

MANUALE ISTRUZIONI

Serie 22



Benvenuti a bordo

Congratulazioni per la vostra nuova imbarcazione e per la scelta della motorizzazione Volvo Penta. Una scelta che promette molti anni di piacevole navigazione.

Il vostro nuovo motore è il risultato di oltre 90 anni di esperienza nella progettazione di motori marini, associata ad idee nuove e rivoluzionarie che mirano alla salvaguardia dell'ambiente, in cui sono state comunque mantenute le tradizionali caratteristiche Volvo Penta, come le prestazioni di prima classe, l'affidabilità e la durata. Riteniamo che in definitiva sia quanto richiede e si attende la nostra clientela da un nuovo motore marino.

Per contribuire a realizzare le aspettative, vi invitiamo a leggere attentamente questo manuale di istruzioni, e di seguire i nostri suggerimenti per l'uso e la manutenzione del motore, prima di lasciare gli ormeggi per la prima volta.

Cordiali saluti

AB VOLVO PENTA

Indice

Informazioni per la sicurezza	3-7	Arresto del motore	25-26
Generalità	3	Dopo l'arresto del motore	25
Precauzioni durante l'uso	4	Precauzioni con clima rigido	26
Servizio e manutenzione	6	Imbarcazione inutilizzata	26
Informazioni	8-10	Rimorchio su carrello	26
Rodaggio	8	Sosta a terra	26
Tipi di carburante e di olio	8	Programma di manutenzione	27-28
Motori certificati	9	Manutenzione e cura	29-57
Garanzia e Informazioni di garanzia	9	Motore, generalità	29
Numero di identificazione	10	Impianto di lubrificazione	31
Presentazione modelli	11-13	Impianto refrigerante	32
MD22L/120S	11	Impianto di alimentazione carburante	38
MD22P/MS25	12	Impianto elettrico	41
TMD22/MS2	12	Schemi elettrici	45
TMD22P/HS25	12	Trasmissione S-Drive ed invertitore	47
TAMD22P/SX	13	Trasmissione SX:	52
Strumentazione	14-15	Rimessaggio/Varo	58-60
Quadro strumenti	14	Trattamento protettivo	58
Blocchetto di avviamento	15	Rimessa in esercizio	59
Comandi	16	Verniciatura della trasmissione e del fondo.	60
Disinserimento funzione innesto marcia	16	Ricerca guasti	61
Freno ad attrito	16	Dati Tecnici	62-63
Power Trim	17	Motore	62
Comandi Trim	17	Impianto refrigerante	62
Strumento Trim	17	Impianto elettrico	62
Avviamento del motore	18-19	Raccomandazioni olio lubrificante	62
Prima dell'avviamento	18	Specifiche carburante	62
Avviamento	18	Trasmissione S-Drive ed invertitore	63
Avviamento con batterie ausiliarie	19	Trasmissione SX.....	63
Funzionamento	20-24		
Velocità di crociera	20		
Manovre	20		
Valvola di slittamento	21		
Navigazione a vela	21		
Controllo della strumentazione	21		
Navigazione con il Power Trim	22		

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 durante l'uso 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 far funzionare il motore od eseguire interventi di manutenzione. 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 di 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 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 imbarcazione o di un modello con cui non avete confidenza, imparate 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 nautica 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 un controllo visivo 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'astina di comando e il fuorigiri del motore, con conseguente rischio di danni al motore ed alle persone.

Interruttore di sicurezza

È consigliabile installare ed utilizzare un interruttore di sicurezza (optional), specialmente se la velocità che può raggiungere l'imbarcazione è elevata. Se il guidatore cade e perde il controllo dell'imbarcazione, grazie all'interruttore di sicurezza è possibile arrestare il motore.

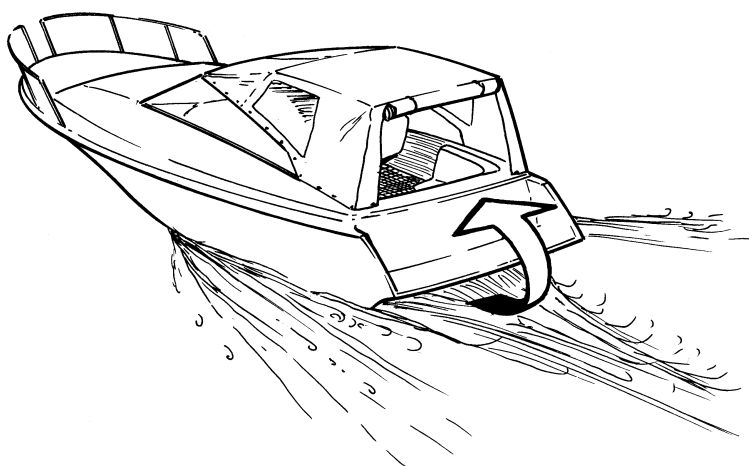
⚠ Avvelenamento da monossido di carbonio

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 monossido di carbonio per quanti si trovano 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: girante, filtri carburante, fusibili, nastro adesivo, fascette, olio motore, elica e attrezzi per eventuali riparazioni.
- Verificare 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 ad un concessionario Volvo Penta che fornirà assistenza in merito.

Arresto del 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 l'alimentazione elettrica con l'interruttore(i) generale(i) dell'impianto 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 devono essere effettuati a motore funzionante ad un'officina autorizzata.

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 motivi 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 superiore 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 apposito dispositivo di sollevamento che consenta di maneggiare il motore con sicurezza, assicurando 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 ed 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 nella sala macchine.

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 a 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 d'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, turbo-compressore, coppa olio, condotto dell'aria di sovralimentazione, elemento di preriscaldamento, liquido refrigerante ed olio caldi 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 monoblocco.

⚠ Sostanze chimiche

La maggior parte delle sostanze chimiche come glicole, 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 se inalate. Quando le si deve usare, bisogna quindi accertarsi che l'ambiente sia ben ventilato ed 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. Spegner il motore e chiudere la valvola della presa a mare prima di cominciare il lavoro sull'impianto.

Evitare di aprire il tappo di rabbocco 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. Esiste il rischio di avvelenamento del sangue.

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

⚠ Impianto elettrico

Interruzione dell'alimentazione elettrica

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.

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 abbondante e sapone. Se l'acido della batteria dovesse venire a contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi al più presto ad un medico.

Introduzione

Questo Manuale 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 verso l'ambiente

Noi tutti desideriamo vivere in un ambiente pulito. Un mondo dove possiamo respirare aria pura, vedere alberi sani, avere acqua limpida nei nostri laghi e oceani e goderci i raggi del sole senza preoccupazioni per la nostra salute. Purtroppo non dobbiamo più dare per scontato di vivere in un ambiente pulito, anzi dobbiamo noi tutti impegnarci a fondo per salvaguardarlo.

Come produttore di motori marini, Volvo Penta ha una responsabilità particolare. Questo è il motivo per cui l'ambiente è uno dei temi centrali del nostro programma di sviluppo dei prodotti. Oggi possiamo affermare di aver fatto notevoli passi avanti nella riduzione delle emissioni allo scarico, nel consumo di carburante e nella rumorosità dell'ampia gamma di motori Volvo Penta.

La nostra speranza è che gli acquirenti si impegnino sempre a fondo nel mantenere invariate queste peculiarità. Seguire sempre i consigli del Manuale istruzioni relativi alla qualità del carburante, al funzionamento e alla manutenzione così da evitare un inutile impatto negativo sull'ambiente. Se si notano cambiamenti quali l'aumento del consumo di carburante o della fumosità allo scarico, rivolgersi al rivenditore Volvo Penta.

Adattate la velocità e la distanza di navigazione, in modo che il moto ondoso e la rumorosità non disturbino o danneggino l'ambiente naturale, altre imbarcazioni, posti di ormeggio, ecc. Lasciate isole, porti e luoghi visitati, nelle stesse condizioni in cui vorreste ritrovarli. Affidate sempre i prodotti dannosi per l'ambiente, quali olio esausto, liquido refrigerante, vecchie pitture, agenti sgrassanti, residui di pitture e pulizie e vecchie batterie a centri di smaltimento autorizzati.

Insieme possiamo collaborare per dare un valido contributo alla conservazione dell'ambiente.

Rodaggio

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

Far funzionare il motore a velocità 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.

Una prima ispezione di servizio deve essere eseguita dopo 20-50 ore di esercizio. Per ulteriori informazioni: Vedere il Libretto di Garanzia e Servizio.

Carburante e olii

Usare soltanto il carburante e gli olii raccomandati nel capitolo "Dati Tecnici". Altre qualità di carburante e di olio 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 Volvo Penta sono progettati per la massima durata ed affidabilità di funzionamento. Sono costruiti per sopportare l'ambiente aggressivo in cui sono costretti ad operare ma anche per provocare il minore inquinamento possibile. La regolare manutenzione e l'uso di ricambi originali Volvo Penta gli manterranno queste caratteristiche.

La Volvo Penta ha organizzato una rete mondiale di officine autorizzate. Sono specializzate nei prodotti Volvo Penta e vi aiuteranno a mantenere il vostro motore in perfette condizioni di funzionamento. Hanno disponibili accessori e ricambi originali, equipaggiamenti di prova ed attrezzature speciali necessari ad assicurare un servizio di manutenzione e di riparazione di prima qualità.

Rispettare sempre gli intervalli di manutenzione raccomandati nel Manuale. Ricordare di indicare sempre i numeri di serie di motore/trasmissione nelle richieste di manutenzione e di parti di ricambio.

Motori certificati

Se si utilizza un motore certificato in una zona in cui le emissioni allo scarico sono regolamentate da certificazioni, 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 tipo, corrispondono al motore certificato.

Ciò comporta particolari esigenze di manutenzione e di utilizzo di ricambi originali. In particolare:

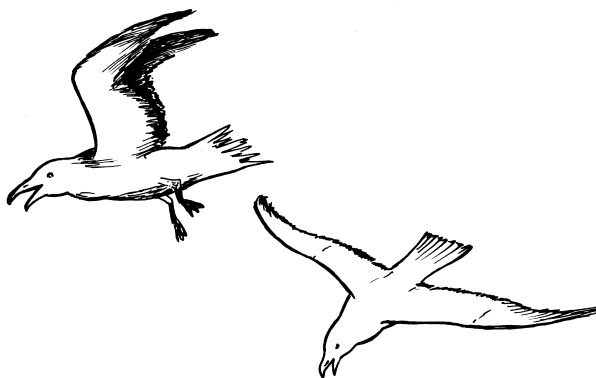
- Osservare gli intervalli di manutenzione e di servizio raccomandati da Volvo Penta.
- Utilizzare soltanto parti di ricambio Volvo Penta originali.
- Affidare sempre la manutenzione delle pompe di iniezione e degli iniettori o la regolazione delle pompe ad un'officina autorizzata Volvo Penta.

- 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 valgono le istruzioni generali contenute nel Manuale istruzioni per l'esercizio, il servizio e la manutenzione.

⚠ IMPORTANTE! Manutenzione e servizio ritardati o inadeguati o l'impiego di parti di ricambio diverse da quelle originali Volvo Penta annullano la responsabilità AB Volvo Penta per la corrispondenza 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 riportate nel libretto di Garanzia e Servizio.

Si noti che la responsabilità di AB Volvo Penta è limitata a quanto riportato nel libretto di Garanzia e Servizio. Leggere questa pubblicazione non appena viene consegnato il motore. Essa 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 prevista dalla garanzia può essere rifiutata da AB Volvo Penta.

Se non vi è stato consegnato il libretto di Garanzia e Servizio e una copia per il cliente della scheda di garanzia rivolgetevi al rivenditore Volvo Penta.

Numero di identificazione

Sul motore e sulla trasmissione ci sono targhette di identificazione con i relativi numeri. Queste informazioni devono essere sempre indicate per richiedere assistenza o parti di ricambio. Probabilmente ci sono targhette analoghe sull'imbarcazione e sulle apparecchiature. Annotare i dettagli seguenti, fare una copia della pagina e conservarla nel caso in cui l'imbarcazione venisse rubata.

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 relativa targhetta.

Motore

Designazione del prodotto (1)

Numero di serie (2)

Numero di prodotto (3)

Numero di certificazione (4)

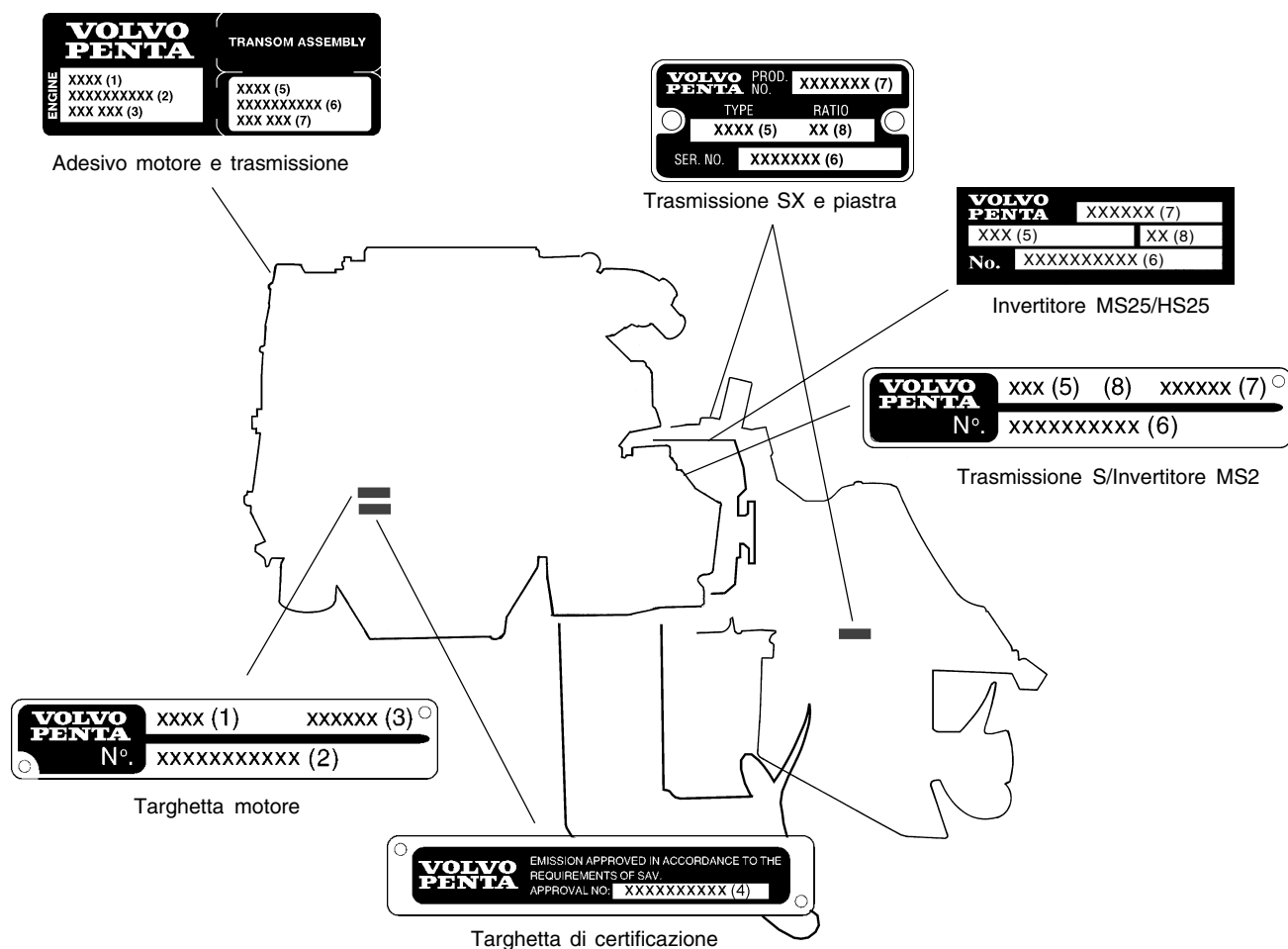
Trasmissione/Piastra/Invertitore

Designazione del prodotto (5)

Numero di serie (6)

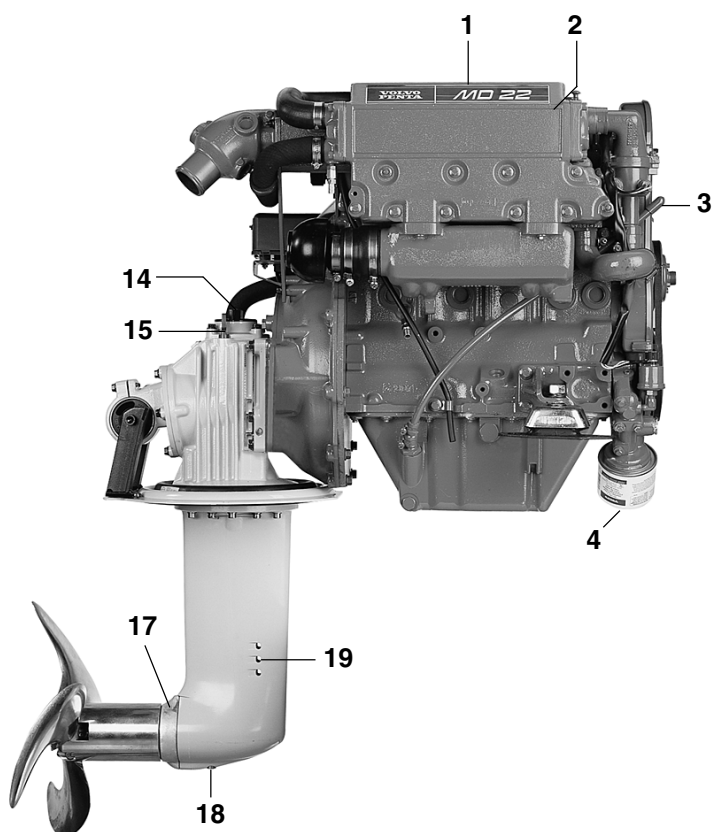
Numero di prodotto (7)

Rapporto di trasmissione (8) Dimensioni dell'elica



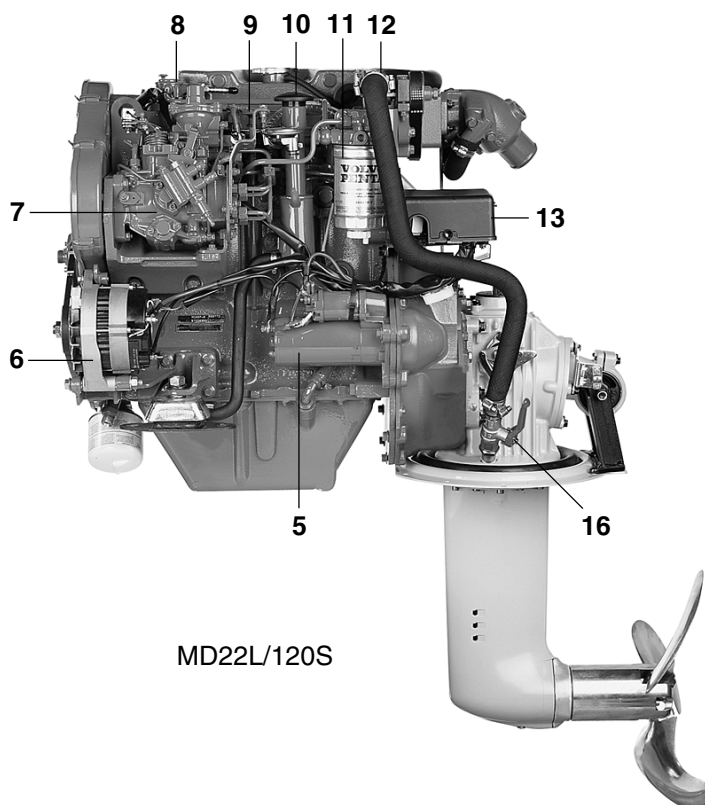
Presentazione

Le illustrazioni di presentazione non indicano tutte le combinazioni di motori e invertitori o, rispettivamente, trasmissioni. È quindi possibile che le informazioni relative al proprio invertitore o trasmissione siano abbinate ad un modello di motore diverso da quelli descritti in questo manuale.

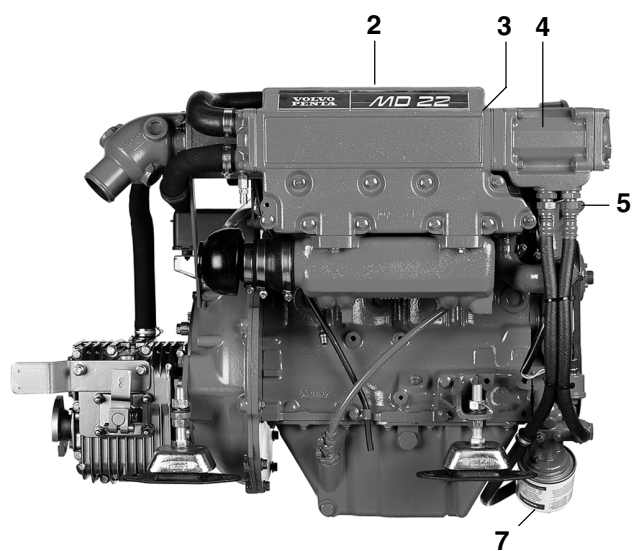


MD22L/120S

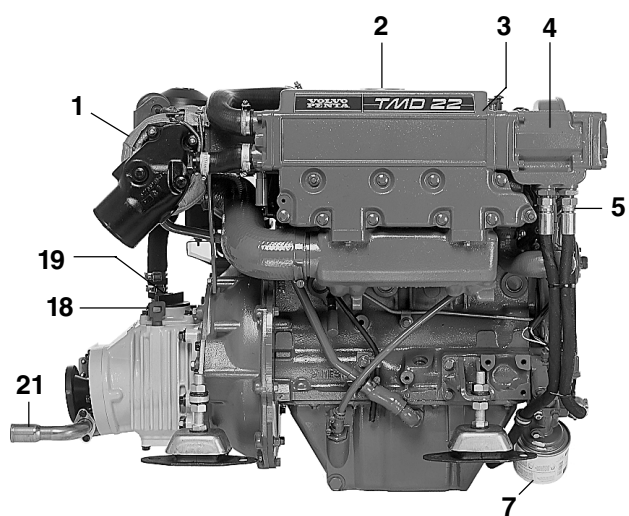
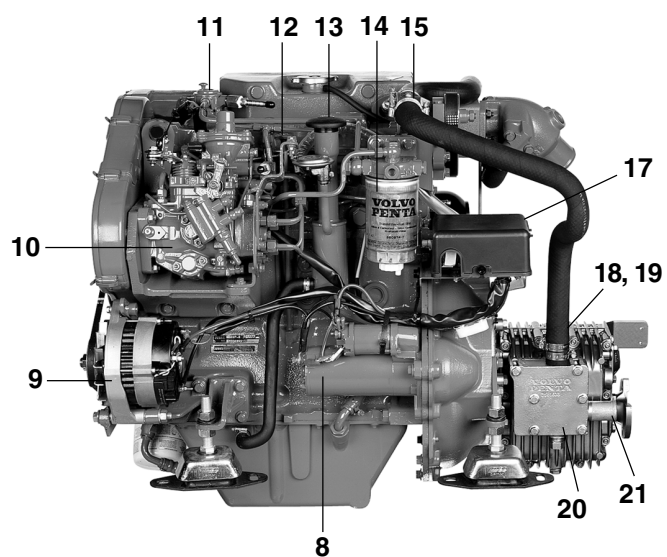
1. Tappo di rabbocco liquido refrigerante
2. Scambiatore di calore
3. Tubo estrazione olio
4. Filtro olio
5. Motorino di avviamento
6. Alternatore
7. Pompa di iniezione
8. Pompa di alimentazione carburante
9. Astina livello olio (motore)
10. Tappo di rabbocco olio (motore)
11. Filtro carburante
12. Pompa acqua di mare
13. Casseta terminale impianto elettrico
14. Rabbocco olio (trasmissione)
15. Astina livello olio (trasmissione)
16. Valvola presa a mare
17. Anodo sacrificale
18. Scarico olio (trasmissione)
19. Presa acqua di mare



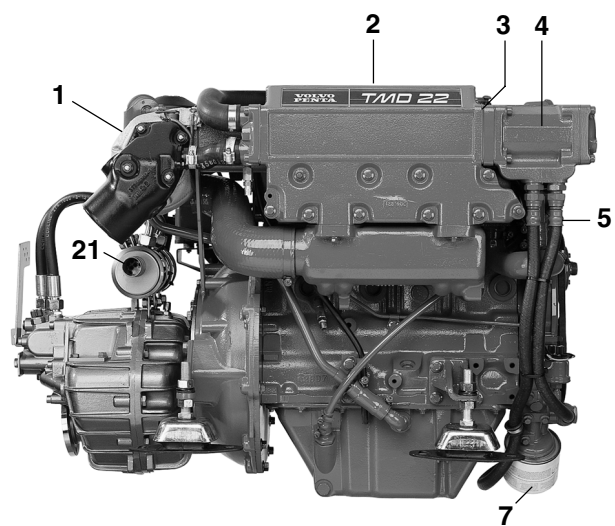
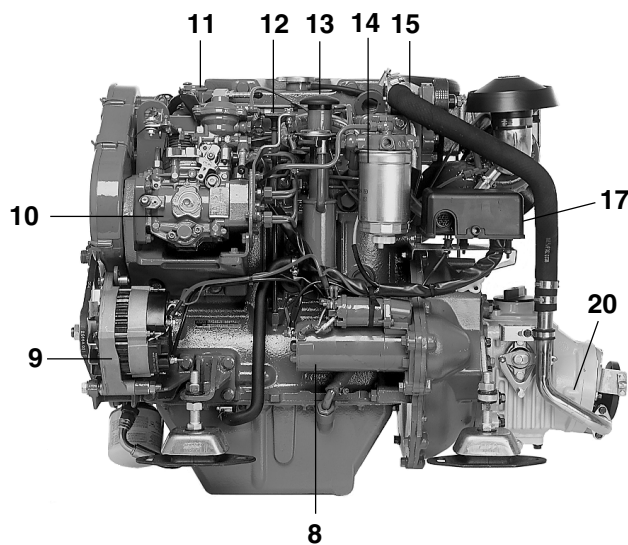
MD22L/120S



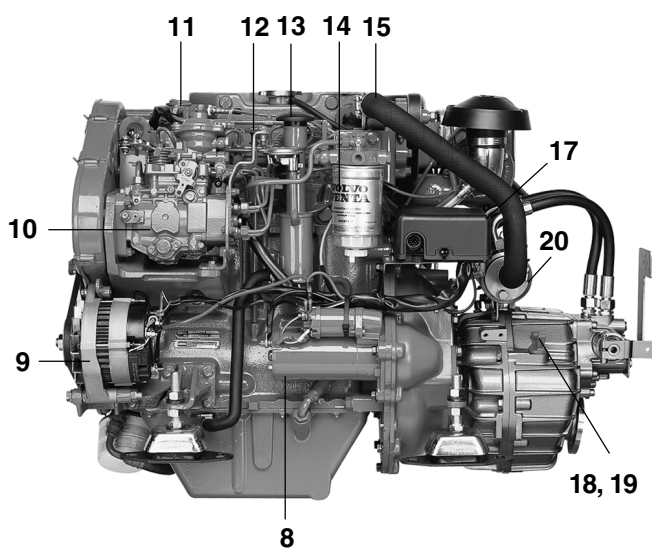
MD22P/MS25

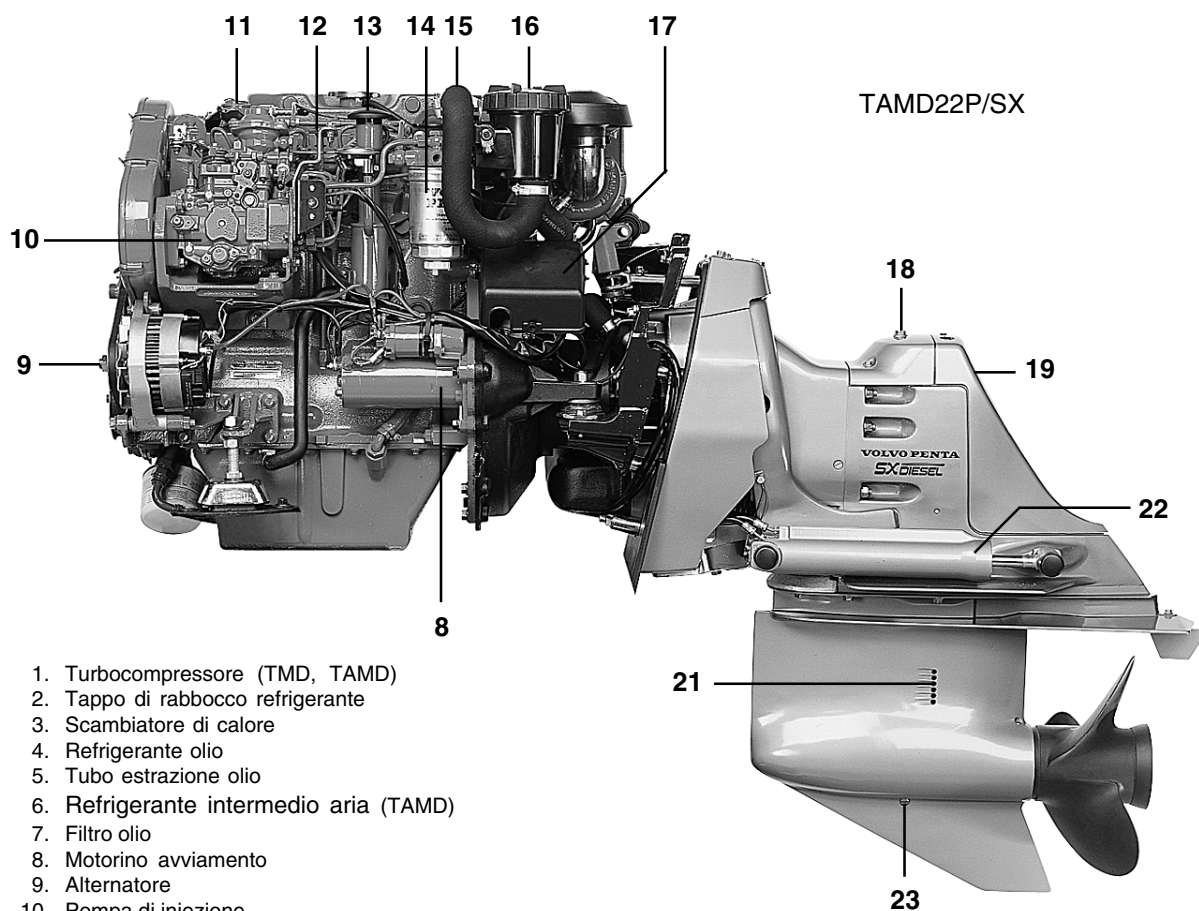


TMD22/MS2

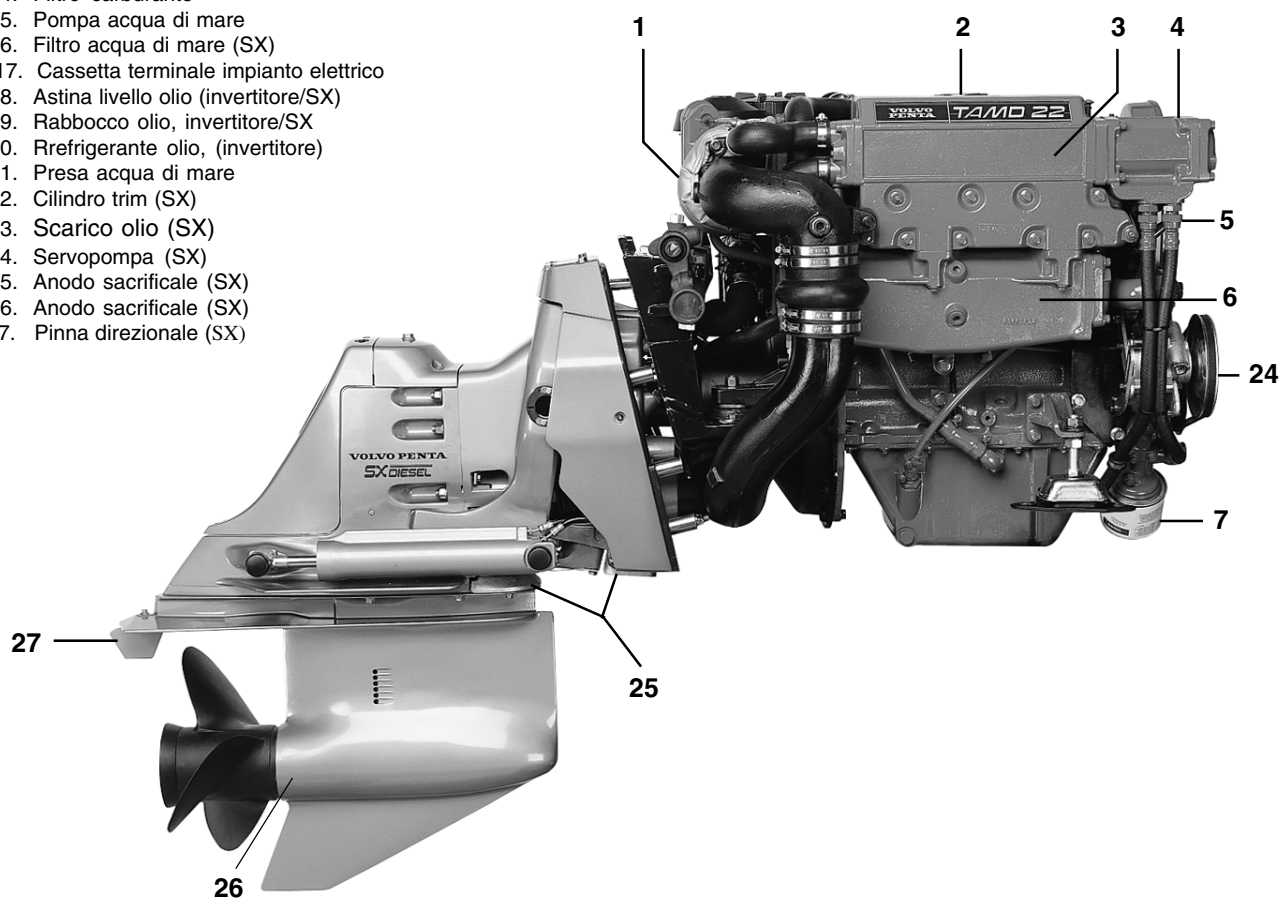


TMD22P/HS25





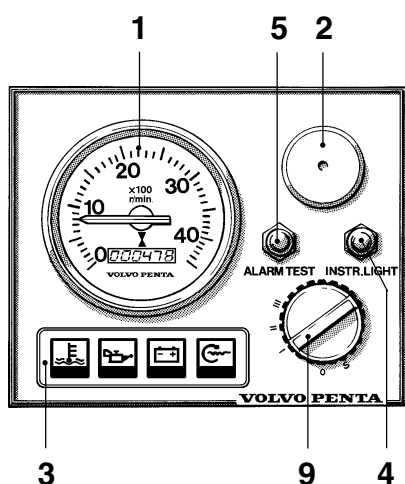
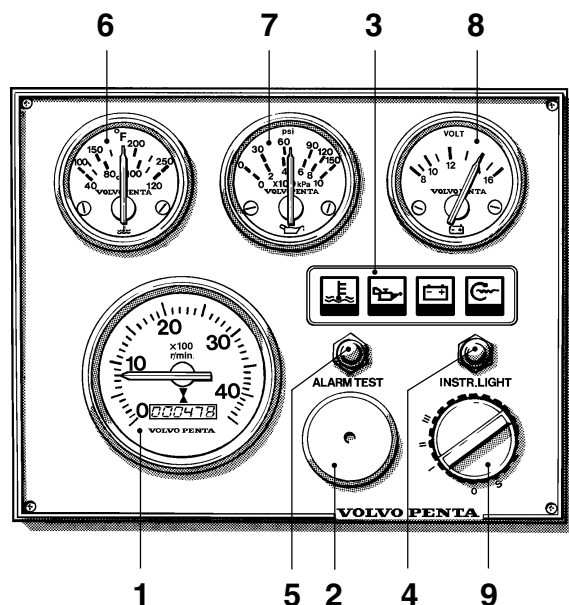
1. Turbocompressore (TMD, TAMD)
2. Tappo di rabbocco refrigerante
3. Scambiatore di calore
4. Refrigerante olio
5. Tubo estrazione olio
6. Refrigerante intermedio aria (TAMD)
7. Filtro olio
8. Motorino avviamento
9. Alternatore
10. Pompa di iniezione
11. Pompa di alimentazione carburante
12. Astina livello olio (motore)
13. Tappo di rabbocco olio (motore)
14. Filtro carburante
15. Pompa acqua di mare
16. Filtro acqua di mare (SX)
17. Cassetta terminale impianto elettrico
18. Astina livello olio (invertitore/SX)
19. Rabbocco olio, invertitore/SX
20. Rrefrigerante olio, (invertitore)
21. Presa acqua di mare
22. Cilindro trim (SX)
23. Scarico olio (SX)
24. Servopompa (SX)
25. Anodo sacrificale (SX)
26. Anodo sacrificale (SX)
27. Pinna direzionale (SX)



Strumentazione

Questo capitolo descrive soltanto i quadri strumenti disponibili da Volvo Penta per i motori in esecuzione standard. Si noti che in alcune imbarcazioni gli strumenti, i pannellini allarme, gli interruttori a chiave, ecc. possono essere installati separatamente senza i pannelli portastrumenti qui illustrati.

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



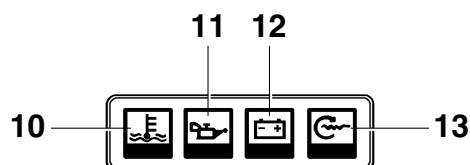
Quadro strumenti

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 acustico.
3. Lampade spia di allarme. Vedere 10-13.
4. Interruttore di illuminazione della strumentazione.
5. Interruttore di 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 spia di indicazione dell'avaria continua a lampeggiare fino a quando l'anomalia non è stata eliminata.

6. Indicatore di temperatura. Indica la temperatura del liquido refrigerante
7. Manometro olio. Indica la pressione dell'olio nel motore.
8. Voltmetro. Indica la tensione di carica dell'alternatore.
9. Blocchetto di avviamento. Vedere l'illustrazione alla pagina seguente.

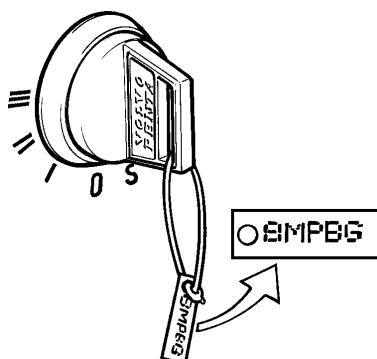


Lampade spia allarme

Se suona l'allarme acustico, una delle tre spie di allarme (10-12) sul quadro strumenti lampeggia per indicare la sorgente dell'allarme.

- 10. Eccessiva temperatura del liquido refrigerante.
- 11. Insufficiente pressione dell'olio.
- 12. Interruzione di carica dell'alternatore.
- 13. Lampada spia di segnalazione che si accende all'attivazione delle candele.

⚠ IMPORTANTE! Leggere "controllo degli strumenti" nel capitolo Funzionamento.



Blocchetto di avviamento

Il blocchetto di avviamento è dotato di una protezione integrata del motorino di avviamento che impedisce di effettuare un nuovo tentativo di avviamento se non si riporta la chiave in posizione "0".

S = Posizione di stop. Inserimento solenoide di arresto che intercetta l'alimentazione carburante al motore.

0 = La chiave può essere inserita e rimossa.

I = Posizione di funzionamento.

II = Posizione candele. Inserimento candele che preriscaldano il motore.

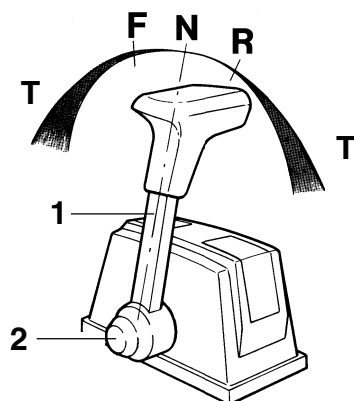
III = Posizione di avviamento. Inserimento del motorino di avviamento.

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

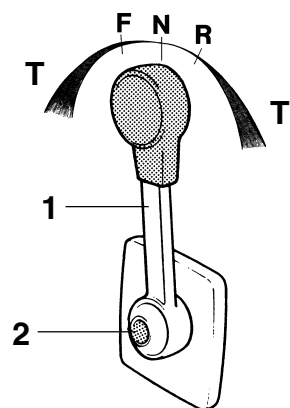
Con la chiave di avviamento viene fornita una targhetta con un codice che serve per ordinare eventuali duplicati. Conservare il codice in luogo **non** accessibile a persone non autorizzate.

Comandi

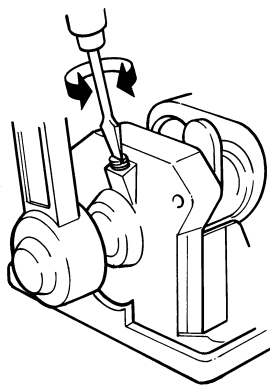
Questo capitolo descrive soltanto i comandi disponibili da Volvo Penta per i motori in esecuzione standard. Se l'imbarcazione è equipaggiata di comandi non descritti in questo manuale e non si è sicuri di alcune funzioni, rivolgersi al concessionario Volvo Penta.



Telecomando a consolle



Telecomando laterale



Manovre

L'innesto delle marce e la regolazione della velocità del motore sono comandati dalla stessa leva (1).

N = Posizione di folle. Trasmissione/invertitore disinnestati.

F = Innesto trasmissione/invertitore per funzionamento in marcia avanti.

R = Innesto trasmissione/invertitore per funzionamento in marcia indietro.

T = Regolazione della velocità del motore.

Come accessorio, è disponibile un interruttore di posizione di folle che consente di avviare il motore soltanto se la trasmissione/invertitore sono disinnestati.

Disinserimento funzione innesto marcia

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 la velocità del motore.

Se si riporta la leva in posizione di folle, la funzione innesto marce viene automaticamente riattivata.

⚠ IMPORTANTE! Fare attenzione a non innestare inavvertitamente la marcia indietro.

Freno ad attrito

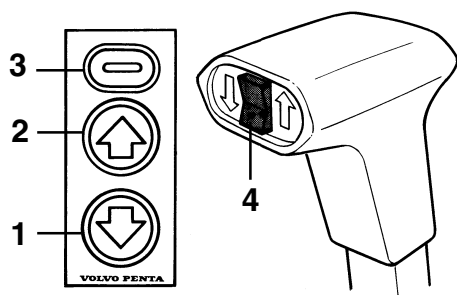
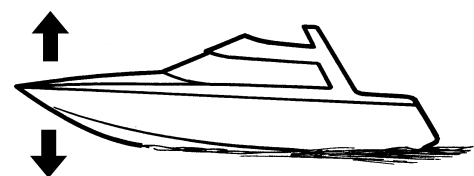
Il freno ad attrito influisce soltanto sulla funzione di accelerazione.

1. Rimuovere il coperchio del telecomando. Per i comandi installati lateralmente si deve prima rimuovere la leva.
2. Posizionare la leva a metà corsa della marcia indietro.
3. Regolazione del freno ad attrito. Ruotare la vite in senso orario (+) per aumentare la frizione ed in senso antiorario (-) per ridurla.
4. Rimontare il coperchio e la leva.

Power Trim

Il sistema di propulsione SX è equipaggiato del dispositivo idraulico Power Trim che consente di regolare l'angolo della trasmissione rispetto alla poppa dell'imbarcazione. In questo modo è possibile regolare l'assetto dell'imbarcazione per ottenere il massimo comfort e risparmio di carburante alle diverse condizioni di navigazione. Le impostazioni e le regolazioni del Power Trim sono comandate dalla posizione di guida mediante i comandi e gli strumenti descritti di seguito. Nella sezione Funzionamento sono riportati maggiori dettagli circa l'utilizzo del sistema Power Trim durante la navigazione.

⚠ AVVERTENZA! Superare i limiti trim può compromettere pericolosamente il controllo della guida dell'imbarcazione. Leggere le informazioni su "Power Trim durante la navigazione" nel capitolo Funzionamento.



Comandi trim

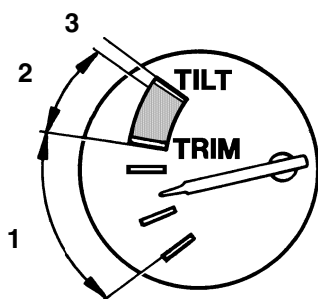
Per il comando del trim della trasmissione esistono due possibilità, con pannellino separato oppure con pulsante sul telecomando (accessorio).

Allontanando la trasmissione dallo specchio di poppa si solleva la prua dell'imbarcazione rispetto al piano orizzontale, mentre avvicinandola si abbassa la prua.

- Premere il "**pulsante Down**" (1) per abbassare la prua dell'imbarcazione (la trasmissione si avvicina allo specchio di poppa).
- Premere il "**pulsante Up**" (2) per sollevare la prua dell'imbarcazione (la trasmissione si allontana dallo specchio di poppa).
- Il pulsante (3) non ha funzioni.
- Premere il **pulsante sulla leva** del telecomando (4) verso l'alto per sollevare la prua e verso il basso per abbassarla.

Strumento Trim

Lo strumento Trim indica l'angolo di inclinazione della trasmissione. Il quadrante è diviso in tre sezioni.



1. Gamma Trim

La gamma Trim è quella utilizzata per ottenere il migliore assetto di navigazione in condizioni di normale funzionamento a tutte le velocità, dall'accelerazione alla velocità massima.

2. Gamma Beach (Rosso)

La gamma Beach viene utilizzata per navigazione a velocità ridotta in bassi fondali od in acque di cui non si conosce la profondità.

3. Sollevamento (Rosso)

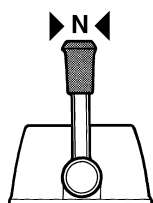
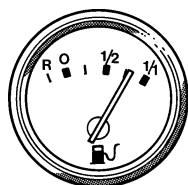
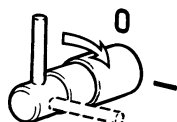
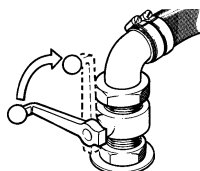
La gamma sollevamento consente di sollevare la trasmissione fino alla massima angolazione, ad esempio per rimorchio su carrello. La trasmissione si arresta automaticamente al raggiungimento della posizione finale. **La funzione sollevamento può essere utilizzata soltanto a motore fermo; in nessun caso quando è in funzione.**

Avviamento del motore

Abituarsi ad effettuare un controllo visivo del motore e del vano motore prima dell'avviamento. Questo controllo aiuta a rilevare rapidamente qualunque situazione anomala si sia verificata o stia per verificarsi. Controllare inoltre se gli strumenti e le spie di allarme indicano valori normali dopo che il motore si è avviato.

⚠ AVVERTENZA! Non usare mai prodotti spray o simili per l'avviamento del motore. Pericolo di esplosione!

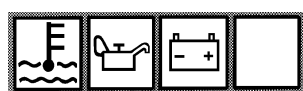
Prima dell'avviamento



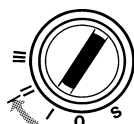
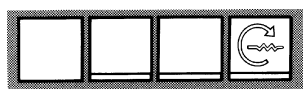
- Aprire il rubinetto del carburante.
 - Aprire la valvola della presa a mare (se installata)
 - Controllare che non vi siano perdite di carburante, liquido refrigerante od olio.
 - Controllare i livelli dell'olio e dell'acqua nel motore (Vedere capitolo Manutenzione, ai paragrafi lubrificazione ed impianto refrigerante, rispettivamente).
 - Inserire l'interruttore generale.
- ⚠ IMPORTANTE!** Non interrompere mai il circuito elettrico con gli interruttori generali mentre il motore è in funzione. Questo potrebbe danneggiare l'alternatore.
- Controllare che ci sia sufficiente carburante per il viaggio programmato.
 - Abbassare la trasmissione SX, se sollevata. Controllare che non vi siano ostacoli nell'acqua in vicinanza delle eliche.

Avviamento del motore

1. Portare la leva di comando alla posizione di folle/minimo.



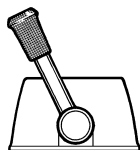
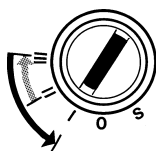
2. Ruotare la chiave alla posizione "I". Le tre spie di allarme si accendono e possono essere verificate. Controllare se l'allarme acustico funziona premendo il pulsante "Prova allarme".



3. **Se il motore è caldo:** Procedere come descritto al punto 4.

Se il motore è freddo: Portare la chiave sulla posizione "II". La spia si accende e le candele vengono collegate per preriscaldare il motore.

⚠ IMPORTANTE! Il preriscaldamento deve essere attivato per circa sette secondi, **non di più!**



4. Portare la chiave sulla posizione di avviamento "III". Rilasciare la chiave non appena il motore si è avviato, la chiave ritorna automaticamente alla posizione "I". Se il motore non si avvia, prima di ritentare, riportare la chiave alla posizione "0".

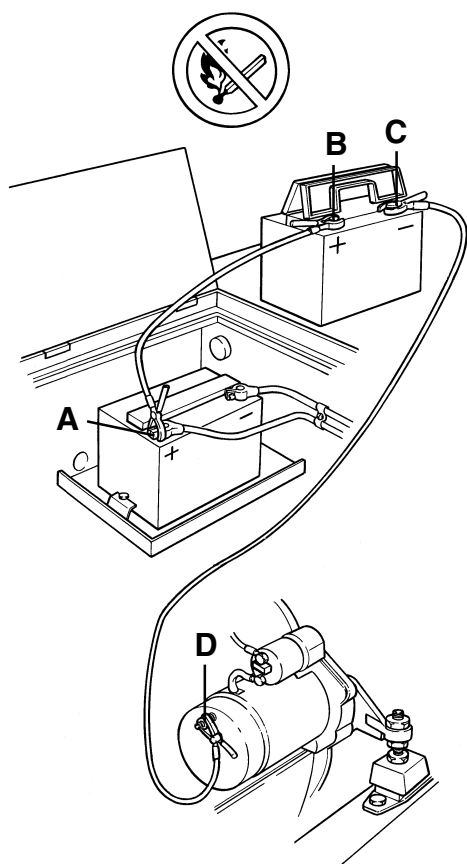


IMPORTANTE! Se il motorino di avviamento viene attivato per il massimo tempo di inserimento (20-30 secondi), lasciarlo raffreddare per cinque minuti prima di ritentare di avviare il motore.

5. Lasciare riscaldare il motore a velocità ridotta e basso carico.



IMPORTANTE! Non imballare il motore mentre è freddo.



Avviamento con batterie ausiliarie

AVVERTENZA! Garantire una buona ventilazione. Le batterie generano ossidrilite, una sostanza altamente infiammabile ed esplosiva. Un cortocircuito, una fiamma libera o una scintilla possono causare una forte esplosione.

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

1. Controllare che le batterie ausiliarie 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. Poi collegare il cavo nero ausiliario alla batteria ausiliaria - **terminale (C)** e poi a un punto situato a breve distanza dalle batterie scariche, per esempio sull'interruttore generale del cavo negativo o sul punto di collegamento (D) del cavo negativo sul motorino di avviamento.



AVVERTENZA! Il cavo nero (-) non deve in nessun caso entrare in contatto con il collegamento positivo del motorino di avviamento.

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.

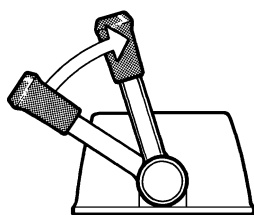
Non toccare i collegamenti quando si tenta di avviare il motore: Questo può causare scintille. Non salire sulle batterie.

5. Arrestare il motore. Rimuovere i cavi esattamente in ordine inverso a quello descritto per il collegamento.

Funzionamento

È importante imparare ad usare in modo sicuro ed appropriato il motore, i comandi e le altre apparecchiature prima di salpare per il viaggio inaugurale. 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.



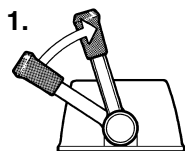
Velocità di crociera

Evitare di fare funzionare il motore alla massima velocità perchè è antieconomico e poco confortevole. La Volvo Penta raccomanda una velocità di crociera di 300-500 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.

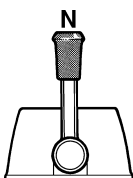
Gamma di velocità al massimo:

MD22L	2700–3000 giri/min	TMD22	3500–4500 giri/min
MD22P	3500–4000 giri/min	TAMD22P ...	3500–4500 giri/min

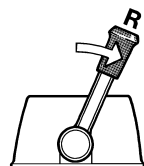
Se il motore non raggiunge una velocità compresa fra i limiti della gamma indicata, la causa può essere dovuta ad uno dei problemi indicati nel capitolo: Ricerca guasti. Se la velocità massima oltrepassa il limite superiore della gamma, occorre selezionare un'elica con un passo superiore. Chiedere consiglio al proprio concessionario Volvo Penta.



2.



3.



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. **Esiste il rischio che qualche persona sull'imbarcazione perda l'equilibrio o cada fuori bordo.**

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.

⚠ IMPORTANTE! Non innestare mai la retromarcia con l'imbarcazione in assetto di planata, vi è il rischio che entri acqua nel motore dallo scarico. Se l'imbarcazione è dotata di due motori, è importante che entrambi siano in moto durante le manovre in marcia indietro, altrimenti l'acqua può penetrare nel motore spento.

Valvola di slittamento

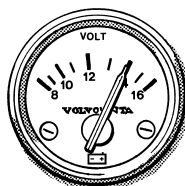
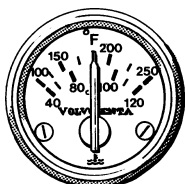
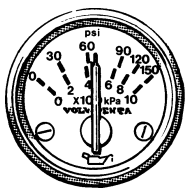
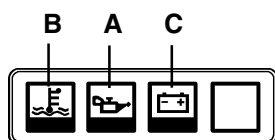
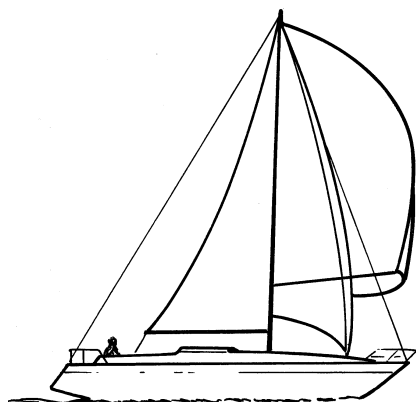
L'invertitore di marcia HS25 può essere dotato di valvola di slittamento che rende possibile la riduzione progressiva della velocità dell'imbarcazione dall'1 all'80% a velocità del motore fino a 1200 giri/min.

⚠ IMPORTANTE! A velocità superiori l'invertitore di marcia potrebbe surriscaldare.

Navigazione a vela

Se il motore è equipaggiato di invertitore di marcia **HS25**, durante la navigazione a vela, la leva di comando deve trovarsi in posizione di folle. Se l'imbarcazione è equipaggiata di **Trasmissione S** o di invertitore **MS2/MS25**, quando si utilizza l'elica a pale abbattibili, la leva di comando deve trovarsi in posizione di retromarcia, mentre quando si utilizza l'elica a pale fisse la leva deve trovarsi in posizione di folle.

⚠ IMPORTANTE! Trasmissione S ed MS2 con elica a pale fisse: Quando si percorrono lunghe distanze, occorre avviare il motore per cinque minuti ogni 10 ore per raffreddare la trasmissione/invertitore. Se questo non è possibile, si deve installare un freno sull'albero porta-elica.



Controllo della strumentazione

Controllare la strumentazione e le spie subito dopo l'avviamento del motore e poi ad intervalli regolari mentre si naviga.

Pressione dell'olio (A)

La normale pressione di funzionamento dell'olio è tra 150–500 kPa (21–71 psi). Al minimo normalmente è più bassa. L'allarme acustico scatta automaticamente e la spia si accende se la pressione dell'olio è troppo bassa.

⚠ IMPORTANTE! Quando scatta l'allarme, occorre arrestare immediatamente il motore. Indagare ed eliminare l'anomalia.

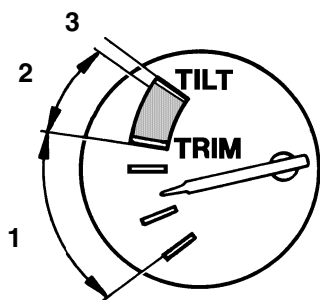
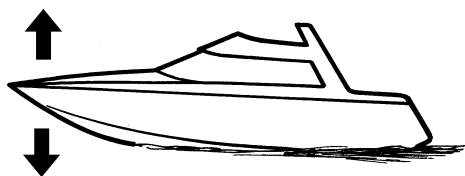
Temperatura del liquido refrigerante (B)

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

⚠ IMPORTANTE! Quando scatta l'allarme, ridurre la velocità al minimo (folle). Arrestare il motore se la temperatura non si abbassa. Indagare ed eliminare l'anomalia.

Carica (C)

Durante il funzionamento, la tensione di carica deve essere intorno ai 14 V. Con il motore fermo, la tensione è di circa 12 V. In caso di problemi di carica, scatta l'allarme e contemporaneamente si accende la spia.



Sistema Power Trim durante la navigazione

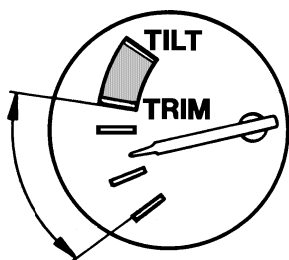
Il sistema di propulsione SX è provvisto di un dispositivo di assetto idraulico, Power Trim, che consente di variare l'angolo della trasmissione rispetto alla poppa dell'imbarcazione. In questo modo è possibile regolare l'assetto dell'imbarcazione per ottenere il massimo comfort e risparmio di carburante alle diverse condizioni di carico, velocità e mare.

Le impostazioni e le regolazioni del Power Trim sono comandate dalla posizione di guida mediante i comandi e gli strumenti descritti nel capitolo Power Trim.

Allontanando la trasmissione dalla poppa dell'imbarcazione si solleva la prua rispetto al piano orizzontale, mentre avvicinandola, si abbassa la prua.

L'inclinazione della trasmissione viene indicata dallo strumento del sistema Trim. Il quadrante è diviso in tre settori: "Gamma Trim" (1), "Gamma Beach" (2) e "Sollevamento" (3). **La funzione "Sollevamento" (3) non deve mai essere utilizzata col motore in funzione.**

⚠ AVVERTENZA! Superare i limiti Trim può compromettere pericolosamente il controllo della guida dell'imbarcazione.



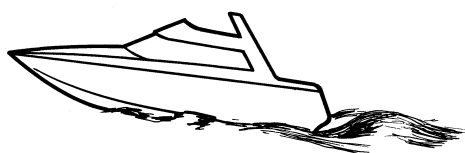
"Gamma Trim"

La gamma "Trim" è utilizzata per ottenere il migliore assetto di navigazione in condizioni di normale funzionamento, a tutte le velocità, dall'accelerazione alla velocità massima.

Dato che ogni imbarcazione ha caratteristiche sue proprie e risente in modo diverso del carico, del vento, delle condizioni di mare, ecc., su questo manuale troverete soltanto consigli di massima sulla migliore regolazione dell'assetto della vostra imbarcazione. In generale si può dire che quando si avverte che l'imbarcazione è ben bilanciata e la guida risulta morbida e piacevole, è stato raggiunto l'angolo di trim ottimale.

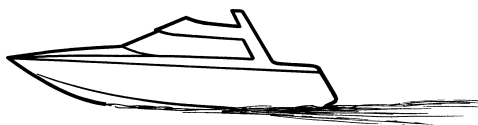
⚠ AVVERTENZA! Controllare sugli strumenti, durante le manovre del Trim per evitare di superare il limite massimo ed entrare nel settore Beach. Superare i limiti trim può compromettere pericolosamente il controllo della guida.

⚠ IMPORTANTE! Evitare di navigare per lunghi periodi in assetto di planata col Trim al massimo. Anche non considerando l'elevato consumo di carburante, possono verificarsi danni da cavitazione all'elica.



Alla partenza ed in accelerazione

Abbassare la trasmissione. La prua verrà spinta verso il basso e si ridurranno i tempi di accelerazione dell'imbarcazione. Ciò agevola la navigazione e la manovrabilità ad andature al disotto della soglia di planata.



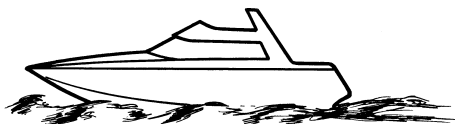
In assetto di planata

Alzare la trasmissione fino ad ottenere l'assetto più confortevole ed una guida morbida e stabile.

In caso di doppia installazione, le trasmissioni possono essere regolate ad angolazioni diverse per compensare vento laterale e, per alcuni versi, la non uniforme distribuzione dei pesi su di un lato o sull'altro.

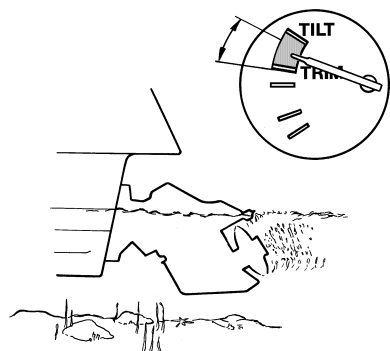
La migliore economia di carburante

Navigare a velocità costante. Alzare/abbassare un poco la trasmissione. L'imbarcazione riceve una maggiore spinta e la velocità aumenta nella posizione in cui si ottiene la più alta velocità del motore. L'accelerazione può essere quindi leggermente ridotta pur mantenendo la velocità originale.



In caso di mare formato o di prua

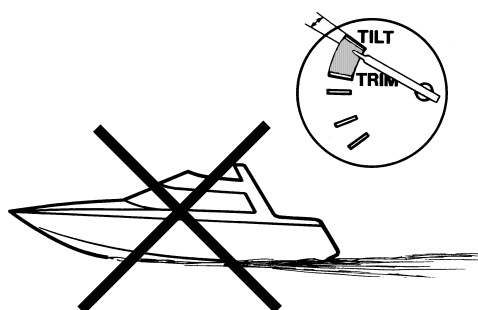
Abbassare la trasmissione e, di conseguenza, la prua. Ciò renderà la navigazione più confortevole.



“Gamma Beach”

La gamma “Beach” viene utilizzata per navigazione **a velocità ridotta** in bassi fondali od in acque di cui non si conosce la profondità.

⚠ IMPORTANTE! La massima velocità consentita del motore (giri/min.) durante la navigazione con la trasmissione nella gamma “Beach” è di 1.000 giri/min. Controllare che la presa acqua di raffreddamento della trasmissione sia sempre immersa.



“Sollevamento”

La funzione di “Sollevamento” può essere utilizzata esclusivamente col motore spento; **in nessun caso quando è in funzione**. La trasmissione può essere sollevata alla massima angolazione, ad esempio per rimorchio dell'imbarcazione su carrello.

⚠ AVVERTENZA! Superare i limiti trim può compromettere pericolosamente il controllo della guida dell'imbarcazione. Il motore non deve mai essere avviato con la trasmissione nel settore “Sollevamento”.



Urto col fondo

La funzione automatica di Kick-up rilascia il propulsore SX quando tocca il fondale od urta contro un ostacolo sommerso. Per riportare la trasmissione alla posizione originale, utilizzare i comandi trim.

⚠ IMPORTANTE! La funzione di Kick-up protegge la trasmissione solo durante la navigazione in marcia avanti. Non esiste protezione della trasmissione durante la navigazione in marcia indietro.

Controllare, dopo l'urto, che la trasmissione o l'elica non siano danneggiate e che non ci siano vibrazioni provenienti dalla trasmissione. In caso di danni riportare, se possibile, la barca in porto a velocità ridotta e farla alare.

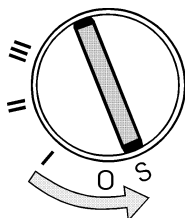
⚠ IMPORTANTE! Prestare molta attenzione nel far funzionare un'imbarcazione con elica danneggiata e navigare sempre a velocità ridotta. Le eliche danneggiate vanno sostituite subito.

Alare l'imbarcazione. Controllare il livello dell'olio nella trasmissione. Se l'olio presenta un colore grigio significa che è penetrata acqua nella trasmissione. In questo caso o se si presentassero altri tipi di danno, far controllare la trasmissione da un'officina autorizzata Volvo Penta. Se si è danneggiata soltanto l'elica, sostituirla. Varare l'imbarcazione e collaudarla. Se le vibrazioni persistono, fare eseguire un controllo ad un'officina autorizzata Volvo Penta.

⚠ IMPORTANTE! Per impedire corrosioni galvaniche, riparare, prima del varo dell'imbarcazione, i danni della verniciatura della trasmissione e dell'elica.

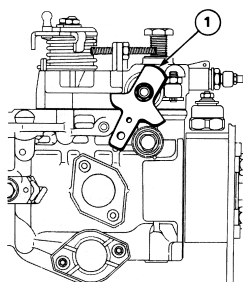
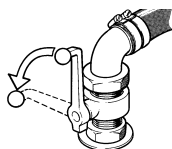
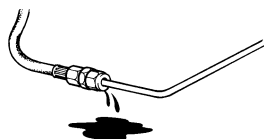
Arresto del motore

Lasciare girare il motore al minimo (in folle) per qualche minuto prima di spegnerlo. Questo evita l'ebollizione ed uniforma la temperatura. Ciò è particolarmente importante se il motore ha funzionato ad alto numero di giri e carico elevato.



Arresto

Portare la chiave sulla posizione di arresto "S". Mantenere la chiave in questa posizione sino all'arresto del motore. La chiave ritorna automaticamente sulla posizione "O" quando viene rilasciata e può essere rimossa.



Dopo l'arresto del motore

- Controllare che non ci siano perdite od infiltrazioni nel locale motore.
- Per le imbarcazioni con trasmissione SX: La trasmissione deve essere completamente abbassata per proteggere la parte non trattata dei cilindri Trim dalla vegetazione.

⚠ IMPORTANTE! In caso di rischio di urti col fondo, la trasmissione deve invece essere completamente sollevata.

- Chiudere il rubinetto del carburante e la valvola della presa a mare di raffreddamento (non per SX).

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

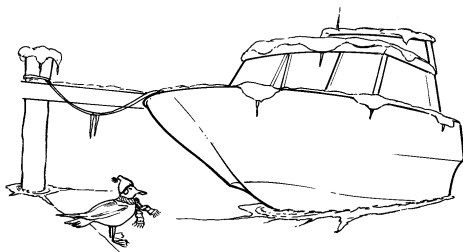
- Scollegare l'interruttore generale se l'imbarcazione non deve essere utilizzata per qualche tempo.

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

Arresto d'emergenza

Se l'impianto elettrico presenta un'anomalia e se il motore non si arresta utilizzando la chiave di avviamento, è possibile effettuare un arresto di emergenza mediante la leva sulla pompa di iniezione. Portare la leva (1) all'indietro sino a che il motore non si arresta.

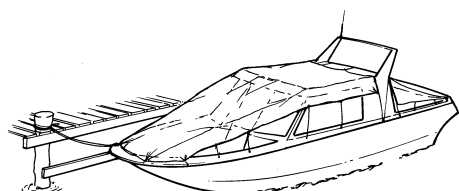
⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.



Precauzioni con clima rigido

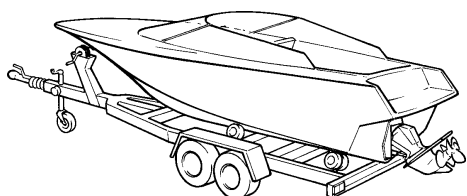
Per evitare danni causati dal gelo, l'impianto ad acqua salata deve essere svuotato e l'impianto ad acqua dolce deve avere una sufficiente protezione antigelo. Vedere il capitolo Manutenzione "Impianto refrigerante".

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



Imbarcazione inutilizzata

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 deve eseguire il trattamento di conservazione. Vedere il capitolo Rimessaggio/Varo.



Rimorchio su carrello

Verificare le norme locali vigenti circa il trasporto di imbarcazioni su carrello, in quanto differiscono da paese a paese. **Per le imbarcazioni con trasmissione SX:** Quando si posiziona l'imbarcazione sul rimorchio, sollevare il più possibile la trasmissione (si arresta automaticamente a fine corsa).

⚠ IMPORTANTE! Il motore non deve essere fatto funzionare con la trasmissione in posizione sollevata. Prima di trasportare l'imbarcazione con il carrello fissare sempre la trasmissione in posizione sollevata con un Kit Rimorchio (optional) o simile, in modo che non possa cadere.

⚠ IMPORTANTE! Imbarcazioni entroporto con invertitore/trasmissione S-Drive: Scaricare l'acqua dai tubi di scarico per impedire che possa rientrare nel motore durante il trasporto.



Sosta a terra


Per le imbarcazioni che vengono regolarmente alate e tenute a terra negli intervalli d'uso, la protezione dalla corrosione viene ridotta dall'ossidazione degli anodi sacrificali. Pulire sempre gli anodi, sia della trasmissione che della piastra, prima di rimettere in acqua la barca, con tela smeriglio per eliminare l'ossidazione.

⚠ IMPORTANTE! Per la pulizia non usare una spazzola metallica od altri attrezzi di acciaio, perché possono danneggiare la protezione galvanica.

Programma di manutenzione

I motori Volvo Penta ed i loro equipaggiamenti sono progettati per assicurare il massimo di affidabilità e durata. Essi sono costruiti per sopravvivere nell'avverso ambiente marino, ma anche per ridurre al minimo l'impatto ambientale. La manutenzione regolare secondo il programma che segue è necessaria per garantire un funzionamento senza problemi del motore e della trasmissione.

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

⚠ IMPORTANTE! ! Le operazioni di manutenzione contrassegnate col simbolo  devono essere eseguite da un'officina autorizzata Volvo Penta.

OGNI GIORNO PRIMA DEL PRIMO AVVIAMENTO

- Olio motore. Controllo del livello pagina 31
- Liquido refrigerante. Controllo del livello pagina 33

OGNI 14 GIORNI

- Filtro del carburante. Drenaggio acqua pagina 39
- Prefiltro del carburante. Drenaggio acqua pagina 39
- Cinghie alternatore e pompa di ricircolo. Controllo pagina 30
- Cinghia di azionamento della servopompa (SX). Controllo pagina 30
- Servopompa (SX). Controllo livello dell'olio pagina 29
- Filtro acqua salata. Pulizia pagina 37
- Batteria. Controllo livello dell'elettrolito pagina 42
- Invertitore di marcia. Controllo livello dell'olio pagg. 47-48
- Trasmissione S-Drive. Controllo livello dell'olio pagina 47
- Trasmissione SX. Controllo protezione dalla corrosione pagina 52
- Trasmissione SX. Controllo livello dell'olio nella pompa trim pagina 54

DOPO LE PRIME 20-50 ORE DI FUNZIONAMENTO

- ☐ Controllo di primo servizio non specificato¹⁾

¹⁾ Un controllo di primo servizio deve essere eseguito in conformità con le istruzioni del libretto di Garanzia e Servizio.

OGNI 100 ORE DI FUNZIONAMENTO O ALMENO UNA VOLTA ALL'ANNO

- Trasmissione S-Drive. Controllo/Sostituzione protezione dalla corrosione pagina 49
- Trasmissione S-Drive. Controllo membrana di gomma (scafo/trasm.) pagina 50
- Trasmissione SX. Controllo dell'anodo di alluminio pagina 52
- Trasmissione SX. Cambio dell'olio pagina 53
- Trasmissione SX. Ingrassaggio giunto omocinetico e cuscinetto asse primario pagg. 56-57
- Trasmissione SX. Controllo soffiotti giunto trasmissione e soffiotti di scarico pagina 56

OGNI 200 ORE DI FUNZIONAMENTO O ALMENO UNA VOLTA ALL'ANNO

- Olio motore e filtro dell'olio. Sostituzione pagina 31
- Cinghia distribuzione. Controllo pagina 29
- Filtro del carburante. Sostituzione pagina 39
- Prefiltro del carburante. Sostituzione elemento pagina 40
- Pompa di alimentazione carburante. Pulizia pagina 38
- Liquido refrigerante. Sostituzione ¹⁾ pagina 34
- Pompa acqua salata. Controllo tensione cinghia pagina 30
- Pompa acqua salata. Controllo della girante pagina 34
- Valvola a depressione. Pulizia pagina 37
- Invertitore di marcia. Cambio dell'olio pagg. 47-49
- Invertitore di marcia (HS25). Pulizia del filtro olio pagina 48
- Trasmissione S-Drive. Cambio dell'olio pagina 47

¹⁾ Se l'impianto acqua dolce è riempito con una miscela anticorrosione, questa deve essere sostituita ogni anno. Se l'impianto acqua dolce è riempito con una miscela antigelo (glicole), sostituirla ogni due anni.

OGNI DUE ANNI

- Liquido refrigerante. Sostituzione ¹⁾ pagina 34
- ☐ Trasmissione SX. Sostituzione soffietti del giunto e dello scarico non illustrato

¹⁾ Se l'impianto acqua dolce è riempito con una miscela anticorrosione, questa deve essere sostituita ogni anno. Se l'impianto acqua dolce è riempito con una miscela antigelo (glicole), sostituirla ogni due anni.

OGNI 500 ORE DI FUNZIONAMENTO O ALMENO OGNI CINQUE ANNI

- ☐ Entrobordo. Sostituzione manicotto di gomma tenuta asse elica..... non illustrato

OGNI SETTE ANNI

- ☐ Trasmissione S-Drive.
Sostituzione membrana di gomma tra trasmissione e scafo..... non illustrato

OGNI 600 ORE DI FUNZIONAMENTO

- ☐ Iniettori. Controllo della pressione non illustrato

OGNI 2000 ORE DI FUNZIONAMENTO

- ☐ Cinghia distribuzione. Sostituzione non illustrato
- ☐ Gioco valvole. Regolazione non illustrato
- ☐ Ventilazione monoblocco. Pulizia non illustrato

Manutenzione

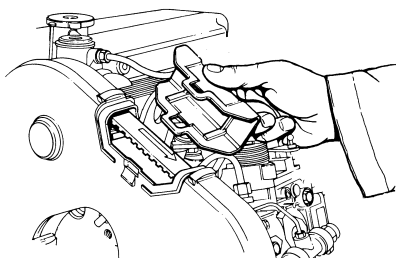
Questo capitolo contiene le istruzioni per l'esecuzione dei suddetti punti di manutenzione assieme ad informazioni tecniche di carattere generale. Leggere attentamente le istruzioni prima di iniziare gli interventi. Gli intervalli di manutenzione sono indicati nel capitolo precedente, **Programma di manutenzione**.

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

⚠ AVVERTENZA! Manutenzione e servizio vanno sempre eseguiti a motore spento, a meno che diversamente specificato. Fermare sempre il motore prima di aprire o rimuovere gli sportelli d'ispezione. Immobilizzare il motore rimuovendo la chiave di avviamento ed interrompendo l'alimentazione elettrica con l'interruttore generale.

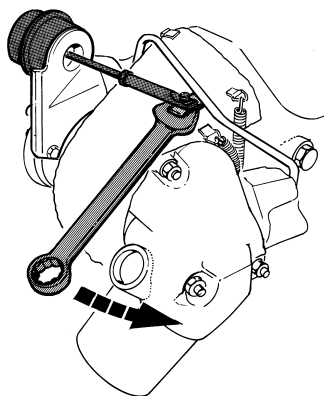
Motore

Il motore è un diesel marino a quattro tempi, 4 cilindri con albero a camme in testa. Il monoblocco è in lega di ghisa di qualità superiore e la testata è di alluminio. Il TMD22 e TAMD22 sono equipaggiati di turbocompressore. Inoltre il TAMD22 è dotato di refrigerante intermedio dell'aria.



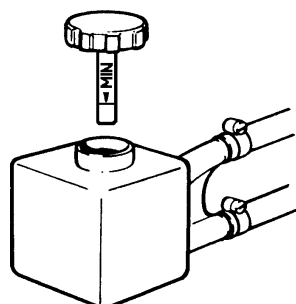
Cinghia distribuzione

Controllare la cinghia dell'albero a camme annualmente. Sostituirla comunque ogni 2000 ore di funzionamento o prima, se mostrasse segni di usura o rottura. La sostituzione va eseguita da personale di servizio autorizzato.



Valvola wastegate (TMD22, TAMD22)

Se il motore non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, esiste il rischio che la valvola di comando pressione di sovralimentazione del turbocompressore si inceppi. Controllare che l'alberino giri.



Servopompa (SX). Livello dell'olio

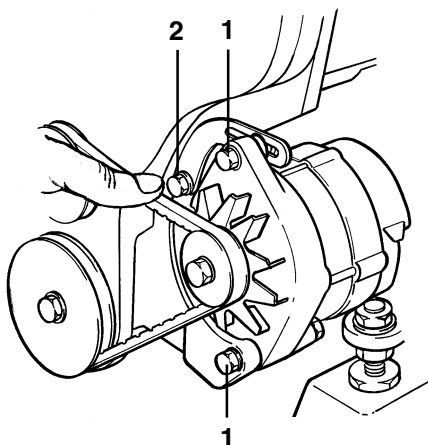
Ruotare in senso antiorario il tappo di rabbocco e rimuoverlo. Controllare che il livello dell'olio si trovi tra i riferimenti MIN e MAX dell'astina di livello. Se necessario, rabboccare con olio ATF.

Cinghie. Generalità

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

Controllare ad intervalli regolari la tensione e le condizioni delle cinghie. Se una cinghia è troppo tesa può danneggiare i cuscinetti, mentre se è troppo lenta può causare slittamento. Controllare e regolare secondo necessità dopo che il motore ha funzionato e le cinghie sono ancora calde.

⚠ IMPORTANTE! Sostituire sempre le cinghie che mostrano segno di usura o rottura. Controllare la tensione della cinghia nuova dopo diverse ore di funzionamento.

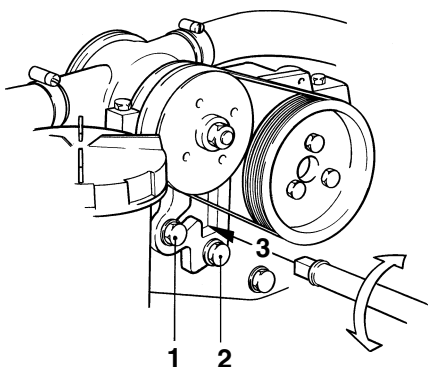


Alternatore e pompa di ricircolo

Deve essere possibile abbassare la cinghia alla corretta tensione di 10 mm (0,4") tra le pulegge.

Regolazione: Svitare le viti (1) e se necessario (2). Regolare secondo la tensione corretta. Serrare le viti.

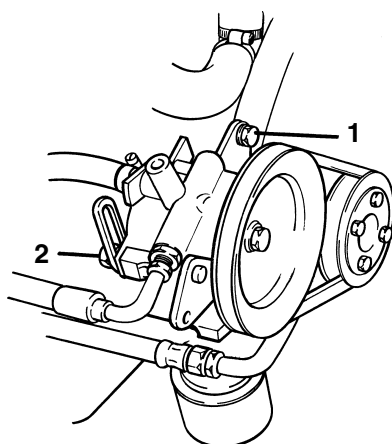
Sostituzione Allentare le viti (1 e 2) in modo da poter rimuovere la cinghia. Pulire le scanalature delle pulegge. Installare la nuova cinghia. Regolare come sopra.



Pompa acqua salata

Deve essere possibile abbassare la cinghia alla corretta tensione di 5 mm (0,4") tra le pulegge.

Per la regolazione è necessario utilizzare una chiave torsionometrica. Svitare le viti (1 e 2). Posizionare l'inserto quadrato della chiave torsionometrica nel foro (3). Serrare alla coppia di 60 Nm. Stringere le viti.



Servopompa (SX)

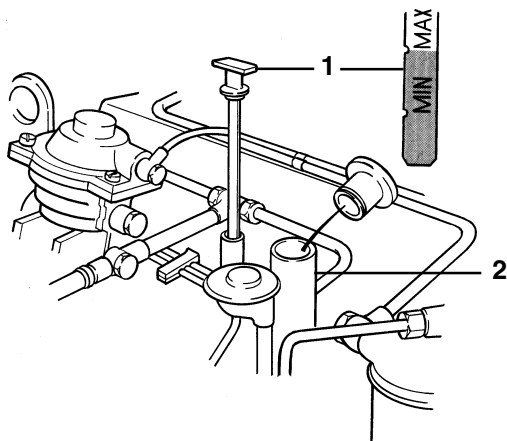
Deve essere possibile abbassare la cinghia alla corretta tensione di 10 mm (0,4") tra le pulegge.

Regolazione: Svitare le viti (1 e 2). Regolare secondo la tensione corretta. Serrare le viti.

Sostituzione Allentare le viti (1 e 2) in modo da poter rimuovere la cinghia. Pulire le gole delle pulegge. Installare la nuova cinghia. Regolare come sopra.

Impianto di lubrificazione

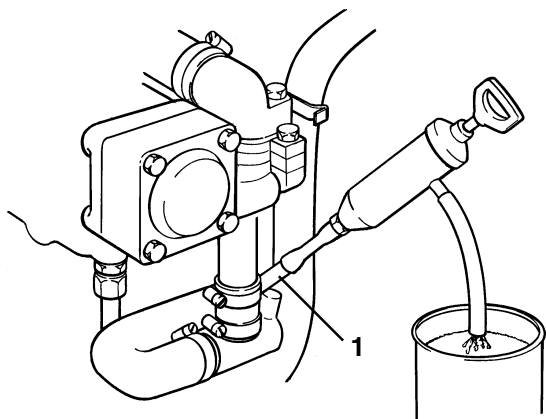
⚠ IMPORTANTE! Se il motore è nuovo o revisionato, l'olio ed i filtri dell'olio devono essere cambiati dopo le prime 20-50 ore di funzionamento. Successivamente, devono essere cambiati ogni 200 ore di funzionamento od almeno una volta all'anno. Usare soltanto il tipo di olio raccomandato: vedere il capitolo "Dati Tecnici".



Livello dell'olio. Controllo e rabbocco

Il livello dell'olio deve essere compreso nel settore contrassegnato dell'astina di livello (1) e deve essere controllato giornalmente prima del primo avviamento del motore. Il rabbocco avviene attraverso il tubo di riempimento dell'olio (2). Attendere qualche minuto prima di controllare di nuovo il livello in modo che l'olio abbia modo di raccogliersi nella coppa. Usare soltanto il tipo di olio raccomandato: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".

⚠ IMPORTANTE! Non superare il livello MAX.



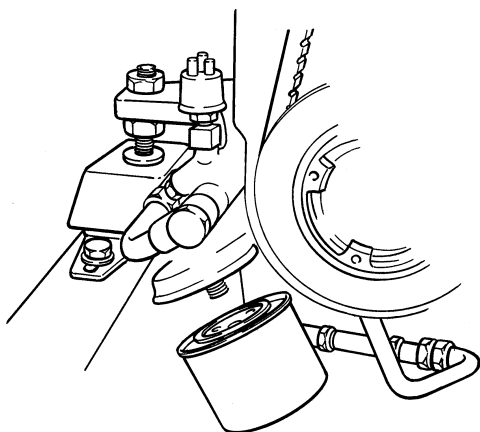
Olio e filtri dell'olio. Cambio

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

⚠ 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 contatto 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. E poi ancora di 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 di bassa 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.

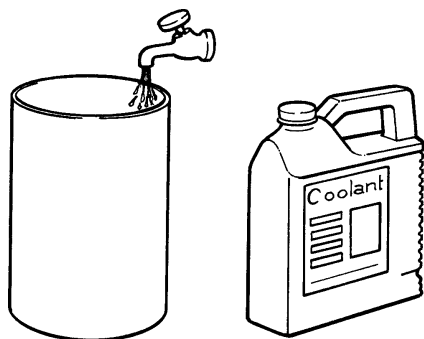
Nota: Raccogliere l'olio esausto e il filtro dell'olio ed affidarli ad un centro di smaltimento autorizzato.



Impianto refrigerante

L'impianto refrigerante si divide in circuito ad **acqua dolce** e circuito ad **acqua salata**. La pompa acqua salata aspira l'acqua attraverso la trasmissione/invertitore e la invia all'impianto di raffreddamento. L'acqua salata attraversa il refrigerante dell'aria (TAMD22), lo scambiatore di calore ed il refrigerante dell'olio (non l'MD22L), e viene quindi espulsa nel condotto di scarico dove si mescola con i gas. L'impianto di raffreddamento ad acqua dolce è quello interno dei motori. Si tratta di un sistema chiuso azionato da una pompa di ricircolo. Quando il termostato si apre (a temperatura d'esercizio), il liquido refrigerante dell'impianto ad acqua dolce viene raffreddato dall'acqua salata nello scambiatore di calore.

⚠ AVVERTENZA! Quando si lavora sull'impianto acqua salata esiste il rischio di infiltrazioni d'acqua (se l'imbarcazione è in acqua). Se viene rimosso un tappo, un tubo od altro componente al di sotto del livello dell'acqua, può entrare acqua a bordo. **Per questa ragione, chiudere sempre la valvola della presa a mare.** Se l'imbarcazione è sprovvista di valvola della presa a mare (imbarcazioni con trasmissione SX, ad esempio) occorre impedire l'entrata di acqua; se non fosse possibile, prima di iniziare l'intervento, allare l'imbarcazione.



Liquido refrigerante. Generalità

L'impianto acqua dolce deve essere riempito con un liquido capace di proteggere il motore dalla corrosione interna e dal congelamento se il clima lo richiede.

⚠ IMPORTANTE! Non usare mai semplice acqua.

Se l'impianto ad acqua dolce è riempito con una miscela anticorrosione, questa deve essere sostituita ogni anno. Se è riempito con una miscela antigelo (glicole), sostituirla ogni due anni.

Si consiglia di usare tutto l'anno una miscela composta di acqua e antigelo Volvo Penta, indipendentemente dal clima.

Qualità dell'acqua

Per eliminare il rischio di intasamento dell'impianto refrigerante, il liquido refrigerante dovrebbe essere preparato con acqua **pulita**. Se si hanno dubbi sulla qualità dell'acqua, si dovrebbe usare **acqua distillata** o **liquido refrigerante premiscelato**.

Se esiste il rischio di congelamento

Usare una miscela composta da antigelo Volvo Penta e da acqua pura (il rapporto di miscelazione si trova sulla confezione). Miscelare il liquido refrigerante in un recipiente separato prima di riempire l'impianto.

⚠ IMPORTANTE! Effettuare sempre l'operazione di miscelazione per garantire una completa protezione anticorrosione.

⚠ AVVERTENZA! Il glicole è nocivo alla salute (pericoloso se ingerito).



Nessun rischio di congelamento

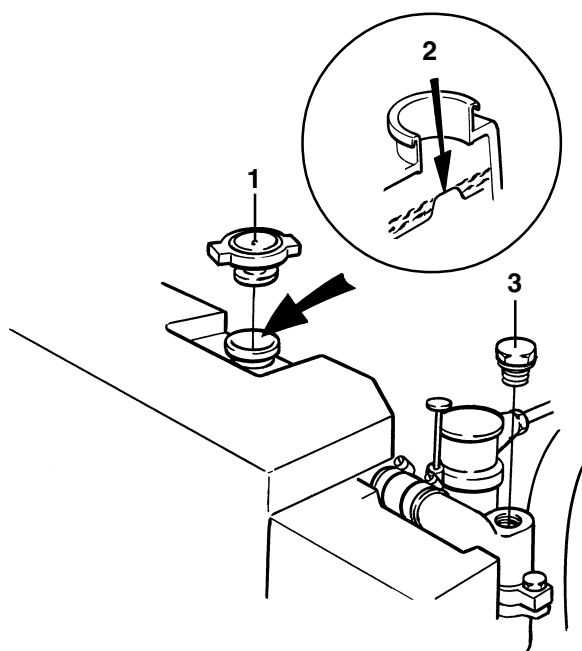
Nei climi in cui non c'è **mai** rischio di congelamento, si **può** usare come liquido refrigerante acqua dolce con l'aggiunta di un agente anticorrosione Volvo Penta.

Miscelare seguendo le istruzioni riportate sulla confezione. Riscaldare il motore dopo il riempimento in modo che l'additivo possa agire nel modo più efficace.

Se le ore di funzionamento sono più di 600 all'anno, la protezione fornita dall'additivo deve essere integrata con ½ litro di agente anticorrosione ogni 600 ore.

⚠ AVVERTENZA! Gli agenti anticorrosione sono nocivi alla salute (pericolosi se ingeriti).

⚠ IMPORTANTE! Non mescolare mai antigelo (glicole) e agenti anticorrosione. Le due sostanze miscelate formano schiuma e riducono drasticamente l'efficienza del liquido refrigerante.



Liquido refrigerante. Riempimento

⚠ AVVERTENZA! A motore caldo non aprire il tappo di rabbocco del circuito refrigerante pressurizzato. Vapore o liquido bollenti possono fuoriuscire.

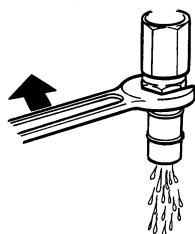
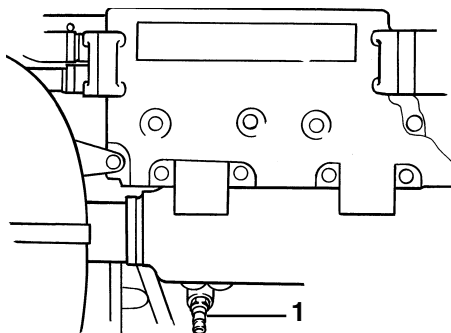
Ruotare il tappo di pressione (1) fino al primo arresto e lasciare scaricare l'eventuale pressione presente nell'impianto. Rabboccare il liquido refrigerante in modo che il livello raggiunga il bordo inferiore del bocchettone di riempimento. Riavvitare il tappo.

⚠ IMPORTANTE! Il livello del liquido refrigerante **non** deve essere al di sotto del puntone di livello (2) nello scambiatore di calore.

Riempire con lo stesso tipo di liquido refrigerante impiegato nell'impianto.

Non riempire mai un motore caldo con liquido refrigerante freddo.

Se si procede al riempimento di un impianto refrigerante completamente vuoto o se, per una ragione qualsiasi, il livello del liquido refrigerante è sceso sotto il puntone di livello, prima di iniziare a riempire l'impianto svitare la valvola di spurgo (3). Riempire con liquido refrigerante fino al livello corretto. Serrare la valvola di spurgo e riavvitare il tappo di pressione. Avviare il motore e lasciarlo al minimo fino a quando non viene raggiunta la temperatura d'esercizio. Arrestare il motore e farlo raffreddare. Rabboccare il liquido refrigerante sino al corretto livello.



Liquido refrigerante. Svuotamento/Sostituzione

Col tempo, le proprietà anticorrosione dell'additivo antigelo diminuiscono. E' perciò importante sostituire il liquido refrigerante secondo il programma di manutenzione qui di seguito.

Per evitare la riduzione delle proprietà refrigeranti causata dalle incrostazioni dell'impianto refrigerante, dopo aver svuotato l'impianto, lavarlo a fondo.

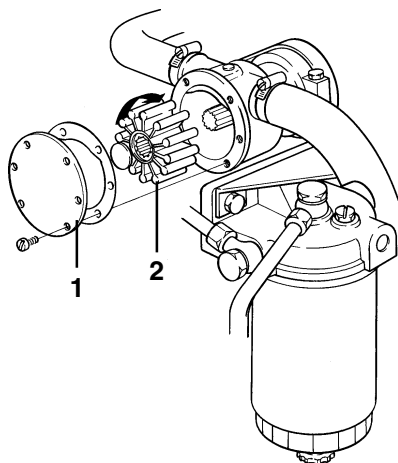
Scarico: Rimuovere il tappo di rabbocco dello scambiatore di calore. Collocare sotto il rubinetto di scarico (1) un recipiente sul lato destro del monoblocco. Aprire il tappo di drenaggio e scaricare tutto il liquido refrigerante.

Lavaggio: Inserire un tubo flessibile nel bocchettone di rabbocco dello scambiatore di calore e lavare con acqua dolce. Lavare sino a che l'acqua che fuoriesce dai rubinetti di drenaggio non è pulita. Dopo aver fatto uscire tutta l'acqua, chiudere il rubinetto di drenaggio. Riempire con liquido refrigerante nuovo.

NOTA! Per proteggere l'ambiente, depositare il liquido refrigerante usato presso un centro di smaltimento autorizzato.

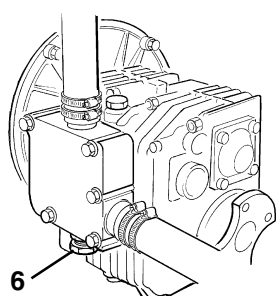
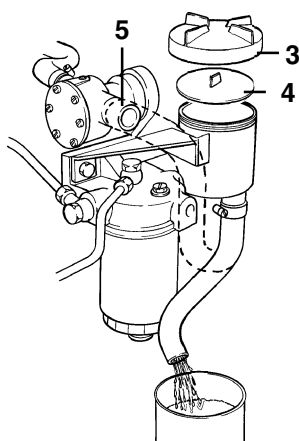
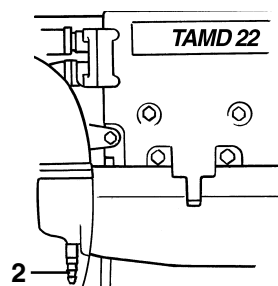
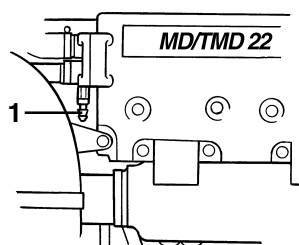
Girante. Controllo/Sostituzione

⚠ AVVERTENZA! 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. Chiudere la valvola della presa a mare.

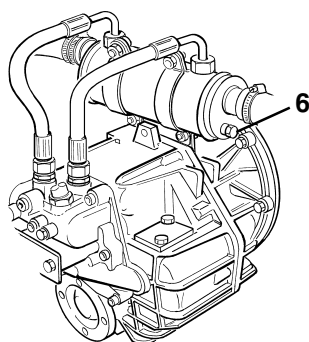
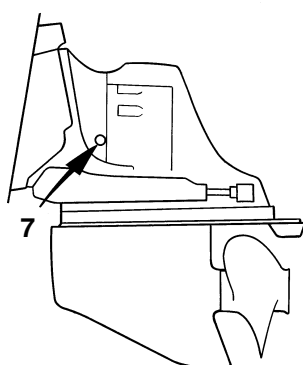


1. Rimuovere il coperchio e la piastra di tenuta del filtro acqua salata (se montato).
2. Rimuovere il coperchio dalla pompa acqua salata (1) e rimuovere la girante (2). Se ci sono incrinature o altri difetti la girante deve essere sostituita.
3. Ingrassare internamente la cassa della pompa e l'interno del coperchio con poco grasso **idrorepellente per gomma**.
4. Rimontare la girante con un movimento di rotazione in senso orario. Installare la rondella di tenuta nell'estremità esterna del centro della girante. Montare il coperchio con una nuova guarnizione.
5. Aprire la valvola della presa a mare.

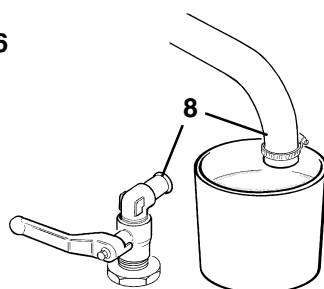
⚠ IMPORTANTE! Tenere sempre a bordo una girante di scorta.



MS25



HS25



Impianto acqua salata. Svuotamento

Per evitare danni causati dal gelo, in clima freddo quando esiste il rischio di gelo, l'impianto ad acqua salata deve essere svuotato.

⚠ IMPORTANTE! Se non esiste valvola della presa a mare (imbarcazioni con trasmissione SX, ad esempio) l'imbarcazione deve essere a terra in modo da consentire lo scarico dell'intero impianto ad acqua salata.

Un'alternativa allo svuotamento dell'impianto è quella di evitare che il vano motore possa gelare usando un sistema di riscaldamento approvato.

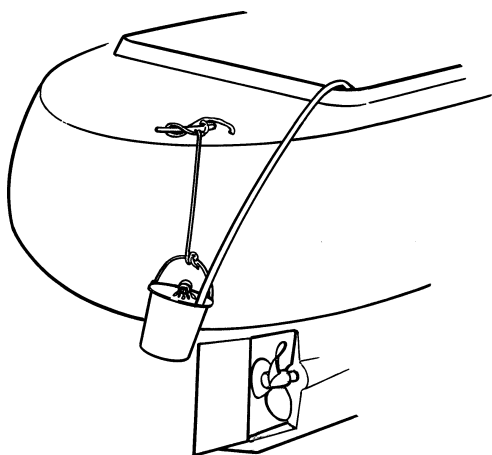
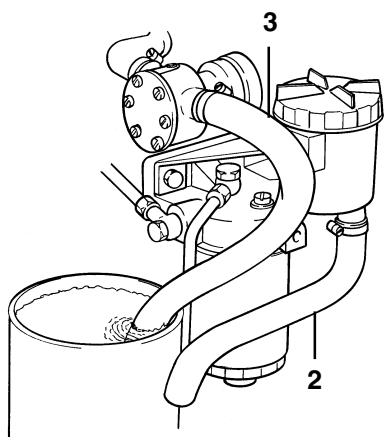
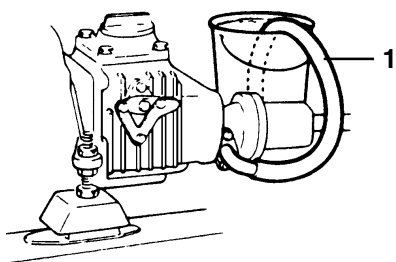
Svuotamento (con imbarcazione a terra):

1. Controllare che la valvola della presa a mare sia aperta.
2. Rimuovere il coperchio dalla pompa acqua salata e lasciare defluire l'acqua.
3. MD/TMD22: Scaricare l'acqua dallo scambiatore di calore aprendo il rubinetto/tappo (1).
TAMD22: Scaricare l'acqua dallo scambiatore di calore e dal refrigerante dell'aria aprendo il rubinetto/tappo (2) del radiatore stesso.
4. Motori con filtro acqua salata: Rimuovere il coperchio (3) e la piastra di tenuta (4) sul filtro acqua di mare. Staccare il tubo flessibile sul lato entrata della pompa acqua salata (5) e scaricare l'acqua.
5. MS25/HS25: Scaricare l'acqua dal refrigerante dell'olio aprendo il tappo (7).
6. Trasmissione SX: Sollevare la trasmissione alla massima angolazione. Rimuovere il tappo di drenaggio (8). Abbassare completamente la trasmissione e lasciare defluire l'acqua.
7. Collegare tutti i tubi flessibili e, prima di lasciare l'imbarcazione, chiudere/installare i rubinetti e i tappi di scarico.

Svuotamento (con l'imbarcazione in acqua):

⚠ AVVERTENZA! Rischio di infiltrazioni d'acqua.

1. Chiudere la valvola della presa a mare. Scollegare il tubo flessibile dal raccordo della presa a mare (8) e raccogliere l'acqua che defluisce, in un contenitore.
2. Eseguire le operazioni dei punti 2-5 e del punto 7 del paragrafo precedente.



Impianto acqua salata. Pulizia e trattamento protettivo

Per evitare la formazione di incrostazioni e cristalli di sale nell'impianto acqua salata, questo deve essere lavato con acqua dolce. Se l'imbarcazione è tirata a secco, si deve anche eseguire il trattamento protettivo.

⚠ AVVERTENZA! Esiste il rischio di penetrazione di acqua. La pulizia e il trattamento protettivo dell'impianto acqua salata devono essere eseguiti con l'imbarcazione a terra.

1. Aprire la valvola della presa a mare (non per trasmissione SX).

2. **Trasmissione S-Drive/Invertitore:** Staccare il tubo flessibile (1) dal rubinetto di fondo e inserirne l'estremità libera in un contenitore con acqua dolce.

Trasmissione SX: Staccare il tubo flessibile dal filtro acqua salata (2) presso il lato di entrata della pompa. Collegare un tubo flessibile (3) alla pompa e inserire l'estremità libera in un contenitore con acqua dolce.

3. Assicurare l'afflusso d'acqua al contenitore e verificare che nulla possa essere danneggiato dallo scarico.

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

4. Portare la leva del telecomando in posizione di folle. Controllare che nessuno si trovi in vicinanza delle eliche. Avviare il motore. Lasciarlo funzionare al minimo per alcuni minuti. Arrestare il motore.

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

5. Svuotare e pulire, se installato, il filtro acqua salata secondo le istruzioni della pagina seguente.

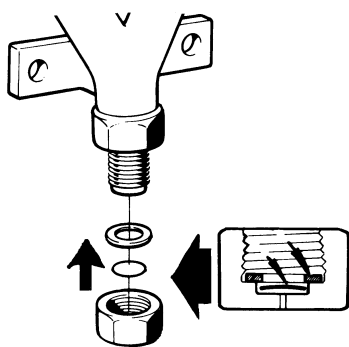
L'impianto acqua salata è ora pulito. Per la manutenzione, continuare con i punti 6–8.

6. Riempire il contenitore con una **miscela antigelo** composta al 50% di glicole Volvo Penta e al 50% di acqua pura.

7. Raccogliere la miscela dell'impianto in un contenitore adatto.

8. Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo. Arrestare il motore subito prima che finisca la miscela.

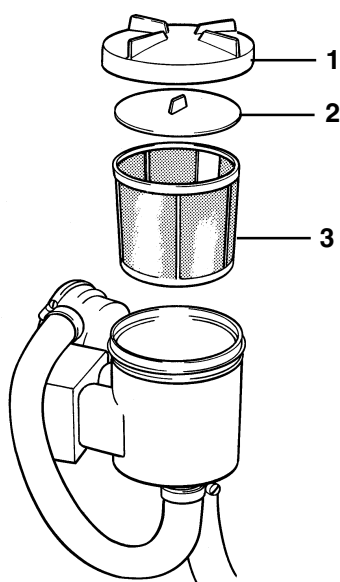
La miscela antigelo deve rimanere nell'impianto fino a quando l'imbarcazione rimane a terra. Scaricare la miscela appena prima di varare l'imbarcazione. Riutilizzare la miscela antigelo nella stagione seguente oppure affidarla ad un centro di smaltimento autorizzato.



Valvola a depressione. Pulizia

Alcuni impianti sono provvisti di una valvola a depressione installata sul tubo acqua salata. Smontare la valvola. Svitare il coperchio esagonale. Nel coperchio ci sono una membrana ed una guarnizione. Pulire tutte le parti. Capovolgere il coperchio. Installare prima la membrana e poi la guarnizione. Capovolgere anche la valvola. Avvitare in posizione il coperchio, senza stringere troppo (0.2 kpm), altrimenti la valvola può cessare di funzionare.

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



Filtro acqua di mare. Pulizia

Il filtro acqua di mare è di serie soltanto nei motori con trasmissione SX.

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.

⚠ AVVERTENZA! Prima di rimuovere il coperchio del filtro acqua salata, arrestare il motore.

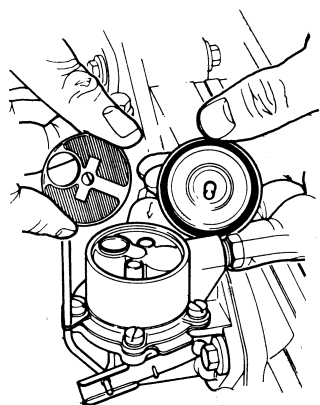
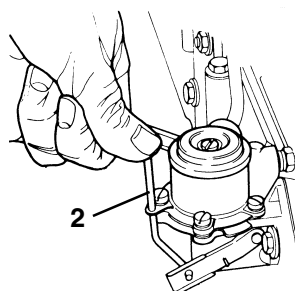
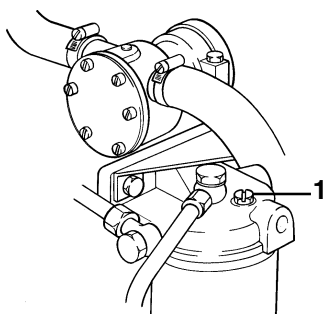
Svitare il coperchio (1) e rimuovere la piastra di tenuta (2). Estrarre l'elemento filtrante (3), pulirlo e rimontarlo.

Impianto di alimentazione carburante

La pompa di alimentazione aspira il carburante dal serbatoio e lo invia attraverso il filtro alla pompa di iniezione carburante dove viene fatta aumentare la pressione prima che il carburante sia mandato agli iniettori. Quando si aprono gli iniettori il carburante viene "spruzzato" nei cilindri. Il carburante in eccesso viene incanalato nella linea di ritorno, verso il serbatoio.

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 luoghi non esposti a rischio di incendio.



Spurgo dell'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 era vuotato completamente).

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

Se l'effetto della pompa è insufficiente, ruotare leggermente il motore in modo da cambiare la posizione della camma che aziona la pompa.

3. Far girare il motore con il motorino di avviamento sino a quando non parte. Lasciarlo al minimo per alcuni minuti, in modo che l'impianto si spurghi automaticamente.

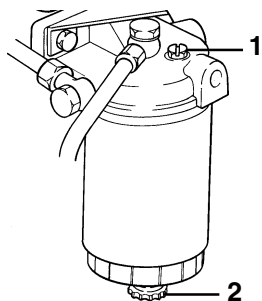
⚠ AVVERTENZA! E' pericoloso avvicinarsi o lavorare su un motore in funzione. Fare attenzione ai componenti in rotazione e alle superfici roventi.

4. Arrestare il motore e controllare che non ci siano perdite.

Pompa di alimentazione carburante. Pulizia

Rimuovere il coperchio. Rimuovere il filtro. Pulire con cura il filtro e il suo alloggiamento. Rimontare in ordine inverso. Spurgare l'impianto d'alimentazione

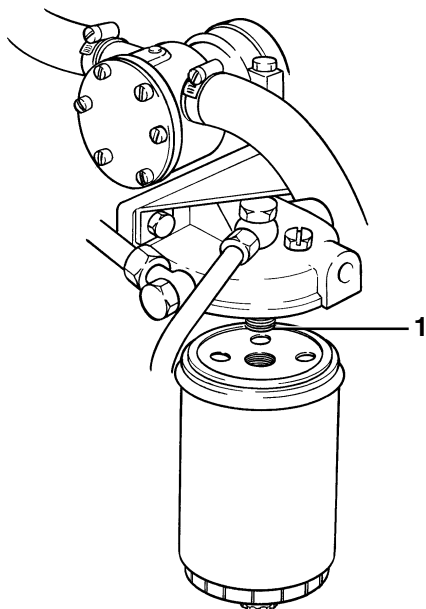
⚠ IMPORTANTE! Avviare il motore e controllare che non ci siano perdite.



Filtro del carburante. Drenaggio

Allentare di circa 3 giri la vite di spurgo (1) sull'attacco del filtro. Allentare, quindi, di qualche giro la vite di drenaggio (2). Raccogliere l'acqua del filtro in un contenitore. Serrare le viti.

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

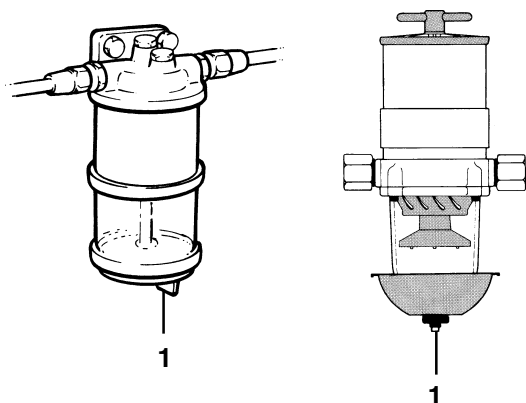


Filtro del carburante. Sostituzione

Pulire la mensola del filtro e posizionare un contenitore sotto il filtro. Ricordare sempre di depositare il vecchio filtro in una stazione di smaltimento autorizzata.

1. Svitare il filtro. Controllare che il raccordo (1) sia saldamente posizionato nell'attacco del filtro.
2. Oliare leggermente la guarnizione in gomma del nuovo filtro.
3. Avvitare a mano il nuovo filtro fino a quando viene a contatto con la superficie di tenuta. Avvitare poi di un ulteriore mezzo giro **ma non di più!**
4. Spurgare il sistema d'alimentazione carburante.
5. 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.

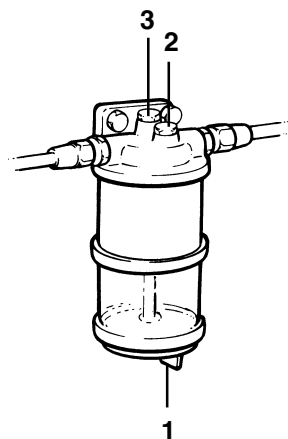
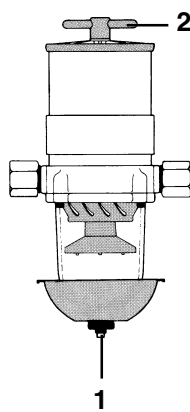


Prefiltro del carburante. Drenaggio

I prefiltri del carburante e i separatori d'acqua sono optional e sono disponibili in due versioni.

Posizionare un recipiente sotto il prefiltro. Scaricare l'acqua e le impurità svitando il rubinetto/tappo (1) sul fondo del bicchiere.

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

A**B**

Prefiltro del carburante. Sostituzione

I prefiltri del carburante e i separatori d'acqua sono optional e sono disponibili in due versioni.

Sostituzione della cartuccia

Chiudere il rubinetto del carburante sul serbatoio. Posizionare un recipiente sotto il prefiltro. Ricordare sempre di affidare il vecchio filtro ad una stazione di smaltimento autorizzata.

Prefiltro del carburante tipo A: Rimuovere il contenitore di vetro allentando la vite (2). Vuotare e pulire il contenitore. Inserire la cartuccia nuova e rimontare il contenitore. Aprire il rubinetto del carburante. Svitare la vite (3) di qualche giro e il contenitore si riempirà di carburante. Spurgare il sistema d'alimentazione carburante.

Prefiltro del carburante tipo B: Rimuovere il coperchio (2) e sollevare la cartuccia. Attraverso il rubinetto (1), scaricare l'acqua e le impurità. Installare una nuova cartuccia filtro e riempire il contenitore con gasolio pulito. Avvitare il coperchio e serrare a mano. Aprire il rubinetto del carburante. Spurgare il sistema d'alimentazione carburante.



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

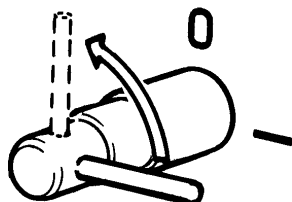


IMPORTANTE! Avviare il motore e controllare che non ci siano perdite.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico è bipolare, con tensione a 12 V. Per una carica efficace, l'alternatore è equipaggiato di regolatore di carica e per facilitare l'avviamento a freddo, il motore è dotato di candele.

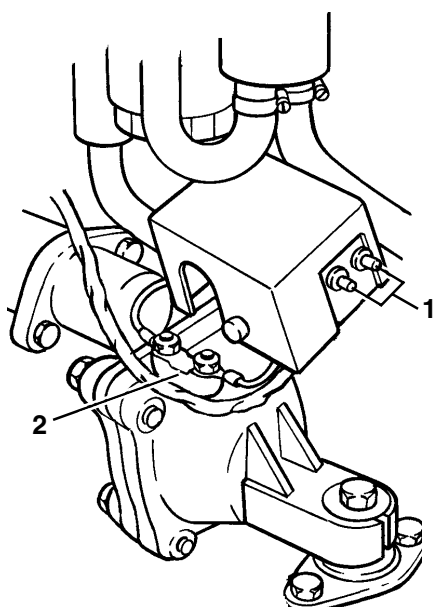
⚠ AVVERTENZA! Prima di ogni intervento sull'impianto elettrico fermare il motore ed interrompere l'alimentazione elettrica per mezzo dell'interruttore generale. Interrompere anche l'alimentazione da terra del riscaldatore, del carica batterie e di ogni altro equipaggiamento accessorio montato sul motore.



Interruttore generale

L'interruttore generale non deve mai essere scollegato 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.

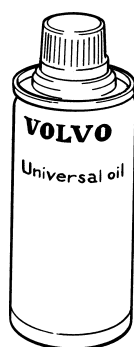
⚠ IMPORTANTE! Non interrompere mai il circuito elettrico con gli interruttori generali mentre il motore è in funzione.



Fusibili

Se non si riesce ad avviare il motore oppure se la strumentazione rimane a zero, si è probabilmente bruciato un fusibile. **Individuare sempre la causa del problema!** Il motore è munito di due fusibili semiautomatici che interrompono la corrente in caso di sovraccarico di tensione. Ripristinare i fusibili premendo i due rispettivi pulsanti di ripristino (1). Il cablaggio del motore dispone di un fusibile di protezione (2) da 55 A. Se è bruciato, occorre sostituirlo. **Tenere sempre a bordo un fusibile di scorta.**

N.B.: Anche l'equipaggiamento del Power Trim è dotato di fusibili. Vedere al paragrafo: Trasmissione SX.



Collegamenti elettrici

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

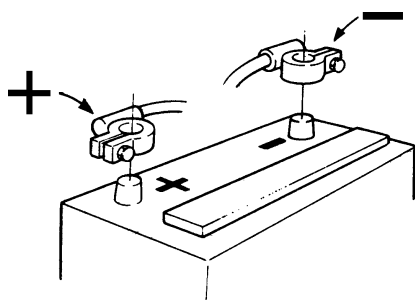


Batteria. Manutenzione

⚠ AVVERTENZA! Rischio di incendio e di esplosione. Evitare fiamme libere o scintille elettriche nei pressi della batteria o delle batterie.

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

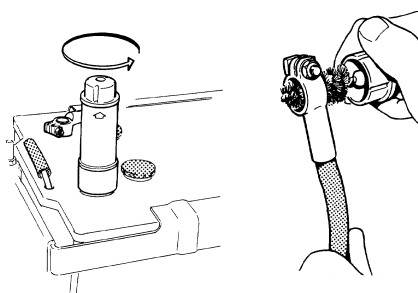
⚠ AVVERTENZA! L'elettrolito della batteria contiene acido solforico estremamente corrosivo. Proteggere la pelle e gli indumenti quando si carica o si interviene sulla batteria. Usare sempre occhiali protettivi e guanti. Se l'elettrolito dovesse venire a contatto con la pelle, lavare immediatamente la 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 ad un medico.



Collegamento e scollegamento

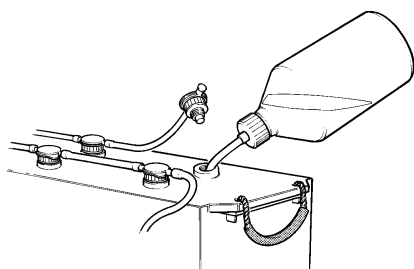
Collegare prima il cavo rosso + al terminale + della batteria. Poi collegare il cavo nero - al terminale - della batteria.

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



Pulizia

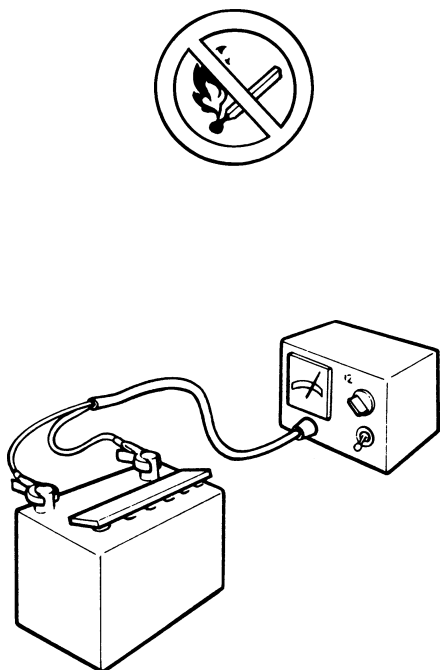
Tenere le batterie asciutte e pulite. L'ossidazione e la sporcizia sulla batteria e sui terminali possono causare cortocircuiti, cadute di tensione e scarica, specialmente in condizioni atmosferiche umide. Pulire con una spazzola di ottone i terminali ed i morsetti della batteria per rimuovere l'ossidazione.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



Livello dell'elettrolito

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 specifiche.

⚠ IMPORTANTE! Non scambiare mai il terminale positivo e negativo della batteria.



Batteria. Carica

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di esplosione! Le batterie generano gas idrogeno durante la carica che, se miscelato con aria, 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 abbondante 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 danneggiarsi 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.

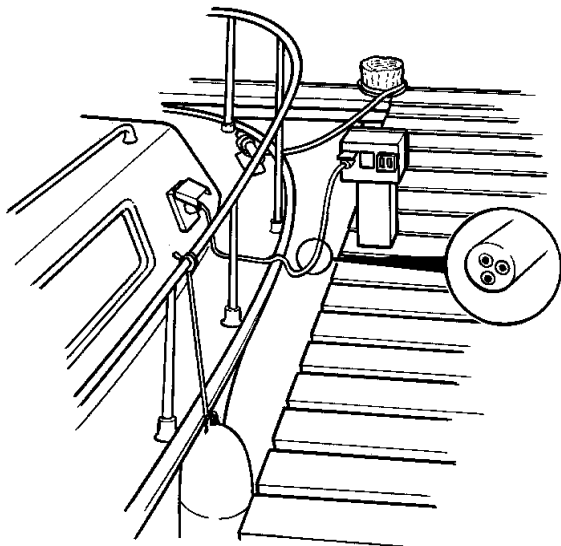
⚠ AVVERTENZA! Disinserire sempre il circuito di carica **prima** di rimuovere i cavi del carica batterie. Non scambiare mai il terminale positivo e negativo della batteria. Questo può causare scintille e un'esplosione.

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 vaganti dall'impianto elettrico. Le correnti vaganti possono a loro volta danneggiare la protezione galvanica di componenti quali la trasmissione, l'elica, l'albero portaelica, l'asse del timone e la chiglia e causare danni da corrosione elettrolitica.

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



Osservare sempre le seguenti precauzioni:

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

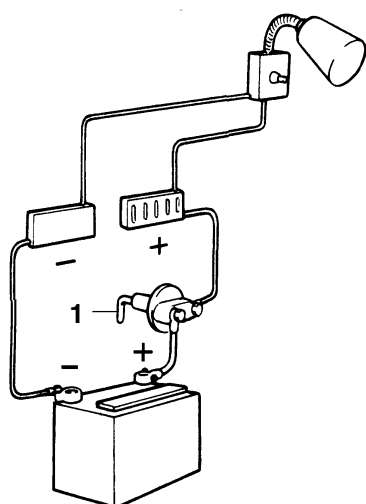
I gruppi di alimentazione a riva (trasformatore, raddrizzatore, carica batterie ecc.) devono essere del tipo per uso nautico e **l'alimentazione ad alta tensione deve essere galvanicamente separata dal circuito a bassa tensione.**

2. Instradare e fissare i cavi elettrici in modo che non siano esposti ad attrito, umidità o acqua di sentina.
3. Le masse di protezione per radio, apparecchi di navigazione, timone, scalette o altre apparecchiature con cavi di massa separati devono essere raggruppate in un terminale di massa comune non collegato al motore, trasmissione o invertitore di marcia.

⚠ IMPORTANTE! Il motore, la trasmissione o l'invertitore non devono mai essere utilizzati come punto di massa.

4. Ci deve essere un interruttore generale 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 (1) tra il suo terminale (+) e il blocco fusibili dell'impianto elettrico. 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.





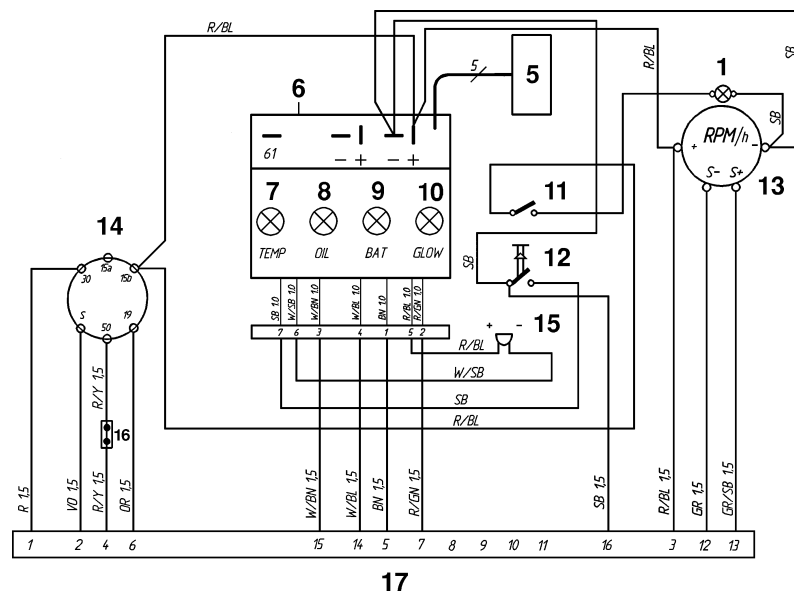
1. Temperatura liquido refrigerante motore
2. Sensore temperatura liquido refrigerante
3. Interruttore/sensore di pressione olio
4. Candele
5. Relè
6. Fusibile di massa da 55A.
7. Fusibile automatico

Codice colore

GR = Grigio
SB = Nero
BN = Marrone
LBN = Marrone chiaro
R = Rosso

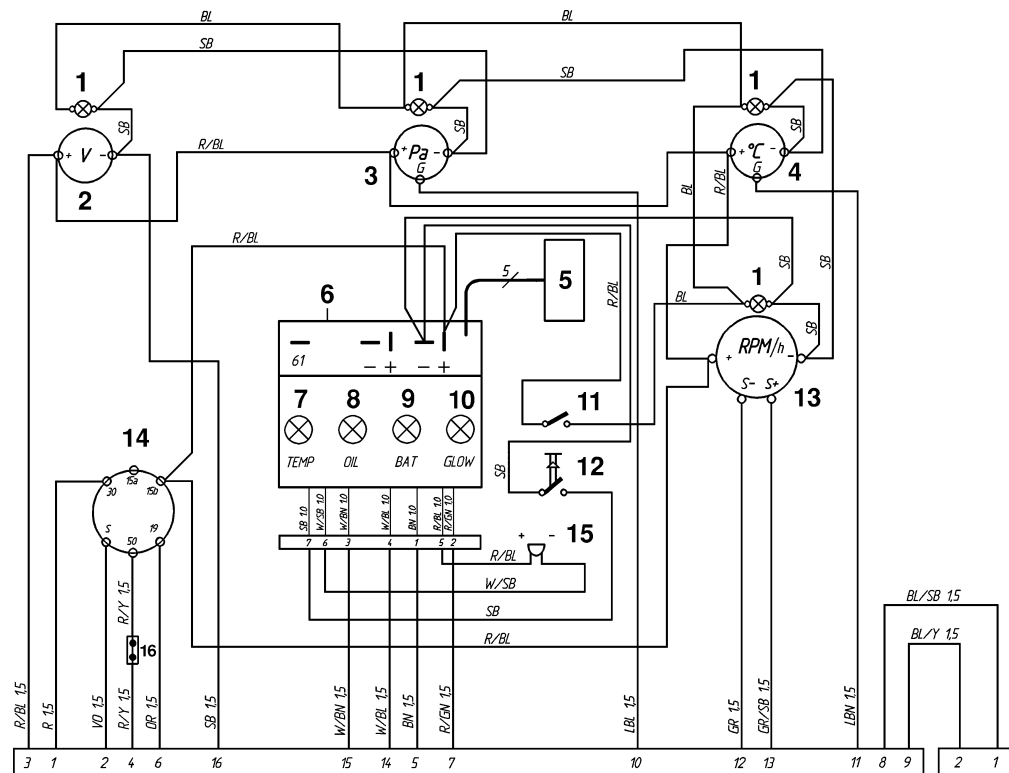
PU = Viola
 GN = Verde
 W = Bianco
 BL = Blu
 LBL = Azzurro
 OR = Arancione

“Standard”



17

“De Luxe”



17

18

Pannelli strumenti

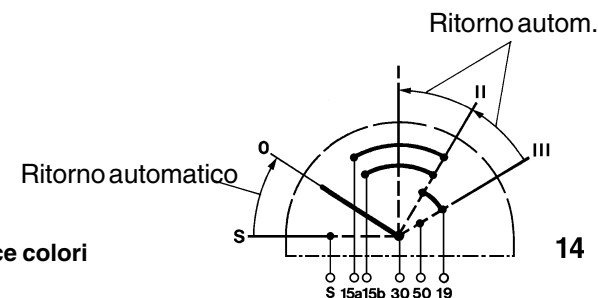
1. Illuminazione quadro strumenti
2. Voltmetro
3. Manometro olio.
4. Termometro liquido refrigerante
5. Connettore per pannello allarmi supplementare
6. Centralina elettronica (allarme)
7. Spia temperatura liquido refrigerante
8. Spia pressione olio
9. Spia di carica
10. Spia, preriscaldamento
11. Interruttore, illuminazione quadro strumenti
12. Interruttore, prova allarme
13. Contagiri
14. Blocchetto di avviamento
15. Allarme
16. Terminale interruttore di folle
17. Connettore, 16 poli
18. Connettore bipolare per pannello ausiliario

Codice colore

GR = Grigio
 SB = Nero
 BN = Marrone
 LBN = Marrone chiaro
 R = Rosso
 PU = Viola
 GN = Verde

W = Bianco
 BL = Blu
 LBL = Azzurro
 OR = Arancione
 VO = Violetto
 Y = Giallo

Le sezioni dei cavi (mm²) sono indicate dopo il codice colori negli schemi elettrici.

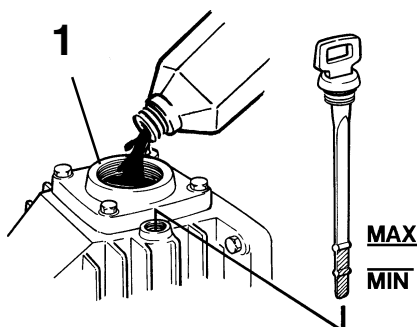


14

Trasmissione S-Drive ed invertitore

La trasmissione S e in alcuni casi l'elica (motore entroboro) è dotata 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".

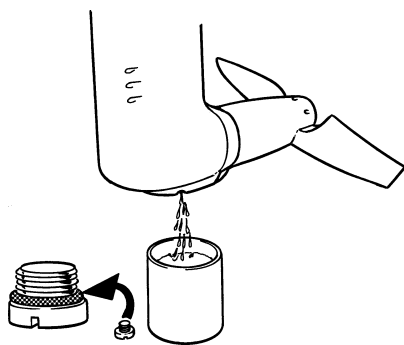
⚠ IMPORTANTE! La vernice applicata sul fondo in modo non corretto o di tipo non adatto può annullare il sistema di protezione dalla corrosione. Per ulteriori informazioni sulla verniciatura, vedere il capitolo: Rimesaggio/Varo.



Livello dell'olio. Trasmissione S ed MS2

Rimuovere l'astina di livello svitandola in senso antiorario. Asciugare l'astina di livello e rimetterla in posizione, **senza avvitarla**. Estrarla e controllare che il livello dell'olio si trovi tra i riferimenti MAX e MIN dell'astina di livello. Se necessario, rabboccare con olio.

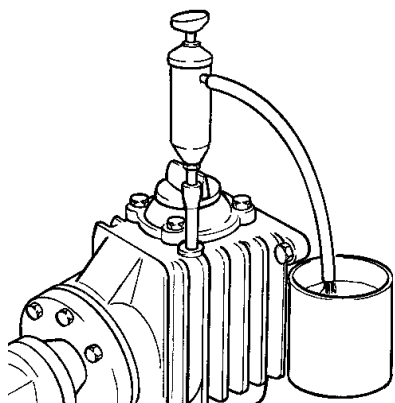
⚠ IMPORTANTE! Il livello dell'olio deve sempre essere compreso nell'intervallo MAX - MIN marcato sull'astina di livello.



Cambio dell'olio. Trasmissione S

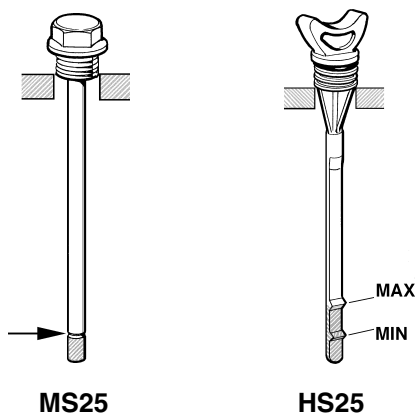
Rimuovere l'astina di livello dell'olio. Svitare il tappo della cassa ingranaggi inferiore e scaricare l'olio. Controllare che il gommino del tappo sia integro. Sostituire se necessario. Riavvitare il tappo con il gommino. Fare il riempimento di olio fino a raggiungere il livello corretto. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".

⚠ IMPORTANTE! Se l'olio presenta un colore grigio significa che è penetrata acqua nel propulsore. Contattare un'officina autorizzata Volvo Penta.



Cambio dell'olio. MS2

Rimuovere l'astina di livello dell'olio. Estrarre l'olio usando una pompa aspirante attraverso il foro dell'astina di livello. Fare il riempimento di olio fino a raggiungere il livello corretto. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".

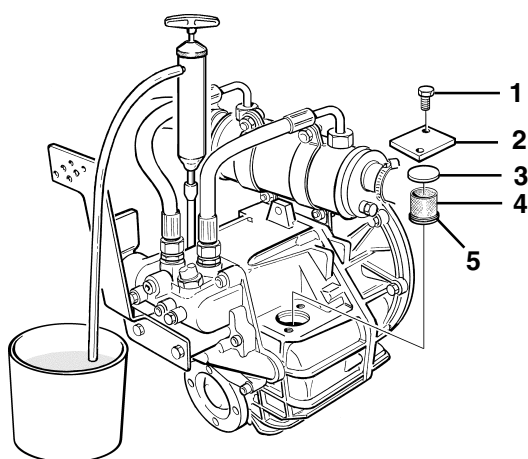


Livello dell'olio. MS25 e HS25

Rimuovere l'astina di livello svitandola in senso antiorario. Asciugare l'astina di livello e rimetterla in posizione, **senza avvitarela**. Estrarre nuovamente l'astina e controllare il livello dell'olio. Il livello corretto dell'olio è per l'**HS25** tra i riferimenti MIN e MAX e per l'**MS25** al riferimento di livello.

Se necessario, aggiungere olio 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 entro/sul livello raccomandato.



Cambio dell'olio e pulizia del filtro. HS25

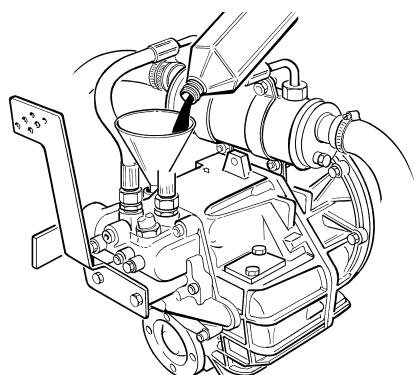
1. Pulire la zona intorno al coperchio (2) in modo che non ci sia il pericolo che entrino particelle estranee nell'alloggiamento del filtro.
2. Svitare le viti (1). Rimuovere il coperchio (2) e la guarnizione (3).
3. Rimuovere con cautela il filtro (4). Pulire il filtro con cherosene (lasciare la guarnizione (5) in posizione). Pulire l'alloggiamento del filtro.
4. Estrarre l'olio usando una pompa aspirante attraverso il foro dell'astina di livello.
5. Misurare la quantità corretta di olio ed eseguire il riempimento attraverso il foro dell'astina di livello o l'alloggiamento del filtro. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".

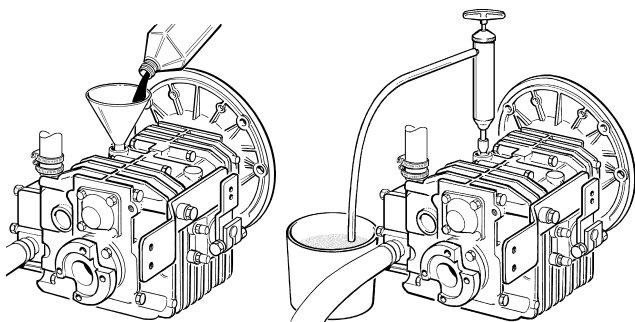
⚠ IMPORTANTE! Non riempire l'invertitore di marcia oltre il necessario.

6. Rimettere in posizione nel suo alloggiamento il filtro (4) unitamente alla guarnizione (5). Controllare che il filtro raggiunga correttamente il fondo.

⚠ IMPORTANTE! Se il filtro non si posiziona piatto esiste il rischio che si rompa al rimontaggio del coperchio (2).

7. Centrare la guarnizione (3) sul filtro. Installare il coperchio.
8. Mettere la leva del telecomando in posizione di folle. Avviare il motore e farlo girare a 1500 giri/min. per alcuni minuti in modo che il refrigerante olio dell'invertitore si riempia di olio.
9. Arrestare il motore e controllare il livello dell'olio. Rabboccare se necessario.





Cambio dell'olio. MS25

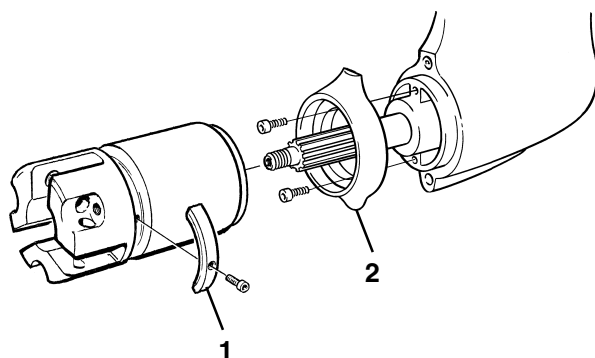
Rimuovere l'astina di livello dell'olio. Estrarre l'olio usando una pompa aspirante attraverso il foro dell'astina di livello. Misurare la quantità corretta di olio ed eseguire il riempimento attraverso il foro dell'astina di livello. Per la qualità e la quantità di olio: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".

⚠ 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. Sostituire l'anodo sacrificale quando il 50% del materiale è stato consumato o almeno una volta ogni stagione (questo vale anche per l'anodo sacrificale dell'elica in caso di installazione entro bordo). Eliminare gli **eventuali danni alla vernice** della trasmissione seguendo le istruzioni del capitolo: Rimessaggio/Varo.

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



Sostituzione degli anodi sacrificali

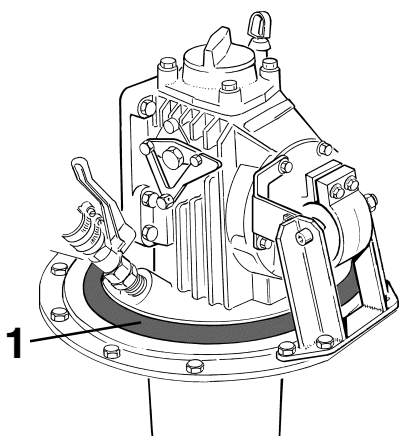
Le eliche a pale abbattibili della trasmissione S hanno sul mozzo tre anodi sacrificali (1). Per sostituire gli anodi sacrificali (2) della trasmissione S, rimuovere innanzitutto l'elica (vedere descrizione a parte).

Rimuovere l'anodo sacrificale. Disincrostare tutte le superfici di contatto. Installare e serrare i nuovi anodi in modo che ci sia buon contatto metallico.

A contatto con l'aria, gli anodi sacrificali si ossidano perdendo così la protezione galvanizzata. Persino un anodo nuovo può ossidarsi in superficie.

Per questa ragione, prima di varare l'imbarcazione, pulire sempre gli anodi sacrificali.

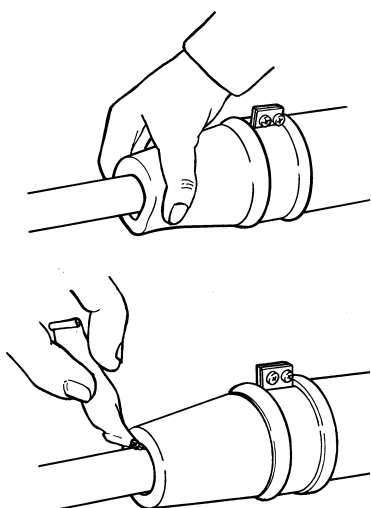
⚠ IMPORTANTE! Usare tela smeriglio. Per la pulizia non usare una spazzola metallica o altri attrezzi di acciaio, poiché questi possono danneggiare la protezione galvanica.



Membrana di gomma. Trasmissione S

Controllare regolarmente se la membrana di gomma (1) tra il propulsore e lo scafo presenta incrinature od usura.

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



Manicotto di tenuta linea d'asse.

Entrobordo

Se l'imbarcazione è provvista di manicotto di tenuta dell'albero portaelica, occorre spurgarlo e lubrificarlo subito dopo il varo.

Spurgare il manicotto di gomma premendolo e spingendolo verso l'asse elica sino a quando non appare dell'acqua. Poi introdurre circa 1 cc di grasso idrorepellente al suo interno.

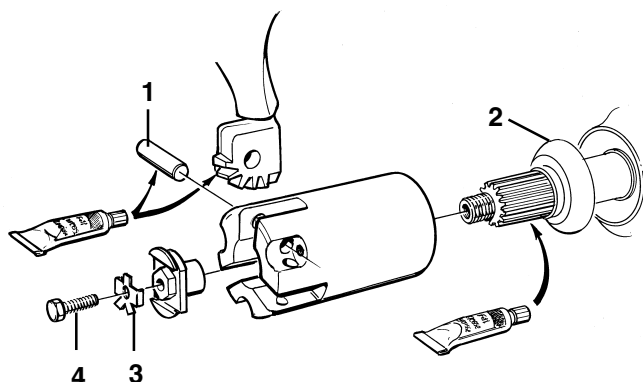
⚠ IMPORTANTE! Il manicotto di gomma deve essere sostituito ogni 500 ore di funzionamento e comunque ogni 5 anni.

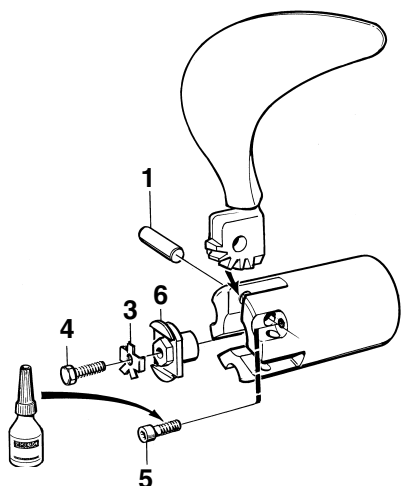
Elica a pale abbattibili. Manutenzione

L'elica deve essere smontata una volta all'anno per essere pulita ed ingrassata. Pulire con cura. Applicare grasso idrorepellente sui denti delle pale e sulle superfici di appoggio in modo che l'elica si ripieghi facilmente. Applicare inoltre grasso idrorepellente sugli spinotti (1), albero portaelica e mozzo.

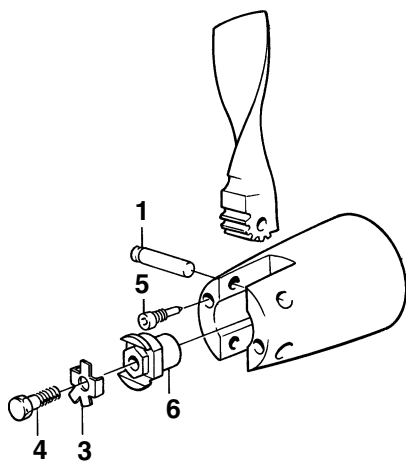
⚠ AVVERTENZA! Il tagliente (2) ha bordi molto affilati e deve essere maneggiato con attenzione.

⚠ IMPORTANTE! La rondella a linguette (3) deve essere sostituita ogni quattro anni. Usare esclusivamente viti di bloccaggio (4) originali Volvo Penta.

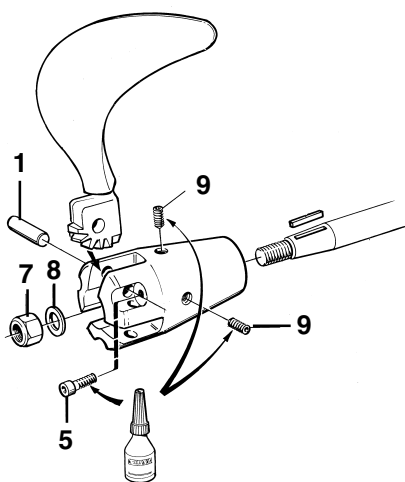




Elica a 3 pale abbattibili (trasmissione S)



Elica a 2 pale abbattibili (trasmissione S)



Elica a 3 pale abbattibili (entrobordo)

Rimozione e montaggio

1. Portare la leva di comando in posizione di marcia "Avanti".

⚠ AVVERTENZA! Immobilizzare il motore prima di cominciare l'intervento.

2. Rimuovere la pala dell'elica svitando prima completamente la vite di bloccaggio (5) e poi spingendo fuori lo spinotto (1).

3. **Trasmissione:** Piegare verso il basso le linguette della rondella (3) e rimuovere la vite di bloccaggio (4), la rondella e il dado (6).

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

4. Estrarre il mozzo dell'elica. Pulire ed ingrassare l'elica e l'albero portaelica come descritto.

5. Rimontare il mozzo dell'elica sull'albero.

6. **Trasmissione:** Avvitare il dado (6) e serrare 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.

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

8. Posizionare una pala dell'elica sul mozzo ed 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 20 Nm.

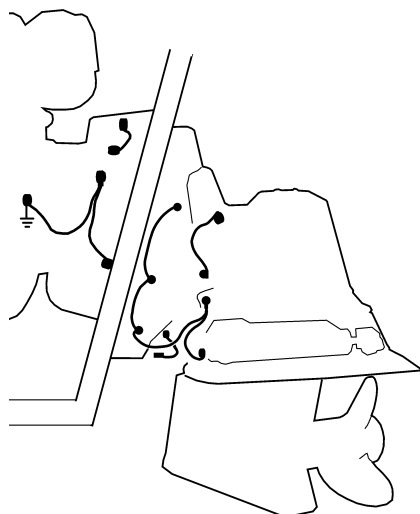
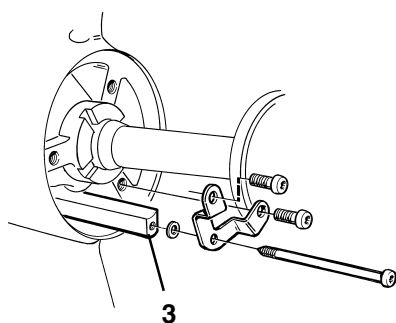
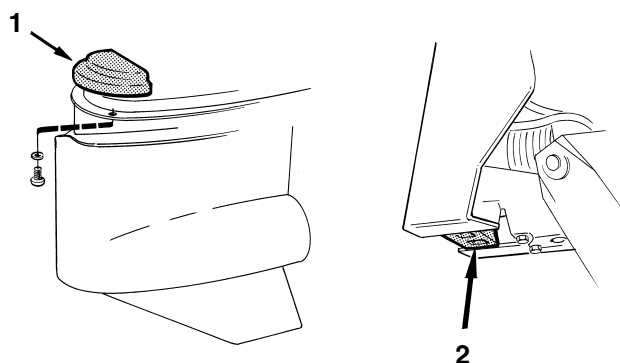
⚠ IMPORTANTE! La vite di bloccaggio (5) deve essere sostituita ogni quattro anni.

9. Installare le altre pale allo stesso modo. Controllare che le pale abbiano lo stesso angolo rispetto all'albero portaelica e che si muovano liberamente.

Trasmissione SX

I componenti in lega di alluminio della trasmissione sono protetti contro la corrosione galvanica. Tale protezione consiste in cinque strati di vernice, anodi sacrificali e collegamenti a massa.

⚠ IMPORTANTE! Controllare regolarmente la protezione anticorrosione. L'usura, la verniciatura o l'ossidazione degli anodi sacrificali, la rottura di un cavetto di massa od i danni alla vernice possono essere **causa di corrosione**. La protezione anticorrosione può inoltre essere compromessa da un impianto elettrico anomalo o da una verniciatura errata (per ulteriori informazioni vedere "Impianto elettrico" e "Verniciatura della trasmissione e del fondo dell'imbarcazione").



Anodi sacrificali. Controllo

Controllare ogni 14 giorni gli anodi sacrificali che si trovano sulla parte anteriore della trasmissione (1) e sotto la piastra (2), mentre una volta all'anno, controllare l'anodo di alluminio (3) presente nella cassa inferiore degli ingranaggi. **L'anodo va sostituito con uno nuovo dopo che è stato eroso di circa il 30%.** Tenere presente che la maggior parte delle eliche in acciaio inossidabile (optional), consuma gli anodi sacrificali in tempi più brevi rispetto al normale.

⚠ IMPORTANTE! Serrare i nuovi anodi in modo da garantire un buon contatto metallico.

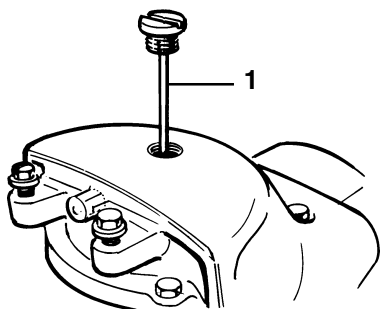
⚠ IMPORTANTE! Usare anodi sacrificali di zinco per l'acqua salata e anodi di magnesio per l'acqua dolce.

A contatto con l'aria, gli anodi sacrificali si ossidano perdendo così la protezione galvanizzata. Persino un anodo nuovo può ossidarsi in superficie. **Per questa ragione, prima di varare l'imbarcazione, pulire sempre gli anodi sacrificali.**

⚠ IMPORTANTE! Usare tela smeriglio. Per la pulizia non usare una spazzola metallica od altri attrezzi di acciaio, poiché questi possono danneggiare la protezione galvanica.

Cavetti di massa. Controllo

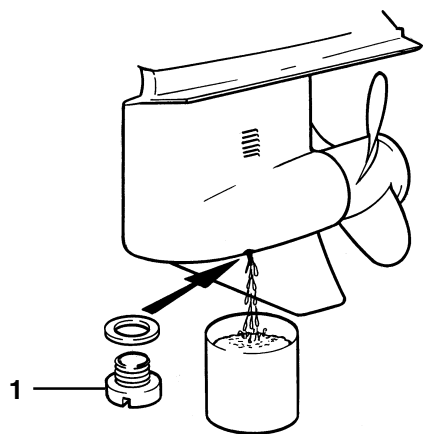
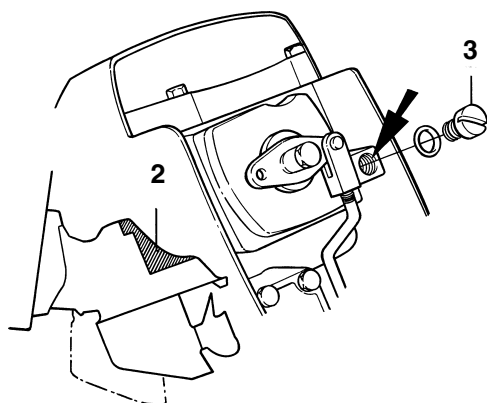
I cavi di massa uniscono i componenti separati del propulsore e della piastra in un punto di massa comune del motore. Controllare che i cavetti di massa non siano interrotti e che assicurino un buon contatto.



Livello dell'olio. Controllo

Mettere la trasmissione in posizione di marcia normale. Rimuovere l'astina di livello (1) e controllare che il livello dell'olio copra l'intera zona compresa tra i riferimenti.

⚠ IMPORTANTE! Avvitare completamente l'astina prima di estrarla per la verifica del livello olio.

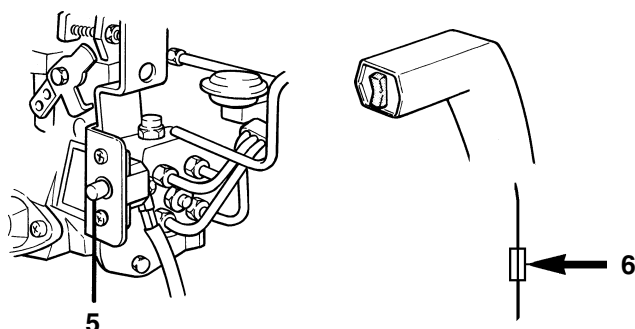
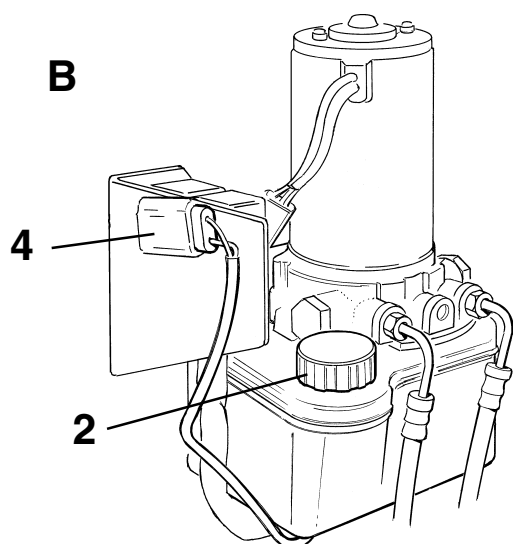
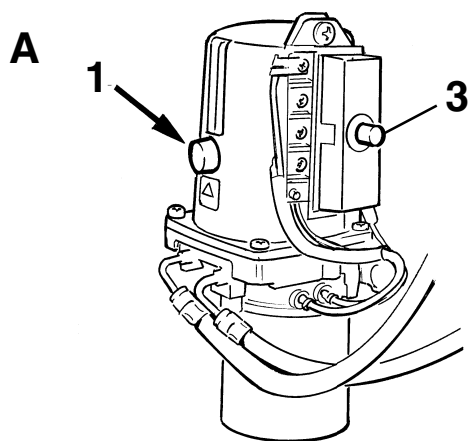


Olio. Scarico e riempimento

1. Mettere la trasmissione in posizione di marcia normale e rimuovere l'astina di livello dell'olio.
2. Posizionare un contenitore adatto sotto il foro di scarico. Rimuovere il tappo (1) e la guarnizione.
3. Lasciare defluire tutto l'olio. Affidare l'olio usato ad un centro di smaltimento autorizzato.
4. Riavvitare il tappo con la guarnizione (sostituirla se danneggiata).

⚠ IMPORTANTE! Se l'olio presenta un **colore grigio** significa che è penetrata acqua nel propulsore. Contattare un'officina autorizzata Volvo Penta.

5. Sollevare leggermente la trasmissione. Rimuovere il coperchio posteriore (2) e il tappo (3) con la guarnizione.
6. Misurare la quantità corretta di olio ed eseguire il riempimento attraverso il foro dell'astina di livello. Quantità e qualità corrette: Vedere il Capitolo "Dati Tecnici".
7. Riavvitare il tappo con la guarnizione.
8. Rimettere la trasmissione in posizione di marcia normale. Attendere circa 15 minuti per dare tempo all'olio di scendere. **In questo intervallo, non inserire l'astina di livello.**
9. Controllare il livello dell'olio. Rabboccare se necessario.



Pompa Trim. Livello olio

Durante il controllo e il rabbocco dell'olio, è importante evitare che esso venga contaminato da particelle esterne. Mantenere la massima pulizia.

Pompa Trim tipo "A"

⚠ AVVERTENZA! L'impianto idraulico è sotto pressione. Prima di rimuovere il tappo di rabbocco, sollevare completamente la trasmissione in modo che il sistema non sia in pressione. Quando si rimuove il tappo, posizionare sempre uno straccio sul foro di rabbocco, poiché, se l'impianto rimane sotto pressione, l'olio viene spruzzato fuori.

Sollevare completamente la trasmissione. Rimuovere il tappo di rabbocco olio (1) e controllare che il livello dell'olio raggiunga il bordo inferiore del foro. Se necessario, rabboccare con olio ATF. Serrare il tappo di rabbocco.

Pompa Trim tipo "B"

Abbassare completamente la trasmissione. Controllare che il livello dell'olio si trovi tra i riferimenti MIN e MAX del serbatoio dell'olio. Rimuovere il tappo di rabbocco (2) per eseguire il riempimento di olio. Utilizzare olio per trasmissioni automatiche.

Dopo aver riempito un serbatoio completamente vuoto, spurgare l'impianto sollevando ed abbassando la trasmissione per circa 10 volte. Rabboccare se necessario.

Fusibili Power Trim

Sul motorino della pompa trim tipo "A" si trova un fusibile automatico da 10 A che viene ripristinato con il pulsante (3). Sul motorino della pompa trim tipo "B" si trova un portafusibili con fusibile (4) a lamella da 10 A.

Esiste anche un altro fusibile automatico da 50 A posizionato sul fianco sinistro del motore (sulla pompa di iniezione). Ripristinare il fusibile premendo il pulsante (5).

Il telecomando con pulsante Power Trim integrato (comando Volvo Penta) è dotato di fusibile (6) da 5 A nel cablaggio.

⚠ IMPORTANTE! Ricercare sempre la causa dell'attivazione del fusibile. Tenere sempre a bordo fusibili di scorta.

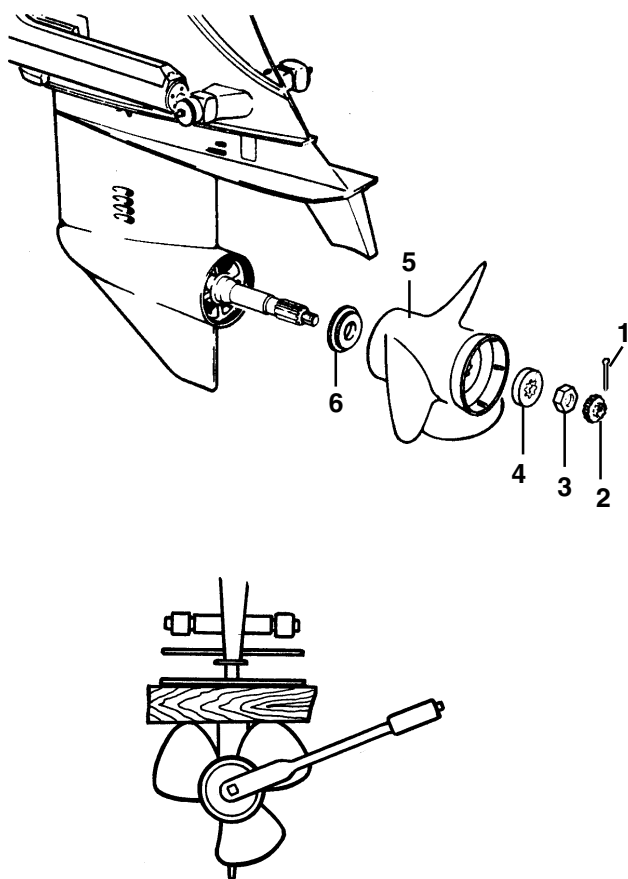
Eliche

L'asse elica deve essere spalmato con grasso idrorepellente una volta all'anno. Effettuare la rimozione ed il montaggio dell'elica secondo le istruzioni di seguito.

Se si intende passare ad un'elica con passo o diametro diverso, rivolgersi al proprio rivenditore Volvo Penta.

Per le installazioni doppie, un'elica deve essere destrorsa e l'altra sinistrorsa. Entrambe devono avere lo stesso passo e diametro.

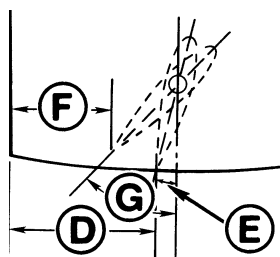
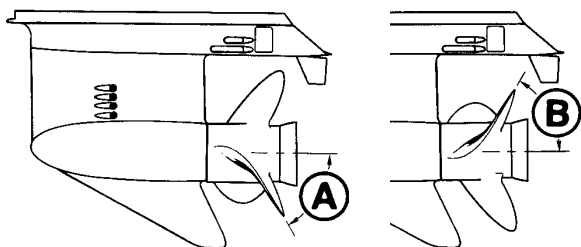
⚠ AVVERTENZA! Evitare avviamenti indesiderati. Prima di intervenire sull'elica, rimuovere la chiave di avviamento o disinserire l'alimentazione con l'interruttore generale.



Rimozione e montaggio

1. Portare la leva di comando in posizione di folle. Rimuovere la copiglia (1) e la rondella di bloccaggio (2).
2. Inserire un blocco di legno tra una pala dell'elica e la piastra anticavitazione.
3. Rimuovere il dado (3), il distanziale (4), l'elica (5) e la boccola (6).
4. Ingrassare l'albero portaelica con grasso idrorepellente.
5. Installare la boccola (6) con il cono interno rivolto verso il cono dell'asse elica.
6. Montare l'elica (5). Premere l'elica contro la boccola sino ad evidenziare l'estremità della brocciatura e installare il distanziale (4) sull'asse.
7. Inserire un blocco di legno tra una pala dell'elica e la piastra anticavitazione. Avvitare il dado (3) e serrarlo a una coppia di 96-108 Nm.
8. Installare la rondella di bloccaggio (2) in modo che la copiglia possa essere inserita nel foro dell'albero. Installare la copiglia (1).

⚠ IMPORTANTE! Utilizzare sempre una copiglia nuova; non riutilizzare quelle vecchie.



Pinna direzionale. Regolazione

Se l'imbarcazione è dotata di servosterzo, non è necessaria alcuna regolazione. Se l'imbarcazione è sprovvista di servosterzo, regolare la pinna direzionale, a seconda del senso di rotazione dell'elica.

AVVERTENZA! Immobilizzare il motore prima di cominciare l'intervento.

La regolazione iniziale che segue è adatta sia per le installazioni singole che per quelle doppie:

Con un'elica sinistrorsa (B), il valore D è 83 mm (E = 5°). Con un'elica destrorsa (A), il valore F è 57 mm (E = 30°). Serrare la pinna direzionale con una coppia di 38-44 Nm.

Se il volante di guida risulta ancora duro in manovra, è necessaria un'ulteriore regolazione.

Soffietti. Controllo

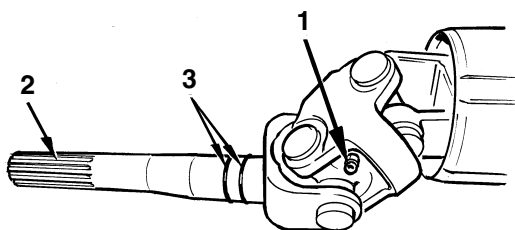
Rimuovere la trasmissione dalla forcella di fissaggio. Controllare ogni anno la condizione dei soffiotti del giunto universale e di scarico. Se presentano incrinature o altri difetti, devono essere sostituiti. Altrimenti, sostituirli ogni due anni.

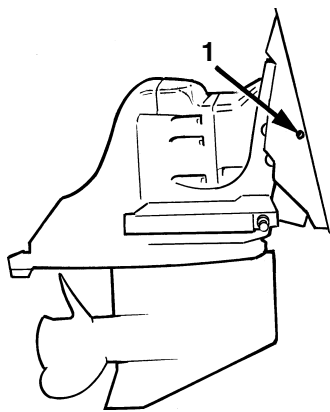
AVVERTENZA! La rimozione della trasmissione richiede una conoscenza specializzata ed una attrezzatura specifica. Se la trasmissione ricade dalla posizione sollevata può causare gravi lesioni personali. Per l'assistenza, contattare l'officina autorizzata Volvo Penta più vicina.

Lubrificazione Giunto trasmissione

Rimuovere la trasmissione dalla forcella di fissaggio. Il giunto viene lubrificato attraverso i due ingrassatori (1). Inserire il grasso sino a che non fuoriesce dal cuscinetto. Utilizzare un grasso per cuscinetti ruota EP. N.B.: La brocciatura dell'albero (2) deve essere lubrificata con grasso al molibdeno. Lubrificare i due gommini (3) con un po' di olio motore.

AVVERTENZA! La rimozione della trasmissione richiede una conoscenza specializzata ed un'attrezzatura specifica. Se la trasmissione ricade dalla posizione sollevata può causare gravi lesioni personali. Per l'assistenza, contattare l'officina autorizzata Volvo Penta più vicina.





Lubrificazione Cuscinetto albero primario

Rimuovere la trasmissione dalla forcella di fissaggio. Ingrassare il cuscinetto dell'albero primario attraverso il raccordo (1) con la pistola apposita. Utilizzare un grasso per cuscinetti ruota EP. Inserire il grasso sino a che non fuoriesce dal cuscinetto. Se il grasso presente mostra tracce di contaminazione da acqua, ispezionare il cuscinetto e sostituirlo se danneggiato.

⚠ AVVERTENZA! La rimozione della trasmissione richiede una conoscenza specializzata ed un'attrezzatura specifica. Se la trasmissione ricade dalla posizione sollevata può causare gravi lesioni personali. Per l'assistenza, contattare l'officina autorizzata Volvo Penta più vicina.

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 la trasmissione 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

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



Operazioni da eseguire con l'imbarcazione a terra:

- Pulire lo scafo e la trasmissione subito dopo aver portato a terra l'imbarcazione (prima che si asciughi).

⚠ IMPORTANTE! Fare attenzione quando si pulisce con un getto d'acqua ad alta pressione. Non dirigere mai il getto sulle guarnizioni, sui soffietti in gomma e sui tubi flessibili (ad esempio il manicotto di tenuta asse elica, i soffietti del giunto o dello scarico della trasmissione e le tenute dei cilindri trim).

- Controllare lo stato del liquido refrigerante del motore. Rabboccare se necessario. Sostituire il liquido refrigerante secondo il programma di manutenzione.

⚠ 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.

- Aprire la valvola della presa a mare (non per trasmissione SX).
- Pulire ed eseguire il trattamento protettivo dell'impianto ad acqua salata.
- Rimuovere la girante dalla pompa acqua salata. Conservare la girante in un sacchetto di plastica in luogo fresco.
- Se l'impianto ad acqua salata è provvisto di valvola a depressione, questa deve essere pulita.
- 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 e caricare le batterie. Anche durante la sosta dell'imbarcazione, le batterie devono rimanere cariche. **NOTA!** Una batteria poco carica può scoppiare in conseguenza del gelo.
- 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.
- Spruzzare i componenti dell'impianto elettrico con un prodotto antiumidità.
- Controllare i cavi di comando e trattarli con antiruggine.
- Cambiare l'olio nella trasmissione/invertitore.

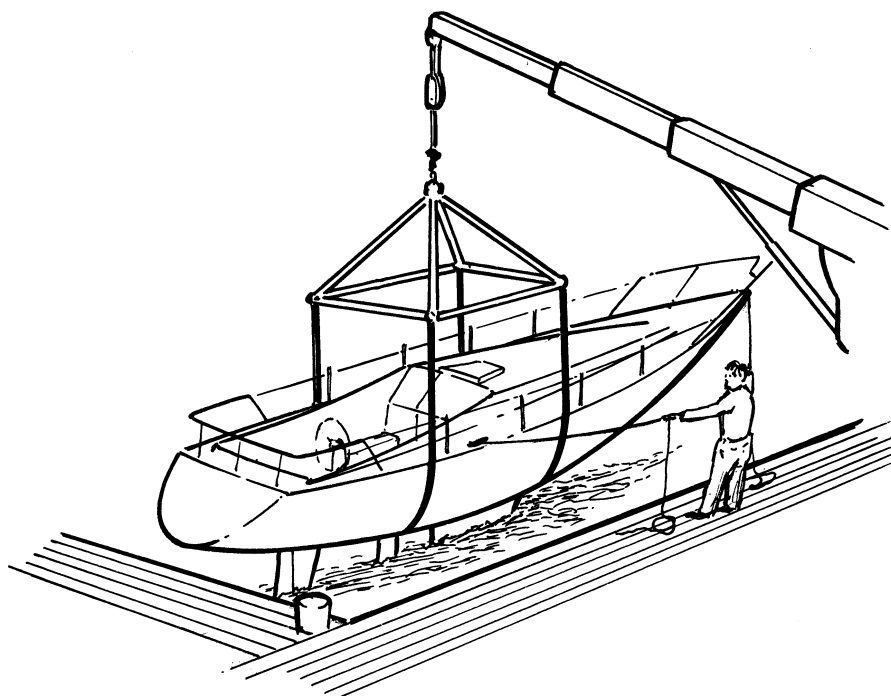
- Ritoccare eventuali danni di superfici verniciate con vernice originale Volvo Penta. **NOTA!** Leggere le istruzioni speciali per la verniciatura della trasmissione al paragrafo: Verniciatura della trasmissione e del fondo dello scafo.
- Rimuovere l'elica per l'immagazzinaggio. Ingrassare l'asse elica con grasso idrorepellente. Smontare, ispezionare, pulire e ingrassare le eliche a pale abbattibili.
- Trasmissione SX. Controllare i soffietti del giunto universale e dello scarico. Sostituirli ogni due anni.
- Trasmissione SX. Ingrassare il cuscinetto dell'albero primario ed il giunto.
- Trasmissione S. Controllare attentamente la membrana di gomma tra il propulsore S e lo scafo. La membrana deve essere sostituita ogni sette anni oppure se danneggiata. Affidare questo intervento ad un'officina autorizzata.
- Installare la girante della pompa acqua salata.
- Chiudere/serrare i rubinetti/tappi.
- Controllare lo stato delle cinghie di azionamento.
- Controllare lo stato dei manicotti di gomma e il serraggio delle fascette.
- Controllare il livello del liquido refrigerante e lo stato della protezione antigelo. Rabboccare se necessario.
- Collegare le batterie, completamente cariche.
- Controllare che la valvola wastegate del turbocompressore non sia inceppata (TMD e TAMD 22).
- Verniciare la trasmissione ed il fondo dello scafo: Vedere la sezione che segue.
- Prima di varare l'imbarcazione, occorre pulire con tela smeriglio gli anodi sacrificali del propulsore. Se rimane meno del 50% dell'anodo, questo deve essere sostituito.



IMPORTANTE! Per la pulizia degli anodi, non usare spazzole metalliche o altri attrezzi di acciaio. Si potrebbe, infatti, ridurre la protezione galvanica.

Rimessa in esercizio

- Controllare il livello olio motore. 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".
- Controllare il livello dell'olio nella trasmissione/invertitore. Rabboccare se necessario. Per la corretta qualità dell'olio: Vedere il capitolo "Dati Tecnici".
- Rimontare l'elica.
- Varare l'imbarcazione.
- Controllare che non ci siano perdite di carburante, acqua o gas di scarico. Controllare che tutti i comandi funzionino normalmente.
- Dopo il varo, spurgare il manicotto di gomma di tenuta della linea d'asse (entro bordo).



Verniciatura della trasmissione e del fondo dell'imbarcazione

Generalità

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



IMPORTANTE! Verificare le norme che regolano l'uso di prodotti antivegetativi.

Trasmissione

La verniciatura è parte costituente della protezione anticorrosione ed è pertanto importante che qualunque danno alla vernice venga prontamente riparato.

Carteggiare leggermente le superfici metalliche usando carta grado 120 ed un grado più fine per le superfici verniciate. Lavare con un diluente o simile. Gli eventuali pori presenti sulla superficie devono essere stucati e carteggiati. Verniciare usando sottofondo e vernice di finitura originali Volvo Penta. Lasciare asciugare la vernice.

La trasmissione deve essere poi verniciata con antivegetativa Volvo Penta. Applicare seguendo le istruzioni riportate sulla confezione.



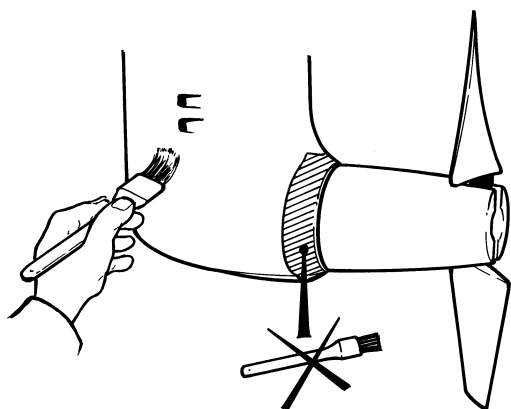
IMPORTANTE! Gli anodi sacrificali sulla trasmissione non devono essere verniciati.

Fondo dell'imbarcazione

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



IMPORTANTE! Trasmissione SX: Non verniciare mai sino alla piastra di fissaggio poiché si potrebbe aumentare il rischio di corrosione galvanica. Lasciare intorno alla piastra una sezione non verniciata di circa 10 mm.



Ricerca guasti

Nella tabella sottostante sono descritti alcuni sintomi di disfunzioni del motore e le possibili cause. In caso di anomalie o disfunzioni 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 motore non si ferma	1, 2, 3
Il motorino d'avviamento non gira o gira lentamente	1, 2, 3
Il motore non si avvia	4, 5, 6, 7, 8
Il motore parte ma si ferma subito dopo	6, 7, 8, 13
Difficoltà di avviamento del motore	6, 7, 8, 13
Il motore non raggiunge la massima velocità di rotazione	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18
Il motore batte in testa	14
Il motore funziona in modo irregolare	6, 7, 8, 13, 14
Il motore vibra	18, 19
Eccessivo consumo di carburante	9, 10, 13, 15
Fumo nero allo scarico	4, 13, 15, 18
Fumo blu o bianco allo scarico	14, 15, 26
Bassa pressione dell'olio	16, 17
Eccessiva temperatura del liquido refrigerante	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Nessuna carica o carica insufficiente	2, 27

- | | |
|---|---|
| 1. Batteria scarica | 15. Temperatura liquido refrigerante troppo bassa |
| 2. Falso contatto/interruzione | 16. Livello dell'olio troppo basso. |
| 3. Il fusibile di protezione massa o uno dei fusibili semiautomatici nella cassetta terminali è bruciato/scattato | 17. Filtro del carburante intasato. |
| 4. Preriscaldamento insufficiente | 18. Elica danneggiata/non corretta |
| 5. Mancanza di carburante | 19. Supporti del motore difettosi |
| 6. Filtro carburante intasato/pompa di alimentazione | 20. Liquido refrigerante insufficiente |
| 7. Aria nell'impianto di iniezione | 21. Aria nell'impianto refrigerante acqua dolce |
| 8. Acqua/impurità nel carburante | 22. Presa a mare/tubo/filtro acqua di mare ostruiti |
| 9. Imbarcazione sovraccarica | 23. Cinghia della pompa di ricircolo/acqua di mare che slitta |
| 10. Incrostazioni sullo fondo dello scafo/elica | 24. Girante difettosa |
| 11. Movimento limitato della leva di comando | 25. Termostato difettoso/non corretto |
| 12. La valvola wastegate si inceppa (TMD, TAMD) | 26. Livello dell'olio troppo alto |
| 13. Insufficiente alimentazione d'aria | 27. Cinghia dell'alternatore che slitta |
| 14. Eccessiva temperatura del liquido refrigerante | |

Dati tecnici

Motore

Designazione del motore	MD22L-B, MD22P-B, TMD22-B, TMD22P-C, TAMD22P-B
Numero di cilindri	4
Alesaggio/corsa	84,5/88,9 mm
Clindrata	2 litri
Cv max.	Vedere documentazione di vendita
Velocità al minimo	800 ±25 giri/min
Gamma di velocità al massimo	Vedere capitolo "Funzionamento"
Sequenza di iniezione	1-3-4-2
Senso di rotazione (visto frontalmente)	orario
Max. inclinazione posteriore (in funzione)	20°
Max. sbandamento consentito (in funzione) ..	30°
Gioco valvole a motore freddo: Aspirazione ..	0,20-0,40 mm (regolazione gioco=0,25-0,35 mm)
Gioco valvole a motore freddo: Scarico	0,30-0,50 mm (regolazione gioco=0,35-0,45 mm)
Peso del motore, a secco.....	MD22L=220kg, MD22P=223kg, TMD22=225kg, TAMD22=235kg

Impianto refrigerante

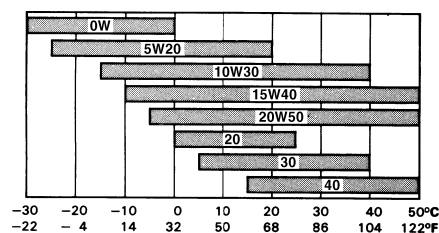
Capienza dell'impianto acqua dolce	7,5 litri
Termostato: Inizia ad aprire a	81°C ± 4°C
Termostato: Completamente aperto a	95°C ± 3°C

Impianto elettrico

Tensione dell'impianto	12 V
Batteria di avviamento (capacità)	70 Ah
Alternatore c.a.	14V/60A

Raccomandazioni olio lubrificante

Capienza olio (compreso il filtro)	6,0 litri
Tipo di olio secondo	
API*	CD, CF, CF-4, CG-4
ACEA*	E1, E2, E3
VDS*	VDS, VDS-2
La viscosità si seleziona sulla tabella**	



* API= American Petroleum Institute, ACEA= Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles, VDS=Volvo Drain Specification

** Temperatura in base alla temperatura aria esterna costante.

Specifiche carburante

Il carburante deve soddisfare almeno le norme nazionali ed 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 i regolamenti interessati.

I carburanti con contenuto di zolfo estremamente basso ("diesel urbano" in Svezia e "city diesel" in Finlandia) possono comportare una diminuzione della potenza pari al 5% ed un aumento dei consumi pari al 2-3%.

Trasmissione S-Drive

Designazione del tipo	120S-E
Rapporto di trasmissione	2,2:1
Tipo di olio/Viscosità	API GL5/SAE 75W/90 (sintetico)
Capienza olio, circa	2,8 litri
Differenza tra i riferimenti MIN e MAX	0.07 litri
Peso	28 kg

Invertitore di marcia

MS2

Designazione del tipo	MS2L-E	MS2A-E
Rapporto di trasmissione	2,3:1	2,4:1/3,0:1
Angolazione (asse di uscita)	0°	7°
Tipo di olio/Viscosità	API GL5/SAE 75W/90 (sintetico)	
Capienza olio, circa	0,8 litri	0,8 litri
Peso	17 kg	17 kg

MS25

Designazione del tipo	MS25L
Rapporto di trasmissione	
Sinistrorso (Posizione B)	2,1:1/2,72:1
Destrorso (Posizione A)	2,3:1/2,74:1
Angolazione (asse di uscita)	0°
Qualità dell'olio	ATF (Dexron II)
Capienza olio, circa	0,75 litri
Peso	18 kg

HS25

Designazione del tipo	HS25A
Rapporto di trasmissione	2,29:1/2,71:1
Angolazione (asse di uscita)	8°
Qualità dell'olio	ATF (Dexron II)
Capienza olio, circa	1,8 litri
Peso	24 kg

Trasmissione SX

Designazione del tipo	SX-R
Rapporto di trasmissione	2,18:1
Qualità dell'olio	API GL5
Viscosità	SAE 75W/90 (sintetico)
Capacità olio	2,1 litri
Peso (compresa la piastra di fissaggio)	91 kg

Impianto idraulico Power Trim

Qualità dell'olio	ATF
Capienza olio	1,6 litri

Note

[illegible]

