

USO E MANUTENZIONE

D1-13, D1-20, D1-30, D2-40

**VOLVO
PENTA**

Questo manuale può essere ordinato anche nelle seguenti lingue:

ENG

This operator's manual is available in English.

Complete the form at the end of the operator's manual to order a copy.

DUT

Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

GER

Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.

FRE

Ce manuel d'instructions peut être commandé en français.

Vous trouverez un bon de commande à la fin du manuel d'instructions.

FIN

Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

SPA

Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

POR

Este manual de instruções pode ser encomendado em português.

O talão de requerimento encontra-se no fim do manual.

SWE

Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.

GRE

Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται στην αγγλική γλώσσα.

Για να παραγγείλετε ένα αντίτυπο, συμπληρώστε τη φόρμα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του εγχειριδίου χρήσης.



Benvenuti a bordo

I motori marini Volvo Penta sono diffusi in tutto il mondo. Sono utilizzati in tutte le condizioni climatiche ed operative, sia per usi professionali sia per diporto. Non si tratta di un successo casuale.

Dopo oltre 90 anni di attività come produttore di motori marini e più di 500.000 unità vendute, il marchio Volvo Penta è divenuto simbolo di affidabilità, progresso tecnologico, superbe prestazione e lunga durata. Riteniamo che si attenda le stesse cose dal motore Volvo Penta che ha acquistato.

Affinché la realtà corrisponda alle aspettative è però importante leggere attentamente i consigli che forniamo in questo manuale, circa l'uso e la manutenzione del motore, prima di salpare l'ancora.

Cordiali saluti

AB VOLVO PENTA

Indice

Informazioni per la sicurezza	3-7	Programma di manutenzione	25-26
Introduzione	8-9	Manutenzione e cura	27-51
Rodaggio	8	Motore, generalità	27
Tipi di carburanti e di olio	8	Impianto di lubrificazione	30
Motori certificati	9	Circuito dell'acqua dolce	31
Garanzia e Informazioni di garanzia	9	Circuito dell'acqua salata	35
Numeri di identificazione	11	Impianto di alimentazione del carburante	39
Presentazione	12-13	Impianto elettrico	41
D1	12	Schema componenti elettrici	46
D2	13	Trasmissione S drive ed invertitore	47
Strumentazione	14-15	Rimessaggio invernale/Varo	52-54
Comandi	17	Trattamento di conservazione	52
Avviamento del motore.	18-21	Rimessa in esercizio	53
Operazioni preliminari e avviamento	18	"Verniciatura della trasmissione e del fondo".	54
Avviamento con batterie supplementari	21	Ricerca guasti	55
Funzionamento	22-23	Dati Tecnici	56-57
Controllo della strumentazione	22	Generalità	56
Velocità di crociera	22	Impianto di lubrificazione, impianto di refrigerazione	56
Manovre	23	Impianto elettrico	57
Navigazione a vela	23	Trasmissione S drive ed invertitore	57
Arresto del motore	24	Specifiche carburante	57
Dopo l'arresto del motore	24		
Sosta prolungata	24		
Precauzioni con clima freddo	24		

Informazioni per la sicurezza

Leggere attentamente questo capitolo. Riguarda la vostra sicurezza. Troverete tutte le informazioni sulle norme di sicurezza evidenziate nel manuale e sul motore. Nel capitolo vengono anche esposte le principali misure di sicurezza da osservare per l'esercizio dell'imbarcazione e la manutenzione del motore.

Controllare di avere il manuale corretto prima di continuare la lettura. In caso contrario, rivolgersi al concessionario Volvo Penta.



Uso del motore non corretto od interventi di manutenzione sbagliati possono avere serie conseguenze per cose e persone. Leggere attentamente il manuale prima di azionare o eseguire la manutenzione del motore. In caso di incertezza circa le operazioni o le informazioni di questo manuale, contattare un'officina autorizzata Volvo Penta.

⚠ Questo simbolo è riportato sul manuale e sul motore per evidenziare informazioni relative alla sicurezza. Leggere sempre molto attentamente queste informazioni.

Nel manuale, i richiami sulla sicurezza hanno la seguente priorità:

⚠ **AVVERTENZA!** Se le istruzioni non vengono seguite esiste il pericolo di lesioni personali, gravi danni al prodotto o seri inconvenienti di funzionamento.

⚠ **IMPORTANTE!** Richiama l'attenzione su tutto ciò che potrebbe causare lesioni personali o danni al prodotto o alle cose.

NOTA! Richiama l'attenzione su importanti informazioni che facilitano le operazioni per gli interventi e la manutenzione.



Questo simbolo viene usato in determinati casi sui nostri prodotti e rimanda a informazioni importanti contenute nel manuale. Accertarsi che le targhette e i simboli apposti sul motore e sulla trasmissione siano sempre ben visibili e leggibili. Sostituire i simboli danneggiati o nascosti da successiva verniciatura.

Precauzioni di sicurezza da adottare durante l'uso dell'imbarcazione

La vostra nuova imbarcazione

Leggete attentamente il Manuale e tutte le istruzioni ricevute assieme all'imbarcazione. Imparate ad usare il motore, i comandi e gli altri equipaggiamenti in modo corretto e nella massima sicurezza.

Sia che si tratti della vostra prima barca o di un modello con cui non avete confidenza, vi raccomandiamo di imparare ad usarla con la massima calma. Verificate il comportamento a diverse velocità e condizioni di tempo, di mare e di carico prima di partire per il vostro «vero» viaggio inaugurale.

Ricordarsi che la persona alla guida di un'imbarcazione è legalmente obbligata a conoscere e rispettare le norme relative alla navigazione e alla sicurezza in mare. Rivolgersi alle autorità o organizzazioni interessate per conoscere le regole in vigore e le acque in cui si naviga.

Un ottimo consiglio è quello di seguire un corso di tecnica della navigazione. Si consiglia di rivolgersi all'organizzazione marina locale per trovare il corso adatto.

Incidenti

Le statistiche indicano che buona parte degli incidenti in mare sono causati da scarsa manutenzione e da mancanza di equipaggiamenti di sicurezza.

Assicuratevi che vengano sempre eseguite tutte le manutenzioni previste dai manuali istruzioni e che i necessari equipaggiamenti di sicurezza siano disponibili e funzionanti.

Controlli giornalieri

Abituatevi ad eseguire una verifica visiva all'interno del locale motore prima di usare l'imbarcazione (**prima di avviare il motore**) e dopo l'uso (**dopo l'arresto del motore**). Ciò vi consentirà di individuare immediatamente eventuali perdite di acqua, olio o carburante ed altri possibili inconvenienti che si sono verificati o stanno per verificarsi.

Manovre

Evitare violenti ed improvvisi cambiamenti di rotta od inversioni di marcia. Potrebbero provocare la perdita di stabilità dei passeggeri o la loro caduta in mare.

Un'elica in rotazione può provocare gravissime ferite. Verificare che nessuno si trovi in vicinanza dell'imbarcazione prima di innestare la marcia avanti o la retromarcia. Non navigare mai in vicinanza di spiagge od in zone frequentate da bagnanti.

Evitare di superare i limiti trim della trasmissione durante la navigazione perché si riduce drasticamente la manovrabilità.

Rifornimento di carburante

Durante i rifornimenti esiste sempre pericolo di incendi ed esplosioni. E' proibito fumare ed il motore deve essere spento.

Non fare mai traboccare il carburante. Chiudere accuratamente il tappo del bocchettone di riempimento.

Usare soltanto il carburante raccomandato nel manuale di istruzioni. L'uso di carburante di tipo non corretto può causare problemi di funzionamento o arresto del motore. In un motore diesel, un carburante di cattiva qualità può causare il grippaggio dell'asta di comando e il fuorigiri del motore, con conseguente rischio di danni al motore che alle persone.

Non avviare il motore

Non avviare il motore né farlo funzionare, se si sospettano perdite di carburante o di sostanze esplosive nella barca o nelle sue vicinanze. In tali aree è presente il rischio d'incendio o d'esplosione.

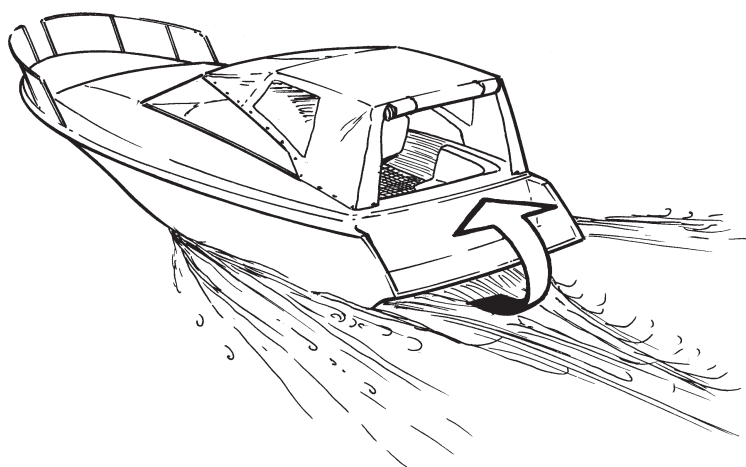
⚠ **Avvelenamento da monossido di carbonio**

Durante la navigazione in marcia avanti, si crea un fenomeno di risucchio nella parte posteriore dell'imbarcazione che in qualche caso può essere talmente elevato da far rientrare i gas di scarico nel pozzetto od all'interno della cabina con conseguente rischio di avvelenamento da ossido di carbonio dei passeggeri a bordo.

Il fenomeno del risucchio è maggiore nelle imbarcazioni più grandi con specchio di poppa squadrato. Ma anche altri tipi di barche possono esserne soggette in determinate condizioni, ad esempio con cappottina montata, in combinazione con altri fattori che possono aumentare il fenomeno quali la direzione del vento,

la distribuzione dei pesi a bordo, le condizioni del mare, l'angolo del trim della trasmissione, l'apertura di boccaporti o finestrini.

La maggioranza delle moderne imbarcazioni è progettata in modo da evitare il risucchio in navigazione. Se dovesse comunque verificarsi il fenomeno, evitare di aprire boccaporti o finestrini nella parte anteriore. Ciò ne provoca infatti un aumento. Provare invece a cambiare velocità, angolo trim o distribuzione dei pesi, spostando i passeggeri. In aggiunta, togliere la cappottina, se montata, o variarne le aperture. Chiedere anche al venditore dell'imbarcazione informazioni sulla soluzione di tale problema nel caso dovesse verificarsi.



⚠ **Lista di controllo**

- Equipaggiamento di sicurezza: Giubbotti salvagente per tutti i passeggeri, apparecchi di comunicazione, razzi di segnalazione, estintori approvati, attrezzature di pronto soccorso, salvagente, ancora, pagaia, torcia elettrica ecc.
- Ricambi e attrezzi: pompa, filtri carburante, fusibili, nastro adesivo, fascette, olio motore, elica e attrezzi per eventuali riparazioni.
- Consultare le carte nautiche e seguire la rotta prevista. Calcolare la distanza e il consumo di carburante. Ascoltare le previsioni del tempo
- Se si pianifica un lungo viaggio, ricordarsi di avvertire parenti o persone di contatto. Ricordarsi inoltre di informarli se i piani vengono modificati o rinviati.
- Informare i passeggeri e l'equipaggio sul posto in cui sono conservati gli equipaggiamenti di sicurezza e sulle modalità di impiego. Accertarsi di non essere l'unica persona a bordo in grado di avviare e usare con sicurezza l'imbarcazione.

Occorre inoltre completare la lista, poiché l'equipaggiamento di sicurezza necessario varia in funzione del tipo di imbarcazione e del modo di impiego ecc. Per maggiori informazioni sulla sicurezza in mare, si consiglia di rivolgersi all'organizzazione nautica o marittima locale.

Precauzioni di sicurezza per gli interventi di manutenzione e servizio

Operazioni preliminari

Consapevolezza

Il Manuale Istruzioni contiene tutte le informazioni sulla corretta e sicura esecuzione delle operazioni di manutenzione e di servizio. Leggere attentamente il manuale prima di iniziare qualsiasi intervento.

Pubblicazioni tecniche relative ad operazioni più complesse sono disponibili presso le officine autorizzate Volvo Penta.

Non intervenire mai sul motore se non si è certi del modo corretto di procedere. In caso di dubbio rivolgersi al concessionario Volvo Penta che fornirà assistenza in merito.

Arrestare il motore

Arrestare sempre il motore prima di aprire o rimuovere gli sportelli d'ispezione. Manutenzione e servizio andranno sempre eseguiti a motore spento, a meno che non venga indicato diversamente.

Per evitare avviamenti accidentali del motore, rimuovere la chiave di avviamento. Immobilizzare il motore interrompendo il circuito con l'interruttore(i) generale(i) dell'impianto elettrico in modo che sia impossibile avviarlo e bloccare la(e) leva(e) in posizione aperta prima di iniziare a lavorare. Applicare un avviso in prossimità dei comandi che si stanno effettuando lavori a bordo.

Avvicinarsi ad un motore in funzione comporta un rischio per la sicurezza. Le falde degli abiti, i capelli lunghi, le dita o la caduta di un attrezzo possono impigliarsi in parti rotanti e causare gravi lesioni. Volvo Penta raccomanda di affidare tutti gli interventi che debbono essere effettuati a motore funzionante ad un'officina autorizzata Volvo Penta.

Sollevamento del motore

Usare gli anelli di sollevamento del motore/invertitore per sollevare il motore. Assicurarsi sempre che il mezzo di sollevamento sia in buone condizioni ed abbia capacità sufficiente (peso del motore completo di invertitore ed eventuali equipaggiamenti supplementari montati). Per ragioni di sicurezza, usare per il sollevamento un bilancino regolabile od un attrezzo apposito per lo specifico motore onde garantire un sicuro maneggio ed evitare danni alle componenti superiori del motore. Tutte le catene od i cavi devono rimanere paralleli ed il più possibile perpendicolari alla parte superiore del motore. Se equipaggiamenti extra montati sul motore ne alterano il centro di gravità, è necessario un dispositivo di sollevamento speciale che assicuri il corretto bilanciamento di sollevamento. Non eseguire mai interventi su motori appesi ad un mezzo di sollevamento.

Prima dell'avviamento

Prima dell'avviamento vanno rimontate tutte le protezioni che erano state eventualmente rimosse. Controllare che non vi siano utensili o altri oggetti dimenticati sul motore.

Non avviare mai un motore sovralimentato privo del filtro dell'aria. Il compressore in rotazione del turbo può provocare gravi lesioni personali. Particelle estranee possono inoltre introdursi nell'aspirazione con conseguenti danni meccanici.

Incendio ed esplosione

Carburante ed olio lubrificante

Tutti i carburanti e la maggior parte dei lubrificanti e degli agenti chimici sono infiammabili. Leggere e seguire sempre le avvertenze riportate sulle confezioni dei prodotti.

Quando si eseguono interventi sull'impianto di alimentazione del carburante, accertarsi che il motore sia freddo. Versando carburante su una superficie calda o su componenti elettrici si può provocare un incendio.

Conservare gli stracci imbevuti di carburante e gli altri materiali infiammabili in modo da evitare il rischio che prendano fuoco. In determinate circostanze gli stracci imbevuti d'olio sono soggetti all'autocombustione.

Non fumare mai durante il rifornimento di carburante e d'olio o in vicinanza di una stazione di rifornimento o nel locale motore.

Parti di ricambio non originali

I componenti degli impianti d'alimentazione, di accensione (motori a benzina) ed elettrico dei motori Volvo Penta sono progettati e costruiti per minimizzare il rischio d'incendio e di esplosione.

L'uso di parti di ricambio non originali Volvo Penta può causare un incendio o un'esplosione.

Batterie

Le batterie contengono e sviluppano gas ossidrico, specialmente durante la carica. Questo gas è facilmente infiammabile e molto esplosivo.

Non fumare od usare fiamme libere, né provocare in alcuna circostanza, scintille in vicinanza delle batterie o nel compartimento che le contiene.

L'errato collegamento di un cavo delle batterie o di un cavo per l'avviamento può generare una scintilla che a sua volta può essere sufficiente per far esplodere la batteria.

Spray per l'avviamento

Non usare mai prodotti spray od agenti simili per facilitare l'avviamento di un motore provvisto di preriscaldatore (candele/elemento di avviamento). Potrebbe provocare un'esplosione nei condotti di aspirazione. Pericolo di lesioni personali.

⚠ Superfici calde e fluidi

C'è sempre il rischio di ustioni quando si lavora con un motore caldo. Attenzione alle superfici ed ai fluidi che scottano. Ad esempio: Collettore di scarico, turbocompressore, coppa olio, tubo aria di sovralimentazione, elemento di preriscaldamento, liquido refrigerante ed olio caldo nelle tubazioni e nei manicotti.

⚠ Avvelenamento da monossido di carbonio

Il motore va avviato soltanto in ambienti ben ventilati. Se il funzionamento del motore avviene in ambienti chiusi, garantire una adeguata ventilazione per rimuovere dall'area di lavoro i gas di scarico e le emissioni della ventilazione del monobocco.

⚠ Sostanze chimiche

La maggior parte delle sostanze chimiche come glicole, agenti anticorrosione, olii conservanti, sostanze sgrassanti ecc. sono nocive alla salute. Leggere e seguire sempre le avvertenze riportate sulle confezioni dei prodotti.

Alcune sostanze, come ad esempio gli olii conservanti, sono infiammabili e nocive quando inalate. Quando le si deve usare, bisogna quindi accertarsi che l'ambiente sia ben ventilato e si deve indossare una mascherina protettiva. Leggere e seguire sempre le avvertenze riportate sulle confezioni dei prodotti.

Conservare le sostanze chimiche e quelle comunque nocive alla salute in luoghi inaccessibili ai bambini. Per proteggere l'ambiente, depositare le sostanze residue o scadute presso le rispettive stazioni di raccolta e smaltimento.

⚠ Impianto refrigerante

Quando si lavora sull'impianto acqua salata esiste il rischio di infiltrazioni d'acqua a bordo. Spegnerne il motore e chiudere la valvola della presa a mare prima di iniziare.

Evitare di aprire il tappo di riempimento del liquido refrigerante quando il motore è caldo. Vapore o liquido bollenti possono fuoriuscire e causare ustioni.

Se il tappo, un tubo o un rubinetto dell'impianto devono comunque essere aperti a motore ancora caldo, procedere molto lentamente e con la massima attenzione fino a quando la pressione all'interno del circuito sia diminuita al punto da consentirne l'apertura senza rischi. Ricordare però che il liquido refrigerante può essere ancora molto caldo e causare ustioni.

⚠ Impianto di lubrificazione

L'olio caldo può causare ustioni. Evitare il contatto con la pelle. Prima di intervenire sul circuito di lubrificazione, accertarsi che non sia sotto pressione. Non avviare né far funzionare il motore con il tappo di rabbocco dell'olio aperto in quanto vi è il pericolo di fuoriuscita del liquido.

⚠ Impianto di alimentazione del carburante

Usare sempre guanti protettivi durante la ricerca di eventuali perdite nell'impianto. Il liquido in pressione può facilmente penetrare nei tessuti del corpo e causare gravi lesioni.

Proteggere sempre l'alternatore se posizionato sotto il filtro carburante. Il contatto col carburante potrebbe danneggiarlo.

⚠ Impianto elettrico**Interruzione dell'alimentazione di corrente elettrica**

Prima di ogni intervento sull'impianto elettrico arrestare il motore e interrompere l'alimentazione elettrica per mezzo dell'interruttore generale. Interrompere anche l'alimentazione esterna del riscaldatore, del caricabatteria e di ogni altro equipaggiamento accessorio montato sul motore.

Batterie

Le batterie contengono un elettrolito molto corrosivo. Proteggere la pelle e gli indumenti quando si carica o si interviene sulla batteria. Usare sempre occhiali protettivi e guanti.

Se l'elettrolito dovesse venire a contatto con la pelle, lavare immediatamente la parte con acqua in abbondanza e sapone. Se l'acido della batteria dovesse venire a contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi al più presto possibile alle cure di un medico.

Introduzione

Questo Manuale di Istruzioni è stato redatto per aiutare l'acquirente ad ottenere il massimo dai motori Volvo Penta. Esso contiene tutte le informazioni necessarie a far funzionare e mantenere il motore in modo corretto e sicuro. Leggere attentamente il manuale e imparare come si usano in modo sicuro il motore, i comandi e le altre apparecchiature.

Tenere sempre a portata di mano il manuale di istruzioni. Conservarlo in un luogo sicuro e, in caso di vendita dell'imbarcazione, non dimenticare di consegnarlo al nuovo proprietario.

Responsabilità ambientale

Tutti desideriamo vivere in un ambiente naturale sano e pulito. Dove sia possibile respirare aria pura, vedere una vegetazione rigogliosa, bagnarsi in acque limpide e abbronzarsi senza temere per la propria salute. Purtroppo questa non è più una realtà scontata, ma un obiettivo per il cui raggiungimento dobbiamo tutti lavorare attivamente.

Come fabbricante di motori marini, Volvo Penta si è assunto una responsabilità particolare, e quindi l'aspetto ambientale è divenuto una pietra di paragone nel nostro lavoro. Volvo Penta dispone oggi di una vasta gamma di propulsori marini, che hanno raggiunto traguardi eccellenti nella diminuzione degli scarichi, nel contenimento dei consumi e della rumorosità, ecc.

Speriamo che ogni utilizzatore conservi intatte le caratteristiche originali del motore acquistato. Per fare questo è necessario seguire scrupolosamente le istruzioni di manutenzione e servizio fornite nel manuale. Se ciò nonostante si dovessero rilevare aumenti insoliti nei consumi o nella fumosità allo scarico, si dovrà contattare al più presto il concessionario Volvo Penta.

Per il resto, l'utilizzatore dell'imbarcazione dovrà cercare di condurre il natante in modo che le onde ed il rumore non disturbino eccessivamente la fauna marina e non causino fastidio agli altri. Un buon principio è quello di lasciare il mare nello stesso stato in cui lo si vorrebbe ritrovare. Non rilasciare quindi in acqua immondizie o residui come olio, liquido refrigerante, resti di vernici, batterie usate, che invece vanno depositati presso gli appositi centri di smaltimento rifiuti.

Assieme possiamo fare molto per salvaguardare l'ambiente in cui viviamo.

Rodaggio

Il motore deve essere rodato per le prime 10 ore di esercizio nel modo seguente:

Far funzionare il motore a regime normale. Evitare di sovraccaricarlo se non per periodi molto brevi. Non far girare il motore a regime costante per periodi prolungati durante il periodo di rodaggio.

Durante il periodo di rodaggio, si può prevedere un consumo maggiore di olio motore rispetto a quello normale. Controllare il livello dell'olio con maggiore frequenza rispetto a quella normalmente raccomandata.

Dopo le prime ore d'esercizio va eseguito «la prima ispezione di servizio». Per maggiori informazioni vedere il libretto di garanzia e servizio.

Carburante e olio

Usare soltanto il carburante e gli olii raccomandati nel capitolo Dati Tecnici. Carburante e di olio di scarsa qualità possono causare problemi di funzionamento, aumento del consumo di carburante e, a lungo termine, una minore durata del motore.

Cambiare sempre l'olio, i filtri dell'olio e i filtri del carburante agli intervalli raccomandati.

Servizio e parti di ricambio

I motori marini Volvo Penta sono progettati per la massima durata ed affidabilità d'esercizio. Sono realizzati per resistere nel severo ambiente marino e al contempo rispettarne gli equilibri biologici. Eseguendo regolarmente il servizio e la manutenzione, con l'uso di ricambi Volvo Penta originali, si manterranno a lungo queste qualità.

La rete di concessionari autorizzati Volvo Penta presente in tutto il mondo è pronta a prestare assistenza. Essi sono specializzati nei prodotti Volvo Penta e sono provvisti di accessori, parti di ricambio originali, apparecchi di misura e attrezzi speciali necessari per fornire servizi e riparazioni di alta qualità.

Rispettare sempre gli intervalli di manutenzione contenuti nel Manuale di Istruzioni. Quando si richiedono interventi parti di ricambio, ricordarsi di indicare il numero di identificazione del motore/trasmissione.

Motori certificati

Se si possiede un motore certificato, è importante ricordare quanto segue:

Certificazione significa che il tipo di motore è stato ispezionato e approvato dalle autorità. Il produttore del motore garantisce che tutti i motori fabbricati dello stesso modello corrispondono al motore certificato.

Questo pone particolari requisiti per la manutenzione e il servizio, come segue:

- Osservare gli intervalli di manutenzione e di servizio raccomandati da Volvo Penta.
- Utilizzare soltanto parti di ricambio Volvo Penta originali.
- Fare sempre eseguire il servizio delle pompe di iniezione e degli iniettori o la regolazione delle pompe da un'officina autorizzata Volvo Penta.

- Non modificare in alcun modo il motore se non con accessori e kit di servizio approvati da Volvo Penta.
- Non apportare alcuna modifica ai condotti di scarico e di alimentazione dell'aria del motore.
- I sigilli possono essere rimossi soltanto da personale autorizzato.

Per il resto si devono seguire le istruzioni generali contenute nel Manuale istruzioni per l'esercizio, il servizio e la manutenzione.

⚠ IMPORTANTE! Manutenzione/servizio ritardati o inadeguati o l'impiego di parti di ricambio diverse da quelle originali Volvo Penta annullano la responsabilità AB Volvo Penta per l'accordo delle specifiche del motore rispetto alla versione certificata.

Volvo Penta non si assume alcuna responsabilità o dovere in relazione a eventuali danni o costi derivanti da quanto sopra.



Garanzia

Il nuovo motore marino Volvo Penta è coperto da una garanzia limitata secondo le condizioni e le istruzioni contenute nel libretto di Garanzia e Servizio.

Si noti che la responsabilità di AB Volvo Penta è limitata a quanto contenuto nel libretto di Garanzia e Servizio. Leggere questo libretto non appena viene consegnato il motore. Esso contiene importanti informazioni sulle schede di garanzia, il servizio e la manutenzione che il proprietario deve conoscere, controllare ed eseguire. In caso contrario, la responsabilità coperta dalla garanzia può essere rifiutata da AB Volvo Penta.

Se non si è ricevuto il libretto di Garanzia e Servizio e una copia per il cliente della scheda di garanzia rivolgersi al rivenditore Volvo Penta.

VOLVO PENTA

Dichiarazione di conformità per motori destinati alla nautica da diporto con requisiti per le emissioni allo scarico in base alla Direttiva 94/25/CEE, emendata dalla 2003/44/CEE

D1-13, D1-20, D1-30, D2-40

Fabbricante del motore:

AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan
405 08 Göteborg
Sweden

Ente per l'esame delle emissioni allo scarico

NKIP
Nipkowweg 9
Postbus 65
8500AB Joure
Netherlands
ID Numero:0613

**Modulo usato per l'esame delle emissioni
allo scarico**

B, Tipo di esame CE in base all'Allegato VII

Altra Direttiva comunitaria applicata EMC 89/336/CEE

Descrizione del (dei) motori e requisiti essenziali

Tipo di motore Motore diesel a 4 tempi entrofuoribordo

Modello (modelli) coperto dalla presente dichiarazione **Certificato tipo CE numero**

D1-13	CE-RCD-540
D1-20	CE-RCD-540
D1-30	CE-RCD-541
D2-40	CE-RCD-541

Requisiti essenziali	Standard utilizzati	Altre norme documenti utilizzati
Allegato I.B – Emissioni allo scarico		
Identificazione motore	Standard Volvo Penta	Allegato 1.B.1
Requisiti per le emissioni allo scarico	EN ISO 8178-2:1998 EN ISO 8178-4:1996	Allegato 1.B.2
Durata	Standard Volvo Penta	Allegato 1.B.3
Manuale per l'operatore	ISO 10240:2004	Allegato 1.B.4
Direttiva EMC	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

Questa dichiarazione di conformità viene emessa sotto l'esclusiva responsabilità del fabbricante. Dichiaro, a nome del costruttore del motore, che il motore (i motori) risponde (rispondono) ai requisiti delle direttive menzionate sopra, quando è montato in un natante da diporto, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante del motore e che questo motore (questi motori) non va messo (vanno messi) in servizio finché il natante da diporto sul quale il motore (i motori) deve essere montato (devono essere montati) non è stato dichiarato conforme alle disposizioni attinenti alle Direttive suddette.

Nome e incarico: Sam Behrmann, Responsabile prodotto
(identificazione della persona che ha il potere di firma per l'azienda che ha fabbricato il motore o suo legale rappresentante)

Firma e titolo:
(o marchio equivalente)



Data e luogo di emissione: (anno/mese/giorno) 2006/01/11 Göteborg

PL-80/05 issue 2

Numero di identificazione

Sul motore e sulla trasmissione ci sono targhette di identificazione con i relativi numeri di serie. Queste informazioni devono essere sempre indicate quando si richiedono assistenza e parti di ricambio. Probabilmente ci sono targhette analoghe sull'imbarcazione e sulle apparecchiature. Annotare i dettagli seguenti, fare una copia della pagina e conservarla. Potrebbe tornare utile ad esempio in caso di furto dell'imbarcazione.

L'aspetto e la posizione delle targhette sono indicate qui di seguito. Le cifre tra parentesi si riferiscono alla posizione dei numeri di identificazione sulla targhetta di identificazione.

Motore

Designazione del prodotto (1)

Numero di serie (2)

Numero di prodotto (3)

Numero di certificazione (4)

S-drive/Invertitore

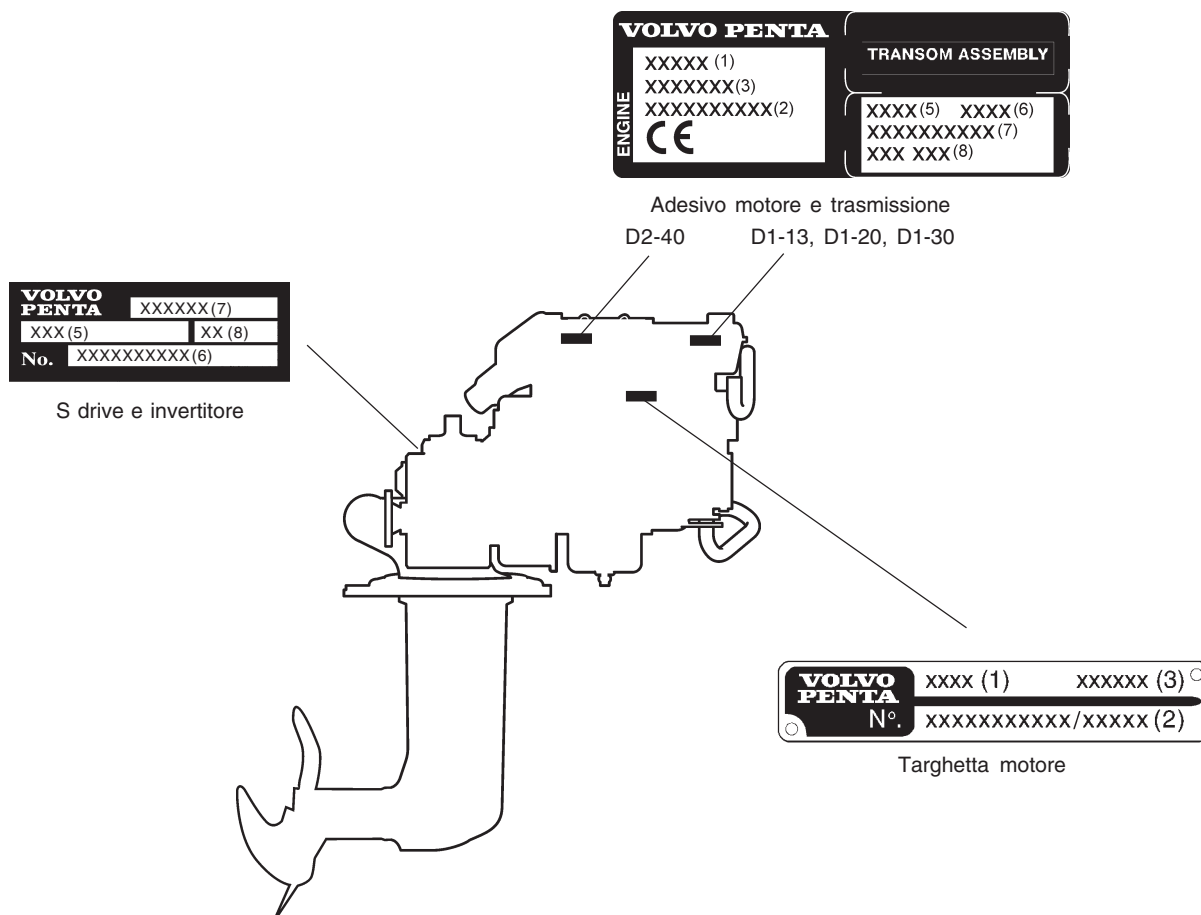
Designazione del prodotto (5)

Rapporto di trasmissione (6)

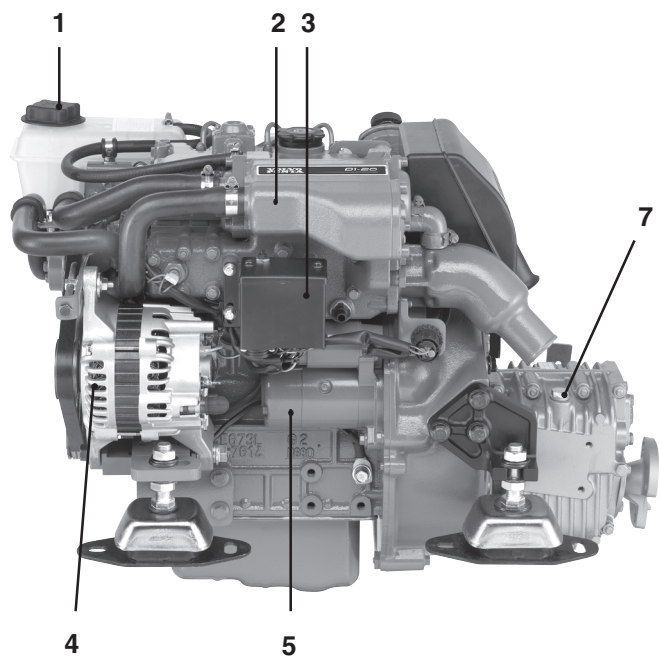
Numero di serie (7)

Numero di prodotto (8)

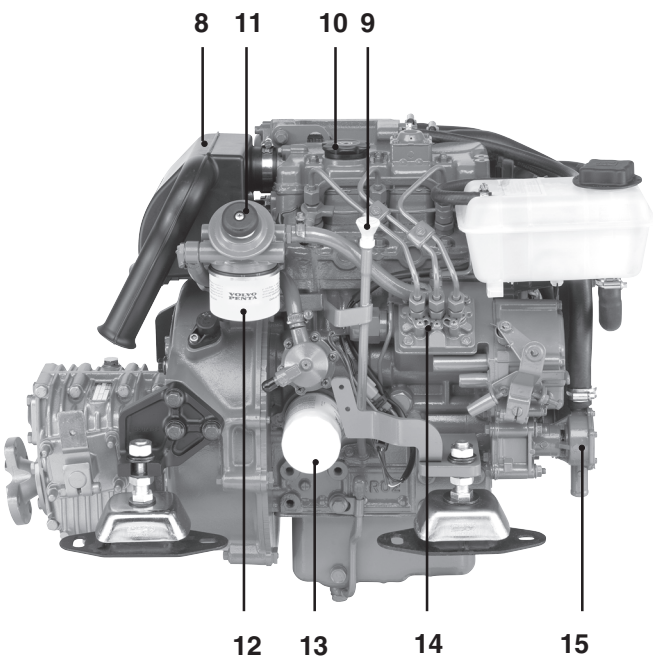
Designazione dell'elica



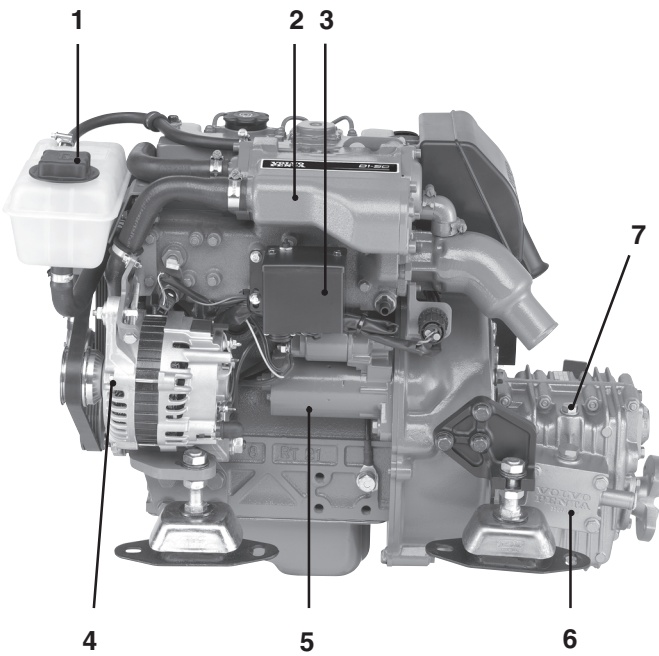
Presentazione



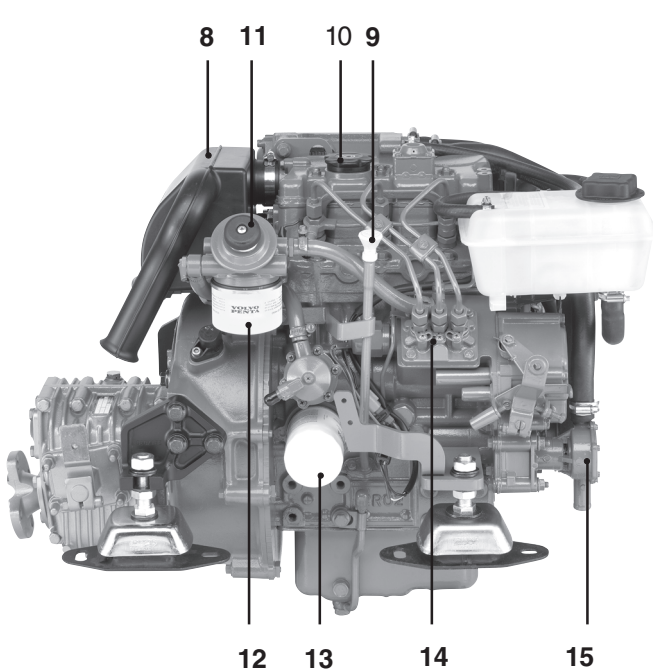
D1-20 con invertitore MS10A



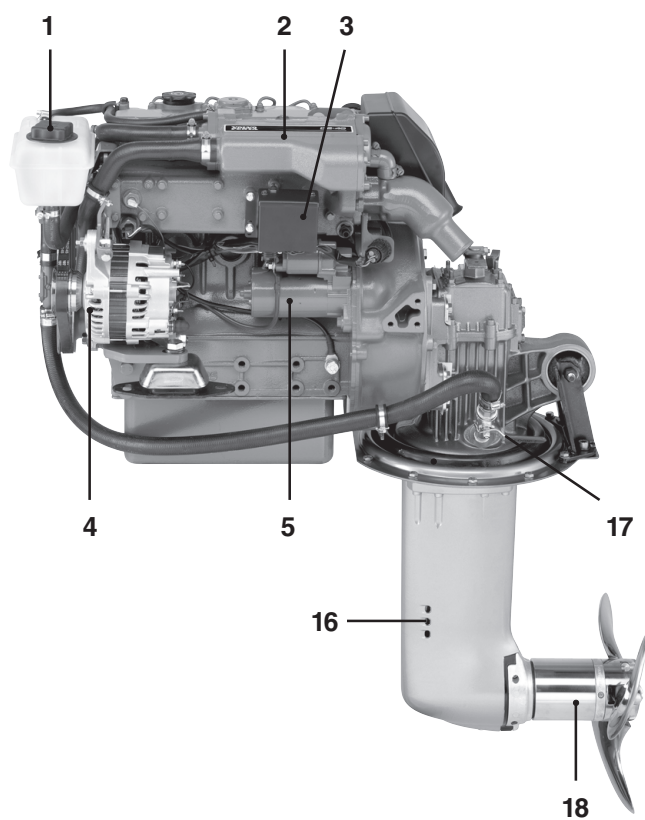
D1-20 con invertitore MS10A



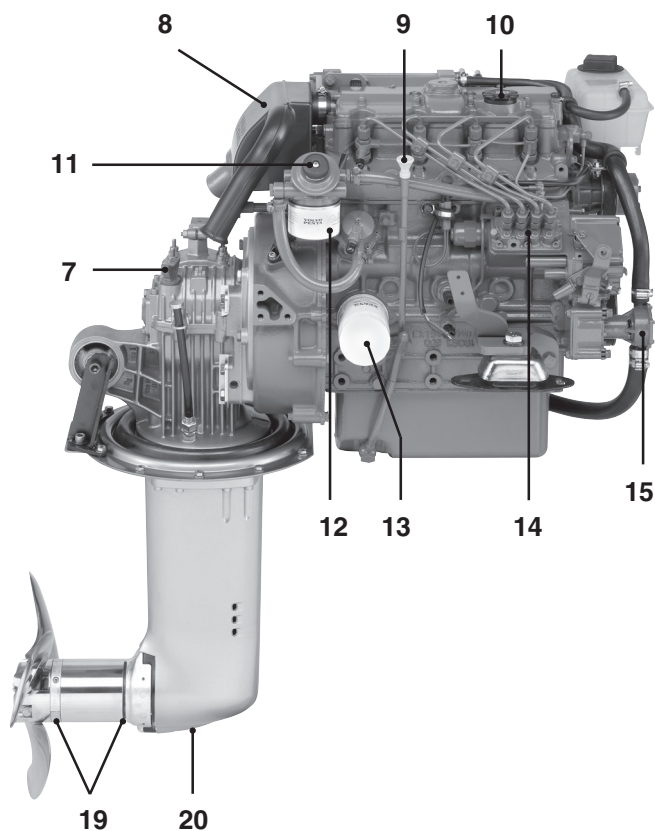
D1-30 con invertitore MS15A



D1-30 con invertitore MS15A



D2-40 con trasmissione 130S



D2-40 con trasmissione 130S

1. Tappo di rabbocco refrigerante
2. Scambiatore di calore
3. Scatola dei relè con fusibili
4. Alternatore
5. Motorino di avviamento
6. Refrigerante olio, (invertitore)
7. Astina livello olio, invertitore/S-drive

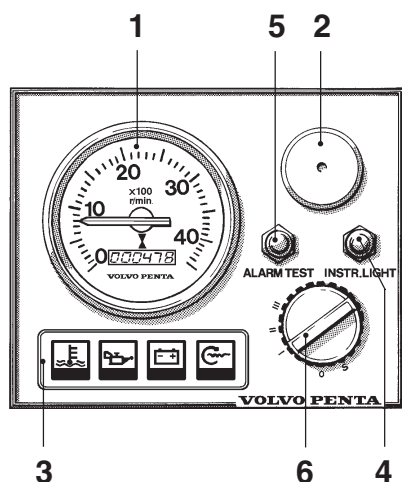
8. Filtro aria
9. Astina livello olio, motore
10. Tappo di rabbocco olio, motore
11. Pompa di alimentazione
12. Filtro olio
13. Filtro carburante
14. Pompa di iniezione

15. Pompa acqua di mare
16. Entrata acqua di raffreddamento, S-drive
17. Valvola acqua di mare, S-drive
18. Elica a pale abbattibili
19. Anodo di sacrificio
20. Tappo di scarico olio, S-drive

Strumentazione

Questo capitolo descrive soltanto i pannelli strumenti disponibili in versione standard per il motore Volvo Penta. Si noti che in alcune imbarcazioni gli strumenti, il pannellino allarme, e l'interruttore a chiave ecc. possono essere installati separatamente senza i pannelli qui mostrati.

Se si desidera installare una strumentazione supplementare o se l'imbarcazione è equipaggiata di strumenti non descritti, rivolgersi al concessionario Volvo Penta.



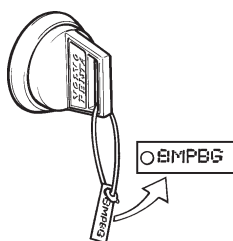
Quadro strumenti con blocchetto di avviamento

1. Contagiri e contaore (accessorio). Indica il regime di giri. Moltiplicare questo valore per 100 per ottenere i giri al minuto. Il contaore indica il tempo di funzionamento del motore in ore e decimi di ora.
2. Cicalino allarme.
3. Spie allarme. Vedere 13–16.
4. Interruttore di illuminazione della strumentazione.
5. Interruttore Prova/riconoscimento allarme.

Per provare l'allarme: Premere l'interruttore. Tutte le spie si accendono e l'allarme acustico suona.

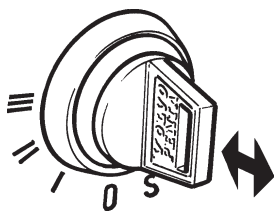
Riconoscimento allarme: In caso di allarme, premere l'interruttore. L'allarme acustico si arresta ma la relativa spia continua a lampeggiare fino a quando l'anomalia non è stata eliminata.

6. Blocchetto di avviamento. Vedere la descrizione nel capitolo seguente.



Blocchetto di avviamento

Le chiavi di avviamento sono identificate da un codice chiave. Questo codice deve essere citato quando si ordinano chiavi supplementari. Conservare il codice in luogo **non** accessibile a persone non autorizzate.



S = Il blocco antiavviamento meccanico è disinnestato. La chiave ritorna automaticamente sulla posizione 0.

0 = La chiave può essere inserita ed estratta.

I = Posizione di funzionamento.

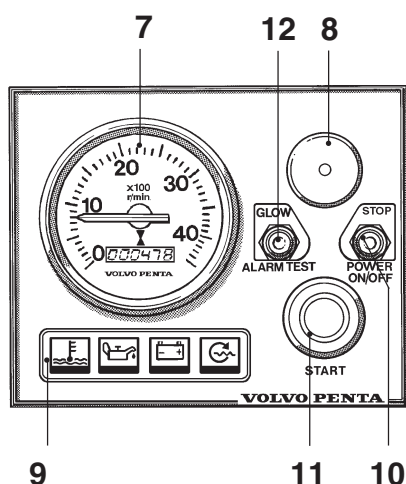
II = Posizione candele. Le candele sono collegate e preriscaldano il motore.

III = Posizione di avviamento. Il motorino di avviamento è inserito.

⚠ IMPORTANTE! Leggere le istruzioni di avviamento nel capitolo: Avviamento del motore.

Quadro strumenti con funzione avvio/arresto elettrica

Il quadro strumenti non è dotato di blocchetto di avviamento. Per impedire che persone non autorizzate possano avviare il motore, il posto di comando dovrebbe avere una serratura o si dovrebbe usare un interruttore generale con serratura.



7. Contagiri e contaore (accessorio). Indica il regime di giri. Moltiplicare questo valore per 100 per ottenere i giri al minuto. Il contaore indica il tempo di funzionamento del motore in ore e decimi di ora.

9. Sirena dell'allarme acustico.

9. Spie di allarme. Vedere 13–16.

10. Interruttore a leva per inserimento e isinserimento quadro strumenti e funzione di arresto.

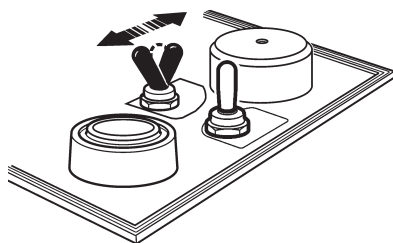
11. Pulsante di avviamento. Premendo questo pulsante si inserisce il motorino di avviamento.

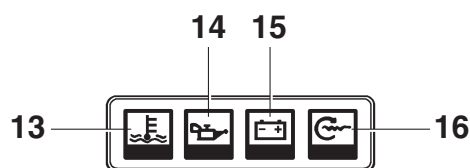
12. Interruttore a due posizioni di prova allarme/riconoscimento e attivazione candele.

Candele attive: Quando l'interruttore a due posizioni si trova in posizione sollevata le candele sono attivate.

Per provare l'allarme: Portare l'interruttore a due posizioni in posizione abbassata. Tutte le spie si accendono e l'allarme acustico suona.

Riconoscimento allarme: Se c'è un allarme, l'interruttore a due posizioni viene portato in posizione abbassata e l'allarme viene riconosciuto. L'allarme acustico si arresta ma la relativa spia continua a lampeggiare fino a quando l'anomalia non è stata eliminata.





Spie di allarme

Se suona l'allarme acustico, una delle tre spie di allarme (13–15) sul quadro strumenti lampeggia per indicare la sorgente dell'allarme.

13. Eccessiva temperatura del liquido refrigerante.

! IMPORTANTE! Se suona l'allarme: Ridurre al minimo il regime motore (folle). Arrestare il motore se la temperatura non si abbassa. Indagare ed eliminare l'anomalia.

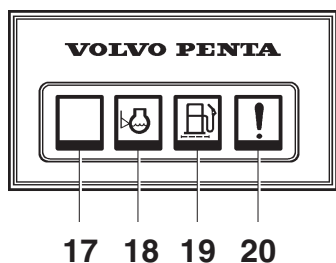
14. Bassa pressione dell'olio.

! IMPORTANTE! Se suona l'allarme: Arrestare immediatamente il motore e indagare.

15. L'alternatore non carica.

16. La spia di segnalazione si accende all'attivazione delle candele.

Prima di avviare il motore, controllare che le spie funzionino secondo la descrizione del quadro strumenti interessato.



Spie di allarme supplementari

Se suona l'allarme acustico, una delle quattro spie di allarme inizia a lampeggiare per indicare la causa dell'allarme. Le spie di allarme supplementari sono un accessorio.

17. Non utilizzato.

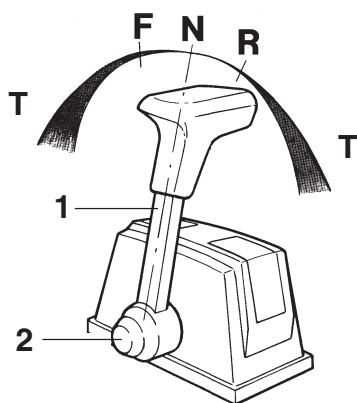
18. Basso livello liquido refrigerante. Prima dell'avviamento, rabboccare fino al livello corretto.

19. Acqua nel prefiltro carburante supplementare. Scaricare l'acqua dal filtro. Vedere le istruzioni nel capitolo Manutenzione.

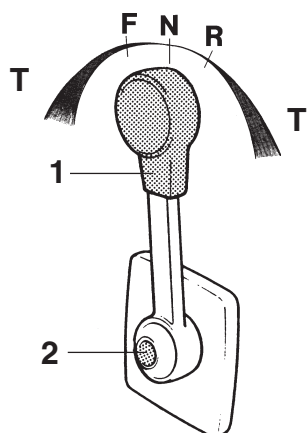
20. Allarme supplementare per una funzione opzionale.

Comandi

Le funzioni di innesto marcia e di accelerazione sono combinate in una sola leva. Se necessario, la funzione di innesto marcia può essere facilmente disinserita in modo che la leva agisca esclusivamente sull'accelerazione. La leva di comando di frizione freno ad attrito regolabile. Come accessorio, è disponibile un interruttore di posizione di folle che consente di avviare il motore soltanto se il comando è in posizione di folle.



Comando per installazione a consolle



Comando per installazione laterale

Manovra

L'inversione e l'accelerazione sono comandate dalla stessa leva (1).

N = Posizione di folle. Trasmissione/invertitore disinseriti.

F = Trasmissione/invertitore inseriti per funzionamento in marcia avanti.

R = Trasmissione/invertitore inseriti per funzionamento in marcia indietro.

T = Comando dell'accelerazione.

Disinnesto della funzione di inversione

- Portare la leva (1) in posizione di folle (N).
- Premere il pulsante (2), spostare leggermente la leva in avanti e rilasciare il pulsante.

Ora la funzione di innesto marcia è disinserita e la leva comanda soltanto l'accelerazione. Se si riporta la leva in posizione di folle, questa viene automaticamente reinnestata.

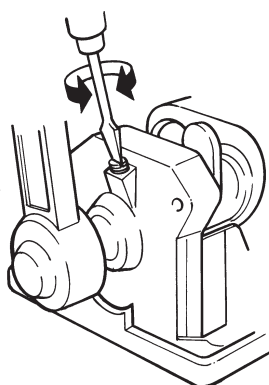


IMPORTANTE! Fare attenzione a non innestare per errore la trasmissione/invertitore.

Regolazione del freno ad attrito

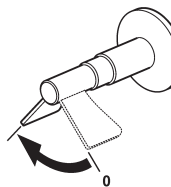
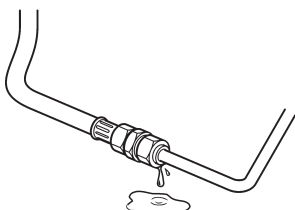
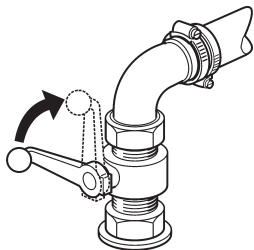
Il freno ad attrito influisce soltanto sulla funzione di accelerazione della leva.

- Rimuovere il coperchio del telecomando. Per i comandi installati lateralmente si deve prima rimuovere la leva.
- Posizionare la leva a metà corsa della marcia indietro.
- Regolare la frizione freno ad attrito. Ruotando la vite in senso orario (+) il movimento della leva si indurisce, ruotandola in senso antiorario (–) lo si allenta.
- Rimontare il coperchio e la leva.



Avviamento del motore

Prendere l'abitudine di controllare visivamente il motore e il vano motore prima di usare l'imbarcazione. Questo controllo aiuta a rilevare rapidamente qualunque situazione anomala possa verificarsi. Controllare inoltre se gli strumenti e le spie di allarme indicano valori normali dopo che il motore si è avviato.

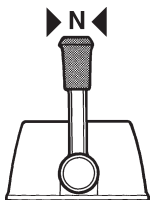


Prima dell'avviamento

- Aprire la valvola della presa a mare.
- Aprire il rubinetto del carburante.
- Eseguire le azioni descritte nella sezione «Giornalmente prima dell'avviamento» nella scheda di manutenzione
- Inserire l'interruttore generale.
⚠ IMPORTANTE! Non interrompere mai il circuito elettrico con l'interruttore generale mentre il motore è in funzione. Questo potrebbe danneggiare l'alternatore.
- Avviare l'estrattore d'aria del vano motore, se è installato, e lasciarlo funzionare per almeno quattro minuti.
- Controllare che ci sia sufficiente carburante.

Avviamento. Quadro strumenti con blocchetto di avviamento

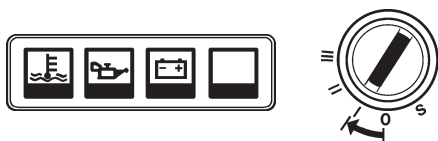
⚠ AVVERTENZA! Mai usare spray per l'avviamento o prodotto simile. Pericolo di esplosione!



1. **A motore freddo:** Disinserire la funzione di inversione e spostare la leva leggermente in avanti, a metà accelerazione.

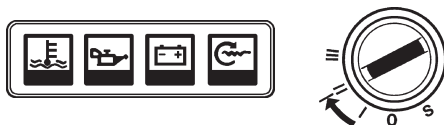
⚠ AVVERTENZA! Accertarsi che la funzione di inversione sia disinserita.

A motore caldo: Spostare la leva sulla posizione di folle/minimo.



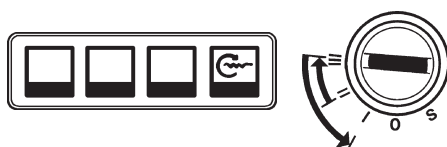
2. Inserire la chiave nel blocchetto di avviamento. Ruotarla alla posizione «I». Le tre spie di allarme si accendono e possono essere controllate.

Controllare se l'allarme acustico funziona premendo il pulsante «Prova allarme».



3. Portare la chiave alla posizione «II». La spia si accende e le candele vengono collegate per preriscaldare il motore. Lasciare le candele in funzione per 10 secondi (massimo 30 secondi).

⚠ IMPORTANTE! Preriscaldare sempre il motore (anche se è caldo).

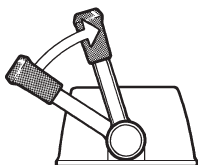


4. Ruotare la chiave alla posizione di avviamento «III». Rilasciare la chiave non appena il motore si è avviato, la chiave ritorna automaticamente sulla posizione «I». Se il motore non si avvia, prima di ritentare, portare la chiave sulla posizione «0».

⚠ IMPORTANTE! Se il motorino di avviamento viene innestato per il massimo tempo di inserimento (20–30 secondi), lasciarlo raffreddare per cinque minuti prima di ritentare di avviare il motore.

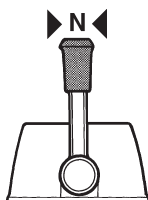
5. Lasciare riscaldare il motore a basso regime e basso carico.

⚠ IMPORTANTE! Non imballare il motore mentre è freddo.



Avviamento. Quadro strumenti senza blocchetto di avviamento

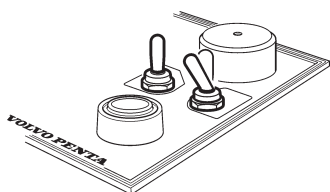
⚠ AVVERTENZA! Mai usare spray per l'avviamento o prodotto simile. Pericolo di esplosione!



1. **A motore freddo:** Disinserire la funzione di inversione e spostare la leva leggermente in avanti, a metà accelerazione.

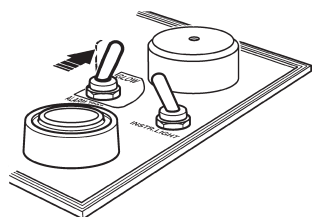
⚠ AVVERTENZA! Accertarsi che la funzione di inversione sia disinserita.

A motore caldo: Spostare la leva sulla posizione di folle/minimo.



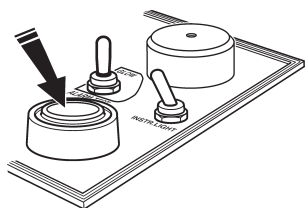
2. Attivare il quadro strumenti premendo verso il basso l'interruttore a leva e portandolo su "POWER ON". Le tre spie si accendono e possono essere controllate.

Controllare se l'allarme acustico funziona premendo il pulsante «Prova allarme».



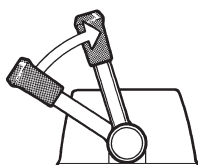
3. Premere l'interruttore a due posizioni in posizione «Candele». La spia si accende e le candele vengono collegate per preriscaldare il motore. Lasciare le candele in funzione per 10 secondi (massimo 30 secondi).

⚠ IMPORTANTE! Preriscaldare sempre il motore (anche se è caldo).



4. Premere il pulsante d'avviamento. Rilasciare il pulsante di avviamento appena il motore si avvia.

⚠ IMPORTANTE! Se il motorino di avviamento viene innestato per il massimo tempo di inserimento (20–30 secondi), lasciarlo raffreddare per cinque minuti prima di ritentare di avviare il motore.



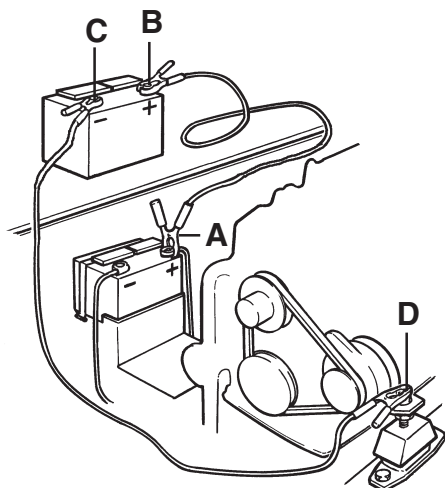
5. Lasciare riscaldare il motore a basso regime e basso carico.

⚠ IMPORTANTE! Non imballare il motore mentre è freddo.

Avviamento con batterie supplementari

⚠ AVVERTENZA! Le batterie sviluppano gas ossidrico. Questo gas è facilmente infiammabile e molto volatile. Un cortocircuito, una fiamma libera o una scintilla possono causare una forte esplosione. Garantire una buona ventilazione.

Non scambiare mai il terminale positivo e negativo della batteria. Questo può causare scintille e un'esplosione.



1. Controllare che le batterie supplementari abbiano un voltaggio corrispondente a quello del motore.
2. Collegare il cavo rosso ausiliario prima al **terminale + (A)** della batteria scarica e poi al **terminale + (B)** della batteria supplementare.
3. Collegare il cavo nero ausiliario prima al **terminale – (C)** della batteria supplementare e poi alla posizione **(D)** in cui c'è un buon contatto con il monoblocco, il più distante possibile dalla batteria scarica.
4. Avviare il motore e lasciarlo girare ad un minimo sostenuto per circa dieci minuti per caricare la batteria.

⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.

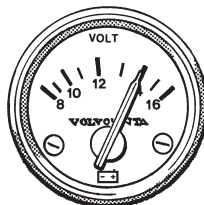
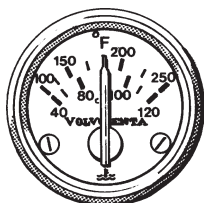
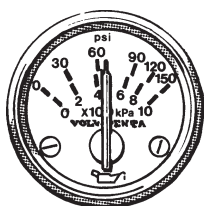
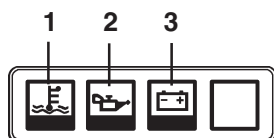
Non toccare i collegamenti quando si tenta di avviare il motore: Questo può causare scintille. Non salire sulle batterie.

5. Arrestare il motore. Rimuovere i cavi **esattamente** in ordine inverso a quello con cui sono stati collegati.

Funzionamento

Evitare violenti ed improvvisi cambiamenti di rotta od inversioni di marcia. Potrebbero provocare la perdita di stabilità dei passeggeri o la loro caduta in mare.

⚠ AVVERTENZA! L'elica in rotazione può causare gravi lesioni. Verificare che nessuno si trovi in vicinanza dell'imbarcazione prima di innestare la marcia avanti o la retromarcia. Non navigare mai in vicinanza di spiagge od in zone frequentate da bagnanti.



Controllo della strumentazione

Controllare la strumentazione e le spie subito dopo l'avviamento del motore e poi a intervalli regolari durante la navigazione. Arrestare il motore se si presenta qualche valore anormale o qualcuna delle spie si accende e suona l'allarme acustico. Per i motori provvisti di strumenti di misura valgono i seguenti valori standard:

Temperatura del liquido refrigerante (1)

La temperatura di funzionamento normale è tra 75–90°C. L'allarme acustico scatta automaticamente se la temperatura del liquido refrigerante diventa eccessiva.

⚠ IMPORTANTE! Se suona l'allarme: Ridurre al minimo il regime motore (folle). Arrestare il motore se la temperatura non si abbassa. Indagare ed eliminare l'anomalia.

Pressione dell'olio (2)

La normale pressione di funzionamento dell'olio è tra 150–500 kPa (21–71 psi). A regime minimo normalmente è più bassa. L'allarme acustico scatta automaticamente se la pressione dell'olio diventa insufficiente.

⚠ IMPORTANTE! Se suona l'allarme: Arrestare il motore immediatamente. Indagare ed eliminare l'anomalia.

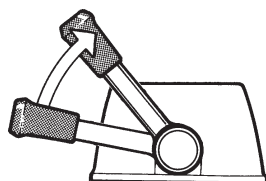
Carica (3)

La corrente di carica di funzionamento è circa 14 V. Quando il motore è fermo la tensione della batteria è circa 12 V.

Velocità di crociera

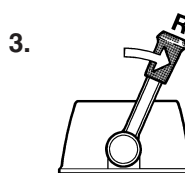
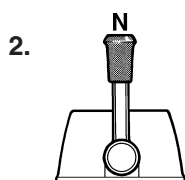
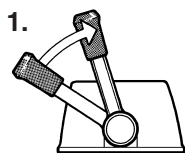
Evitare di fare funzionare il motore alla massima velocità perché è antieconomico e poco confortevole. La Volvo Penta raccomanda una velocità di crociera di 500–1000 giri/min inferiore alla velocità massima ottenibile. La velocità massima del motore può variare in funzione del tipo di carena, della scelta dell'elica, delle condizioni di carico, ecc. ma deve comunque essere compresa fra i limiti della gamma di velocità al massimo.

Gamma di velocità al massimo: 2800–3200 giri/min

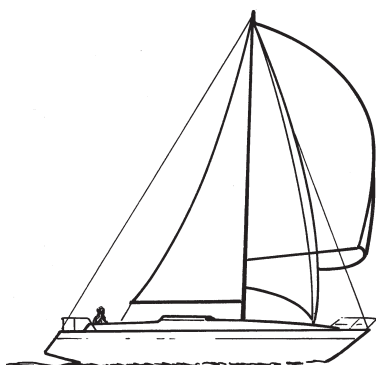


Manovre

Tutte le inversioni di marcia sia avanti che indietro devono essere eseguite col motore al minimo. Inversioni di marcia a velocità superiori possono danneggiare la trasmissione o l'invertitore e creare disagio ai passeggeri.



1. Ridurre al minimo la velocità del motore e, se possibile, lasciare che l'imbarcazione perda quasi completamente abbrivio.
2. Portare la leva di comando inversione rapidamente e con decisione alla posizione di folle. Attendere un attimo.
3. Portare la leva di comando rapidamente e con decisione alla posizione di marcia indietro, aumentare quindi la velocità.

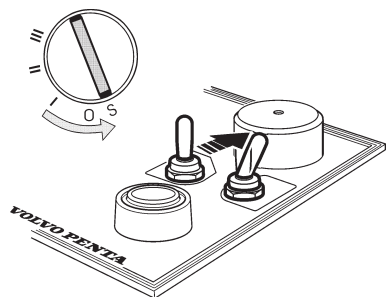


Navigazione a vela

Nella navigazione a vela, la leva di comando deve trovarsi su marcia indietro se si utilizza un'elica ripiegabile e, rispettivamente, sulla posizione di folle se si utilizza un'elica fissa.

Arresto del motore

Lasciar girare il motore al minimo (in posizione di folle) per qualche minuto prima di spegnerlo. Ciò evita l'ebollizione e uniforma la temperatura. Questo è particolarmente importante se il motore ha funzionato ad alto regime motore e con carico pesante.



Arresto

Se il quadro strumenti possiede un blocchetto di avviamento, si deve portare la chiave sulla posizione di arresto «S». La chiave ritorna automaticamente alla posizione «0» quando viene rilasciata e può essere disinserita.

Se l'imbarcazione è dotata di funzione avvio/arresto elettrica: Premere verso l'alto l'interruttore a leva portandolo su "STOP" fino all'arresto del motore. Rilasciare l'interruttore a leva in modo che ritorni elasticamente nella posizione "POWER OFF"

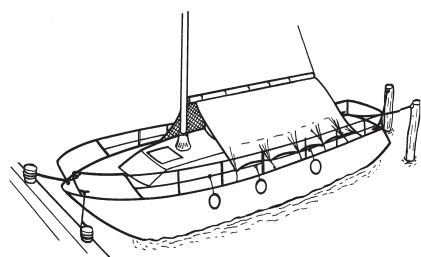
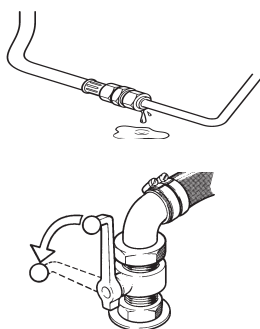
Dopo l'arresto del motore

- Controllare se il motore e il vano motore presentano perdite.
- Chiudere il rubinetto del carburante e la valvola della presa a mare.

⚠ IMPORTANTE! Non dimenticare di aprire i rubinetti prima di avviare di nuovo il motore.

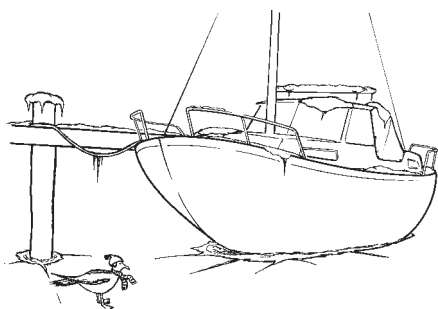
- Leggere il contatore ed eseguire la manutenzione richiesta dallo schema di manutenzione.
- Disinserire l'interruttore generale se l'imbarcazione non deve essere utilizzata per qualche tempo.

⚠ IMPORTANTE! Non interrompere mai il circuito elettrico con gli interruttori generali mentre il motore è in funzione. Questo potrebbe danneggiare l'alternatore.



Sosta prolungata in acqua

Se l'imbarcazione non deve essere utilizzata per qualche tempo ma rimane in acqua, il motore deve essere fatto girare a temperatura di funzionamento almeno una volta ogni 14 giorni. Questo evita la corrosione nel motore. Se l'imbarcazione non deve essere utilizzata per oltre due mesi, si dovrebbe eseguire il trattamento di conservazione. Vedere il capitolo «Rimessaggio invernale/Varo».



Precauzioni con clima freddo

Per evitare danni causati dal gelo, l'impianto ad acqua salata essere svuotato e l'impianto liquido refrigerante deve avere una sufficiente protezione antigelo. Vedere il capitolo Manutenzione «Impianto refrigerante».

⚠ IMPORTANTE! Una batteria poco carica può scoppiare in conseguenza del congelamento.

Programma di manutenzione

I motori Volvo Penta e le relative dotazioni sono costruiti in modo da garantire la massima durata ed affidabilità. Sono progettati per resistere al difficile ambiente marino, rispettandone al massimo gli equilibri biologici. Seguendo accuratamente il seguente schema di manutenzione si riescono a conservare queste qualità a lungo nel tempo, e al contempo si evitano incresciosi inconvenienti.

Primo tagliando in garanzia

Dopo il rodaggio va eseguito il «Primo tagliando in garanzia», presso un'officina autorizzata Volvo Penta. Va eseguito secondo le istruzioni contenute nel **libretto di Garanzia e Servizio**.

Estensione della garanzia per uso diportistico

Volvo Penta offre un'estensione della garanzia per il vostro motore diesel marino, compresa la trasmissione, se viene utilizzato solo per uso diportistico. Affinché l'estensione della copertura sia valida, prima della scadenza del periodo ordinario di garanzia di 12 mesi deve essere eseguito, a spese del proprietario, uno speciale servizio di estensione della copertura effettuato da officine, distributori o concessionari autorizzati Volvo Penta. Per ulteriori informazioni, vedere il Libretto di Garanzia e Manutenzione.

SCHEMA DI MANUTENZIONE

 **ATTENZIONE!** Prima di accingersi ai lavori di manutenzione, leggere attentamente il presente capitolo. Esso contiene dettagliate istruzioni sul modo corretto di eseguire tali interventi.

 **IMPORTANTE!** I punti di manutenzione marcati con ☐ vanno eseguiti da un'officina autorizzata Volvo Penta.

Ogni giorno prima del primo avviamento

- Controllo oculare motore e vano motore. Ispezione generale pagina 27
- Olio motore. Controllare il livello pagina 30
- Liquido refrigerante. Controllare il livello pagina 33

Ogni 14 giorni

- Cinghia di azionamento. Controllare pagina 28
- Filtro acqua salata. Pulire pagina 36
- Prefiltro del carburante. Scaricare l'acqua pagina 40
- Batteria. Controllare il livello dell'elettrolito pagina 42
- Invertitore di marcia. Controllare il livello dell'olio pagina 47
- Propulsore S. Controllare il livello dell'olio pagina 47

Ogni 200 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno, compreso nell'estensione di copertura della garanzia

- D1-13, D1-20, D1-30. Olio motore. Sostituire pagina 30
- D1-13, D1-20, D1-30. Filtro dell'olio. Sostituire pagina 30
- Invertitore di marcia. Pulizia del filtro olio pagina 48
- Invertitore di marcia. Lubrificare la tenuta dell'albero portaelica. pagina 51
- Propulsore S. Sostituire l'olio pagina 47
- Propulsore S/Invertitore. Controllare la protezione dalla corrosione pagina 49

Ogni 500 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno, compreso nell'estensione di copertura della garanzia

- D2-40. Olio motore. Sostituire pagina 30
- D2-40. Filtro dell'olio. Sostituire pagina 30
- Filtro del carburante. Sostituire pagina 40
- Prefiltro del carburante. Sostituire pagina 40
- Velocità al minimo. Controllare pagina 29
- Pompa acqua salata. Controllare la girante pagina 35
- Valvola del vuoto. Pulire pagina 36

Una volta all'anno, compreso nell'estensione di copertura della garanzia

- Elica pale abbattibili. Pulire pagina 49
- Propulsore S. Controllare la membrana di gomma (scafo/trasmissione) pagina 51

Ogni 400 ore di funzionamento o almeno una volta ogni due

- Filtro dell'aria. Sostituire pagina 29
- Liquido refrigerante. Sostituire pagina 34
- Scambiatore di calore. Pulire pagina 34
- ☐ Iniettori. Controllare la pressione di apertura non illustrato
- ☐ Gioco valvole. Regolare non illustrato

Ogni 500 ore di funzionamento od almeno ogni cinque anni

- ☐ Invertitore di marcia. Sostituire il manicotto di tenuta dell'albero portaelica... non illustrato

Ogni sette anni

- ☐ Propulsore S. Sostituzione della membrana di gomma tra trasmissione e scafo... non illustrato

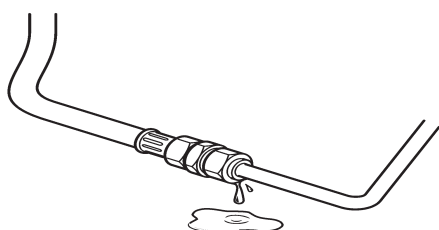
Manutenzione

Questo capitolo contiene le istruzioni per l'esecuzione dei suddetti interventi di manutenzione assieme ad informazioni tecniche di carattere generale. Leggere attentamente le istruzioni prima di cominciare il lavoro. Gli intervalli di manutenzione sono indicati nel capitolo precedente. Programma di manutenzione.

⚠ AVVERTENZA! Leggere le precauzioni di sicurezza per la manutenzione e il servizio nel capitolo: Precauzioni per la sicurezza, prima dell'intervento.

⚠ AVVERTENZA! Manutenzione e servizio vanno sempre eseguiti a motore spento, a meno che non venga indicato diversamente. Arrestare sempre il motore prima di aprire o rimuovere gli sportelli del vano motore. Immobilizzare il motore rimuovendo la chiave di accensione o disinserendo l'alimentazione elettrica con l'interruttore generale.

Motore, generalità



Ispezione generica

Abituarsi ad effettuare un'ispezione oculare del motore e del vano motore **prima dell'avviamento e dopo l'arresto del motore**. Questo aiuta a scorgere eventuali perdite di carburante, refrigerante, olio ed eventuali altri anomalie.

Controllare in modo particolare eventuali perdite d'olio, carburante, refrigerante, viti allentate, cinghie lente o usurate, flessibili o cavi elettrici in cattivo stato. L'ispezione richiede solo pochi minuti e può portare alla scoperta in tempo utile d'inconvenienti che, se trascurati, causerebbero gravi danni e costose riparazioni.

⚠ ATTENZIONE! Rimuovere immediatamente carburante, olio o refrigerante che si siano accumulati nel vano motore a causa d'una perdita, perché potrebbero causare incendi.

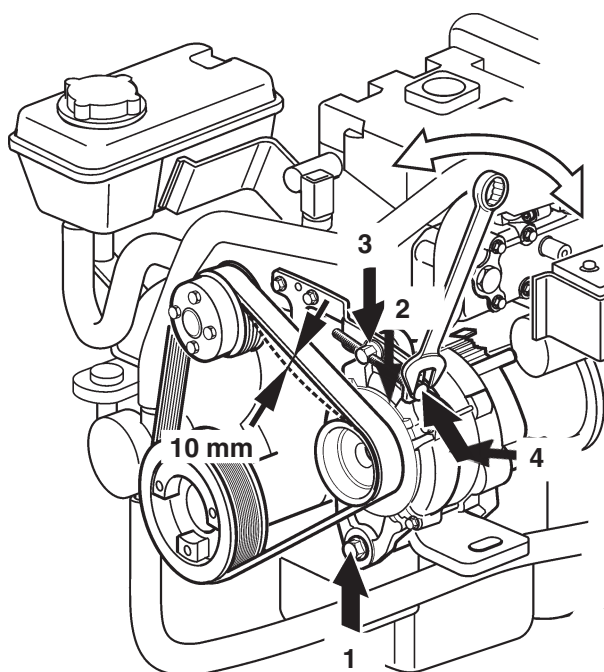
⚠ IMPORTANTE! Se si scopre una perdita d'olio, carburante o refrigerante, investigarne immediatamente la causa cercando di eliminarla, prima di avviare il motore.

⚠ IMPORTANTE! Lavando con getto d'acqua ad alta pressione, evitare di dirigere il getto verso guarnizioni, flessibili in gomma o altri componenti delicati. Non lavare mai motore con acqua compressa.

Cinghia di azionamento. Controllo

La cinghia aziona la pompa di circolazione acqua e l'alternatore. Una cinghia troppo lenta può causare slittamento, raffreddamento insufficiente e carica insufficiente. Una cinghia troppo tesa può danneggiare i cuscinetti della pompa di circolazione e danneggiare l'alternatore.

Controllare regolarmente la tensione della cinghia. Regolare secondo necessità. Controllare che la cinghia non sia screpolata o danneggiata. Sostituire la cinghia se usurata. Tenere a bordo una cinghia di ricambio.



Cinghia di azionamento. Regolazione e sostituzione

⚠ AVVERTENZA! Spegnerne sempre il motore prima di iniziare interventi di manutenzione.

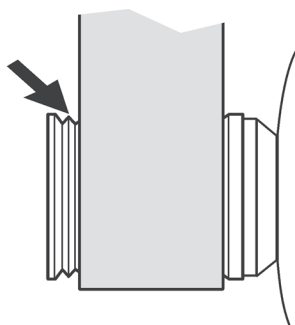
⚠ IMPORTANTE! Serrare la vite (1) alla coppia di 50 Nm.

Controllare e regolare secondo necessità dopo che il motore ha funzionato e le cinghie sono calde. Alla tensione corretta, deve essere possibile abbassare la cinghia di circa 10 mm tra le pulegge applicando la normale pressione del pollice.

Allentare le viti di fissaggio dell'alternatore (1-3). Tendere correttamente le cinghie con la vite di registrazione (4). Serrare le viti (1-3) e controllare la tensione.

Per sostituire, allentare le viti (1 e 2). Spingere l'alternatore verso il monoblocco in modo da poter rimuovere la cinghia. Pulire le gole delle pulegge. Installare la nuova cinghia. Regolare come sopra. Controllare di nuovo la tensione della cinghia dopo qualche ora di funzionamento.

⚠ IMPORTANTE! D1-30 e D2-40: controllare che la cinghia di comando si trovi nella gola in prossimità dell'alternatore.



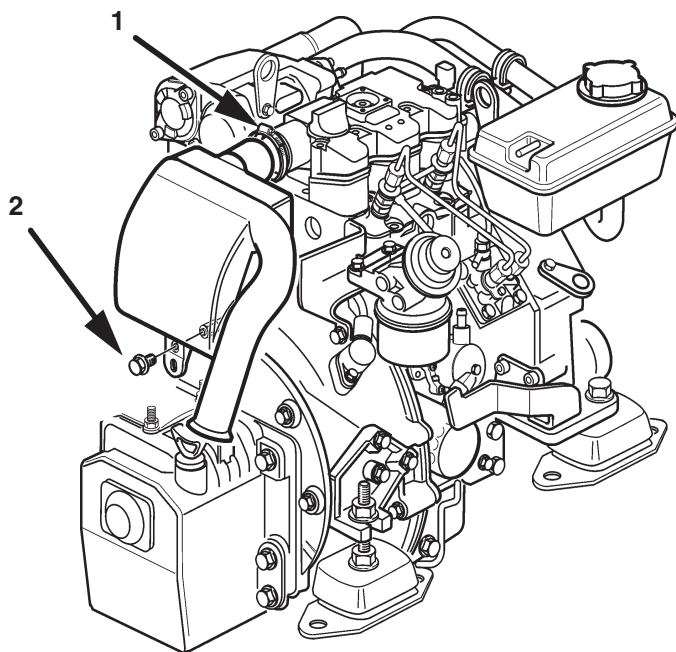
D1-30, D2-40

Filtro dell'aria. Sostituzione

Allentare la fascetta (1) e la vite (2) per rimuovere il vecchio filtro.

Montare il nuovo filtro e serrare la fascetta.

⚠ IMPORTANTE! Fare attenzione a non lasciare entrare sporcizia nel motore.



Minimo. Regolazione

Per quanto concerne il regime minimo motore: ved. il capitolo dei Dati Tecnici. Un regime più basso può causare lo stallo del motore e un regime più alto può causare sollecitazioni supplementari sulla trasmissione/invertitore di marcia durante le manovre di inversione.

Regolare con il motore a temperatura di funzionamento nel modo seguente:

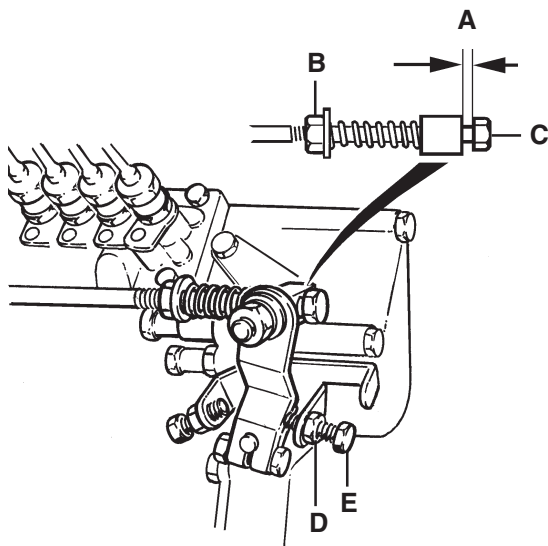
- 1* Portare la leva di comando alla posizione di folle. Controllare che la distanza (A) sia circa 3 mm, Regolazione: Allentare il controdado (B) e regolare fino a raggiungere la distanza corretta con la vite (C). Serrare il controdado.

*Questo punto non si applica alle imbarcazioni con doppia stazione di comando.

- 2 Avviare il motore e lasciarlo al minimo con la leva del telecomando in folle.

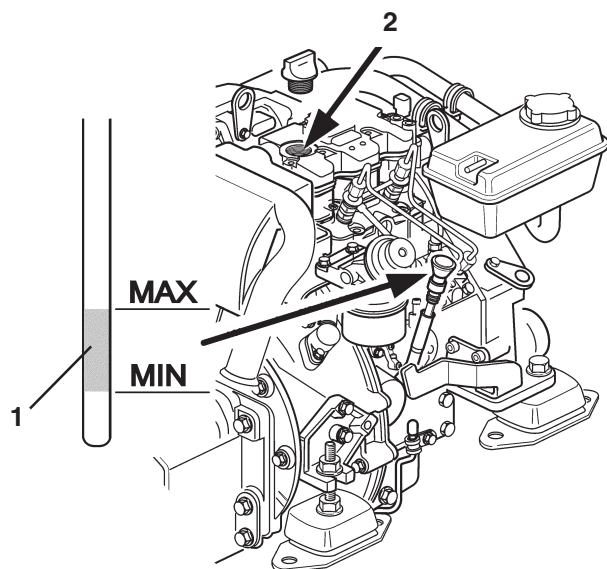
⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.

- 3 Allentare il controdado (D). Regolare la velocità del motore con la vite di registro (E). Serrare il controdado. Ripetere il punto 1.



Impianto di lubrificazione

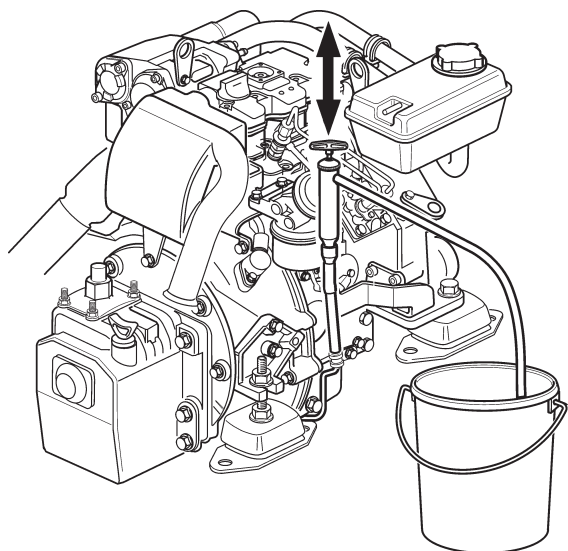
⚠ IMPORTANTE! Con un motore nuovo o revisionato, l'olio e i filtri dell'olio devono essere cambiati dopo 20–50 ore di funzionamento. Successivamente, devono essere cambiati ogni 500 ore di funzionamento od almeno una volta all'anno. Usare soltanto il tipo di olio raccomandato: Vedere il Capitolo «Dati Tecnici».



Livello dell'olio. Controllo e rabbocco

Il livello dell'olio deve essere entro la zona marcata dell'astina di livello (1). Controllarlo giornalmente prima di avviare il motore. Il rabbocco si esegue attraverso il coperchio valvole (2). Rabboccare l'olio lentamente. Attendere qualche minuto prima di controllare di nuovo il livello per dare all'olio il tempo di scendere nella coppa. Poi controllare di nuovo il livello. Usare soltanto il tipo di olio raccomandato: Vedere il Capitolo «Dati Tecnici».

⚠ IMPORTANTE! Non superare il livello MAX.



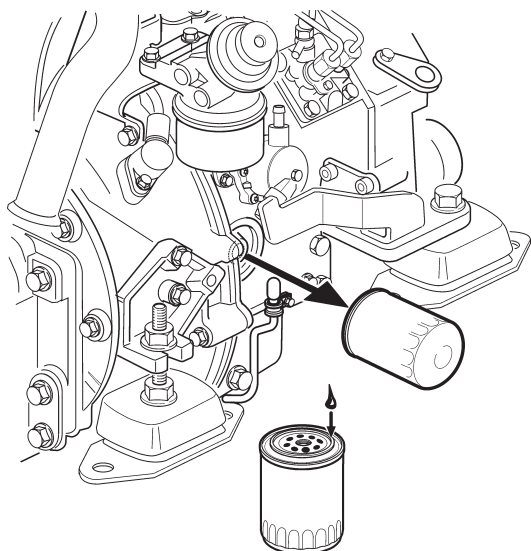
Olio e filtri dell'olio. Sostituzione.

1. Far girare il motore a temperatura di funzionamento in modo da facilitare l'estrazione dell'olio. Arrestare il motore.
2. Estrarre l'olio usando una pompa aspirante attraverso il condotto di scarico olio.

⚠ AVVERTENZA! L'olio caldo e le superfici roventi possono causare ustioni.

3. Svitare il vecchio filtro. (Per evitare versamenti di olio, collocare un sacchetto di plastica intorno al filtro prima di svitarlo).
4. Controllare che la superficie di appoggio sul motore sia pulita.
5. Oliare leggermente la guarnizione di gomma del filtro. Avvitare a mano il nuovo filtro fino a quando viene a contatto con la superficie di tenuta. Avvitarlo di un ulteriore mezzo giro **ma non di più!**
6. Rabboccare l'olio fino a raggiungere il livello corretto. Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo. Controllare che la spia della pressione olio si spenga.
7. Arrestare il motore. Attendere circa 10 minuti prima di controllare il livello dell'olio. Rabboccare se necessario. Controllare che non ci siano perdite d'olio intorno al filtro.

NOTA! Affidare l'olio esausto ed il filtro dell'olio ad un centro di smaltimento autorizzato.



Circuito dell'acqua dolce

Il circuito dell'acqua dolce è il circuito di raffreddamento interno del motore che garantisce il funzionamento del motore alla corretta temperatura. È un circuito sigillato, e deve sempre essere riempito con una miscela consistente di un minimo di 40% di refrigerante concentrato e del 60% di acqua, per proteggere il motore dalla corrosione interna, dalla cavitazione e dai danni provocati dal congelamento.

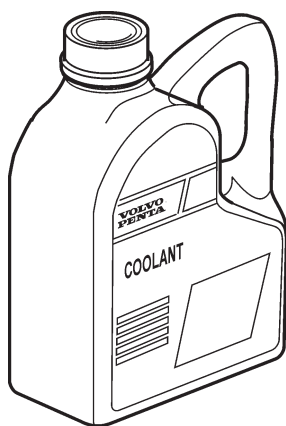
Volvo Penta raccomanda l'uso di **"Volvo Penta Coolant, Ready Mixed"**, oppure di **"Volvo Penta Coolant"** (concentrato) miscelato con acqua **pulita** secondo le specifiche, vedere "Liquido refrigerante. Miscelazione". Liquido refrigerante di questa qualità è il solo che sia idoneo ed approvato da Volvo Penta.

Per un'ottimale protezione del motore, il liquido refrigerante deve contenere glicole etilenico di buona qualità con una composizione chimica adatta. Nei motori Volvo Penta non è consentito l'uso di additivo anticorrosione puro. Non usare mai soltanto acqua come liquido refrigerante.

⚠ IMPORTANTE! Il liquido refrigerante, di composizione adatta, deve essere usato tutto l'anno. Ciò vale anche quando non sussiste il pericolo di gelo, perché la miscela fornisce comunque una protezione contro la corrosione.

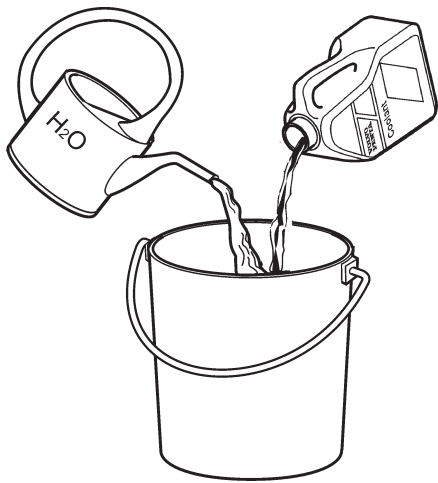
In caso di uso di liquidi refrigeranti non idonei, o di mancata osservanza delle istruzioni di miscelazione, eventuali richieste di garanzia su motori e equipaggiamenti annessi possono non essere accettate.

NOTA! Gli additivi anticorrosione perdono di efficacia con il tempo, rendendo necessaria la sostituzione del liquido refrigerante; vedere "Schema di manutenzione". In occasione della sostituzione del liquido refrigerante, il circuito di raffreddamento deve essere risciacquato, vedere, "Impianto di raffreddamento. Lavaggio".



"Volvo Penta Coolant" è liquido refrigerante concentrato da miscelare con acqua. È stato realizzato per funzionare in modo ottimale con i motori Volvo Penta ed offre un'ottima protezione dai danni dovuti a corrosione, cavitazione e congelamento.

"Volvo Penta Coolant, Ready Mixed" è liquido refrigerante premiscelato, con il 40% di liquido refrigerante "Volvo Penta Coolant" ed il 60% di acqua. Questa miscela protegge il motore dai danni dovuti a corrosione, cavitazione e congelamento fino a circa -28°C .



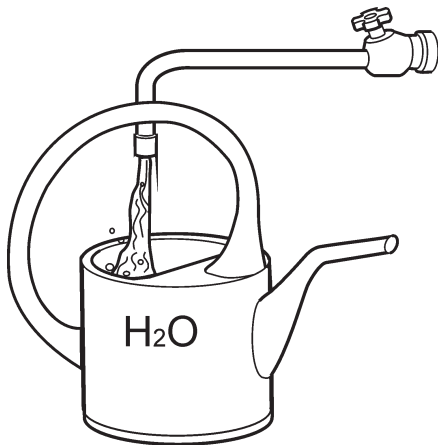
Liquido refrigerante. Miscelazione

- ⚠ ATTENZIONE!** Ogni tipo di glicole è nocivo per la salute e per l'ambiente. Non ingerire! Il glicole è infiammabile.
- ⚠ IMPORTANTE!** Il glicole etilenico non deve essere miscelato con altri tipi di glicole.

Miscelare:
40% di "Volvo Penta Coolant" (liquido refrigerante concentrato) 60% di acqua

Questa miscela protegge contro corrosione interna, cavitazione e danni da congelamento fino a circa -28°C. (Con un 60% di glicole il punto di congelamento viene abbassato fino a -54° C.) Non miscelare mai nel liquido refrigerante più del 60% di concentrato (Volvo Penta Coolant), poiché ciò riduce l'effetto del refrigerante con pericolo di surriscaldamento e minore protezione antigelo.

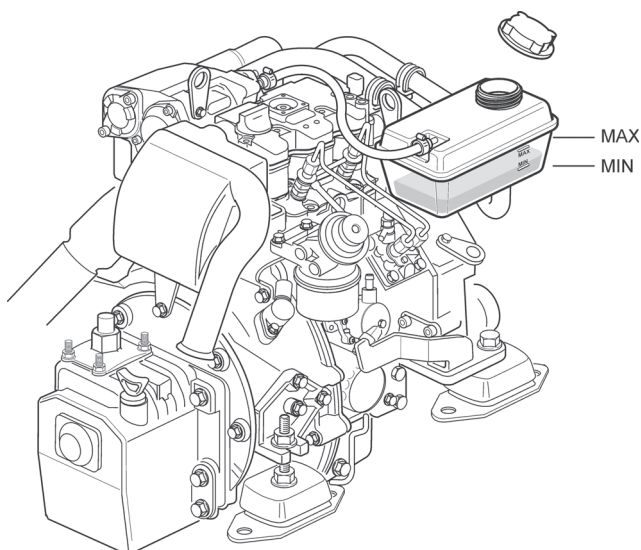
- ⚠ IMPORTANTE!** Il liquido refrigerante deve essere miscelato con acqua **pulita** ; usare acqua **distillata - deionizzata**. L'acqua deve soddisfare i requisiti specificati da Volvo Penta, vedere "Qualità dell'acqua".
- ⚠ IMPORTANTE!** È estremamente importante che il circuito di raffreddamento venga riempito con la corretta concentrazione di liquido refrigerante. Miscelare il glicole e l'acqua in un contenitore pulito prima di versarli nel circuito di raffreddamento. Miscelare con cura i liquidi.



Qualità dell'acqua

ASTM D4985:

Totale particelle solide	< 340 ppm
Durezza totale	< 9,5° dH
Cloruro	< 40 ppm
Solfato	< 100 ppm
Valore pH	5,5–9
Silicio (secondo ASTM D859)	< 20 mg SiO ₂ /l
Ferro (secondo ASTM D1068)	< 0,10 ppm
Manganese (secondo ASTM D858)	< 0,05 ppm
Conduttività (secondo ASTM D859)	< 500 µS/cm
Contenuto organico, COD _{Mn} (secondo ISO8467)	< 15 mg KMnO ₄ /l

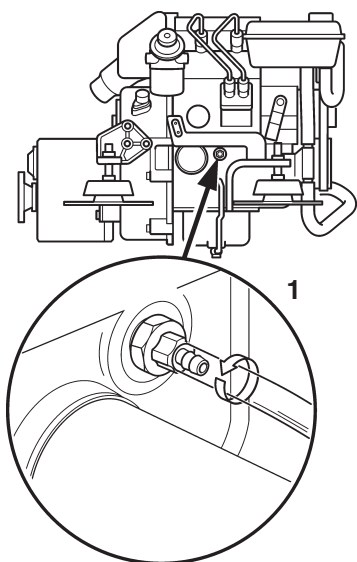


Livello del liquido refrigerante. Controllo e rabbocco

⚠ AVVERTENZA! Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare, prima di aprire di rabbocco. Vapore o liquido bollente possono fuoriuscire con violenza. Liquido refrigerante e superfici bollenti possono provocare ustioni.

Girare il tappo lentamente in senso antiorario e rilasciare la pressione del circuito prima di rimuoverlo. Controllare che il livello del refrigerante sia fra le due tacche del MAX e del MIN nel serbatoio di espansione, a motore freddo. Rabboccare liquido refrigerante se necessario. Rimontare il tappo di rabbocco.

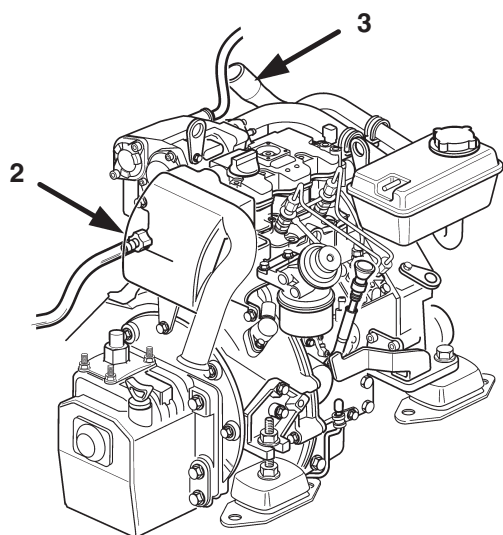
⚠ IMPORTANTE! Quando si riempie un impianto completamente vuoto, il livello del liquido refrigerante deve essere controllato dopo un'ora di funzionamento poiché l'impianto è autosurgante. Rabboccare se necessario.



Liquido refrigerante. Svuotamento

Collegare un condotto flessibile al rubinetto di svuotamento del motore (1) e un altro al tappo di drenaggio dello scambiatore di calore (2); portare entrambi i flessibili in un recipiente. Rimuovere il tappo di riempimento sullo scambiatore di calore, per accelerare lo svuotamento del refrigerante. Aprire il rubinetto di svuotamento (1) e il tappo di drenaggio e svuotare tutto il refrigerante. Prima di rifornire il nuovo liquido, pulire lo scambiatore di calore come riportato ai punti che seguono.

NOTA Affidare il vecchio liquido refrigerante ad un centro di smaltimento autorizzato.

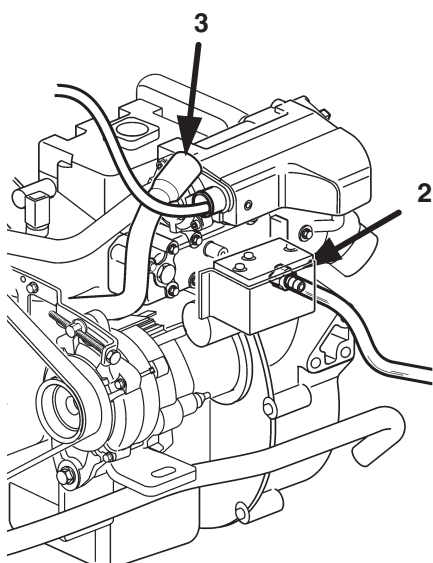


D1-13

Scambiatore di calore. Pulizia

L'efficienza del raffreddamento viene ridotta dalle incrostazioni nello scambiatore di calore. Provvedere pertanto al suo completo lavaggio quando si cambia il liquido refrigerante.

1. Scaricare il liquido refrigerante come descritto in precedenza.
2. Introdurre un flessibile sul bocchettone (3) di riempimento dello scambiatore di calore. Lavare con acqua corrente, fino a che l'acqua fuoriesca dal rubinetto di svuotamento, in modo da lavare il basamento motore. Lasciare che tutta l'acqua fuoriesca dal motore.
3. Chiudere il rubinetto di drenaggio e montare il tappo di svuotamento. Rifornire il liquido di raffreddamento, fino al livello prescritto. Rimontare il tappo sul bocchettone di riempimento.



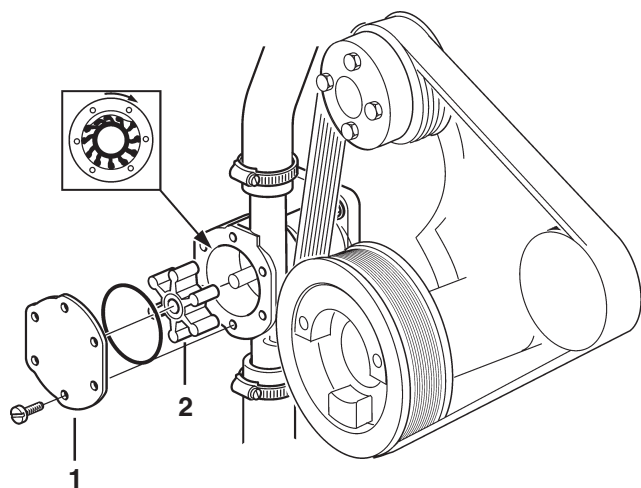
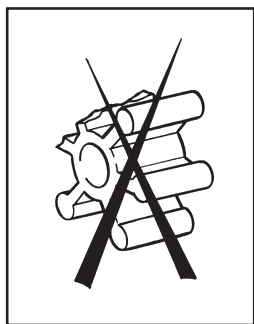
D1-20, D1-30 & D2-40

Circuito dell'acqua salata

Il sistema dell'acqua di mare è il sistema di raffreddamento esterno del motore. Sui motori con gruppo poppiere, la pompa dell'acqua di mare aspira l'acqua attraverso la trasmissione, dopodiché l'acqua attraversa il filtro dell'acqua di mare (optional) prima che venga alimentato allo scambiatore di calore. Infine, l'acqua viene convogliata nel gomito di scarico, dove si unisce ai gas di scarico.

Sui motori con invertitore, la pompa dell'acqua di mare aspira l'acqua attraverso l'entrata dell'acqua di mare, dopodiché l'acqua attraversa il filtro dell'acqua di mare (optional) e il radiatore dell'olio dell'invertitore, prima di essere convogliata allo scambiatore di calore. Infine, l'acqua viene convogliata nel gomito di scarico, dove si unisce ai gas di scarico.

⚠ AVVERTENZA! Se l'imbarcazione è in acqua, il lavoro sul circuito dell'acqua salata comporta il rischio di infiltrazioni d'acqua. Nel caso venga smontato un flessibile, un tappo o simili, collocato al di sotto della linea di galleggiamento, l'acqua penetrerà all'interno della barca. **Chiudere quindi sempre la valvola della presa a mare.** Se l'imbarcazione manca della valvola di presa a mare, l'afflusso di acqua deve essere **bloccato** in modo sicuro. Se ciò non è possibile, è necessario portare l'imbarcazione in secco prima di iniziare il lavoro.

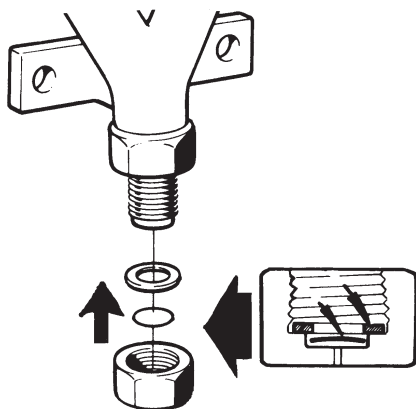


Girante. Controllo/Sostituzione

⚠ AVVERTENZA! Rischio di penetrazione di acqua. Chiudere la valvola della presa a mare.

Chiudere la valvola della presa a mare. Rimuovere il coperchio (1) della pompa acqua salata. Rimuovere la girante (2). Se presenta incrinature o altri difetti la girante deve essere sostituita. Lubrificare il corpo della pompa e l'interno del coperchio con poco grasso **per gomma**. Rimontare la girante con un movimento di rotazione in senso orario. Installare il coperchio con una nuova guarnizione. Aprire la valvola della presa a mare.

⚠ IMPORTANTE! Tenere sempre a bordo una girante di scorta.



Valvola del vuoto. Pulizia

Alcuni impianti sono provvisti di una valvola di depressione installata nelle tubazioni di acqua salata.

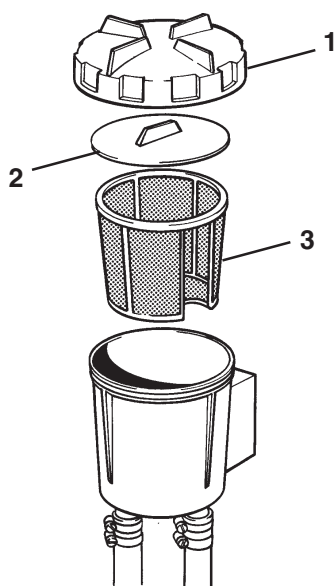
⚠ AVVERTENZA! Rischio di penetrazione di acqua. Chiudere la valvola della presa a mare.

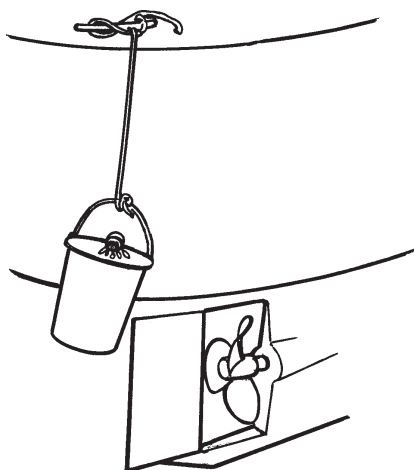
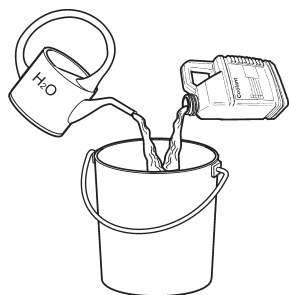
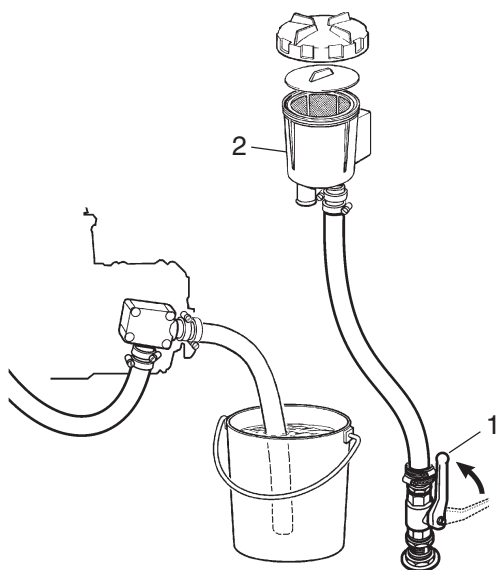
Chiudere la valvola della presa a mare. Smontare la valvola del vuoto. Svitare il coperchio esagonale. Nel coperchio ci sono una membrana e una guarnizione. Pulire tutte le parti. Capovolgere il coperchio. Installare prima la membrana e poi la guarnizione. Capovolgere anche la cassa valvola. Avvitare in posizione il coperchio, senza stringere troppo (0,2 kpm), altrimenti la valvola può cessare di funzionare.

Filtro acqua salata. Pulizia

Il filtro acqua salata è un accessorio. Svitare il coperchio (1) e rimuovere la piastra di tenuta (2). Estrarre la retina (3) e pulirla.

⚠ IMPORTANTE! Se l'imbarcazione viene usata in acqua contenente molte sostanze inquinanti, alghe ecc. il filtro deve essere controllato più spesso di quanto indicato nel programma di manutenzione. Altrimenti c'è il rischio di intasamento del filtro e di surriscaldamento del motore.





Impianto acqua salata. Pulizia con getto d'acqua e protezione dalla corrosione

Quando si lascia l'imbarcazione inutilizzata durante l'inverno (oppure fuori stagione), l'impianto acqua salata deve venire pulito con un getto d'acqua da eventuali depositi o cristalli salini. Deve venire anche trattato contro la corrosione interna.

⚠ AVVERTENZA! Rischio di penetrazione di acqua. L'intervento deve venire eseguito con l'imbarcazione a terra.

E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.

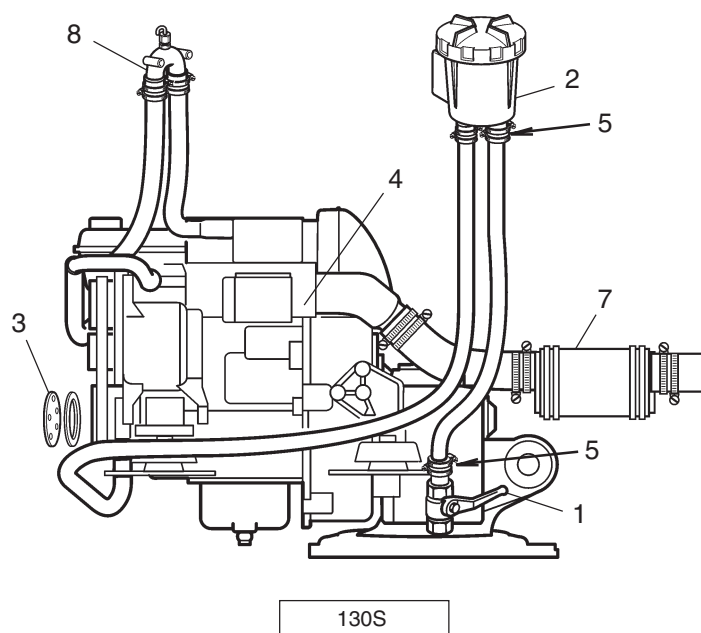
Il glicole è nocivo alla salute (pericoloso se ingerito). Raccogliere glicole usato o spurgato e portarlo ad una stazione di smaltimento autorizzata.

1. Aprire il rubinetto acqua salata (1).
2. Staccare il flessibile presso il rubinetto acqua salata (1) o sul lato di uscita del filtro acqua marina (2) (se il motore è dotato di un tale filtro).
3. Posizionare l'estremità libera del flessibile in un secchio colmo di acqua dolce. Riempire il sistema.

⚠ IMPORTANTE! La girante viene danneggiata se lavora a secco.

4. Controllare che non ci sia nessuno accanto all'elica e che non ci siano oggetti sottoposti a spruzzi in vicinanza dello scarico.
5. Spostare la leva di comando in posizione di folle. Avviare il motore, lasciare il motore funzionare ad un minimo sostenuto per alcuni minuti. Arrestare il motore.
6. Riempire il secchio con una miscela antigelo (50% di glicole Volvo Penta Coolant e 50% di acqua dolce). Raccogliere la miscela dell'impianto in un contenitore adatto.
7. Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo. Arrestare il motore subito prima che finisca la miscela.
Ripetere come necessario fino a che l'intero sistema è stato attraversato dalla miscela.
8. Ricollegare il flessibile.

La miscela evita la corrosione e protegge dal rischio di gelo. Deve essere lasciato nell'impianto acqua salata per tutto il periodo di sosta a terra. Scaricare la miscela appena prima di varare l'imbarcazione.



Impianto acqua salata. Svuotamento

Se non è possibile evitare che il vano motore geli, l'impianto acqua salata deve venire drenato per evitare danni provocati dal gelo.

Attenzione: è necessario drenare tutta l'acqua salata. Il tipo di spurgo deve essere conforme alle modalità con le quali era stato montato il motore o eventuale strumentazione complementare collegata, ad esempio il filtro acqua salata (2), la valvola di depressione (8), colonna di scarico con rubinetto di drenaggio (9), silenziatore (7) ecc.

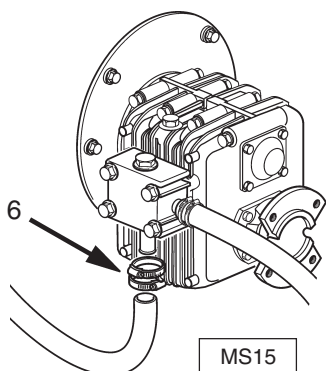
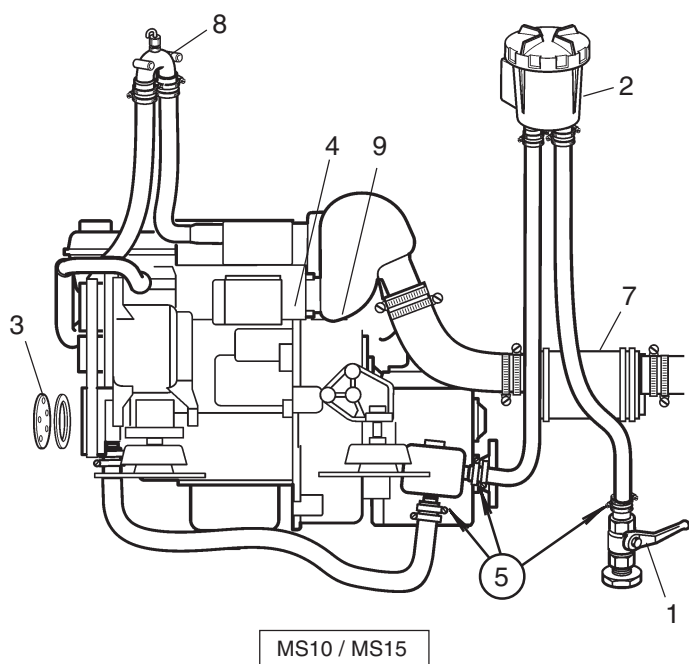
⚠ AVVERTENZA! Rischio di penetrazione di acqua. Chiudere il rubinetto acqua mare prima di cominciare il lavoro.

⚠ IMPORTANTE! Se l'imbarcazione è inutilizzata durante il rimessaggio invernale o fuori stagione, l'impianto acqua salata deve venire lavato e protetto dalla corrosione secondo le istruzioni fornite nella sezione precedente.

Svuotamento:

1. Chiudere il rubinetto acqua salata (1).
2. Rimuovere il coperchio e la piastra di tenuta del filtro (2).
3. Rimuovere la copertura (3) dalla pompa acqua salata. Lasciare defluire l'acqua.
4. Aprire il rubinetto di scarico (4) sul fianco dello scambiatore di calore e scaricare l'acqua.
5. Scollegare i flessibili nei punti indicati dalle frecce (5). Scaricare i flessibili.
6. Collegare un condotto flessibile al rubinetto di drenaggio alla colonna di scarico (9) e portare l'altra estremità del flessibile in un recipiente. Aprire il rubinetto di drenaggio e svuotare l'acqua. Chiudere il rubinetto di drenaggio.
7. Staccare il flessibile (6) sul radiatore dell'olio dell'invertitore e svuotare l'acqua.
8. Spurgare la marmitta (7), l'impianto di scarico o altra strumentazione ausiliaria collegata al sistema acqua salata e all'impianto di scarico.
9. Rimontare tutti i flessibili, il coperchio sulla pompa acqua salata e il coperchio e la guarnizione sul filtro acqua salata. Chiudere il rubinetto di scarico dello scambiatore di calore.
10. Aprire il rubinetto acqua salata la volta successiva che l'imbarcazione viene impiegata.

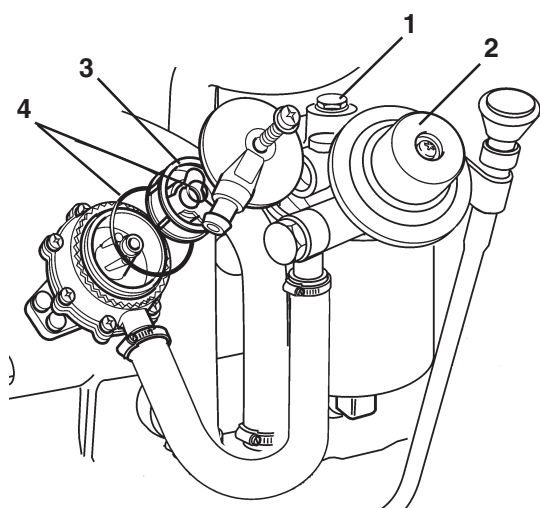
⚠ AVVERTENZA! Controllare che non ci siano perdite intorno all'impianto acqua salata.



Impianto di alimentazione

Tutti gli interventi sulla pompa di iniezione e sugli iniettori devono essere eseguiti da un'officina autorizzata. Usare soltanto il tipo di carburante raccomandato: Vedere il Capitolo «Dati Tecnici».

⚠ AVVERTENZA! Rischio di incendio. Quando si eseguono interventi sull'impianto di alimentazione del carburante, accertarsi che il motore sia freddo. Versando carburante su una superficie calda o su un componente elettrico si può provocare un incendio. Conservare gli stracci imbevuti di carburante e gli altri materiali infiammabili in modo da evitare rischi di incendio.



Spurgo dell'aria dall'impianto di alimentazione

L'impianto di alimentazione deve essere spurgato dopo la sostituzione dei filtri del carburante o dopo il rifornimento del serbatoio (se si vuotato completamente col motore in funzione).

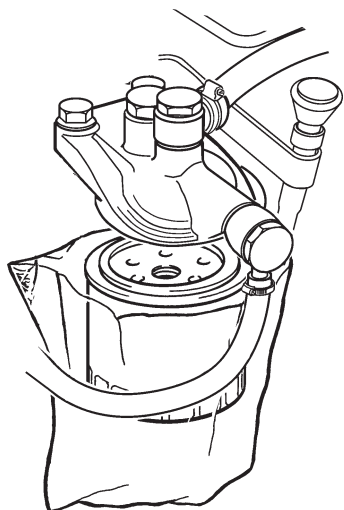
1. Allentare di circa tre giri la vite di spurgo (1) sull'attacco del filtro. Evitare di versare carburante. Collocare stracci intorno al punto di spurgo.
2. Azionare manualmente la pompa (2) fino a quando non compaiono più bolle nel carburante. Continuare a pompare e contemporaneamente serrare la vite di spurgo.

E' presente un filtro (3) nel collettore di aspirazione della pompa. Il filtro non necessita pulizia poiché il motore dovrebbe venire montato con un filtro preliminare. Se non è presente un filtro preliminare, la potenza bassa potrebbe essere dovuta al filtro bloccato.

Se uno dei due O-ring (4) è danneggiato, deve essere sostituito.

3. Avviare il motore e controllare che non ci siano perdite.

⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.



Filtro del carburante. Sostituzione

Pulire l'attacco del filtro. Per evitare versamenti di carburante, collocare un sacchetto di plastica intorno al filtro prima di svitarlo. Svitare il filtro. Oliare leggermente la guarnizione di gomma del filtro. Avvitare a mano il nuovo filtro fino a quando viene a contatto con la superficie di tenuta. Avvitare di un ulteriore mezzo giro **ma non di più!** Spurgare l'impianto di alimentazione. **Affidare il vecchio filtro ad un centro di smaltimento autorizzato.**

Avviare il motore e controllare che non ci siano perdite.

⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.

Prefiltro del carburante. Drenaggio/ Sostituzione della cartuccia

Drenaggio

Il prefiltro del carburante è opzionale.

Il prefiltro del combustibile è un optional. Mettere un recipiente sotto il filtro del combustibile. Svuotare l'acqua e le impurità presenti nel carburante, svitando il rubinetto/tappo sul fondo della vaschetta del filtro.

⚠ IMPORTANTE! Attendere qualche ora dopo che il motore è stato arrestato prima di svuotare il filtro.

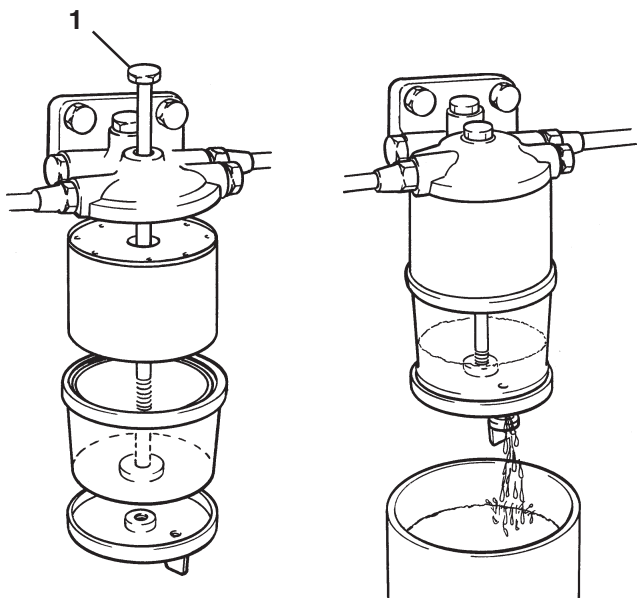
Sostituzione della cartuccia

Chiudere il rubinetto del carburante sul serbatoio. Posizionare un recipiente sotto il prefiltro.

Rimuovere la vaschetta del filtro, sbloccando la vite (1). Svuotare e pulire la vaschetta del filtro. Inserire la nuova cartuccia e rimontare la vaschetta. Aprire il rubinetto del combustibile. Spurgare l'impianto di alimentazione. **Affidare la vecchia cartuccia a un centro di smaltimento autorizzato.**

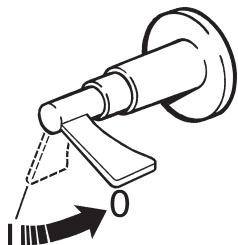
Avviare il motore e controllare che non ci siano perdite.

⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.



Impianto elettrico

⚠ AVVERTENZA! Prima di ogni intervento sull'impianto elettrico arrestare il motore e interrompere l'alimentazione elettrica per mezzo dell'interruttore generale. Interrompere l'alimentazione esterna del riscaldatore, del carica batterie e di ogni altro equipaggiamento accessorio montato sul motore.



Interruttore generale

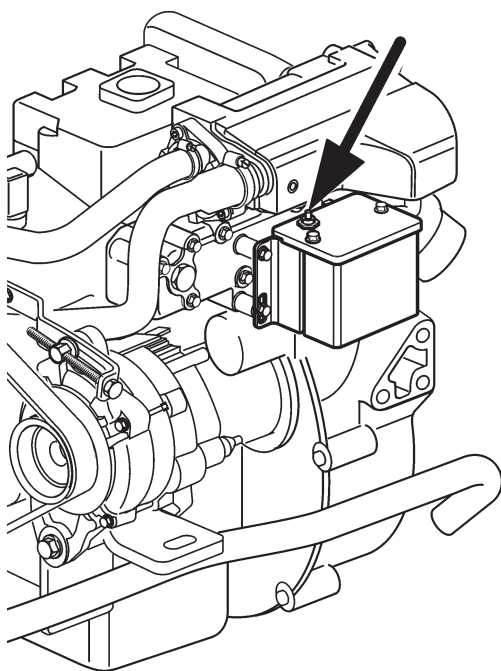
L'interruttore generale non deve mai essere distaccato prima che il motore si sia arrestato. Se si interrompe il circuito tra il generatore e la batteria mentre il motore è in funzione, il generatore può riportare gravi danni. Per lo stesso motivo i circuiti di carica non devono mai essere commutati mentre il motore è in funzione.

⚠ IMPORTANTE! Non interrompere mai il circuito elettrico con gli interruttori generali mentre il motore è in funzione.



Collegamenti elettrici

Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano asciutti e non ossidati e che non siano distaccati. Se necessario, spruzzare sui contatti uno spray idrorepellente (Volvo Penta lubrificante universale).

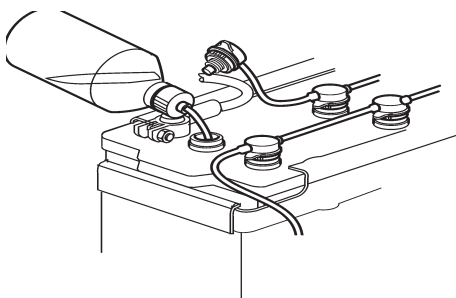
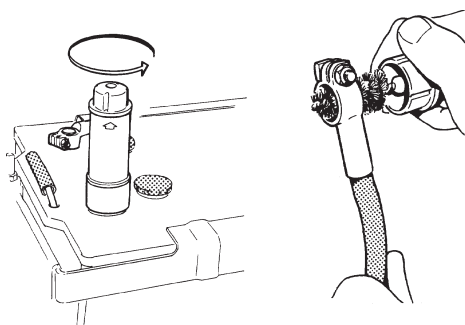
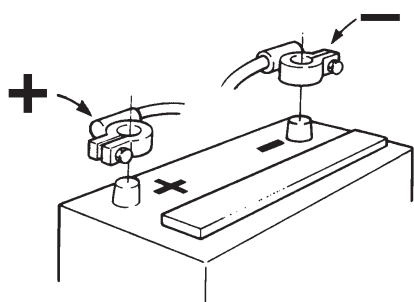


Fusibili

Il motore è provvisto di un fusibile automatico. Questo fusibile protegge il sistema e interrompe la corrente in caso di sovraccarico.

Se non è possibile avviare il motore o se gli strumenti cessano di funzionare con il motore in funzione, il fusibile può essere stato attivato. Resetare premendo il fusibile automatico.

⚠ IMPORTANTE! Accertare che a bordo ci siano sempre fusibili di scorta.



Batteria. Manutenzione

⚠ AVVERTENZA! Rischio di incendio e di esplosione. Non usare fiamme libere né provocare scintille elettriche in prossimità della batteria o delle batterie.

⚠ AVVERTENZA! Non scambiare mai il terminale positivo e negativo della batteria. Questo può causare scintille e un'esplosione.

⚠ AVVERTENZA! L'elettrolito della batteria contiene acido solforico estremamente corrosivo. Proteggere la pelle e gli indumenti quando si carica o si interviene sulla batteria. Usare sempre occhiali protettivi e guanti. Se l'elettrolito dovesse venire a contatto con la pelle, lavare immediatamente la parte con acqua in abbondanza e sapone. Se l'acido della batteria dovesse venire a contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi al più presto possibile alle cure di un medico.

Collegamento e distacco

Collegare prima il cavo rosso + al terminale + della batteria. Poi collegare il cavo nero – al terminale – della batteria.

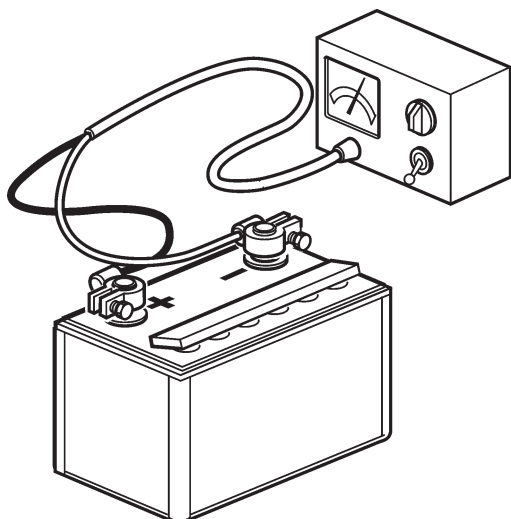
Quando si distacca la batteria, staccare prima il cavo – (nero) e poi il cavo + (rosso).

Pulizia

Tenere le batterie asciutte e pulite. L'ossidazione e la sporcizia sulla batteria e sui terminali possono causare cortocircuiti, cadute di tensione e scarica, specialmente in condizioni atmosferiche umide. Pulire con una spazzola di ottone i terminali e i cavi della batteria per rimuovere l'ossidazione. Serrare bene i terminali dei cavi ed ingrassarli con grasso per terminali o vaselina.

Rabbocco

Il livello dell'elettrolito deve essere 5–10 mm sopra le placche della batteria. Rabboccare con **acqua distillata** se necessario. Dopo il rabbocco caricare la batteria per almeno 30 minuti facendo girare il motore ad un minimo sostenuto. **NOTA!** Per alcune batterie senza manutenzione si devono seguire istruzioni speciali.



Batteria. Carica

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di esplosione! Le batterie generano gas idrogeno durante la carica e questo significa che se miscelato con aria si può formare un gas esplosivo – ossidrico. Un cortocircuito, una fiamma libera o una scintilla possono causare una forte esplosione. Garantire una buona ventilazione.

⚠ AVVERTENZA! L'elettrolito della batteria contiene acido solforico estremamente corrosivo. Proteggere la pelle e gli indumenti quando si carica o si interviene sulla batteria. Usare sempre occhiali protettivi e guanti. Se l'elettrolito dovesse venire a contatto con la pelle, lavare immediatamente la parte con acqua in abbondanza e sapone. Se l'acido della batteria dovesse venire a contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi al più presto possibile alle cure di un medico.

Se la batteria si è scaricata, deve essere ricaricata. Se l'imbarcazione non viene utilizzata da tempo, caricare la batteria e poi caricare in compensazione (vedere le raccomandazioni del produttore). Una batteria poco carica può essere danneggiata e scoppiare in condizioni climatiche fredde.

⚠ IMPORTANTE! Seguire attentamente le istruzioni fornite con il carica batterie. Per evitare la corrosione elettrolitica mentre è collegato un carica batterie esterno, staccare sempre i cavi della batteria prima di collegare il carica batterie.

Durante la carica, svitare i tappi di rabbocco ma lasciarli nei rispettivi fori. La ventilazione deve essere buona, specialmente se le batterie vengono caricate in un ambiente chiuso.

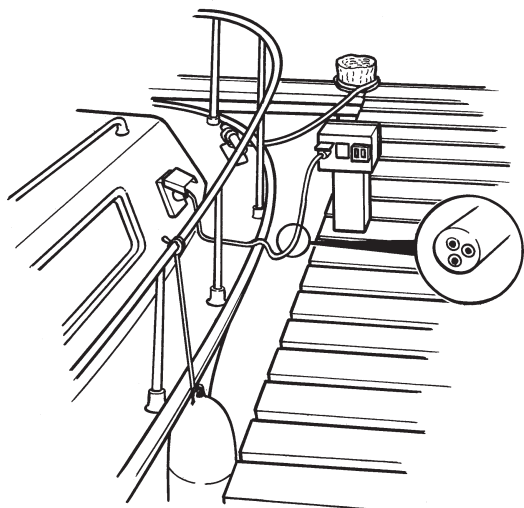
⚠ AVVERTENZA! Disinserire sempre il circuito di carica **prima** di rimuovere i cavi del carica batterie. Non scambiare mai il terminale positivo e negativo della batteria. Questo può causare scintille e un'esplosione.

Quando si esegue la **carica rapida** delle batterie seguire le istruzioni speciali. Evitare la carica rapida delle batterie, poiché questa abbrevia la loro durata.

Apparecchiature elettriche

L'installazione non corretta di apparecchiature elettriche può causare correnti disperse dall'impianto elettrico. Le correnti disperse possono annullare la protezione galvanica di componenti quali la trasmissione, l'elica, l'albero portaelica, l'asse del timone e la chiglia e possono causare danni da corrosione elettrolitica.

⚠ IMPORTANTE! Gli interventi sul circuito a bassa tensione dell'imbarcazione devono essere eseguiti soltanto da persone qualificate o esperte. L'installazione o gli interventi su apparecchiature con alimentazione da terra **devono essere eseguiti soltanto** da elettricisti autorizzati a lavorare su impianti ad alta tensione.



Osservare sempre le seguenti norme:

1. Se è collegata l'alimentazione da terra, la massa di protezione dovrebbe essere a terra, mai sull'imbarcazione. L'alimentazione a terra dovrebbe sempre avere un interruttore di circuito di massa.

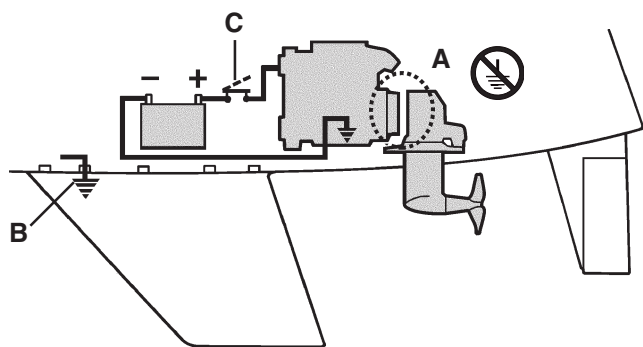
I gruppi di alimentazione da terra (trasformatore, raddrizzatore, carica batterie ecc.) devono essere del tipo per uso nautico **e il circuito ad alta tensione deve essere galvanicamente separato dal circuito a bassa tensione.**

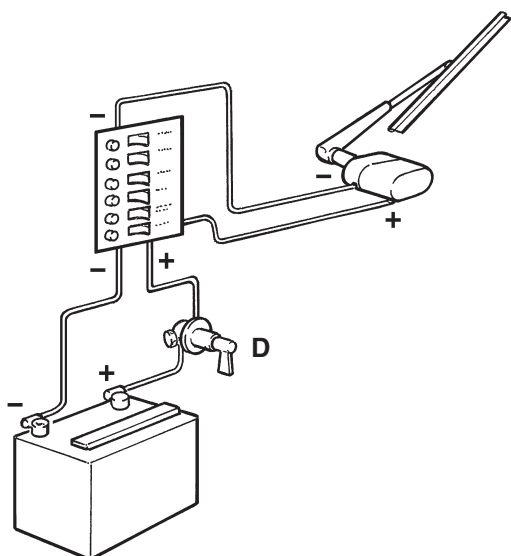
2. Instradare e fissare i cavi elettrici in modo che non siano esposti ad attrito, umidità od acqua di sentina.
3. La trasmissione è sempre isolata elettricamente (A) dal motore e non deve mai essere usata come massa.

⚠ IMPORTANTE! La trasmissione non va mai usata come massa, né deve essere collegata elettricamente ad altre apparecchiature come radio, strumenti di navigazione, timone, scalette ecc.

La massa di protezione per radio, apparecchi di navigazione, timone, scalette o altre apparecchiature con cavi di massa separati deve essere collegata a un terminale di massa comune (B).

4. Ci deve essere un interruttore generale (C) collegato al terminale positivo (+) della batteria di avviamento. L'interruttore generale deve interrompere l'alimentazione elettrica a tutte le utenze e deve essere disinserito quando l'imbarcazione non è utilizzata.



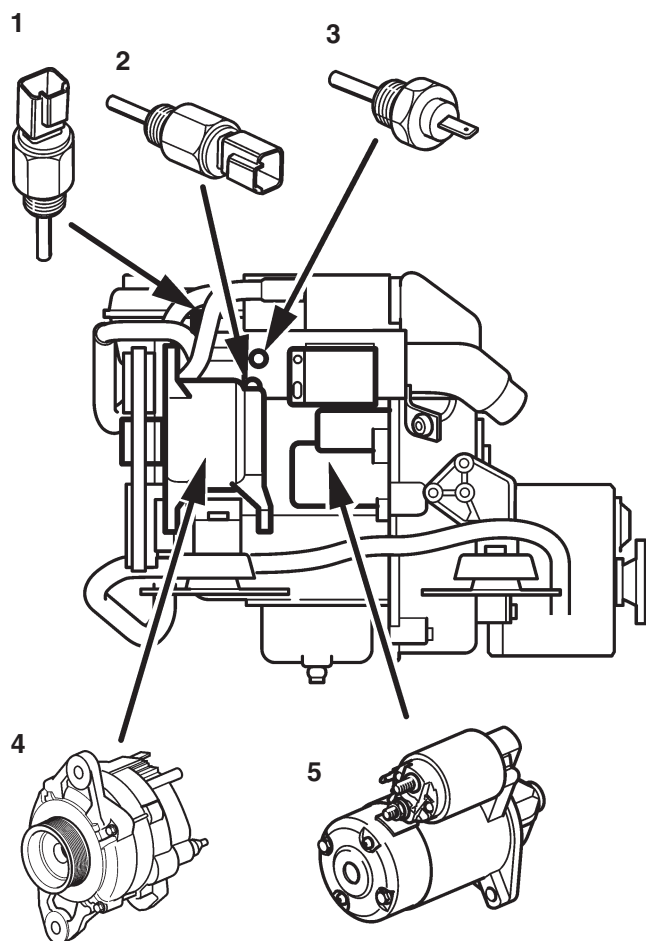


5. Se si usa una batteria supplementare occorre collegare un interruttore generale (D) tra il suo terminale + e il blocco fusibili. L'interruttore generale della batteria supplementare deve interrompere l'alimentazione elettrica a tutte le utenze collegate a tale batteria e deve essere disinserito quando questa non è più necessaria.

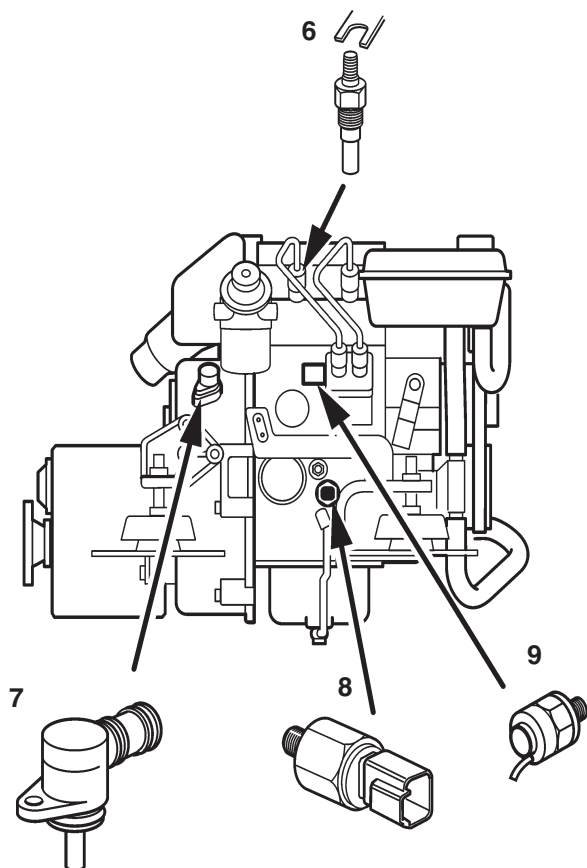
Tutte le apparecchiature collegate alla batteria supplementare devono avere interruttori separati.

Per caricare contemporaneamente due circuiti di batterie indipendenti, applicare un distributore di carica Volvo Penta (accessorio) all'alternatore del motore.

Schema componenti elettrici



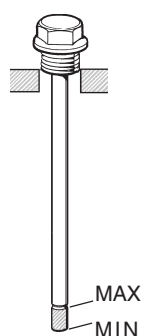
1. Rilevatore di temperatura liquido refrigerante
D1-13, D1-20
2. Rilevatore di temperatura liquido refrigerante
D1-30, D2-40
3. Interruttore temperatura liquido di raffreddamento
4. Alternatore
5. Motorino di avviamento
6. Candele
7. Sensore regime motore
8. Rilevatore pressione olio
9. Arresto elettrico



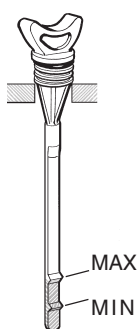
Trasmissione S drive ed invertitore di marcia

Il propulsore S e in alcuni casi l'elica (entro bordo) è dotato di un anodo sacrificale che impedisce la corrosione galvanica. Un'installazione elettrica non corretta può annullare la protezione galvanica. I danni causati dalla corrosione elettrolitica si verificano rapidamente e possono essere molto estesi. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo: «Impianto elettrico»

⚠ IMPORTANTE! La vernice applicata sulla carena in modo non corretto o di tipo non adatto può annullare il sistema di protezione dalla corrosione. Per ulteriori informazioni sulla verniciatura, vedere il capitolo: Rimessaggio invernale/Varo.



MS10 / MS15



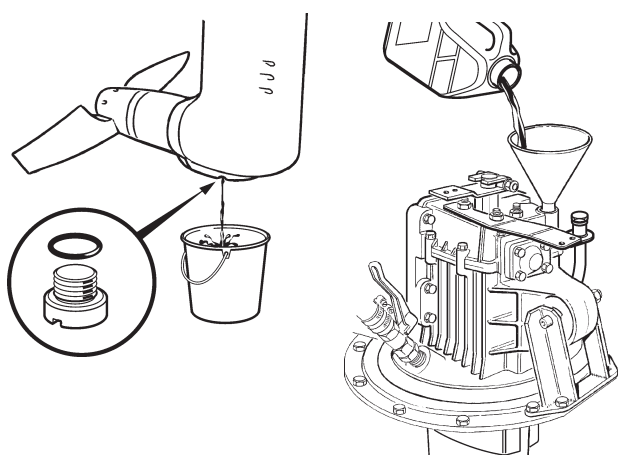
Trasmissione S

Livello dell'olio. Controllo

Rimuovere l'asta di livello ruotando in senso antiorario. Passare con un panno l'asta di livello nella trasmissione/invertitore **senza avvitare**. Rimuovere l'asta di livello e controllare il livello dell'olio. Controllare che il livello dell'olio si trovi tra i segni MIN e MAX.

Rabboccare l'olio come richiesto utilizzando il tubicino dell'asta di livello. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo «Dati Tecnici».

⚠ IMPORTANTE! Non riempire in nessun caso in quantità eccessiva. Il livello dell'olio deve sempre trovarsi entro il livello raccomandato.

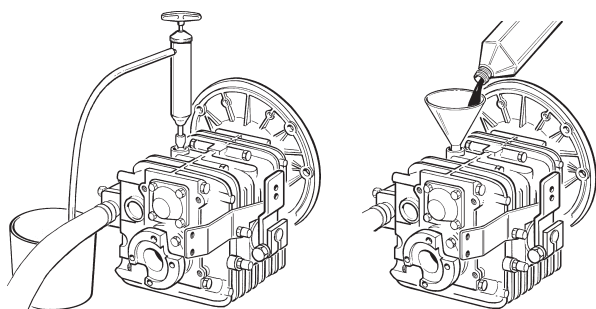


Cambio dell'olio. Trasmissione S drive

Rimuovere l'asta livello olio. Togliere il tappo dalla scatola ingranaggi dell'elica e svuotare l'olio. Controllare che l'anello toroidale del tappo non sia difettoso; se necessario, sostituirlo. Montare il tappo e l'anello toroidale. Rifornire olio fino al livello prescritto, attraverso il foro dell'asta di livello. Per la qualità e il quantitativo dell'olio: ved. capitolo dei dati tecnici.

Si può anche sostituire l'olio senza tirare a secco l'imbarcazione, per esempio se l'intervallo previsto per il cambio dell'olio rientra nel periodo in cui l'imbarcazione è in acqua. In tal caso, aspirare l'olio con una pompa di sentina da introdurre attraverso il tubo di aspirazione dell'olio - con questo metodo, restano circa 0,5 litri d'olio nella trasmissione. Rifornire l'olio fino al livello prescritto, attraverso il foro dell'asta di livello. Per quanto concerne la qualità e il volume dell'olio: ved. capitolo dati tecnici.

⚠ IMPORTANTE! Se l'olio presenta un colore grigio significa che è penetrata acqua nella trasmissione. Rivolgersi a personale di servizio autorizzato.



Cambio dell'olio. Invertitore di marcia

Estrarre l'astina di livello dell'olio. Estrarre l'olio usando una pompa aspirante attraverso il foro dell'astina di livello. Misurare la quantità corretta di olio ed eseguire il riempimento attraverso il foro dell'astina di livello. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo «Dati Tecnici».

⚠ IMPORTANTE! Non riempire l'invertitore di marcia oltre il necessario. Il livello dell'olio deve sempre trovarsi sul punto raccomandato.

Protezione dalla corrosione. Controllo

Controllare l'anodo sacrificale (1) sulla trasmissione e i tre anodi sacrificali (2) sull'elica. Sostituire con un nuovo anodo se il 50% del materiale è usurato o comunque almeno una volta per stagione.

⚠ IMPORTANTE! Usare anodi sacrificali di zinco per l'acqua salata e anodi di magnesio per l'acqua dolce.

Eliminare gli eventuali danni alla vernice del propulsore in base alle istruzioni del capitolo: Messa fuori esercizio/Lancio.

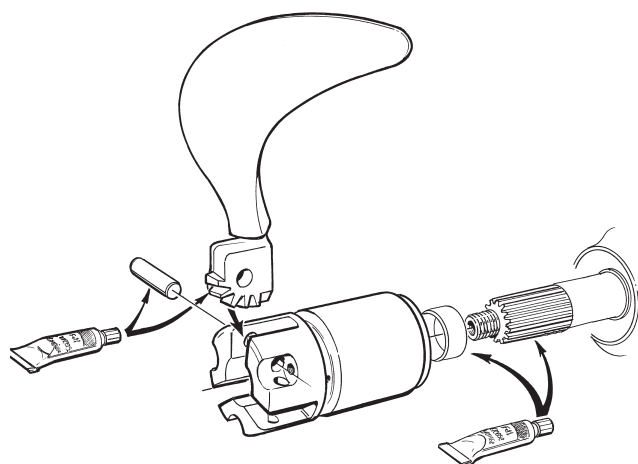
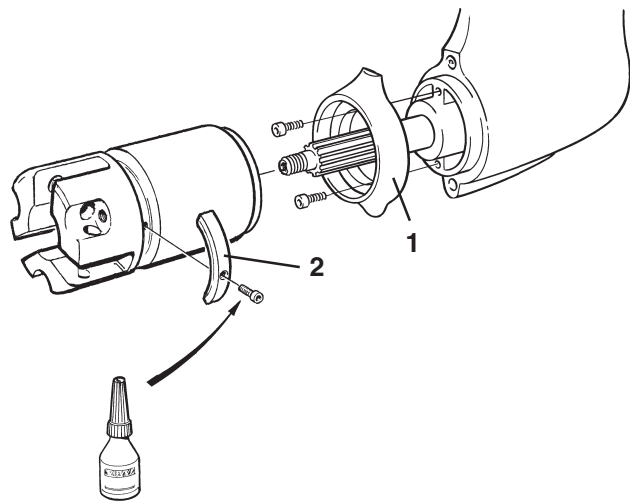
Sostituzione degli anodi sacrificali

1. Rimuovere l'elica (vedere la sezione successiva).
2. Rimuovere gli anodi sacrificali. Scrostare accuratamente le superfici di contatto sulla trasmissione e sull'elica.
3. Applicare sigillante per filettature alle viti per gli anodi sacrificali sull'elica.
4. Montare nuovi anodi sacrificali. Serrare gli anodi in modo che ci sia buon contatto metallico.
5. Rimontare l'elica.

Gli anodi sacrificali si ossidano quando entrano in contatto con l'aria. In questo modo la protezione galvanica viene ridotta. Potrebbe presentarsi dell'ossidazione sulle superfici di un anodo nuovo.

Prima di varare l'imbarcazione, pulire sempre gli anodi sacrificali.

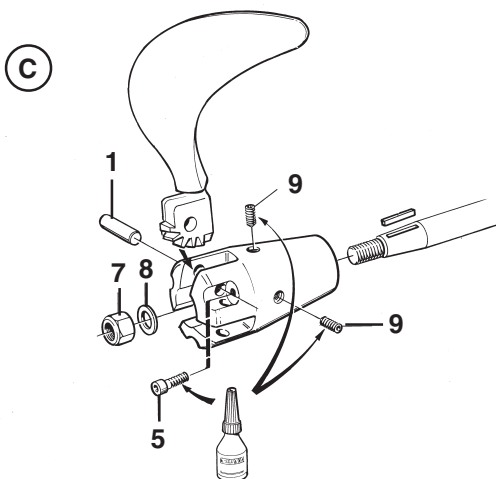
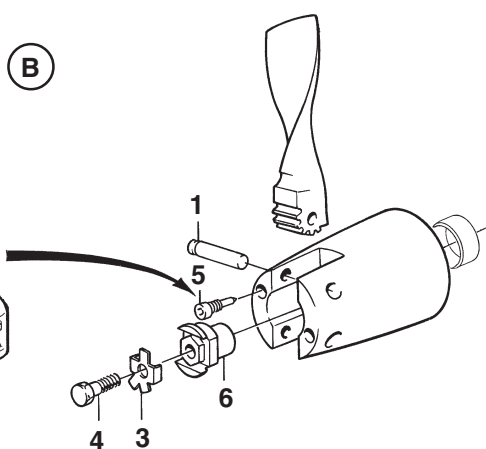
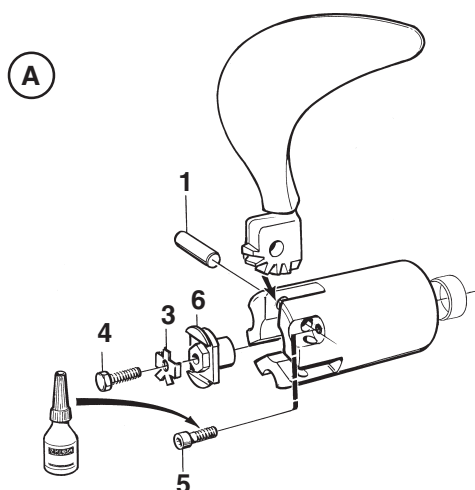
⚠ IMPORTANTE! Usare tela smeriglio. Non utilizzare utensili in acciaio durante la pulizia, poiché potrebbero danneggiare la protezione galvanica.



Elica a pale abbattibili. Pulizia

L'elica deve venire pulita e lubrificata una volta all'anno una volta all'anno. Rimuovere l'elica e pulire accuratamente i componenti. Applicare grasso idrorepellente sui denti delle pale e sulle superfici di appoggio in modo che l'elica si ripieghi facilmente. Applicare inoltre grasso idrorepellente su prigionieri, sul manicotto distanziatore (trasmissione), albero portaelica e mozzo.

⚠ AVVERTENZA! Premunirsi contro l'avviamento accidentale. Rimuovere la chiave di avviamento prima di intervenire sull'elica, o disinserire l'alimentazione elettrica con l'interruttore generale.



Rimozione

1. Mettere la leva del telecomando in posizione di marcia «Avanti».
2. Rimuovere le pale dell'elica svitando prima completamente le viti di bloccaggio (5) e poi spingendo fuori gli spinotti (1).
3. **Trasmissione:** Piegare verso il basso le linguette della rondella (3) e rimuovere la vite di bloccaggio (4), la rondella a linguette e il dado (6).

Entrobordo: Rimuovere il dado (7), la rondella (8) e poi le viti di bloccaggio (9).

4. Estratte il mozzo dell'elica e il manicotto distanziatore (trasmissione). Pulire e lubrificare come descritto.

Installazione

1. Rimontare il manicotto distanziatore (trasmissione) e il mozzo dell'elica sull'albero.
2. **Trasmissione:** Installare il dado (6). Posizionare una pala dell'elica sul mozzo e collocare un blocco di legno tra la pala dell'elica e la carena. Serrare il controdado alla coppia di 70 Nm.

Entrobordo: Installare la rondella (8) e serrare il dado (7) alla coppia di 220 Nm. Applicare sigillante per filettature sulle viti di bloccaggio (9). Dopo aver serrato le viti applicare sigillante per filettature anche sulle teste delle viti.

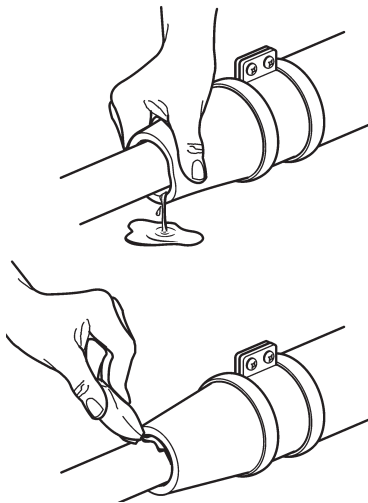
3. **Trasmissione:** Posizionare la rondella a linguette (3) sul dado. Installare e serrare la vite di bloccaggio (4) alla coppia di 20 Nm e piegare una delle linguette sulla testa della vite.



IMPORTANTE! La rondella a linguette (3) deve essere sostituita quando necessario. Utilizzare solo viti di fissaggio originali Volvo Penta (4).

4. Installare una pala dell'elica sul mozzo e inserire lo spinotto (1) in modo che la sua scanalatura sia centrata esattamente nel foro per la vite di bloccaggio (5). Applicare sigillante per filettature sulla vite di bloccaggio e serrare alla coppia di 10 Nm.
5. Installare le altre pale allo stesso modo. Controllare che le pale abbiano lo stesso angolo rispetto all'albero portaelica e che si muovano facilmente.

A = Eliche a 3 pale abbattibili (trasmissione)
B = Eliche a 2 pale abbattibili (trasmissione)
C = Eliche a 3 pale abbattibili (entrobordo)



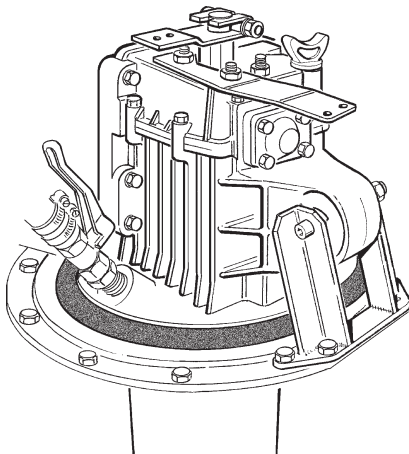
Manicotto di tenuta asse elica.

Entrobordo

Se l'imbarcazione è provvista di linea d'asse Volvo Penta, il manicotto di tenuta deve essere spurgato ed ingrassato subito dopo il varo.

Spurgare il manicotto comprimendolo e contemporaneamente spingendo sull'albero fino a quando fuoriesce acqua. Poi introdurre al suo interno circa 1 cm³ di **grasso idrorepellente**

⚠ IMPORTANTE! Il manicotto di tenuta deve essere sostituito ogni 500 ore di funzionamento od ogni 5 anni.



Membrana di gomma. Trasmissione S drive

Controllare attentamente se la membrana di gomma tra la trasmissione ed il fondo dello scafo presenta incrinature e usura.

⚠ AVVERTENZA! La membrana deve essere sostituita ogni sette anni o prima se difettosa. Questo intervento deve essere eseguito da un'officina autorizzata.

Rimessaggio invernale/Varo

Prima di alare l'imbarcazione per il rimessaggio invernale fare ispezionare il motore e le altre apparecchiature da un'officina autorizzata Volvo Penta.

Si deve eseguire il trattamento di conservazione per garantire che il motore e il cambio non siano danneggiati durante il rimessaggio invernale. E' importante eseguirlo correttamente, senza dimenticare niente. Pertanto è stata preparata una lista di controllo che include i punti più importanti.

⚠ AVVERTENZA! Leggere attentamente il Capitolo «Manutenzione» prima di cominciare gli interventi. Esso contiene istruzioni per eseguire gli interventi in modo sicuro e corretto.

Trattamento protettivo

Le seguenti operazioni si eseguono meglio con l'imbarcazione in acqua:

- Cambiare l'olio motore e sostituire il filtro dell'olio.
- Cambiare l'olio nell'invertitore.
- Sostituire il filtro del carburante. Sostituire il prefiltro del carburante se installato.
- Far girare il motore fino a raggiungere la temperatura normale di funzionamento.
- Alare l'imbarcazione:

Le seguenti operazioni devono essere eseguite con l'imbarcazione a terra:

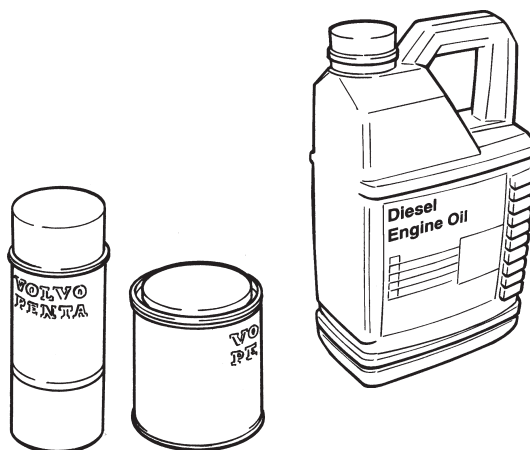
- Pulire lo scafo e la trasmissione subito dopo aver alato l'imbarcazione (prima che si asciugano).

⚠ IMPORTANTE! Fare attenzione quando si pulisce con un getto d'acqua ad alta pressione. Non dirigere mai il getto verso il manicotto di tenuta dell'asse elica, le guarnizioni di gomma ecc.

- Cambiare l'olio nella trasmissione.
- Pulire la valvola del vuoto ed il filtro acqua salata (accessorio).
- Pulire ed eseguire il trattamento protettivo dell'impianto acqua salata.
- Rimuovere la girante dalla pompa acqua di mare. Conservare la girante in un sacchetto di plastica ed in luogo fresco.
- Controllare lo stato del liquido refrigerante del motore. Rabboccare se necessario.

⚠ IMPORTANTE! Una miscela anticorrosione nel liquido refrigerante del motore non fornisce alcuna protezione dal gelo. Se esiste la possibilità che il motore sia esposto a temperature di gelo, svuotare l'impianto.

- Scaricare l'acqua e le impurità eventualmente presenti nel serbatoio del carburante. Riempire completamente di carburante il serbatoio per evitare la formazione di condensa.
- Pulire l'esterno del motore. Non usare un getto ad alta pressione per pulire il motore. Ritoccare le zone verniciate eventualmente danneggiate con vernice originale Volvo Penta.
- Controllare i cavi di comando e trattarli con antiruggine.
- Ritoccare le zone verniciate eventualmente danneggiate con vernice originale Volvo Penta. **NOTA!** Leggere le istruzioni speciali per la verniciatura della trasmissione al paragrafo: Verniciatura della trasmissione e dello scafo sommerso.
- Staccare i cavi della batteria. Pulire e caricare le batterie. **NOTA!** Una batteria poco carica può scoppiare in conseguenza del congelamento.
- Spruzzare i componenti dell'impianto elettrico con una miscela idrorepellente.
- Rimuovere l'elica per l'immagazzinaggio. Ingrassare l'albero portaelica con grasso idrorepellente. Smontare, ispezionare, pulire e ingrassare le eliche a pale abbattibili.
- Controllare attentamente la membrana di gomma tra la trasmissione e lo scafo.



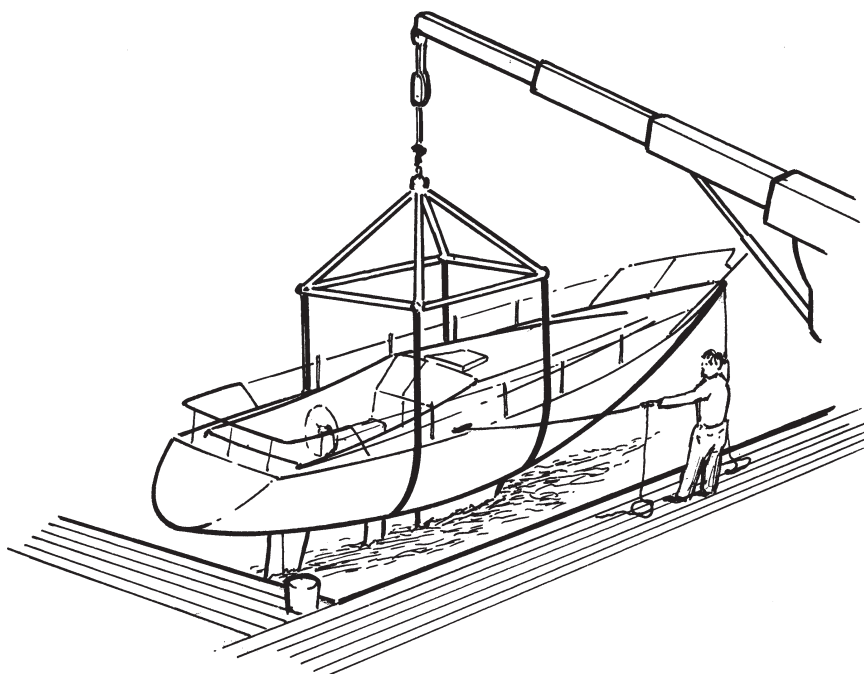
Rimessa in esercizio

- Controllare il livello dell'olio nel motore e nella trasmissione/invertitore. Rabboccare se necessario. Se nell'impianto c'è olio conservante, scaricarlo e riempire con olio nuovo, cambiare il filtro dell'olio. Per la corretta qualità dell'olio: Vedere il capitolo «Dati Tecnici».
- Svuotare il liquido antigelo dall'impianto acqua salata.
- Installare la girante nella pompa acqua salata (sostituirla se danneggiata).
- Chiudere/serrare i rubinetti/tappi.
- Controllare lo stato delle cinghie di azionamento.
- Controllare lo stato dei flessibili di gomma e serrare le fascette.
- Controllare il livello del liquido refrigerante e lo stato della protezione antigelo. Rabboccare se necessario.
- Collegare le batterie dopo averle completamente caricate.
- Verniciare la trasmissione ed il fondo dello scafo: Vedere la pagina seguente.
- Controllare l'anodo sacrificale sulla trasmissione. Se è consumato oltre il 50%, sostituirlo. Pulire quello nuovo con tela smeriglio appena prima di varare l'imbarcazione.



IMPORTANTE! Per la pulizia non usare una spazzola metallica o altri attrezzi di acciaio, poiché questi possono danneggiare la protezione galvanica.

- Rimontare l'elica.
- Varare l'imbarcazione. Controllare che non ci siano perdite.
- Spurgare e lubrificare il manicotto di tenuta dell'albero portaelica (entro bordo).
- Avviare il motore. Controllare che non ci siano perdite di carburante, liquido refrigerante o gas di scarico e che tutti i comandi siano funzionanti.



Verniciatura della trasmissione e del fondo della barca

Generalità

La maggior parte dei paesi ha introdotto norme che controllano l'uso di antivegetative. In taluni casi questi agenti sono completamente proibiti per l'impiego su imbarcazioni da diporto. **In questi casi rivolgersi al concessionario Volvo Penta per consigli sui metodi alternativi.**

⚠ IMPORTANTE! Rispettare le norme che controllano l'uso di antivegetative.

Trasmissione Fondo della barca

Prima di eseguire il trattamento antivegetativo della trasmissione, eliminare eventuali danni delle superfici.

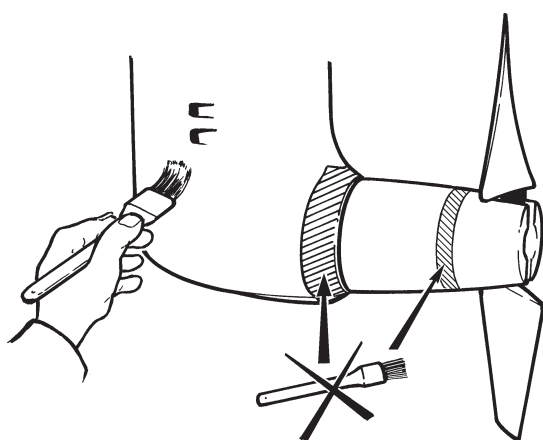
Levigare leggermente le superfici metalliche con carta abrasiva da 120 ed a gradazione superiore per le superfici verniciate. Lavare bene con diluente o prodotto simile. Eventuali porosità devono essere riempite e levigate.

Verniciare con prodotti originali Volvo Penta. Lasciare asciugare la vernice. Applicare due mani di sottofondo antivegetativo. Lasciare asciugare. Applicare quindi altre due mani.

⚠ IMPORTANTE! Gli anodi sacrificali della trasmissione e dell'elica non devono essere verniciati.

Fondo della barca

Le antivegetative contenenti **ossido di rame possono aumentare il rischio di corrosione galvanica e non devono quindi essere usate.**



Ricerca guasti

Nella tabella sottostante sono descritti alcuni sintomi di anomalia del motore e le possibili cause. In caso di anomalie o disturbi che non si riescono a risolvere, rivolgersi sempre alla concessionaria Volvo Penta.

⚠ AVVERTENZA! Leggere le precauzioni di sicurezza per la manutenzione e il servizio nel capitolo: Precauzioni per la sicurezza, prima dell'intervento.

Sintomi e possibili cause

Il motorino d'avviamento non gira o gira lentamente	1, 2, 3
Il motore non si avvia	4, 5, 6, 7, 8, 9
Il motore si avvia ma subito dopo si arresta	6, 7, 8, 9
Difficoltà di avviamento del motore	6, 7, 8, 9
Il motore non raggiunge la massima velocità	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18
Il motore batte in testa	14
Il motore funziona in modo irregolare	6, 7, 8, 9, 13, 14
Il motore vibra	18, 19
Alto consumo di carburante	10, 11, 13, 15, 18
Fumo nero allo scarico	5, 13, 15, 18
Fumo blu o bianco allo scarico	15, 25
Bassa pressione dell'olio	16, 17
Eccessiva temperatura del liquido refrigerante	20, 21, 22, 23, 24
Nessuna carica o carica insufficiente	2, 26

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Batteria scarica | 11. Incrostazioni sullo scafo sommerso/elica | 19. Supporti elastici el motore difettosi |
| 2. Falso contatto/interruzione | 12. Movimento limitato della leva di comando | 20. Liquido refrigerante insufficiente |
| 3. Fusibile scattato | 13. Insufficiente alimentazione d'aria | 21. Entrata/tubo/filtro acqua salata ostruita |
| 4. Comando di arresto estratto | 14. Eccessiva temperatura del liquido refrigerante | 22. Cinghia della pompa di circolazione che slitta |
| 5. Preriscaldamento insufficiente | 15. Insufficiente temperatura liquido refrigerante | 23. Girante difettosa |
| 6. Mancanza di carburante | 16. Livello dell'olio troppo basso. | 24. Termostato difettoso/non corretto |
| 7. Filtro del carburante intasato. | 17. Filtro del carburante intasato. | 25. Livello dell'olio troppo alto |
| 8. Aria nell'impianto di iniezione | 18. Elica difettosa/non corretta | 26. Cinghia dell'alternatore che slitta |
| 9. Acqua/impurità nel carburante | | |
| 10. Imbarcazione carica in modo anormale | | |

Dati Tecnici

Modello motore

Designazione motore	D1-13	D1-20	D1-30	D2-40
Potenza all'albero motore, kW	9,0	13,8	20,9	29,1
Potenza all'asse elica, kW	8,6	13,3	20,1	27,9

Generalità

Designazione postvendite	D1-13 A	D1-20 A	D1-30 A	D2-40 A
Cilindrata, lit	0,51	0,76	1,13	1,51
Numero di cilindri	2	3	3	4
Alesaggio/corsa, mm	67/72	67/72	77/81	77/81
Rapporto di compressione	23,5:1	23,5:1	23,5:1	23,5:1
Regime di giri/min	2800-3200	2800-3200	2800-3200	2800-3200
Velocità al minimo, giri/min	850 ±25	850 ±25	850 ±25	850 ±25
Senso di rotazione, vista frontalmente	orario	orario	orario	orario
Massima inclinazione consentita in funzione	20°	20°	20°	20°
Massimo sbandamento consentito in funzione	30°	30°	30°	30°
Peso, motore a secco, kg	96	118	127	148

Dati tecnici secondo ISO 8665.

Impianto refrigerante

Termostati, n.	1 viti	1 viti	1 viti	1 viti
Il termostato comincia ad aprire a	90° ±2°C	90° ±2°C	90° ±2°C	90° ±2°C
completamente aperto a	102°C	102°C	102°C	102°C
Capienza impianto acqua dolce, circa	2,7 litri	3,0 litri	4,0 litri	6,4 litri

Impianto di lubrificazione

Capienza olio incluso il filtro, circa:				
nessuna inclinazione del motore	1,9 litri	2,8 litri	3,5 litri	6,5 litri
Viscosità a -5° - +50°C*	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50
Coppia di serraggio tappo dell'olio	30-40 Nm	30-40 Nm	30-40 Nm	30-40 Nm

* Temperatura aria ambiente costante

Qualità dell'olio ¹⁾	Intervalli sostituzione olio, al primo dei due limiti raggiunto ²⁾ :	
VDS-3 o VDS-2 e ACEA E7 ³⁾ o VDS-2 e Global DHD-1 o VDS-2 e API CH-4 o VDS-2 e API CI-4	D1-13, D1-20, D1-30	D2-40
	200 ore o 12 mesi	500 ore o 12 mesi

NOTA! Si possono usare gli oli minerali, completamente di sintesi o semi-sintetici, a condizione che soddisfino i requisiti sopra descritti.

¹⁾ Quando le specifiche del tipo di olio sono unite da "o", possono essere utilizzate **entrambe** le specifiche di olio.

Quando le specifiche del tipo di olio sono unite da "e", l'olio motore deve soddisfare entrambi i requisiti.

²⁾ Se il tenore di zolfo è > 1.0% in peso, usare un olio con TBN > 15.

³⁾ ACEA E7 ha sostituito ACEA E5, ma se disponibile può essere usato anche ACEA E5

VDS = Volvo Drain Specification

ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

API = American Petroleum Institute

TBN = Total Base Number

Global DHD = Global Diesel Heavy Duty

Impianto elettrico

Tensione dell'impianto	12 V
Fusibili	15A
Capacità della batteria (batteria di avviamento)	70 Ah
Alternatore c.a. tensione/corrente max.	14V/115A
potenza circa	1610 W
Motorino di avviamento, potenza circa	2,0 kW

Invertitore di marcia

Designazione tipo	MS10A-B ; MS10L-B	MS15A-B ; MS15L-B
Rapporto di trasmissione	2.35:1, 2.72:1	2.14:1, 2.63:1
Angolazione (asse di uscita)		
MS10A, MS15A	8°	8°
MS10L, MS15L	0°	0°
Capacità di olio, circa	0.35 litri	0.56 litri
Tipo di olio	ATF (Dexron II, III)	ATF (Dexron II, III)
Peso	11 kg	16 kg

Trasmissione per barca a vela

Designazione di tipo	130S-B, 130SR-B
Rapporto di trasmissione	2.19:1
Capienza olio, circa	2.9 litri
Tipo di olio	ATF (Dexron II, III)
Peso	26.5 kg
Coppia di serraggio:	
tappo di drenaggio olio	10 ±5 Nm

Specifiche carburante

Il carburante deve soddisfare almeno le norme nazionali e internazionali. Ad esempio:

EN 590 (con norme nazionali per l'ambiente e i climi freddi)

ASTM D 975 No 1-D e 2-D

JIS KK 2204

Contenuto di zolfo: Secondo norme locali.

Carburanti a bassa densità («diesel urbano» in Svezia e «city diesel» in Finlandia) possono comportare una diminuzione della potenza pari al 5% ed un aumento di consumi pari al 2–3%.

Annotazioni

[illegible]

Annotazioni

[illegible]

Annotazioni

[illegible]

ENG

Post or fax this coupon to:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Orders can also be placed via the Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Yes please,

I would like an operator's manual in English at no charge.

Publication number: 7745857

Name

Address

Country

*NB! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat.
Availability after this period will be as far as supplies admit.*

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

GER

Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Schweden
Fax: +46 31 545 772

Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja,

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

Publikationsnummer: 7744847

Name

Anschrift

Land

*Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem
Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.*

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

FRE

Envoyez ou faxez le bon de commande à:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suède
Fax: +46 31 545 772

Vous pouvez également passer la commande par Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Oui merci,

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

Numéro de publication: 7744848

Nom

Adresse

Pays

Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livraison du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

SPA

Franquear o enviar fax a:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suecia
Fax: +46 31 545 772

El pedido puede hacerse también por internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sí gracias,

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

Número de publicación: 774 4849

Nombre

Dirección

País

Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

ITA

Spedire il tagliando per posta o per fax a:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Svezia
Fax: +46 31 545 772

L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sì, grazie,

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

Public. No.: 774 4851

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

SWE

Posta eller faxa kupongen till:

Dokument & Distribution center
Ordermottagningen
ARU 2, Avd. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Beställningen kan även göras via internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tack,

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

Publikationsnummer: 774 4845

Namn

Adress

Land

Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

DUT

Stuur of fax de coupon naar:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Zweden
Fax: +46 31 545 772

U kunt ook bestellen via internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja graag,

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

Publicatienummer: 7744854

Naam

Adres

Land

Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

DAN

Send kuponen med post eller fax til:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Bestillingen kan også ske på internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tak,

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

Publikationsnummer: 7744852

Navn

Adresse

Land

Bemærk at tilbuddet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Derefter kun så længe lager haves.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

FIN

Postita tai faksaa kuponki osoitteella:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Ruotsi
Fax: +46 31 545 772

Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Kyllä kiitos,

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

Julkaisunumero: 7744853

Nimi

Osoite

Maa

Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivä-määrästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

POR

Envie o talão pelo correio ou um fax para:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suécia
Fax: +46 31 545 772

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 774 4855

Nome

Endereço

País

Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

GRE

Taχυδρομήστε αυτό το κουπόνι στην παρακάτω διεύθυνση ή στείλτε το με φαξ στον παρακάτω αριθμό φαξ:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Μπορείτε επίσης να δώσετε την παραγγελία σας μέσω του Internet, στη διεύθυνση:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Nai,

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμιά χρέωση.

Αριθμός έκδοσης: 774 4856

Όνομα

Διεύθυνση

Χώρα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

AB Volvo Penta

SE-405 08 Göteborg, Sweden

www.volvopenta.com