

BOILER COMPACT & COMPACT INOX

Marine water heaters / calorifiers

“COMPACT” e “COMPACT INOX” sono le due nuove serie innovative di boiler Sigmar Marine in acciaio Inox Aisi 316, con capacità da 20 a 80, rivestiti in un robusto e compatto guscio in plastica antiurto, con staffe integrate. I boiler sono stati progettati per offrire un compatto, robusto ed elegante aspetto con le migliori caratteristiche tecniche come l'isolamento termico e la resistenza all'ambiente marino. Il particolare disegno consente una installazione a bordo più facile, sicura e veloce con il migliore rapporto qualità / prezzo presenti sul mercato.

Sigmar Marine's **“COMPACT”** and **“COMPACT INOX”** are two new innovative series of water heaters Inox 316, from 20 to 80 litres, cased in a new sturdy compact plastic shell with integrated mounting brackets. Water heaters have been designed not only to offer a compact, robust and attractive looking product with better technical characteristics such as thermal insulation and resistance to marine environment, but also to render their application on board safer, securer, easier and quicker, and not least to have the best cost/quality on the market.

SERIE COMPACT



Capacità Volume		Dimensioni /Size						Resistenza Heating Element	Peso Weight		Codice P/N
Lt.	Gal.	Larghezza / Width*		Lunghezza / Length*		Altezza / Height *		220 or 110 Volt Watt	Kg	Lb Gb.	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch				
20	5 1/3	366	14 1/3	430	17	358	14 1/8	800	7	14	B020UC316
22	6	287	11 1/3	558	22	297	11 2/3	800	8	16	B022UC316
30	8	366	14 1/3	540	21 1/3	358	14 1/8	800	9	18	B030UC316
40	10 1/2	366	14 1/3	660	26	358	14 1/8	800	11	22	B040UC316

SERIE COMPACT INOX



Capacità Volume		Dimensioni /Size						Resistenza Heating Element	Peso Weight		Codice P/N
Lt.	Gal.	Larghezza / Width *		Lunghezza / Length*		Altezza / Height*		220 or 110 Volt Watt	Kg	Lb Gb.	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch				
30	8	366	14 1/2	540	21 1/3	358	14 1/8	800	9,5	19	B030UI316
40	10 1/2	366	14 1/2	660	26	358	14 1/8	800	11,5	23	B040UI316
60	16	366	14 1/2	875	34 1/2	358	14 1/8	800	15	30	B060UI316
80	21	417	16 1/3	955	36 1/3	410	15 2/3	1200	22	44	B080UI316

* Tolleranze/Tolerance -3%+15%

MATERIALE : INOX AISI 316

MONTAGGIO : verticale / orizzontale a pavimento e a soffitto (a parete con staffe Inox a fascia opzionali)

Orizzontale a Parete modello **“HP”** codici B020HPC316 /

B022HPC316 / B030HPC316 / B040HPC316 / B030HPI316 /

B040HPI316 / B060HPI316 / B080HPI316

ISOLAMENTO : Poliuretano espanso

RACCORDI MOTORE e ACQUA : 1/2 “ gas BSP UNI ISO 228

VALVOLA SICUREZZA E NON RITORNO : 5 BAR ± 1

RESISTENZA : Incoloy con tappo Inox AISI 316 1 1/4”

MATERIALS: INOX AISI 316

INSTALATION : horizontal deck (floor); deckhead

(ceiling); vertical bulkhead (wall): horizontal bulkhead (wall) only with optional inox brackets)

Horizontal bulkhead (wall) **“HP”** models P/N B020HPC316 /

B022HPC316 / B030HPC316 / B040HPC316 / B030HPI316 /

B040HPI316 / B060HPI316 / B080HPI316

INSULATION : polyurethane foam

FITTINGS ENGINE and WATER : 1/2 “ gas BSP UNI ISO 228

SAFETY and NO RETURN VALVE : 5 BAR ± 1 (72 psi)

HEATING ELEMENT : Incoloy with AISI 316 1 1/4” fitting



SIGMAR marine



INDICE/INDEX

ITALIANO

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO BOILER

PAG. 2

ENGLISH

MOUNTING INSTRUCTIONS WATER HEATER

PAG. 9

FRANCAIS

INSTRUCTIONS DE MONTAGE CHAUFFE-EAU

PAG. 16

DEUTSCH

INSTALLATIONS ANLEITUNG WARMWASSERBEREITER

PAG. 23

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES DE MONTAJE CALENTADOR

PAG. 30

SWEDISH

INSTALLATIONSINSTRUKTIONER VARMVATTENBEREDARE

PAG. 37

DUTCH

MONTAGE HANDLEIDING BOILER

PAG. 44

PORTUGUESE

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM AQUECEDOR DE ÁGUA

PAG.51

SCHEMA DI COLLEGAMENTO IDRAULICO

PLUMBING CONNECTION DIAGRAM

PAG.58

ANALISI RISCHIO

RISK ANALYSIS

PAG.58

CERTIFICATO DI GARANZIA

LIMITED WARRANTY

PAG.59

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION OF CONFORMITY

PAG.63

Manuale di istruzione compact 8 lingue edizione 1 06/05

Via Faulenta 12 – Ozegna (To) 10080 Italy Tel. +39.0124.425109 – Fax +39.0124.421764

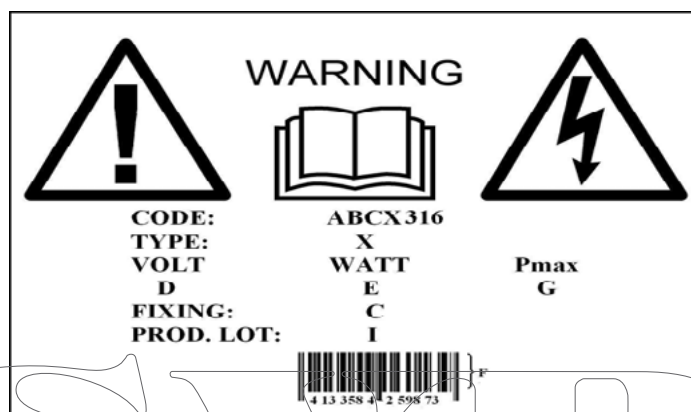
e.mail sigmarmarine@sigmar.com Web: sigmar.com

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Lo scaldacqua deve essere montato in un vano sufficientemente aerato e riparato da umidità e spruzzi. Benché costruito in materiali resistenti all'ambiente marino, la presenza di un impianto elettrico rende opportuna questa precauzione. La posizione deve essere tale da rendere più corto possibile il percorso dei tubi di collegamento al motore. Bisogna considerare inoltre la facilità di accesso alle connessioni idrauliche ed elettriche, alla valvola di sicurezza e ritegno ed alla resistenza di riscaldante lunga circa 30 cm. Installare il boiler in locali aerati per evitare fenomeni di trasudazione che possano far pensare ad una perdita.

Per il fissaggio è consigliabile utilizzare viti passanti con dado e rondella da applicare alle strutture solide della barca. Tenere conto che il peso dell'apparecchio in uso è quello a vuoto più un numero di chilogrammi pari alla sua capacità in litri. Per l'analisi rischio fare riferimento al presente manuale di istruzione (vedi analisi rischio all'interno del manuale per spiegazione simboli.). Per conoscere i test di qualificazione a cui è sottoposto il boiler richiedete la procedura interna di omologazione IO105M.

Prima di effettuare il montaggio, verificare i dati riportati sulla targhetta gialla qui riprodotta. Tali dati sono fondamentali per una corretta installazione dello scaldacqua e per la sua eventuale manutenzione.



A Codice modello scaldacqua (tipo boiler)

B Boiler rivestito con scambiatore di calore

BN Boiler rivestito senza scambiatore di calore

B Capacità teorica dello scaldacqua in litri. Tale capacità è puramente indicativa

C Codice modello scaldacqua (tipo di installazione)

U modello universale orizzontale (a pavimento) e verticale

H modello orizzontale (a pavimento)

HP modello orizzontale (a paratia)

X Descrizione modello boiler (LT. = litri GL= Galloni)

C modello Compact

I modello Compact Inox

316 Materiale con cui è costruita la caldaia interna Inox Aisi 316

D Tensione di alimentazione della resistenza.

E Assorbimento della resistenza.

F Codice a barre standard Ean 13 (se previsto)

G Pressione massima di esercizio in Psi (taratura valvola di sicurezza 100 Psi =1 Bar).

I Lotto di produzione (data gg.mm.aa + lotto omogeneo di produzione)

Per meglio comprendere le istruzioni sotto riportate, necessario che individuiate il modello di scaldacqua da Voi acquistato (vedi punto C)

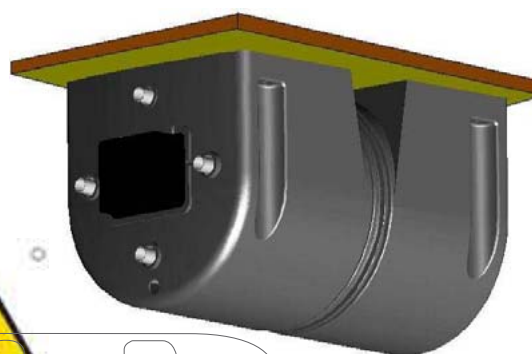
E' fondamentale per il corretto funzionamento dello scaldacqua installarlo seguendo le seguenti disposizioni.

Riportiamo schematicamente quelle che sono le corrette posizioni di montaggio:

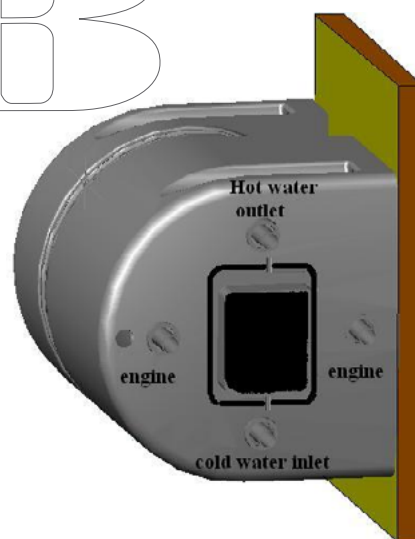
Montaggio orizzontale a PAVIMENTO. installare il boiler ancorandolo saldamente al pavimento dell'imbarcazione. (modelli identificati con sigla ABHX316 o ABUX316)



Montaggio orizzontale a SOFFITTO. E' necessario però invertire le tubazioni di ingresso e uscita acqua. Sconsigliamo questo tipo di installazione in quanto si perdono i vantaggi della coibentazione disassata della serie Compact e si possono creare dei problemi di installazione e di successiva manutenzione per l'inversione dell'ingresso e l'uscita dell'acqua. In più i supporti e le viti di fissaggio sono gravati dal peso del boiler pieno d'acqua e dalle accelerazioni verticali presenti durante la navigazione in particolare di imbarcazioni a motore.



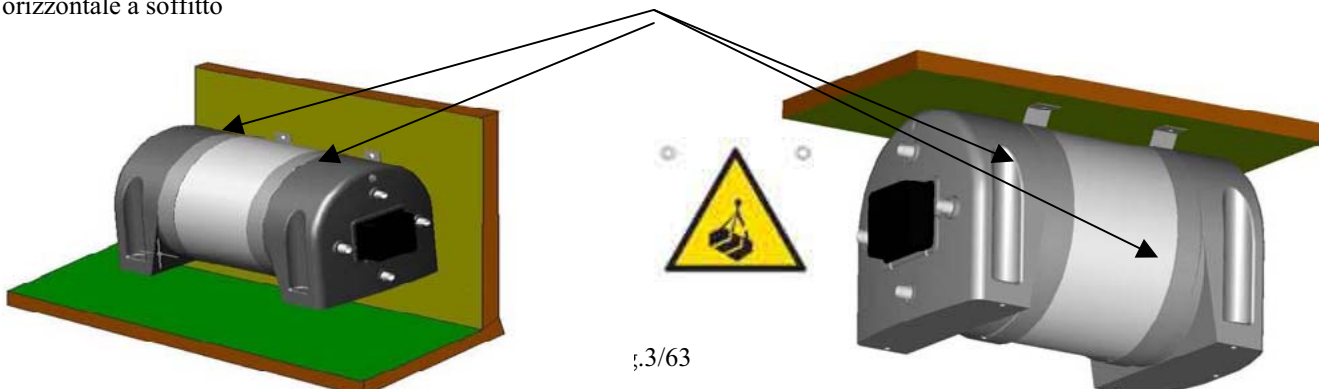
Montaggio orizzontale a PARATIA: installare il boiler ancorandolo saldamente a una paratia dell'imbarcazione, tipicamente ad una parete verticale rispetto al pavimento. (modelli identificati con sigla ABHPX316) Questi boiler potranno essere montati **solo orizzontali a parete e non a pavimento**. L'ingresso dell'acqua fredda sarà sempre il raccordo più in basso che verrà definito dal Cliente in funzione del montaggio destro o sinistro.



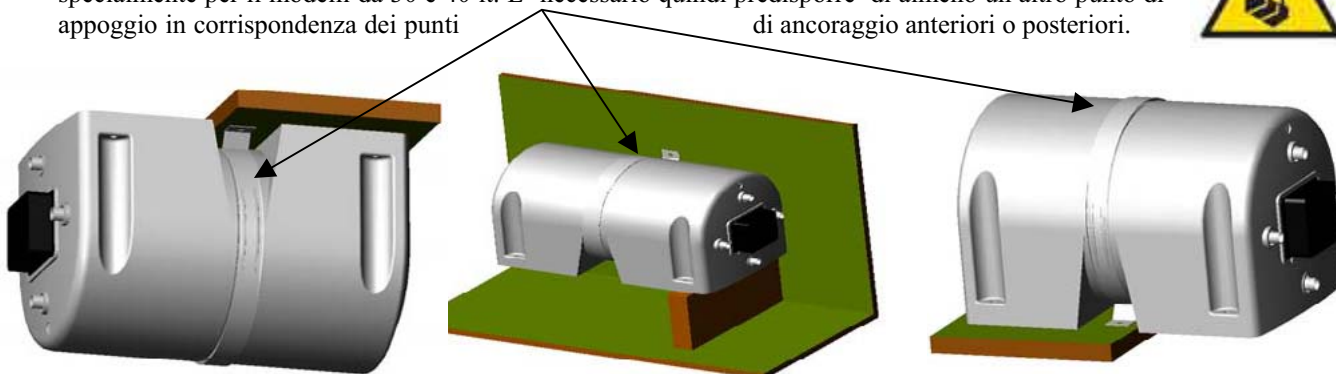
Utilizzo della staffa a fascia in acciaio inossidabile. (OPZIONALE)

E' possibile utilizzare la staffa a fascia (ns. codice 15.125 modelli altezza 297 mm., 15.126 modelli altezza 358 mm. , 15.127 modelli altezza 401 mm.) .

Per i modelli della serie Compact **Inox** montando due staffe si può effettuare il montaggio orizzontale a paratia e orizzontale a soffitto

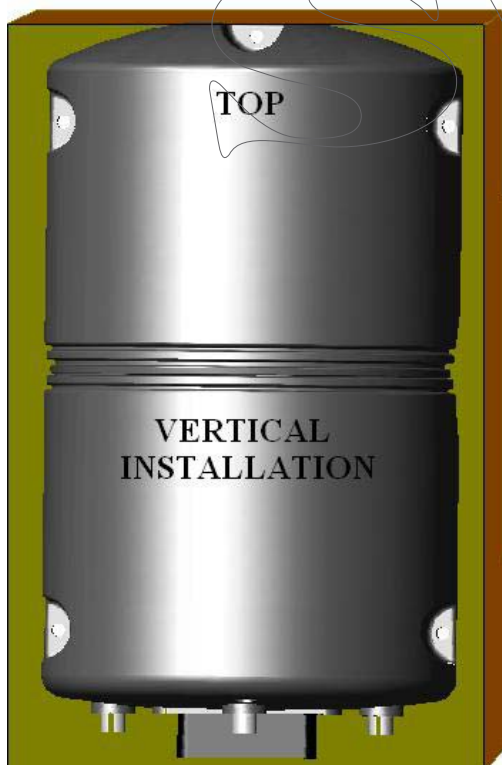
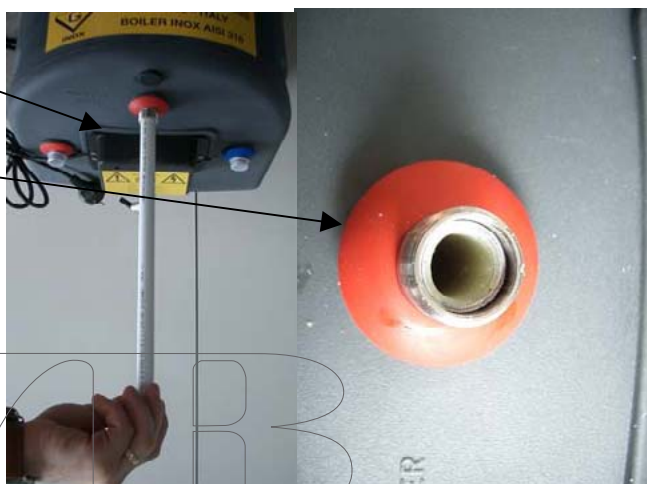


Per i modelli della serie Compact è possibile montare un'unica staffa nella parte centrale di unione dei due gusci in plastica. Un'unica staffa noi riteniamo non sia sufficiente a garantire un sicuro ancoraggio specialmente per il modelli da 30 e 40 lt. E' necessario quindi predisporre di almeno un altro punto di appoggio in corrispondenza dei punti di ancoraggio anteriori o posteriori.

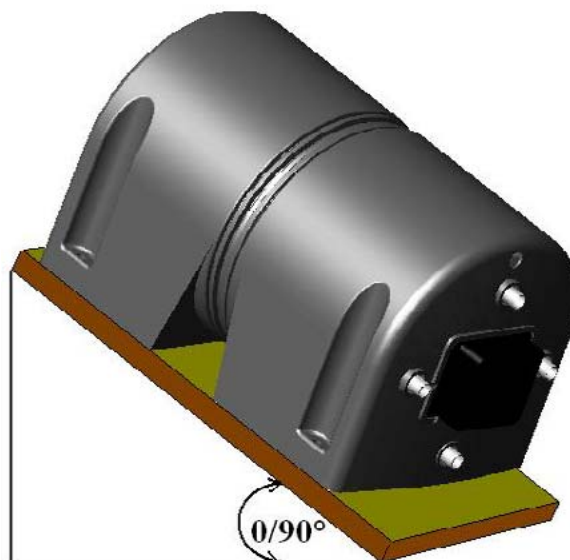


Montaggio VERTICALE (modelli identificati con sigla ABUX316)

In caso di montaggio verticale (vedi foto) inserire il tubo di colore bianco che si trova nella confezione all'interno del raccordo di uscita acqua calda contrassegnato con la scritta "Hot water outlet" Verificare che il tubo entri fino al bordo del raccordo (vedi foto.)



Mantenendo la zona posteriore del boiler in alto (top) è possibile effettuare l'installazione su un piano che può partire da 0° (montaggio orizzontale a pavimento) e arrivare per tutte le posizioni intermedie a 90° (montaggio verticale)



Dopo aver effettuato l'installazione, rimuovere il film in PVC (se presente) di protezione della lamiera lucida in acciaio inox dall'involucro del boiler. (modelli Compact Inox)

COLLEGAMENTO IDRAULICO ALL'ACQUA SANITARIA

Per meglio comprendere le istruzioni sotto riportate, necessario che facciate riferimento allo 'schema di collegamento idraulico' che troverete nelle pagine seguenti.

Collegare il circuito idraulico dell'acqua della barca prima alla valvola di sicurezza e poi al raccordo del boiler contrassegnato da un gommino blu (punto 2 e punto 6). Per i modelli 'U' (UNIVERSALE) se si decide il montaggio verticale del boiler con i tubi verso l'alto, è indispensabile scambiare l'entrata dell'acqua con l'uscita e viceversa.

Assicurarsi che la valvola di sicurezza sia montata nel giusto senso (freccia rivolta verso il gommino blu e levetta per lo scarico rivolta verso l'alto). Inserire un tubo per lo scarico al portagomma presente sulla valvola di sicurezza. Attenzione il tubo di scarico deve essere **sempre rivolto verso il basso**.

Consigliamo di installare fra l'autoclave e la valvola di sicurezza una saracinesca per poter escludere il boiler dal circuito idraulico in caso di manutenzione (punto 11).



La connessione rossa (punto 1) va collegata ai rubinetti dell'acqua calda mediante tubi rigidi o flessibili in grado di sopportare la temperatura e la pressione esistente nel circuito (massima 120°C-7kg cm2).

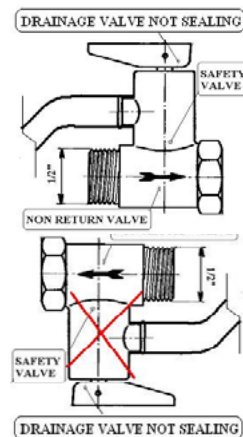
Consigliamo di montare fra il tubo e il raccordo di collegamento, una valvola di sfogo (vedi schema di collegamento idraulico punto 7) che può

essere utile per l'eventuale manutenzione o per lo svuotamento dello scaldacqua.

Una volta terminato il montaggio aprire i rubinetti dell'acqua calda, avviare l'autoclave facendo defluire l'aria e attendere fino a quando esce esclusivamente acqua.

Tale operazione serve per riempire completamente lo scaldacqua e sommergere la resistenza che, in caso contrario, brucerebbe in pochi minuti quando sotto tensione.

Accertarsi che tutti i collegamenti siano perfettamente stagni. Montare un tubetto sulla valvola di sicurezza e ritegno e dirigerlo verso la sentina o comunque in posizione tale da non danneggiare altre apparecchiature a bordo, in particolare se sotto tensione.



NB: Accertarsi di collegare i raccordi di entrata e uscita dell'acqua (punti 1 e 2) e non quelli dello scambiatore contrassegnati con il simbolo del motore "engine" (punti 3 e 4).

COLLEGAMENTO ELETTRICO



Nell'effettuare questo collegamento attenersi alle norme previste dalle autorità locali. Verificare che la tensione di bordo sia la stessa della resistenza (punto D). Accertarsi che sull'impianto sia montato un interruttore differenziale ad alta sensibilità e possibilmente un trasformatore di isolamento.

Applicare un interruttore bipolare da 10 AMP/220V o 15 AMP/110V in un luogo facilmente accessibile dal quale sia possibile comandare l'alimentazione elettrica della resistenza del boiler.

Proteggere la linea mediante un fusibile da 10 AMP/220V o 15 AMP/115V. Utilizzare solo cavi di tipo flessibile (non a filo rigido che potrebbero spezzarsi a causa delle vibrazioni). La sezione minima dei cavi deve essere di 2,5 mm.

Disporre il cavo di alimentazione lungo un percorso riparato da gocciolamenti o spruzzi. Non passarlo attraverso la sentina. Fissarlo ad intervalli frequenti. Proteggerlo da possibilità di contatto con parti mobili.

Installare una presa Shuko e collegare il cavo di alimentazione in dotazione al boiler.

Se non si vuole collegare l'alimentazione elettrica del boiler attraverso il cavo con presa Shuko in dotazione o questo non è presente rimuovere il coperchio in plastica svitando le tre viti autofilettanti e scollegare il cavo di dotazione (se presente). Scoprire l'estremità dei tre fili per circa 1 cm e fissare i due che portano l'alimentazione (generalmente blu/marron) agli appositi contatti sul termostato contrassegnati con i numeri '1' e '2'.

Collegare il cavo di terra (giallo o verde) alla caldaia dello scaldacqua tramite il contatto con dado contrassegnato con il simbolo di massa. Regolare il termostato posizionando la freccia, sulla rotella di regolazione, in modo da farla combaciare con la temperatura indicativa desiderata (settaggio di produzione 60 °C).



Il termostato è dotato di un dispositivo di sicurezza elettromeccanico che interviene, aprendo il circuito di alimentazione disinserendo la resistenza, in caso di rottura del termostato. Tale intervento viene denunciato dal movimento di un perno vicino alla manopola di regolazione della temperatura. Controllare che tale perno sia nella giusta posizione e cioè qualche millimetro più in basso rispetto al bordo della struttura.

Dopo esserci nuovamente accertati che il boiler è pieno di acqua dare corrente all'impianto. Nel giro di alcuni minuti dovrà essere evidente che l'acqua comincia a scaldarsi.

COLLEGAMENTO DEL BOILER AL MOTORE DELLA BARCA



Nei motori moderni è sempre presente uno scambiatore di calore che permette il raffreddamento al motore con liquido di raffreddamento. Alimentare lo scambiatore del boiler con tale liquido.

E' indispensabile seguire le istruzioni del fabbricante del motore per il prelievo dell'acqua di raffreddamento da inviare nello scambiatore del boiler. Forniamo comunque, a puro titolo indicativo, alcune linee guida per il montaggio.

Per meglio comprendere le istruzioni sotto riportate è necessario che facciate riferimento allo **schema di collegamento idraulico** che troverete nelle pagine seguenti. Occorre alimentare il boiler in derivazione (by-pass) al circuito principale di raffreddamento, utilizzando dei tubi flessibili in grado di sopportare la temperatura dell'acqua di raffreddamento del motore.

Tale circuito può venire in tal caso intercettato da una saracinesca limitatrice di portata, (vedi punto 12) che deve essere regolata in modo tale che la quantità globale di liquido di raffreddamento che lambisce le camicie dei cilindri del motore rimanga invariata.

In caso di motori a raffreddamento con acqua di mare prelevare l'acqua dopo il passaggio attraverso il motore nel punto più caldo. Collegare il liquido di raffreddamento o l'acqua, dopo il passaggio attraverso il motore, al raccordo di entrata dello scambiatore dello scaldacqua contrassegnato con gommino rosso (punto 4). Consigliamo di montare fra il tubo e il raccordo di collegamento, una valvola di sfiato per l'impianto dello scambiatore di calore (vedi schema di collegamento idraulico (punto 5) che può essere utile per l'eventuale manutenzione o svuotamento.

Collegare l'uscita dello scambiatore del boiler, gommino blu (punto 3), al ritorno del liquido di raffreddamento verso il motore od allo scarico. Accertarsi di collegare i raccordi 4 di entrata e uscita dello scambiatore contrassegnati con il simbolo "engine" del motore e non quelli dell'acqua dei sanitari.

Non è indispensabile, ma è preferibile che il boiler sia alloggiato più basso o all'altezza del vaso di espansione del motore.



Per una buona produzione di acqua calda nel boiler, quella circolante nello scambiatore dello scaldacqua deve superare i 50°C.

Verificare se la temperatura dell'acqua calda dopo il riscaldamento con il motore supera gli 85°C. In questo caso consigliamo l'utilizzo di

un **MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE** nostro codice 15.003 :

Funzionamento:

I miscelatori termostatici SIGMAR marine hanno un funzionamento completamente automatico. E' sufficiente agire sulla manopola, avvitando o svitando seguendo le indicazioni della freccia, per ottenere acqua calda in un campo di regolazione dai 38° ai 65°C con una tolleranza di $\pm 7^\circ\text{C}$. L'affidabilità è assicurata dalla semplicità del meccanismo che non richiede energie esterne ausiliarie. Un bulbo termostatico "sente" la temperatura dell'acqua miscelata e la mantiene modificando ove occorre le sezioni di passaggio dei fluidi. **E' importante per una corretta miscelazione che le pressioni tra l'acqua calda e fredda siano allineate.**

Indicativamente Vi forniamo il volume di liquido di raffreddamento contenuto nello scambiatore di calore. Ad esso bisogna aggiungere il volume contenuto nei tubi di collegamento fra il motore e lo scambiatore del boiler:

Boiler da 10 a 39 litri = 0,2 litri da 40 a 59 litri = 0,3 litri da 60 in poi = 0,59 litri



INCONVENIENTI E RIMEDI

IMPORTANTE: PRIMA DI RIMUOVERE IL CAPPuccio DI PLASTICA NERA DI PROTEZIONE DELLA PARTE ELETTRICA ASSICURARSI DI AVER TOLTO CORRENTE ALL'IMPIANTO.



I° NEL CASO IN CUI, CON FUNZIONAMENTO A MOTORE L'ACQUA DEI SERVIZI NON SI SCALDA:

- A. Controllare che nei condotti di mandata allo scambiatore del boiler non si siano formate bolle d'aria, in tal caso allentare la valvola di sfiato (se montata PUNTO 5) o il raccordo di mandata allo scambiatore (gomma rossa PUNTO 4) e sfiatare l'eventuale aria.
- B. Verificare che l'acqua nello scambiatore del boiler superi i 50°C e che circoli liberamente.
- C. Controllare che i rubinetti dell'acqua calda dei servizi siano a perfetta tenuta.

II° NEL CASO IN CUI CON FUNZIONAMENTO ELETTRICO L'ACQUA DEI SERVIZI NON SI SCALDI O CHE SIA DI TEMPERATURA NON SUFFICIENTE:

- A. Controllare che vi sia l'alimentazione elettrica e che sia quella indicata sulla targhetta.
- B. Controllare il buon funzionamento del termostato (che attacchi e stacchi regolarmente).
- C. Verificare se sul termostato sia scattato il dispositivo di sicurezza elettromeccanico (vedi istruzioni collegamento elettrico). In tal caso controllare la regolazione del termostato e ripristinare il contatto riportando il perno alla sua originaria posizione utilizzando un utensile con una punta. Se fornendo tensione entro poche ore si nota un eccessivo surriscaldamento del boiler con conseguente azionamento del dispositivo di sicurezza, sostituire il termostato.
- D. Con un tester controllare che la resistenza non sia interrotta e che il valore ohmico sia quello giusto ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ es. resistenza da 220 V 800 W = $800/220=3.6$ A 220/3,6=61 Ω). Rimuovere la resistenza dal suo alloggiamento, controllare che non vi siano depositi di calcio su di essa ed eventualmente rimuoverli.
- E. Controllare che i rubinetti dell'acqua calda dei servizi siano a perfetta tenuta.

III° NEL CASO TROVIATE ACQUA CALDA USCENTE DAL RUBINETTO DELL'ACQUA FREDDA DEI SERVIZI:

- A. Controllare che non vi sia alcun impedimento nella valvola di ritegno che permetta il ritorno di acqua calda nel serbatoio dell'autoclave.
- B. Controllare l'esatto collegamento dello scaldacqua.
- C. Anche se il dispositivo di sicurezza sul termostato lo dovrebbe evitare, in caso di ebollizione, togliere subito la corrente, aprire con prudenza i rubinetti dell'acqua calda per eliminare l'eccesso di pressione, e sostituire il termostato.

IV° IN CASO DI PERDITA VERIFICARE CHE:

- A. Lo scaldacqua non sia mai chiuso in locali non aerati, perché in tal caso avvengono fenomeni di trasudazione che possono far pensare ad una perdita.
- B. I raccordi siano chiusi ermeticamente.
- C. Non vi siano sgocciolamenti dall'esterno sullo scaldacqua. Se nonostante tali verifiche dovesse esserci una perdita il boiler dovrà essere sostituito. Vi consigliamo, se l'installazione è stata fatta anteriormente ai 5 anni, di controllare la disposizione e l'efficienza degli zinchi, in quanto sicuramente lo scaldacqua è stato danneggiato da correnti elettrolitiche che tendono a scomporre la lega inossidabile corrodendo la struttura del boiler e di tutte le parti metalliche presenti a bordo.



V° IN CASO DI LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO NELL'ACQUA DEI SANITARI E VICEVERSA:

- A. Controllare la tenuta dello scambiatore del boiler. Se risulta forato, sostituire lo scaldacqua e procedere come indicato nel punto IV C.

VI° NEL CASO IN CUI LA VALVOLA DI SICUREZZA PERDA:

- A. Verificare se la perdita avviene dal portagomma della valvola o dal raccordo di collegamento con il boiler.
- B. Se la quantità di acqua, piccola (circa un bicchiere per ogni ciclo termico) e la perdita si manifesta solo quando si sta scaldando l'acqua elettricamente o con lo scambiatore, non vi è alcun problema in quanto, è un normale comportamento della valvola di sicurezza la quale compensa, con una leggera perdita, l'incremento di pressione all'interno della caldaia. Montando un vaso di espansione di adeguato volume si elimina completamente l'inconveniente.
- C. Se la perdita più consistente, ed continua, verificare che non vi siano ostruzioni all'interno della valvola di sicurezza, dopodiché se continua a perdere sostituirla.

VII° NEL CASO IN CUI COLLEGANDO ELETTRICAMENTE IL BOILER INTERVENGA IL LIMITATORE O L'INTERRUTTORE DIFFERENZIALE:

- A. Verificare la linea elettrica e i collegamenti al termostato.
- B. Verificare se la resistenza disperde verso terra, in tal caso sostituirla come indicato nel punto 2 della Manutenzione.

NB: Per verificare che la resistenza disperde verso terra scollegare i cavi di collegamento elettrico, togliendo il termostato come indicato nel punto 1 della Manutenzione. Con un ohmmetro verificare la resistenza fra la terra (la caldaia del boiler) e un capo della resistenza. Se la resistenza è infinita (non c'è contatto fra i due) la resistenza è funzionante, se non lo è bisogna sostituirla.

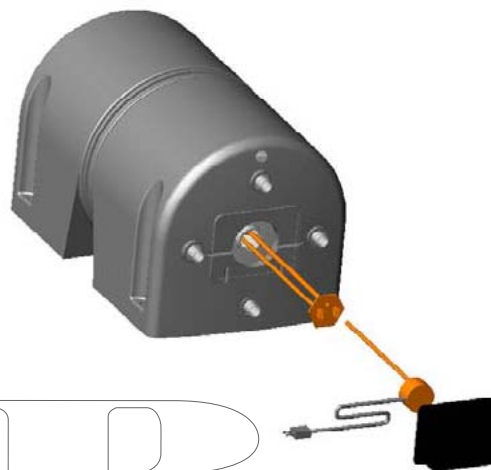
MANUTENZIONE

IMPORTANTE: PRIMA DI RIMUOVERE IL CAPPuccio DI PLASTICA NERA DI PROTEZIONE DELLA PARTE ELETTRICA ASSICURARSI D' AVER TOLTO CORRENTE ALL'IMPIANTO.



Verificare periodicamente l'efficienza dell'impianto elettrico e la tenuta dei raccordi di collegamento idraulico. Controllare la chiusura dei dadi e delle viti di fissaggio e sostituirle se usurate o corrose. Svuotare lo scaldacqua ogni qual volta la temperatura nell'alloggiamento del boiler scende sotto zero °C. Infatti se l'acqua ghiaccia all'interno della caldaia provoca irreparabili danni al boiler.

Attenersi al manuale di istruzione per ogni manutenzione ordinaria e rivolgersi al personale qualificato per qualsiasi manutenzione straordinaria. Quasi tutti gli scaldacqua sono isolati con poliuretano espanso autoestinguente, materiale che sviluppa piccole percentuali di gas tossici a temperatura superiori ai 500°C. Di conseguenza non eseguite lavorazioni che sviluppino alte temperature sullo scaldacqua (saldatura, fori, abrasione, ecc.) in piccoli ambienti.



I° PER SOSTITUIRE IL TERMOSTATO:

- A. Rimuovere il cappuccio in plastica svitando le 3 viti autofilettanti
- B. Scollegare la presa schuco (se presente) e svitare le viti dei contatti dell'alimentazione proteggendo i fili spelati.
- C. Aiutandosi con un cacciavite fare leva verso l'alto fra il termostato e la resistenza fino a quando il termostato non esce dal suo alloggiamento.
- D. Per rimontare il termostato procedere in maniera inversa facendo particolare attenzione affinché, i contatti del termostato vengano ben inseriti nei Fast-on presenti nella resistenza.

II° PER SOSTITUIRE LA RESISTENZA:

- A. Procedere come descritto nei punti 1/A/B/C
- B. Utilizzando una chiave a tubo da 56 mm o 60 mm (o un utensile equivalente) svitare la resistenza dal suo alloggiamento. Se risultasse particolarmente difficile lo svitamento scaldare il raccordo fra la resistenza e la caldaia.
- C. Rimontare la resistenza sigillando il filetto con Loctite 572, canapa o teflon.

III° SVUOTAMENTO DELLO SCALDAACQUA:

- A. Togliere l'alimentazione all'impianto elettrico in modo tale da evitare di dare corrente al boiler svuotato.
- B. Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda. Aprire la valvola di sicurezza e di ritegno alzando la levetta posta sulla valvola (assicurarsi che l'acqua in uscita venga indirizzata verso la sentina).
- C. Smollare la valvola di sfiato (se montata punto 7) o il raccordo di uscita dell'acqua calda (gomma rossa punto 1) fino a quando sarà evidente che il boiler si sta svuotando.

La SIGMAR MARINE SRL si riserva di modificare senza preavviso le caratteristiche sopra riportate.

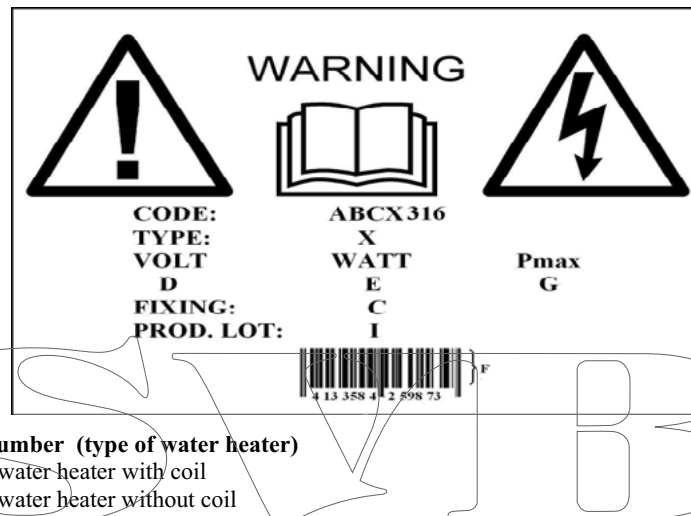
MOUNTING INSTRUCTIONS

Sigmar marine water heaters are built with materials that withstand the rigors of the marine environment. Being an electrical appliance install water heater in a ventilated location where it will not be subjected to humidity and external water spray.

The distance between the engine and tubes should be as short as possible. Locate the water heater in an accessible position so that the water connections, pressure relief/non return valve and electrical heating element (30 cm long) remain accessible. Install the water heater in a ventilated location in order to prevent condensation which might be mistaken for water loss.

The water heater should be firmly secured with mounting brackets to a solid structure using bolts, nuts and lock washers. Bear in mind that the total weight of the water heater is its weight plus the weight in kilograms equal to its capacity in liters. Please consult risk analysis table inside this instructions booklet which also explains meaning of various warning symbols. Literature on qualification tests (procedure IO 105M) are supplied by manufacturer on request.

Before mounting, first check the information on the yellow sticker (see below) on the outside of black plastic cap covering electric parts (see below). This information is essential for the correct installation and maintenance of the water heater.



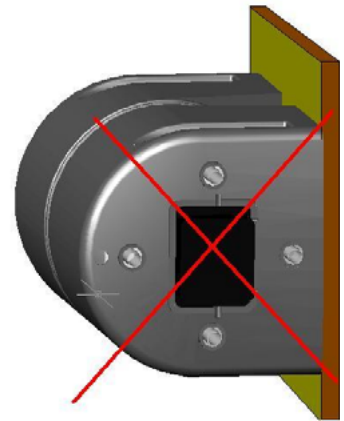
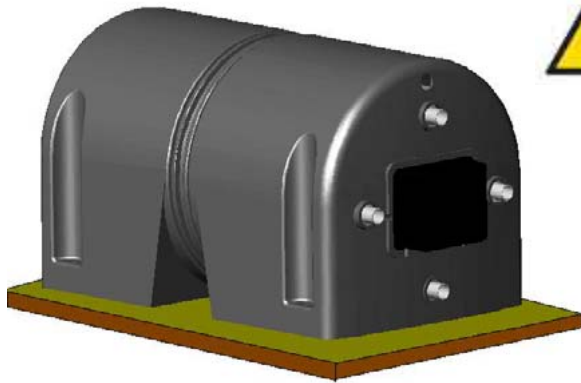
- A. Water heater part number (type of water heater)**
 B Insulated water heater with coil
 BN Insulated water heater without coil
- B. Water heater's theoretical capacity (indicative)**
- C. Water heater part number (type of installation):**
 U Universal horizontal deck (to the floor) / vertical models
 H Horizontal deck (to the floor) model
 HP Horizontal bulkhead model
- X. Description of water heater model (LT. = liters GL = gallons)**
 C Compact model
 I Compact Inox model
 316 Material with which inside tank is built: AISI 316 stainless steel
 D Feed voltage of electric heating element (Voltage)
 E Electrical input of heating element (Watts)
 F Bar code Ean standard (if prescribed)
 G Maximum working pressure in Psi (safety valve setting)
 I Production batch (date: dd/mm/yy + homogenous production batch)

In order to best install your water heater, it is necessary that you identify the particular model (see point C above). When mounting the water heater the correct position is fundamental for its correct function.

To ensure that it functions correctly, mount water heater as follows:

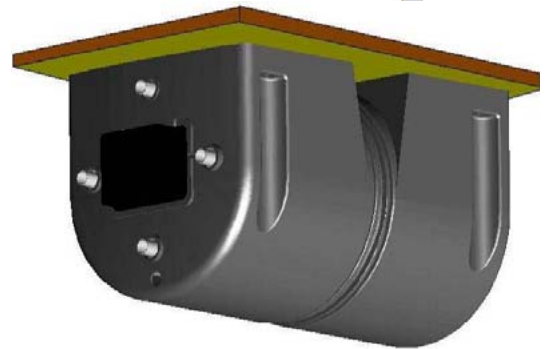
Horizontal deck (floor) installation:

the water heater must be firmly secured to a deck (models identified with part number ABHX316 o ABUX316).



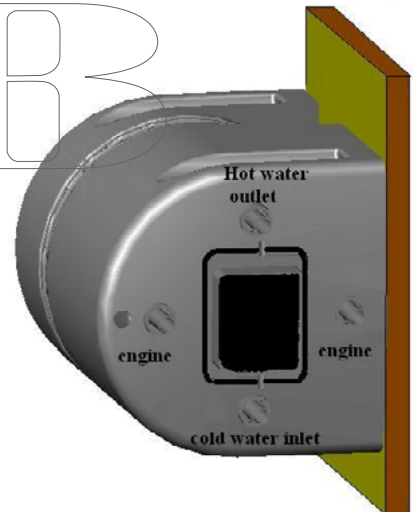
To deckhead (ceiling):

Water heater can be mounted horizontally to a deckhead (ceiling) as long as the entry and exit water connections are inverted. This type of installation is not advisable because the thermal advantage of the tank's disaxial position is lost and could provoke problems during installation and subsequent maintenance of water heater because entry and exit water connections have to be inverted. Moreover the weight of the water heater full of water during vertical accelerations when navigating, in particular with motor yachts, could cause fatigue stress on support and fixing screws.



To bulkhead (wall):

The water heater must be firmly secured to a bulkhead that is vertical in respect to the deck (models identified by part number ABHPX316). These water heaters can be mounted only horizontally to a bulkhead (wall) and not to a deck (floor). The cold water entry must always be the lower connection defined by boat builder according to whether the water heater is to be mounted to the right or to the left.



USE OF OPTIONAL SPECIAL STAINLESS STEEL FASTENING BRACKETS

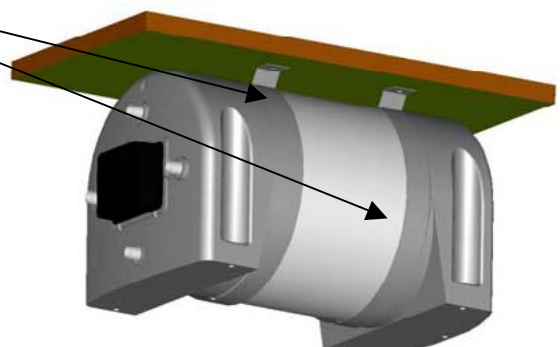
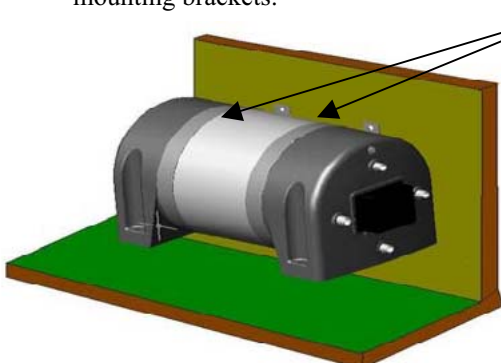
Special stainless steel fastening mounting brackets, available as an optional accessory, can be used.

Part Number 15.125 for water heater models up to 297 mm in height.

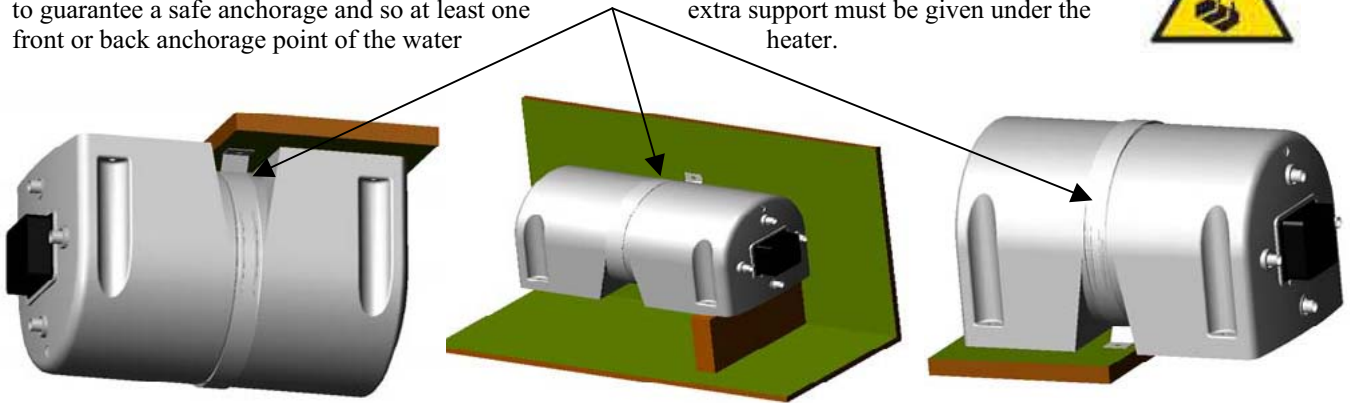
Part Number 15.126 for water heater models up to 358 mm in height.

Part Number 15.127 for water heater models up to 410 mm in height.

The Compact **Inox** series of water heaters can be mounted horizontally to a bulkhead (wall) using **two** fastening mounting brackets.

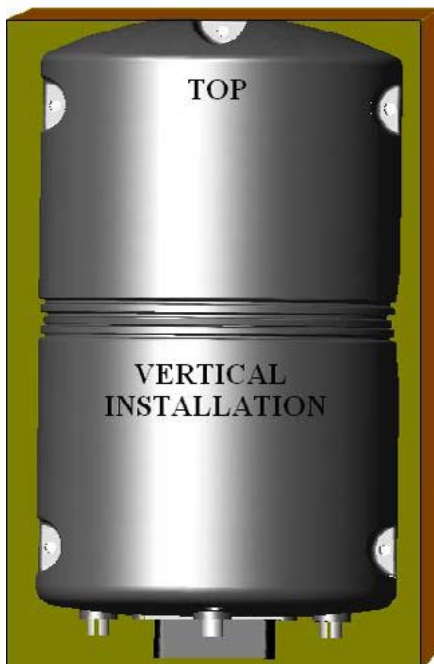


The Compact series of water heaters can be mounted horizontally to a bulkhead (wall) using **only one** fastening mounting bracket placed over the central “union” point of the two external plastic shells. On the larger Compact models (30 and 40-litre), the use of only one fastening bracket is not sufficient to guarantee a safe anchorage and so at least one extra support must be given under the heater.

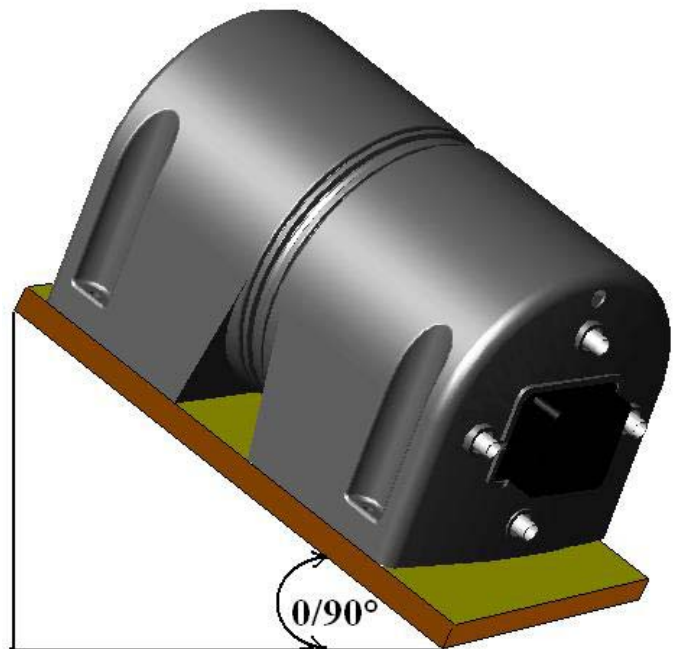


Vertical mount (models identified with part number ABUX316)

If the water heater is mounted vertically (see photos), ensure that the white plastic tube supplied with water heater inside packaging, is inserted inside the hot water exit connection identified by “Hot water outlet” writing. Ensure that the tube enters right inside and that the end of the tube does not overlap the hot water exit connection.



Water heater can be mounted in an inclined position. Maintaining the back part of the water heater at the top, the water heater can be mounted on a surface that is inclined from 0° (horizontal mount) to 90° (vertical mount).



After installation of the water heater, remove the PVC protection film (if any) of the water heater’s stainless steel external casing (only Compact **Inox** models).

FRESH WATER PLUMBING CONNECTION

For a better understanding of these instructions, please refer to the "plumbing connection diagram" found at the back of the booklet.

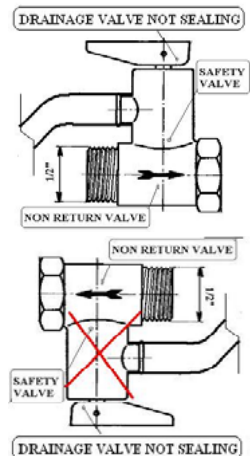
First connect water system to the pressure relief/non return valve and then to the cold water inlet marked with a blue rubber washer (see plumbing connection diagram, points 2 and 6).

With the 'U' (UNIVERSAL) models when water heater is mounted vertically with its tubes upwards, the entry pipes should be exchanged with the exit pipes and vice-versa.

Ensure that pressure relief valve is mounted correctly (that the arrow points towards the blue rubber washer). A gate valve, that cuts off the water heater from the rest of the hydraulic circuit during maintenance operations (see plumbing connection diagram, point 11), is recommended. Install the valve between the accumulator tank and the pressure relief valve.

The hot water inlet marked with a red rubber washer (see plumbing connection diagram, (point 1) should be connected to the hot water taps with tubes or hoses that can withstand the circuit's temperature and pressure (max. 120° - 7 kg cm²).

An escape valve, useful for maintenance or drainage operations (see plumbing connection diagram, point 7) is recommended and should be mounted between the tube and pipe fitting connection.



When the water heater has been mounted, open hot water taps, start the fresh water pump and allow the water to run a few minutes (before making the electrical connection!) in order to expel all air from water heater and lines thus ensuring that the heating element is totally submerged, otherwise it will be damaged when power is turned on.

Ensure that all pipe fitting connections are watertight. Mount a small tube to the safety/non return valve and ensure that overflow runs into the bilge or other suitable space where hot water and steam will not cause any immediate risk to people on board or damage any other parts, particularly electric ones.

N.B: Ensure that the cold water inlet and hot water outlet pipework has been connected correctly (see plumbing connection diagram, points 1-2) and not the heat exchanger pipes marked with the engine symbol "ENGINE" (see plumbing connection diagram, points 3-4).

ELECTRICAL CONNECTION

Follow the norms and standards of the local authorities when carrying out electrical connections. Ensure that your AC voltage corresponds to that indicated on the electrical heating element (see point D above).



Ensure that a high-sensitivity differential cutout switch and an insulating transformer is mounted into the electrical system. Insert a bipolar switch (10AMP/220V or 15 AMP/110V) in an accessible location from where

the electric supply of the water heater's electric heating element can be controlled.

Protect electric line with a 10 AMP/220V or 15AMP/110V fuse. Use only pliant and not rigid cable, since vibrations might damage the latter. The cable should not be less than 2.5 mm in width. The electric cable's course should be protected from sea spray and dripping. The cable must not run in the bilge. Support it securely at frequent intervals. Protect it from the possibility of accidental contact with mobile parts.

With water heaters equipped with a cable and shuko plug, connect plug to shuko socket. If electrical connection is preferred without the use of the cable and shuko plug, or if the water heater is not equipped with a cable and shuko plug, remove the black plastic cap covering the electrical parts by unscrewing the three screws and disconnect the cable if there is one.

Strip the insulation from the three wires to bare about 1 cm of the stranded wire. The two power supply wires (generally blue/brown) should be fastened to the thermometer's contact points marked by numbers 1 and 2.

Connect the earth wire (yellow or green) to the screw nut contact on the water heater tank marked with the earth symbol.

Adjust the thermostat setting by turning the dial clockwise with a screwdriver blade until the arrow points to the desired temperature setting (our production sets it to 60°C).

Sigmar Marine thermostats are equipped with a high temperature cutout safety switch, which is an electro-mechanical device that opens



the current circuit and disconnects the electric heating element if the thermostat fails. When activated, the pin located near the temperature regulator dial is released. To control that pin has not been released and is set correctly, check that pin is lying a few millimeters below the structure's edge. After double-checking that water heater has filled with water, the power can be turned on (see the plumbing connection above). Within a few minutes it should be evident that the water heater is beginning to heat the water.

CONNECTION TO BOAT'S ENGINE COOLING SYSTEM

Since all modern engines are cooled by a heat exchanger with a coolant, it is convenient to use the heated engine cooling water to feed the water heater's coil (heat exchanger). **Follow the engine manufacturer's instructions for the connection of the heat exchanger. The following instructions should only be used as a guideline.**

For a better understanding of these instructions, please refer to the "plumbing connection diagram" at the back of this booklet. The water heater coil should be connected by a by-pass into the engine cooling circuit using flexible hose that can withstand the temperature of the engine's coolant.

A restrictor valve could be inserted into the circuit (see plumbing connection diagram, point 12) and set so that the total quality of coolant in the engine always remains the same.

With engines cooled with sea water, water should be drawn at its hottest point after it has passed through the engine. After it has passed through the engine connect the coolant (or sea water) to the water heater coil's entry pipe fitting marked with a red rubber washer (see plumbing connection diagram, point 4). We would recommend fitting an escape valve, between the pipe and pipe fitting, for the water heater's heat exchanger system (see plumbing connection diagram, point 5) which might be useful during maintenance and emptying operations.

Connect the water heater coil's exit pipe fitting, marked with a blue rubber washer (see plumbing connection diagram, point 3), to the coolant on its return to the engine or before it is discharged overboard. Ensure that the entry and exit pipe fittings connected are those of the heat exchanger marked with the engine symbol illustrated below, and not those of the fresh water.

Though not indispensable, it is advisable to locate the water heater at the same level as the expansion tank of the engine. To ensure a good production of hot water, the temperature of the coolant circulating inside the water heater coil should be above 50°C.



Ensure that the temperature of the water inside the water heater, after heating up with the engine, does not exceed 85°. If it does we recommend the use of our **adjustable thermostatic mixing valve** (part number 15.003) which is easily mounted on all our water heater and is available as a kit :

Function:

These mixing valves function automatically.

All you have to do is turn the knob in the desired direction in order to obtain a temperature between 38°C (100°F) and 65 °C (149°F) with a tolerance of ± 7°C (±44°F).

The reliability of the device is assured due to its simple design and no need of auxiliary energy.

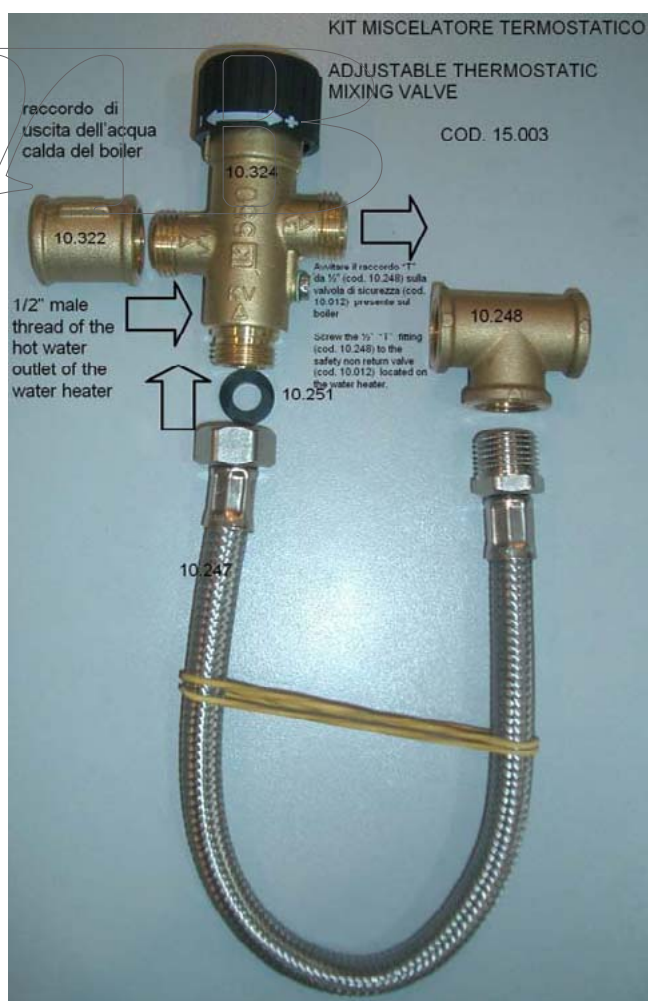
A thermostatic bulb senses the temperature of the mixed water and maintains it by changing the amount of hot or cold water mixed.

N.B. in order to obtain a correct mix, the pressures of the hot and cold water must be the more or less the same.

The volume of coolant contained inside water heater coil is approximately the following:

Water Heater from 10 to 39 litri = 0,2 from 40 to 59 lt = 0,3 litri from 60 = 0,59 litri

To this you will need to add the volume contained in the pipes that connect run between the motor and the water heater.



PROBLEMS AND SOLUTIONS

IMPORTANT: BEFORE REMOVING THE BLACK PLASTIC CAP PROTECTING ELECTRIC PARTS, BE SURE TO TURN OFF ELECTRIC CURRENT TO WATER HEATER.



I. WHEN THE ENGINE DOES NOT HEAT THE WATER:

- A. Ensure that there are no air locks inside the entry pipe to the water heater's coil. If any, unloosen escape valve (if mounted see plumbing connection diagram, point 5) or heat exchanger's pipe fitting (marked with red rubber washer see plumbing connection diagram, point 4) and let out any air.
- B. Check that temperature of the coolant inside the water heater coil is over 50°C and that it circulates properly.
- C. Control that hot water taps are watertight.

II. WHEN ELECTRIC HEATING ELEMENT DOES NOT HEAT WATER:

- A. Check the electric supply (that you are receiving power) and that the AC supply voltage corresponds to that indicated on the electric heating element.
- B. Check that the thermostat is working correctly (that it switches on /off).
- C. Check whether the thermostat's high temperature cut-out safety has been inserted (see electrical connection instructions above). If the pin of the cut-out safety device has been released, restore contact by pushing the pin back to its original position, which is a few millimeters below the surface, with a pointed instrument. If the water heater overheats excessively and the cut-out safety device is activated again within only a few hours of operation (temperature cut-out = 120°C), check the thermostat and electric heating element and if faulty, substitute.
- D. With a tester check that the electric heating element is not damaged and that the ohmic value is correct ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ e.g. a 220 V 800 W heating element = $800/220=3.6$ A $220/3.6=61$ Ω). Remove electric heating element, check whether there are any calcium deposits, and if any, remove.
- E. Check that hot water taps are watertight.

III. IF HOT WATER COMES OUT OF THE COLD WATER TAPS:

- A. Ensure that non-return valve is not obstructed and that it does not permit hot water to return to the accumulator tank.
- B. Control that water heater has been connected correctly.
- C. Should water boil despite the high temperature cut-out safety immediately cut out the power supply, carefully open hot water taps to let out any excess pressure and change the thermostat.

IV. IF THERE IS ANY WATER LOSS:

- A. Ensure that the water heater is situated in a well ventilated location, otherwise any condensation that might occur could be mistaken for water loss.
- B. Check that the pipe fittings are water tight.
- C. persist, the water heater should be changed. If the installation is over five years old, check zinc anodes; the water heater has probably been damaged by electrolytic currents that break down the inoxidizable alloys and corrode the structure of all metallic parts on board.



V. IF COOLANT COMES OUT OF THE FRESH WATER TAPS AND VICEVERSA:

- A. heater- then proceed as per point IV C.

VI. IF THE PRESSURE RELIEF VALVE RELEASES WATER:

- A. Ensure that pressure relief/non-return valve tube or pipe fittings do not leak.
- B. operation of the water heater, there should not be any problem. The pressure relief valve normally leaks when it compensates for any pressure increase inside the water heater. The installation of a suitable expansion tank will completely eliminate this inconvenience.
- C. If the water loss is larger and continual, check whether there is any foreign matter lodged in the valve seat of the pressure relief valve. If dripping continues, replace the valve.

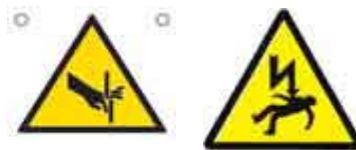
VII. IF THE CURRENT LIMIT-SWITCH OR CUTOFF DIFFERENTIAL SWITCH INTERVENE DURING THE ELECTRIC OPERATION OF THE WATER HEATER:

- A. Check the electric line and thermostat connections.
- B. Check whether there are any current leakages to earth from the electric heating element. If there are, change the heating element as indicated in point 2 under 'Maintenance'.

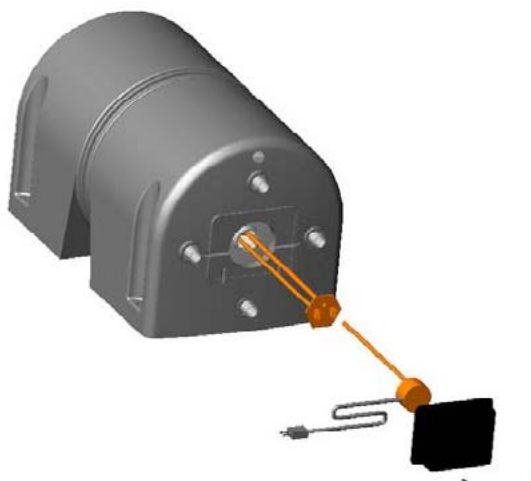
NB: To check whether there are any current leakages to earth, disconnect electric wires and remove the thermostat as indicated in point 1 under 'Maintenance'. With an ohmmeter check that the resistance, between earth (water heater tank) and the element head, is infinite (no contact between the two). If it is not infinite, replace electric heating element.

MAINTENANCE

IMPORTANT: BEFORE REMOVING THE BLACK PLASTIC CAP COVERING THE ELECTRICAL PARTS, BE SURE TO TURN OFF THE WATER HEATER'S ELECTRICAL POWER SUPPLY.



Periodically check electric connections and check that all the pipe fittings are watertight. Replace any corroded or damaged nut/bolt and screw fastenings. Empty the water heater every time the temperature in its location goes below zero °C. The water heater might be irreparably damaged if water inside it freezes. For any ordinary maintenance follow the instructions manual, but the assistance of qualified personnel is advisable for any special maintenance. Nearly all SIGMAR MARINE water heaters are heat insulated with auto-extinguishable cellular polyurethane; since this material produces small quantities of toxic gas at temperatures that exceed 500°C, any work that produces high temperatures (welding, scoring, drilling, etc.) must not be executed in closed confined areas.



I. TO REPLACE THERMOSTAT:

- A. Remove plastic cap by unscrewing the three screws.
- B. plug, disconnect plug and unscrew electric contact screws. Ensure that any exposed wires are protected.
- C. Place a screw driver between thermostat and electric heating element to prize up the thermostat.
- D. To remount the thermostat, follow the instructions the opposite way round, taking particular care that the thermostat contacts are correctly connected to the elements' Fast-On contacts.

II. TO REPLACE ELECTRIC HEATING ELEMENT:

- A. Proceed as in points 1/A/B/C
- B. Unscrew electric heating element with a 56mm or 60 mm socket spanner or similar tool. If difficult to unscrew, heat nipple between electric heating element and water heater.
- C. Before replacing element, seal threading with Loctite 572, hemp or Teflon.

III. TO EMPTY THE WATER HEATER:

- A. Ensure that the power supply is disconnected so that the water heater cannot be accidentally switched on when empty.
- B. Cut off the water supply to the water heater.
- C. Open the safety/non return valve by lifting the valve lever (ensure that water outlet is directed towards the bilge).
- D. Loosen the pressure relief valve, if mounted, or exit hot water pipe fitting (red rubber washer, see plumbing connection diagram point 1) until the water heater begins to empty.

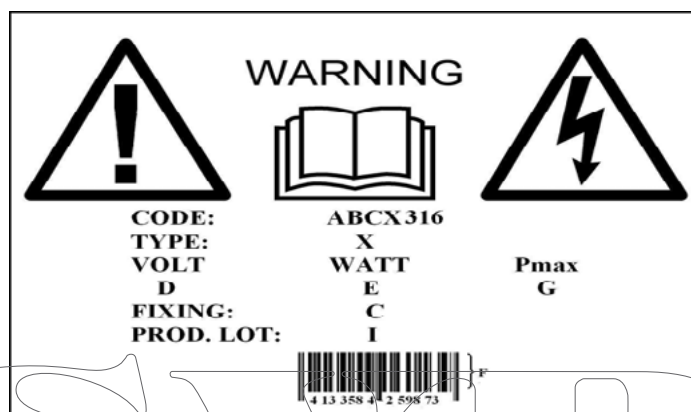
SIGMAR MARINE srl reserves the right to modify the above without prior notice.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Le chauffe-eau doit être monté dans une pièce suffisamment aérée et à l'abri de l'humidité et des projections d'eau. Bien que construit avec des matériaux résistants à l'environnement marin, la présence d'une installation électrique rend nécessaire ces précautions. Le branchement doit être effectué de manière à rendre le trajet des tubes de branchement au moteur le plus court possible. D'autre part l'accès aux branchements hydrauliques et électriques, à la soupape de sécurité et de retenue et à la résistance chauffante (qui à une longueur d'environ 30cm) est très facile. Installer le chauffe-eau dans un endroit aéré afin d'éviter des phénomènes de suintement qui pourraient faire penser à une perte d'eau.

Pour la fixation il est conseillé d'utiliser des vis passantes avec écrous et rondelles fixés à la structure solide de l'embarcation. Calculer que le poids de l'appareil en fonction soit égal à son poids vide plus le poids de son contenu en eau. Pour l'analyse de risque se référer à ce manuel de montage (voir analyse de risque à l'intérieur du manuel pour l'explication des légendes). Pour connaître les essais de qualification auxquels le chauffe-eau est soumis demandez la Procédure Interne d'homologation IO105M.

Avant d'effectuer le montage, contrôler les données indiquées sur l'étiquette de couleur jaune qui est reproduite ci-dessous. Ces données sont fondamentales pour une installation correcte du chauffe-eau et pour sa future maintenance.



A Code modèle du Chauffe-eau (type de chauffe-eau)

B chauffe-eau revêtu avec échangeur de chaleur

BN chauffe-eau revêtu sans échangeur de chaleur

B Capacité théorique du chauffe-eau, en litres. Cette capacité est purement indicative.

C Code modèle du Chauffe-eau (type d'installation)

U modèle Universel Horizontal (au planché) et vertical

H modèle Horizontal (au planché)

HP modèle Horizontal (à paroi)

X Description modèle chauffe-eau (LT. = litres GL= Gallons)

C modèle Compact

I modèle Compact Inox

316 Matériel avec lequel est construite la chaudière intérieure Inox Aisi 316

D Tension d'alimentation de la résistance.

E Absorption de la résistance.

F Code à barre standard Ean 13 (si prévu)

G Pression maximum de fonctionnement en Psi (tarage soupape de sécurité 100 Psi =1 Bar).

I Lot de production (date: Jour/mois/année + lot homogène de production)

Pour mieux comprendre les instructions ci-dessous, il faut que vous soyez sûr du modèle de chauffe-eau que vous achetez (voir point C).

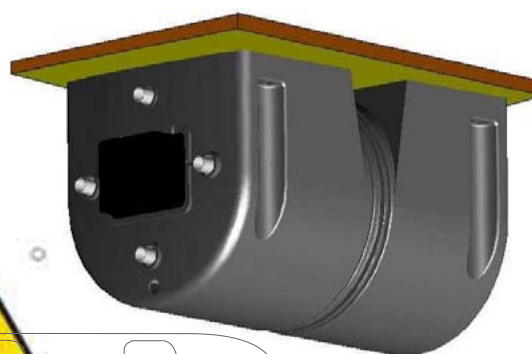
Il est indispensable, pour le bon fonctionnement du chauffe-eau de réaliser l'installation suivant les dispositions ci-dessous.

Nous représentons schématiquement les positions correctes de montage :

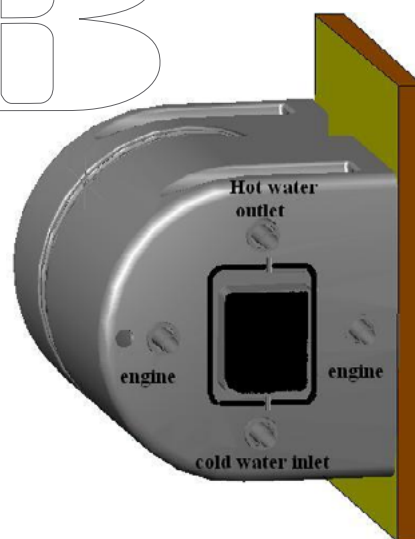
Montage horizontal au PLANCHE. Installer le chauffe-eau en le fixant solidement au planché de l'embarcation. (modèles identifiés avec sigle ABHX316 ou ABUX316)



Montage horizontal au PLAFOND. Dans ce cas il est **indispensable d'invertir les tuyaux d'entrée et de sortie d'eau.** Nous déconseillons ce type d'installation car dans ce cas on perd les avantages d'isolement désaxé de la série Compact et cela pourrait provoquer des problèmes d'installation et de successives maintenances dû à l'inversion des tuyaux d'entrée et de sortie d'eau. De plus, les supports et les vis sont forcés à cause du poids du chauffe-eau plein d'eau et des accélérations verticales présentes durant la navigation en particulier sur les embarcations à moteur.



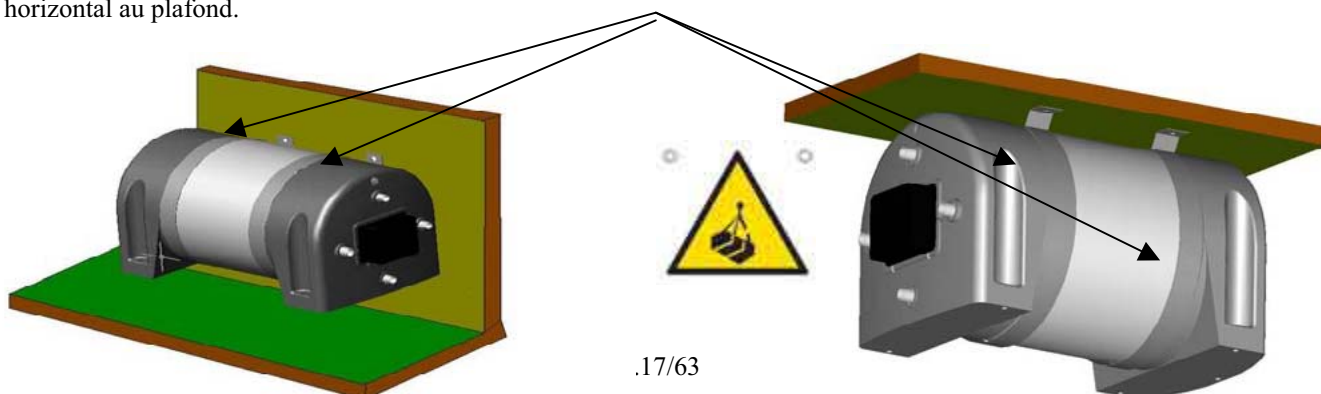
Montage horizontal à PAROI: Installer le chauffe-eau en le fixant solidement à une paroi de l'embarcation, sur une paroi verticale par rapport au planché. (modèles identifiés avec sigle ABHPX316). Ces chauffe-eau ne pourront être montés **que horizontalement à paroi et non pas au planché.** L'entrée de l'eau froide sera toujours le raccord se trouvant le plus en-bas qui sera défini par le client selon que le chauffe-eau est monté sur paroi droite ou gauche.



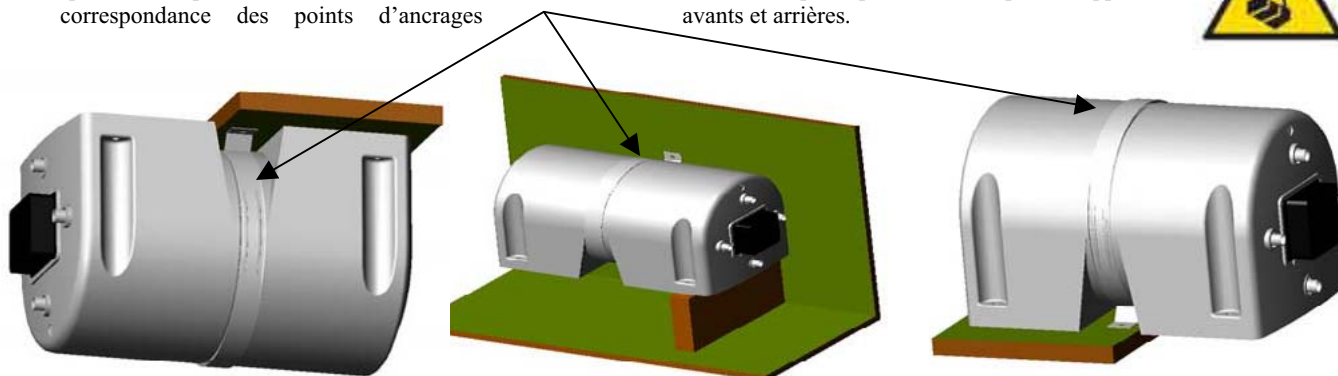
Utilisation des étriers et supports en acier inox. (OPTION)

Il est possible d'utiliser les étriers en acier inox (notre code 15.125 modèles hauteur 297 mm., 15.126 modèles hauteur 358 mm. , 15.127 modèles hauteur 401 mm.).

Pour les modèles de la série Compact **Inox**, en montant deux étriers on peut effectuer le montage horizontal à paroi et horizontal au plafond.

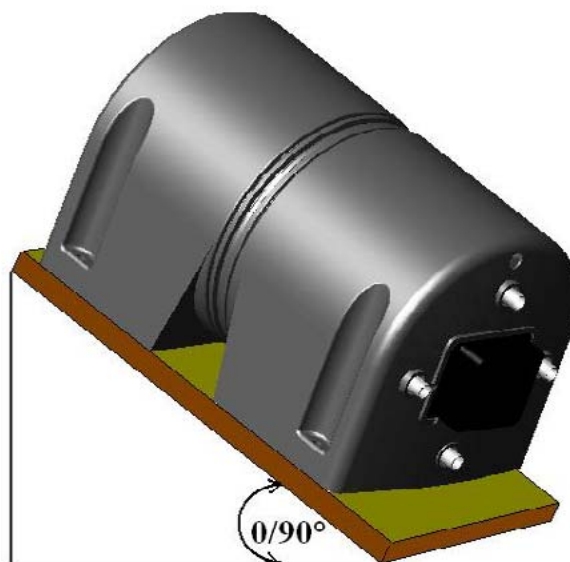
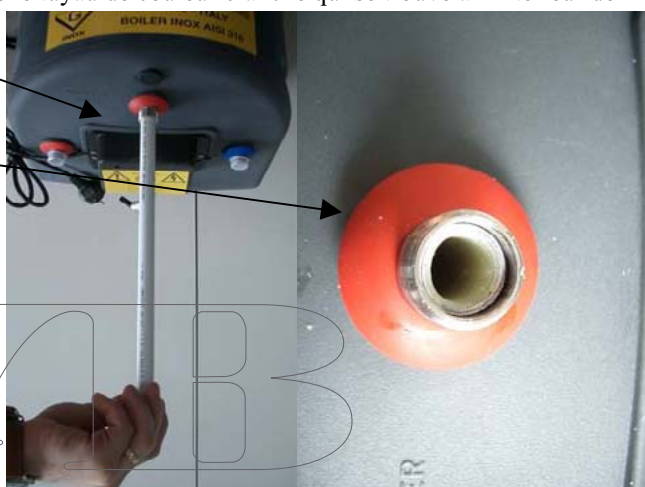
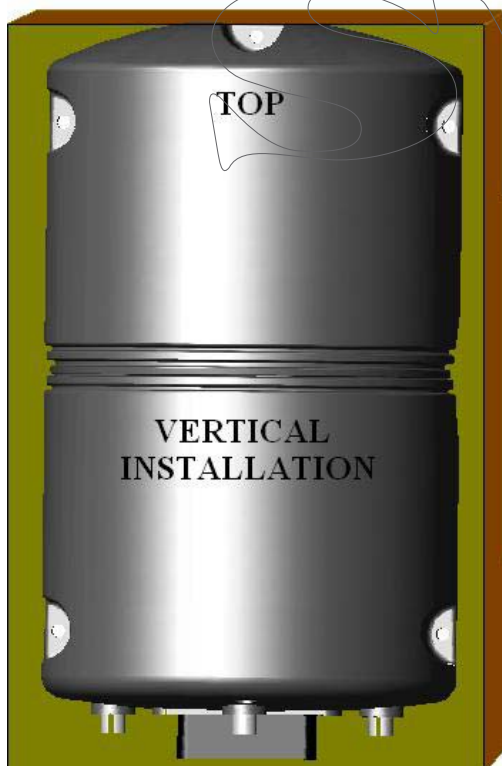


Pour les modèles de la série Compact il est possible de monter un seul étrier sur la partie centrale d'union entre les deux parties de plastique. Néanmoins nous pensons qu'un seul étrier n'est pas suffisant à garantir un ancrage sûr spécialement pour les modèles de 30 et 40 Litres. Il est donc nécessaire de prédisposer un autre point d'appui en correspondance des points d'ancrages



Montage VERTICAL (modèles identifiés avec sigle ABUX316)

En cas de montage vertical (voir photo) introduire le tuyau de couleur blanche qui se trouve à l'intérieur de l'emballage dans le raccord de sortie chaude signalé par la nomenclature "Hot water outlet". Vérifier que le tuyau entre complètement et à ras du raccord (voir photo.)



En maintenant la partie arrière du chauffe-eau (top) en hauteur il est possible d'effectuer l'installation sur un plan qui peut partir de 0° (montage horizontal au planché) jusqu'à arriver à n'importe quelle position intermédiaires à 90° (montage vertical)

Après avoir effectué l'installation, décoller la pellicule plastique adhésive de protection (si présente) sur la partie en acier inox du chauffe-eau (modèles Compact Inox).

RACCORDEMENT HYDROLIQUE A' L'EAU SANITAIRE

Pour mieux comprendre les instructions reportées ci-dessous, il faut vous référer au schéma de raccordement hydraulique que vous trouverez dans les pages suivantes.

Connecter le circuit hydraulique de l'eau de l'embarcation à la soupape de sécurité pour commencer puis au raccord du chauffe-eau qui est entouré par une gaine de couleur bleu. (points 2 et 6). Pour les modèles "U" (UNIVERSELS) ci on opte pour un montage du chauffe-eau vertical avec les tuyaux vers le haut, il est indispensable d'inverser l'entrée et la sortie de l'eau et vice-versa.

S'assurer que la soupape de sécurité soit bien montée dans la juste direction (flèche vers la gaine de couleur bleu et lève de purge tournée vers le haut). Enfiler un tuyau de purge au bout du porte-tuyau qui se trouve sur la soupape de sécurité. Attention, le tuyau de purge **doit toujours être orienté vers le bas**.

Nous conseillons le montage d'une vanne à goupille placée entre la soupape de sécurité et l'autoclave pour pouvoir exclure le chauffe-eau du circuit hydraulique en cas de maintenance (point 11).



Le raccordement avec la gaine de couleur rouge (point 1) doit être branché aux robinets d'eau chaude grâce aux tuyaux rigides ou flexibles capables de supporter la température et la pression présentes dans le circuit (maximum 120°C-7kg cm2).

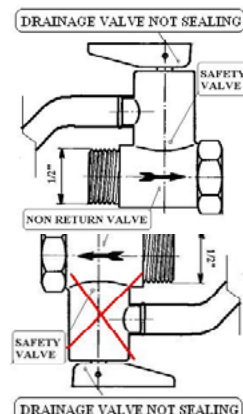
Nous conseillons le montage d'une soupape de purge d'air placée entre le tuyau et le raccordement (voir schéma de branchement hydraulique point 7) qui peut être utile pour une éventuelle maintenance ou pour la vidange du chauffe-eau.



Une fois que le montage est terminé, ouvrir les robinets d'eau chaude, mettre en route l'autoclave en faisant évacuer l'air et attendre jusqu'à ce qu'il ne sorte plus que de l'eau.

Cette opération sert à remplir totalement le chauffe-eau et recouvrir la résistance qui, en cas contraire, se brûlerait en quelques minutes si sous tension.

S'assurer que tous les raccordements soient parfaitement étanches. Monter un petit tube sur la soupape de sécurité et retour et l'orienter vers la coque ou de manière à ne pas endommager d'autres appareils présents à bord, en particulier si ils sont sous tension.



NB: S'assurer de brancher les raccords d'entrée et de sortie de l'eau (points 1 et 2) et pas ceux de l'échangeur indiquées par le symbole du moteur "engine" (points 3 et 4).

BRANCHEMENT ELECTRIQUE



pour effectuer ce branchement il faut s'en tenir aux normes prévues des autorités locales. Vérifier que la tension présente à bord est la même que celle de la résistance (point D). S'assurer que l'installation soit muni d'un interrupteur différentiel à haute sensibilité et si possible d'un transformateur d'isolement.

Appliquer un interrupteur bipolaire de 10 AMP/220V ou 15 AMP/110V dans un lieu facilement accessible à partir duquel il est possible de piloter l'alimentation électrique de la résistance du chauffe-eau.

Protéger la ligne à travers un fusible de 10 AMP/220V ou 15 AMP/110V. Utiliser seulement des faisceaux flexibles (non à faisceaux rigides qui pourraient se casser à cause des vibrations). Le diamètre minimum des faisceaux doit être de 2,5mm. Positionner le câble d'alimentation le long d'un parcours à l'abri d'éventuels éclaboussures ou égouttements d'eau. Ne pas le faire passer à travers la coque. Le fixer à intervalles réguliers et fréquents. Le protéger de probables contacts avec des parties mobiles.

Installer une prise à trois pôles et brancher le câble d'alimentation en dotation avec le chauffe-eau.

Si l'on ne désire pas brancher l'alimentation électrique du chauffe-eau à travers la prise à trois pôles en dotation, ou si le câble n'est pas présent, enlever le couvercle en plastique en dévissant les trois vis passantes et déconnecter le câble en dotation (si présent). Effiler l'extrémité des trois fils sur environ 1 cm et fixer les deux fils qui portent l'alimentation (généralement de couleur bleu / marron) aux contacts prévus à cet effet sur le thermostat signalés par les numéros '1' et '2'. Brancher le fil de terre (jaune et vert) à la chaudière du chauffe-eau grâce au contact avec petit boulon signalé par le symbole de masse. Régler le thermostat en positionnant la flèche du couvercle de réglage de manière à ce qu'elle corresponde à la température indicative désirée. (Réglée par notre production à 60°C).



Le thermostat est doté d'un dispositif de sécurité électromécanique qui intervient, en ouvrant le circuit d'alimentation débranchant la résistance, en cas de rupture du thermostat. Cette intervention est indiquée par le mouvement d'une petite lève qui se trouve près du couvercle de réglage de la température. Contrôler que cette petite lève soit justement positionnée, c'est à dire quelques millimètres en dessous de la structure.

Après avoir certifié que le chauffe-eau est plein d'eau mettre sous tension. Peu de minutes après la mise sous tension, l'eau devra commencer à se réchauffer.

BRANCHEMENT DU CHAUFFE-EAU AU MOTEUR DE L'EMBARCATION



Sur les moteurs modernes il y a toujours un échangeur de chaleur qui permet le refroidissement au moteur avec liquide de refroidissement. Alimenter l'échangeur du chauffe-eau avec ce liquide. **Il est indispensable de suivre les instructions du fabricant du moteur pour le prélèvement de l'eau de refroidissement qu'il faut envoyer dans l'échangeur du chauffe-eau.** Nous fournissons, à simple titre indicatif quelques conseils pour le montage.

Pour mieux comprendre les instructions ci-dessous il faut vous référer au **schéma de branchement hydraulique** que vous trouverez dans les pages suivantes. Il faut brancher le chauffe-eau en dérivation (by-pass) au circuit principal de refroidissement, utilisant des tubes flexibles capables de supporter la température de l'eau de refroidissement du moteur. Ce circuit peut être, dans ce cas, intercepté par une vanne à bille qui limite la portée d'eau, (voir point 12) qui doit être réglée de façon à ce que la quantité globale de liquide de refroidissement qui effleure les chemises des cylindres du moteur reste la même.

Dans le cas de moteurs refroidis avec de l'eau de mer, il faut prélever l'eau après le passage à travers le moteur au point le plus chaud. Brancher le liquide de refroidissement ou l'eau, après le passage à travers le moteur, au raccord d'entrée de l'échangeur du chauffe-eau indiqué par la gaine de couleur rouge (point 4). Nous conseillons le montage d'une soupape de purge d'air entre le tuyau et le raccord de branchement, pour l'installation de l'échangeur de chaleur (voir schéma de branchement hydraulique (point 5)) qui peut être utile pour l'éventuel maintenance ou vidange. Brancher la sortie de l'échangeur du chauffe-eau, gaine bleue (point 3), au retour du liquide de refroidissement vers le moteur ou à la purge. S'assurer de bien brancher les raccords 4 d'entrée et de sortie de l'échangeur indiqués par le symbole "engine" du moteur et non pas à ceux des sanitaires. Il n'est pas impératif mais fortement conseillé que le chauffe-eau soit placé en-dessous ou à la même hauteur du vase d'expansion du moteur.



Pour une bonne production d'eau chaude à l'intérieur du chauffe-eau, l'eau qui circule dans l'échangeur doit être supérieure à 50°C.

Vérifier si la température de l'eau chaude, après le réchauffement par le moteur dépasse 85°C. Dans ce cas nous conseillons le montage

d'un MELANGEUR THERMOSTATIQUE REGLABLE
notre code 15.003.

Fonctionnement:

Les mélangeurs thermostatiques SIGMAR marine ont un fonctionnement complètement automatique. Il suffit d'agir sur la poignée, en vissant ou dévissant en suivant les indications de la flèche pour obtenir de l'eau chaude sur un champs de réglage qui va de 38° à 65°C avec une tolérance de $\pm 7^\circ\text{C}$. La fiabilité est assurée par la simplicité du mécanisme qui n'a pas besoin d'énergie auxiliaire extérieure. Un performant bulbe thermostatique est capable de mesurer la température de l'eau mélangée et la maintient en modifiant, lorsque nécessaire, la section de passage des fluides. **Il est important, pour un mélange correcte, que les pressions d'eau froide et d'eau chaude soient les mêmes.**

De manière indicative, nous vous signalons le volume de liquide de refroidissement contenu dans l'échangeur de chaleur. A celui-ci il faut ajouter le volume contenu dans les tuyaux de raccordement entre le moteur et l'échangeur du chauffe-eau :

Chauffe-eau de 10 à 39 litres = 0,2 litres de 40 à 59 litres = 0,3 litres de 60 et au-delà = 0,59 litres.



INCONVENIENTS ET REMEDES

IMPORTANT: AVANT D'ENLEVER LE CAPUCHON EN PLASTIQUE NOIR QUI PROTEGE LES PARTIES ELECTRIQUES, S'ASSURER D'AVOIR DISACTIVE LE COURANT ELECTRIQUE.



I° DANS LE CAS OÙ , AVEC UN FONCTIONNEMENT A' MOTEUR, L'EAU NE CHAUFFE PAS:

- D. Vérifier que dans les conduits de portée vers l'échangeur du chauffe-eau il n'y ait pas de bulles d'air, dans ce cas dévisser la soupape de purge d'air (si montée POINT 5) ou le raccord de portée vers l'échangeur (Gaine rouge POINT 4) et faire sortir l'air éventuellement présente.
- E. Vérifier que l'eau dans l'échangeur soit supérieure à 50°C et qu'elle circule librement.
- F. Contrôler que les robinets d'eau chaude des toilettes soient parfaitement étanches.

II° DANS LE CAS OÙ AVEC UN FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE L'EAU NE CHAUFFE PAS OU NE CHAUFFE PAS ASSEZ:

- F. Contrôler qu'il y ait le courant électrique et qu'il soit celui qui est indiqué sur l'étiquette.
- G. Contrôler le bon fonctionnement du thermostat (qu'il s'active et se désactive régulièrement).
- H. Vérifier que sur le thermostat le dispositif de sécurité électromécanique soit intervenu (Voir instructions de branchement électrique). Dans ce cas, contrôler le réglage du thermostat et réactiver le contact en reportant la petite lève dans sa position originale en utilisant, pour se faire, un ustensile pointu. Si après quelques heures de mise sous tension on note un sur réchauffement du chauffe-eau avec l'actionnement du dispositif de sécurité, il faut changer le thermostat.
- I. À l'aide d'un appareil de contrôle vérifier que la résistance n'est pas interrompu et que la valeur Ohmique soit la bonne ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ ex. résistance 220 V 800 W = $800/220=3.6$ A $220/3,6=61$ Ω). Enlever la résistance de la position où elle se trouve, contrôler qu'il n'y ait pas de calcaire déposé sur la résistance et éventuellement l'enlever.
- J. Contrôler que les robinets des toilettes soient parfaitement étanches.

III° DANS LE CAS OÙ L'EAU CHAUDE SORT PAR LE ROBINET D'EAU FROIDE DES TOILETTES:

- D. Contrôler qu'il n'y ait pas de bouchure dans la soupape de retenue qui permet le retour d'eau chaude dans le réservoir de l'autoclave.
- E. Contrôler le bon branchement du chauffe-eau.
- F. Même si le dispositif de sécurité sur le thermostat devrait pouvoir l'éviter, en cas d'ébullition, enlever le courant électrique, ouvrir avec prudence le robinet d'eau chaude pour éliminer de ce fait l'excès de pression et changer le thermostat.

IV° EN CAS DE FUITES VERIFIER QUE:

- D. Le chauffe-eau ne soit jamais enfermé dans une pièce non aérée, car dans ce cas il y a un phénomène dans transsudation qui peuvent faire penser à une fuite.
- E. les raccords sont bien fermés hermétiquement.
- F. Qu'il n'y ait pas de coulures d'eau extérieures sur le chauffe-eau. Si après ces contrôles il y a néanmoins une fuite, le chauffe-eau devra être substitué. Nous conseillons, si l'installation à plus de 5 ans, de contrôler le bon état et le bon fonctionnement des zincs car il est fortement probable que le chauffe-eau ait été endommagé par des courants électrolytiques qui ont tendance à décomposer l'alliage inox, dans ce cas la corrosion endommageant la structure du chauffe-eau et autres parties métalliques présentes à bord.



V° DANS LE CAS DE PRESENCE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS L'EAU DES TOILETTES OU VICE-VERSA:

- D. Contrôler l'étanchéité de l'échangeur du chauffe-eau. S'il y a des fuites, substituer le chauffe-eau et procéder comme indiqué au point IV C.

VI° DANS LE CAS OÙ LA SOUPAPE DE SECURITE FUT:

- E. Vérifier si la fuite provient du porte-tuyau de la soupape ou du raccord de branchement au chauffe-eau.
- F. Si la quantité d'eau est moindre (environ un verre à chaque cycle thermique) et la fuite ne se manifeste que lorsque l'on chauffe électriquement l'eau ou avec l'échangeur, il n'y a pas de problème car c'est un comportement normal de la soupape de sécurité qui compense, avec une très légère fuite, l'augmentation de pression à l'intérieur du chauffe-eau. En installant un vase d'expansion avec un volume adéquat on élimine complètement les fuites, mêmes les plus légères.
- G. Si la fuite est plus consistante et continue, vérifier qu'il n'y ait aucune bouchure à l'intérieur de la soupape de sécurité, après quoi, si la fuite persiste, substituer la soupape.

VII° DANS LE CAS OÙ LORSQUE LE CHAUFFE-EAU EST SOUS TENSION, LE LIMITEUR OU L'INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL INTERVIENNENT:

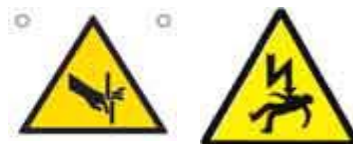
C. Vérifier l'installation électrique et les branchements au thermostat.

D. Vérifier s'il y a une dispersion électrique de la résistance vers la Terre, dans ce cas changer la résistance comme indiqué au point 2 de la Maintenance.

NB: Pour vérifier si la résistance a une dispersion vers la Terre, débrancher les fils électriques en enlevant le thermostat comme indiqué au point 1 de la Maintenance. À l'aide d'un Ohmmètre vérifier la résistance entre la Terre (châssis du chauffe-eau) et une des extrémités de la résistance. Si la résistance est infinie (il n'y a pas de contact entre eux) la résistance est bonne, si non, il faut la substituer.

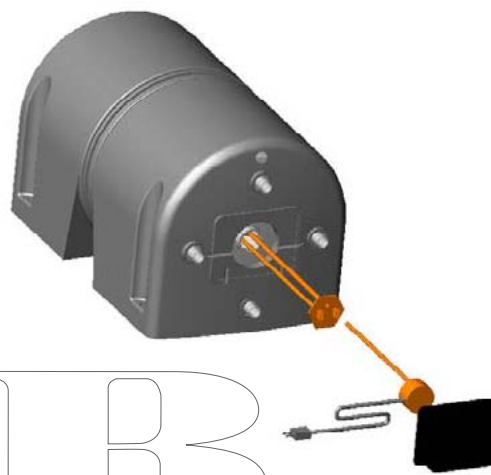
MAINTENANCE

IMPORTANT: AVANT D'ENLEVER LE CAPUCHON EN PLASTIQUE NOIR QUI SERT DE PROTECTION AUX PARTIES ÉLECTRIQUES, S'ASSURER QUE LE COURANT AIT ÉTÉ ENLEVÉ AU PRÉALABLE.



Vérifier périodiquement l'efficacité de l'installation électrique et la tenue des raccords du branchement hydraulique. Contrôler le serrage des boulons et des vis de fixation et les substituer si il sont endommagés ou s'il y a présence de corrosion. Vider le chauffe-eau chaque fois que la température de l'emplacement du chauffe-eau descend au-dessous de 0°C. En effet, si l'eau se congèle, le chauffe-eau s'endommage irrémédiablement.

Respecter le Manuel d'utilisation pour toute maintenance ordinaire et s'adresser à un personnel qualifié pour toute intervention extraordinaire. Presque tous les chauffe-eau sont isolés avec du polyuréthane ininflammable, matériel qui déploie de petits pourcentages de gaz toxiques à des températures supérieures à 500°C. Pour ce fait, ne pas effectuer d'interventions capables de développer des températures très hautes sur le chauffe-eau. (soudures, perforations, abrasions, etc..) dans des espaces restreints.



I° POUR SUBSTITUER LE THERMOSTAT:

E. Enlever le capuchon de plastique en dévissant les 3 vis passantes.

F. Débrancher la prise à trois pôles (si présente) et dévisser les vis des contacts de l'alimentation en ayant soins de protéger les fils découverts.

G. En s'aidant avec un tournevis soulever le thermostat en le décollant de la résistance jusqu'à ce que le thermostat sorte complètement de son logement.

H. Pour remonter le thermostat procéder de la manière contraire, en faisant bien attention d'encastrer les contacts bien comme il faut dans les Fast-On qui se trouvent sur la résistance.

II° POUR SUBSTITUER LA RÉSISTANCE:

D. Procéder comme décrit aux points 1 A/B/C.

E. Utiliser une clef à tube de dimension 56mm ou 60mm (ou quelque ustensile équivalent), dévisser la résistance de son logement. Si l'opération est difficile, chauffer le raccord entre la résistance et le chauffe-eau.

F. Remonter la résistance en ayant soin de bien enduire le filetage avec de la Loctite 572, Téflon ou autre.

III° VIDANGE DU CHAUFFE-EAU:

D. Enlever la tension de l'installation électrique de façon à ne pas mettre sous tension le chauffe-eau vide.

E. Fermer l'alimentation d'eau froide. Ouvrir la soupape de sécurité et de retenu en levant la petite lève qui se trouve sur la soupape (s'assurer que l'eau sortante du chauffe-eau soit dirigée vers la coque de l'embarcation).

F. Dévisser la soupape de purge d'air (si montée point 7) ou le raccord de sortie d'eau chaude (gaine rouge point 1) jusqu'à ce qu'on soit sûr que le chauffe-eau est en train de se vider.

La **SIGMAR MARINE SRL** se réserve le droit de modifier, sans préavis, les caractéristiques ci-dessus reportées.

INSTALLATIONS ANLEITUNG

SIGMAR marine Warmwasserbereiter sind aus seewasserbeständigen Werkstoffen gefertigt. Da es sich um ein elektrisches Gerät handelt, sollte der Warmwasserbereiter in einer gelüfteten Umgebung ohne Feuchtigkeit und äußeres Spritzwasser aufgestellt werden.

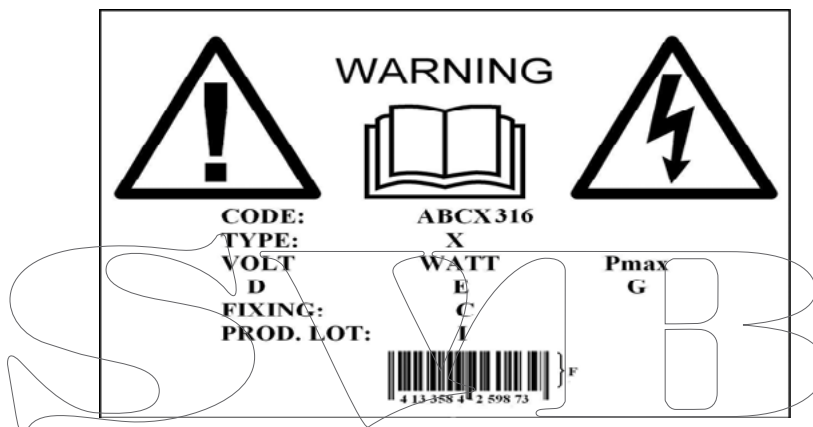
Die Verbindungsschläuche zwischen Kuhlwasseraustritt am Motor und Anschluß am Gerät sollten so kurz wie möglich sein. Das Gerät sollte so installiert werden, daß alle wichtigen Anschlüsse, Sicherheitsventil, Rückschlagventil, Fittinge und das 30 cm lange Heizelement leicht zugänglich sind. Dabei muß auf ausreichende Belüftung geachtet werden, damit Schwitzwasser nicht mit Leckwasser verwechselt wird.



Der Warmwasserbereiter muss mit den Installationsbeschlägen, Bolzen, Muttern und U-Scheiben fest gesichert werden. Bitte beachten Sie, dass das Gewicht des Wassererhitzers die Summe aus Eigengewicht plus Wasserinhalt ist. Bitte lesen Sie hierzu die Risikotabellen in dieser Broschüre, die auch die Bedeutung der einzelnen Warnsymbole erläutert. Hinweise zu Qualifikationsprüfungen (IO 105M) sind auf Nachfrage vom Hersteller erhältlich.

Vor der Installation bitte den gelben Aufkleber lesen, der sich auf der Außenseite der schwarzen Kunststoffkappe befindet, die die elektrischen Anschlüsse abdeckt.

Diese Information ist nötig, um den Warmwasserbereiter korrekt zu installieren und zu pflegen.



A. Typ des Warmwasserbereiters

- B Isolierter Warmwasserbereiter mit Warmetauscher
- BN Isolierter Warmwasserbereiter ohne Warmetauscher

B. Theoretische Kapazität (ohne Bedeutung für den prakt. Gebrauch)

C. Art der Installation

- U Universal horizontal (Bodenmontage)/vertikal Ausführung
- H Horizontal Bodenmontage
- HP Horizontal Wandmontage

X. Beschreibung des Wassererhitzermodells

C Compact Modell

I Edelstahlmodell

316 Edelstahl AISI 316

D Spannung

E Leistung (Watt)

F EAN Standard Strichkodierung

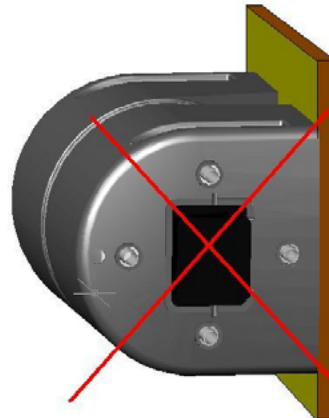
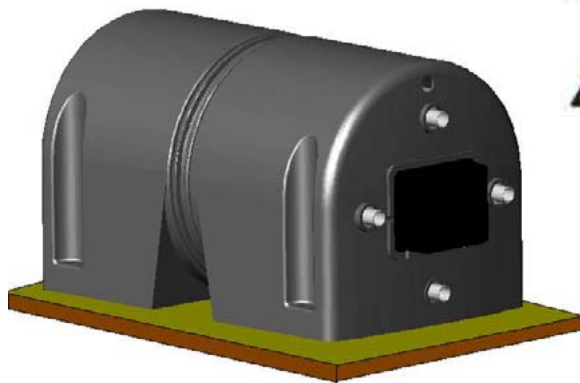
G max. Betriebsdruck (PSI)

I Herstellungsdatum

Um den Warmwasserbereiter bestmöglich zu installieren, ist es nötig, das genaue Modell zu identifizieren (siehe Punkt C oben) und die korrekte Position einzuhalten, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

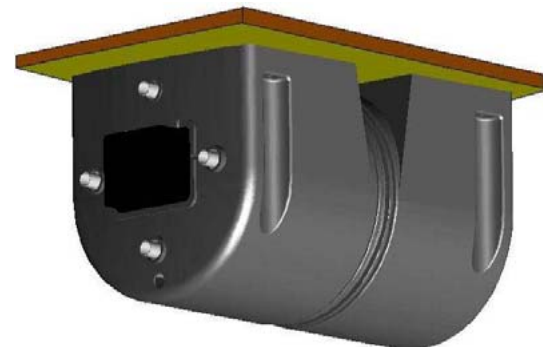
Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten, muß der Warmwasserbereiter wie folgt montiert werden.

Horizontale Bodenmontage Type ABHX316 oder ABUX316



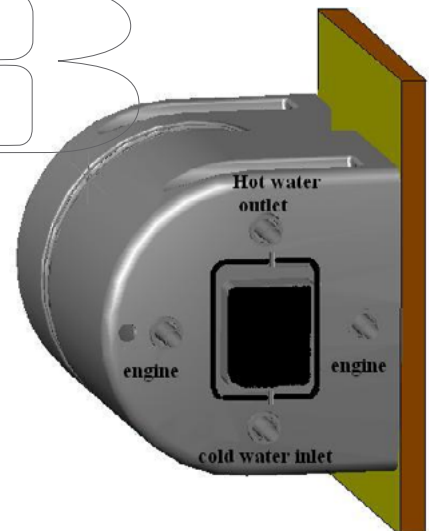
Deckenmontage

Der Warmwasserbereiter kann horizontal unter der Decke installiert werden, solange die Ein- und Auslass-Wasserverbindungen werden. **Diese Installation wird aber grundsätzlich nicht**



Wandmontage

Der Warmwasserbereiter muss fest gesichert an der Wand angeschraubt werden (Type ABHPX316). Diese Type kann nur horizontal an eine Wand und nicht auf dem Boden befestigt werden. Der Kaltwasseranschluss muss immer der untere Anschluss sein und vom Bootsbauer je nach Backbord- oder Steuerbordmontage festgelegt werden.



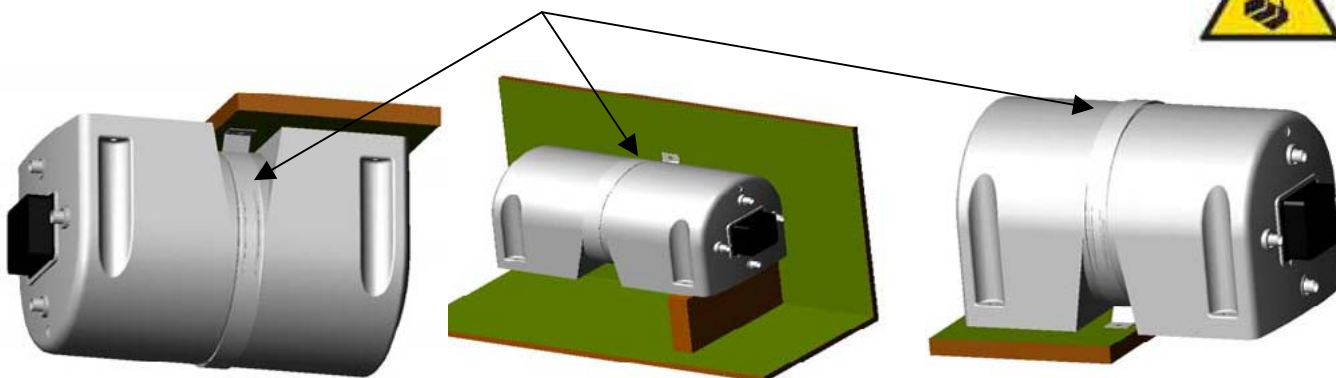
Gebrauch von optionalen Edelstahlhalterungen Spezielle Halterungen können bestellt werden:

Teile-Nummer 15.125	für Warmwasserbereiter bis 297mm Höhe
Teile-Nummer 15.126	für Warmwasserbereiter bis 358mm Höhe
Teile-Nummer 15.127	für Warmwasserbereiter bis 410mm Höhe

Die Compact **Inox Serie** kann mit Schrauben befestigt werden.

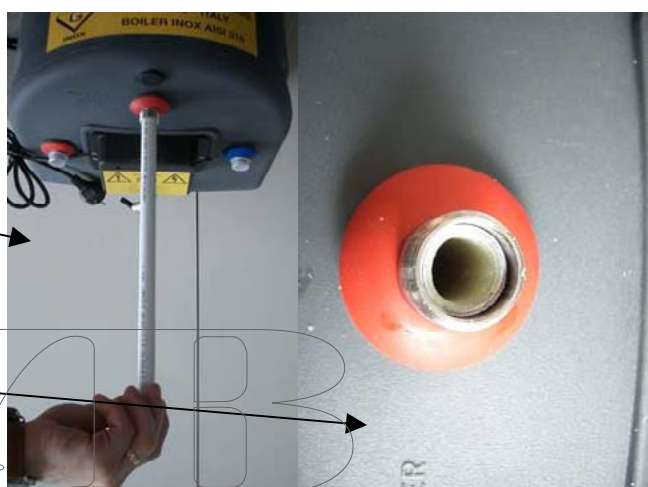


Die Compact Modelle können horizontal mit nur einer Halterung befestigt werden.
Bei den grösseren Modellen muss eine zusätzliche Befestigung erfolgen.

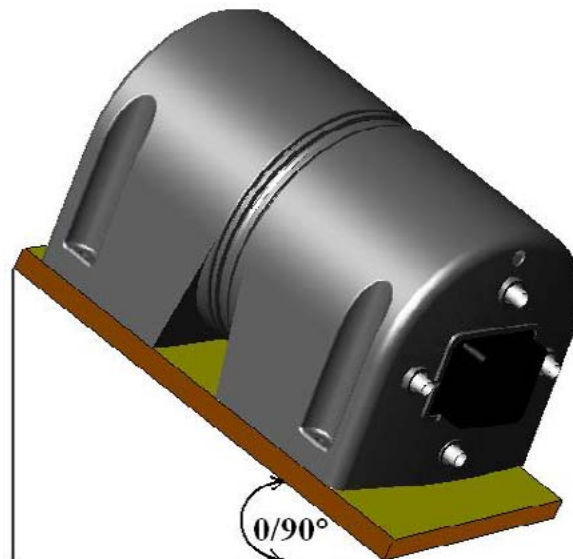


Vertikale Befestigung (Type ABUX316)

Wenn der Warmwasserbereiter vertikal montiert werden soll (siehe Abb.) Muss sichergestellt sein, daß das weiße Kunststoffrohr in den Heißwasserauslaß eingeführt (liegt der Packung bei). Der richtige Anschluß ist gekennzeichnet mit **HOT WATER OUTLET**. Es ist sicher zustellen, daß das Rohr komplett eingeschoben ist und das Ende nicht den Heißwasserauslass überlappt.



Der Warmwasserbereiter kann auch schräg installiert werden. Dabei muss die Rückseite des Warmwasserbereiters oben liegen. Dann kann der Warmwasserbereiter auf einer Oberfläche montiert werden, deren Neigung zwischen 0° (horizontal) und 90° (vertikal) betragen kann.



Nach erfolgter Montage entfernen Sie bitte die PVC-Schutzfolie (wenn vorhanden) von der Edelstahl-Außenseite des Gehäuses (nur bei Compact **INOX** Modellen)

ANSCHLUSS DER FRISCHWASSER-LEITUNGEN

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Erläuterungen empfehlen wir, die Zeichnungen am Ende der Anleitung zu beachten.

Schließen Sie den Zulaufschlauch vom Druckwasser-System zuerst am Sicherheits- und Rückschlagventil an und dann am Kaltwasser-Einlass (blaue Abdeckkappe, Punkt 2 und 6). Bei den „U“-Modellen /UNIVERSAL) bei vertikaler Montage (Anschlüsse nach oben) müssen Einlass- und Auslassanschlüsse vertauscht werden.

Achten Sie auf die richtige Einbaulage des Ventils. Die Pfeile müssen zur blauen Markierung zeigen. Der kleine Entleerungshahn muss sich oben befinden. Wir empfehlen, zwischen Vorrattank und Sicherheitsventil ein Absperrventil (Punkt 11) einzubauen. Zur

Wartung kann dann der Wasserzulauf vom Druckwasser-System zum Warmwasser-Bereiter abgesperrt werden.

Der rot markierte Anschluß (Punkt 1) wird mit den Warmwasser-Anschlüssen der Wasserhahne verbunden. Die Warmwasser-leitungen müssen einen Druck und eine Temperatur (am Maximal 120° C Wasser-Temperatur- 7kg cm²) tragen.

Für Wartungszwecke sollte direkt am Warmwasserbereiter ein Entleerungsventil (Punkt 7) installiert werden.

Nachdem der Warmwasserbereiter eingebaut worden ist, werden alle Warmwasserhahne geöffnet. Schalten Sie die Pumpe ein und lassen Sie das Wasser mehrere Minuten lang laufen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft mehr im System befindet und das elektrische Heizelement vollständig

im Wasser getaucht ist. Andernfalls kann das Heizelement während des Betriebes überhitzen und durchbrennen.

Überprüfen Sie alle Anschlüsse auf Dichtigkeit und schließen Sie am Sicherheitsventil einen Schlauch an. Dann kann das austretende Wasser in die Bilge oder einen ähnlichen Ort ablaufen, ohne Schaden anzurichten.

Anmerkung: Achten Sie darauf, daß Sie Zu- und Ablauf vom Druckwassersystem (Punkt 1 und 2) nicht mit den Anschlüssen für das MotorKühlwasser (Punkt 3 und 4) vertauschen.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Bei der Durchführung der elektrischen Installation sind evtl. geltende Vorschriften zu beachten. Die Versorgungsspannung muß mit der auf dem Boiler angegebenen Spannung übereinstimmen (Punkt D). Installieren Sie einen zweipoligen Schalter (10 Amp/220 Volt oder 15 Amp/110V) an leicht zugänglicher Stelle, damit Sie ihn bequem

bedienen können.

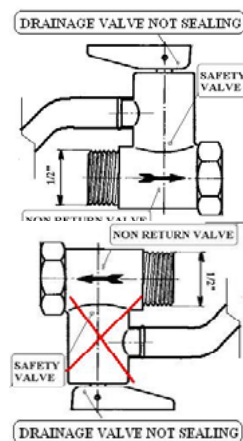
Das 220-VoltNetz sollte zusätzlich mit einem FI-Personen-Schutzautomaten und einem Trenn-Transformator ausgerüstet sein. Verwenden Sie zur Absicherung eine 10 Amp/220 Volt oder eine 15 Amp/110V Sicherung. Das stromführende Kabel sollte

aus Litze mit mind. 2,5mm² bestehen, nicht durch die Bilge geführt werden und so installiert sein, daß durch Erschütterungen kein Kabelbruch entstehen kann.

Entfernen Sie am Anschlußkabel von allen drei Litzen ca. 1 cm der Isolierung. Schließen Sie die beiden stromführenden Kabel (meist blau und braun) an den am Thermostaten markierten Punkten (N° 1 und 2) an. Schließen Sie die Kabel der Kontroll-Lampe an den dazu passenden Schnellkontakten an. Das Erdungs-Kabel muß an der am Innen-Tank markierten Stelle angeschlossen werden.

Verbinden Sie die Erdleitung (gelber oder grüner Kabel) mit dem Heizkessel mit der massensymbolischen gezeichneten Mutter. Um den Thermostat zu regulieren, stellen Sie den Pfeil auf das Regulationsrädchen ein und auf diese Weise können Sie die gewünschte Temperatur wählen (normalerweise sind die Wasserwärmereiter auf 60°C reguliert.) Die Modelle mit einem Heizelement von mehr als 1500W und die speziellen Modelle haben einen Außendrehknopf, den im Uhrzeigersinn von Stelle 0 (wo das Heizelement ohne elektrische Strom ist) bis 90 (die höchste Temperatur) drehen können.

Im Thermostat ist ein Überhitzungsschutz eingebaut. Dies ist eine elektromagnetische Sicherung, die das elektrische Heizelement vom Stromkreis trennt, wenn der Thermostat defekt ist. Wenn diese Sicherung ausgelöst hat, ist neben der



Regulierschraube ein kleiner aus dem Thermostat-Gehäuse herausragender Stift zu sehen. Solange die Sicherung nicht ausgelöst hat, muß sich dieser Stift ein paar Millimeter unterhalb der Gehäuse-Oberfläche befinden. In den Spezial-Ausführungen und dem 12-Liter Modell gibt es diese Sicherung nicht.

Überprüfen Sie mehrmals, daß sich ausreichend Wasser im Boiler befindet. Schalten Sie das Heizelement ein. Jetzt wird das Wasser im WarmwasserBereiter aufgeheizt.

Anschluss an den Kühlkreislauf des Bootsmotors

Moderne Bootsmotoren sind mit einem Wärme-Tauscher ausgerüstet, um die während des Betriebes am Motor entstehende Wärme über das Kühlwasser abzuführen.

Es bietet sich daher an, den Wärmetauscher im Warmwasser-Bereiter mit dem aufgeheizten Motor-Kühlwasser zu betreiben. Dabei müssen die Anweisungen des Motoren-Herstellers für die Entnahme von Kühlwasser aus dem Kühlkreislauf beachtet werden. Die folgenden Hinweise sind daher lediglich als Leitfaden zu verstehen. Zum leichteren Verständnis beachten Sie bitte auch die Zeichnungen für den Kühlwasser-Anschluß am Ende der Anleitung.



Der Warmwasser-Bereiter wird über einen Bypass an den inneren Kühlkreislauf des Bootsmotors angeschlossen. Es sollen hitzebeständige Schläuche verwendet werden, damit diese nicht durch die Temperatur des Kühlwassers beschädigt werden. In die Hauptleitung zwischen Bypass- Zuund Abgang soll ein Reduzierventil (Punkt 12) eingesetzt werden, um die Menge des durch den Warmwasser-Bereiter laufenden Kühlwassers regulieren zu können.

Wenn die Maschine direkt mit Seewasser gekühlt wird, dann sollte das Kühlwasser direkt nach dem Austritt aus der Maschine abgezweigt werden, um die höchstmögliche Temperatur für den Wärmetauscher im WarmwasserBereiter zur Verfügung zu haben.

Legen Sie jetzt den Verbindungsschlauch von der Hauptkühlwasserleitung (nach dem Austritt aus dem Motor) zum Einlaß- Anschluß des WarmwasserBereiters. Der Anschluß ist mit einer roten Gummi-Manschette markiert (Punkt 4).

Es ist empfehlenswert, in diesen Schlauch vor dem Eingang in den Wärmetauscher des Warmwasser-Bereiters ein Entleerungsventil einzubauen. Bei einer eventuellen Wartung oder Reparatur kann dann der Wärmetauscher leicht entleert werden(Punkt 5).



Legen Sie vom Austritt des Wärmetauschers (Punkt 3/blau Gummi-Manschette) einen Schlauch zurück zur Haupt-Kühlwasserleitung oder direkt zum Wärmetauscher der Maschine.

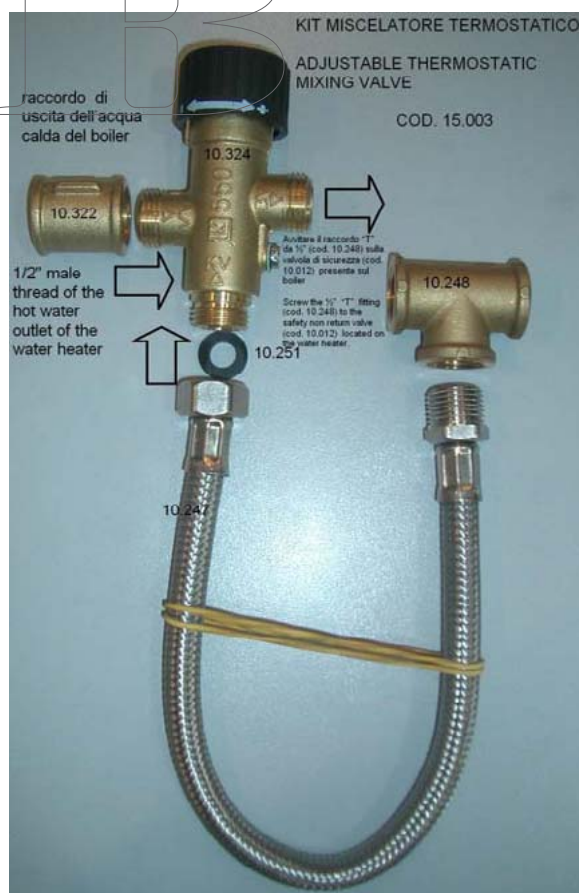
Kontrollieren Sie, daß Sie die Kuhlwasser-Leitungen nicht an den Anschlüssen für das Frischwasser angeschlossen haben. Es ist ratsam, den Warmwasser-Bereiter möglichst auf gleicher Höhe wie dieMaschinezu installieren. Dadurch wird vermieden,daß zusätzlicher Gegendruck durch Hohen-Unterschiede entsteht.

Stellen Sie sicher, daß die Kühlwassertemperatur nicht 85 Grad Celsius überschreitet. Wenn dies der Fall sein sollte, muss ein Mischventil installiert werden. (siehe Abb.) Das Mischventil funktioniert automatisch. Man muss nur an dem Knopf drehen, um Temperaturen von 38 - 65 Grad Celsius mit einer Toleranz von +/- 7 Grad zu erhalten. Die Zuverlässigkeit ist gewährleistet. Der Thermostat misst die Temperatur und ändert sie je nach Zufuhr von warmen und kalten Wasser.

Der Druck von Warm- und Kaltwasser sollte gleich sein. Das Volumen der zusätzlichen

Kühlflüssigkeit beträgt für

10 -39 Liter	0,2 Liter
40 - 59 Liter	0,3 Liter
Ab 60 Liter	0,59 Liter



FEHLERSUCHE



ACHTUNG: BEVOR DIE SCHWARZE ABDECKKAPPE ÜBER DEM HEIZELEMENT ABGENOMMEN WIRD, MUß UNBEDINGT DER STROM ABGEKLEMT WERDEN.

I° DER WARMWASSER-BEREITER IST AN DEN KÜHLKREISLAUF DER MASCHINE ANGESCHLOSSEN, DAS FRISCHWASSER WIRD ABER NICHT WARM

- A. Prüfen Sie, ob sich im Zulaufschlauch für den Wärmetauscher Lufteinschlüsse befinden. Wenn ja, Entleerungsventil (soweit vorhanden Punkt 5) öffnen, oder den Schlauch am Anschluß lösen und die Luft entweichen lassen.
- B. Kontrollieren Sie, daß das Kühlwasser eine Temperatur von mind. 50° C hat und auch durch den Wärmetauscher durchläuft.
- C. Prüfen Sie die Wasserhähne auf Dichtigkeit.

II° DAS FRISCHWASSER WIRD WÄHREND DES BETRIEBES MIT DEM ELEKTRISCHEN HEIZELEMENT NICHT AUFGEHEIZT.

- A. Prüfen Sie, ob das Heizelement eingeschaltet ist (Kontroll-Lampe muß leuchten). Die Versorgungsspannung muß mit der am Gerät angegebenen Spannung übereinstimmen.
- B. Prüfen Sie, ob der Thermostat einwandfrei ein- und ausschaltet.
- C. Prüfen Sie, ob die elektro-magnetische Sicherung des Thermostaten ausgelöst hat (siehe Hinweise für elektrischen Anschluss). Wenn er ausgelöst hat, dann drücken Sie den Stift wieder in die Öffnung im Thermostat-Gehäuse zurück. Er muß dann einige Millimeter unterhalb der Gehäuseoberfläche einrasten. Verwenden Sie hierfür ein Werkzeug mit einer dünnen Spitze. Sollte der Warmwasser-Bereiter das Frischwasser jetzt innerhalb weniger Betriebsstunden wieder unzulässig stark aufheizen und die Sicherung auslösen, müssen Thermostat und Heizelement überprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden.
- D. Bauen Sie das Heizelement aus. Der Ohmwert muß für $A = W/V$ $\Omega = V/A$ z.B: das Heizelement 220v 800W = $800/220 = 3.6 A$ $220/3.6 = 61 \Omega$ sein. Entfernen Sie eventuelle Kalkablagerungen und stellen Sie mit einem Prüfgerät fest, ob das Heizelement unbeschädigt ist.
- E. Stellen Sie fest, ob die Wasserhähne alle dicht sind.

III° AUS DEN KALTWASSERHÄHNEN FLIESST HEISSWASSER

- A. Stellen Sie fest, ob das Rückschlagventil klemmt, und dann heißes Wasser zum Wasser-Tank zurückfließen läßt.
- B. Prüfen Sie, ob der Warmwasser-Bereiter richtig angeschlossen ist.
- C. Die Sicherung im Thermostaten soll verhindern, daß das Wasser zu sehr aufgeheizt wird. Sollte dies dennoch passieren, dann unterbrechen Sie sofort die Stromzufuhr und öffnen vorsichtig die Warmwasserhähne, um den unzulässigen Überdruck abzubauen und wechseln Sie den Thermostaten aus.

IV° DAS SYSTEM VERLIERT WASSER

- A. Sollte der Warmwasserbereiter in einem schlecht belüfteten Raum installiert sein, kann sich am Außengehäuse Kondenswasser bilden. Dadurch entsteht der Eindruck einer Leckage.
- B. Kontrollieren Sie alle Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit.
- C. Prüfen Sie, daß kein Wasser aus der Umgebung auf den Warmwasserbereiter tropft. Wenn das Gerät trotz aller Kontrollen Wasser verliert, muß es ausgewechselt werden. Wenn der Warmwasser-Bereiter während der letzten 5 Jahre eingebaut wurde, sollte der Zustand und die Wirksamkeit der Zinkanoden überprüft werden. Der Warmwasserbereiter könnte dann durch elektrolytische Korrosion beschädigt worden sein. Diese Ströme zerstören zuerst alle Nicht-Eisen-Metalle und beschädigen dann die wertvolleren Metalle an Bord.



V° KÜHLWASSER KOMMT AUS DEN WASSERHÄHNEN ODER FRISCHWASSER GELANGT INS KÜHLSYSTEM.

- A. Prüfen Sie, ob der Wärmetauscher dicht ist. Sollte er porös sein, muß der Warmwasser-Bereiter ausgewechselt werden. Verfahren Sie jetzt wie unter Punkt IV C beschrieben.

VI° AUS DEM SICHERHEITS-VENTIL LAUFT WASSER

- A. Prüfen Sie, ob der Ablaufschlauch des Sicherheits-Ventils oder der Anschlußstutzen des Ventils leckt.
- B. Wenn der Wasserverlust gering ist (etwas ein Glas Wasser während jeder Aufheizung), dann besteht kein Anlaß zur Besorgnis. Da sich das Wasser während des Aufheiz-Vorganges ausdehnt, ist es Aufgabe des Sicherheits-Ventils, das überschüssige Wasser ablaufen zu lassen. Anderenfalls würde der Boiler platzen.

C. Sollte der Wasserverlust ständig und in größerem Maße stattfinden, dann muß überprüft werden, ob sich im Sicherheits-Ventil etwas verklemmt hat und das Ventil dadurch nicht schließen kann. Sollte das nicht der Fall sein und das Ventil trotzdem ständig lecken, dann muß das Ventil ausgetauscht werden.

VII° SICHERUNGS-AUTOMAT ODER FI-PERSONENSCHUTZ-AUTOMAT LÖST WÄHREND DES BETRIEBES STÄNDIG AUS.

- A. Kontrollieren Sie die Stromkabel und die Thermostat-Anschlüsse.
B. Kontrollieren Sie, ob irgendwelche Kriechströme vom Heizelement zum B Tank fließen. In diesem Fall muß das Heizelement, wie unter Punkt 2 'Wartung' beschrieben, ausgetauscht werden.

Um festzustellen, ob Kriechströme vorhanden sind, nehmen Sie alle Kabel ab und bauen Sie den Thermostaten aus wie unter Punkt 1 'Wartung' beschrieben. Prüfen Sie mit einem Ohm-Meter den Widerstand zwischen Heizelement und Innentank. Der Widerstand muß normalerweise 'Unendlich' betragen. Ist dies nicht der Fall, muß das Heizelement ausgetauscht werden.

WARTUNG

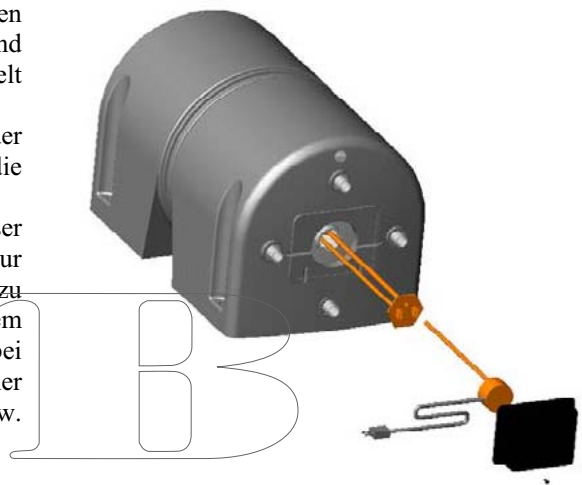
WICHTIG: BEVOR DIE SCHWARZE ABDECKKAPPE ÜBER DEM HEIZELEMENT ABGENOMMEN WIRD, MUß UNBEDINGT DER STROM ABGEKLEMMT WERDEN.



Die elektrischen Anschlüsse und die Wasser-Anschlüsse müssen regelmäßig auf Dichtigkeit kontrolliert werden. Alle Muttern und Schrauben sollten bei Korrosion oder Beschädigung ausgetauscht werden.

Wenn die Umgebungs-Temperatur weniger als 0°C beträgt, muß der Warmwasserbereiter entleert werden, da er sonst durch die Ausdehnung des eingefrorenen Wassers platzen könnte.

Führen Sie jede einfache Überprüfung und Wartung nach dieser Anleitung durch. Für jede umfangreichere Wartung oder Reparatur sollten Sie jedoch entsprechende Fachleute zu Rate ziehen. Nahezu alle Sigmar Warmwasserbereiter sind mit selbstverlöschendem Polyurethanschaum isoliert. Trotzdem scheidet dieses Material bei Umgebungs-Temperaturen über + 500° C giftige Gase aus. Daher sollten alle Arbeiten am Gerät wie Schweißen, Sägen, Bohren usw. außerhalb geschlossener Räume durchgeführt werden.



I° AUSWECHSELN DES THERMOSTATEN

- A. Nehmen Sie die schwarze Kunststoffkappe ab. Lösen Sie hierzu die zwei 4MA-Schrauben.
B. Ziehen Sie die zylindrischen Kontakte der Kontroll-Lampe vom Thermostaten ab und lösen Sie die Klemmschrauben der elektrischen Anschlüsse. Decken Sie die offenen Enden der Kabel ab.
C. Schieben Sie einen Schraubenzieher zwischen Thermostat und Element um den Thermostaten herauszuhebeln.
D. Um den Thermostaten wieder einzubauen, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge. Beachten Sie dabei, daß die Kontaktzungen des Thermostaten fest in die Öffnungen des Heizelement einrasten.

II° AUSWECHSELN DES HEIZELEMENTES

- A. Verfahren Sie wie unter Punkt 1 A/B/C/ beschrieben.
B. Drehen Sie das Heizelement mit einem Maulschlüssel (56 mm oder 60 mm) oder einer passenden Zange links herum aus dem Gehäuse heraus. Eventuell muß die Verbindung zwischen Element und Gehäuse vorher erwärmt werden.
C. Wickeln Sie um das Gewinde des neuen Elementes vor dem Einsetzen etwas Hanf oder Teflon-Band (Loctite 572).

III° ENTLEERUNG DES WARMWASSERBEREITERS

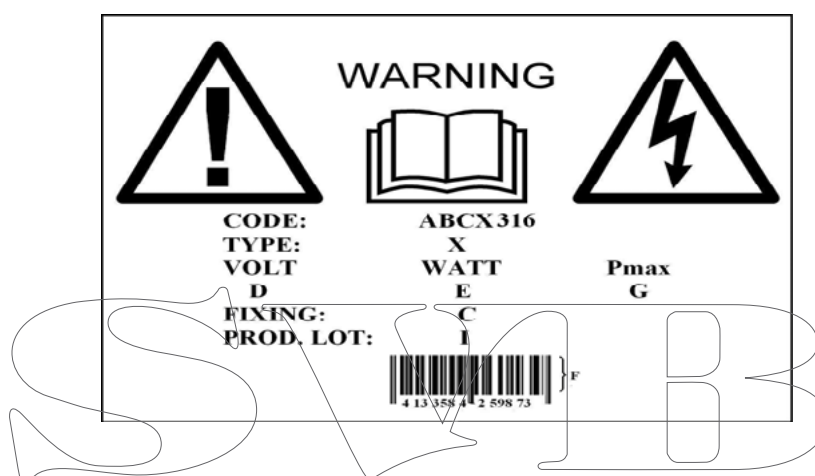
- A. Klemmen Sie die Stromkabel ab, um sicherzugehen, daß der Warmwasser-Bereiter nicht ohne Wasser-Inhalt elektrisch heizt.
B. Sperren Sie die Wasser-Zufuhr ab.
C. Öffnen Sie das Sicherheitsventil durch Anluften des Ventilhebels. Achten Sie darauf, daß das Wasser direkt in die Bilge laufen kann.
D. Schrauben Sie das Sicherheitsventil (wenn eingebaut) heraus oder lösen Sie den Anschluß am Warmwasser-Austritt (rote Gummi-Manschette, Punkt 1 bis der Warmwasser-Bereiter entleert ist).

SIGMAR s.r.l. behält sich das Recht von technischen Änderungen jederzeit und ohne Vorankündigung vor.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

El calentador Sigmar Marine esta construido con materiales resistentes a la corrosión marina; sin embargo, al tener componentes eléctricos, es aconsejable que se monte en un lugar aireado y poco húmedo. Para un montaje adecuado se debe intentar la menor longitud posible de tubería entre el motor del barco y el boiler y la disposición accesible de la válvula de seguridad, las conexiones eléctricas y mecánicas y de la resistencia. Instalar el calentador en un lugar aireado para evitar fenómenos de condensación que pudieran hacer creer en una pérdida de agua.

Para la fijación se aconseja utilizar tornillos pasantes con tuerca y arandela atornillados en alguna estructura sólida del barco. Hay que tener en cuenta que el peso de los aparatos es el resultado de la suma del calentador más el de toda el agua que puede contener. Puede consultar la tabla de análisis de riesgos que incluye este manual de instrucciones que también explica el significado de los diferentes símbolos de advertencia. Si lo precisan, fábrica puede suministrar los tests de calificación (procedimiento IO 105M). Antes del montaje, verificar los datos contenidos en el adhesivo amarillo que está fuera de la carcasa negra que cubre las partes eléctricas (ver ejemplo abajo). Estos datos son imprescindibles para una correcta instalación y mantenimiento del aparato.



A. Código del modelo del calentador

- B Boiler aislado con intercambiador de calor
- BN Boiler aislado sin intercambiador de calor

B. Capacidad teórica del calentador (aproximada)

C. Código de modelo del calentador (tipo de instalación)

- U Modelo UNIVERSAL horizontal y vertical
- H Modelo horizontal
- HP Modelo para instalación en techo

X. Código de descripción del modelo de calentador

- C Modelo Compact (compacto)
- I Modelo Compact Inox (compacto inoxidable)

316 Material de fabricación del tanque: Acero 316 inoxidable

D Tensión de alimentación de la resistencia

E Consumo de la resistencia

F Código de barras EAN (si procede)

G Presión máxima de uso en Psi (tarado de válvula seguridad)

I Lote de fabricación/producción

Para asegurar un correcto funcionamiento, fíjese en los siguientes ejemplos de instalación:

-Instalación horizontal (suelo)

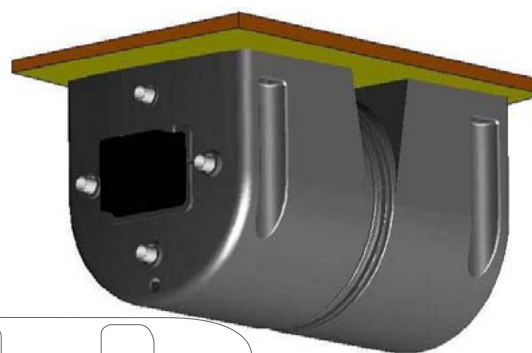
El calentador debe ser fijado firmemente a una base horizontal (suelo). Este sistema es válido para modelos con referencia ABHX316 o ABUX316.



-Instalación invertida (en techo)

El calentador puede instalarse en el techo, teniendo en cuenta que las entradas y salidas de agua quedarán invertidas.

Este tipo de instalación no es recomendable porque la ventaja del aislamiento térmico diaxial se pierde, y puede provocar problemas durante la instalación y posterior mantenimiento del calentador ya que las conexiones de entrada y salida de agua quedarán invertidas. Además el peso total del calentador con el depósito de agua lleno puede afectar a las fijaciones cuando la embarcación está en marcha, sobre todo en embarcaciones a motor.



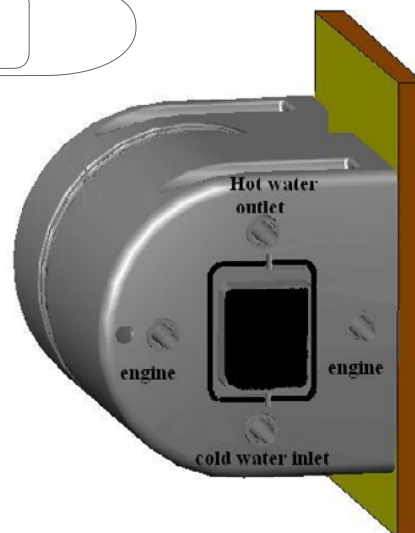
-Instalación lateral (en pared)

El calentador debe ser fijado firmemente de manera vertical respecto a la base. Válido para modelos con referencia ABHPX316. Estos calentadores están diseñados para ser instalados verticalmente y no para instalaciones en suelo.

El agua caliente entra por la toma inferior definida astillero según el montaje sea a derecha o izquierda.



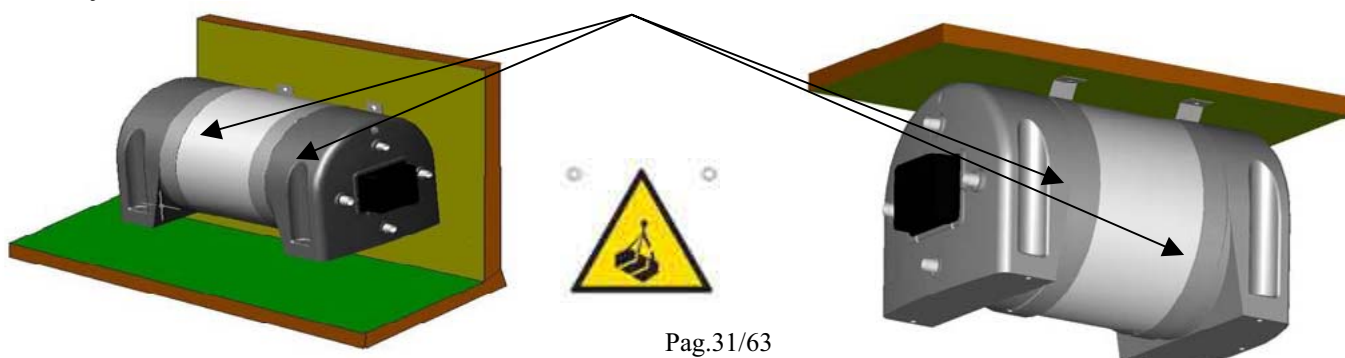
por el



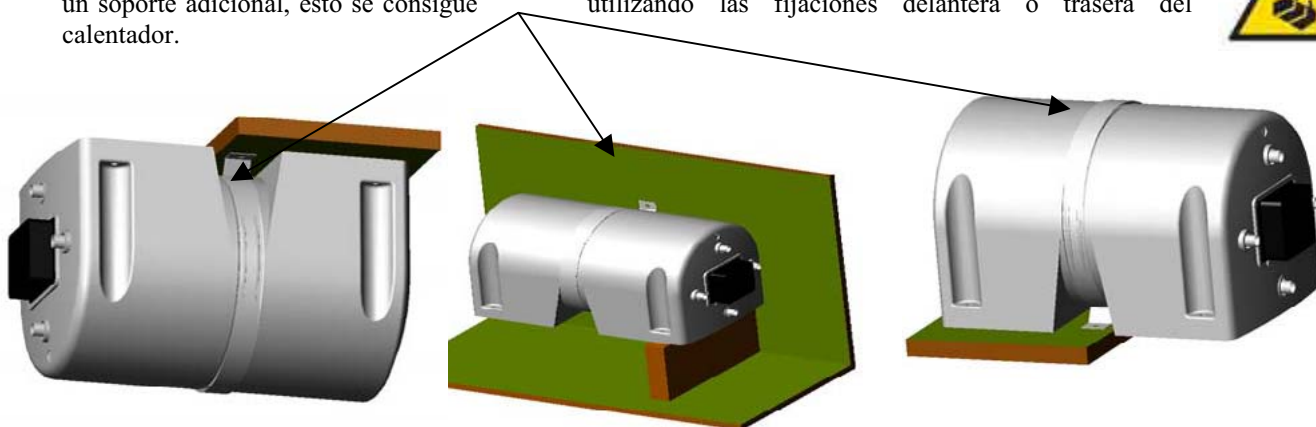
Uso de soportes de fijación especiales realizadas en acero inox. Opcional.

Disponibles soportes de fijación realizados en acero inox como accesorio opcional. Ref.15.125 para calentadores superiores a 297 mm. de diámetro. Ref.15.126 para calentadores superiores a 358 mm. de diámetro. Ref.15.127 para calentadores superiores a 410 mm. de diámetro.

La serie Compact Inox de calentadores pueden ser instalados horizontalmente a la base usando dos soportes rápidos de fijación.

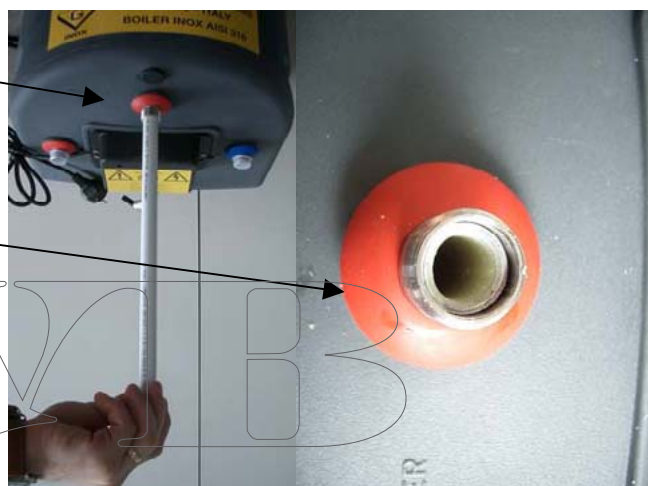


La Serie Compact puede ser instalada horizontalmente al mamparo (pared) usando un único soporte de fijación que se sitúa en la parte central del calentador (en el punto de unión de las carcasas de plástico). En modelos de mayor capacidad (30 y 40 litros) el uso de un solo soporte resulta insuficiente y precisa de un soporte adicional, esto se consigue utilizando las fijaciones delantera o trasera del calentador.

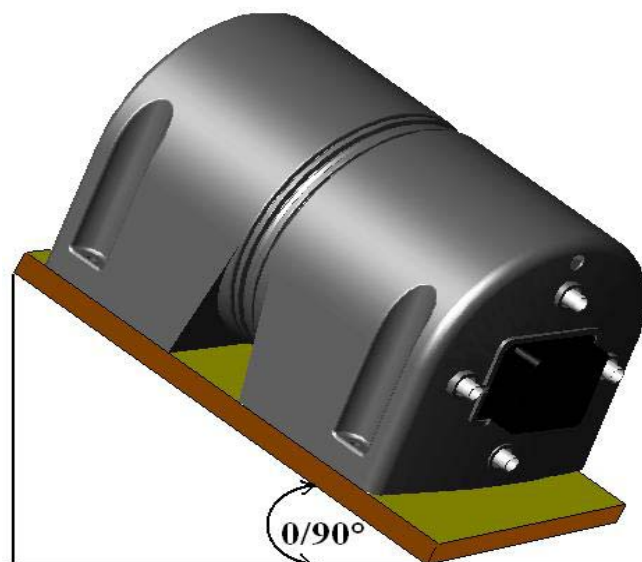


-Instalación vertical (para modelos con referencia ABUX316)

Si el calentador de agua se instala verticalmente (ver fotos), asegúrese de que el tubo blanco de plástico, suministrado junto al calentador esté correctamente introducido por la conexión de salida del agua caliente (identificada como "Hot water outlet") y no sobresale de la toma.



El calentador de agua puede ser instalado en posición inclinada, manteniendo la parte posterior del calentador levantada y puede ser instalado con inclinaciones de 0° a 90°.



Al finalizar la instalación debe retirarse si es preciso el film protector de PVC que protege la parte externa de acero inoxidable (sólo en modelos Compact Inox).

CONEXIONADO A TOMA DE AGUA (fría)

Para una mejor comprensión de estas instrucciones, sírvase consultar el diagrama de conexionado de tuberías que encontrará al final de este documento.

Primero conecte el sistema de agua del barco en la válvula antiretorno y esta en la toma de agua fría que se identifica por ser de color azul. (ver diagrama puntos 2 y 6).

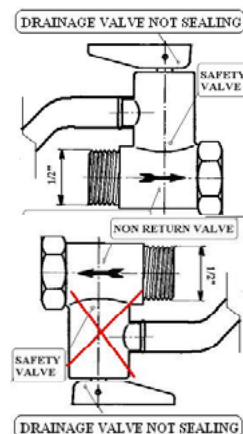
Para modelos con sistema "U" (Universal), el calentador se instala verticalmente con los tubos hacia arriba, las tomas de entrada pueden ser intercambiadas con las conexiones de salida o viceversa.

Asegúrese de que la válvula antiretorno esta montada correctamente y coincide con el sentido de la flecha de referencia en la entrada de agua fría (color azul). Es recomendable la instalación de una válvula que cierre el paso hacia el resto del circuito de agua doméstica durante las operaciones de mantenimiento (ver diagrama punto 11). Instalar dicha válvula entre el depósito acumulador y la válvula antiretorno. La conexión de entrada de agua caliente

(Color rojo. Ver diagrama punto 1) debe conectarse al grifo de agua caliente mediante un tubo rígido o flexible que soporte la temperatura y presión del circuito. (Máx 120°C – 7 Kg cm²). Es recomendable la instalación de una

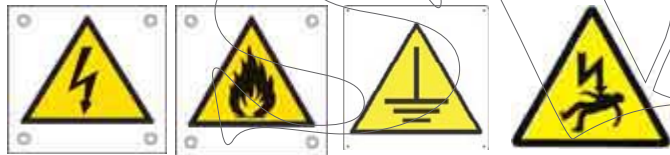
válvula de escape (purga) para operaciones de mantenimiento o drenaje y debe ser conectada entre el tubo y el tanque de agua doméstica. Cuando el calentador esté instalado,

abra el paso de agua caliente, abra los tapones, arranque la bomba de agua doméstica y deje que circule algunos minutos y esperar hasta que todo el aire que se encuentra en el circuito desaparezca y sólo quede agua. Asegúrese que todas las conexiones han sido ajustadas y no hay pérdidas, conecte un tubo sobre la válvula antiretorno y diríjalo hacia la sentina o a un lugar donde no surjan incompatibilidades con instalaciones eléctricas. Revise que las conexiones de entrada de agua fría y salida de agua caliente han sido conectadas perfectamente (ver diagrama puntos 1 y 2) y no en el intercambiador de calor señalado con el símbolo "Engine" (ver puntos 3 y 4).



CONEXIONES ELECTRICAS

Al efectuar el conexionado, tenga en cuenta las normas vigentes para instalaciones eléctricas. Verifique que la tensión de a bordo sea la misma que la de la resistencia (ver punto D).



Asegúrese que ha instalado un interruptor diferencial de alta sensibilidad y un transformador de aislamiento. Instale un interruptor bipolar de 10

Amp/220V o 15 Amp/115V, colóquelo en un lugar accesible desde el cual poder controlar la alimentación eléctrica de la resistencia del calentador.

Proteja la línea mediante un fusible de 10 Amp/220 V o 15 Amp/115 V, use sólo cable flexible ya que el cable rígido puede degradarse debido a la vibración. La sección mínima del cable deberá ser de 2,5 mm.

Para una mayor seguridad, proteja el cableado eléctrico con "spray" o recubrimiento aislante. No realice la instalación del cableado a través de la sentina, fije el cableado a intervalos frecuentes y protéjalos del posible contacto con partes móviles. Instale una toma Shuko y conecte el cable de alimentación eléctrica al calentador. Conecte neutro y fase a los tornillos del termostato y la tierra al espárrago soldado a la caldera. Ajuste el termostato (temperatura máx = 60°C). Transcurridos unos cinco minutos ya se aprecia que calienta el agua. Los calentadores Sigmar disponen de un termostato de doble seguridad electromecánico que interviene abriendo el circuito de corriente a la resistencia en caso de que el termostato se rompa. Si esto ocurre, un pequeño pulsador se desplaza hacia afuera con respecto del termostato y hay que rearmarlo manualmente.



CONEXIONADO DEL CALENTADOR AL MOTOR DE LA EMBARCACION

Los motores modernos incorporan un intercambiador de calor que permite la refrigeración del motor mediante un líquido refrigerante.

Revise el nivel del líquido refrigerante del intercambiador, compruebe las instrucciones del fabricante de su motor a la hora de conectar el intercambiador. Se adjuntan a título informativo algunas recomendaciones sobre el montaje. Para comprender mejor las instrucciones mostradas



más abajo, es necesario tomar en cuenta el diagrama de instalación de tuberías para agua doméstica que encontrará en la página siguiente. El boiler debe ser conectado con una válvula de bypass al circuito principal de refrigeración utilizando tubo flexible que soporte la temperatura del líquido de refrigeración del motor. Este circuito puede equiparse con una válvula de control de flujo (ver punto 12) que debe ser regulada de tal manera que la cantidad de líquido refrigerante de la camisa del cilindro del motor sea estable.

En el caso de que el motor de la embarcación utilice agua de mar como refrigerante, llevar el agua a través del motor hasta el punto más caliente, a la conexión de entrada del intercambiador del calentador.

Aconsejamos colocar una válvula de cierre para operaciones de mantenimiento.



No es indispensable pero sí aconsejable que el calentado se halle más bajo o a la misma altura que el vaso de expansión del motor. Para una producción óptima de agua caliente, la circulación de agua en el intercambiador debe superar los 50°C.

Verificar si la temperatura del agua después de ser calentada no supere los 85°C. En este caso se aconseja la utilización de un mezclador termostático variable (ref. 15.003) compuesto de:

FUNCIONAMIENTO

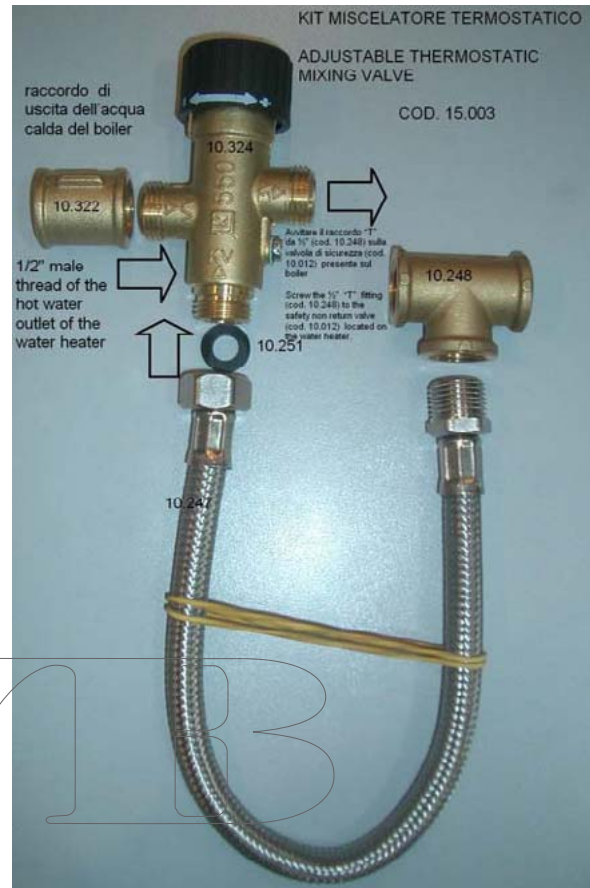
El mezclador termostático de Sigmar funciona de manera totalmente automática. Es suficiente deslizar el regulador siguiendo el sentido de la flecha para aumentar o disminuir la temperatura del agua desde 38°C a 65°C con una tolerancia de más/menos 7°C. La fiabilidad y seguridad que proporciona la sencillez de este mecanismo no requiere de alimentación eléctrica adicional. Un sensor mantiene la temperatura del agua mezclada modificando el flujo de paso. Es importante que para obtener una mezcla de agua óptima, la presión del agua fría y caliente sean iguales.

Como referencia indicativa, a continuación se detalla el volumen de líquido refrigerante contenido en el intercambiador, a esto, habrá que sumar el volumen contenido en el tubo de conexión al motor y el intercambiador de calor del calentador.

Boiler de 10 a 39 litros = 0,2 litros.

Boiler de 40 a 59 litros = 0,3 litros.

Boiler de 60 o más litros = 0,59 litros



INCONVENIENTES Y REMEDIOS

IMPORTANTE: ANTES DE QUITAR LA PROTECCIÓN DE PLÁSTICO NEGRO DEBE ASEGURARSE DE QUE HA DESCONECTADO LA CORRIENTE ELÉCTRICA



I. EN EL CASO DE QUE, CON FUNCIONAMIENTO A MOTOR, EL AGUA NO SE CALIENTE:

- A. Controle que no se hayan formado burbujas de aire en el tubo de envío al intercambiador de calor del boiler. En tal caso, afloje la válvula de cebado (si se ha montado Punto 5) o el tubo de envío señalado con la goma roja (Punto 4) para así expulsar el aire.
- B. Verifique que el agua en el interior del intercambiador del calentador supera los 50° C y que circula normalmente.
- C. Controle que los grifos de agua caliente permanezcan herméticos.

II. EN EL CASO DE QUE, CON FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO, EL AGUA NO SE CALIENTE O NO ESTA SUFICIENTEMENTE CALIENTE:

- A. Controle que el suministro de corriente sea igual al indicado en la chapista, y que el indicador luminoso se encienda.
- B. Controle que el termostato funciona correctamente.

- C. Verifique que est, desconectado el dispositivo de seguridad electromecánico del termostato (vea instrucciones sobre la conexión eléctrica). Restablezca el contacto metiendo el perno en su posición original, es decir, que quede algunos milímetros por debajo del borde de la estructura. Si el boiler se calienta demasiado y, en consecuencia, interviene el dispositivo de seguridad (temperatura de desconexión = 120°C), controle el termostato y reemplazarlo si es defectuoso.
- D. Con un tester contolae que la resistencia no sea interumpido y que el valor ohmico sea corecto ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ ej. **resistencia de 220 V 800 W = 800/220=3.6 A 220/3,6=61 Ω**) Compruebe que no existan depósitos de calcio en la resistencia y controle con un metro que esta no es interrumpida.
- E. Verifique que los grifos de agua caliente tienen una buena retención.

III. EN CASO DE ENCONTRAR AGUA CALIENTE SALIENDO DEL GRIFO DE AGUA FRÍA:

- A. Controle que no este bloqueada la válvula de retención, con lo que el agua caliente volvería al tanque.
- B. Compruebe que las conexiones del calentador son correctas.
- C. Aunque en el caso de ebullición el dispositivo de seguridad del termostato deberla actuar, si así no fuera, quite inmediatamente la corriente, abra con prudencia los grifos de agua caliente para eliminar el exceso de presión y sustituya el termostato.

IV. EN CASO DE PERDIDA VERIFIQUE QUE:

- A. El calentador no est, encerrado en un sitio no aireado, porque en tal caso nos encontraríamos con fenómenos de condensación que nos haría pensar en que hay perdida.
- B. Los racords están cerrados herméticamente.
- C. No haya goteo por la parte externa del calentador. Si después de comprobar esto nos encontráramos con una perdida real, el boiler tiene que ser sustituido. Si la instalación tiene ya más de 5 años, les aconsejamos que verifiquen la disposición y eficacia del zinc, ya que seguramente el calentador ha sido atacado por corrientes electroliticas que descomponen la aleación inoxidable con corrosión de la estructura del boiler y de todas las partes metálicas de a bordo.



V. ~~EN CASO DE QUE HAYA LIQUIDO DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR EN EL AGUA DULCE Y VICEVERSA:~~

- A. Verifique la hermeticidad del intercambiador del boiler. Si esté agujereado, sustituya el calentador y proceda como en el punto IV° C

VI. EN CASO DE QUE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD PIERDA:

- A. Compruebe que la perdida no venga del portagoma de la válvula o del racord de conexión con el calentador.
- B. Si la cantidad de agua es poca (un vaso de agua por cada ciclo térmico) y la perdida sólo se manifiesta cuando se est calentando agua eléctricamente o por motor, no hay ningún problema, puesto que es normal que la válvula de seguridad compense con una ligera perdida el incremento de presión en el calentador. Montando un recipiente de expansión de adecuado volumen, se elimina completamente el inconveniente.
- C. Si la perdida es de mayor volumen e importancia, compruebe que la válvula no esté internamente obstruida. Si lo est , hay que cambiar la válvula.

VII. EN CASO DE QUE, CONECTANDO ELÉCTRICAMENTE EL CALENTADOR, INTERVIENE EL LIMITADOR DE CORRIENTE O EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL

- A. Verifique la línea eléctrica y las conexiones del termostato.
- B. Verifique que la resistencia no pierda corriente hacia tierra. En tal caso, reemplácela como se indica en el punto 2 del 'Mantenimiento'.
- N.B. Para verificar si existen perdidas de corriente hacia tierra, desconecte los contactos eléctricos y quite el termostato como se indica en el punto 1 del 'Mantenimiento'. Con un metro verifique que la resistencia entre la tierra (el calderón) y un cabo de la resistencia no est, interrumpida (no haya un contacto entre los dos); si lo está hay que cambiarla.

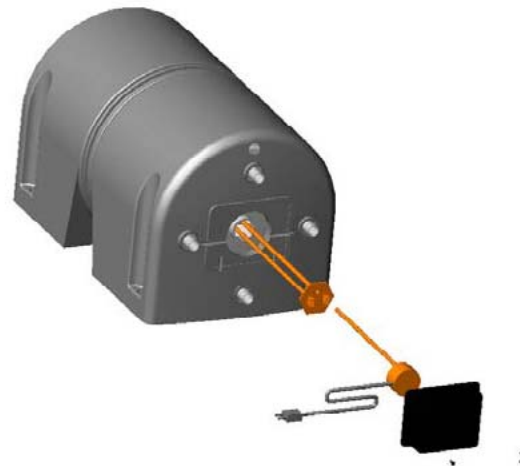
MANTENIMIENTO



IMPORTANTE: ANTES DE QUITAR EL PROTECTOR ELÉCTRICO DE PLÁSTICO ASEGÚRESE QUE HA DESCONECTADO LA ELECTRICIDAD



Verifique periódicamente el buen funcionamiento del sistema eléctrico y la estanqueidad de los racords de conexión hidráulica. Compruebe el estado de la tornillería y sustitúirla si esta en mal estado. Vacíe el calentador cada vez que la temperatura donde está el boiler descienda por debajo de 0°C, puesto que si el agua se helara provocara daños irreparables en el calentador. Siga los consejos del manual en cualquier operación de mantenimiento ordinaria y diríjase al Servicio Técnico autorizado en caso de alguna reparación extraordinaria. Casi todos los calentadores vienen aislados con poliuretano expando autoextinguible, que desarrollan un % muy pequeño de gas tóxico a partir de 500°C. Por ello no haga intervenciones que comporten altas temperaturas (soldaduras, agujeros, abrasiones, ...) cerca del calentador en sitios pequeños.



I. PARA SUSTITUIR EL TERMOSTATO:

- A. Quite el protector de plástico desenroscando los tornillos de 4 MA.
- B. Desconecte los contactos FAST ON del indicador luminoso y quite los contactos eléctricos de 220 protegiendo los hilos pelados.
- C. Con la ayuda de un destornillador haga palanca hacia arriba entre el termostato y la resistencia hasta que el termostato salga.
- D. Para volver a montar el termostato haga el proceso inverso teniendo especial cuidado en que los contactos del termostato queden bien puestos en los FAST ON de la resistencia.

II. CAMBIO DE LA RESISTENCIA:

- A. Proceda como se ha descrito en el punto 1A - 1B - 1C.
- B. Utilizando una llave de tubo de 56 mm o 60 mm. (o cualquier herramienta equivalente) desenrosque la resistencia. Si costara mucho el desenroscar, caliente el racord situado entre la resistencia y el calderón.
- C. Vuelva a montar la resistencia sellando la rosca con Loctite 572, cañamo o teflón.

III. COMO VACIAR EL CALENTADOR:

- A. Quite la corriente para que el boiler vacío no reciba corriente eléctrica.
- B. Cierre el paso del agua fría. Abra la válvula de seguridad y antiretorno subiendo la palanca de la parte superior de la válvula, asegurándose que el agua que sale se conduzca a sentina.
- C. Abra la válvula de seguridad y antiretorno subiendo la palanca de la parte superior de la válvula, asegurándose que el agua que sale se conduzca a sentina.

El constructor SIGMAR Marine se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las características expuestas en este manual.

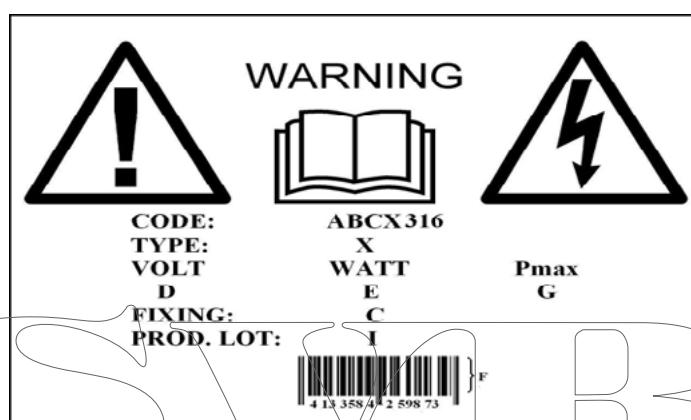
Installationsinstruktioner (Mounting instructions)

Sigmar varmvattenberedare är tillverkade i material som anpassats för att klara av alla påfrestningarna som en marin miljö ställer. Eftersom beredaren är en elektrisk utrustning är det viktigt att den placeras på en väl ventilerad plats där den inte utsätts för fukt eller vattenstänk.

Avståndet mellan motorn och anslutningarna ska vara så kort som möjligt. Det ska även vara lätt att komma åt alla vattenanslutningar, säkerhetsventil och el-patronen (30 cm lång). Undvik en placering som kan ge upphov till kondens eftersom kondensbildning lätt kan förväxlas med vattenläckage.

Varmvattenberedaren ska monteras med bultar, muttrar, packningar och monteringsfäste på ett stabilt och säkert underlag. Tänk på att varmvattenberedarens totala vikt motsvarar beredarens vikt plus vikten på vattnet som finns inuti (den totala kapaciteten). För vägledning titta i riskanalystabellen i det här instruktionshäftet, där förklaras även de olika varningssymbolerna. Skriftlig information om kvalitetstester (procedur IO 105M) kan beställas från tillverkaren.

Läs den gula etiketten, som sitter på utsidan av den svarta plastkåpan som skyddar elektriska delarna (se nedan), innan installation. Informationen är underlag för en korrekt installation och för underhåll av varmvattenberedaren.



- A. **Typ av varmvattenberedare**
- | | |
|----|--|
| B | Isolerad varmvattenberedare med motorslinga (induktionsrulle) |
| BN | Isolerad varmvattenberedare utan motorslinga (induktionsrulle) |
- B. **Varmvattenberedarens teoretiska kapacitet (induktive)**
- C. **Typ av installation**
- | | |
|----|---|
| U | Universell horisontell/vertikal modell |
| H | Horisontell modell, monteras horisontellt på däck |
| HP | Horisontell skottmodell |
- X. **Beskrivning av modell (LT = liter, GL = gallons)**
- | | |
|---|----------------|
| C | Kompakt modell |
| I | Kompakt Inox |

316 Rostfritt stål AISI 316, materialet på insidan av tanken

D Spänning på värmeelement (Volt)

E Effekt på värmeelement (Watt)

F Streckkod EAN-standard (om den är fastställd)

G Maximal arbetstryck i Psi (inställning på säkerhetsventil)

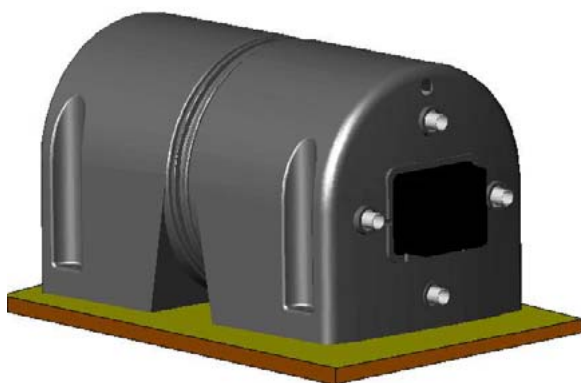
I Produktionsnummer (datum:dd/mm/åå + produktionsparti)

För att varmvattenberedaren ska fungera riktigt måste den vara rätt monterad. Identifiera modellen på din varmvattenberedare för att göra placera den i rätt position (se punkt C ovan).

För att din varmvattenberedare ska fungera korrekt är det viktigt att läsa monteringsanvisningarna noggrant.

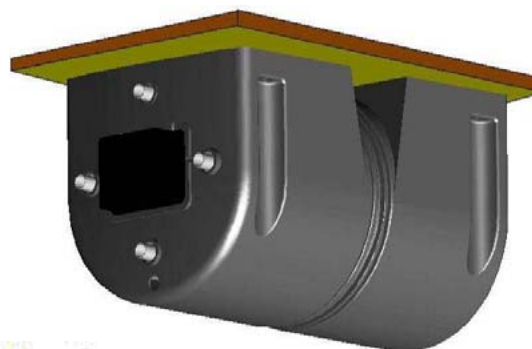
Horisontell däckmontering (Horizontal deck installation)

Varmvattenberedaren måste monteras stadigt på däck (Modell med nummer ABHX316 eller ABUX316)



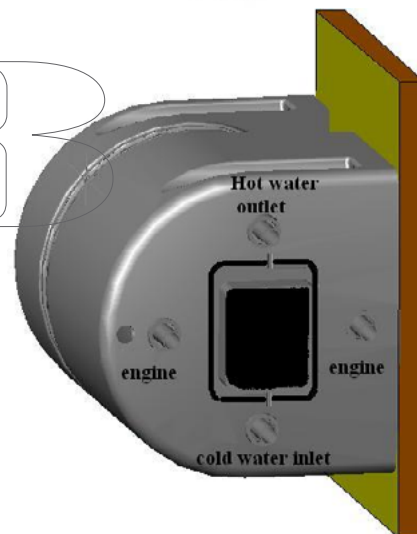
Horisontalt mot däck (To deckhead)

Varmvattenberedaren kan monteras horisontellt mot däck om anslutningarna för in- och utgående vatten spegelvänds. Vi rekommenderar inte den typen av installation eftersom den termiska verkningsgraden på tanken går förlorad. Det i sin tur kan ge problem under installation och underhåll eftersom in- och utgående vatten spegelvänts. Den här typen av montering ger större belastning och kan orsaka materialutmattning på skruvar och stöd, speciellt på motorseglare.



Vertikalt mot skott (To bulkhead)

Varmvattenberedaren måste monteras stadigt mot skott som är vertikalt i förhållande till däck (modellnummer ABHPX316). Den här modellen kan bara installeras horisontalt mot skott aldrig på däck. Tala alltid om för båtbyggaren om beredaren ska installeras till höger eller vänster eftersom kallvattensintaget måste riktas nedåt.



Rostfria specialutformade monteringsfäste (Tillbehör) (Stainless steel brackets)

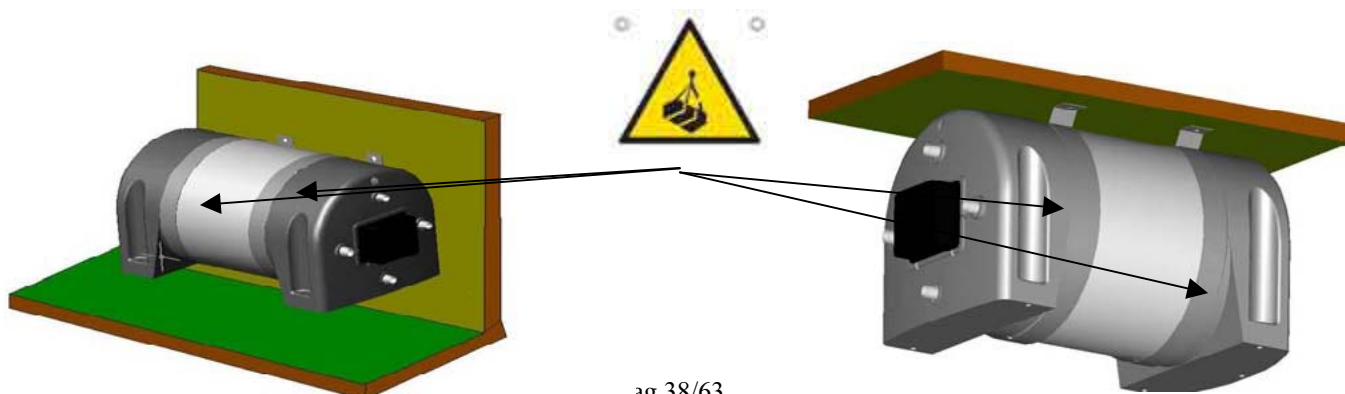
Speciellt utformade rostfria monteringsfäste finns som tillbehör.

Beställningsnummer 15.125 varmvattenberedare med höjd upp till 297mm

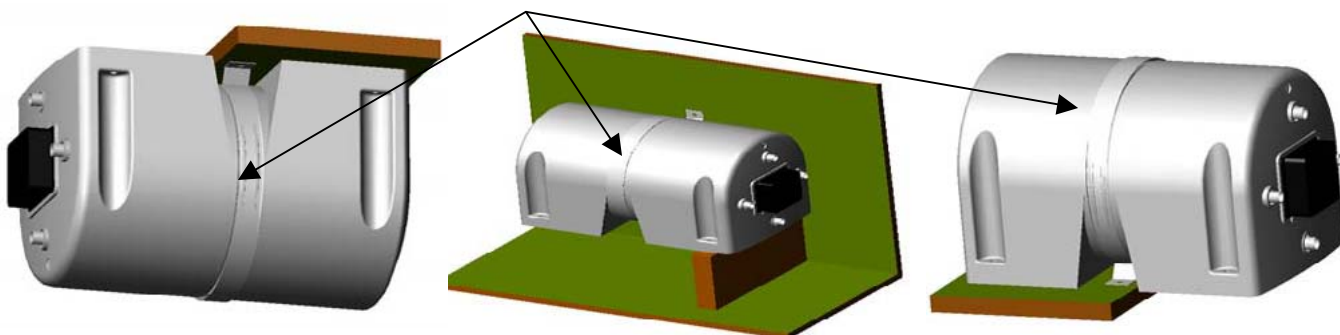
Beställningsnummer 15.126 varmvattenberedare med höjd upp till 358mm

Beställningsnummer 15.127 varmvattenberedare med höjd upp till 410mm

Modellen Compact Inox kan monteras horisontellt mot skott med hjälp av två stycken monteringsfästen.

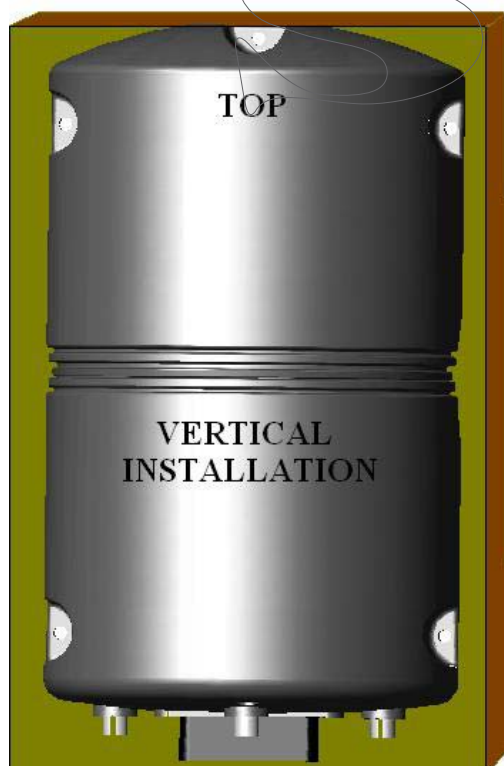
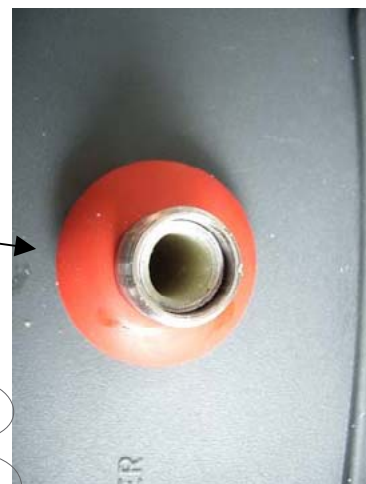


Modellen Inox kan monteras horisontellt mot skott med hjälp av endast ett monteringsjärn som placeras centralt mellan de två externa plastkåporna. På större modeller (30 och 40 liter) krävs åtminstone ett extra monteringsfäste för att det ska vara säkert. Placera extra monteringsfäste på större modeller fram eller bak på beredaren.

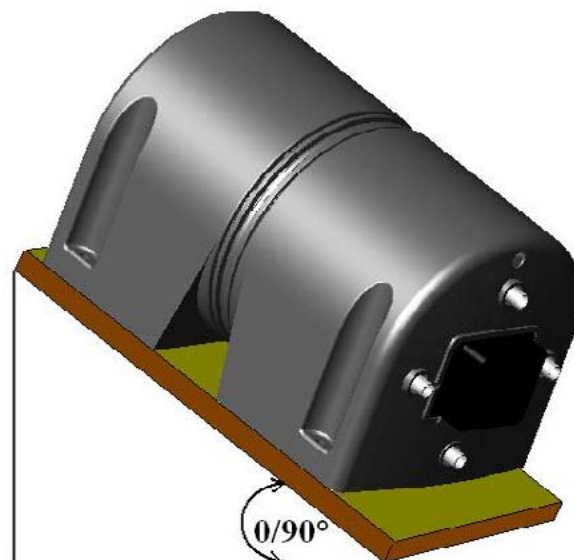


Vertikal montering modell ABUX316 (Vertical mounting)

Om varmvattenberedaren monteras vertikalt (se foto), måste det vita plaströret, som följer med beredaren, sättas in i varmvattenuttaget (hot water outlet). Kontrollera att röret går rakt in och att det inte täcker varmvattenuttaget.



Varmvattenberedaren kan monteras lutande. Se till att det är den bakre delen av beredaren som riktas upp. Lutningen kan vara mellan 0-90°.



Ta bort skyddsplasten på den externa rostfria kåpan (om det finns någon) när beredaren är färdigmonterad (endast Compact Inox).

Färskvatten anslutning (Fresh water plumbing connection)

Studera noggrant ritningen för röranslutning på sista sidan för att få en bra bild av anslutningsprocessen.

Anslut först vattensystemet till säkerhetsventilen och sedan till kallvattenintaget (märkt med blå gummipackning ritningen punkt 2 och 6). OBS! Om modell U (Universal) monteras vertikalt, med rören uppåt, måste ingående rör bytas mot utgående och tvärtom.

Kontrollera att tryckventilen är riktigt installerad (så pilen pekar mot den blå packningen och ett litet dräneringshandtag är uppåt). Placera ett dräneringsrör i hållaren för säkerhetsventilen. **VIKTIGT! Se till att dräneringsröret alltid pekar nedåt.**

Rekommendation; installera in en kulventil, som kan stänga av vattnet i varmvattenberedaren från resten av systemet (hydrauliska slingan) vid underhåll (se diagram för röranslutning punkt

11). Installera ventilen mellan ackumulatortanken och tryckventilen.



Varmvattenintaget, markerad med en röd gummipackning (se diagram för röranslutning punkt 1), skall anslutas till varmvattenkranen med rör eller slang som tål systemets temperatur och tryck (max 120° / 7 kg cm²).

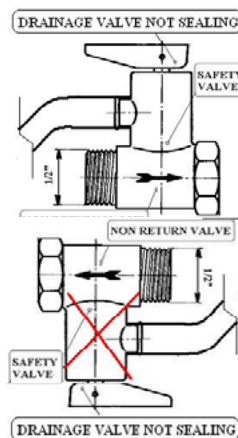
En dräneringsventil bör monteras för att underlätta vid underhåll och luftning av systemet (se diagram för röranslutning punkt 7) mellan rör och slanganslutningen.

När varmvattenberedaren är monterad och innan några el-anslutningar görs ska varmvattenkranarna öppnas och pumpen till vattensystemet startas. Låt vattnet rinna ett par minuter (innan el ansluts) för att tömma systemet på luft och att el-patronen är helt under vatten. Om el-patronen inte är helt under vatten kan den bränna sönder omgående när strömmen slås på.

Kontrollera att alla vattenanslutningar är vattentäta. Montera en liten slang på säkerhetsventilen och se till att överflödigt vatten dräneras till kölsvinet eller annan lämplig plats där hett vatten inte

utgör en risk för någon i besättningen eller kan skada utrustning ombord (speciellt elektrisk).

OBS! Försäkra er om att kallvatten- och varmvattenanslutningarna har monterats korrekt (se diagram för röranslutning punkt 1-2) **och inte förväxlets med anslutningarna till värmeväxlaren märkt med motorsymbol** (se punkt 3-4).



Elektriska anslutningar (Electrical connection)



Följ de regler och normer som gäller för elektriska arbeten. Försäkra er om att AC spänningen stämmer mot den angivna på beredarens el-patron (se punkt D ovan).

Se till att en jordfelsbrytare monteras i elsystemet

ombord. Montera en bipolär strömbrytare (10A/220V eller 15A/110V) på en plats där det är enkelt att slå av och på strömmen till beredaren.

Skydda anslutningarna med en 10A/220V eller 15A/110V säkring. Använd enbart kabel av flerkadelertyp eftersom vibrationer i båten kan skada kabel av enklare typ. Kabelarean får ej understiga 2,5 mm². Skydda alla elektrisk kablar och anslutningar från fukt och väta. Ledningarna får aldrig dras i kölsvinet. Fäst upp ledningen med jämna mellanrum i kabelklämmor eller dra den i kabelrör. Förhindra att ledningen kan stöta emot rörliga delar som kan skada den.

Varmvattenberedare utrustade med kabel och shuko-kontakt ansluts till shuko-uttag. Om ni föredrar att inte använda kabel med shuko-kontakt eller om beredaren inte är utrustad med kabel och shuko-kontakt ta av den svarta plastkåpan som skyddar el-anslutningarna. Kåpan sitter fast med tre skruvar. Koppla isär kabeln om det finns någon.

Skala de tre ledarna ca 1 cm. De två ledarna fas och 0 (vanligtvis brun och blå) ska monteras på termostatens kontakter märkta 1 och 2. Anslut den jordkabeln (gul och grön) till anslutningen på beredaren märkt för jord.

Justera termostaten med hjälp av en skruvmejsel genom att vrida knappen medsols tills pilen pekar på önskad temperatur. Förinställd temperatur är 60°C.



Sigmar Marin termostater är utrustade med ett elektromagnetiskt överhettningsskydd som bryter strömmen till elpatronen om ett fel skulle uppstå.

När överhettningsskyddet aktiveras utlöses automat--säkringen, som är placerad i direkt anslutning till temperaturreglaget, ut. När säkringen är placerad på rätt sätt och är utlöst skall den ligga ett par millimeter under kanten.

Kontrollera noga att beredaren har fyllts med vatten, därefter kan strömmen slås på. Inom några minuter har beredaren börjat värma vattnet.

Anslutning av motorns kylvattensystem (Connection to boat's engine cooling system)

Eftersom de flesta moderna båtmotorer är kylda via en värmeväxlare är det mycket behändigt att använda motorns kylvatten att mata beredarens slinga med.

Följ motortillverkarens anvisningar om hur man ansluter en varmvattenberedare. Nedanstående instruktioner skall endast ses som en vägledning. Studera noggrant ritningen för röranslutning på sista sidan för att få en bra bild av anslutningsprocessen.



Beredarens motorslinga skall anslutas till motorns kylsystem via en by-pass ventil. Det är viktigt att använda en slang som är flexibel och anpassad till den temperatur som kylvatten har.

En reduceringsventil skall anslutas till systemet (se diagram punkt 12) och justeras så att den totala mängden kylvatten i motorn alltid är den samma.

På motorer kylda med sjövattnet skall vatten till beredaren tas från den hetaste platsen efter att vattnet har passerat motorn. Anslut till beredarens ingång märkt med en röd gummiring. Vi rekommenderar att en dräneringsventil monteras på slangen till beredaren (se diagram punkt 5).

Anslut beredarens utgång markerad med en blå gummiring (se diagram punkt 3) till kylsystemets returledning till motorn eller vid sjövattnenkylning till utgång av förbrukat kylvatten överbord. Försäkra dig om att anslutningarna till beredarens kylvattenslinga är korrekt monterade och inte förväxlad med anslutningarna för färskvatten.

Vi rekommenderar att varmvattenberedaren placeras på samma höjd som motorn.

För att få en god produktion av varmvatten bör temperaturen på vattnet som är inne i beredarens motorslinga ej understiga 50°C.



Det är viktigt att temperaturen på vattnet inuti beredaren inte överstiger 85°C. Om det händer rekommenderar vi att en termostatisk blandventil installeras (Modellnummer 15.003).

Funktion (Function)

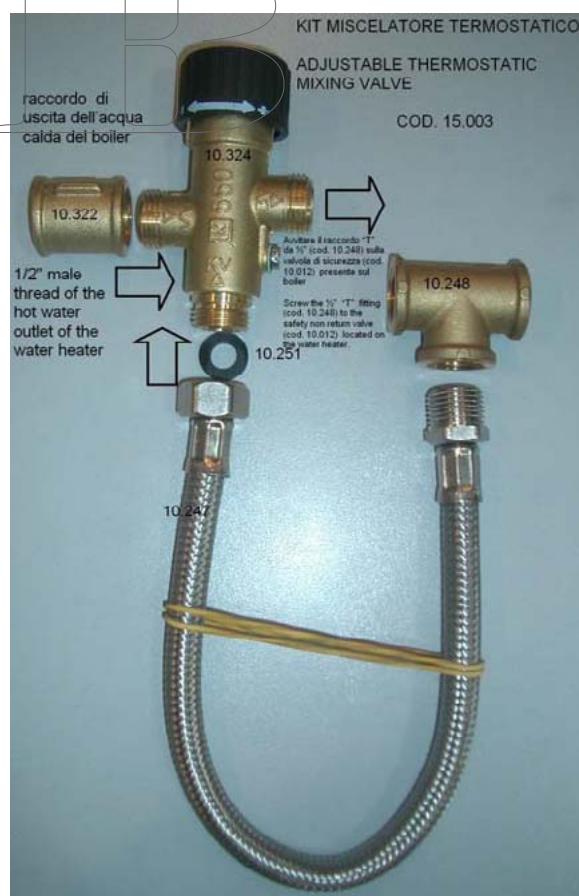
Blandventilen fungerar automatiskt. Allt du behöver göra är att ställa in den på önskad temperatur mellan 38-65°C. termostaten har en enkel och pålitlig design och kräver inte några tillbehör.

OBS! För att för att den ska hålla temperaturen behöver trycket i det varma och det kalla vattnet ligga på samma nivå.

Kylvattenvolym inuti beredaren är följande:

Beredare 10-39 liter	0,2 liter
Beredare 40-59 liter	0,3 liter
Beredare från 60 liter	0,59 liter

Till detta bör du lägga volymen i anslutningsrören mellan motorn och varmvattenberedaren.



Felsökning (problems and solutions)

VIKTIGT! Kontrollera alltid att strömmen är urkopplad innan den svarta plastkåpan tas av.



I Motorn värmer inte vattnet:

- A. Kontrollera att det inte finns luft i beredarens motorslinga. Om det finns luft, öppna dräneringsventilen om en sådan monterats (punkt 5) eller anslutningarna på beredaren (Märkt med röd gummiring punkt 4) och släpp ut luften.
- B. Kontrollera att temperaturen på motorns kylvatten överstiger 500 och att cirkulationen är korrekt.
- C. Kontrollera att anslutningarna på kranarna är täta.

II El-patronen värmer inte vattnet:

- A. Kontrollera att det finns ström och att spänningen är den som beredaren är avsedd för.
- B. Kontrollera att termostaten fungerar korrekt.
- C. Se efter så att automatsäkringen på termostaten inte har löst ut (läs instruktioner för el-anslutning). Om säkringen löst ut, återställ den genom att trycka in den i sitt ursprungsläge. Om vattnet blir för varmt och säkringen löser ut upprepade gånger kontrollera termostat och el-patron på nytt.
- D. Byt om felaktiga
- E. Mät med ett testinstrument så att inte el-patronen är skadad ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ e.g. a 220V 800W el-patron = $800/220=3.6A$ $220/3.6=61\Omega$). Rengör el-patronen från kalkavlagringar vid behov.

III Varmvatten kommer ut ur kallvattenkran:

- A. Kontrollera att returventilen är oskadad och inte varmvatten återförs till färskvattentanken.
- B. Kontrollera att varmvattenberedaren är korrekt ansluten.
- C. Skulle beredaren koka trots automatsäkringen, slå omedelbart av strömförsörjningen samt öppna försiktigt varmvattenkranen, tänk på att vattnet har koktemperatur. Byt ut termostaten.

IV Vattenläckage:

- A. Kontrollera att varmvattenberedaren är placerad i ett väl ventilerat utrymme. Kondens-bildning kan lätt förväxlas med läckage.
- B. Kontrollera att alla anslutningar är täta.
- C. Kontrollera så att inte vatten från utsidan droppar in. Om vattenläckan kvarstår bör beredaren bytas ut. Om installationen är mer än fem år, kontrollera så att inte beredaren är skadad av korrosion.

V Kylvatten kommer ut från kranarna:

- A. Kontrollera så att inte beredarens motorslinga läcker. Om slingan är skadats måste den bytas ut.

VI Om säkerhetsventilen släpper ut vatten:

- A. Kontrollera att ventilen och anslutningen inte läcker.
- B. Om läckaget är minimalt (ca 1 glas/upp-värm-nings-period) samt endast uppstår i samband med att beredaren arbetar är det inget problem. Det är normalt med viss vattenavgång när säkerhetsventilen kompenserar för ökat tryck inne i tanken.
- C. Om läckaget är större och konstant, kontrollera så att det inte finns skräp i ventilen. Byt ut ventilen om den droppar konstant utan anledning.

VII Löser strömbegränsaren eller automat-säkringen ut under användning:

- A. Kontrollera alla elkablar och anslutningar till termostaten.
- B. Kontrollera jordanslutningen från el-patronen. Om strömläckage finnes byt ut el-patronen.

NB: För att kunna kontrollera problem med jord anslutningen skall alla anslutningar kopplas loss och termostaten demonteras. Mät resistensen mellan jord (beredarens tank) och el-patronen med en Ohm mätare. Resistensen skall vara oändlig, dvs. ingen kontakt. Om detta är felaktigt byt ut el-patronen.

Underhåll (Maintenance)

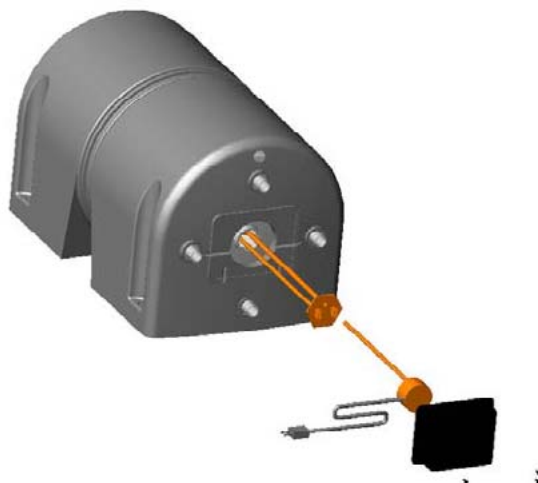
Kontrollera alltid att strömmen är urkopplad innan den svarta plastkåpan tas av.



Kontrollera regelbundet el-anslutningarna samt att alla vattenanslutningar är täta. Byt omedelbart ut alla skruvar, bultar och fästen som visar tecken på korrosion. Vid normalt underhåll följ manualens anvisningar, för övrigt bör alltid en fackman kontaktas.

Töm alltid varmvattenberedaren när temperaturen går under 00. Beredaren kan få oreparerliga skador om vattnet inuti fryser.

Nästan alla Sigmar Marin varmvattenberedare är isolerade med självsläckande Polyurethane. Detta material avger små mängder av giftig gas när temperaturen överstiger +500°C. Därför skall allt arbete som ger höga temperaturer, t ex. svetsning, kapning och borrar, ske i väl ventilerade utrymmen.



I Byte av termostat:

- A. Skruva loss det svarta locket som täcker el-anslutningarna.
- B. Lossa el-anslutningarna och indikatorlampa. OBS! Det är viktigt att kablarna är skyddade.
- C. Placera en skruvmejsel mellan termostaten och el-patronen och pressa försiktigt upp termostaten.
- D. Placera den nya termostaten, anslut kablar samt skruva tillbaka locket. Förvissa dig om att termostaten är ordentligt placerad på sina kontaktstift.

II Byte av el-patron:

- A. Följ punkt 1-3 ovan.
- B. Skruva loss el-patronen med hjälp av en 56 eller 60 mm ringhylsa eller nyckel. Om el-patronen är svår att lossa kan du värma muffen mellan el-patronen och beredaren.
- C. Täta gänggången mellan el-patron och beredare med hjälp av gängtape.

III Töm beredaren:

- A. Innan tömning av systemet måste strömmen vara avstängd. Försäkra dig om att strömmen inte kan slås på av misstag, vilket kan resultera i att el-patronen skadas. Stäng av all vattentillförsel till beredaren.
- B. Öppna tryck/tömningsventilen genom att lyfta ventilens handtag (rikta vattenutsläppet mot kölsvinet eller annan lämplig plats).
- C. Lossa tryckvattenregleringsventilen (om monterad) eller öppna varmvattenanslutningen (röd gummiring punkt 1) Töm beredaren helt.

SIGMAR MARINE srl reserves the right to modify the above without prior notice.

MONTAGE HANDLEIDING

Sigmar Marine boilers worden geproduceerd van materialen die bestand zijn tegen de zware omstandigheden welke de scheepvaart aan de producten stelt. Daar het een elektrisch apparaat betreft dient deze in een goed geventileerde ruimte te worden aangebracht en dient de unit spatwatervrij en in een niet al te vochtige omgeving gemonteerd te worden.

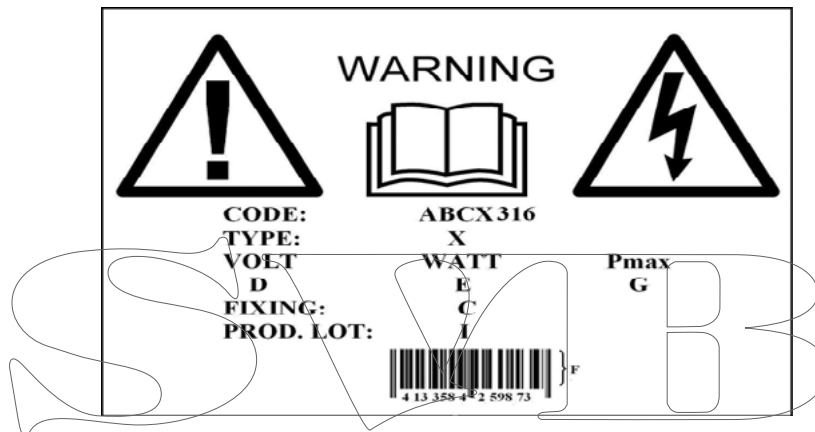
De lengte van de leidingen tussen de motor en de boiler dienen zo kort mogelijk te zijn. Plaats de boiler zo dat deze goed toegankelijk is en zo dat de diverse aansluitingen voor de water in en uitgang, overdrukventiel alsmede het elektrische verwarmingselement goed toegankelijk zijn. LET OP: het elektrische verwarmingselement heeft een lengte van 30 cm. Plaats de boiler op een goed geventileerde plaats, anders bestaat de mogelijkheid dat condenswater voor lekkage aangezien kan worden.

De boiler dient stevig bevestigd te worden tegen een voldoende sterke constructie. De bevestiging moet zo zijn dat deze onder zware zeegang niet losraakt. Gebruik hiervoor RVS bouten, moeren , klemveren of eventueel lock-nuts. Bedenk u dat het gewicht van de werkende eenheid bestaat uit het gewicht van de boiler en het gewicht van de inhoud.



Gegevens omtrent de tests (procedure IO 105M) worden alleen op verzoek verstrekt.

Voor de montage dient u de informatie op de gele sticker goed te lezen. Deze vindt u op de zwarte kap welke de elektrische aansluitingen afdekt. (voorbeeld hieronder) Deze informatie is van groot belang voor de juiste montage en het onderhoud van de boiler.



- A. Onderdeelnummer van de boiler (type boiler)**
B Geïsoleerde boiler met spiraal
BN Geïsoleerde boiler zonder spiraal
- B. Theoretische waterinhoud van de boiler.**
- C. Onderdeelnummer van de boiler (installatie wijze):**
U Universeel horizontaal of verticaal op de vloer.
H Horizontaal op de vloer.
HP Horizontaal aan de bulkhead.
- X. Beschrijving van het type boiler (LT. = liters GL = gallons)**
C Compact
I Compact Inox

- 316** Materiaal waarvan de binnenzijde van de tank is geproduceerd: AISI 316 stainless steel
- D** Voltage tbv van het verwarmingselement. (Voltage)
- E** Opgenomen vermogen vh verwarmingselement (Watts)
- F** Bar code Ean standaard (indien voorgeschreven)
- G** Maximale werkdruk in Psi (instelling veiligheidsklep)
- I** Productie run (datum: d/mnd/jr + opvolgende serienummer)

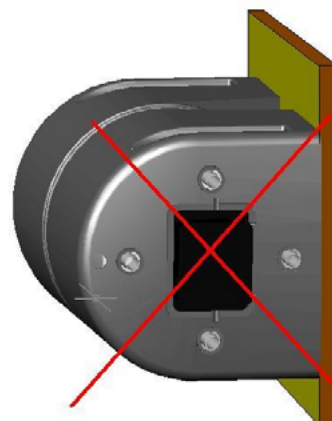
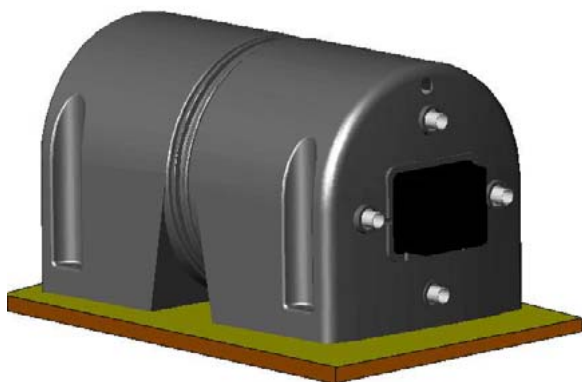
VOORBEELD: B040UC316 = geïsoleerde boiler met spiraal, 040 liter inhoud, universeel montage, hor./vert. , Compacte uitvoering tank vervaardigd uit RVS 316

Om de juiste werking te garanderen dient u de boiler conform de onder C genoemde installatie wijze te hanteren bij het juiste type boiler.

Om een juiste werking te bewerkstelligen dient de boiler als volgt gemonteerd te worden:

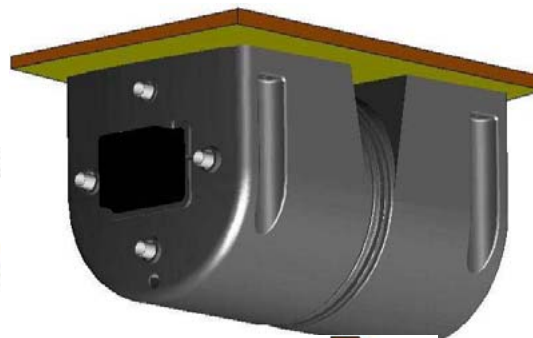
Horizontale, op het dek (vloer) montage:

De boiler dient voldoende sterk op de ondergrond gemonteerd te zijn. (Types met model aanduiding ABHX316 of ABUX316).



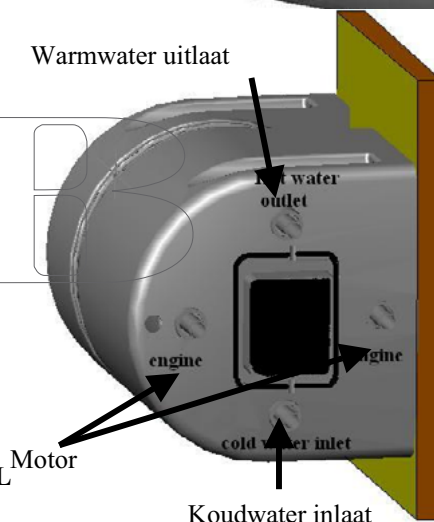
Hangend vanaf het plafond:

Boilers kunnen ook hangend gemonteerd worden. Echter de in- en uitlaat van het watersysteem dienen dan omgewisseld te worden. Deze wijze van montage geniet **NIET** de voorkeur daar stroming van de te verwarmen vloeistof in de boiler dan niet optimaal is. De thermosyfon werking wordt te niet gedaan door de boiler ondersteboven te monteren. Voorts zal het totaal gewicht van de boiler inclusief inhoud een negatieve invloed kunnen hebben op manoeuvres met het schip. Extra aandacht dient er ook besteed te worden aan de bij montage gebruikte materialen en dient deze regelmatig op stress en metaalmoeheid gecontroleerd te worden.



Hangend aan een wand:

De boiler moet stevig gemonteerd worden tegen een wand welke haaks dient te staan ten opzicht van het dek. (model met onderdeelnummer ABHHPX316). Betreffende boilers zijn alleen geschikt voor horizontale wand montage. De koudwater ingang dient altijd de laagste van de beide aansluitpunten te zijn.



GEGEVENS VAN DE OPTIONEEL LEVERBARE STAINLESS STEEL MONTAGE STEUNEN.

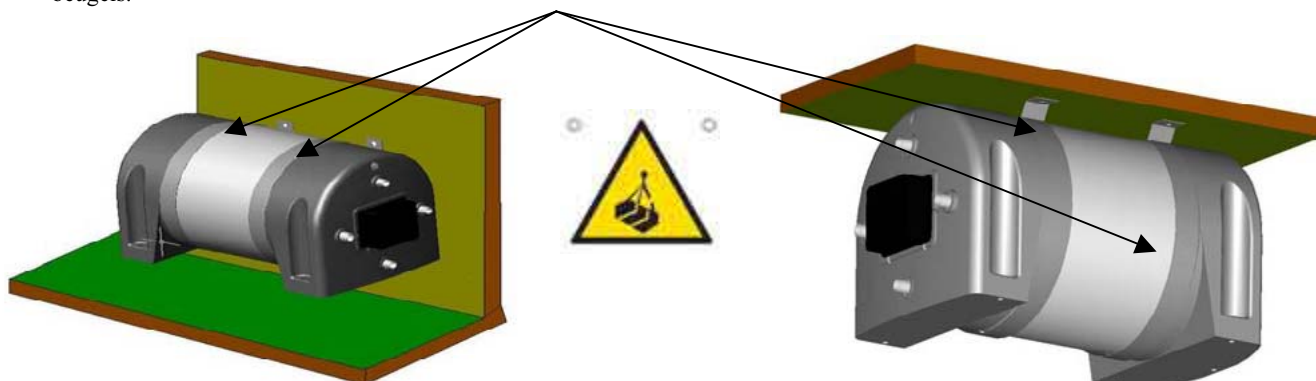
Speciale stainless steel montage steunen, welke extra leverbaar zijn:

Part Nummer 15.125 t.b.v. boilers tot 297 mm in doorsnede.

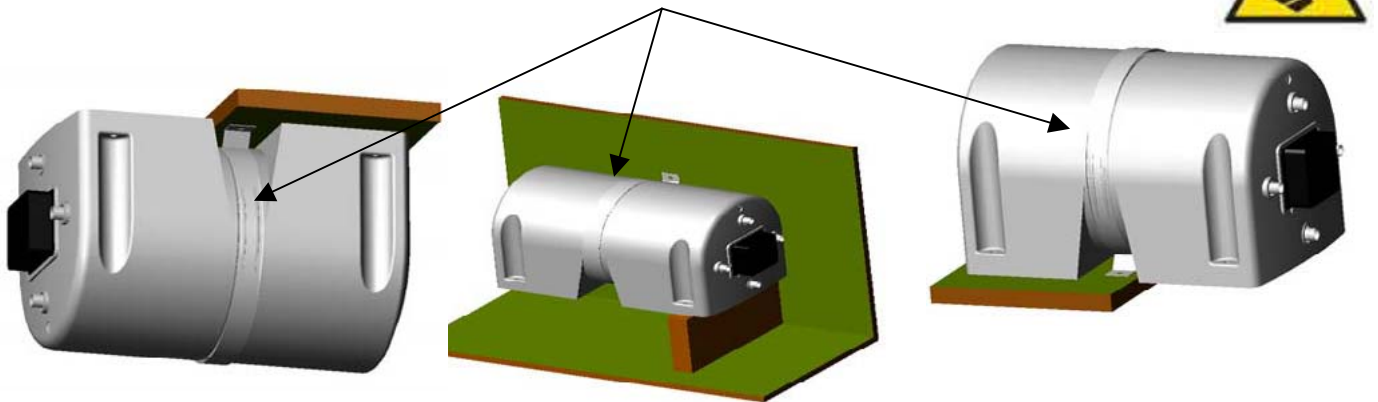
Part Nummer 15.126 t.b.v. boilers tot 358 mm in doorsnede.

Part Nummer 15.127 t.b.v. boilers tot 410 mm in doorsnede.

De boilers uit de **Compact Inox** serie kunnen horizontaal aan een wand gemonteerd worden met behulp van de twee montage beugels.



De boilers uit de **Compact** serie kunnen horizontaal gemonteerd worden met behulp van een speciale montagebeugel welke over het centrale deel van de boilerbehuizing gemonteerd dient te worden. Voor de grotere boilers (30 en de 40-liter) uit de **Compact** serie is de montage van één enkele beugel niet voldoende om tot een voldoende stevige en veilige verankering van de boiler te komen. Bij deze boilers dient voor de verankering een extra steun gebruikt te worden zoals aangegeven op bovenstaande schematische voorstelling.



Verticale montage (modellen met part nummer ABUX316)

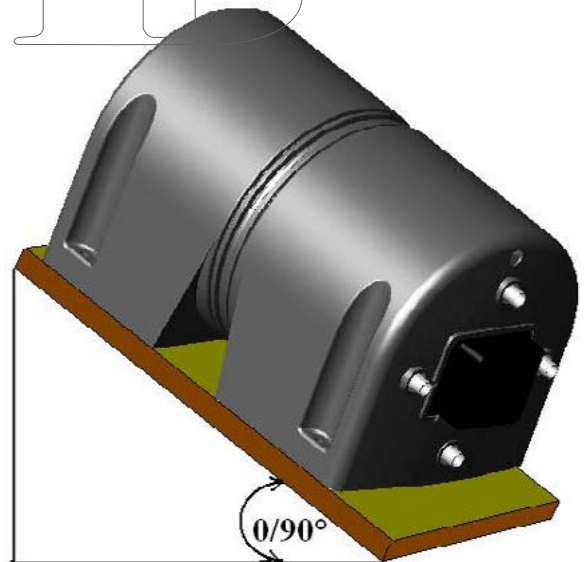
Indien de boiler verticaal gemonteerd wordt dient de meegeleverde witte plastic buis* geplaatst te worden. Deze plaatst u via de warmwater uitlaat (op sticker aangegeven als "Hot water outlet"). Zorg ervoor dat de buis geheel in de inlaat geschoven is zodat er geen overlap is met de originele hotwater exit. Standaard is de witte buis reeds voor gemonteerd



* Opm. standaard is witte buis reeds voorgemonteerd



De boiler kan ook onder een hoek gemonteerd worden. Let er op dat de bovenzijde van de boiler altijd het hoogste punt moet zijn. De boiler kan onder een hoek van 0° (horizontaal) tot 90° (verticaal) worden gemonteerd.



Na de montage van dient de PVC beschermingsfolie verwijderd te worden van de RVS behuizing. (Alleen van toepassing bij **Compact Inox** modellen).

TAPWATER AANSLUITING

Voor een goed begrip van deze instructies is het raadzaam om eerst de schematische weergave van de watercircuits door te nemen achterop deze uitgave.

Sluit eerst het watersysteem aan op de overdruk/terugslag klep aan op de koudwater inlaat welke herkenbaar is aan de blauwe markering. (Watercircuit schema's punten 2 en 6). Wanneer de 'U' (UNIVERSEEL) modellen verticaal gemonteerd worden dienen de water in en uitlaat te worden omgeruild. Inlaat wordt uitlaat en vice versa.

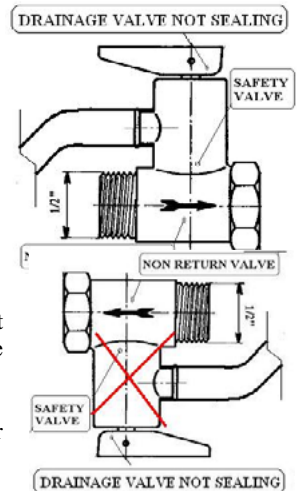
Controleer of de overdrukklep op de juiste wijze gemonteerd zit, (de pijl is richting het blauwe rubber het aftaphendeltje is de bovenzijde.) Monteer een aftapslangetje op de aftappijp op het kraantje.

Belangrijk is dat het aftapslangetje altijd omlaag wijst.

Het is aan te raden een afsluiter te monteren welke tijdens onderhoudswerkzaamheden de boiler van de rest van het systeem kan afsluiten. (zie ook het schematische watercircuit onder punt 11). Plaats deze kraan tussen de overdruktank en de overdrukklep.

De warmwateruitgang, herkenbaar aan de rode kenmerken (zie ook het schematische watercircuit onder punt 1) dient middels hitte bestendige slangen en leidingen aangesloten te worden welke bestand zijn tegen de druk en temperaturen welke de boiler kan leveren. (max. 120°C - 7 kg cm²).

Het monteren van een aftapkraan wordt aangeraden in verband met het kunnen aftappen van de boiler tijdens onderhoud of reparatie werkzaamheden. (zie ook het schematische watercircuit onder punt 7)



Na de montage, maar voordat u de boiler elektrisch aansluit van de boiler dient u het deze met tapwater enkele minuten te spoelen. Op deze wijze worden alle in het systeem aanwezige luchtballen verdreven hiermee voorkomt u oververhitting van het verwarmingselement indien deze onvoldoende is ondergedompeld in het water.

Controleer alle aansluitingen op waterdichtheid. Monteer aan de overdrukklep een slangetje dat, indien nodig op de bilge of een andere geschikte plaats kan lozen. Denk hierbij aan elektronica en het eventuele gevaar voor mensen van water met hoge temperaturen.

N.B: Controleer of de koud- en warmwater aansluitingen juist zijn aangesloten, (zie ook het schematische watercircuit onder punt 1-2) Neem in deze controle ook de aansluitingen van de motorwarmte wisselaar mee. Deze aansluitingen zijn herkenbaar aan het motorsymbooltje en de text "ENGINE" (zie ook het schematische watercircuit onder punt 3 en 4)

ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



Houdt u steeds aan de veiligheidseisen en normen zoals worden gesteld aan de elektrische installaties. Zorg ervoor dat het voltage van de boordinstallatie overeen komt met die van de te monteren elektrische componenten. (zie punt D).

Zorg ervoor dat een overspanningbeveiliging en een goed geïsoleerde transformator wordt opgenomen in het elektrische circuit. Monteer een dubbelwerkende schakelaar (10AMP/220V of 15 AMP/110V) op een goed toegankelijke plaats. Deze schakelaar is bedoeld voor aansturing van het elektrische element in de boilerunit.

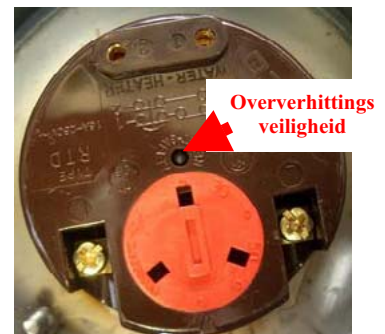
Zeker dit circuit met een 10 AMP/220V of een 15AMP/110V zekering. Gebruik buigzame en soepele draad dit ivm met de trillingen die anders problemen kunnen veroorzaken. Deze draden moeten minimaal 2,5mm in doorsnede zijn. Elektrische draden dienen lek en spatwatervrij gemonteerd te worden. Voorts mag de kabel niet door de bilge gelegd worden. Monteer de kabel met klemmetjes zo dat deze niet in contact kan komen met bewegende delen.

Indien de boiler is voorzien van een shuko stekker (2polig met rand-aarde) steek deze in een shuko stekkerdoos. Indien u niet met een stekker en stekkerdoos wilt werken, of indien de boiler niet is voorzien van een shuko stekker dan kunt u een aansluiting rechtstreeks op de boiler maken. Verwijder de zwarte, plastic kap welke de elektrische aansluitingen afdekt en maak daar de aansluitingen.

Strip 1cm van het isolatiemateriaal van de drie draden. De beide spanningdraden (meestal blauw of bruin) moeten worden aangesloten op de thermometers contactpuntjes aangegeven met de nummers 1 en 2.

Sluit de massa (geel of groen) op het schroefcontact op de bovenzijde van de boiler herkenbaar aan het AARD symbooltje.

Stel de thermostaat met een schroevendraaier op de gewenste temperatuur. (fabrieksinstelling is op 60°C gezet)



Sigmar Marine thermostaten zijn voorzien van een oververhittingbeveiliging, deze elektromagnetische schakelaar opent het watercircuit en sluit het verwarmingselement uit indien de thermostaat uitvalt. Indien inwerking getreden springt een pin naast de thermostaatschakelaar uit. Indien de veiligheid niet inwerking is getreden rust de pin een paar millimeter onder de oppervlakte. nadat

u hebt gecontroleerd of er voldoende vloeistof in het systeem aanwezig is kunt u het systeem weer inschakelen. (zie ook bovenstaande foto). Binnen een paar minuten moet de boiler nu weer warm water gaan produceren.

AANSLUITEN OP HET KOELSYSTEEM VAN DE SCHEEPSMOTOR.

Daar alle moderne verbrandingsmotoren voorzien zijn van vloeistofkoeling bestaat de mogelijkheid om de rest warmte van de motor te gebruiken om de boiler mee op te warmen.

Volg steeds nauwkeurig de gebruiks- en montage handleiding van de motoren fabrikant waar het gaat om het aansluiten van delen aan de motor.

De volgende aanwijzingen zijn alleen te zien als richtlijnen.

Voor een beter begrip van deze instructies verwijzen wij u naar de aansluitschema's achter in dit boekje. De koelwater aansluitingen van de boiler dienen middels een by-pass opgenomen te worden in het koelwatersysteem van de motor. De hiervoor te gebruiken leidingen dienen voldoende flexibel te zijn en bestand te zijn tegen de in het systeem optredende temperaturen en drukken.

Een begrenzer kan worden gebruikt om de totale hoeveelheid koelvloeistof in het systeem gelijk te houden. (zie ook punt 12 in de schematische weergave)

Bij motoren die zeewater voor hun koelsysteem gebruiken dient u het water voor de boiler vanaf het warmste punt af te nemen. Sluit de warmwater (koelvloeistof of zeewater) uitlaatzijde van de motor aan op de koelwater inlaat (rode markering) van de boiler. (zie ook het water aansluitschema punt 4). Wij raden u aan een afsluiter/afstapkraan te monteren tussen de motor en de boilers warmtewisselaar. (zie ook het water aansluitschema punt 5) Dit kan van pas komen tijdens reparatie of onderhoudswerkzaamheden.

Sluit de uitgaande kant van de warmtewisselaar (blauwe markering) aan op de koude kant van het koelsysteem of op de leiding die het zeewater loost (zie ook het water aansluitschema punt 3). Controleer steeds of u de juiste aansluitingen hanteert. Het omwisselen van de leidingen van de warmtewisselaar en het tapwatersysteem kan tot gevaarlijke situaties leiden.

Het wordt aangeraden om de boiler op de gelijke hoogte te monteren als het expansie vat van de motor.

Om een goed resultaat te behalen met het systeem is een minimale temperatuur van 50°C in de warmtewisselaar noodzakelijk.



De maximale temperatuur van het verwarmde water mag de 85°C niet overschrijden. Indien dit wel het geval is dan dient u een **thermostatisch regelbare kraan** (onderdeelnummer 15.003) in het systeem op te nemen. Deze kraan is universeel bij al onze boilers te plaatsen.

Functie:

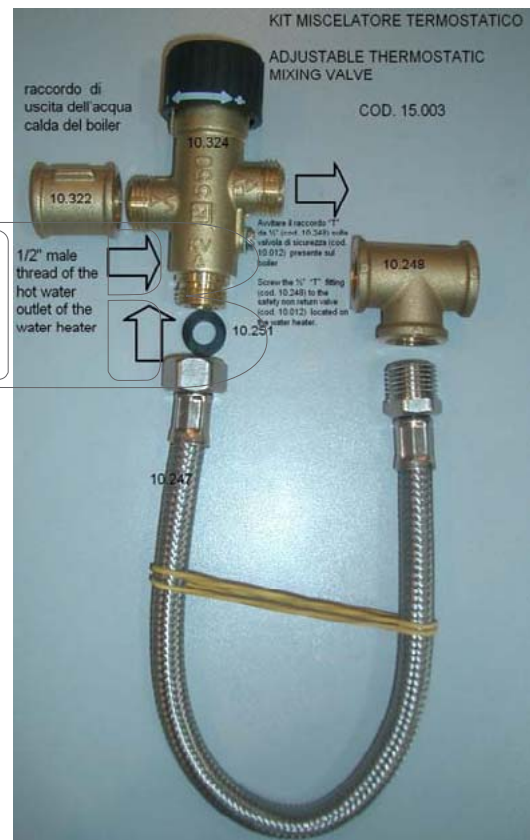
Na het instellen van de gewenste temperatuur werken deze mengkranen geheel automatisch. Het temperatuur bereik van deze kraan ligt tussen de 38°C (100°F) en 65°C (149°F) en hebben een tolerantie van $\pm 7^\circ\text{C}$ ($\pm 44^\circ\text{F}$). Door zijn simpele ontwerp is de kraan uiterst betrouwbaar en heeft deze externe energiebron nodig.

N.B. om een juiste werking te garanderen dient de waterdruk in het koud en warmwatersysteem ongeveer gelijk te zijn.

De inhoud van de warmtewisselaar in de boiler is als volgt:

Boiler 10 tot 39 liter	= 0,2 liter
Boilers van 40 tot 59 liter	= 0,3 liter
Boilers vanaf 60 liter	= 0,6 liter

Tel hierbij ook de extra inhoud van de gebruikte leidingen tussen de motor en de boiler!



PROBLEMEN EN OPLOSSINGEN

BELANGRIJK: VOORDAT U DE ZWART PLASTIC AFDEKKAP VAN DE ELECTRONICA VERWIJDERT DIENT U EERST DE STROOM TOEVOER NAAR DE BOILER UIT TE SCHAKELEN.



I INDIEN DE MOTOR DE BOILER NIET VERWARMT:

- A. Controleer het systeem op luchtbellens welke doorstroming belemmeren. Indien aanwezig open het ontluchtingsventiel (indien gemonteerd, zie punt 5 van de schematische voorstelling) Of neem de warmwater inlaat (rode markering) van de motor naar de boiler los en laat zo de lucht ontsnappen. (Zie ook punt 4 van de schematische voorstelling)
- B. Controleer de temperatuur van de koelvloeistofstroom naar de boiler. Deze dient minimaal 50°C te zijn.
- C. Controleer of alle warmwaterkranen dicht zijn.

II INDIEN HET ELEKTRISCHE VERWARMINGSELEMENT HET WATER NIET VERWARMT:

- A. Controleer of de boiler spanning krijgt en of de spanning gelijk is aan de spanning die de boiler nodig heeft.
- B. Controleer of de thermostaat werkt (moet aan en uit schakelen.)
- C. Controleer of de oververhitting veiligheid ingedrukt is. (foto rechts onder pagina 4) Indien de veiligheid in werking is getreden duwt u de in de originele positie terug. (een paar millimeter onder de oppervlakte) gebruik hiervoor een puntig stukje gereedschap. Indien de boiler binnen enkele uren weer op de oververhittingveiligheid uitschakelt (temp > 120°C) dient u de thermostaat en het elektrische element te controleren en indien defect te vervangen. Met een multimeter controleert u of het elektrische element niet beschadigd is. De weerstandswaarde dient te zijn: ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ dus voor bij 220 V en een 800 W verwarmingselement $800/220=3.6$ A $220/3.6=61 \Omega$).
- D. Controleer het element van de warmtewisselaar op zout aanslag of corrosie. Verwijder dit.
- E. Controleer of alle warmwaterkranen dicht zijn.

III INDIEN ER WARM WATER UIT DE KOUDWATER KRANEN KOMT.

- A. Controleer of de éénwegklep niet geblokkeerd is en dat deze water doorlaat naar het boilervat.
- B. Controleer of de leidingen van en naar de boiler juist zijn aangesloten.
- C. Indien het water in de boiler kookt en de en de oververhittingsveiligheid de boiler niet uitschakelt dient u zelf, handmatig de stroom toevoer naar de boiler te onderbreken. Daarna opent u de warmwaterkranen VOORZICHTIG om de overdruk die nu in het systeem aanwezig kan zijn te laten ontsnappen. Daarna dient u de thermostaat te vervangen.

IV IN HET GEVAL VAN WATERLEKKAGE

- A. De boiler hoort in een goed geventileerde ruimte te zijn gemonteerd. Indien dit niet het geval is kan condens water de indruk geven dat het systeem lekkage vertoont.
- B. Controleer alle aansluitingen op vloeistofdichtheid.
- C. Indien de boiler meer dan 5 jaar oud is kan het zijn dat de boiler beschadigd raakt door de afname van de elektrolytische werking van de zink anodes



V INDIEN ER KOELVLOEISTOF UIT DE WATERKRANEN KOMT.

- A. De diverse leidingen op de boiler zijn foutief gemonteerd. Controleer en corrigeer de aansluitingen. Vervolg met de controle conform punt IV°C

VI INDIEN ER WATER UIT DE OVERDRUKKLEP KOMT:

- A. Controleer of de overdrukklep of het leidingwerk wat er op aangesloten is niet lekt. De werking van de boiler loopt geen gevaar. Het is normaal dat de overdrukklep af en toe een beetje water lekt bij grote drukverschillen in het systeem. Door montage van een expansievat kunt u dit euvel geheel oplossen.
- B. Indien de water lekkage aanhoudt of erger wordt dient u de zitting van de overdrukklep te controleren op een blokkade. Indien dit niet de gewenste oplossing brengt dient u de overdrukklep te vervangen.

VII INDIEN DE ELEKTRISCHE BEVEILIGING INGRIJPT:

- A. Controleer het elektrische systeem en alle aansluitingen.
- B. Controleer of het elektrische verwarmingselement geen massa maakt. Indien dit het geval is dient u het verwarmingselement te vervangen. Zie hiervoor punt 2 van het onderdeel onderhoud.

NB: Om het elektrische boiler element te controleren op lekstromen neemt u de bedrading los en verwijdert u de thermostaat. Met een multimeter controleert u nu de weerstand tussen de boilermantel en het verwarmingselement. Deze dient oneindig te zijn. (er is geen contact tussen de beide delen) Indien deze niet oneindig is dient u het verwarmingselement te vervangen.

ONDERHOUD

BELANGRIJK: VOORDAT U DE ZWART PLASTIC AFDEKKAP VAN DE ELECTRONICA VERWIJDERT DIENT U EERST DE STROOM TOEVOER NAAR DE BOILER UIT TE SCHAKELN.

Controleer regelmatig de montagepunten, elektrische contacten en de vloeistofaansluitingen op corrosie of beschadigingen. Vervang beschadigde of gecorrodeerde of beschadigde delen. Tap de boiler telkens af als de temperatuur in de ruimte waar de boiler gemonteerd is onder de 0°C kan zakken. Dit om vorstschade te voorkomen. Voor het normale onderhoud volgt u de gebruikers handleiding voor buitengewone werkzaamheden is het raadzaam om een gekwalificeerd bedrijf in te schakelen. Vrijwel alle SIGMAR MARINE boilers zijn thermisch geïsoleerd met zelfdovend polyurethane. Dit product veroorzaakt bij temperaturen van boven de 500°C kleine hoeveelheden giftige gassen. Werkzaamheden als boren, lassen en slijpen mogen dus niet uitgevoerd worden in gesloten ruimtes.



I. VERVANGEN VAN DE THERMOSTAAT:

- A. Verwijder de afdekkap door deze los te schroeven.
- B. Verwijder de stekker en maak de contacten los. Bescherm ongeïsoleerde draden.
- C. Wrik VOORZICHTIG, met een schroevendraaier de thermostaat los van het verwarmingselement.
- D. Om de thermostaat te plaatsen volgt u de aanwijzingen in omgekeerde volgorde. Let hierbij vooral op de aansluitingen van de elektrische systeem.

II. VERVANGEN VAN HET ELEKTRISCHE VERWARMINGS ELEMENT:

- A. Handel volgens de in 1 genoemde punten A t/m C
- B. Maak de klemmschroef los met een 56 of 60mm zeskant. Indien losschroeven zwaar gaat is het warm stoken met een brander een optie.
- C. Voordat u het verwarmingselement monteert dient u het schroefdraad te behandelen met schroefdraad sealer bijvoorbeeld Loctite 572, of Teflon.

III. AFTAPPEN VAN DE BOILER:

- A. Sluit de stroomtoevoer naar de boiler af zodat het verwarmingselement niet ingeschakeld kan worden als de boiler leeg is.
- B. Sluit de water toevoer naar de boiler af.
- C. Open de overdrukklep door de hevel op te tillen. (laat deze op de bilge lozen)
- D. Neem de leiding aan de uitgaande (warmwater) zijde van de boiler los en het water begint uit de boiler te stromen.

SIGMAR MARINE srl reserveert zich het recht voor om zonder voorafgaande mededeling wijzigingen aan te brengen in haar producten en of beschrijvingen.

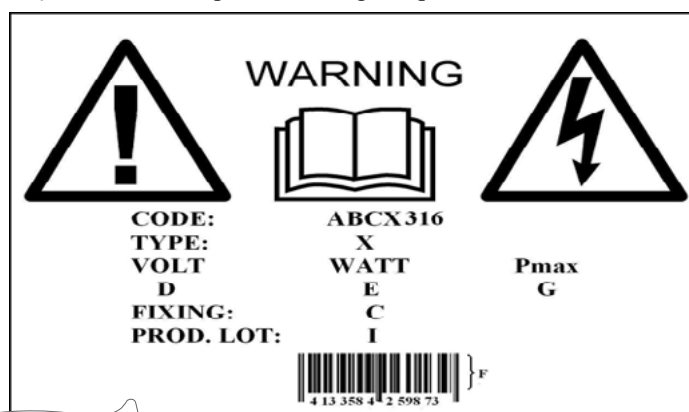
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

O aquecedor de água deve ser montado num ambiente com ventilação suficiente e protegido de umidade e borrifos. Mesmo sendo fabricado com materiais resistentes ao ambiente marinho, a presença de uma instalação elétrica torna oportuna esta precaução.

A posição deve ser de modo a tornar o mais curto possível o percurso dos tubos de ligação ao motor. É preciso considerar também a facilidade de acesso às ligações hidráulicas e elétricas, à válvula de segurança e retenção e à resistência de aquecimento com comprimento de cerca 30 cm. Instalar o aquecedor em locais ventilados para evitar fenômenos de transudação que podem fazer pensar em vazamento.

Para a fixação é recomendável utilizar parafusos passantes com porca e arruela a aplicar às estruturas sólidas do barco. Levar em consideração que o peso do aparelho em uso é aquele vazio mais um número de quilos igual à sua capacidade em litros.

Antes de efetuar a montagem, verificar os dados contidos na plaqueta amarela aqui reproduzida. Tais dados são fundamentais para uma instalação correta do aquecedor de água e para a sua eventual manutenção.



- A** Código modelo aquecedor de água (tipo boiler)
B Boiler revestido com permutador de calor
BN Boiler revestido sem permutador de calor

Capacidade teórica do aquecedor de água em litros. Tal capacidade é meramente indicativa

C Código modelo aquecedor de água (tipo de instalação)

- U** modelo universal horizontal (no chão) e vertical
H modelo horizontal (no chão)
HP modelo horizontal (tipo antepara)

X Descrição modelo boiler (LT. = litros GL= Galões)

- C** modelo Compact
I modelo Compact Inox

316 Material com o qual é fabricada a caldeira interna Inox Aisi 316

D Tensão de alimentação da resistência.

E Absorção da resistência.

F Código de barras padrão Ean 13 (se previsto)

G Pressão máxima nominal em Psi (calibragem válvula de segurança).

I Lote de produção (data dd.mm.aa + lote homogêneo de produção)

Para entender melhor as instruções contidas abaixo, é necessário identificar o modelo do aquecedor de água que foi adquirido (ver item C)

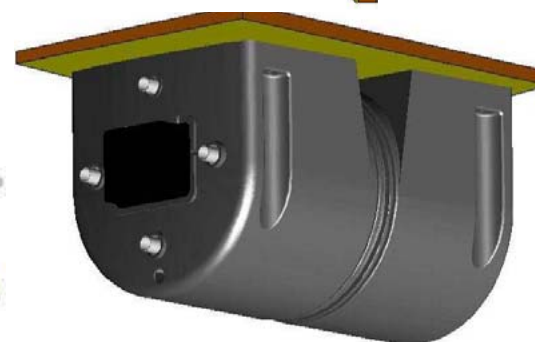
É fundamental para o funcionamento correto do aquecedor de água que seja instalado seguindo as disposições abaixo.

Reproduzimos esquematicamente aquelas que são as posições corretas de montagem:

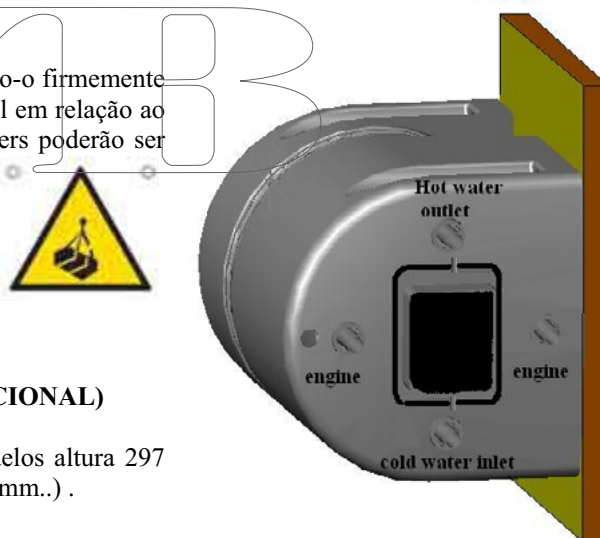
Montagem horizontal no CHÃO. instalar o boiler fixando-o firmemente ao chão da embarcação. (modelos identificados com a sigla ABHX316 ou ABUX316)



Montagem horizontal no FORRO. É necessário, porém, inverter as tubulações de entrada e saída de água. Desaconselhamos este tipo de instalação porque se perde a vantagem do isolamento térmico fora de eixo da série Compact e podem ser criados problemas de instalação e de posterior manutenção devido à inversão da entrada e da saída da água. Além do mais os suportes e os parafusos de fixação são sobrecarregados pelo peso do boiler cheio de água e das acelerações verticais presentes durante a navegação sobretudo de embarcações a motor.



Montagem horizontal de ANTEPARA: instalar o boiler fixando-o firmemente a uma antepara da embarcação, tipicamente a uma parede vertical em relação ao chão. (modelos identificados com sigla ABHPX316) Estes boilers poderão ser montados **somente horizontais na parede e não no chão**. A entrada da água fria será sempre a conexão mais embaixo que será definida pelo Cliente em função da montagem direita ou esquerda.



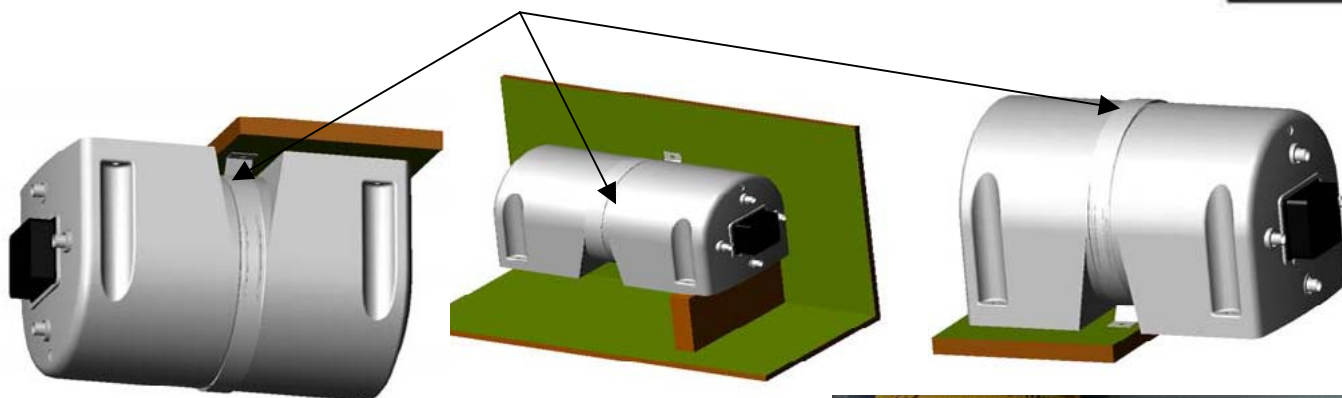
Utilização do suporte com faixa em aço inoxidável. (OPCIONAL)

É possível utilizar o suporte braçadeira (ns. código 15.125 modelos altura 297 mm., 15.126 modelos altura 358mm., 15.127 modelos altura 401 mm..).

Para os modelos da série Compact **Inox** montando dois suportes pode-se efetuar a montagem horizontal por antepara.

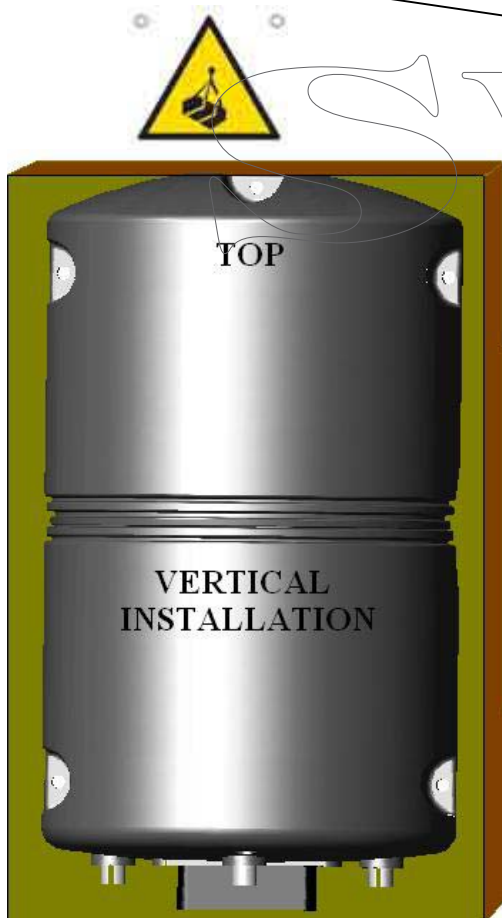
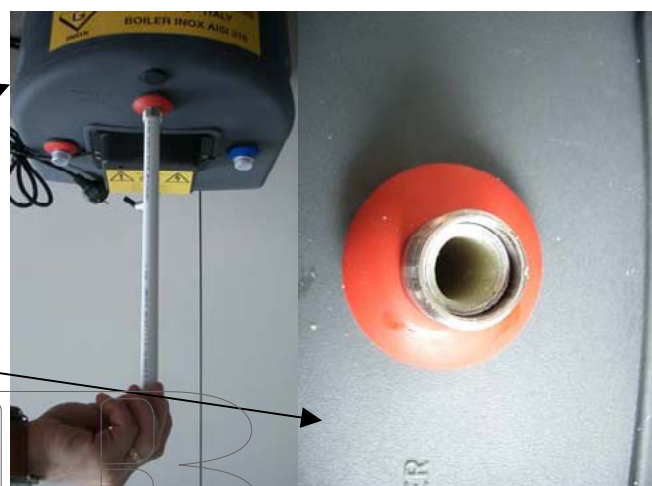


Para os modelos da série Compact é possível montar apenas um suporte na parte central de junção das duas plástico. Apenas um suporte consideramos que não seja suficiente para garantir uma fixação segura sobre modelos de 30 e 40 l. É, portanto, necessário predispor de pelo menos outro ponto de apoio na corsepo pontos de fixação dianteiros ou traseiros.

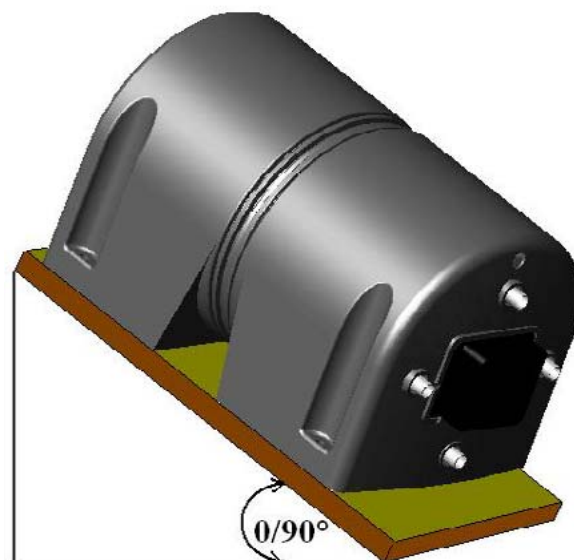


Montagem VERTICAL (modelos identificados com sigla ABUX316)

No caso de montagem vertical (ver foto) inserir o tubo de cor branca dentro da conexão de saída de água quente marcado com a escrita “Hot water outlet” Verificar que o tubo entre até a beirada da conexão ver foto.



Mantendo a parte posterior do boiler para cima (top) é possível efetuar a instalação sobre um plano que pode partir de 0° (montagem horizontal no chão) e chegar para todas as posições intermediárias a 90° (montagem vertical)



Após ter efetuado a instalação, remover o filme de PVC (se presente) de proteção da chapa brilhante em aço inox do invólucro do boiler. (modelos Compact Inox)

LIGAÇÃO HIDRÁULICA À ÁGUA SANITÁRIA

Para entender melhor as instruções contidas abaixo, é necessário consultar o 'esquema de ligação hidráulica' que está descrito nas páginas a seguir.

Ligar o circuito hidráulico da água do barco antes à válvula de segurança e depois à conexão do boiler marcado com uma borrachinha azul (ponto 2 e ponto 6). Para os modelos 'U' (UNIVERSAL) se decidir pela montagem vertical do boiler com os tubos para cima, é indispensável permutar a entrada da água com a saída e vice-versa.

Verificar que a válvula de segurança seja montada no sentido certo (seta virada para a borrachinha azul e alavanca para a descarga virada para cima). Introduzir um tubo para a descarga à mangueira presente na válvula de segurança. Atenção o tubo de descarga deve estar **sempre virado para baixo**.



Recomendamos para instalar entre a autoclave e a válvula de segurança um registro de bloqueio para poder excluir o boiler do circuito hidráulico no caso de manutenção (ponto 11).

A ligação vermelha (ponto 1) deve ser ligada às torneiras da água quente por meio dos tubos rígidos ou flexíveis capazes de suportar a temperatura e a pressão existente no circuito (máxima 120°C-7kg cm²).

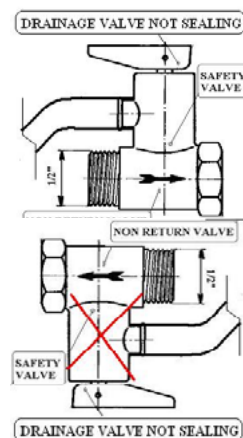
Recomendamos para montar entre o tubo e a conexão de ligação, uma válvula de alívio (ver esquema de interligação hidráulica ponto 7) que pode ser útil para a eventual manutenção ou para o esvaziamento do aquecedor de água.

Depois de terminada a montagem abrir as torneiras da água quente, acionar a autoclave fazendo o ar defluir e esperar até sair exclusivamente água.

Essa operação serve para encher totalmente o aquecedor de água e submergir a resistência que, caso contrário, se queima em poucos minutos quando sob tensão.

Verificar que todas as ligações estejam perfeitamente estanques. Montar um tubinho na válvula de segurança e retenção e dirigi-lo para a sentina ou de qualquer maneira na posição de modo a não estragar outras aparelhagens a bordo, sobretudo se sob tensão.

NB: Verificar de ligar as conexões de entrada e saída de água (pontos 1 e 2) e não aquelas do permutador marcadas com o símbolo do motor (pontos 3 e 4).



LIGAÇÃO ELÉTRICA



Ao efetuar esta ligação seguir as normas previstas pelas autoridades locais. Verificar que a tensão de bordo seja a mesma da resistência (ponto D):

Certificar-se que na instalação esteja montado um interruptor diferencial de alta sensibilidade e possivelmente um transformador de isolamento.

Aplicar um interruptor bipolar de 10 AMP/220V ou 15 AMP/110V num lugar de fácil acesso pelo qual seja possível comandar a alimentação elétrica da resistência do boiler.

Proteger a linha por meio de um fusível de 10 AMP/220V ou 15 AMP/115V. Utilizar somente fios de tipo flexível (não com fio rígido que poderá partir por causa das vibrações). A seção mínima dos fios deve ser de 2,5 mm. Dispor o fio de alimentação ao longo de um percurso protegido de gotas ou borrifos. Não passá-lo através da sentina. Fixar o mesmo em intervalos próximos. Protegê-lo da possibilidade de contato com partes móveis.

Instalar uma tomada Shuko e ligar o fio de alimentação fornecido ao boiler.

Se não quiser ligar a alimentação elétrica do boiler através do fio com tomada Shuko fornecida ou o mesmo não está presente remover a tampa de plástico desparafusando os três parafusos auto-atarraxantes e desligar o fio fornecido (se presente). Descobrir a extremidade dos três fios de cerca 1 cm e fixar os dois que levam a alimentação (geralmente azul/marrom) nos contatos específicos no termostato marcados com os números '1' e '2'.

Ligar o fio de terra (amarelo ou verde) à caldeira do aquecedor de água através do contato com dado marcado com o símbolo de massa. Regular o termostato posicionando a seta, no rodízio de regulagem, de maneira que coincida com a temperatura indicativa desejada (configuração de fabricação 60°C).

O termostato possui um dispositivo de segurança eletromecânico que interfere, abrindo o circuito de alimentação, desintroduzindo a resistência, no caso de quebra do termostato. Essa intervenção é sinalizada



pelo movimento de um pino próximo ao manípulo de regulação da temperatura. Controlar que tal pino esteja na posição certa, isto é, alguns milímetros mais abaixo em relação à beirada da estrutura. Após ter novamente verificado que o boiler está cheio de água ligar a corrente da instalação. Em alguns minutos deverá ser evidente que a água inicia a se aquecer.

LIGAÇÃO DO BOILER AO MOTOR DO BARCO

Nos motores modernos há sempre um permutador de calor que permite o arrefecimento do motor com líquido de arrefecimento. Alimentar o permutador do boiler com esse líquido.

É indispensável seguir as instruções de do fabricante do motor para a retirada da água de arrefecimento a enviar no permutador do boiler. De qualquer maneira fornecemos, apenas a título indicativo, algumas linhas guia para a montagem.

Para entender melhor as instruções contidas abaixo, é necessário consultar o **esquema de ligação hidráulica** que está descrito nas páginas a seguir. É preciso alimentar o boiler em derivação (by-pass) ao circuito principal de arrefecimento, utilizando tubos flexíveis capazes de suportar a temperatura da água de arrefecimento do motor.

Esse circuito nesse caso pode ser interceptado por um registro de bloqueio de fluxo, (ver ponto 12) que deve ser regulado de maneira que a quantidade global de líquido de arrefecimento que toca as camisas dos cilindros do motor fique sem variação.

No caso de motores com arrefecimento com água do mar retirar a água depois da passagem através do motor no ponto mais quente. Ligar o líquido de arrefecimento ou a água, após a passagem através do motor, à conexão de entrada do permutador do aquecedor de água marcado com borrachinha vermelha (ponto 4). Recomendamos para montar entre o tubo e a conexão de ligação, uma válvula de alívio para a instalação do permutador de calor (ver esquema de interligação hidráulica ponto 5) que pode ser útil para a eventual manutenção ou para o esvaziamento.

Ligar a saída do permutador do boiler, borrachinha azul (ponto 3), ao retorno do líquido de arrefecimento para o motor ou a descarga. Verificar de ligar as conexões 4 de entrada e saída do trocador marcadas com o símbolo do motor aqui

reproduzido e não aquelas da água dos sanitários.

Não é indispensável, mas é preferível que o boiler esteja alojado mais baixo ou na altura do vaso de expansão do motor.

Para uma boa produção de água quente no boiler, aquela circulante no permutador do aquecedor de água deve ultrapassar os 50°C.

Verificar se a temperatura da água quente depois do aquecimento com o motor ultrapassa os 85°C.

Neste caso recomendamos a utilização de um **MISTURADOR TERMOSTÁTICO REGULÁVEL** nosso código

15.003

Funcionamento:

Os misturadores termostáticos SIGMAR marine têm um funcionamento totalmente automático. É suficiente agir no manípulo, atarraxando ou desatarraxando seguindo as indicações da seta, para obter água quente num campo de regulação dos 38° aos 65°C com uma tolerância de ± 7 °C. A confiabilidade é garantia pela simplicidade do mecanismo que no exige energias externas auxiliares. Um bulbo termostático “percebe” a temperatura da água misturada e a mantém alterando onde necessário as seções de passagem dos fluidos. **Para uma mistura correta é importante que as pressões entre a água quente e fria sejam alinhadas.**

Indicativamente fornecemos o volume de líquido de arrefecimento contido no permutador de calor. Ao mesmo é preciso acrescentar o volume contido nos tubos de ligação entre o motor e o permutador do boiler:

Boiler 10 a 39 litros = 0,2 litri 40 a 59 litros = 0,3 litri 60 a 80 litros = 0,59 litros



PROBLEMAS E SOLUÇÕES



IMPORTANTE: ANTES DE REMOVER O CAPUZ DE PLÁSTICO PRETO QUE PROTEGE A PARTE ELÉTRICA, VERIFICAR DE TER DESLIGADO A CORRENTE DA INSTALAÇÃO.

Iº NO CASO EM QUE, COM FUNCIONAMENTO A MOTOR A ÁGUA DOS SERVIÇOS NÃO ESQUENTA:

- A. Controlar que nas condutas de vazão ao permutador do boiler não tenha a formação de bolhas de ar, nesse caso afrouxar a válvula de alívio (se montada PONTO 5) ou a conexão de vazão ao permutador (borrachinha vermelha PONTO 4) e aliviar o ar que houver.
- B. Verificar que a água no permutador do boiler ultrapassa os 50°C e que circule livremente.
- C. Controlar que as torneiras da água quente dos serviços estejam com retenção perfeita.

IIº NO CASO EM QUE, COM FUNCIONAMENTO ELÉTRICO A ÁGUA DOS SERVIÇOS NÃO ESQUENTA OU QUE A TEMPERATURA NÃO SEJA SUFICIENTE:

- A. Controlar que haja alimentação elétrica e que seja aquela indicada na plaqueta.
- B. Controlar o bom funcionamento do termostato (liga e desliga regularmente).
- C. Verificar se no termostato tenha disparado o dispositivo de segurança eletromecânico (ver instruções de ligação elétrica). Nesse caso controlar a regulação do termostato e restabelecer o contato recolocando o pino na sua posição original utilizando uma ferramenta com uma ponta. Se dando tensão em poucas horas se percebe um superaquecimento excessivo do boiler com o conseqüente acionamento do dispositivo de segurança, substituir o termostato.
- D. Com um provador controlar que a resistência não esteja interrompida e que o valor ôhmico seja aquele certo ($A=W/V$ $\Omega=V/A$ ex. resistência de 220 V 800 W = $800/220=3.6$ A $220/3,6=61$ Ω). Remover a resistência do seu alojamento, controlar que não haja depósitos de cálcio sobre a mesma e eventualmente removê-los.
- E. Controlar que as torneiras da água quente dos serviços estejam com retenção perfeita.

IIIº NO CASO EM QUE HOUVER ÁGUA QUENTE QUE SAI PELA TORNEIRA DA ÁGUA FRIA DOS SERVIÇOS:

- A. Controlar que não haja nenhum impedimento na válvula de retenção que permite o retorno de água quente no reservatório da autoclave.
- B. Controlar a ligação exata do aquecedor de água.
- C. Também se o dispositivo de segurança no termostato deveria evitar, em caso de ebulição, desligar logo a corrente, abrir com prudência as torneiras da água quente para eliminar o excesso de pressão e substituir o termostato.

IVº NO CASO DE VAZAMENTO VERIFICAR QUE:

- A. O aquecedor de água nunca esteja fechado em locais não ventilados, porque nesse caso surgem fenômenos de transudação que podem fazer pensar em vazamento.
- B. As conexões estejam fechadas hermeticamente.
- C. Não haja gotejamentos pelo lado externo no aquecedor de água. Se apesar de tais controles houver um vazamento o boiler deverá ser substituído. Recomendamos, se a instalação tiver sido feita anteriormente a 5 anos, para controlar a disposição e a eficiência dos zínco, porque com certeza o aquecedor de água foi danificado por correntes eletrolíticas que tendem a descompor a liga inoxidável corroendo a estrutura do boiler e de todas as partes metálicas presentes a bordo.



Vº NO CASO DE LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO NA ÁGUA DOS SANITÁRIOS E VICE-VERSA:

- A. Controlar a vedação do permutador do boiler. Se estiver furado, substituir o aquecedor de água e proceder conforme indicado no ponto 4 C.

VIº NO CASO EM QUE A VÁLVULA DE SEGURANÇA VAZE:

- A. Verificar se o vazamento é pelo suporte da mangueira da válvula ou da conexão de junção com o boiler.
- B. Se a quantidade de água, pequena (cerca um copo para cada ciclo térmico) e o vazamento aparece somente quando a água está sendo aquecida eletricamente ou com o permutador, não há nenhum problema, porque é um comportamento normal da válvula a qual compensa, com um leve vazamento, o incremento de pressão dentro da caldeira. Montando um vaso de expansão com volume adequado elimina-se totalmente o inconveniente.
- C. Se o vazamento for mais consistente e continua, verificar que não haja obstruções dentro da válvula de segurança, depois disso se continuar a vazar deve ser substituída.

VIIº NO CASO EM QUE LIGANDO ELETRICAMENTE O BOILER INTERFERE O LIMITADOR OU O INTERRUPTOR DIFERENCIAL:

- A. Verificar a linha elétrica e as ligações ao termostato.

- B. Verificar se a resistência dissipa na direção da terra, nesse caso substituí-la conforme indicado no ponto 2 da Manutenção.

NB: Para verificar se a resistência dissipa na direção da terra, desligar os fios de ligação elétrica, removendo o termostato conforme indicado no ponto 1 da Manutenção. Com um ohmímetro verificar a resistência entre o terra (a caldeira do boiler) e um terminal da resistência. Se a resistência é infinita (não há contato entre os dois) a resistência está funcionando, se não for é preciso substituí-la.

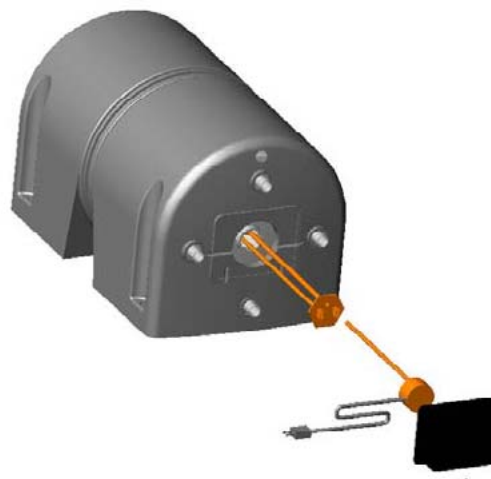
MANUTENÇÃO

IMPORTANTE: ANTES DE REMOVER O CAPUZ DE PLÁSTICO PRETO QUE PROTEGE A PARTE ELÉTRICA, VERIFICAR DE TER DESLIGADO A CORRENTE DA INSTALAÇÃO.



Verificar periodicamente a eficiência da instalação elétrica e a vedação das conexões de ligação hidráulica. Controlar o fechamento das porcas e dos parafusos de fixação e substituí-los se estiverem gastos ou corroídos. Esvaziar o aquecedor de água todas as vezes que a temperatura no alojamento do boiler descer abaixo de zero °C. Com efeito se a água congela dentro da caldeira provoca danos irreparáveis ao boiler.

Seguir o manual de instruções para cada manutenção ordinária e encarrega pessoal especializado para qualquer manutenção extraordinária. Quase todos os aquecedores de água são isolados com poliuretano expandido ignífugo, material que produz pequenas percentuais de gases tóxicos em temperatura superiores aos 500°C. Por conseguinte não devem ser efetuados trabalhos que produzam altas temperaturas no aquecedor de água (solda, furos, abrasão etc.) em pequenas ambientes.



Iº PARA SUBSTITUIR O TERMOSTATO:

- Remover o capuz de plástico desparafusando os 3 parafusos auto-atarraxantes
- Desligar a tomada Shuko (se presente) e desparafusar os parafusos dos contatos da alimentação protegendo os fios descascados.
- Com a ajuda de uma chave de fenda levantar entre o termostato e a resistência até o termostato sair do seu alojamento.
- Para remontar o termostato proceder de maneira inversa prestando atenção particular para que os contatos do termostato sejam bem introduzidos nos Fast-on presentes na resistência.

IIº PARA SUBSTITUIR A RESISTÊNCIA:

- Efetuar quanto descrito nos ponto 1/A/B/C
- Com o uso de uma chave tubo de 56 mm ou 60 mm (ou uma ferramenta semelhante) desparafusar a resistência do seu alojamento. Se estiver muito difícil para desparafusar, esquentar a conexão entre a resistência e a caldeira.
- Remontar a resistência vedando a rosca com Loctite 572, cânhamo ou teflon.

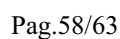
IIIº ESVAZIAMENTO DO AQUECEDOR DE ÁGUA:

- Desligar a alimentação da instalação elétrica para evitar de dar corrente ao boiler esvaziado.
- Fechar a alimentação da água fria. Abrir a válvula de segurança e de retenção levantando a alavanca situada na válvula (verificar que a água na saída seja dirigida para a sentina).
- Afrouxar a válvula de alívio (se montada ponto 7) ou a conexão de saída da água quente (borrachinha vermelha ponto 1) e até aparecer evidente que o boiler está esvaziando.

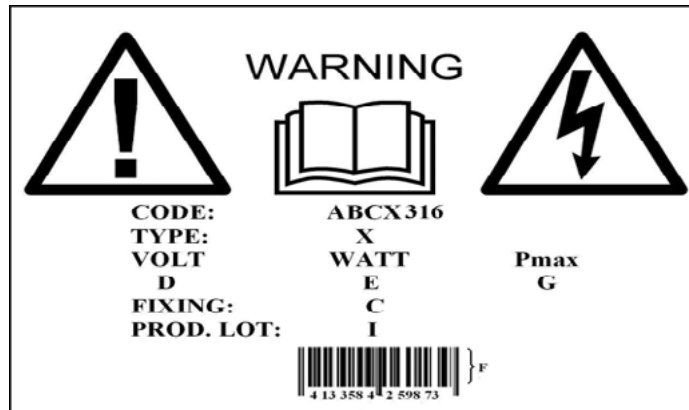
A SIGMAR MARINE SRL reserva-se de alterar sem aviso prévio as características citadas acima.

PLUMBING CONNECTION DIAGRAM

A 3D perspective diagram showing the plumbing connections between a condenser unit (labeled 14) and a compressor (labeled 4). The condenser unit is a large, grey, rectangular component on the left. The compressor is a smaller, cylindrical component on the right. Two main refrigerant lines, labeled 13 and 12, connect the condenser to the compressor. Line 13 is the larger, high-pressure liquid line, and line 12 is the smaller, low-pressure suction line. Both lines have yellow brazing caps at the condenser end. At the compressor end, line 13 connects to the high-pressure service port (labeled 3), and line 12 connects to the low-pressure service port (labeled 5). A third line, labeled 11, is a sight glass or oil sight glass, which is connected to the line between the condenser and the compressor. It has a yellow brazing cap at the condenser end and a sight glass window in the middle. The compressor has several other ports: a gas inlet (labeled 1), a gas outlet (labeled 2), a refrigerant oil fill port (labeled 6), and a refrigerant oil drain port (labeled 7). The diagram is labeled with numbers 1 through 14 in circles.



CERTIFICATO DI GARANZIA LIMITED WARRANTY CERTIFICAT DE GARANTIE. GEWAHRLEISTUNG GARANTIE CERTIFICAAT



CODE.....
TYPE.....
VOLT.....**WATT**.....**Pmax**.....
FIXING.....
PROD. LOT.....

S V M B

Nome • Name • Nombre • Nom • Naam

Indirizzo • Address • Dirección • Adresse • Adres

Data di acquisto • Purchase date • Fecha de adquisición • Date d'achat • Aanschaf datum:

Installato da • Installed by • Instalado por • Installé par • Geïnstalleerd door:

Venduto da • Sold by • Vendido por • Vendu par • Geleverd door:

Marca barca • Boat maker • Marca barca • Marque de l'embarcation • Merk en type voer/vaartuig:

Anomalia riscontrata • Defect • Defecto Verificado • Défauts rencontrés • Defect:

CONDIZIONI DI GARANZIA

- I. LA GARANZIA decorre dalla data di acquisto dell'apparecchiatura e ha validità 3 anni per il boiler e 1 anno per tutte le parti elettriche.
- II. Per DATA DI ACQUISTO si intende:
 - A. Se il boiler è stato installato su una imbarcazione nuova, la data di immatricolazione della barca.
 - B. Se il boiler è stato installato successivamente la data del documento fiscale comprovante l'acquisto.
 - C. Se non è possibile dimostrare la data di acquisto come indicato nei punti A e B la garanzia avrà validità a partire dal mese successivo la data di produzione indicata sulla caldaia vicino alla resistenza elettrica.
- III. LA GARANZIA copre tutte le parti difettose per vizio di materiale o di produzione.
- IV. LA GARANZIA NON copre tutte le parti avariate da trasporto, per cattiva o errata installazione, per insufficienza di portata o anomalia di impianti elettrici, per trascuratezza o incapacità d'uso, per manomissione di persone non autorizzate e comunque per cause non dipendenti dalla casa costruttrice come le cause non dipendenti dalla casa costruttrice come le cause di forza maggiore. La GARANZIA DECADE se vengono effettuate riparazioni da persone non autorizzate o con ricambi non originali.
- V. Durante il PERIODO DI GARANZIA la SIGMAR MARINE S.r.l. si impegna a riparare o sostituire gratuitamente i pezzi difettosi.
- VI. Sono sempre a carico dell'utente le SPESE relative al trasporto, e al montaggio e smontaggio delle apparecchiature (o dei pezzi di ricambi).
- VII. La garanzia SARA' VALIDA solo se verranno allegati al pezzo difettoso i seguenti documenti:
 - A. Copia del documento comprovante la data di acquisto (vedi punto 2/A-B-C)
 - B. Certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti (vedi pagina 1)
- VIII. La MANCATA COMPILAZIONE del Certificato di garanzia farà decadere automaticamente la garanzia sul prodotto.
- IX. La SIGMAR MARINE S.r.l. non risponde di eventuali danni diretti causati a persone o a cose da avarie della apparecchiatura e conseguenti alla forzata sospensione nell'uso della stessa.
- X. Questa è l'unica garanzia valida, nessuno è autorizzato a modificarne i termini o a rilasciarne altre verbali o scritte.

WARRANTY CONDITIONS

- I. Sigmar Marine grants a 3 years' warranty on the water heater and a 1 year warranty on the electric parts beginning on the date of purchase.
- II. The date of purchase is understood to be:
 - A. If the water heater was installed on a new boat: the boat's matriculation date.
 - B. If the water heater was installed subsequently: the date of the receipt confirming the purchase.
 - C. Should it not be possible to establish the date of purchase as outlined in points A and B, the warranty shall begin one month from the date of manufacture which is stated on the tank near the electrical heating element.
- III. The warranty covers any defects in the appliance resulting from defects in material or workmanship.
- IV. The warranty does NOT cover any damage arising during transportation, incorrect installation, improper use (operation with incorrect voltage/current, breakage, etc.), normal wear, any cause that is beyond the manufacturer's control or any force majeure. The warranty becomes void if repairs are undertaken by unauthorized persons and if original parts are not used.
- V. Within the warranty period Sigmar Marine will repair or replace, free of charge, any defective parts.
- VI. Transport, mounting or disassembly costs of the appliance or of any spare part are not covered by the manufacturer.
- VII. The warranty will only be valid if, together with the defective parts, the following documents are attached.
 - A. Copy of the invoice or the document proving the purchase date (see points 2/A-B-C)
 - B. Warranty certificate fully completed (see page 1).
- VIII. The failure to properly complete the warranty certificate will automatically render the product's warranty null and void.
- IX. Sigmar Marine assumes no responsibility for any damage caused by the appliance or damage caused by the suspension of the water heater's use.
- X. No person or Company is authorized to alter, modify, make exceptions to this warranty or assume any other liabilities on behalf of the manufacturer.

CONDICIONES DE GARANTIA

- I. La garantía de este producto es de 3 años a partir de la fecha de compra del calentador e de 1 año para la parte eléctrica.

- II. Por fecha de compra se entiende:
 - A. Si el calentador fue instalado en una embarcación nueva- la fecha de matriculación de la embarcación.
 - B. Si el calentador fue instalado posteriormente- la fecha del documento fiscal comprobante al compra.
 - C. Si no es posible demostrar la fecha de compra según se describe en los apartados "A" y "B", la garantía tendrá validez a partir del mes posterior a la fecha de fabricación indicada en el calentador, junto a la resistencia.
- III. La garantía cubre cualquier defecto del aparato ya sea por fabricación o por los materiales empleados.
- IV. La garantía no cubre averías causadas por el transporte, instalación incorrecta, uso indebido, eléctricas inadecuadas, rotura, etc., desgaste normal o en general por cualquier causa no ligada al fabricante, como la fuerza mayor. La garantía pierde su efecto en caso de que las reparaciones sean hechas por personal no autorizado expresamente o con materiales no originales.
- V. Dentro del período de garantía, Sigmar Marine Srl se compromete a reparar o sustituir cualquier piezas defectuosas.
- VI. La garantía no comprende gastos de transporte, desmontaje o montaje del aparato o de piezas defectuosas.
- VII. La garantía será válida solamente si se adjunta con el aparato o piezas defectuosas los siguientes documentos:
 - A. Fotocopia del documento comprobante de la fecha de compra.
 - B. Certificado de garantía rellenado debidamente
- VIII. La omisión de rellenar debidamente el certificado de garantía anula la garantía del producto.
- IX. La Sigmar Marine Srl declina toda responsabilidad por daños causados directa o indirectamente por ninguna avería del aparato o por el aparato mismo.
- X. Esta es la única garantía. Sigmar Marine Srl no autoriza a ningún tercero a modificar, asumir o emitir ningún documento relacionado con la garantía de sus productos.

GEWÄHRLEISTUNG

- I. Sigmar Marine gewährt drei Jahren Garantie ab Verkaufsdatum auf das Produkt und ein Jahr Garantie auf die elektronischen Teile.
- II. Als Verkaufsdatum gilt:
 - A. Auslieferdatum des Bootes
 - B. Wenn der Warmwasserbereiter nachträglich eingebaut wurde: das Datum des Kaufbeleges.
 - C. Wenn es nicht möglich ist, das Datum wie unter A) oder B) zu ermitteln, dann beginnt die Gewährleistungsfrist einen Monat nach dem Herstellungsdatum. Dieses Datum ist am Gerät neben dem Heizelement markiert.
- III. Die Garantie deckt alle Schäden am Gerät ab, die aus Material oder Fertigungsfehlern resultieren.
- IV. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die während des Versandes, durch fehlerhafte Installation, falsche Bedienung (falsche Spannung, Beschädigung usw), normalen Verschleiß, höhere Gewalt oder Gründe, die der Hersteller nicht zu vertreten hat, entstehen. Die Garantie erlischt, wenn Reparaturen von fremder Hand durchgeführt bzw keine Original-Ersatzteile verwendet werden.
- V. Innerhalb der Gewährleistungsfrist werden von Sigmar Marine alle beschädigten Teile kostenlos repariert oder ausgetauscht.
- VI. Transport- und Lohnkosten für Reparaturen oder Ersatzteile werden nicht erstattet.
- VII. Garantie wird nur gewährt, wenn die beschädigten Teile sowie folgende Belege vorlegt werden:
 - A. Rechnungen oder entsprechende Unterlagen, die das Kaufdatum enthalten.
 - B. Ausgefülltes Garantiezertifikat.
- VIII. Bei nicht ausgefülltem Garantie-Zertifikat entfällt die Gewährleistung.
- IX. SIGMAR MARINE SRL übernimmt keine Haftung für eventuelle Folgeschäden bzw Unannehmlichkeiten, die durch den Ausfall des Warmwasserbereiters entstehen.
- X: Zusätzliche Leistungen oder etwaige Ausnahmen über den Gewährleistungsdauer hinaus können ausschließlich vom Hersteller bestätigt werden.

CONDITIONS DE GARANTIE

- I. La garantie prend effet à partir de la date d'achat de l'appareillage et est valable pendant 12 mois.
- II. La date d'achat veut dire:
 - A. Si le chauffe-eau a été installé sur une embarcation neuve, la date d'immatriculation de celle-ci.
 - B. Si le chauffe-eau a été installé ultérieurement, la date du document fiscal qui fait preuve d'achat.

- C. S'il est impossible de démontrer la date d'achat comme indiqué aux deux précédent points, la garantie sera valable à partir du mois successif à la date de production indiquée sur le chauffe-eau à coté de la résistance électrique.
- III. La garantie couvre toutes le parties défectueuses par vice du matériel ou de la production.
- IV. La garantie ne couvre pas les parties endommagées par le transport, par une mauvaise installation, par une mauvaise installation, par une puissance insuffisante ou par anomalies de l'installation électrique, par une utilisation erronée de l'emploi de l'appareil, par mauvaises manipulations de la par de personnes non autorisées ou par des causes qui ne dépendent pas de la maison constructrice, comme les cas de force majeure. La garantie n'a plus effet si des réparations sont effectuées par des personnes non autorisées ou avec des pièces de rechange non originales.
- V. Durant la période de garantie la SIGMAR MARINE S.r.l. assure la réparation ou la substitution des pièces défectueuses.
- VI. Les frais relatifs au transport et au montage/démontage des appareillages (ou des pièces des rechange) sont toujours à charge de l'utilisateur.
- VII. La garantie sera valable seulement si les documents suivants seront liés à la pièce défectueuse:
- A. Copie du document qui prouve la date d'achat (voir point 2/A-B-C).
- B. Certificat de garantie complètement rempli (voir page 1).
- VIII. Le mauvais ou incomplet remplissage du certificat de garantie fera automatiquement échouer la garantie sur le produit.
- IX. La SIGMAR MARINE S. r. l. ne répond pas d'éventuels dommages directs causés sur des personnes ou des choses provoqués par des avaries de l'appareillages qui peuvent provoquer la suspension de l'utilisation de celui-ci.
- X. Cette garantie est la seule garantie valable, personne n'est autorisée à en modifier les termes ou à en relâcher d'autres, aussi bien verbales que par écrit.

GARANTIE VOORWAARDEN

- I Sigmar Marine verleent 3 jaar garantie op haar producten, op elektronische delen wordt 1 jaar garantie verleend. Garantie gaat in vanaf de datum van aankoop.
- II Als datum van aankoop wordt beschouwd:
- A Afleverdatum van de nieuwe installatie.
- B Indien de unit naderhand gemonteerd wordt de datum van aankoop van de unit.
- C Indien het aan de hand van de onder de punten A en B genoemde criteria niet mogelijk is om een ingangsdatum voor de garantie vast te stellen dan wordt de op het boiler vat genoteerde fabricage datum als ingangsdatum voor de garantietermijn gebruikt.
- III De garantie heeft betrekking op materiaal- en productiefouten van de units.
- IV Niet onder garantie vallen: transportschade, foutieve montage, aansluitfouten, foutieve of onoordeelkundige bediening of andere oorzaken waarvoor de producent geen aansprakelijkheid hoeft te aanvaarden. Reparaties en aanpassingen aan de unit, of reparaties door niet geautoriseerde bedrijven of reparateurs leid tot direct vervallen van de garantie aanspraken. Ook het gebruik van niet originele delen leidt tot uitsluiting van garantie.
- V Binnen de garantie periode wordt door Sigmar Marine alle beschadigde, defecte delen kosteloos gerepareerd of omgeruild.
- VI Transport en loonkosten vallen niet binnen de garantie regeling.
- VII Garantie wordt verleend indien de defecte of beschadigde delen retour worden gezonden tezamen met:
- A Aankooprekening van de unit of andere papieren die de aankoop datum bevestigen.
- B Ingevuld garantie aanvraag formulier.
- VIII Bij een niet volledig, incorrect alsmede een onjuist ingevuld garantie aanvraag formulier vervalt de garantie aanvraag.
- IX Sigmar Marine is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade of het uitvallen van de installatie.
- X Er kan niet worden afgeweken van de bovengenoemde garantie voorwaarden zonder uitdrukkelijke, schriftelijke, toestemming van Sigmar Marine



SIGMAR marine srl

Via Faulenta 12 10080 OZEGNA (TO) ITALIA

Tel. 39.124.425109 - Fax 39.124.421764

e-mail Sigmarmarine@sigmar.com www.Sigmar.com

RIF. / OUR REF/ N/REF.: dichiarazione di conformità ce boiler



CERT. S.Q LRC131203

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITE

CE certification Directive 94/25/CE on leisure boats, clause 5.3 "Electric Installation" refers to Directive 73/23/CEE modified by Directive 93/68/CEE regarding marking. Normative (standard) 73/23/CEE (Low Voltage Directive) which we refer to in our conformity declaration finds application in the European Normative CEI EN 60335-1 and in particular in the European technical Normative CEI EN 60335-2-21 "Particular requirements for storage water heaters".

La **SIGMAR MARINE SRL**

Via Faulenta 12 10080 OZEGNA (TO) ITALIA

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE IL PRODOTTO
HEREWITH UNDERTAKES THE LEGAL RESPONSIBILITY FOR THE FOLLOWING PRODUCT:

DECLARE SOUS SA PROPRE RESPONSABILITE QUE LE PRODUIT

Prodotto	SCALDAAQUA AD ACCUMULO (BOILER)
Product	WATER HEATER
Produit	CHAFEE-EAU A ACCUMULATION
Tipo e Modello	20/22/30/40/ LT COMPACT
Type & Model	30/40/60/80 COMPACT INOX
Type et Model	20 SQUARE/10 ARDINOX 20/22/30/40/60LT TERMOINOX 20 SQUARE/20/30/40/60/80/100/120 LT SUPERINOX
Anno di fabbricazione	/2005/2006/2007/2008
Date of manufacture	
Année de fabrication	

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme ai requisiti previsti:

- Dalla direttiva 73/23 CCE (Legge 791 del 18.10.1977 e successivi emendamenti)
- Dal d.lge 476/92 ed in riferimento alle norme tecniche CEI EN 60335-1 e CEI EN 60335-2-21
- 2001/95/CE dlgs 172/2004

Senza la preventiva attestazione di conformità alle direttive CEE e/o leggi nazionali riguardanti la sicurezza dei prodotti, a cura del costruttore dell'impianto, in cui il prodotto oggetto della presente dichiarazione verrà eventualmente incorporato, è fatto divieto per lo stesso di essere messo in servizio.

Ozegna, 2005

Sigmar marine s.r.l.
Aut. Ozegna