om een thermostatische

mengkraan te installeren. De thermostatische mengkraan spaart warm water en voorkomt verbrandingen door kokend water.

### Leidingen voor het tapwater

Gebruik voor de tapwaterleidingen een goede kwaliteit gewapende slang of roestvaststalen of koperen leiding. Sluit leiding altijd door middel van korte stukken slang aan op de boiler. Deze stukken slang vangen trillingen op en voorkomen dat de leidingen scheuren.

De gewapende slang moet een zogenaamde levensmiddelenkwaliteit zijn en tenminste bestand zijn tegen een temperatuur van 100°C en een druk van 8 bar (8 kgf/cm<sup>2</sup>).

Isoleer zowel de leidingen als de appendages; onnodig warmteverlies wordt hierdoor voorkomen.

Vetus levert een voor tapwater geschikte slang. Deze slang heeft een binnendiameter van 16 mm, is smaakvrij, niet giftig, bestand tegen temperaturen tot 150°C en heeft een werkdruk van 10 bar (10 kgf/cm<sup>2</sup>). Art. code: WHHOSE16

### Leidingen van motor naar boiler

De motorolieleidingen tussen de scheepsmotor en de boiler dienen zo kort mogelijk te zijn, zodat de extra motorolieinhoud zo klein mogelijk blijft.

Pas de meegeleverde montageset toe:

- Monteer de inschroefkoppelingen; de inschroefkoppelingen voor montage op de scheepsmotor zijn reeds voorzien van een afdichting. Gebruik voor montage van de inschroefkoppelingen op de boiler een goed schroefdraad-afdichtmiddel.
- Monteer de motorolieslangen aan de snijringkoppelingen op de motor, let er op dat de motor vrij kan bewegen zonder de slangen te belasten.
- In het geval dat de slangen te kort zijn om de verbinding naar de boiler te maken kan met koperen leiding worden verlengd.

Pas leiding toe van uitwendig ø 15 mm, inwendig ø 12 of ø 13 mm. Om de extra motorolieinhoud te beperken tot maximaal 1 liter mag de totale lengte van de koperen leiding niet meer dan 3 meter bedragen.

#### Voorzichtig

Monteer altijd de slangen aan de motor en sluit de koperen leiding nooit direct aan op de motor.

- Installeer tenminste in één van de twee motorolieleidingen een kogelkraan.  
Door het sluiten van een van de afsluiters wordt voorkomen dat kokend water in de boiler indien de temperatuur van de motorolie gedurende langere tijd hoger is dan 100°C, zie ook 'Gebruik'.

### Verwarmingselement

In de boiler kan een elektrisch verwarmingselement, vermogen maximaal 1000 Watt, worden gemonteerd. Het verwarmingselement moet voorzien zijn van een thermostaat. Voor de montage in de boiler moet het verwarmingselement voorzien zijn van uitwendige schroefdraad G 1 1/4.

Verwijder de plug uit de boiler, reinig de schroefdraad indien noodzakelijk, en monteer het verwarmingselement.

Gebruik hennep met vloeibare pakking als afdichtmiddel van de schroefdraadverbinding.

Sluit een verwarmingselement aan volgens het elektrische schema. Sluit de aarde-aansluitingen, van zowel boiler als verwarmingselement, aan op de het aardpunt van het schip!

Leverbare elektrisch verwarmingselementen (met instelbare thermostaat):

Art.code	Vermogen / Spanning
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

## Technische gegevens

Type	WH40	WH60	
<b>Tapwatertank</b>			
Inhoud	40	60	liter
Aansluitingen	G 1/2, buitendraad		
Max. druk	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Materiaal	roestvaststaal, AISI 316		
Isolatiemateriaal	polyurethaan, dikte 30 mm met rvs mantel		
Warmteverlies	ca. 15°C per 24 uur		
<b>Verwarmingsspiraal</b>			
Inhoud	0,26	0,43	liter
Verwarmd oppervlak	8	13,4	dm <sup>2</sup>
Aansluitingen	G 1/2, binnendraad		
Max. druk	3 bar (3 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Materiaal	roestvaststaal, AISI 316		
<b>Electrisch verwarmingselement</b>			
Max. vermogen	1000 Watt		
Aansluitingen	G 1 1/4, binnendraad		
<b>Overdrukventiel</b>			
Instelling	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )		
<b>Gewicht</b>			
Ledig	18	22	kg

## Introduction

The tap water in the calorifier tank is heated by means of engine oil which is pumped through the heating spiral.

## Use

Proceed as follows before using the calorifier for the first time:

- Clean the inside of the tank by rinsing with clean tap water.
- Also clean the inside of the heating spiral; rinse it through with a small quantity of engine oil.
- Open the stop cock in the tap water pipe between pump and tank. Open the hot water tap so that air in the tank is released and fill the tank with water.
- Start the engine. The heating spiral and supply and return pipes will now fill with oil.
- Check all connections, pipes and fittings for leaks.

### CAUTION

Stop the engine immediately if any leaks occur. Repair the leak before starting the engine again.

- Stop the engine and check the oil level; top up if necessary.

### WARNING

The hot tap water can be very hot indeed, temperatures in excess of 95 °C (203 °F) are possible. For safe use, mix with copious amount of cold water.

### WARNING

Close one of the stop cocks in the oil pipe between engine and calorifier if engine oil temperature exceeds 100 °C (212 °F) for a long period. This will prevent water boiling in the tank.

The engine oil temperature is shown on the engine control panel.

### Electrical Heating

When fitted, an electric heating element can be used to heat up or maintain water temperature when the engine is not in use.

It will take a lot longer to heat tap water in the calorifier with an electric element than with using the engine oil system.

### For Your Information

The amount of heat created by a combustion engine, and thus available to heat the calorifier, is about the same as the power output. So an engine which generates 50 kW at the flywheel will provide about 50 kW heat! An electric heating element is only 0.5 or 1 kW.

### WARNING

NEVER switch on the electric heating element if the calorifier is not full of water.

## Preparation for Winter

The water should always be drained from the calorifier. To do this, remove the hose connections C and D and both plugs in the non-return valve (E). Open the water taps so that the pipes and calorifier tank drain completely.

The heating spiral does not require draining.

## Installation

### General

First study the mounting drawings and the piping diagram, see drawings on pages 13, 14 and 15.

### Fittings

On the tap water side of the calorifier, use only fittings made of a corrosion-resistant material (stainless steel or brass).

### WARNING

Never use steel or iron fittings!

Fit a non-return valve (8) to the tap water inlet and a pressure valve (6) to the tap water outlet.

### Pressure Relief Valve

The pressure relief valve must be set at 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>, 56 psi). As the water heats up, the pressure valve will operate; water drips and a little water wastage is normal. If you do not want this water to leak out freely, connect a non-pressurized drainage pipe to the valve outlet.

When assembling, use a good quality, removable screw thread sealant on all fittings. Disassembly may be necessary for maintenance, or draining; when preparing for winter, for example!

### Thermostatic Mixer Tap

As engine oil, which can reach a very high temperature, is used to heat the tap water in the calorifier, it is recommended that you fit a thermostatic mixer tap. This will save water and prevent burns caused by boiling water.

### Tap Water Piping

Use good quality reinforced hose, stainless steel or copper pipes, for the tap water system.

Always connect pipes to the calorifier using short sections of hose, this will absorb vibrations and prevent the pipes splitting.

Reinforced hose must be of a foodstuff quality and resistant

to temperatures of 100 °C (212 °F) and 8 bar (8 kgf/cm<sup>2</sup>, 112 psi) pressure at least.

Insulate the pipes and the fittings to prevent unnecessary heat loss.

Vetus can supply hose suitable for tap water. This hose has an internal diameter of 16mm, is odourless, resistant to temperatures of 150 °C (302 °F) and has a working pressure of 10 bar (10 kgf/cm<sup>2</sup>, 140 psi). Article Code: WHHOSE16.

### Pipes from Engine to Boiler

The engine pipes between the ship's engine and the calorifier should be kept as short as possible, so that extra oil capacity is limited.

Fitting the assembly set supplied:

- Fit the screw-in connectors; the connectors for fitting to the ship's engine already have a sealing ring. When fitting screw-in connectors to the calorifier, use a good quality screw thread sealant.
- Fit the engine oil hoses to the compression ring connectors on the engine, ensure the engine can move freely without stressing the hose.
- If hoses are too short to reach the calorifier, use copper piping as an extension.  
Use copper pipes with an outside diameter of 15 mm, 12 or 13 mm inside diameter. To keep extra oil capacity down to a maximum of 1 litre, the total length of copper piping may not exceed 3 metres.

### CAUTION

Always fit a hose to the engine, never connect the copper pipe straight onto the engine.

- Install a stop cock in at least one of the two engine oil pipes.  
By closing this, it will be possible to prevent water in the tank from boiling, should engine oil temperature exceed 100 °C (212 °F) for any length of time. See also 'Use'.

### Heating Element

An electric heating element (1000 Watts maximum) may be fitted in the calorifier. This heating element must have a thermostat. The heating element must have a G 1 1/4 external screw thread. Remove the plug from the calorifier, clean screw thread if necessary, and fit the heating element. Use hemp with liquid gasket compound to seal the screw thread joint.

Connect the element in accordance with the wiring diagram. Connect the earth of both calorifier and heating element to the ship's earthing point!

Available electric heating elements (with adjustable thermostat):

Article Code	Power / Voltage
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

## Technical Data

Type	WH40	WH60
<b>Tap Water Tank</b>		
Capacity	40	60
Connections	G 1/2, male	
Max. Pressure	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> , 56 psi)	
Material	Stainless steel, AISI 316	
Insulation	Polyurethane, 20 mm thick with stainless steel mantle	
Heat Loss	Approx. 15°C (59°F) per 24 hours	

### Heating Spiral

Capacity	0.6	0.43	Litres
Heated Surface	8	13.4	dm <sup>2</sup>
Connections	G 1/2, female		
Max. Pressure	3 bar (3 kgf/cm <sup>2</sup> , 42 psi)		
Material	Stainless steel, AISI 316		

### Electrical Heating Element

Max. Power	1000 Watts
Connection	G 1 1/4, female

### Pressure Relief Valve

Setting	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> , 56 psi)
---------	--

### Weight

Empty	18	22	kg
-------	----	----	----

## Einführung

Das Brauchwasser im Tank des Warmwasserspeichers wird mit Hilfe von Motoröl, das durch die Heizspirale strömt, erhitzt.

## Betrieb

Vor der ersten Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers folgende Handlungen vornehmen:

- Die Innenseite des Tanks durch Spülen mit sauberem Leitungswasser reinigen.
- Auch die Innenseite der Heizspirale säubern, mit einer kleinen Menge Motoröl spülen.
- Das Ventil in der Brauchwasserleitung zwischen Pumpe und Tank öffnen. Den Warmwasserhahn öffnen, so daß der Tank entlüftet wird und sich mit Wasser füllt.
- Den Motor zünden. Die Heizspirale und die Zu- und Abfuhrleitungen werden sich nun füllen.
- Alle Verbindungen, Leitungen und Zubehörteile auf Lecks prüfen.

### Vorsicht

Den Motor sofort stoppen, wenn ein Leck auftritt. Vor dem erneuten Zünden des Motors erst das Leck abdichten.

- Den Motor stoppen und den Ölstand überprüfen, nötigenfalls anfüllen.

### Achtung

Das warme Brauchwasser kann sehr heiß sein, es sind Temperaturen von über 95 °C möglich!  
Für einen sicheren Gebrauch ist genügend Kaltwasser beizumischen.

### Achtung

Eines der Ventile in den Leitungen zwischen Motor und Warmwasserspeicher schließen, falls die Temperatur des Motoröls eine längere Zeit über 100 °C liegt. Somit läßt sich siedendes Brauchwasser im Warmwasserspeicher vermeiden.

Die Temperatur des Motoröls ist am Motorbedienungsarmaturen Brett abzulesen.

### Elektrisch heizen

Mit Hilfe eines Elektroheizelements, falls installiert, kann das Brauchwasser bei stillstehendem Motor auf der bzw. die gewünschte(n) Temperatur gehalten bzw. gebracht werden. Das Erhitzen von Brauchwasser im Tank des Warmwasserspeichers mit Hilfe eines Elektroheizelements dauert häufig erheblich länger als das Erwärmen mit Hilfe von Motorölhitze.

## Zur Information

Die Wärmemenge, die bei einem Verbrennungsmotor abgeführt wird und zum Aufheizen des Warmwasserspeichers zur Verfügung steht, entspricht etwa der Motorleistung. Ein Motor, der 50 kW auf die Welle überträgt, erbringt also ca. 50 kW an Wärme! Eine elektrisches Heizelement erbringt 0,5 oder 1 kW.

### Achtung

Das Elektroheizelement niemals einschalten, wenn der Tank des Warmwasserspeichers nicht völlig mit Brauchwasser gefüllt ist.

## Winterfest machen

Der Brauchwassertank des Warmwasserspeichers ist immer abzulassen. Zu diesem Zweck die Schlauchanschlüsse C und D und die beiden Verschlüsse der Rückflußsperre entfernen (E). Die Brauchwasserhähne öffnen, so daß die Brauchwasserleitungen und der Tank des Warmwasserspeichers völlig leer strömen können.

Die Heizspirale braucht nicht abgelassen zu werden.

## Installation

### Allgemeines

Erst die Aufstellungsskizze und das Leitungsschema studieren, siehe Skizzen S. 13, 14 und 15.

### Montage des Zubehörs

An der Brauchwasserauslaßseite des Warmwasserspeichers ausschließlich Zubehör aus rostbeständigen Materialien benutzen (Edelstahl oder Messing).

### Achtung

Keinesfalls Zubehör aus Stahl oder Eisen benutzen!

Den Brauchwassereinlaß mit einer Rückflußsperre (8) und den Brauchwasserauslaß mit einem Überdruckventil (6) ausstatten.

### Überdruckventil

Das Überdruckventil muß auf 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>) eingestellt sein. Bei Erhitzung des Brauchwassers wird das Überdruckventil in Betrieb gesetzt, Wassertropfen und Wasserverbrauch ist denn auch ein normales Phänomen. Sollte frei austretendes Tropfwasser unerwünscht sein, so ist ein Abflußschlauch an eine drucklose Abfuhrleitung anzuschließen.

Bei der Montage aller Zubehöre und Fittings ein gutes, lösbares Dichtungsmittel für Schraubengewinde benutzen. Bei Wartungsarbeiten oder beim Ablassen und Winterfest-

Machen könnte Demontage erforderlich sein!

### Thermostatische Mischbatterie

Da Motoröl, das eine sehr hohe Temperatur erreichen kann, zur Erhitzung des Brauchwassers im Warmwasserspeicher benutzt wird, ist es empfehlenswert, eine thermostatische Mischbatterie zu installieren. Mit einer thermostatischen Mischbatterie läßt sich Warmwasser einsparen, und werden Verbrennungen durch siedendes Brauchwasser verhindert.

### Leitungen für das Brauchwasser

Für die Brauchwasserleitungen einen Qualitätsdrahtschlauch oder eine Edelstahl- oder Kupferleitung verwenden. Die Leitung immer mit Hilfe kurzer Schlauchstücke an den Warmwasserspeicher anschließen. Die Schläuche fangen Vibrationen auf und verhindern das Reißen der Leitungen.

Der Drahtschlauch muß eine sogenannte Lebensmittelqualität aufweisen und gegen eine Temperatur von 100°C und einen Druck von 8 bar (8 kgf/cm<sup>2</sup>) beständig sein.

Sowohl die Leitungen als auch die Zubehörteile isolieren, um unnötigen Wärmeverlust zu vermeiden.

Vetus liefert einen für Brauchwasser geeigneten Schlauch. Dieser Schlauch verfügt über einen Innendurchmesser von 16 mm, ist geschmacksneutral, nicht giftig, beständig gegen Temperaturen bis 150°C und besitzt einen zulässigen Betriebsdruck von 10 bar (10 kgf/cm<sup>2</sup>). Art.-Kode: WHHOSE16

### Leitungen vom Motor zum Warmwasserspeicher

Die Motorölleitungen zwischen dem Schiffsmotor und dem Warmwasserspeicher sollten möglichst kurz sein, so daß der zusätzlich erforderliche Motorölinhalt möglichst gering gehalten wird.

Den mitgelieferten Montagesatz verwenden:

- Die Verschraubungen montieren. Die Verschraubungen zur Montage am Schiffsmotor sind bereits mit einem Dichtungsring ausgestattet. Zur Montage der Verschraubungen am Warmwasserspeicher ein gutes Gewindedichtungsmittel verwenden.
- Die Motorölschläuche an die Schneidringkopplungen am Motor montieren, darauf achten, daß sich der Motor frei bewegen kann, ohne die Schläuche zu belasten.
- Sollten die Schläuche zu kurz sein, um den Warmwasserspeicher mit dem Motor zu verbinden, kann eine Kupferleitung als Verlängerung dienen. Eine Leitung mit einem Außendurchmesser von 15 mm und einem Innendurchmesser von 12 mm oder 13 mm einsetzen. Um den zusätzlich erforderlichen Motorölinhalt auf höchstens 1 Liter zu beschränken, darf die Gesamtlänge der Kupferleitung nicht über 3 Metern liegen.

#### Vorsicht

Immer Schläuche und niemals die Kupferleitung unmittelbar an den Motor montieren.

- In mindestens einer der beiden Motorölleitungen ein Kugelventil montieren. Durch das Schließen eines der Ventile wird verhindert, daß das Wasser im Warmwasserspeicher siedet, wenn die Motoröltemperatur längere Zeit über 100°C liegt, siehe auch 'Betrieb'.

### Heizelement

In den Warmwasserspeicher läßt sich ein elektrisches Heizelement mit einer Leistung von höchstens 1000 Watt montieren. Das Heizelement muß mit einem Thermostat ausgerüstet sein. Zur Montage in den Warmwasserspeicher muß das Heizelement über ein Außengewinde (G 1 1/4) verfügen.

Den Verschluß aus dem Warmwasserspeicher entfernen, das Gewinde nötigenfalls säubern und das Heizelement montieren.

Als Dichtungsmittel der Gewindeverbindung Hanf mit Flüssigdichtungsmittel verwenden.

Ein Heizelement gemäß dem elektrischen Schaltplan anschließen. Die Erdungsanschlüsse von sowohl dem Warmwasserspeicher als auch dem Heizelement an den Erdungspunkt des Schiffs anschließen!

Lieferbare elektrische Heizelemente (mit einstellbarem Thermostat):

Art.-Kode	Leistung / Spannung
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

## Technische Daten

<b>Typ</b>	:	WH40		WH60	
<b>Brauchwassertank</b>					
Inhalt	:	40		60	Liter
Anschlüsse	:	G 1/2 Außengewinde			
Max. Druck	:	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )			
Material	:	Edelstahl, AISI 316			
Isolationsmaterial	:	Polyurethan, Stärke 30 mm mit Edelstahlmantel			
Wärmeverlust	:	ca. 15°C pro 24 Stunden			
<b>Heizspirale</b>					
Inhalt	:	0,26		0,43	Liter
Erhitzte Oberfläche	:	8		13,4	dm <sup>2</sup>
Anschlüsse	:	G 1/2 Innengewinde			
Max. Druck	:	3 bar (3 kgf/cm <sup>2</sup> )			
Material	:	Edelstahl, AISI 316			
<b>Elektrische Heizelement</b>					
Höchstleistung	:	1000 Watt			
Anschlüsse	:	G 1 1/4 Innengewinde			
<b>Überdruckventil</b>					
Einstellung	:	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )			
<b>Gewicht</b>					
leer	:	18		22	kg

## Introduction

L'eau du réservoir du chauffe-eau est chauffée par de l'huile pour moteur qui circule à travers un serpentin.

## Utilisation

Avant de mettre le chauffe-eau en service, procéder comme suit :

- Nettoyer l'intérieur du réservoir en le rinçant à l'eau du robinet.
- Nettoyer également l'intérieur du serpentin ; le rincer avec un petit peu d'huile pour moteur.
- Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'eau sanitaire entre la pompe et le réservoir. Ouvrir le robinet d'eau chaude afin que le réservoir soit purgé et se remplisse d'eau.
- Démarrer le moteur. Le serpentin et les conduites d'arrivée et d'écoulement se remplissent maintenant d'eau.
- Contrôler toutes la tuyauterie, les assemblages et les accessoires pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

### Prudence

Si une fuite se produit, couper immédiatement le moteur ; réparer la fuite avant de remettre le moteur en marche.

- Couper le moteur et vérifier le niveau d'huile ; compléter si nécessaire.

### Avertissement

L'eau chaude sortant du chauffe-eau peut être très chaude : elle peut atteindre des températures allant jusqu'à 95°C !  
Pour la sécurité, elle doit être mélangée avec beaucoup d'eau froide.

### Avertissement

Fermer l'une des vannes d'arrêt de la tuyauterie, entre le moteur et le chauffe-eau si la température de l'huile reste supérieure à 100°C pendant une période prolongée. Ceci afin d'éviter de l'eau bouillante dans le chauffe-eau.

La température de l'huile est affichée sur le panneau de commande du moteur.

## Chauffage électrique

Si une résistance électrique est installée, l'eau peut être amenée et maintenue à la température désirée lorsque le moteur est à l'arrêt.

Il faut considérablement plus longtemps pour chauffer l'eau du réservoir du chauffe-eau à l'aide d'une résistance électrique qu'à l'aide de la chaleur du moteur.

## A titre d'information

La quantité de chaleur qui doit sortir d'un moteur à combustion, et donc qui est disponible pour chauffer le chauffe-eau, est approximativement identique à la puissance du moteur. Un moteur qui délivre 50 kW sur l'arbre, délivre donc 50 kW de chaleur ! Une résistance électrique n'a que 0,5 ou 1 kW.

### Avertissement

Ne jamais activer la résistance électrique si le réservoir du chauffe-eau n'est pas complètement rempli d'eau.

## Procédure de remisage pour l'hiver

Le réservoir d'eau du chauffe-eau doit toujours être vidangé. Pour cela, retirer les raccords de tuyau C et D ainsi que les deux bouchons de vidange du clapet de retenue (E). Ouvrir les robinets d'eau de façon à ce que l'eau s'écoule complètement de la tuyauterie et du réservoir du chauffe-eau.

Il n'est pas nécessaire de vidanger le serpentin.

## Installation

### Généralités

Consulter d'abord le plan de positionnement et le schéma de la tuyauterie, pages 13, 14 et 15.

### Montage des accessoires

N'utiliser du côté de l'eau sanitaire du chauffe-eau que des accessoires en matériaux résistant à la corrosion (acier inoxydable ou laiton).

### Avertissement

N'utiliser en aucun cas d'accessoires en acier ou en fer !

Monter un clapet de retenue (8) sur l'arrivée d'eau du chauffe-eau et un détendeur (6) sur la sortie d'eau du chauffe-eau.

### Détendeur

Le détendeur doit être réglé sur 4 bars (4 kgf/cm<sup>2</sup>). Le détendeur se mettra en marche pendant le chauffage de l'eau ; il est donc normal qu'il y ait des gouttes d'eau et une consommation d'eau.

Si l'égouttement de l'eau est indésirable, fermer le raccord d'écoulement sur une conduite d'écoulement qui n'est pas sous pression.

Pour le montage des accessoires et des raccords utiliser un bon produit d'étanchement de filetage qui puisse être retiré. Le démontage pourra s'avérer nécessaire pour l'entretien ou la vidange ou lors de la procédure de remisage pour l'hiver !

### Mélangeur thermostatique

L'huile pour moteur pouvant atteindre une température extrêmement élevée, il peut être utile d'installer un mélangeur thermostatique pour chauffer l'eau sanitaire dans le chauffe-eau. Le mélangeur thermostatique permet d'économiser de l'eau chaude et évite les brûlures dues à l'eau bouillante.

### Tuyauterie de l'eau sanitaire

Pour la tuyauterie de l'eau sanitaire utiliser des tuyaux armés, de bonne qualité, ou bien des tuyaux en acier inoxydable ou en cuivre. Raccorder toujours les tuyaux au chauffe-eau à l'aide de petits bouts de tuyau. Ces bouts de tuyau absorberont les vibrations et empêcheront les tuyaux de se fendiller.

Le tuyau armé doit être de qualité dite alimentaire et doit pouvoir résister à une température d'au moins 100°C et à une pression de 8 bars (8 kgf/cm<sup>2</sup>).

Isoler la tuyauterie ainsi que les accessoires ; on évitera ainsi toute perte de chaleur inutile.

Vetus livre un modèle de tuyau approprié à l'eau chaude sanitaire. C'est un tuyau de 16 mm de diamètre, ne donnant aucun goût, non toxique, résistant à des températures jusqu'à 150°C et supportant une pression de 10 bars (10 kgf/cm<sup>2</sup>). Code d'art. : WHHOSE16.

### Tuyauterie reliant le moteur au chauffe-eau

Les conduites d'huile reliant le moteur du bateau au chauffe-eau doivent être le plus court possible de manière à limiter le plus possible la quantité d'huile pour moteur supplémentaire.

Utiliser le kit de montage fourni :

- Monter les raccords à vis ; les raccords à vis servant au montage sur le moteur du bateau sont déjà pourvus d'une rondelle d'étanchement. Pour le montage des raccords à vis sur le chauffe-eau, utiliser un bon produit d'étanchement pour filetage.
- Monter les tuyaux d'huile du moteur sur les bagues de compression en veillant à ce que le moteur puisse bouger librement sans charger les tuyaux.
- Si les tuyaux sont trop courts pour relier le chauffe-eau, on pourra poser une rallonge en cuivre.

Utiliser des tuyaux de 15 mm de  $\varnothing$  extérieur et de 12 mm ou 13 mm de  $\varnothing$  intérieur. Afin de limiter la quantité d'huile de moteur supplémentaire à 1 litre au maximum, la longueur totale de tuyauterie en cuivre ne doit pas dépasser 3 mètres.

#### Prudence

Raccorder toujours les tuyaux souples sur le moteur et ne raccorder jamais la tuyauterie en cuivre directement au moteur.

- Installer un robinet d'isolement sur au moins l'une des deux conduites d'huile du moteur.  
Fermer l'une des vannes d'arrêt pour éviter que l'eau ne bout pas dans le chauffe-eau lorsque la température de l'huile dépasse les 100°C pendant une période prolongée. Voir aussi 'Utilisation'.

### Résistance électrique

Une résistance électrique d'une puissance maximale de 1000 watts peut être montée sur le chauffe-eau. Cette résistance électrique doit être équipée d'un thermostat. Pour pouvoir être montée sur le chauffe-eau la résistance électrique doit avoir un filetage extérieur G 1 1/4.

Retirer le bouchon de vidange du chauffe-eau, si nécessaire nettoyer le filetage et monter la résistance électrique. Pour l'étanchement du raccord fileté, utiliser du chanvre avec du joint liquide.

Raccorder la résistance électrique conformément au schéma de connexions électriques. Raccorder la masse du chauffe-eau et de la résistance électrique à la mise à la terre du bateau !

Résistances électriques livrables (avec thermostat réglable):

Code d'art.	Puissance / Tension
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

## Spécifications techniques

<b>Type</b>	:	WH40		WH60	
<b>Réservoir d'eau sanitaire</b>					
Capacité	:	40		60	litres
Raccords	:	filet externe G 1/2			
Pression max.	:	4 bars (4 kgf/cm <sup>2</sup> )			
Matériau	:	acier inoxydable, AISI 316			
Matériel d'isolation	:	polyuréthane, épaisseur 30 mm avec gaine en inox			
Perte de chaleur	:	± 15°C par 24 heures			
<b>Serpentin</b>					
Capacité	:	0,26		0,43	litres
Surface chauffée	:	8		13,4	dm <sup>2</sup>
Raccords	:	filet interne G 1/2			
Pression max.	:	3 bars (3 kgf/cm <sup>2</sup> )			
Matériau	:	acier inoxydable, AISI 316			
<b>Résistance électrique</b>					
Puissance max.	:	1000 watts			
Raccords	:	filet interne G 1 1/4,			
<b>Détendeur</b>					
Réglage	:	4 bars (4 kgf/cm <sup>2</sup> )			
<b>Poids</b>					
A vide	:	18		22	kg

## Introducción

El agua de vaciado del depósito de la caldera se calienta a través del aceite de motor que fluye por la espiral de calentamiento.

## Uso

Antes de la primera puesta en uso de la caldera proceder de la siguiente manera:

- Limpiar el interior del depósito al enjuagarlo con agua de grifo limpia.
- Limpiar asimismo el interior de la espiral de calentamiento; enjuagarla con una pequeña cantidad de aceite de motor.
- Abrir la válvula en el tubo del agua de vaciado entre la bomba y el depósito. Abrir el grifo de agua caliente para que se purgue el depósito y se llene de agua.
- Arrancar el motor. Ahora se llenarán la espiral de calentamiento y los tubos de suministro y salida.
- Controlar todas las conexiones, tubos y armaduras por si presentan fugas.

### Cuidado

Apagar inmediatamente el motor si se presenta una fuga; arreglar la fuga antes de volver a arrancar el motor.

- Apagar el motor y controlar el nivel de aceite y añadir éste si fuera preciso.

### Precaución

El agua de vaciado caliente puede estar muy caliente, ¡son posibles temperaturas superiores a 95°C!  
Para un uso seguro se debe añadir agua fría en cantidades considerables.

### Precaución

Cerrar una de las válvulas, en los conductos entre el motor y la caldera, si la temperatura del aceite motor durante un tiempo prolongado supera los 100°C, evitando agua hirviendo dentro de la caldera.

La temperatura del aceite de motor se puede leer en el tablero de mandos del motor.

### Calentamiento eléctrico

Con ayuda de una resistencia eléctrica, si instalada, se puede mantener o llevar el agua a la temperatura deseada cuando el motor está parado.

El calentamiento de agua de vaciado dentro del depósito de la caldera con ayuda de una resistencia eléctrica suele tardar considerablemente más que el calentamiento con ayuda del calor de motor.

### Para su información

La cantidad de calor que es preciso eliminar con un motor de combustión, y por lo tanto la que queda disponible para calentar la caldera, es prácticamente igual a la potencia del motor. ¡Un motor que suministra 50 kW al eje por consiguiente también suministra aprox. 50 kW de calor! Una resistencia eléctrica apenas rinde 0,5 ó 1 kW.

### Precaución

Nunca activar la resistencia eléctrica cuando el depósito de la caldera no está completamente lleno de agua de vaciado.

## Preparación para el invierno

El depósito de agua de vaciado de la caldera siempre se debe vaciar. Para ello hay que retirar las conexiones de manguera C y D así como ambos tapones de la válvula de retención (E). Abrir los grifos de agua de vaciado para dejar que se vacíen totalmente los conductos de agua de vaciado y el depósito de la caldera.

La espiral de calentamiento no necesita ser vaciada.

## Instalación

### En general

Consúltense primero el croquis de disposición y el esquema de tubería, véanse los croquis en las páginas 13, 14 y 15.

### Montaje de las armaduras

Aplicar en el lado de agua de vaciado de la caldera exclusivamente armaduras de materiales anticorrosivos (acero inoxidable o latón).

### Precaución

¡No aplicar en absoluto armaduras de acero o hierro!

Dotar la entrada de agua de vaciado de una válvula de retención (8) y la salida de agua de vaciado de una válvula reguladora (6).

### Válvula reguladora

La válvula reguladora ha de estar ajustada en 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>). Al calentar el agua de vaciado se pondrá en funcionamiento la válvula reguladora; gotas de agua y consumo de agua por lo tanto, serán un fenómeno normal. Si resulta indeseable un goteo que sale libremente, entonces conectar la conexión de salida en un conducto de salida sin presión.

Para el montaje de todas las armaduras y accesorios utilizar un aislante de rosca bueno y extraíble. ¡Durante el mantenimiento o vaciado, durante la preparación para el

invierno, ¡puede resultar necesario un desmontaje!

### Grifo mezclador con termostato

Dado que se utiliza aceite de motor, que puede llegar a una temperatura muy elevada, para calentar el agua de vaciado dentro de la caldera, es aconsejable instalar un grifo mezclador con termostato. El grifo mezclador con termostato ahorra agua caliente y previene quemaduras por agua caliente.

### Tubería de agua de vaciado

Utilizar para los conductos de agua de vaciado una manguera armada de buena calidad o un conducto de acero inoxidable o cobre. Conectar el conducto a la caldera siempre a través de piezas cortas de manguera. Estas piezas de manguera absorben vibraciones y evitan que se produzcan grietas en los conductos.

La manguera armada será de una calidad llamada de alimentos y resistente como mínimo a una temperatura de 100°C y una presión de 8 bar (8 kgf/cm<sup>2</sup>).

Aislar tanto los conductos como las armaduras; así se evita una pérdida innecesaria de calor.

Vetus suministra una manguera apta para agua de vaciado. Esta manguera tiene un diámetro interior de 16 mm, es insaboro, no tóxico, resistente a temperaturas hasta 150°C y una presión de funcionamiento de 10 bar (10 kgf/cm<sup>2</sup>). Código de art.: WHHOSE16.

### Tubería del motor a la caldera

La tubería de aceite de motor entre el motor de la embarcación y la caldera será lo más corta posible, de modo que el contenido adicional de aceite de motor sea lo más reducido posible.

Aplicar el equipo de montaje suministrado:

- Montar las conexiones con rosca interior; las conexiones de rosca interior para montaje en el motor de la embarcación ya están provistas de una arandela aislante. Utilizar para el montaje de conexiones de rosca interior en la caldera un producto aislante de rosca bueno.
- Montar las mangueras del aceite de motor en las conexiones de arandela de corte en el motor, asegurando que el motor pueda moverse libremente sin cargar las mangueras.
- En el caso de que las mangueras sean demasiado cortas para hacer la conexión a la caldera, se pueden alargar con conducto de cobre. Aplicar conductos de ø 15 mm exterior, ø 12 ó 13 mm interior. Para limitar el aceite de motor adicional hasta 1 litro como máximo, el largo total del conducto de cobre no puede superar los 3 metros.

### Cuidado

Siempre montar las mangueras al motor y nunca conectar el conducto de cobre directamente al motor.

- Instalar como mínimo en uno de los conductos de aceite de motor un grifo de bola. Al cerrar una de las válvulas se evita agua hirviendo dentro de la caldera si la temperatura del aceite de motor supera los 100°C durante un tiempo prolongado, véase también el párrafo 'Uso'.

### Resistencia

En la caldera se puede montar una resistencia eléctrica, potencia máxima de 1.000 Vatios. La resistencia se dotará de un termostato. Para el montaje en la caldera la resistencia ha de estar provista de una rosca macho G 1 1/4.

Retirar el tapón de la caldera, limpiar la rosca si es necesario, y montar la resistencia.

Como aislante para la unión de rosca utilizar cáñamo con junta líquida.

Conectar una resistencia de acuerdo con el esquema eléctrico.

Conectar las conexiones de tierra, de tanto la caldera como la resistencia, en el punto de tierra de la embarcación!

Resistencias eléctricas disponibles (con termostato ajustable):

Código de art.	Potencia / Tensión
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

### Especificaciones técnicas

Tipo : WH40 | WH60

#### Depósito de agua de vaciado

Contenido	: 40   60	litros
Conexiones	: G 1/2 macho	
Presión máx.	: 4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )	
Material	: acero inoxidable, AISI 316	
Material aislante	: poliuretano, grosor 30 mm con capa de acero inoxidable	
Pérdida calorífica	: aprox. 15°C por 24 horas	

#### Espiral de calentamiento

Contenido	: 0,26   0,43	litros
Superficie calentada	: 8   13,4	dm <sup>2</sup>
Conexiones	: G 1/2 hembra	
Presión máx.	: 3 bar (3 kgf/cm <sup>2</sup> )	
Material	: acero inoxidable, AISI 316	

#### Resistencia eléctrica

Potencia máxima	: 1000 Vatios
Conexiones	: G 1 1/4 hembra

#### Válvula reguladora

Ajuste	: 4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )
--------	----------------------------------

#### Peso

Vacío	: 18   22	kgs
-------	-----------	-----

## Introduzione

L'acqua del rubinetto presente nel serbatoio della caldaia viene riscaldata per mezzo dell'olio da motori che scorre nella serpentina di riscaldamento.

## Uso

Procedere come segue prima di azionare la caldaia per la prima volta:

- Pulire l'interno del serbatoio sciacquandolo con acqua corrente pulita.
- Pulire anche l'interno della serpentina; sciacquarla con poco olio da motori.
- Aprire la valvola di arresto nei condotti dell'acqua fra la pompa e il serbatoio. Aprire il rubinetto dell'acqua calda, così che il serbatoio si liberi dall'aria e si riempia d'acqua.
- Avviare il motore. La serpentina di riscaldamento, così come i condotti di alimentazione e di scarico si riempiranno.
- Controllare che non ci siano perdite nei collegamenti, nelle tubature o negli accessori.

### Attenzione

Se si verifica una perdita fermare immediatamente il motore; aggiustare la perdita prima di riavviare il motore.

- Fermare il motore e controllare il livello dell'olio. Aggiungerne se necessario.

### Avvertenza

L'acqua calda può diventare molto calda, sono possibili anche temperature fino a 95°C!  
Per sicurezza è bene aggiungere abbondante acqua fredda.

### Avvertenza

Se la temperatura dell'olio supera i 100°C per un lungo periodo di tempo, chiudere una delle valvole di arresto nei condotti fra il motore e la caldaia per evitare che l'acqua nella caldaia inizi a bollire.

La temperatura dell'olio si può controllare sul pannello di controllo.

### Riscaldamento elettrico dell'acqua

Con l'aiuto di una resistenza elettrica, se installata, l'acqua calda può essere mantenuta o riscaldata alla temperatura desiderata quando il motore è fermo.

Tuttavia, riscaldare l'acqua della caldaia per mezzo di una resistenza solitamente richiede molto più tempo che utilizzando l'olio del motore.

### A titolo di informazione

La quantità di calore generata da un motore a combustione, e quindi disponibile per riscaldare la caldaia, corrisponde più o meno alla potenza del motore. Un motore che fornisce all'albero 50 kW, produce dunque ca. 50 kW di calore! Una resistenza elettrica invece ha una potenza di soltanto 0,5 o 1 kW.

### Avvertenza

Mai azionare la resistenza elettrica se il serbatoio della caldaia non è completamente pieno d'acqua.

## Manutenzione invernale

Il serbatoio dell'acqua della caldaia deve essere sempre svuotato. Togliere gli allacciamenti C e D dei tubi e ambedue i tasselli della valvola di ritenuta (E). Aprire i rubinetti in modo che i condotti e il serbatoio della caldaia si svuotino completamente.

Non è necessario svuotare la serpentina di riscaldamento.

## Installazione

### Generalità

Consultare prima il disegno e lo schema dei collegamenti, vedi disegni a pag. 13, 14 e 15

### Montaggio degli accessori

Dal lato dell'acqua della caldaia, applicare soltanto accessori fatti di materiali resistenti alla corrosione (acciaio inossidabile o ottone).

### Avvertimento

Non utilizzare accessori in acciaio o ferro!

Montare una valvola di ritenuta (8) sul tubo di immissione dell'acqua e una valvola di scarico (6) sul tubo di uscita dell'acqua.

### Valvola di scarico

La valvola di scarico deve essere regolata su 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>). La valvola inizia a funzionare durante il processo di riscaldamento dell'acqua; la presenza di gocce d'acqua e il consumo di acqua sono fenomeni normali.

Se non desiderate che si verifichi un certo gocciolamento, allora collegare il tubo di alimentazione ad un condotto spressurizzato.

Per il montaggio di tutti gli accessori e di tutti i raccordi applicare un buon prodotto sigillante per filettature che sia staccabile. Durante le operazioni di manutenzione o di svuotamento, durante la manutenzione invernale, può essere necessario smontare alcuni di questi accessori!

### Miscelatore termostatico

Poiché l'olio, che può raggiungere temperature anche molto

elevate, viene utilizzato per riscaldare l'acqua nella caldaia, si raccomanda di installare un miscelatore termostatico, che permette di risparmiare acqua calda e evita che ci si bruci con l'acqua bollente.

### Condotti dell'acqua

Per i condotti dell'acqua utilizzare tubi armati di buona qualità, oppure condotti in acciaio inossidabile o rame. Eseguire i collegamenti con la caldaia usando sempre brevi tratti di tubo, che assorbono le vibrazioni e prevengono spaccature dei condotti.

I tubi armati devono essere di cosiddetta qualità alimentare ed essere resistenti a temperature di almeno 100°C e ad una pressione di 8 bar (8 kgf/cm<sup>2</sup>).

Isolare sia i condotti che gli accessori, per evitare inutili perdite di calore.

Vetus dispone di un tubo adatto all'acqua corrente, dal diametro interno di 16 mm, insapore, atossico e resistente a temperature fino a 150°C ed una pressione di esercizio fino a 10 bar (10 kgf/cm<sup>2</sup>). Codice art.: WHHOSE16

### Condotti dal motore alla caldaia

I condotti che collegano il motore dell'imbarcazione alla caldaia devono essere il più corti possibile, in modo da limitare il più possibile il contenuto di olio extra.

Utilizzare il set di montaggio in dotazione:

- Montare i giunti di avvitamento per il montaggio sul motore dell'imbarcazione, che sono già dotati di anello di tenuta. Per il montaggio dei giunti di avvitamento sulla caldaia utilizzare un buon prodotto sigillante per filettature.
- Montare i tubi dell'olio ai giunti filettati sul motore, facendo attenzione che il motore possa muoversi liberamente senza essere intralciato dai tubi.
- Nel caso in cui i tubi siano troppo corti per effettuare il collegamento alla caldaia, si possono prolungare con condotti in rame.  
Applicare condotti dal diametro esterno di 15 mm, interno di 12 o 13 mm. Per limitare il contenuto in più di olio ad un massimo di 1 litro, la lunghezza totale dei condotti in rame non può superare i 3 metri.

#### Attenzione

Allacciare i tubi sempre al motore e non collegare mai i condotti direttamente al motore.

- Installare un tassello sferico almeno in uno dei due condotti dell'olio  
Chiudendo le valvole di arresto si previene che l'acqua nella caldaia inizi a bollire quando la temperatura dell'olio supera i 100°C per un lungo periodo di tempo, vedi anche 'Uso'.

### Resistenza elettrica

Nella caldaia può essere montata una resistenza elettrica, potenza massima 1000 Watt, che deve essere dotata di un termostato. Per il montaggio nella caldaia, la resistenza deve avere una filettatura esterna G 1 1/4.

Togliere il tassello dalla caldaia, pulire la filettatura se necessario, e montare la resistenza.

Come sigillante per la filettatura utilizzare della canapa con guarnizione liquida.

Collegare la resistenza seguendo lo schema dei collegamenti elettrici. Gli allacciamenti isolati a terra, sia della caldaia che della resistenza, vanno collegati al terminare a terra dell'imbarcazione!

Resistenze elettriche disponibili (con termostato regolabile):

Codice art.	Potenza / tensione
WHEL22500	500 W / 220 V
WHEL220	1000 W / 220 V
WHEL110	1000 W / 110 V

## Dati tecnici

<b>Tipo</b>	:	WH40		WH60
<b>Serbatoio dell'acqua</b>				
Contenuto	:	40		60 litri
Allacciamenti	:	G 1/2, filettatura esterna		
Pressione max.	:	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Materiale	:	acciaio inossidabile, AISI 316		
Isolante	:	poliuretano, spessore 30 mm con rivestimento in acciaio inossidabile		
Perdita di calore	:	ca. 15°C per 24 ore		
<b>Serpentina di riscaldamento</b>				
Contenuto	:	0,26		0,43 litri
Superficie riscaldata	:	8		13,4 dm <sup>2</sup>
Allacciamenti	:	G 1/2, filettatura esterna		
Pressione max.	:	3 bar (3 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Materiale	:	acciaio inossidabile, AISI 316		
<b>Resistenza elettrica</b>				
Potenza max.	:	1000 Watt		
Allacciamenti	:	G 1 1/4, filettatura interna		
<b>Valvola di scarico</b>				
Regolazione	:	4 bar (4 kgf/cm <sup>2</sup> )		
<b>Peso</b>				
a vuoto	:	18		22 kg

**Hoofdafmetingen**

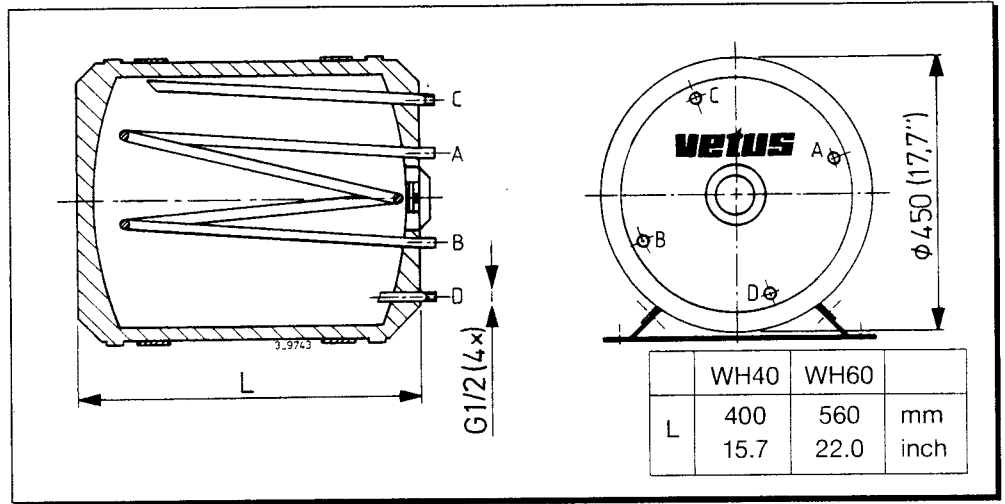
Principal dimensions

Hauptabmessungen

Dimensions principales

Dimensiones principales

Dimensioni principali



**Opstelling**

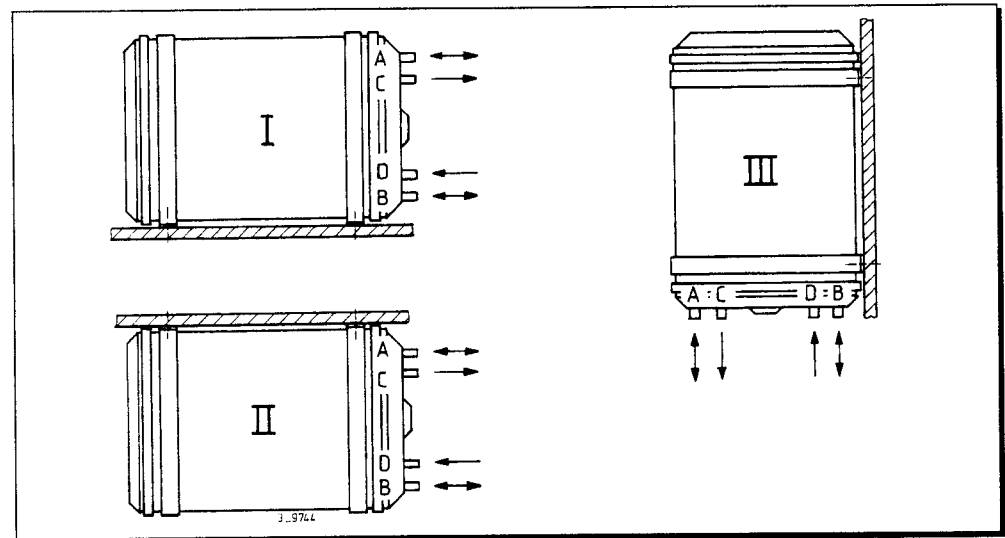
Mounting

Aufstellung

Positionnement

Disposición

Montaggio



**Verwarmingselement**

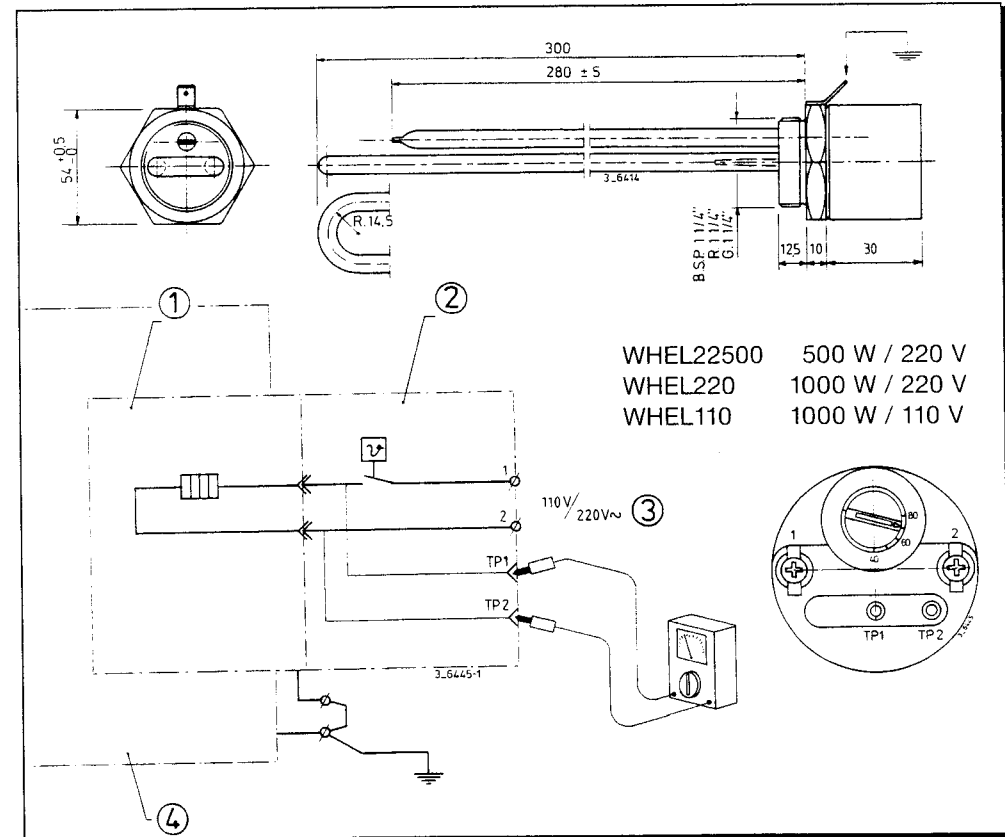
Heating element

Heizungselement

Resistance électrique

Resistencia eléctrica

Resistenza elettrica



- ① Verwarmingselement Heating element Heizungelement Resistance électrique Resistencia eléctrica Resistenza elettrica
- ② Thermostaat Thermostat Thermostat Thermostat Thermostato
- ③ Voeding Supply Speisung Alimentation Alimentazione
- ④ Boiler Calorifier Speicher Chauffe-eau Caldera Caldaia

### Leidingschema

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Warm- en koudwaterkraan             | 5 Accumulatortank               |
| 2 Boiler                              | 6 Overdrukventiel               |
| A en B : Verwarmingsspiraal           | 7 Drinkwaterpomp                |
| C en D : Tapwater in- en uit-<br>laat | 8 Terugslagklep                 |
| 3 Scheepsmotor                        | 9 Kogelkraan                    |
| 4 Drinkwatertank                      | 10 Thermostatische<br>mengkraan |

### Piping Diagram

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 Hot and cold water taps              | 6 Pressure relief<br>valve   |
| 2 Calorifier                           | 7 Drinking water<br>pump     |
| A and B: Heating spiral                | 8 Non-return valve           |
| C and D: Tap water inlet<br>and outlet | 9 Stop cock                  |
| 3 Ship's engine                        | 10 Thermostatic<br>mixer tap |
| 4 Drinking water tank                  |                              |
| 5 Buffer tank                          |                              |

### Leitungsschema

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1 Warm- und Kaltwasserhahn               | 6 Überdruckventil                   |
| 2 Warmwasserspeicher                     | 7 Trinkwasser-<br>pumpe             |
| A und B: Heizspirale                     | 8 Rückflußsperre                    |
| C und D: Ein- und Auslaß<br>Brauchwasser | 9 Kugelventil                       |
| 3 Schiffsmotor                           | 10 Thermostatische<br>Mischbatterie |
| 4 Trinkwassertank                        |                                     |
| 5 Speichertank                           |                                     |

### Schéma de la tuyauterie

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Robinet d'eau chaude et<br>d'eau froide        | 6 Détendeur                    |
| 2 Chauffe-eau                                    | 7 Pompe d'eau<br>potable       |
| A et B : serpentin                               | 8 Clapet de retenue            |
| C et D : arrivée et sortie de<br>l'eau sanitaire | 9 Robinet<br>d'isolement       |
| 3 Moteur du bateau                               | 10 Mélangeur<br>thermostatique |
| 4 Réservoir d'eau potable                        |                                |
| 5 Réservoir d'accumulation                       |                                |

### Esquema de tubería

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 Grifo de agua caliente y fría               | 6 Válvula<br>reguladora    |
| 2 Caldera                                     | 7 Bomba de<br>agua potable |
| A y B: Espiral de<br>calentamiento            | 8 Válvula de<br>retención  |
| C y D: entrada y salida de<br>agua de vaciado | 9 Grifo de bola            |
| 3 Motor de la embarcación                     | 10 Grifo mezclador         |
| 4 Depósito de agua potable                    |                            |
| 5 Depósito acumulador                         |                            |

### Schema delle tubature

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Rubinetto acqua calda/<br>fredda                     | 5 Serbatoio<br>accumulatore    |
| 2 Caldaia  | 6 Valvola di scarico           |
| A e B: serpentina di<br>riscaldamento                  | 7 Pompa acqua<br>potabile      |
| C e D: punto di immissione<br>e fuoriuscita dell'acqua | 8 Valvola di ritenuta          |
| 3 Motore dell'imbarcazione                             | 9 Tassello sferico             |
| 4 Serbatoio acqua potabile                             | 10 Miscelatore<br>termostatico |

### Aansluitset (WHKITD)

- 1 Overdrukventiel, G 1/2 buitendraad, afstelling 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>)
- 2 Terugslagklep, G 1/2 buitendraad - G 1/2 binnendraad
- 3 Rechte inschroefkoppeling, G 1/2 - pijp diam. 15 mm
- 4 Slangpilaar, G 1/2 buitendraad - 16 mm slangaansluiting
- 5 T-stuk, G 1/2 - G 1/2 - G 1/2 binnendraad
- 6 Olieaansluitslang, L = 75 cm, d = 15 mm
- 7 Rechte inschroefkoppeling, M18 x 1,5 - pijp diam. 15 mm

### Connection Kit (WHKITD)

- 1 Pressure relief valve, G 1/2 external thread, 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>, 56 psi) setting
- 2 Non-return valve, G 1/2 male - G 1/2 female
- 3 Straight screw-in connector, G 1/2 - 15 mm pipe diameter
- 4 Hose pillar, G 1/2 male - 16 mm hose connection
- 5 T-piece, G 1/2 - G 1/2 - G 1/2 female
- 6 Oil connection hose, L = 75 cm, d = 15 mm
- 7 Straight screw-in connector, M18 x 1.5 - pipe 15 mm diameter

### Anschlußsatz (WHKITD)

- 1 Überdruckventil, G 1/2 Außengewinde, Einstellung 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>)
- 2 Rückflußsperre, G 1/2 Außengewinde - G 1/2 Innengewinde
- 3 Verschraubung, G 1/2 - Rohrdurchmesser 15 mm
- 4 Schlauchanschlußstück, G 1/2 Außengewinde - 16-mm -  
Schlauchanschluß
- 5 T-Stück, G 1/2 - G 1/2 - G 1/2 Innengewinde
- 6 Motorölanschlußschlauch, L = 75 cm, d = 15 mm
- 7 Verschraubung, M18 x 1,5 - Rohrdurchmesser 15 mm

### Jeu de raccords (WHKITD)

- 1 Détendeur, filet externe G 1/2, réglage 4 bars (4 kgf/cm<sup>2</sup>)
- 2 Clapet de retenue, filet externe G 1/2, filet interne G 1/2
- 3 Raccord à vis droit, G 1/2, diamètre tuyau 15 mm
- 4 Montant du tuyau, filet externe G 1/2 - raccord du tuyau 16 mm
- 5 T, filet interne G 1/2 - G 1/2 - G 1/2
- 6 Tuyau de raccordement de l'huile, L = 75 cm, d = 15 mm
- 7 Raccord à vis droit, M18 x 1,5 - diam. du tuyau 15 mm

### Equipo de conexión (WHKITD)

- 1 Válvula reguladora, G 1/2 macho, ajuste 4 bar (4 kgf/cm<sup>2</sup>)
- 2 Válvula de retención, G 1/2 macho - G 1/2 hembra
- 3 Accesorio de rosca interior recto, G 1/2 - diám. de tubo 15 mm
- 4 Soporte de manguera, G 1/2 macho - conexión de manguera  
de 16 mm
- 5 Pieza en T, G 1/2 - G 1/2 - G 1/2 hembra
- 6 Manguera de conexión de aceite, L = 75 cms, diám. = 15 mm
- 7 Accesorio de rosca interior recto, M 18 x 1,5 - diám. de tubo 15 mm

### Set di allacciamenti (WHKITD)

- 1 Valvola di scarico, G 1/2 filettatura esterna, regolazione 4 bar  
(4 kgf/cm<sup>2</sup>)
- 2 Valvola di ritenuta, G 1/2 filettatura esterna, G 1/2 filettatura  
interna
- 3 Giunto di avvvitamento di destra, G 1/2 - diam. tubo 15 mm
- 4 Estremità terminale del tubo, G 1/2 filettatura esterna,  
allacciamento tubo 16 mm
- 5 Pezzo-T, G 1/2 - G 1/2 - G 1/2 filettatura interna
- 6 Tubo di allacciamento olio, L = 75 cm, d = 15 mm
- 7 Giunto di avvvitamento di destra, M18 x 1,5 - tubo diam. 15 mm

Leidingschema

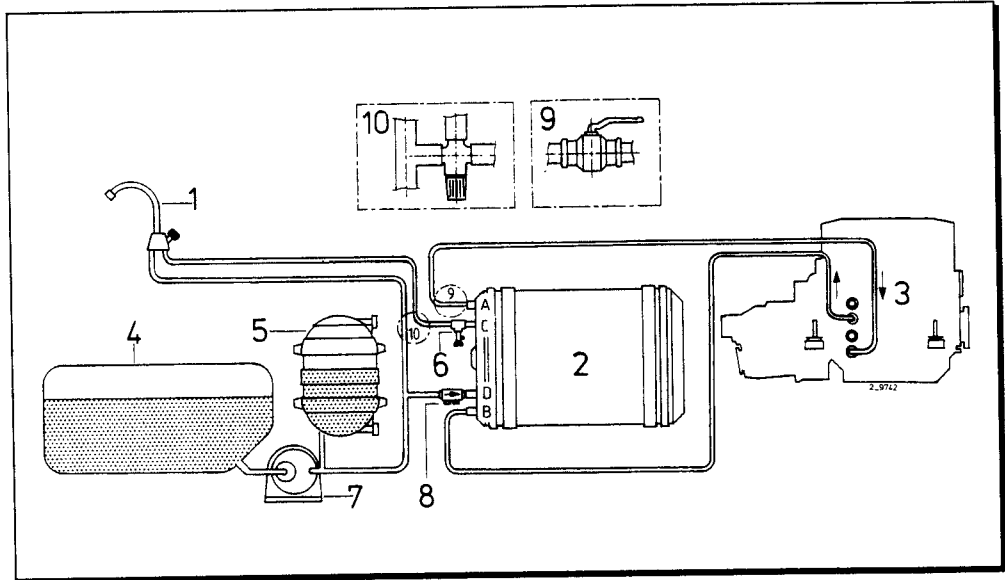
Piping diagram

Leitungsschema

Schema de tuyauterie

Esquema de tubería

Schema delle tubature



Aansluitset

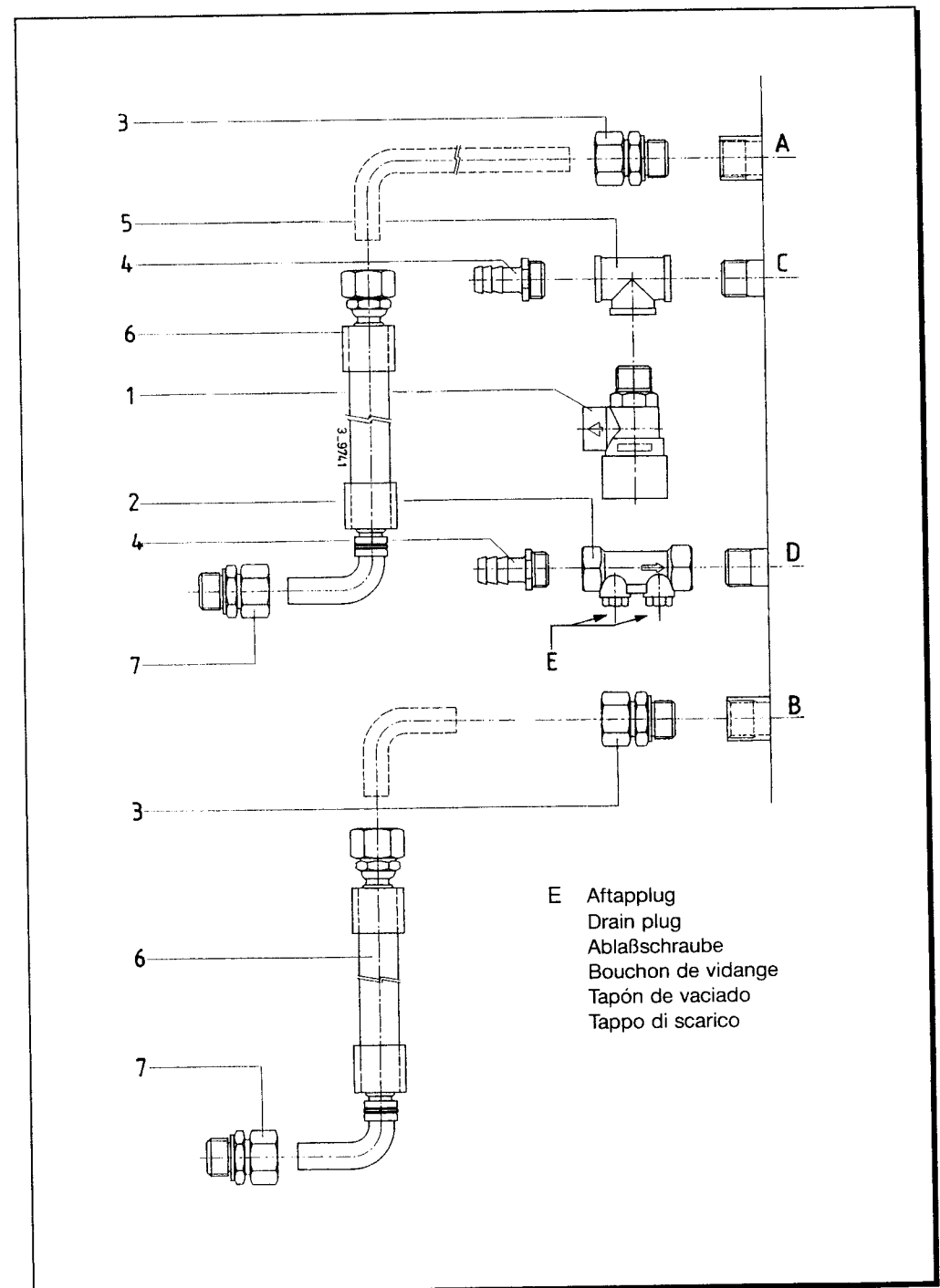
Connection Kit

Anschlußsatz

Jeu de raccords

Equipo de conexión

Schema degli allacciamenti





**Tekeningen**



**Drawings**



**Zeichnungen**



**Plans**



**Croquis**



**Disegni**

# ***vetus den ouden n.v.***

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700  
TELEX: 23470 - TELEFAX: +31 10 4152634 - 4153249 - 4372673 - 4621286