

MANUALE D'USO

MOTORI MARINI

JH

3JH40

4JH45

4JH57

4JH80

4JH110

Italian

YANMAR

Attenzione - California Proposition 65

Per lo stato della California è noto come i gas di scarico del motore diesel ed alcune loro frazioni provochino cancro, difetti congeniti ed altri rischi in gravidanza.

Responsabilità limitata

Le informazioni, illustrazioni e specifiche tecniche di cui al presente manuale sono basate sui dati più recenti disponibili al momento della pubblicazione. Le illustrazioni presentate costituiscono unicamente un riferimento visivo. Inoltre, in conformità alla strategia di costante perfezionamento dei prodotti adottata dall'azienda, quest'ultima si riserva il diritto di modificare informazioni, illustrazioni e/o specifiche tecniche, per meglio spiegare e/o esemplificare un prodotto, un servizio o un intervento di manutenzione. L'azienda si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso. Yanmar e **YANMAR** sono marchi registrati della YANMAR CO., LTD. in Giappone, Stati Uniti e/o altri Paesi.

Tutti i diritti sono riservati.

Non è possibile riprodurre nessuna parte di questa pubblicazione in nessuna forma con nessun mezzo (grafico, elettronico, meccanico, inclusi fotocopiatura, registrazione, video e altri sistemi di archiviazione e acquisizione), senza il permesso scritto da parte di YANMAR CO., LTD.

Rivedere e attenersi alle leggi e ai regolamenti sui regimi di controllo relativi alle esportazioni internazionali vigenti nel Paese in cui il prodotto e il manuale devono essere importati ed utilizzati.

OPERATION MANUAL	MODEL	3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110
	CODE	0AJHC-IT0015

INDICE

	Pagina
INTRODUZIONE	1
REGISTRAZIONE DI PROPRIETÀ	2
SICUREZZA	3
NORME DI SICUREZZA	4
Informazioni generali	4
Prima dell'utilizzo	4
Durante il funzionamento e la manutenzione	4
POSIZIONE DELLE DECALCOMANIE DI SICUREZZA	8
PANORAMICA DEL PRODOTTO	11
CARATTERISTICHE E IMPIEGHI DEI MOTORI	
YANMAR SERIE 3/4JH COMMON RAIL	11
Rodaggio del motore nuovo	12
Identificazione Dei Componenti	14
Lato destro (visto dal volano) - 3JH40	14
Lato sinistro (visto dal volano) - 3JH40	14
Lato destro (visto dal volano) - 4JH45/4JH57	15
Lato sinistro (visto dal volano) - 4JH45/4JH57	15
Lato destro (visto dal volano) - 4JH80/4JH110	16
Lato sinistro (visto dal volano) - 4JH80/4JH110	16
TARGHETTE	17
FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI	18
SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO	19
COMPONENTI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL CONTROLLO ELETTRONICO ...	21

ATTREZZATURA DI CONTROLLO	22
Quadro strumenti (opzionale).....	22
Dispositivo per il comando a distanza a leva singola.....	35
VESSEL CONTROL SYSTEM, SISTEMA DI CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE (VC10).....	36
Display	37
PRIMA DELL'UTILIZZO	41
INTRODUZIONE	41
NORME DI SICUREZZA	41
COMBUSTIBILE DIESEL	42
Specifiche del combustibile diesel	42
Riempimento del serbatoio combustibile	45
Spurgo dell'impianto di alimentazione.....	46
OLIO MOTORE	47
Specifiche olio motore	47
Viscosità dell'olio motore.....	48
Controllo del livello dell'olio motore	48
Rabbocco dell'olio motore	49
OLIO PER INVERTITORE O PER SAIL DRIVE	49
Specifiche dell'olio per l'invertitore	49
Specifiche dell'olio per sail drive	49
Controllo olio dell'invertitore	50
Rabbocco dell'olio dell'invertitore	50
Controllo e rabbocco olio del sail drive	50
LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE.....	51
Specifiche del liquido refrigerante motore.....	51
Refrigerante (impianto di raffreddamento a circuito chiuso) ...	51
Controllo e rabbocco del liquido refrigerante	52
FUNZIONAMENTO DEL MOTORE.....	57
INTRODUZIONE	57
NORME DI SICUREZZA	57
FUNZIONAMENTO (CRUSCOTTO TIPO B25, C35)	59
Avvio del motore	59
In caso di mancata accensione del motore.....	60
Avvio a basse temperature	60
Dopo l'avviamento del motore.....	61

FUNZIONAMENTO DEL COMANDO A	
DISTANZA	61
Accelerazione e decelerazione.....	61
Innesto del motore.....	62
Pratica della traina (solo KMH4A).....	62
AVVERTENZE DURANTE IL FUNZIONAMENTO ..	63
SPEGNIMENTO DEL MOTORE.....	65
Spegnimento normale	65
Interruttore di arresto ausiliario del motore	66
Interruttore di arresto ausiliario (Opzione: Si consiglia di installare questo interruttore in una posizione facilmente accessibile.)	67
CONTROLLI AL MOTORE DOPO IL FUNZIONAMENTO.....	67
FUNZIONAMENTO (VC10: SISTEMA DI CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE)	68
Avvio del motore	68
Station Protect (protezione stazione)	69
Sys on by ID (accensione sistema tramite codice identificativo) e Start by ID (avviamento tramite codice identificativo)	69
Owner ID Change (modifica del codice identificativo del proprietario).....	70
In caso di mancata accensione del motore	71
Avvio a basse temperature	71
Dopo l'avviamento del motore	72
MODALITÀ DI RISCALDAMENTO (CAMBIO DISINNESTATO)	72
CONTROLLO DI CAMBIO E ACCELERATORE	73
Folle	73
Avanti.....	73
Retromarcia	73
Da marcia avanti a retromarcia e viceversa	73
MODALITÀ DI LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL MOTORE	74
AVVERTENZE DURANTE IL FUNZIONAMENTO ..	74
SPEGNIMENTO DEL MOTORE (ARRESTO)	76
Arresto normale	76
Spegnimento di emergenza.....	77
CONTROLLO DEL QUADRO DI RISERVA.....	78
CONTROLLI AL MOTORE DOPO IL FUNZIONAMENTO.....	79

MANUTENZIONE PERIODICA	81
INTRODUZIONE	81
NORME DI SICUREZZA	81
PRECAUZIONI	83
Importanza della manutenzione periodica	83
Esecuzione della manutenzione periodica	83
Importanza dei controlli giornalieri	83
Registrare in una tabella le ore di funzionamento del motore e i controlli giornalieri.....	83
Parti di ricambio Yanmar.....	83
Attrezzi necessari	83
Chiedere assistenza al distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine	83
Serraggio dei fermi.....	84
REQUISITI EPA PER LA MANUTENZIONE	86
Normative EPA per gli Stati Uniti e gli altri paesi che le adottano.....	86
Condizioni ambientali per il funzionamento e la manutenzione	87
Ispezione e manutenzione	88
Installazione della porta di campionatura gas di scarico	88
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA ..	89
Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi	92
PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA ...	93
Controlli giornalieri	93
Dopo le prime 50 ore di funzionamento	95
Ogni 50 ore di funzionamento	101
Ogni 250 ore di funzionamento	103
Ogni 500 ore di funzionamento	112
Ogni 1000 ore di funzionamento	112
RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI	115
NORME DI SICUREZZA	115
SOLUZIONE DEI GUASTI DOPO L'AVVIAMENTO	115
INFORMAZIONI SULLA RICERCA E LA RISOLUZIONE DEI GUASTI.....	116
TABELLA DI RICERCA E RISOLUZIONE DEI GUASTI	117

TABELLA DI SPECIFICHE TECNICHE FUNZIONALI CON DIAGNOSI A PROVA DI GUASTO	123
RIMESSAGGIO PROLUNGATO	129
PREPARAZIONE DEL MOTORE AL RIMESSAGGIO PROLUNGATO	129
SCARICARE IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO ACQUA MARINA	131
RIPORTARE IL MOTORE PER LA MANUTENZIONE	134
SPECIFICHE	135
CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE	135
Motore 3JH40	136
3JH40 invertitore o Sail Drive	137
Motore 4JH45	138
Motore 4JH57	139
4JH45, 4JH57 invertitore o Sail Drive.....	140
Motore 4JH80	141
Motore 4JH110	142
4JH80, 4JH110 invertitore o Sail Drive.....	143
SCHEMI DEI SISTEMI	145
SCHEMI DELLE TUBAZIONI.....	145
SCHEMI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	163
3JH40	164
4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110	172
GARANZIA SOLO USA	181
YANMAR CO., LTD. GARANZIA LIMITATA DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI - SOLO USA.....	181
DICHIARAZIONE DI GARANZIA SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONI YANMAR	183
DIRITTI E DOVERI DI GARANZIA PER L'UTILIZZATORE:	183
Parti incluse nella garanzia Yanmar:	183
Componenti garantiti:	184
Esclusioni:	184
Responsabilità di garanzia del proprietario:.....	185
Assistenza ai clienti:	185
Registro manutenzione.....	186

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

INTRODUZIONE

Benvenuti nel mondo di Yanmar Marine! Yanmar Marine presenta motori, sistemi di trasmissione e accessori per tutti i tipi di imbarcazioni, dai piccoli scafi da diporto alle barche a vela, dai motoscafi da crociera ai mega yacht. Nel settore della nautica di diporto, la reputazione di Yanmar Marine non è seconda a nessuno. Progettiamo i nostri motori nel rispetto della natura. Ciò significa motori più silenziosi, con minime vibrazioni e più puliti che mai. Al momento della produzione tutti i nostri motori sono conformi ai regolamenti applicabili, compresi quelli relativi alle emissioni.

Per trarre la massima soddisfazione dal tuo motore Yanmar serie JH per molti anni a venire, ti preghiamo di seguire i seguenti consigli:

- Leggere attentamente il presente *Manuale d'uso* prima di usare la macchina motrice in modo da essere certi di seguire le procedure di funzionamento e manutenzione in sicurezza.
- Conservare il presente *Manuale d'uso* a portata di mano per un facile accesso.
- In caso di perdita o danneggiamento del presente *Manuale d'uso* ordinarne uno nuovo da un rivenditore autorizzato o da un distributore Yanmar Marine.
- Accertarsi che il presente manuale sia trasferito ai nuovi proprietari. Il presente manuale dovrebbe essere considerato una parte permanente del motore e rimanere insieme a esso.
- Yanmar è costantemente impegnata nel migliorare la qualità e le prestazioni dei propri prodotti. Per questo motivo, alcuni dettagli presenti in questo *Manuale d'uso* possono cambiare leggermente rispetto al tuo motore. Per qualsiasi necessità o dubbio relativo a tali differenze, contattare il rivenditore autorizzato o il distributore Yanmar Marine.
- Le caratteristiche e i componenti (plancia, serbatoio carburante, ecc.) descritti nel presente manuale possono essere diversi da quelli installati sulla tua imbarcazione. Fare riferimento al manuale fornito dal produttore di tali componenti.
- Fare riferimento alla Garanzia Limitata Yanmar per una completa descrizione della garanzia.

INTRODUZIONE

REGISTRAZIONE DI PROPRIETÀ

Dedicare qualche minuto a registrare le informazioni necessarie al momento di contattare Yanmar per manutenzione, ricambi o documentazione

Modello motore: _____

N. di serie del motore: _____

Data d'acquisto: _____

Rivenditore: _____

N. di telefono del rivenditore: _____

SICUREZZA

La sicurezza riveste un'importanza fondamentale e Yanmar invita tutti coloro che trattano i suoi prodotti, ad esempio il personale addetto all'installazione, al funzionamento o alla manutenzione e all'assistenza, a lavorare con attenzione e buon senso e a seguire le informazioni sulla sicurezza descritte nel presente manuale e riportate sulle decalcomanie presenti sulla macchina. Tenere le etichette pulite e intatte e sostituirle se vengono perse o danneggiate. Inoltre, se è necessario sostituire un componente sul quale è presente un'etichetta, assicurarsi di ordinare insieme sia il componente nuovo che l'etichetta.



Questo simbolo di allarme appare in quasi tutte le dichiarazioni inerenti la sicurezza. Il simbolo richiama l'attenzione, vi allerta, c'è in gioco la vostra sicurezza! Si prega di leggere e di attenersi ai messaggi che seguono questo simbolo.

PERICOLO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, *causerà* la morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, *potrebbe* causare la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, *potrebbe* causare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che potrebbe danneggiare la macchina, i beni personali e / o l'ambiente circostante oppure causare un cattivo funzionamento dell'apparecchiatura.

NORME DI SICUREZZA

Informazioni generali

Adottare sempre buon senso e cautela. L'eventuale uso di procedure improprie o l'imperizia nella loro esecuzione possono causare ustioni, lacerazioni, mutilazioni, asfissia e altre lesioni fino alla morte. Le informazioni che seguono riportano le precauzioni generali in materia di sicurezza e le linee guida a cui attenersi per ridurre il rischio di lesioni alle persone. Eventuali precauzioni speciali sono indicate all'interno delle singole procedure. Prima di utilizzare o eseguire operazioni di riparazione o manutenzione occorre leggere attentamente tutte le precauzioni di sicurezza.

Prima dell'utilizzo

PERICOLO

I seguenti messaggi di sicurezza riguardano situazioni di PERICOLO.



Non consentire MAI a nessuno di installare o utilizzare il motore senza un addestramento adeguato.

- Prima di utilizzare il motore o sottoporlo a interventi di manutenzione, studiare le istruzioni riportate nel presente *Manuale d'uso* per assicurarsi di adottare le procedure corrette, senza rischi per la sicurezza.
- Targhette di sicurezza ed etichette rappresentano dei promemoria aggiuntivi per operazioni di manutenzione e di impiego in sicurezza.
- Contattare il rivenditore autorizzato o il distributore Yanmar Marine se si desidera ricevere un addestramento più approfondito.

Durante il funzionamento e la manutenzione

AVVERTENZA

I seguenti messaggi di sicurezza riguardano situazioni di AVVISO.

Pericolo di esplosione

 Durante il funzionamento del motore o quando la batteria è sotto carica, viene generato gas idrogeno facilmente infiammabile. L'area attorno alla batteria deve essere ben ventilata e al suo interno non devono poterci essere scintille, fiamma viva o altre fonti di accensione.

Pericolo di incendio e di esplosione

In talune circostanze il combustibile diesel è facilmente infiammabile ed esplosivo.

Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile.

Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.

Non eseguire MAI il rifornimento di combustibile con il motore acceso.

Pericolo d'incendio



Cavi elettrici sottodimensionati possono provocare incendi.

Non utilizzare mai una impropria potenza dei fusibili.

Eventuali contenitori di combustibile o di altri prodotti infiammabili devono essere riposti in un'area ben ventilata, lontano da altri combustibili o possibili fonti di accensione.

⚠ AVVERTENZA

Riporre le apparecchiature nell'area designata, lontano da parti in movimento.

NON utilizzare il vano motore come luogo per riporre e conservare oggetti.

Pericolo di amputazione

Le parti in rotazione possono causare gravi lesioni o la morte. Non indossare MAI gioielli, polsini sbottonati, cravatte o indumenti larghi quando si lavora in prossimità di parti rotanti come il volano o l'asse di trasmissione; chi ha i capelli lunghi non deve lasciarli sciolti ma raccogliarli e legarli. Tenere mani, piedi e strumenti a distanza dalle parti in movimento.

Pericolo associato a farmaci e alcol

Non mettere MAI in funzione il motore se si è sotto l'effetto di alcol o di farmaci o se non ci si sente bene.

Pericolo da esposizione

Indossare SEMPRE un equipaggiamento protettivo che includa indumenti, guanti, calzature da lavoro, occhiali e cuffie auricolari di protezione, adatti al lavoro in esecuzione.

Pericolo per movimenti improvvisi

Non mettere MAI in funzione il motore se si indossa una cuffia per ascoltare la musica o la radio in quanto risulterà difficile sentire i segnali di allarme.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di ustioni**

La superficie di alcune parti del motore diventa rovente durante il funzionamento e rimane tale per un po' di tempo dopo lo spegnimento.

Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alle superfici calde del motore.

Pericolo da gas di scarico

Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. I motori a combustione interna generano monossido di carbonio durante il funzionamento per cui sono necessarie particolari precauzioni per evitare l'avvelenamento da monossido di carbonio.

ATTENZIONE

I seguenti messaggi di sicurezza riguardano situazioni in cui è richiesta CAUTELA.

Pericolo da scarsa illuminazione

Assicurare un'adeguata illuminazione dell'area di lavoro. Sulle lampade portatili di sicurezza va SEMPRE installata la gabbietta di protezione.

Pericolo derivante dagli attrezzi

Usare SEMPRE gli attrezzi adatti al lavoro da eseguire; per allentare e stringere, usare attrezzi correttamente dimensionati.

Pericolo di oggetti vaganti

Indossare SEMPRE la protezione per gli occhi quando si effettua la manutenzione del motore e quando si utilizza l'aria compressa o l'acqua ad alta pressione. Polvere, detriti vaganti, aria compressa, acqua pressurizzata o vapore possono provocare danni alla vista.

Pericolo da liquido di raffreddamento



Se si deve manipolare il liquido refrigerante del motore, indossare protezioni per gli occhi e guanti in gomma. In caso di contatto con occhi o epidermide, sciacquare immediatamente con acqua pulita.

AVVISO

I seguenti messaggi di sicurezza sono di **AVVISO**.

È importante eseguire i controlli giornalieri elencati nel *Manuale d'uso*.

La manutenzione periodica previene i fermi macchina imprevisti, riduce il numero di incidenti dovuti a malfunzionamento del motore e contribuisce a prolungare la durata del motore.

Consultare il distributore o il rivenditore autorizzato Yanmar Marine se si ha la necessità di far funzionare il motore a elevate altitudini. Ad elevate altitudini il motore perde potenza, gira in modo irregolare e produce gas di scarico che non rispettano le specifiche di progetto.



Rispettare SEMPRE l'ambiente.

Per informazioni su come smaltire i materiali pericolosi, come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento del motore, seguire le direttive dell'EPA e le normative in vigore dettate dagli altri enti pubblici. Consultare le autorità locali o un centro di raccolta differenziata.

Non eliminare MAI i materiali pericolosi gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.

Se un motore Yanmar Marine viene installato con un angolo che non rispetta le specifiche di cui al *Manuale d'installazione*, l'olio motore può penetrare nella camera di combustione e causare un'eccessiva velocità, fumo di scarico bianco e gravi danni al motore. Questo vale sia per i motori che funzionano in maniera continuativa sia per quelli che funzionano per brevi periodi di tempo.

AVVISO

Se l'installazione utilizza due o tre motori e solo uno di essi è funzionante, è consigliabile chiudere la presa d'acqua (passascafo) dei motori non funzionanti. In questo modo si evita il superamento forzato dell'acqua alla pompa dell'acqua marina e il possibile arrivo nel motore. Se nel motore entra dell'acqua si può incorrere in un grippaggio o in altri problemi di seria entità.

Se l'installazione utilizza due o tre motori e solo uno di essi è funzionante, si tenga presente che se il passascafo dell'albero dell'elica (manicotto di tenuta) viene lubrificato mediante la pressione dell'acqua del motore e i motori sono interconnessi, è necessario fare attenzione affinché l'acqua proveniente dal motore in funzione non entri nello scarico dei motori non funzionanti. Quest'acqua potrebbe causare il grippaggio dei motori non in funzione. Rivolgersi al rivenditore autorizzato o al distributore Yanmar Marine per informazioni più dettagliate in merito a questa condizione.

Se l'installazione utilizza due o tre motori e solo uno di essi è funzionante, è importante limitare la quantità di accelerazione applicata al motore in funzione. Se si nota del fumo nero o il movimento dell'acceleratore non aumenta i giri del motore, si sta sovraccaricando il motore in funzione. Portare immediatamente l'acceleratore ai 2/3 o a una posizione in cui il motore è in grado di girare normalmente. Se non si osserva questa precauzione si può surriscaldare il motore o causare un'eccessiva formazione di residui carboniosi, riducendo in tal modo la durata del motore.

Non spegnere MAI la batteria agendo sull'interruttore (se presente) né mettere i cavi in cortocircuito durante il funzionamento. Si potrebbero causare danni all'impianto elettrico.

POSIZIONE DELLE DECALCOMANIE DI SICUREZZA

Figure 1, Figure 2 e Figure 3 mostrano la posizione delle decalcomanie con gli avvisi di sicurezza sui motori marini Yanmar 3JH40, 4JH45/57 e 4JH80/110.

Motori 3JH40

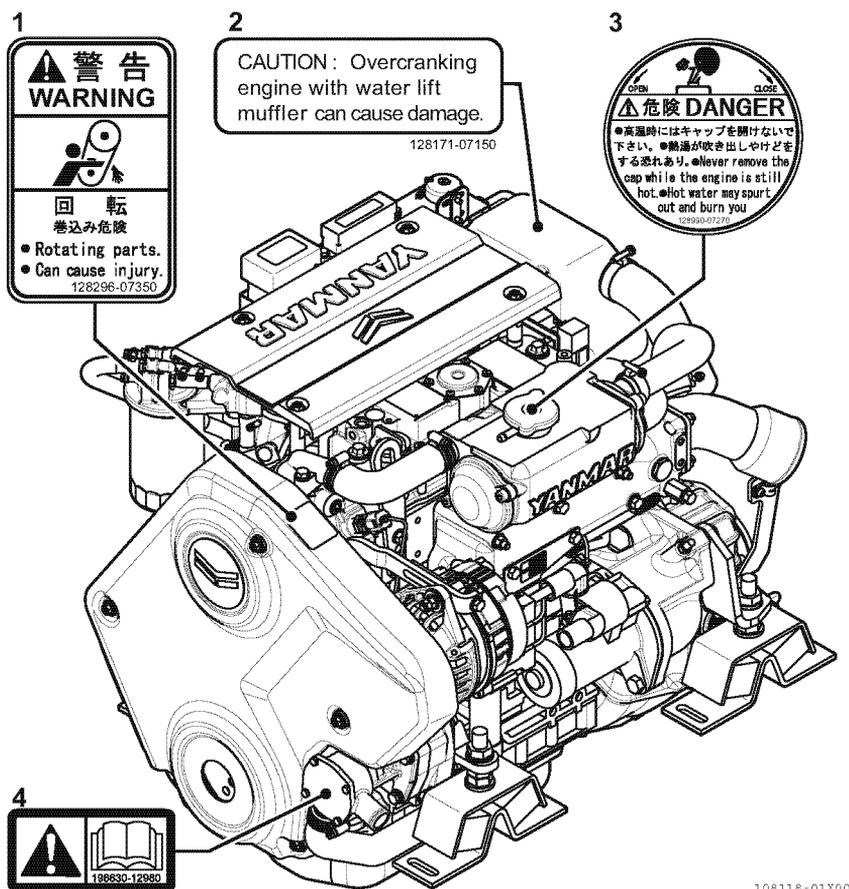
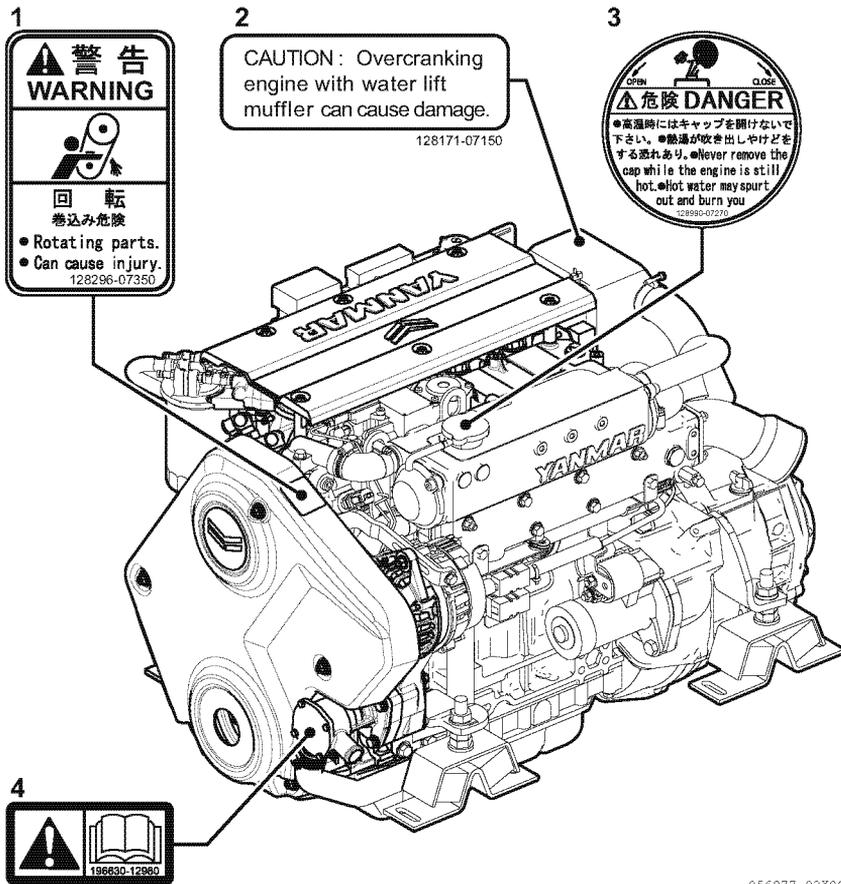


Figure 1

- 1 -Numero parte: 128296-07350
- 2 -Numero parte: 128171-07150
- 3 -Numero parte: 128990-07270
- 4 -Numero parte: 196630-12980

Motori 4JH45/4JH57

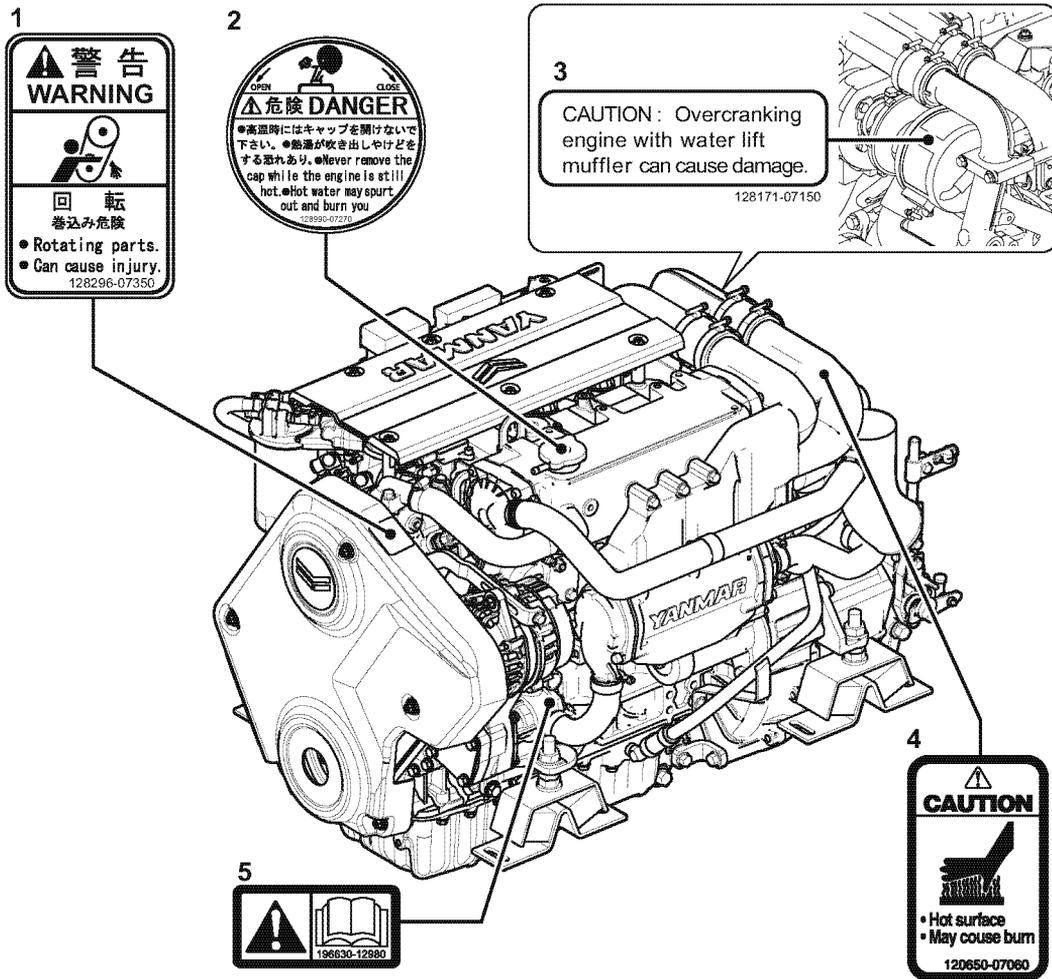


056977-02X00

Figure 2

- 1 -Numero parte: 128296-07350
- 2 -Numero parte: 128171-07150
- 3 -Numero parte: 128990-07270
- 4 -Numero parte: 196630-12980

Motori 4JH80/4JH110



05 69 76 - 03 X 01

Figure 3

- 1 -Numero parte: 128296-07350
- 2 -Numero parte: 128990-07270
- 3 -Numero parte: 128171-07150
- 4 -Numero parte: 120650-07060
- 5 -Numero parte: 196630-12980

PANORAMICA DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE E IMPIEGHI DEI MOTORI YANMAR SERIE 3/4JH COMMON RAIL

I motori della serie 3/4JH common Rail sono motori diesel a 4 tempi a iniezione diretta common Rail con impianto di raffreddamento a liquido.

Il modello 3JH40 dispone di 3 cilindri ed è ad aspirazione naturale.

Il modello 4JH45, 4JH57 dispone di 4 cilindri ed è ad aspirazione naturale.

I modelli 4JH80, 4JH110 dispongono di 4 cilindri e turbocompressore con intercooler.

I motori sono equipaggiati con invertitore marino o unità sail drive.

Questi motori sono progettati per imbarcazioni da uso ricreativo.

Diversamente le prestazioni dell'imbarcazione si riducono notevolmente, aumenta la fumosità allo scarico e si danneggia irreversibilmente il motore.

Il motore deve essere installato correttamente con le linee del liquido refrigerante, le linee dei gas di scarico e i cablaggi elettrici. Eventuali apparecchiature ausiliarie collegate al motore devono essere semplici da usare e facilmente accessibili per la manutenzione. Per maneggiare l'equipaggiamento di guida, l'impianto di propulsione (inclusa l'elica) e altre apparecchiature di bordo, attenersi sempre alle istruzioni e precauzioni di cui ai manuali d'uso forniti dal cantiere e dai costruttori delle apparecchiature.

I motori della serie 3/4JH common Rail sono stati progettati per funzionare con accelerazione massima*¹ per meno del 5% del tempo totale di funzionamento (30 minuti su 10 ore) e a velocità di crociera*².

*¹ massima apertura farfalla:
regime del motore potenza
arresto combustibile

*² velocità di crociera: regime del
motore potenza arresto
combustibile -200 min⁻¹ o
inferiore

Le leggi di alcuni paesi possono richiedere ispezioni al motore e allo scafo, in funzione dell'utilizzo, delle dimensioni e del raggio d'azione dell'imbarcazione. L'installazione, il montaggio e il controllo del motore richiedono conoscenze specialistiche e capacità tecniche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine locale.

Rodaggio del motore nuovo

Come avviene con tutti i motori alternativi, il modo in cui si utilizza questo motore nel corso delle prime 50 ore di funzionamento svolge un ruolo significativo che ne determinerà la durata e le prestazioni nel tempo per tutto il suo ciclo di vita.

In fase di rodaggio, un motore diesel Yanmar nuovo deve essere utilizzato in base alle impostazioni di potenza e velocità adatte per rodare correttamente i componenti mobili, come le fasce dei pistoni, e per stabilizzare la combustione.

Durante il rodaggio, è necessario monitorare l'indicatore della temperatura del liquido refrigerante del motore; la temperatura dovrebbe mantenersi tra 71° e 87°C.

Nelle prime 10 ore di funzionamento il motore deve girare a regime massimo meno 400-500 min⁻¹ (circa 60 - 70% del carico) per la maggior parte del tempo. In questo modo il rodaggio dei componenti mobili avverrà correttamente. Durante questa fase, evitare di utilizzare il motore a massima velocità e al massimo carico per non danneggiare né solcare i componenti mobili.

AVVISO

Durante le prime dieci ore di funzionamento, non utilizzare in posizione WOT (wide open throttle, massima apertura della farfalla) per oltre un minuto di seguito.

Non utilizzare il motore al minimo o a bassa velocità e con carico leggero per più di 30 minuti consecutivi. Quando si procede a bassa velocità per periodi prolungati, il combustibile e l'olio motore incomposti aderiscono alle fasce dei pistoni, interferendo con il loro movimento corretto e aumentando il consumo dell'olio lubrificante. Il funzionamento del motore al minimo non consente il rodaggio dei componenti mobili.

Se il motore viene utilizzato a bassa velocità e con carico leggero, è necessario imballare il motore per eliminare i residui carboniosi dai cilindri e dalla valvola d'iniezione del combustibile.

Osservare la seguente procedura in mare aperto:

- Con la frizione su FOLLE, passare rapidamente dalla posizione di bassa velocità all'alta velocità.
- Ripetere questa operazione per cinque volte.

Dopo le prime 10 ore e fino al raggiungimento delle 50 ore di funzionamento, il motore deve essere adoperato sfruttandone l'intero range operativo, in particolare facendolo funzionare a valori di potenza relativamente elevati. In questa fase non viaggiare a lungo a bassa velocità o al minimo. L'imbarcazione dovrebbe operare alla massima velocità meno 400 min⁻¹ per gran parte del tempo (con carico del 70% circa), con una corsa di 10 minuti alla velocità massima meno 200 min⁻¹ (con carico dell'80% circa) ogni 30 minuti e 4-5 minuti in posizione WOT (wide open throttle, massima apertura della farfalla) una volta ogni 30 minuti. In questo periodo fare attenzione a non utilizzare il motore a bassa velocità e carico leggero per oltre 30 minuti. Se è indispensabile procedere a bassa velocità e carico leggero, subito dopo imballare il motore.

Per competare il rodaggio eseguire le operazioni di manutenzione *Dopo le prime 50 ore di funzionamento. Vedere Dopo le prime 50 ore di funzionamento a pag. 95.*

Identificazione Dei Componenti

Figure 1 e Figure 2 mostrano la versione tipica di un motore 3JH40. Ogni specifico motore acquistato può avere caratteristiche diverse rispetto a quelle illustrate.

Lato destro (visto dal volano) - 3JH40

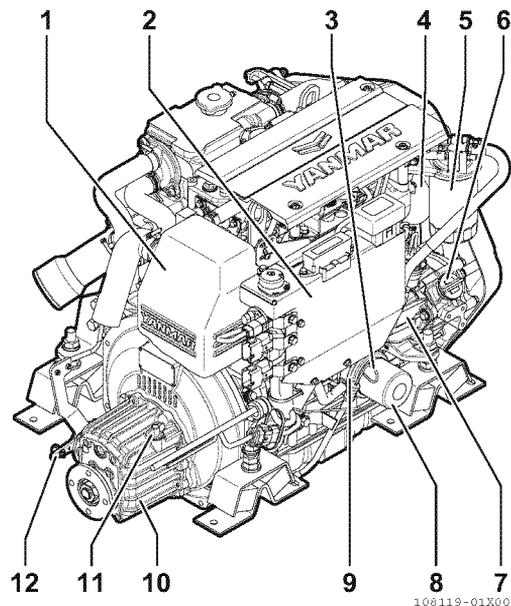


Figure 1

- 1 – Silenziatore aspirazione
- 2 – Coperchio ECU
- 3 – Astina dell'olio motore
- 4 – Collettore d'aspirazione
- 5 – Filtro combustibile
- 6 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore
- 7 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 8 – Filtro olio motore
- 9 – Radiatore dell'olio motore
- 10 – Invertitore (KM35P)
- 11 – Asta di livello dell'olio dell'invertitore
- 12 – Leva del cambio

Lato sinistro (visto dal volano) - 3JH40

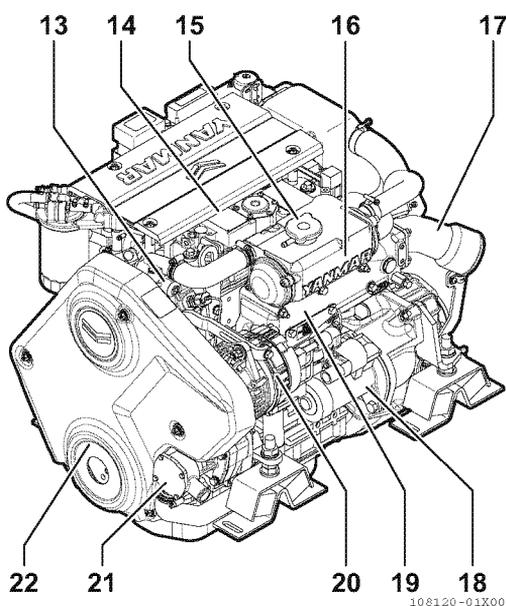


Figure 2

- 13 – Pompa del liquido refrigerante
- 14 – Targhetta del motore (sul coperchio del bilanciante)
- 15 – Tappo del bocchettone di rifornimento del liquido refrigerante
- 16 – Serbatoio del refrigerante / Scambiatore di calore
- 17 – Tubo di miscelazione acqua / gas di scarico
- 18 – Motorino di avviamento
- 19 – Collettore di scarico
- 20 – Alternatore
- 21 – Pompa acqua marina
- 22 – Coperchio della cinghia

Figure 3 e Figure 4 mostrano la versione tipica di un motore 4JH45/4JH57. Ogni specifico motore acquistato può avere caratteristiche diverse rispetto a quelle illustrate.

**Lato destro (visto dal volano) -
4JH45/4JH57**

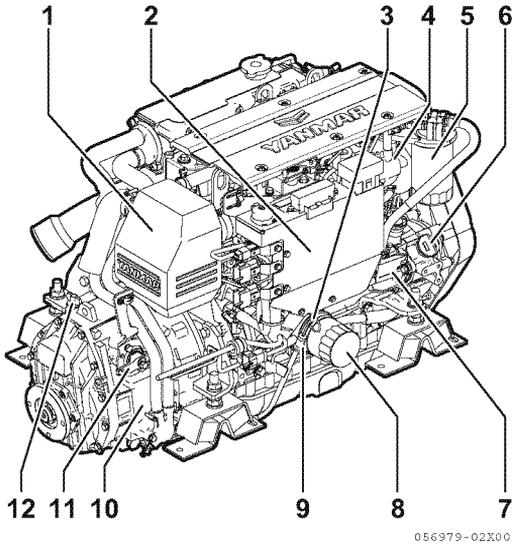


Figure 3

- 1 – Silenziatore aspirazione
- 2 – Coperchio ECU
- 3 – Astina dell'olio motore
- 4 – Collettore d'aspirazione
- 5 – Filtro combustibile
- 6 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore
- 7 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 8 – Filtro olio motore
- 9 – Radiatore dell'olio motore
- 10 – Invertitore (KM4A1)
- 11 – Leva del cambio
- 12 – Asta di livello dell'olio dell'invertitore

**Lato sinistro (visto dal volano) -
4JH45/4JH57**

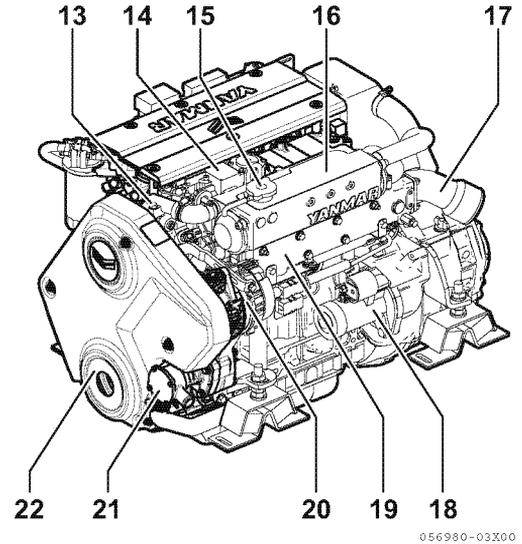


Figure 4

- 13 – Pompa del liquido refrigerante
- 14 – Targhetta del motore (sul coperchio del bilanciare)
- 15 – Tappo del bocchettone di rifornimento del liquido refrigerante
- 16 – Serbatoio del refrigerante / Scambiatore di calore
- 17 – Tubo di miscelazione acqua / gas di scarico
- 18 – Motorino di avviamento
- 19 – Collettore di scarico
- 20 – Alternatore
- 21 – Pompa acqua marina
- 22 – Coperchio della cinghia

PANORAMICA DEL PRODOTTO

Figure 5 e Figure 6 mostrano la versione tipica di un motore 4JH80/4JH110. Ogni specifico motore acquistato può avere caratteristiche diverse rispetto a quelle illustrate.

Lato destro (visto dal volano) - 4JH80/4JH110

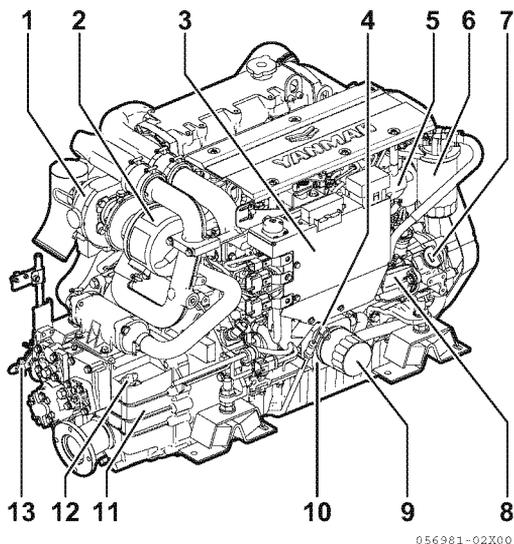


Figure 5

- 1 – Turbocompressore
- 2 – Silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)
- 3 – Coperchio ECU
- 4 – Astina dell'olio motore
- 5 – Collettore d'aspirazione
- 6 – Filtro combustibile
- 7 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore
- 8 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 9 – Filtro olio motore
- 10 – Radiatore dell'olio motore
- 11 – Invertitore marino (KMH4A)
- 12 – Asta di livello dell'olio dell'invertitore
- 13 – Leva del cambio

Lato sinistro (visto dal volano) - 4JH80/4JH110

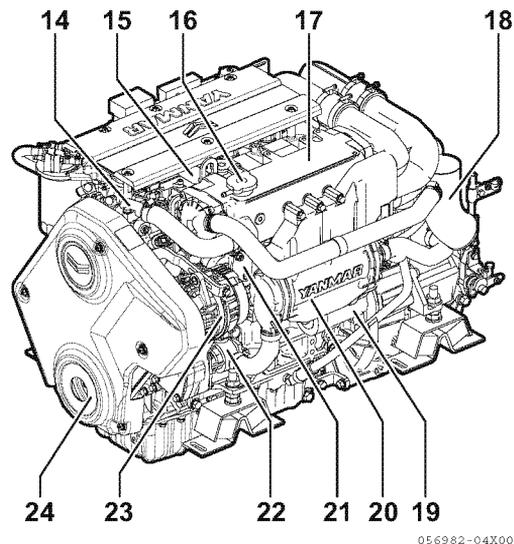


Figure 6

- 14 – Pompa del liquido refrigerante
- 15 – Targhetta del motore (sul coperchio del bilanciere)
- 16 – Tappo del bocchettone di rifornimento del liquido refrigerante
- 17 – Serbatoio del refrigerante / Scambiatore di calore
- 18 – Tubo di miscelazione acqua / gas di scarico
- 19 – Motorino di avviamento
- 20 – Intercooler
- 21 – Collettore di scarico
- 22 – Pompa acqua marina
- 23 – Alternatore
- 24 – Coperchio della cinghia

TARGHETTE

In **Figure 7** è illustrata la targhetta presente sui motori Yanmar serie 3/4JH common rail. Controllare modello del motore, potenza, min^{-1} e numero di matricola sulla targhetta. Sostituirle se subiscono danni o in caso vadano perse.

La targhetta del motore è affissa sul coperchio del bilanciere del motore.

Model	_____
Gear Model	_____
Continuous power kW	_____ / _____ min^{-1}
Speed of prop.shaft	_____ min^{-1} _____
Fuel stop power kW	_____ / _____ min^{-1}
ENG.No.	_____
MFG.DATE	_____ / _____
YANMAR	
YANMAR CO.,LTD.	
<small>MADE IN JAPAN</small>	

129670-07201

Figure 7

La targhetta dell'invertitore (**Figure 8**) è affissa sull'invertitore stesso. Controllare il modello dell'invertitore marino, il rapporto di trasmissione, l'olio usato e il numero di matricola.

MODEL	_____
MFG. NO.	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____
YANMAR	
KANZAKI KOKYUKOKI MFB CO., LTD.	
<small>MADE IN JAPAN</small>	

177524-02903

Figure 8

La targhetta del sail drive (**Figure 9**) è affissa sul sail drive stesso. Controllare il modello del sail drive e numero di matricola.

MODEL	_____
GEAR RATIO	_____
MFG.NO.	_____
P/N	_____
OIL TYPE	_____
YANMAR	
YANMAR CO., LTD.	
<small>MADE IN EU</small>	

196460-02120

Figure 9

FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI

Componente	Funzione
Filtro combustibile	Rimuove la sporcizia e l'acqua dal combustibile. Scaricare il filtro del combustibile periodicamente. La cartuccia del filtro va sostituita periodicamente. Il separatore acqua (se in dotazione) deve essere spurgato periodicamente. <i>Vedere Scaricare filtro combustibile / separatore acqua a pag. 101.</i>
Pre-filtro carburante (Separatore acqua)	Il separatore d'acqua rimuove i contaminanti, il sedimento e l'acqua dal gasolio diretto al filtro del carburante. Questo è un componente richiesto dell'impianto del carburante ed è un'apparecchiatura standard in ogni motore. Il separatore d'acqua è installato tra il serbatoio del carburante e la filtro combustibile. Scaricare periodicamente l'acqua dal separatore d'acqua utilizzando il rubinetto di drenaggio posto nella parte inferiore del separatore e sostituire l'elemento filtro.
Pompa innesco carburante	Si tratta di una pompa manuale. Per erogare il combustibile, è necessario spingere la manopola sul lato superiore del filtro. La pompa consente anche di spurgare l'aria dall'impianto del combustibile.
Bocchettone di rifornimento olio motore	Foro per il rifornimento dell'olio motore.
Filtro olio motore	Filtra piccoli frammenti metallici e carboniosi dall'olio motore. L'olio lubrificante filtrato viene distribuito alle parti in movimento del motore. Il filtro è del tipo a cartuccia e la cartuccia deve essere sostituita periodicamente. <i>Vedere Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro a pag. 105.</i>
Bocchettone di rifornimento invertitore	Foro per il rifornimento dell'olio di lubrificazione dell'invertitore. Si trova sul lato superiore della scatola dell'invertitore.
Raffreddamento	Sono presenti due sistemi di raffreddamento: circuito chiuso con liquido refrigerante e acqua marina. Il motore viene raffreddato dall'impianto a circuito chiuso che è a sua volta raffreddato con acqua marina tramite uno scambiatore di calore. L'acqua marina raffredda anche l'olio del invertitore e l'aria aspirata (in base al modello) tramite uno o più radiatori di un circuito aperto.
Pompa per la circolazione del circuito chiuso di raffreddamento	La pompa centrifuga provvede a far circolare il liquido refrigerante all'interno del motore. Questa pompa è azionata da una cinghia scanalata.
Pompa acqua marina	Pompa l'acqua dal mare al motore. La pompa dell'acqua marina è azionata da ingranaggi ed è provvista di girante in gomma sostituibile. Non azionarla senza acqua marina per non danneggiare la girante.
Vaschetta di recupero	La valvola a pressione presente nel tappo del bocchettone di rifornimento rilascia il vapore e gli eccessi d'acqua nella vaschetta di recupero. Quando il motore si ferma e il liquido si raffredda, la pressione nel serbatoio del liquido refrigerante si abbassa rapidamente. La valvola di aspirazione sul tappo del bocchettone quindi si apre e riporta indietro l'acqua dalla vaschetta di recupero. In questo modo si riduce il consumo del liquido refrigerante. Da questa vaschetta è facile controllare e rabboccare il liquido refrigerante dell'impianto di raffreddamento a circuito chiuso.
Radiatore dell'olio - Motore	Uno scambiatore di calore che utilizza il liquido refrigerante per raffreddare l'olio motore.
Radiatore dell'olio - Invertitore (opzionale)	Questo scambiatore di calore utilizza l'acqua marina per raffreddare l'olio dell'invertitore (KMH4A).
Turbocompressore (se in dotazione)	Il turbocompressore pressurizza l'aria introdotta nel motore. È azionato da una turbina alimentata dai gas di scarico.
Intercooler (se in dotazione)	Questo scambiatore di calore raffredda l'aria di sovralimentazione in pressione proveniente dal turbocompressore con l'acqua marina, in modo da aumentare la quantità dell'aria di sovralimentazione.
Silenziatore aspirazione (filtro dell'aria)	Il silenziatore della presa d'aria impedisce l'ingresso della sporcizia presente nell'aria e riduce il rumore dell'aspirazione.
Targhette	Le targhette sono apposte sul motore e sull'invertitore e riportano il modello, numero di matricola e altri dati.
Motorino di avviamento	Motorino di avviamento del motore. Alimentato dalla batteria.
Alternatore	Azionato dalla cinghia, genera elettricità e provvede a caricare la batteria.
Astina dell'olio motore	Astina per il controllo del livello dell'olio motore.

SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO

AVVERTENZA

- I motori delle serie common rail 3/4JH utilizzano un sistema common rail ad alta pressione.
 - Il carburante viene iniettato a pressione estremamente elevata.
 - Non smontare mai i componenti dell'impianto di alimentazione.
 - La mancata osservanza di dette precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.
 - Se si verifica un malfunzionamento, consultare il più vicino rivenditore o distributore Yanmar.
-
- Non utilizzare mai la ECU per scopi diversi da quelli previsti o in modi diversi da quelli specificati da Yanmar. Farlo potrebbe comportare la violazione delle norme di controllo delle emissioni e invalidare la garanzia del prodotto.
 - Assicurarsi di utilizzare l'ECU in combinazione con i motori i cui modelli o numeri di serie sono specificati da Yanmar. Altre combinazioni ECU/motore diverse da quelle specificate invalideranno la garanzia del motore.

AVVERTENZA

- La sostituzione dell'iniettore del carburante comporta la riscrittura dei dati di iniezione del carburante nell'ECU. Assicurarsi di consultare il proprio rivenditore locale Yanmar prima di sostituire l'iniettore del carburante. La mancata riscrittura dei dati di iniezione del carburante prima di sostituire l'iniettore del carburante invaliderebbe la garanzia del motore.
- L'uso improprio o l'abuso dell'ECU potrebbe provocare la morte o gravi lesioni a causa di un aumento improvviso e inaspettato della velocità del motore.
- La sostituzione dell'ECU comporta la migrazione dei dati di iniezione del carburante nell'ECU esistente nella nuova unità. Assicurarsi di consultare il proprio rivenditore locale Yanmar prima di sostituire l'ECU. La mancata migrazione dei dati di iniezione del carburante prima di sostituire l'ECU invaliderebbe la garanzia del motore.

AVVISO

- Non collegare o scollegare la ECU per un periodo di almeno 6 secondi dopo l'attivazione o la disattivazione dell'alimentazione sull'unità.
 - Non toccare i pin del connettore dell'ECU a mani nude.
Farlo potrebbe causare corrosione dei pin del connettore e/o danni ai circuiti interni dell'ECU a causa dell'elettricità statica.
 - Non forzare una sonda di misurazione all'interno dell'accoppiatore femmina.
Farlo potrebbe causare il mancato contatto dei pin del connettore, dando luogo a malfunzionamenti dell'ECU.
 - Prestare attenzione per evitare che l'acqua entri negli accoppiatori quando si collega o scollega il connettore.
La presenza di acqua all'interno degli accoppiatori potrebbe causare corrosione, dando luogo a malfunzionamenti dell'ECU.
 - Evitare di collegare/scollegare il connettore più di ca.10 volte.
Frequenti collegamenti/scollegamenti del connettore potrebbero causare il mancato contatto dei pin del connettore, dando luogo a malfunzionamenti dell'ECU.
 - Non utilizzare l'ECU che abbia subito l'impatto di gocce.
 - Controllare sempre che la batteria sia caricata correttamente.
In caso contrario i motori a controllo elettronico potrebbero non avviarsi.
-

COMPONENTI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL CONTROLLO ELETTRONICO

Componente/caratteristica	Descrizione
Unità di controllo	Controllando i tempi di iniezione del carburante, il volume, la pressione e il numero in conformità con l'indicazione della velocità impostata immessa dal sensore dell'acceleratore, l'unità di controllo regola la velocità e la potenza del motore.
Pompa del carburante (pompa di alimentazione)	La pompa del carburante fornisce carburante al common rail.
Common rail	Il common rail conserva il carburante compresso ad alta pressione dalla pompa di alimentazione e distribuisce carburante all'iniettore in ciascun cilindro.
Iniettore del carburante	Gli iniettori carburante il carburante ad alta pressione dal rail alla camera di combustione del motore dopo aver ricevuto un segnale proveniente dall'ECU nel più appropriato tempo di iniezione, volume di iniezione, rapporto di iniezione, numero di iniezione e condizione del getto.
Sensore dell'acceleratore	A differenza dei regolatori meccanici, l'impianto di iniezione carburante common rail non ha leva del regolatore. Il sensore dell'acceleratore funge da leva del regolatore per fornire il segnale di comando velocità (segnale di tensione) all'ECU per il controllo della velocità del motore.
Strumento di diagnosi motore	Permette all'operatore di risolvere la causa di un problema sulla base di informazioni dettagliate riguardanti il problema presente nell'ECU. Questo strumento può essere utilizzato anche per attività di manutenzione dei dati incluse la programmazione e la mappatura. <i>Vedere Ricerca e soluzione dei guasti a pag. 115.</i>

ATTREZZATURA DI CONTROLLO

L'attrezzatura nella sala di controllo rende possibile il funzionamento a distanza. Si compone di un quadro strumenti collegato al motore tramite cavo cablato, e di un dispositivo per il comando a distanza, il quale è collegato alla leva di controllo del motore e all'invertitore tramite cavi di controllo.

Quadro strumenti (opzionale)

Attrezzatura e funzioni

Il quadro strumenti si trova nella cabina. I seguenti strumenti permettono di avviare o di fermare il motore, e di monitorare le sue condizioni mentre è in funzione.

Tipo B25

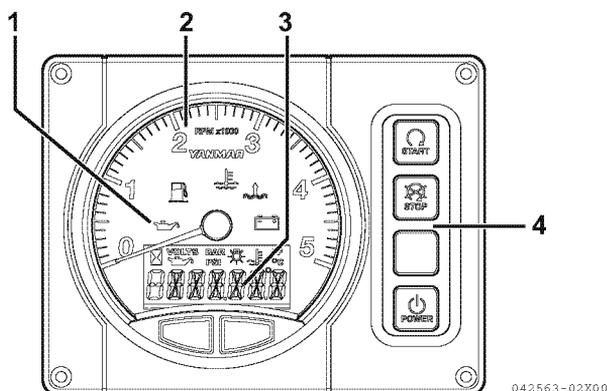


Figure 10

Tipo C35

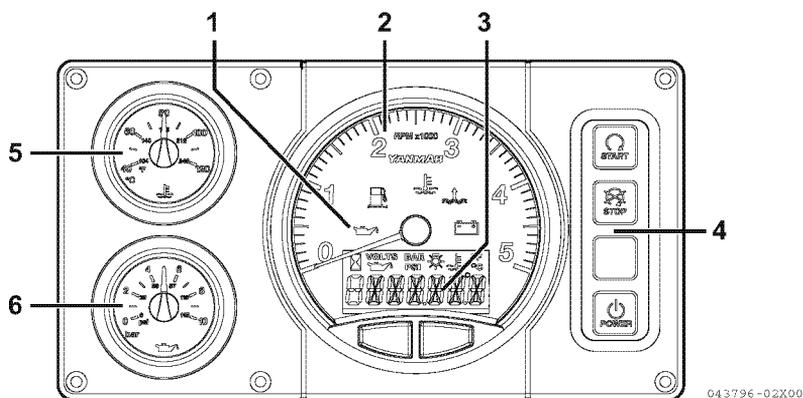


Figure 11

- 1 – Spia di segnalazione
- 2 – Tachimetro
- 3 – LCD
- 4 – Interruttori (pulsanti)

- 5 – Indicatore di temperatura del refrigerante
- 6 – Indicatore di pressione dell'olio motore

Contatori

Strumento	Funzione
Tachimetro	Mostra la velocità di rotazione del motore.
Contaore	Mostra le ore di funzionamento. Può essere impiegato come indicatore per la manutenzione periodica. Il contaore si trova nella parte bassa del tachimetro.
Indicatore di temperatura del refrigerante	Mostra la temperatura del refrigerante.
Indicatore di pressione dell'olio motore	Mostra la pressione dell'olio motore.
Luci del pannello	Quando si preme l'interruttore generale, gli indicatori si accendono per essere ben visibili.

Nota: Il monitor LCD sul cruscotto visualizza il contaore, la temperatura del liquido refrigerante, la luminosità del display, la pressione dell'olio e la tensione della batteria. Vedere Controllo LCD (contaore, temperatura del refrigerante, luminosità del display, pressione dell'olio, tensione della batteria, allarmi) a pag. 26. Altri indicatori nel monitor LCD possono essere aggiunti tramite l'impostazione del display. Vedere Selezione dell'impostazione del display a pag. 30.

Display per la pressione dell'olio e la temperatura del refrigerante

- I pannelli del tipo B25, C35 dispongono di uno schermo LCD digitale all'interno del tachimetro.
- I pannelli del tipo C35 hanno un indicatore elettrico con un ago.

Quadro strumenti

Le specifiche per il quadro strumenti sono mostrate di seguito.

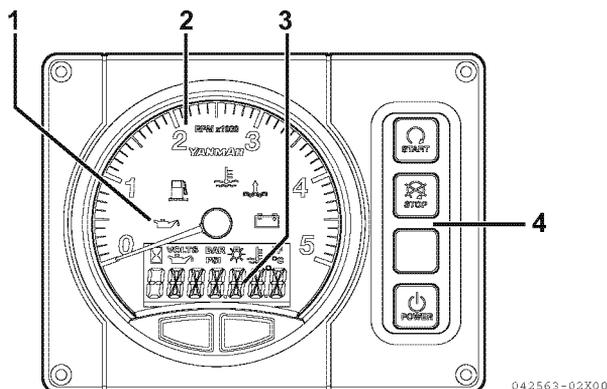


Figure 12

1 – Spia di segnalazione
2 – Tachimetro

3 – LCD
4 – Interruttori (pulsanti)

Interruttori pannello di controllo

Tutti gli interruttori sono dei pulsanti.

Interruttore di avvio



042564-01X00

Premendo questo interruttore si mette in funzione il motorino di avviamento e il motore si avvia.

Interruttore generale



042567-01X00

Premendo questo interruttore si accende e spegne l'unità.

Interruttore di arresto



042565-01X00

Premendo questo interruttore si arresta il motore.

Spie e allarmi (opzionale)

Quando un sensore rileva un problema durante il funzionamento, la spia sul quadro strumenti si accende e l'allarme suona. Le spie sono situate sul quadro strumenti, mentre gli allarmi sul retro del pannello. In condizioni di funzionamento normali, le spie sono spente.

Spia di carica della batteria insufficiente



Se l'emissione dell'alternatore è troppo bassa, la spia si accende. Quando si avvia la carica, la spia si spegne.

Spia e allarme della temperatura del liquido refrigerante troppo alta



Quando la temperatura del liquido refrigerante raggiunge la massima temperatura ammissibile (95°C o superiore), la spia si accende e l'allarme suona. Il funzionamento continuato in queste condizioni può causare danni e arresti imprevisti. Controllare il carico e risolvere i problemi dell'impianto di raffreddamento.

Spia e allarme pressione dell'olio motore troppo bassa



Quando la pressione dell'olio motore scende al di sotto del valore normale, il sensore della pressione dell'olio invia un segnale, la spia si accende e l'allarme suona. Arrestare il funzionamento per evitare danni al motore. Controllare il livello dell'olio e risolvere i problemi dell'impianto di lubrificazione.

Spia e allarme presenza d'acqua nella guarnizione del sail drive



Se viene rilevata dell'acqua nelle guarnizioni del sail drive, la spia si accende e l'allarme suona.

Spia e allarme presenza di acqua nel filtro del carburante



Quando il livello dell'acqua nel filtro del carburante / separatore acqua diventa troppo alto, la spia si accende e l'allarme suona. Drenare l'acqua dal filtro del carburante / separatore acqua. *Vedere Scaricare filtro combustibile / separatore acqua a pag. 101.*

Controllo LCD (contaore, temperatura del refrigerante, luminosità del display, pressione dell'olio, tensione della batteria, allarmi)

Si può commutare (scorrere) tra i vari display premendo i pulsanti in basso come impostazione predefinita.

- **Cambiare schermo premendo il pulsante destro (premendo il pulsante sinistro gli schermi cambiano nella direzione opposta.)**

Premere l'interruttore generale.

- Dopo 4 secondi il display LCD visualizza il contaore.

Premendo il pulsante destro in fondo al display LCD viene visualizzato il display della temperatura.

Scegliere tra sistema metrico (°C) e sistema imperiale (°F) dallo "Schermo selezione sistema" a pag. 28.

Premendo nuovamente il pulsante destro viene visualizzato il display per le impostazioni di luminosità del display LCD. Per impostare la luminosità della retroilluminazione:

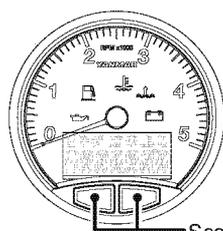
- 1** Premere ripetutamente il pulsante sinistro e le cifre sul display LCD iniziano a lampeggiare.
- 2** In tale condizione, premere il pulsante sinistro per aumentarla la luminosità.
- 3** Premere il pulsante destro per diminuire la luminosità. (La luminosità ha 6 variazioni del 20%.)

Per impostare la luminosità desiderata, non toccare il pulsante per 3 secondi.

Nota: Premere ripetutamente significa tenere premuto il pulsante per circa 2 secondi.

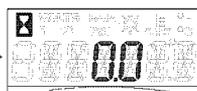
Poi premere il pulsante destro per visualizzare il display della pressione. Scegliere tra sistema metrico (BAR) e sistema imperiale (PSI) dallo "Schermo selezione sistema" a pag. 28.

Premere nuovamente per visualizzare la tensione della batteria.

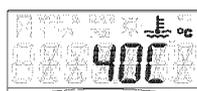


Scorrere

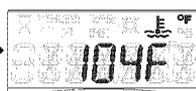
Giri motore (>300 min⁻¹)



Temperatura del refrigerante

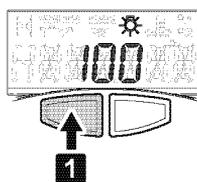


Metrico

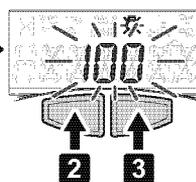


Imperiale

Luminosità retroilluminazione



Tenere premuto (il display lampeggia quando è pronto)



Scorrere tra 100, 80, 60, 40, 20, 0 (il valore viene impostato dopo 3 secondi)

Pressione dell'olio



Metrico



Imperiale

Tensione della batteria



055130-001T02

Figure 13

Premendo il pulsante ancora una volta, mostra la motore allarmi "ALARMS".

- 1** Tenere premuto il pulsante sinistro. "WAIT" verrà visualizzato sull'LCD per circa 1 secondo mentre il DTC è in fase di lettura.

Nota: DTC significa Diagnosi Ricerca Codice.

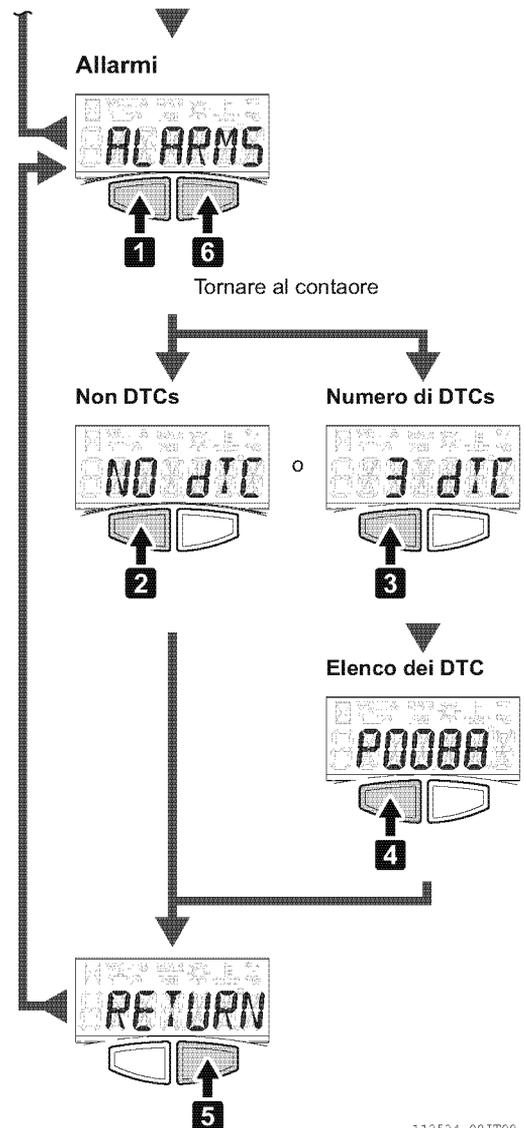
"NO dTC" o il numero di DTC verranno visualizzati al termine del processo DTC.

- 2** Quando "NO dTC" viene indicato sullo schermo, premere il pulsante sinistro e procedere al prossimo schermo "RETURN".

- 3** Premere e scorrere il pulsante sinistro per il numero di DTC per visualizzare tutti i codici diagnostici pertinenti. Consultare i codici nella *Vedere Tabella di Specifiche Tecniche Funzionali con Diagnosi a prova di guasto a pag. 123* e consultare il proprio rivenditore o distributore Yanmar Marine autorizzato per la riparazione.

Nota: Quando "UNKNOWN" viene indicato, contattare il distributore o il rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

- 4** Al termine della consultazione dell'elenco DTC, premere il pulsante sinistro per procedere a "RETURN".
- 5** Quando "RETURN" viene indicato, premere il pulsante destro per tornare al "ALARMS".
- 6** Premere nuovamente il pulsante destro per tornare al contaore iniziale.



112534-00IT00

Figure 14

Impostare l'accesso e il controllo dello schermo (Impostazione delle unità di temperatura, pressione e altre)

Usare i pulsanti posti in fondo al display LCD per impostare il quadro comandi. Premere il pulsante sinistro per cambiare il display.

- 1** Tenere premuti entrambe i pulsanti fino a quando viene visualizzato "SET UP".
- 2** Premere il pulsante sinistro per impostare il sistema di misurazione del display della temperatura e della pressione.

Impostare il sistema di misurazione della pressione e della temperatura

Il display visualizza "UNIT".

- 1** Poi premere il pulsante destro per selezionare il sistema metrico (°C, BAR). Il display visualizza "METRIC".
- 2** Premere il pulsante sinistro per passare al sistema Imperiale (°F, PSI). Il display visualizza "ENGL".
- 3** Premere il pulsante destro per selezionare e tornare allo schermo "UNIT".
- 4** Premere il pulsante sinistro e procedere al prossimo schermo "FUEL".

Confermare che il display indichi "FUEL".

Con la pressione del pulsante destro si visualizza la schermata di impostazione del livello serbatoio carburante.

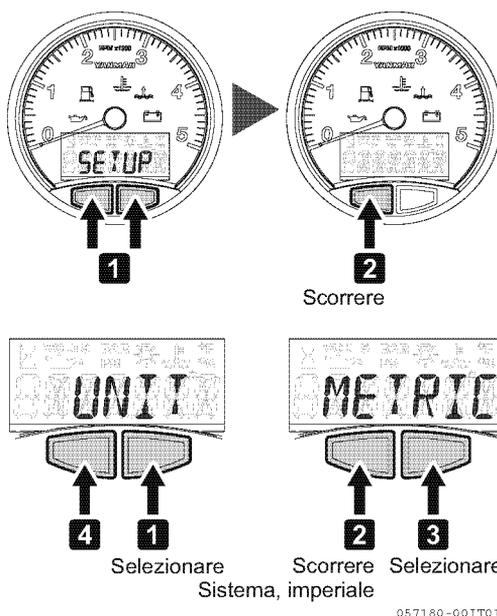


Figure 15

Selezione dell'indicatore di livello del serbatoio carburante (Solitamente impostato dal costruttore della barca)

Il display indica "FUEL".

(È possibile selezionare l'impostazione successiva premendo il pulsante sinistro).

- 1** Premere il pulsante destro per selezionare il tipo di indicatori.
- 2** Cambiare il tipo premendo il pulsante sinistro.
- 3** Premere il pulsante destro per selezionare il tipo.
- 4** Premere il pulsante sinistro e andare alla schermata successiva "DISPLAY".

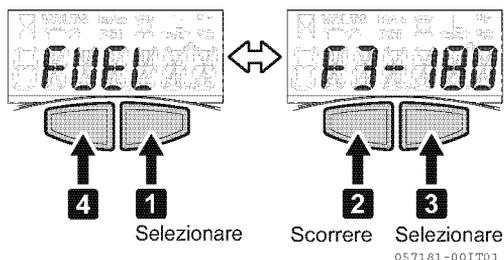


Figure 16

Ci sono quattro tipi di impostazione dell'indicatore livello carburante. Il tipo di indicatore di livello può essere cambiato tramite lo scorrimento e la selezione dell'impostazione con i pulsanti.

Tipo	F3-180
	F240-3
	F70-3
	CAN

Selezione dell'impostazione del display

I seguenti indicatori possono essere visualizzati su LCD tramite questa impostazione.

TH POS	TH ON	Posizione della valvola a farfalla %
	TH OFF	
ENG Ld	Ld ON	Carico del motore %
	Ld OFF	
FL RT	FR ON	Velocità di flusso del carburante l/h o Gal/h
	FR OFF	
AIR PRS	AP ON	Pressione dell'aria di aspirazione Bar o PSI
	AP OFF	
FL TMP	FT ON	Temperatura carburante degC o degF
	FT OFF	
RETURN		Tornare a DISPLAY

Il display indica "DISPLAY".

È possibile selezionare l'impostazione successiva premendo il pulsante sinistro.

- 1** Premere il pulsante destro per selezionare l'indicatore.
- 2** Premere il pulsante destro per visualizzare la schermata di impostazione.
- 3** Premere il pulsante sinistro per commutare tra On/Off.
- 4** Premere il pulsante destro per selezionare l'impostazione.
- 5** Premere il pulsante sinistro e andare alla schermata successiva "ENG Ld".

Impostazione dell'indicatore successivo. Ripetere la stessa procedura per impostare altri indicatori.

- 6** Quando "RETURN" viene indicato sullo schermo, premere il pulsante destro per uscire dalla modalità "DISPLAY".
- 7** Premere il pulsante sinistro e procedere al prossimo schermo "ENGINE".

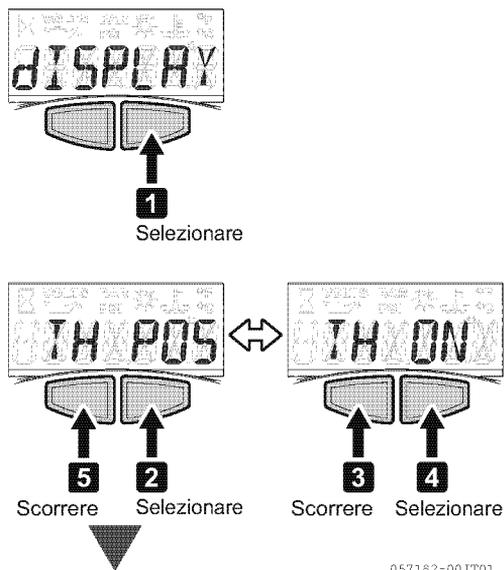


Figure 17

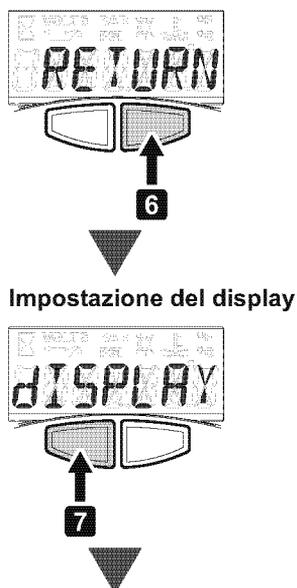


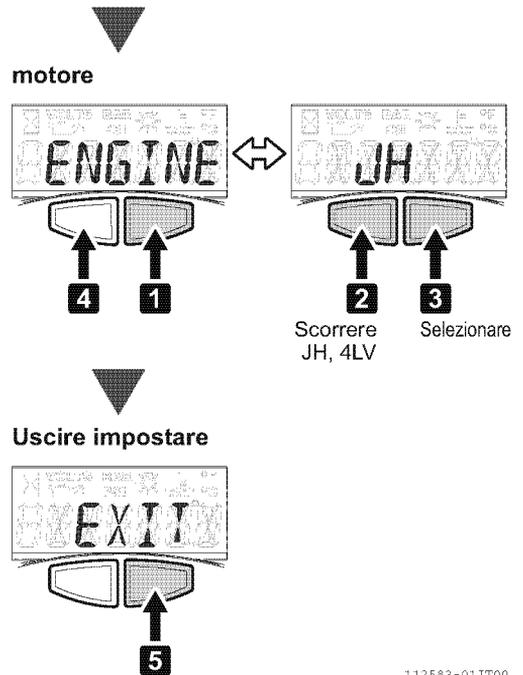
Figure 18

Impostazione delle modello motore

- 1** Quando "ENGINE" viene indicato, premere il pulsante destro per selezionare modello motore.
- 2** Premere il pulsante sinistro per selezionare "JH".

Nota: l'impostazione iniziale indica "JH".

- 3** Quando "JH" viene indicato sullo schermo, premere il pulsante destro per tornare al "ENGINE".
- 4** Quando "ENGINE" viene indicato, premere il pulsante sinistro per procedere al "EXIT".
- 5** Premere il pulsante destro quando "EXIT" appare sullo schermo per uscire dalla modalità di impostazione. Tutti gli LCD si accendono per un po' di tempo, quindi si ritorna al contatore.



112583-01 IT00

Figure 19

PANORAMICA DEL PRODOTTO

Far scorrere lo schermo LCD con i pulsanti.

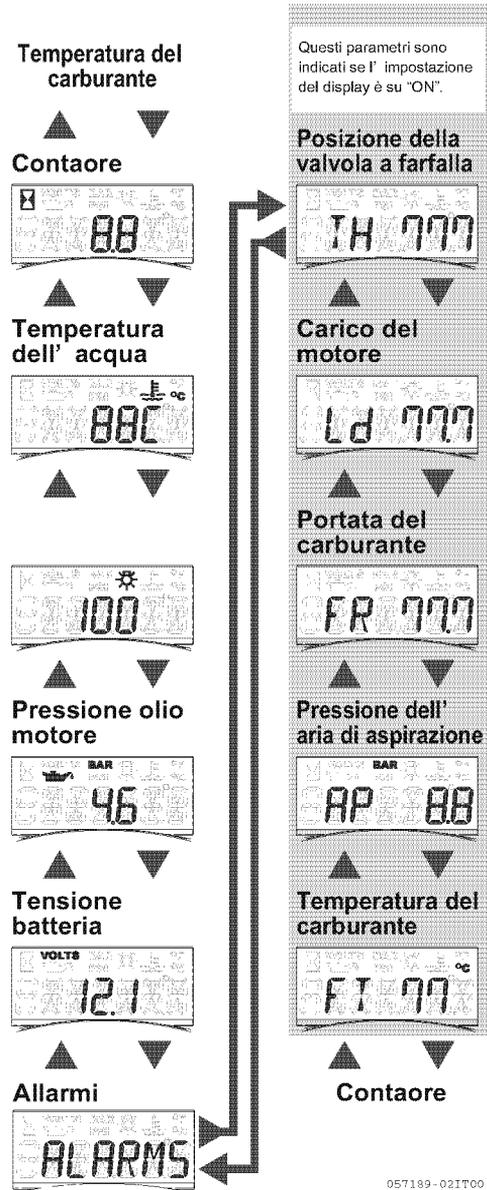


Figure 20

Allarmi

Controllo dei dispositivi di segnalazione

Assicurarsi di Controllare i Dispositivi di Avvertenza prima di Avviare il Motore.

Se i dispositivi non funzionano correttamente, non è possibile prevenire eventuali incidenti derivanti da problemi come olio e acqua insufficienti.

AVVISO

Quando i dispositivi di segnalazione sono attivi e non è possibile operare normalmente, arrestare il motore e non usarlo fino a quando non è stato risolto il problema.

Prima di avviare il motore

1. Accendere l'interruttore della batteria.
 2. Accendere l'interruttore generale.
- Tutte le spie di segnalazione si accendono per 4 secondi.
 - Dopo 4 secondi viene visualizzato il contaore.

Dopo l'avvio del motore

Dopo l'avvio del motore, assicurarsi che i dispositivi di segnalazione funzionino correttamente secondo quanto riportato nella tabella qui sotto, "Dopo l'avvio".

- Tutte le spie di segnalazione si spengono. Il controllo riportato sopra, indica se il circuito elettrico delle spie di segnalazione e il segnale acustico dell'allarme funzionano correttamente. In caso contrario, è necessario effettuare un controllo e delle riparazioni. Consultare il rivenditore o il distributore se è necessario effettuare delle riparazioni.

Funzionamento corretto dei dispositivi di segnalazione				
Quadro strumenti (interruttore generale)	Alimentazione attiva			
	Immediatamente	Dopo 2 secondi	Dopo 4 secondi	
	Prima dell'avvio			Dopo l'avvio
Interruttore di avviamento	OFF			ON
Segnale acustico dell'allarme	ON (0.3s)	OFF		OFF
Spia di ricarica	ON	ON	OFF	OFF
Spia di temperatura del refrigerante	ON	ON	OFF	OFF
Spia della pressione dell'olio lubrificante del motore	ON	ON	OFF	OFF
Display LCD	Yanmar	Schermo intero	Contaore	

Dispositivo per il comando a distanza a leva singola

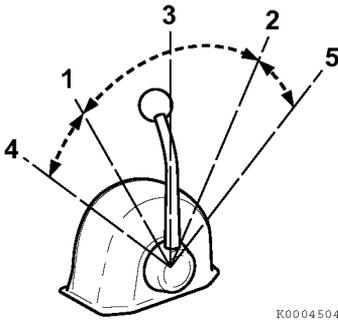


Figure 22

Nota: La direzione dello spostamento varia a seconda del luogo di installazione.

- 1 – Bassa velocità - AVANTI o INDIETRO
- 2 – Bassa velocità - AVANTI o INDIETRO
- 3 – FOLLE - L'alimentazione dell'asse dell'elica viene interrotta e il motore rimane fermo
- 4 – Velocità massima del motore - AVANTI o INDIETRO
- 5 – Velocità massima del motore - AVANTI o INDIETRO

Un dispositivo a leva singola (Figure 22) deve essere usato per azionare la frizione dell'invertitore (FOLLE, AVANTI e INDIETRO) e per controllare la velocità del motore.

La leva controlla la direzione dell'imbarcazione (dritto o a poppa) e inoltre funge da acceleratore, in quanto aumenta la velocità del motore se la leva è premuta ulteriormente in AVANTI o INDIETRO.

Quando si tira la leva (Figure 23, (1)), la velocità del motore può essere controllata senza innestare la frizione. La frizione rimane in FOLLE, in posizione senza carico. Ruotare la manopola (Figure 23, (2)) in senso antiorario per muovere la leva, o in senso orario per bloccarla.

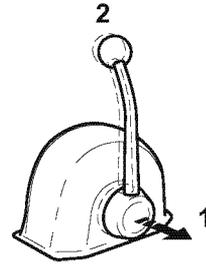


Figure 23

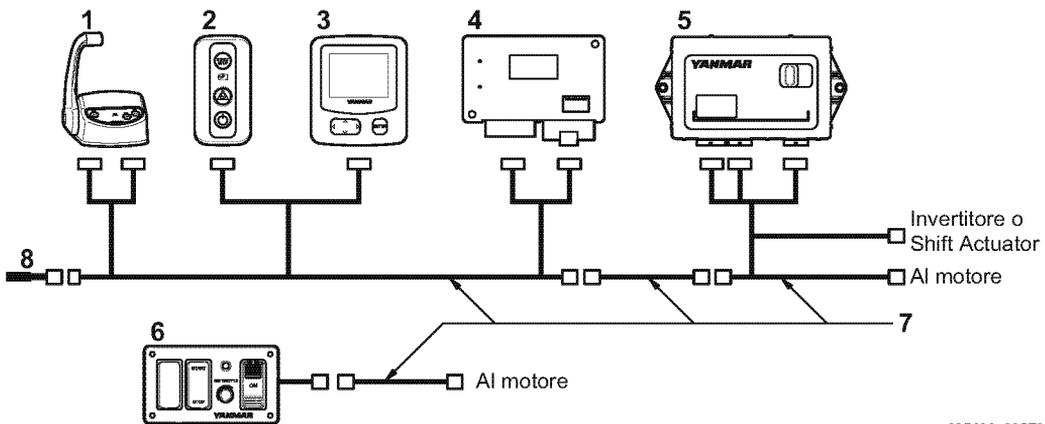
Nota: Yanmar raccomanda l'uso di dispositivi a leva singola per l'impianto di comando a distanza. Se sul mercato è disponibile solo un modello a due leve, ridurre la velocità del motore a 1000 min⁻¹ o meno prima di innestare o disinnestare la frizione dell'invertitore.

VESSEL CONTROL SYSTEM, SISTEMA DI CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE (VC10)

Il motore della serie 3/4JH common rail è un motore a controllo completamente elettronico, che viene controllato dall'esclusivo "Sistema di controllo dell'imbarcazione (VC10)" di Yanmar.

L'apparecchiatura di controllo è costituita dal Quadro degli Interruttori, dal Display, dall'ECU di Guida e Timone, dal Centro di Controllo e dal Pannello di Backup, tutti collegati dai cavi di cablaggio al motore e all'invertitore o Shift Actuator per l'azionamento a distanza.

Nota: Il Sistema di Controllo dell'Imbarcazione Yanmar (VC10) è stato progettato per funzionare con il motore common rail 3/4JH e il sistema di trasmissione. Se il sistema non viene utilizzato in conformità con le istruzioni di questo manuale o se viene modificato in qualsiasi modo, Yanmar non sarà da ritenersi responsabile per qualsiasi guasto di funzionamento del sistema o dell'imbarcazione che lo utilizza. Yanmar ha progettato il Sistema di Controllo dell'Imbarcazione (VC10) in abbinamento al motore common rail 3/4JH. Il sistema ha molte funzioni che devono essere configurate ed è necessario effettuare una serie di calibrazioni prima che sia possibile utilizzare l'imbarcazione. Richiedere l'ispezione dell'imbarcazione da parte di un tecnico specializzato di Yanmar prima di utilizzarla.



037618-01IT00

Figure 24

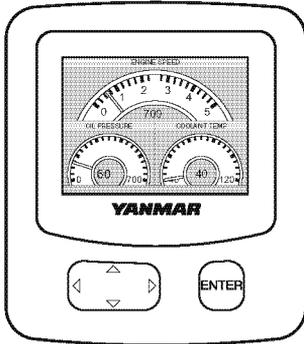
N.	Descrizione
1	Cambio e controllo di marcia (acceleratore)
2	Quadro interruttori (per accendere e spegnere il motore)
3	Display digitale del VC10
4	ECU del timone
5	ECU di guida
6	Quadro di riserva
7	Gruppo di cavi
8	Adattatore, terminale

Display

Il display informativo multifunzione presenta le seguenti funzioni.

Funzione Display

Triplo schermo dati motore

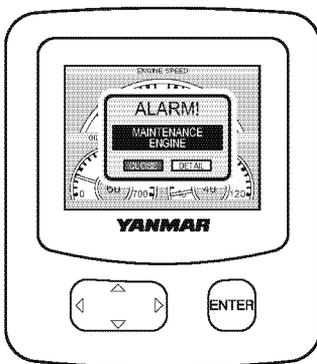


062220-00EN00

Figure 25

Lo schermo mostra i dati motore in tempo reale e gli indicatori di allarme.

Indicatori di allarme



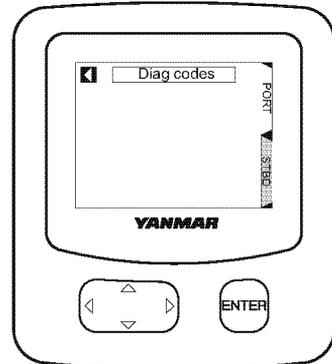
037635-01X01

Figure 26

La finestra di allarme appare insieme ad un allarme sonoro quando si verifica una condizione anomala del motore.

Nota: All'avvio del motore, verificare che dopo aver premuto l'interruttore di accensione del quadro interruttori venga visualizzata la schermata di benvenuto sul display e che poi scompaia. Se il sistema non funziona correttamente, contattare il rivenditore o il distributore Yanmar Marine e chiedere una diagnosi.

Schermata dei codici diagnostici



037635-02X00

Figure 27

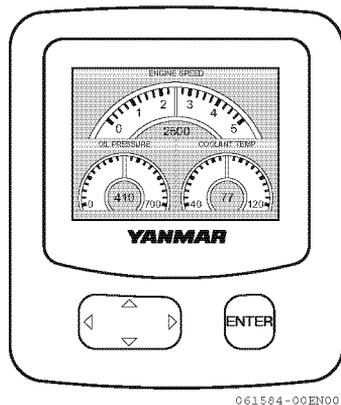
Funzioni degli indicatori di allarme

Gli indicatori di allarme e i cicalini si attivano quando i sensori registrano un'anomalia durante il funzionamento. Gli indicatori di allarme sono spenti durante il normale funzionamento, ma si accendono nel modo seguente appena si verifica un malfunzionamento:

- L'allarme di temperatura del liquido di raffreddamento si accende se il refrigerante diventa troppo caldo.
- L'allarme pressione olio motore si accende quando si abbassa la pressione dell'olio.
- L'allarme di caricamento elettrico si accende in seguito ad un guasto al sistema di carica.

Funzionamento dei pulsanti del display

Pulsanti



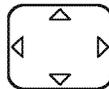
061584-00EN00

Figure 28



- Agisce sul menu visualizzato (MAIN MENU, menu principale)

- Esegue la funzione



- ▲ La freccia su sposta la selezione del menu verso l'alto

- ▼ La freccia giù sposta la selezione del menu verso il basso

- ◀ La freccia a sinistra agisce sulla voce di menu corrente

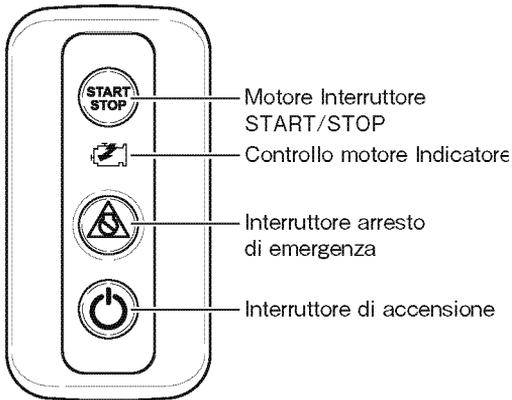
- ▶ La freccia a destra agisce sulla voce di menu corrente

Elenco dei tasti rapidi

Componente	Funzionamento	Indicazione
MAIN MENU (menu principale)	Premere il pulsante [ENTER].	Visualizza il menu principale (MAIN MENU).
Salta livello	Tenere premuto il pulsante ◀ per 1 secondo.	Chiude il menu e torna alla schermata normale.
Informazioni icona	Premere il pulsante ▼ mentre è visualizzata l'icona di una funzione di indicazione di informazioni dettagliate.	Visualizza la schermata di impostazione correlata all'icona. Se ci sono più voci, utilizzare il pulsante [ENTER] per eseguire la funzione dopo aver effettuato la selezione con i pulsanti ◀ ▶.
Regolazione della luminosità	Premere il pulsante ▲.	Visualizza la schermata di regolazione della luminosità e consente di utilizzare i pulsanti ▲ ▼ per regolare la luminosità.
Selezione della modalità notturna	Premere il pulsante ◀.	Seleziona l'indicazione in modalità notturna.
Impostazione completata	Tenere premuto il pulsante [ENTER] per 1 secondo mentre è visualizzata l'icona ◀.	Chiude la schermata di impostazione e il menu, quindi torna all'indicazione normale.
Selezione dell'indicazione della visualizzazione di monitoraggio	Premere il pulsante ▶.	Passa alla schermata di monitoraggio nell'indicazione normale. I pulsanti ◀ ▶ selezionano la schermata nell'ordine. La schermata di monitoraggio viene fissata quando non si utilizzano i pulsanti ◀ ▶ per 5 secondi.

Quadro interruttori (per accendere e spegnere il motore)

Il quadro interruttori presenta le seguenti funzioni.



037627-001T00

Figure 29

Per avviare e fermare il motore:

Premere l'interruttore START/STOP.

Interruttore di spegnimento di emergenza

Usare questo interruttore soltanto in caso di emergenza.

AVVISO

In circostanze normali, non fermare il motore utilizzando l'interruttore di spegnimento di emergenza.

Quando si preme l'interruttore di spegnimento di emergenza il motore si ferma di colpo.

Quando il motore è stato arrestato, premere l'interruttore di arresto di emergenza per rilasciare la condizione di arresto.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

PRIMA DELL'UTILIZZO

INTRODUZIONE

La presente sezione del *Manuale d'uso* riporta le specifiche del combustibile diesel, dell'olio motore, del fluido refrigerante e di come effettuarne la sostituzione.

NORME DI SICUREZZA

Prima di effettuare qualsiasi operazione tra quelle indicate in questa sezione, vedere la sezione *Sicurezza* a pagina 3.

COMBUSTIBILE DIESEL

Specifiche del combustibile diesel

AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

In talune circostanze il combustibile diesel è facilmente infiammabile ed esplosivo.

Per ottenere prestazioni ottimali, evitare danni al motore e per rispondere ai requisiti sulla garanzia dell'EPA, utilizzare esclusivamente i combustibili diesel suggeriti da Yanmar. Utilizzare solo combustibile diesel pulito.

Il combustibile diesel deve essere conforme alle specifiche indicate di seguito. La tabella elenca alcune specifiche per combustibili diesel valide in tutto il mondo.

SPECIFICHE COMBUSTIBILI DIESEL	PAESE
ASTM D975 n. 2-D S15, n. 1-D S15	USA
EN590-2009	Unione Europea
ISO 8217 DMX	Internazionale
BS 2869-A1 o A2	Regno Unito
JIS K2204 Grade n. 2	Giappone

Carburanti biodiesel

Yanmar approva l'utilizzo di combustibili biodiesel, con una miscela che non superi il 7% di carburante a base di olio non minerale e il 93% di combustibile diesel standard. Questo tipo di combustibile bio-diesel è noto sul mercato con la denominazione B7 Il combustibile bio-diesel B7 è in grado di ridurre le emissioni di particolato e di gas serra, rispetto al combustibile diesel standard.

Se l'utilizzo del combustibile bio-diesel B7 non soddisfa le specifiche approvate, provoca un'usura anormale degli iniettori, riduce la durata del motore e può inficiare la garanzia del motore.

I combustibili diesel B7 devono rispettare alcune specifiche.

I biocarburanti devono rispettare le normative minime in vigore nei paesi in cui vengono utilizzati:

- In Europa, i carburanti biodiesel devono rispettare lo standard europeo EN590-2009, EN14214.
- Negli Stati Uniti, i carburanti bio-diesel devono rispettare la ASTM D-6751 Grade-S15, D7467 Grade B7-S15.

I carburanti bio-diesel devono essere acquistati soltanto da fornitori autorizzati e riconosciuti.

Precauzioni e informazioni riguardo l'impiego di biocarburanti:

- I combustibili bio-diesel contengono una quantità maggiore di metilestere, in grado di deteriorare alcuni componenti in metallo, in gomma e plastica del sistema di combustibile. Ricade sul cliente e/o sul proprietario dell'imbarcazione la responsabilità di utilizzare componenti compatibili con il bio-diesel nell'impianto di alimentazione del carburante e nei sistemi di ritorno.
- La presenza di acqua nel bio-diesel può provocare l'ostruzione dei filtri del combustibile e aumentare la proliferazione batterica.
- L'elevata viscosità a basse temperature può provocare problemi di alimentazione, bloccaggio della pompa di iniezione e una scarsa atomizzazione dello spray del combustibile dall'iniettore.
- Il bio-diesel può risultare dannoso per alcuni elastomeri (i materiali delle guarnizioni) e provocare perdite di combustibile e diluizione dell'olio motore.
- Anche per i carburanti biodiesel che rispettano uno standard adeguato è necessario prestare ulteriore attenzione per assicurarne la qualità nelle apparecchiature o in altri serbatoi di carburante. È importante garantire la fornitura di combustibile nuovo e pulito. È necessario eseguire periodicamente la pulizia mediante lavaggio interno del sistema combustibile e dei contenitori di stoccaggio del combustibile.
- L'impiego di carburanti bio-diesel che non rispettano gli standard concordati con i costruttori del motore e dei sistemi di iniezione o l'uso di carburanti degradati dalla presenza di sostanze descritte sopra, può inficiare la garanzia.

Ulteriori requisiti tecnici del combustibile

- Il numero di cetano del combustibile deve essere uguale o maggiore di 45.
- Il contenuto di zolfo non deve superare lo 0,5% in volume e, preferibilmente, deve essere inferiore al 0,05%. In particolare in U.S.A. e in Canada, deve essere utilizzato carburante a zolfo ultra basso. (≤ 15 ppm)
- Non miscelare MAI cherosene, olio motore esausto o combustibili residui con il combustibile diesel.
- Il contenuto di acqua e sedimento nel combustibile non deve eccedere lo 0,05% in volume.
- Mantenere sempre puliti il serbatoio e l'attrezzatura di gestione del combustibile.
- Il contenuto di ceneri non deve superare lo 0,01% in volume.
- Il contenuto di residui carboniosi non deve superare lo 0,35% in volume. Preferibilmente inferiore al 0,1%.
- Il contenuto degli aromatici totali non deve superare il 35% in volume. Preferibilmente inferiore al 30%.
- Il contenuto di idrocarburi aromatici policiclici deve essere inferiore al 10% in volume.
- Non utilizzare biocida.
- Potenza lubrificante: Il segno di usura di WS1.4 dovrebbe essere Max. 0,016 in. (400 μ m) con il test HFRR.

Gestione del combustibile diesel

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

- Riempire il serbatoio carburante esclusivamente con carburante diesel. Se il serbatoio viene riempito con benzina, potrebbero verificarsi degli incendi e danni al motore. Non eseguire MAI il rifornimento di combustibile con il motore acceso. Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile. Durante il rifornimento di carburante, tenere lontano scintille, fiamme vive o altre fonti che potrebbero causare dei problemi (fiammiferi, sigarette, fonti di elettricità statica).
- Quando si trasferisce il carburante diesel dalla pompa al serbatoio, posizionare SEMPRE il serbatoio con il carburante diesel a terra. Mantenere ben fermo l'erogatore sul lato del serbatoio mentre si effettua il riempimento. In questo modo si previene la formazione di elettricità statica che potrebbe formare scintille e incendiare i vapori di combustibile.

1. La presenza di acqua o polvere nel combustibile può causare guasti al motore. Quando si immagazzina del combustibile, verificare che l'interno del contenitore utilizzato sia pulito e asciutto e che il combustibile sia conservato lontano da sporcizia o pioggia.

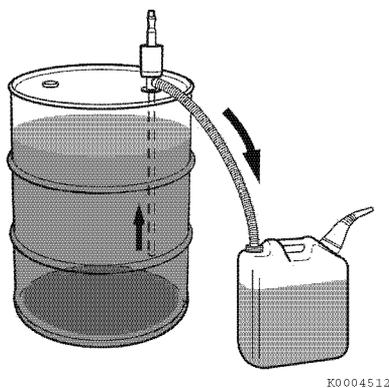


Figure 1

2. Tenere il contenitore del combustibile fermo per diverse ore, per lasciare che eventuale sporcizia o acqua si depositi sul fondo. Utilizzare una pompa per estrarre il combustibile pulito e filtrato dalla parte superiore del contenitore.

Serbatoio carburante (opzionale)

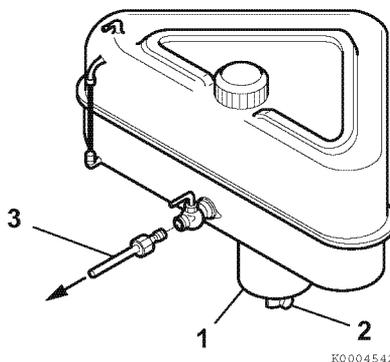


Figure 2

- 1 – Camera di sedimentazione
- 2 – Rubinetto di scarico
- 3 – Linea del combustibile al motore

Installare un rubinetto di scarico (**Figure 2, (2)**) nella parte inferiore del serbatoio carburante per rimuovere acqua e contaminanti dalla camera di sedimentazione (**Figure 2, (1)**).

L'uscita del combustibile deve essere collocata 20 - 30 mm sopra il fondo del serbatoio, in modo tale da erogare al motore solo combustibile pulito.

Impianto carburante

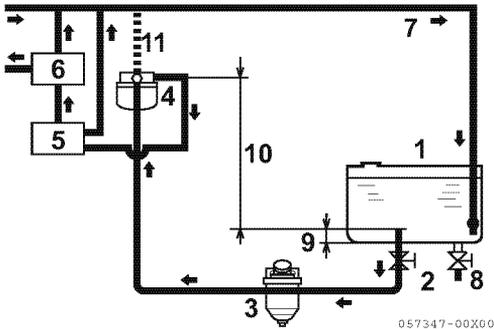


Figure 3

- 1 – Serbatoio combustibile
- 2 – Rubinetto del combustibile
- 3 – Pre-filtro
(Separatore d'acqua con pompa di innesco)
- 4 – Filtro combustibile
- 5 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 6 – Common rail
- 7 – Linea di ritorno del carburante
- 8 – Rubinetto di scarico
- 9 – 20 - 30 mm circa
- 10 – Inferiore a 500 mm
- 11 – Foro per lo spurgo dell'aria

Installare il condotto del carburante dal serbatoio carburante sulla pompa di alimentazione del carburante come mostrato nella **Figure 3**.

Il pre-filtro (carburante/separatore dell'acqua: Accessori standard) è installato sulla sezione intermedia di quel condotto.

Riempimento del serbatoio combustibile

Prima di riempire il serbatoio carburante per la prima volta:

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Non eseguire MAI il rifornimento di combustibile con il motore acceso.

Sciacquare il serbatoio con cherosene o combustibile diesel. Smaltire correttamente i rifiuti.

Per riempire il serbatoio carburante:

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Dopo avere fatto rifornimento, azionare la ventilazione sentina (soffiatori) per almeno 5 minuti, in modo da eliminare i fumi dal vano motore. Non mettere mai in funzione la ventilazione sentina durante il rifornimento di carburante. In questo modo, infatti, si rischia di aspirare fumi esplosivi nel vano motore e provocare un'esplosione.

1. Pulire l'area intorno al tappo del combustibile.
2. Rimuovere il tappo del combustibile dal serbatoio.
3. Riempire il serbatoio con combustibile pulito, privo di olio e sporcizia.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Mantenere ben fermo l'erogatore sul bocchettone di rifornimento mentre si effettua il riempimento. In questo modo si previene la formazione di elettricità statica che potrebbe formare scintille e incendiare i vapori di combustibile.

4. Interrompere il rifornimento quando l'indicatore mostra che il serbatoio è pieno.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Non riempire MAI il serbatoio carburante oltre il limite.

5. Rimettere il tappo del carburante e stringere a mano. Non stringere troppo per evitare di danneggiare il tappo.

Spurgo dell'impianto di alimentazione

L'impianto carburante è dotato di un dispositivo per lo spurgo dell'aria che elimina l'aria all'interno dell'impianto. Non è necessario spurgare l'aria manualmente per il funzionamento normale. È necessario spurgare se è stata effettuata la manutenzione dell'impianto carburante (cambio del filtro del carburante, ecc.) o se il motore non si avvia dopo vari tentativi.

L'impianto del carburante necessita di essere innescato in determinate condizioni:

- Prima di avviare il motore per la prima volta.

- Dopo avere esaurito il carburante e il carburante è stato aggiunto nel serbatoio carburante.
- Dopo la manutenzione dell'impianto del carburante, come la sostituzione del filtro del carburante e il drenaggio del filtro del carburante/separatore dell'acqua, o la sostituzione di un componente dell'impianto del carburante.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

- In talune circostanze il combustibile diesel è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- La mancata osservanza di dette precauzioni può provocare infortuni gravi o mortali.

Pericolo da esposizione

Indossare sempre occhiali di protezione quando si effettua lo spurgo dell'impianto carburante.

Spurgo del pre-filtro

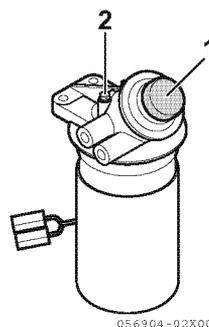


Figure 4

- 1 – Pompa di innescamento
- 2 – Vite di spurgo dell'aria

1. Controllare il livello del combustibile nel serbatoio. Rabboccare se necessario.
2. Aprire il rubinetto del serbatoio del carburante.
3. Allentare la vite di spurgo dell'aria (**Figure 4, (2)**) di due o tre giri.
4. Premere sulla pompa di innesco (**Figure 4, (1)**) per far uscire l'aria dalla vite di spurgo dell'aria.
5. Continuare a pompare finché non inizia a defluire un flusso di combustibile senza bolle d'aria. (circa 60 volte.)
6. Stringere la vite di spurgo dell'aria.

Innesco dell'Impianto Combustibile

Spurgo del filtro del carburante

Un dispositivo di spurgo automatico è installato sul filtro del carburante. Pertanto, non è necessaria la vite di spurgo dell'aria.

1. Spingere verso l'alto e verso il basso la pompa di innesco per spurgare il filtro del carburante. (ca. 60 volte)
2. Quando si inizia ad avvertire una certa resistenza, lo spurgo è completato.

AVVISO

Non usare mai il motorino di avviamento per avviare il motore al fine di innescare il funzionamento dell'impianto di alimentazione

Ciò potrebbe provocare il surriscaldamento del motorino di avviamento e il danneggiamento delle bobine, del pignone e/o della corona dentata.

OLIO MOTORE

Specifiche olio motore

L'utilizzo di un olio motore che non sia conforme o che non superi le seguenti istruzioni o specifiche può causare il grippaggio dei componenti, un'usura anomala e abbreviare la durata del motore.

Classi di impiego

Usare un olio motore che rispetti o superi le seguenti indicazioni e classificazioni:

- Categorie di servizio API CD, CF, CF-4, CI e CI-4.
- Viscosità SAE: 10W-30, 15W-40. Gli olii motore 10W-30 e 15W-40 possono essere usati tutto l'anno.

AVVISO

- Assicurarsi che l'olio motore, i contenitori di stoccaggio e l'attrezzatura per il rifornimento siano esenti da acqua o sedimenti.
- Effettuare la sostituzione dell'olio motore dopo le prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 250 ore.
- Selezionare la viscosità dell'olio in base alla temperatura del luogo in cui si utilizza il motore. Fare riferimento alla tabella del grado di viscosità SAE (**Figure 5**).
- Yanmar raccomanda di non introdurre additivi nell'olio motore.

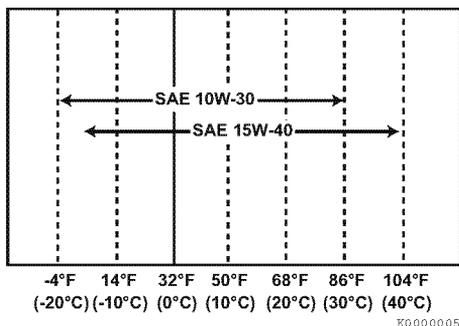


Figure 5

Gestione dell'olio motore

1. Quando si manipola e immagazzina l'olio motore, fare attenzione a non contaminarlo con polvere e acqua. Prima di rabboccare, pulire l'area attorno al foro del bocchettone di riempimento.
2. Non mischiare oli di lubrificazione di marche o tipi diversi. La miscelazione può alterare le caratteristiche chimiche dell'olio e diminuirne le prestazioni lubrificanti, riducendo la durata del motore.
3. L'olio motore deve essere cambiato agli intervalli specificati, a prescindere dall'utilizzo del motore.

Viscosità dell'olio motore

Le viscosità dell'olio raccomandate sono SAE 10W-30 o SAE 15W-40.

Se l'apparecchiatura viene utilizzata a temperature esterne ai limiti elencati, consultare il proprio distributore o rivenditore autorizzato Yanmar per informazioni sui lubrificanti speciali o sistemi di avviamento ausiliari.

Controllo del livello dell'olio motore

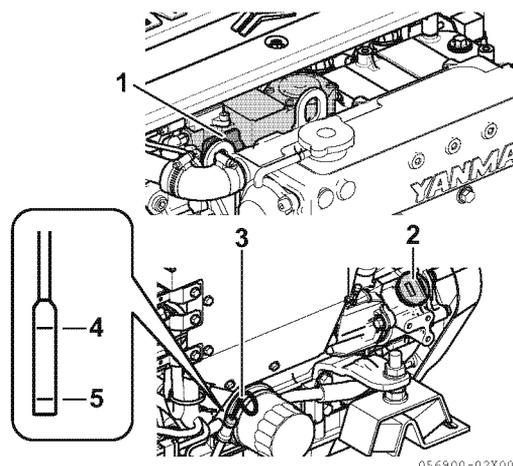


Figure 6

- 1 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore (Sul coperchio del bilanciere)
- 2 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore (Sulla centralina)
- 3 – Astina di controllo
- 4 – Limite superiore
- 5 – Limite inferiore

Nota: È mostrato il modello 4JH45/57. Gli altri modelli sono simili.

1. Assicurarsi che il motore sia in posizione orizzontale.
2. Rimuovere l'asta di livello dell'olio (**Figure 6, (3)**) e pulirla con un panno pulito.
3. Reinserire l'astina fino in fondo.
4. Estrarre l'astina di controllo. Il livello dell'olio deve essere compreso tra la tacca superiore (**Figure 6, (4)**) e la tacca inferiore (**Figure 6, (5)**) dell'asta di livello.

5. Se necessario, aggiungere altro olio.
Vedere Rabbocco dell'olio motore a pag. 49.
6. Reinscrivere l'astina fino in fondo.

Rabbocco dell'olio motore

1. Rimuovere il tappo giallo del bocchettone di rifornimento dell'olio (**Figure 6, (1) (2)**) e rabboccare con olio motore.

AVVISO

Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura l'astina di controllo del livello dell'olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.

2. Riempire di olio fino al limite superiore (**Figure 6, (4)**) dell'asta di livello (**Figure 6, (3)**).

AVVISO

Non riempire MAI il motore con troppo olio motore.

3. Inserire l'astina fino in fondo per controllare il livello.

AVVISO

Il livello dell'olio deve essere SEMPRE compreso tra la tacca inferiore e quella superiore indicate sull'asta di controllo livello / tappo dell'olio.

4. Stringere a mano e saldamente il bocchettone di rifornimento.

OLIO PER INVERTITORE O PER SAIL DRIVE

Specifiche dell'olio per l'invertitore

Usare un olio per invertitore che rispetti o superi le seguenti indicazioni e classificazioni:

KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A, KMH50V-2:

- Categorie di servizio API CD o superiori
- Viscosità SAE #20 o #30

ZF30M, ZF25A, ZF25:

- ATF (fluido di trasmissione automatica)

Specifiche dell'olio per sail drive

Fare riferimento al *Manuale d'uso* del sail drive per la procedura di riempimento o per il cambio dell'olio.

**3JH40, 4JH45, 4JH57 (SD60-5)
4JH80 (SD60-4):**

- Categorie di servizio API CD o superiori
- Viscosità SAE 15W-40

Controllo olio dell'invertitore

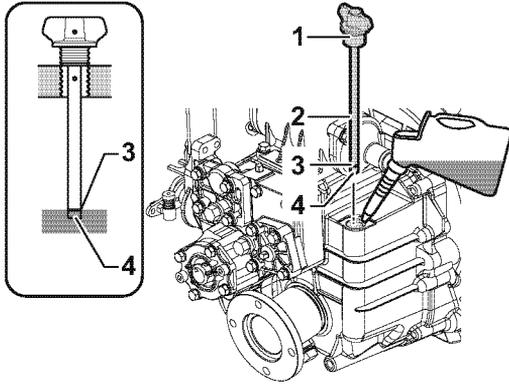


Figure 7

- 1 – Tappo del bocchettone di rifornimento
- 2 – Astina di controllo (Tappo del serbatoio tipo combinato)
- 3 – Limite superiore
- 4 – Limite inferiore (Estremità dell'astina)

Nota: Nell'immagine è mostrato il modello 4JH110 con invertitore KMH4A.

1. Assicurarsi che il motore sia a bolla.
2. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento (**Figure 7, (1)**) in cima all'alloggiamento.
3. Rimuovere l'asta di livello dell'olio (**Figure 7, (2)**) e pulirla con un panno pulito.
4. Reinscrivere l'astina fino in fondo senza avvitare. Vedere l'immagine (**Figure 7**).
5. Estrarre l'astina di controllo. Il livello dell'olio deve essere compreso tra la tacca superiore (**Figure 7, (3)**) e la tacca inferiore (**Figure 7, (4)**) dell'asta di livello.
6. Avvitare l'astina.

Rabbocco dell'olio dell'invertitore

1. Assicurarsi che il motore sia in posizione orizzontale.
2. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento (**Figure 7, (1)**) in cima all'alloggiamento.
3. Riempire di olio fino al limite superiore (**Figure 7, (3)**) dell'asta di livello. Vedere *Specifiche dell'olio per l'invertitore a pag. 49*.

AVVISO

Non riempire MAI l'invertitore con troppo olio.

4. Avvitare l'astina.
5. Serrare a mano il tappo sul bocchettone di rifornimento.

Controllo e rabbocco olio del sail drive

Fare riferimento al manuale d'uso del modello SD60 per la procedura di controllo e di rabbocco olio del sail drive.

LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE

Specifiche del liquido refrigerante motore

Nota: Negli Stati Uniti è necessario l'LLC affinché la garanzia sia valida.

- Texaco Long Life Coolant (LLC), sia standard che premiscelato, codice prodotto 7997 e 7998
- Antigelo / refrigerante Havoline a lunga durata, codice prodotto 7994

Conformemente alle raccomandazioni del fabbricante, utilizzare un LLC adatto che non sia controindicato per i materiali (ghisa, alluminio, rame ecc.) dell'impianto di raffreddamento del motore.

Miscelare SEMPRE l'antigelo secondo i rapporti specificati dal produttore in base alla temperatura.

Refrigerante (impianto di raffreddamento a circuito chiuso)

AVVISO

Aggiungere SEMPRE l'LLC all'acqua dolce, soprattutto con climi rigidi. Non usare MAI acqua dura. L'acqua deve essere pulita e priva di fango o particelle. Senza l'LLC, le prestazioni di raffreddamento diminuiscono a causa di incrostazioni e ruggine nell'impianto di raffreddamento. La sola acqua può congelare e formare ghiaccio con un'espansione di volume pari a circa il 9%. Utilizzare la quantità necessaria di refrigerante concentrato in base alla temperatura ambientale secondo le specifiche del produttore dell'LLC. La concentrazione di LLC deve essere compresa tra un minimo del 30% e un massimo del 60%. Una quantità eccessiva di LLC diminuisce l'efficacia del raffreddamento. Anche un uso eccessivo di antigelo diminuisce l'efficienza del raffreddamento del motore. Non mischiare MAI LLC di marche o tipi diversi per evitare la formazione di liquame nocivo. Mischiare diverse marche di antigelo può creare reazioni chimiche che possono rendere inservibile l'antigelo o causare problemi al motore.

Controllo e rabbocco del liquido refrigerante

3JH40

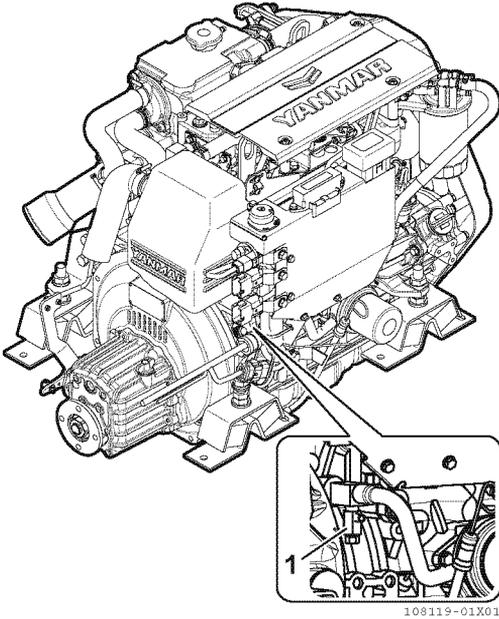


Figure 8

- 1 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)

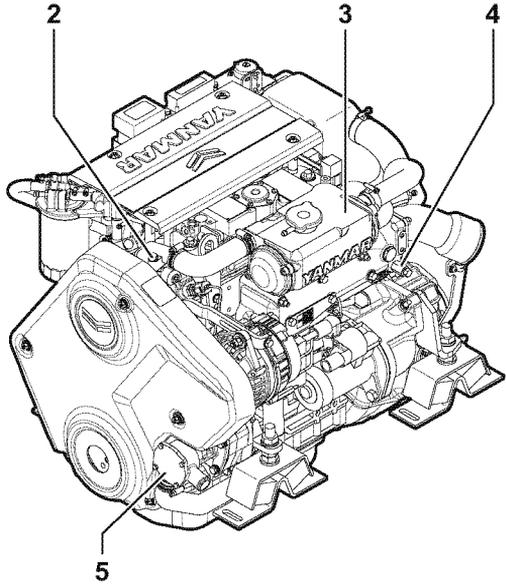


Figure 9

- 2 – Pompa del liquido refrigerante
- 3 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 4 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 5 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

4JH45, 4JH57

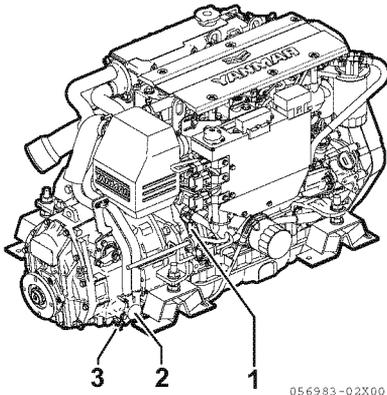


Figure 10

- 1 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)
- 2 – Raffreddatore invertitore marino (KM4A1)
- 3 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

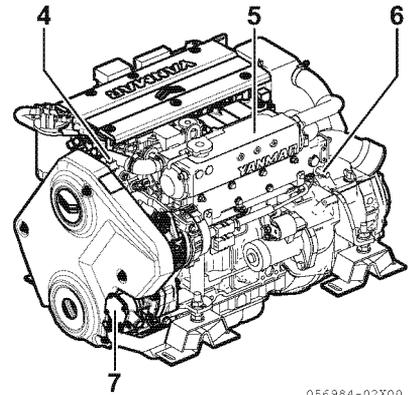


Figure 11

- 4 – Pompa del liquido refrigerante
- 5 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 7 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

4JH80, 4JH110

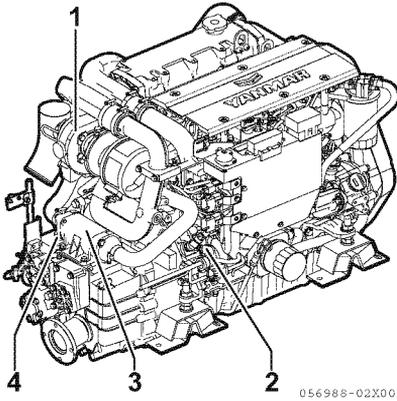


Figure 12

- 1 – Turbocompressore
- 2 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)
- 3 – Raffreddatore invertitore marino (KMH4A)
- 4 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

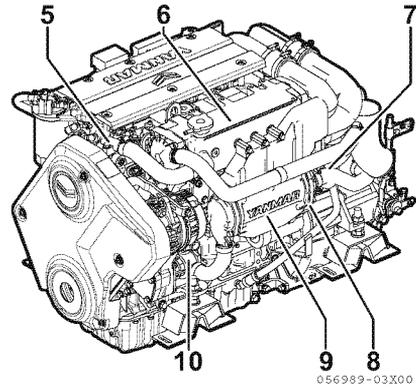


Figure 13

- 5 – Pompa del liquido refrigerante
- 6 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 7 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 8 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

1. Verificare che i rubinetti di scarico siano tutti chiusi.

Nota: I rubinetti di scarico sono aperti prima della consegna dalla fabbrica. L'invertitore marino ZF25A non dispone di un rubinetto di scarico sul radiatore della frizione.

2. Allentare il tappo del bocchettone di rifornimento del serbatoio del liquido refrigerante per scaricare la pressione, successivamente togliere il tappo.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di ustioni

Non togliere MAI il tappo del bocchettone di rifornimento del refrigerante a motore caldo. Si provocherà la fuoriuscita di vapore e liquido refrigerante motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo.

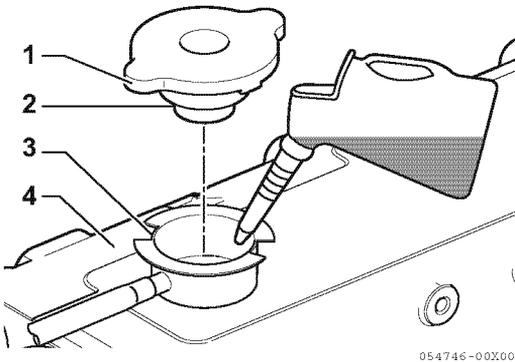


Figure 14

- 1 – Tappo del bocchettone di rifornimento del liquido refrigerante
- 2 – Linguetta del tappo del bocchettone di rifornimento
- 3 – Incisioni sul condotto di rifornimento
- 4 – Serbatoio del refrigerante

3. Versare lentamente il liquido di raffreddamento nel relativo serbatoio (Figure 14, (4)) per evitare la formazione di bolle d'aria. Versare finché il liquido non fuoriesce dal bocchettone di rifornimento.

AVVISO

Non versare MAI liquido freddo nel motore caldo.

4. Far combaciare le linguette del tappo del bocchettone (Figure 14, (2)) con le incisioni sul condotto di rifornimento (Figure 14, (3)) e stringere con cura il tappo del bocchettone (Figure 14, (1)).

AVVISO

Stringere SEMPRE con cura il tappo del serbatoio del refrigerante dopo averlo controllato. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore quando il motore è in moto.

Nota: Il livello del liquido refrigerante nella vaschetta di recupero aumenta quando il motore è in funzione. Dopo che si arresta il motore, il liquido si raffredda e il refrigerante in eccedenza ritorna nel serbatoio.

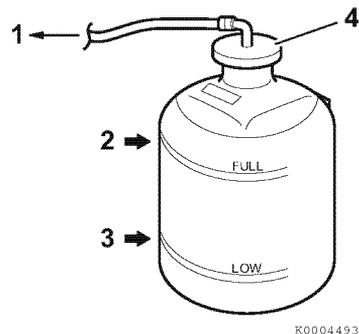


Figure 15

- Controllare il livello del refrigerante nella vaschetta di recupero. Il livello deve essere sulla tacca PIENO (**Figure 15, (2)**). Se necessario, aggiungere altro liquido.

AVVISO

Non versare MAI liquido freddo nel motore caldo.

- Rimuovere il tappo della vaschetta di recupero (**Figure 15, (4)**) per aggiungere del refrigerante, se necessario. Non aggiungere acqua.
- Installare a posto il tappo del bocchettone di rifornimento e chiuderlo saldamente. In questo modo si eviteranno perdite di acqua.

Capacità vaschetta di recupero

0,8 litri (0.8 qt)

- Controllare il tubo in gomma (**Figure 15, (1)**) che collega la vaschetta di recupero al serbatoio del refrigerante / scambiatore di calore. In caso di danni, procedere con la sostituzione.

Nota: Se il liquido refrigerante scarseggia troppo spesso o se scende il livello del liquido refrigerante nel serbatoio senza variazioni di livello nella vaschetta di recupero, è possibile che nell'impianto di raffreddamento ci siano perdite di aria o acqua. Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar.

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

INTRODUZIONE

La presente sezione del Manuale d'uso descrive le procedure per avviare il motore, controllarne le prestazioni durante l'utilizzo e spegnerlo.

NORME DI SICUREZZA

Prima di effettuare qualsiasi operazione tra quelle indicate in questa sezione, vedere la sezione *Sicurezza* a pagina 3.

AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione



MAI far partire il motore usando la batteria di altri dispositivi. Le scintille provocate dal cortocircuito dalla batteria ai terminali del motorino di avviamento possono causare un incendio o un'esplosione.

Per avviare il motore utilizzare **SOLAMENTE** l'interruttore di accensione sul quadro strumenti.

Pericolo per movimenti improvvisi

Prima di aumentare il numero di giri, assicurarsi che l'imbarcazione sia lontana da altre barche, dai pontili e da altri ostacoli. Evitare il movimento imprevisto delle apparecchiature. Spostare sempre l'invertitore marino in posizione FOLLE quando il motore è al minimo.

Per evitare il movimento accidentale delle apparecchiature, non avviare **MAI** il motore con la marcia inserita.

Pericolo di amputazione



Tenere lontani i bambini e gli animali quando il motore è acceso.

AVVISO

Se durante il funzionamento del motore si accende una spia, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

Se l'allarme con segnale acustico non viene visualizzato e scompare dopo circa 3 secondi quando l'interruttore di accensione è acceso, richiedere assistenza al rivenditore autorizzato o al distributore Yanmar Marine prima di utilizzare di nuovo il motore

Se lo scafo è equipaggiato con una marmitta ad acqua (con blocco dell'acqua), tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua marina nei cilindri e danneggiare il motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 10 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 10 secondi per volta fino a che il motore si avvia. Quando il motore si avvia, spegnerlo subito e spegnere l'interruttore.

Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

AVVISO

Osservare le seguenti condizioni operative ambientali per mantenere ottimali le prestazioni del motore ed evitare una sua usura prematura:

- Evitare il funzionamento del motore quando c'è troppa polvere.
- Evitare il funzionamento del motore in presenza di gas o fumi di natura chimica.
- Non azionare MAI il motore se la temperatura ambiente supera i $+40^{\circ}\text{C}$ o è inferiore a -16°C .
- Se la temperatura ambiente supera i $+40^{\circ}\text{C}$, il motore può surriscaldarsi e causare la decomposizione dell'olio motore.
- Se la temperatura ambiente è inferiore a -16°C , i componenti di gomma quali le guarnizioni e i giunti di tenuta si irrigidiranno, causando l'usura e il danneggiamento prematuro del motore.
- Se il motore deve essere utilizzato in condizioni di temperatura che superano questi valori standard, rivolgersi al distributore o al rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

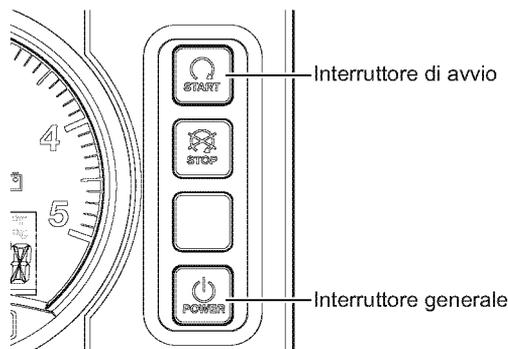
Non accendere MAI il motorino di avviamento quando il motore è acceso. Si danneggerebbero la ruota dentata e il pignone del motorino di avviamento.

FUNZIONAMENTO (CRUSCOTTO TIPO B25, C35)

Avvio del motore

1. Aprire la valvola di presa a mare (se in dotazione).
2. Aprire il rubinetto del serbatoio di combustibile.
3. Portare la leva di controllo a distanza sulla posizione FOLLE.

Nota: L'apparecchiatura di sicurezza dovrebbe rendere impossibile l'avvio del motore in posizioni diverse da FOLLE.



042590-02.IT00

Figure 1

4. Accendere l'interruttore della batteria del motore e il sistema di controllo del motore.
Non spegnere l'interruttore della batteria durante il funzionamento del motore. Inoltre, spegnerlo quando il motore non è in uso.
5. Se al momento dell'accensione dell'interruttore di alimentazione sul cruscotto tutte le spie di segnalazione si accendono, significa che i dispositivi di avvertenza funzionano correttamente.
6. Premendo l'interruttore di avviamento si accende il motore. Rilasciare l'interruttore una volta avviato il motore.

In caso di mancata accensione del motore

Prima di premere nuovamente l'interruttore di avviamento, verificare che il motore sia completamente fermo. Se si prova a riaccendere il motore mentre è acceso, si danneggia la ruota dentata del motorino di avviamento.

AVVISO

Non premere MAI per più di 15 secondi, altrimenti si surriscalda il motorino di avviamento.

Non tentare MAI di riavviare il motore se non è completamente fermo. Così facendo si danneggiano la ruota dentata e il motorino di avviamento.

Nota: Tenere premuto l'interruttore di avviamento per un massimo di 15 secondi. Se il motore non si avvia al primo tentativo, attendere circa 15 secondi prima di riprovare.

AVVISO

Se lo scafo è equipaggiato con una marmitta ad acqua (con blocco dell'acqua), tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua marina nei cilindri e danneggiare il motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 10 secondi per volta fino a che il motore si avvia. Quando il motore si avvia, spegnerlo subito e spegnere l'interruttore. Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

Spurgo dell'aria dall'impianto carburante dopo tentativi di avviamento falliti

Se il motore non si avvia dopo vari tentativi, ci potrebbe essere dell'aria nell'impianto carburante. Se l'aria è presente nell'impianto, il carburante non può arrivare alla pompa di iniezione. Spurgare l'aria dall'impianto. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46.*

Avvio a basse temperature

Rispetta le norme nazionali sull'ambiente. Non utilizzare sistemi di partenza assistita.

AVVISO

Non utilizzare MAI elementi per assistenza all'avvio del motore come l'etere. Il motore subisce dei danni.

Per limitare la fuoriuscita di fumo bianco, avviare il motore a bassa velocità e con poco carico, fino a quando il motore raggiunge la normale temperatura di funzionamento. Un carico leggero con motore freddo fornisce una migliore combustione e un più veloce riscaldamento del motore, rispetto ad avvii senza carico.

Evitare di far funzionare il motore a bassi regimi più del necessario.

Dopo l'avviamento del motore

Dopo che il motore è stato avviato, effettuare i seguenti controlli a basso regime:

1. Controllare che tutti gli indicatori, le spie e gli allarmi siano nella norma.
 - La normale temperatura di funzionamento del liquido refrigerante è di 76° - 90°C.
 - La normale pressione dell'olio a 3000 min⁻¹ è compresa tra 0,28 e 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Controllare eventuali perdite di acqua, carburante o olio dal motore.
3. Controllare che il colore dei gas di scarico, le vibrazioni del motore e il rumore siano nella norma.
4. Se tutto è regolare, tenere il motore al minimo con l'imbarcazione ancora ferma per consentire una completa lubrificazione a tutti i componenti del motore.
5. Controllare che dal tubo di scarico dell'acqua di mare fuoriesca sufficiente acqua di raffreddamento.

Il funzionamento con portata insufficiente danneggia la girante della pompa dell'acqua marina. Se il flusso di scarico di acqua marina è troppo basso, fermare immediatamente il motore. Individuare la causa e riparare.

AVVISO

il motore potrebbe grippare durante il funzionamento con bassa portata di scarico dell'acqua marina o se viene fatto funzionare senza effettuare il riscaldamento.

Per assistenza su come risolvere i problemi, fare riferimento a *Soluzione dei guasti dopo l'avviamento a pagina 115* o *Tabella di ricerca e risoluzione dei guasti a pagina 117*. Se necessario, contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar.

FUNZIONAMENTO DEL COMANDO A DISTANZA

Accelerazione e decelerazione

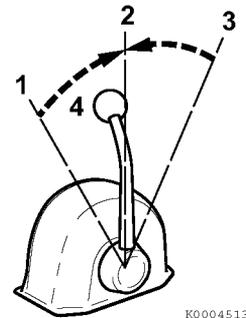


Figure 2

- 1 – AVANTI o INDIETRO
- 2 – FOLLE
- 3 – INDIETRO o AVANTI
- 4 – Leva acceleratore / frizione

Nota: La direzione dello spostamento varia a seconda del luogo di installazione.

Usare la leva dell'acceleratore (**Figure 2, (4)**) per accelerare e decelerare. Muovere la leva lentamente.

Innesto del motore

AVVERTENZA

Pericolo per movimenti improvvisi

L'imbarcazione inizierà a muovere appena viene ingranata la trasmissione:

- Assicurarsi che l'imbarcazione sia libera da qualsiasi ostacolo davanti e dietro.
- Cambiare rapidamente alla posizione **FORWARD** (avanti) e quindi tornare alla posizione **NEUTRAL** (folle).
- Osservare se l'imbarcazione si sposta nella direzione attesa.

AVVISO

Se si aziona l'invertitore marino ad alta velocità, o se non si preme la leva fino in fondo (innesto parziale), si possono causare danni all'invertitore ed un'usura anormale.

1. Prima di utilizzare l'invertitore, assicurarsi di spostare la leva dell'acceleratore alla posizione di minimo (meno di 1000 min⁻¹). Quindi spostare la leva lentamente per accelerare dopo che la frizione ha terminato l'innesto.
2. Quando si sposta la leva da **AVANTI** (**Figure 2, (1 o 3)**) a **INDIETRO** (**Figure 2, (3 o 1)**), portare la frizione su **FOLLE** (**Figure 2, (2)**) e attendere prima di passare gradualmente alla posizione desiderata. Non cambiare **MAI** di colpo da **AVANTI** a **INDIETRO** o viceversa.

AVVISO

- Non innestare **MAI** l'invertitore ad alta velocità. Durante il normale funzionamento, l'invertitore deve essere innestato solamente con il motore al minimo.
- Quando si salpa, impostare la leva del comando a distanza su **FOLLE**. Se non si segue questa raccomandazione, si possono provocare slittamenti o danni, che annullano la vostra garanzia.
- Nel caso in cui l'invertitore non possa essere spostato tramite la leva di controllo a distanza per qualche motivo, ad esempio per un cavo rotto, rimuovere il cavo dalla leva del cambio sull'invertitore e cambiare manualmente ruotando la leva.

Pratica della traina (solo KMH4A)

Utilizzare la leva della traina per iniziare a pescare. Quando si passa da **AVANTI** o **INDIETRO** per pescare, la velocità di rotazione dell'elica si riduce al minimo.

AVVERTENZE DURANTE IL FUNZIONAMENTO

AVVISO

È possibile danneggiare il motore se viene impiegato per lungo tempo in condizioni di sovraccarico con la leva di comando nella posizione di massima apertura (posizione corrispondente alla massima velocità del motore), superando la velocità massima continuativa ammessa. Impiegare il motore a circa 100 min⁻¹ in meno rispetto alla velocità massima.

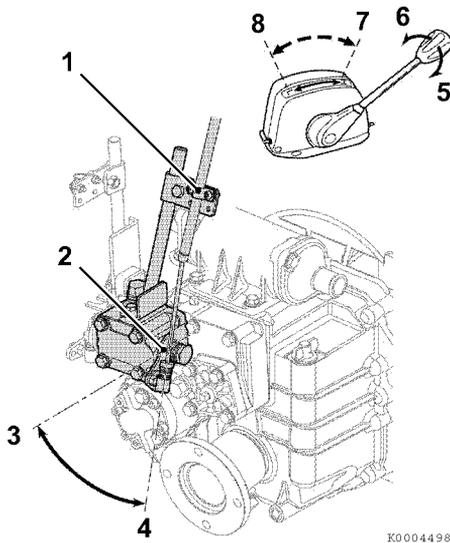


Figure 3

- 1 – Alloggiamento cavi
- 2 – Leva di comando per pesca a traina
- 3 – Bassa velocità (traina)
- 4 – Alta velocità
- 5 – Allentare
- 6 – Serrare.
- 7 – Funzionamento normale (alta velocità)
- 8 – Traina (bassa velocità)

1. Il funzionamento continua alla velocità di 1000 min⁻¹ o meno.
2. Ridurre la velocità spostando la leva per la pesca a traina da alta velocità (H) (**Figure 3, (4)**) a bassa velocità (L) (**Figure 3, (3)**). Selezionare la velocità desiderata e bloccare la leva per pesca a traina.
3. Prima di tornare al normale funzionamento, assicurarsi di posizionare la leva della traina sulla posizione alta velocità (H).
4. Aumentare la velocità del motore e proseguire con il normale funzionamento.

Nota: Se il motore è nelle prime 50 ore di funzionamento, fare riferimento a Rodaggio del motore nuovo a pagina 12.

Essere sempre attenti al verificarsi di un problema durante il funzionamento.

Prestare particolare attenzione ai seguenti controlli:

- È sufficiente la portata di acqua scaricata dal tubo di scarico o dalla tubazione di scarico dell'acqua marina?

Se lo scarico è insufficiente, fermare immediatamente il motore, individuare la causa e riparare.

- Il colore del fumo di scarico è normale?

L'emissione continua di fumo nero allo scarico indica che il motore lavora in sovraccarico. Queste condizioni riducono la durata del motore e dovrebbero essere evitate.

- Ci sono vibrazioni o rumori anomali?

AVVISO

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre, risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio.

In funzione della struttura dello scafo, la risonanza tra motore e scafo potrebbe diventare improvvisamente elevata in determinati regimi di rotazione e causare vibrazioni eccessive. Evitare il funzionamento a tali regimi. In caso si riscontri un rumore anomalo, fermare il motore e controllare.

- Durante il funzionamento viene emesso il segnale acustico di allarme.

AVVISO

Se con il motore in funzione sul display si attiva una spia di allarme associata a un segnale acustico, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

- Ci sono perdite di acqua, olio, combustibile o bulloni allentati?

Controllare il vano motore periodicamente per qualsiasi problema.

- C'è combustibile sufficiente nel serbatoio del combustibile diesel?

Fare rifornimento di combustibile prima di salpare per evitare di restare senza combustibile.

- Quando si impiega il motore a basso regime per lungo tempo, imballare il motore ogni 2 ore.

AVVISO

Manovra per imballare il motore: Con il cambio in FOLLE, accelerare dal minimo fino al massimo numero di giri e ripetere per circa cinque volte. Questa operazione permette di pulire i cilindri e le valvole di iniezione dai residui carboniosi. Se non si effettua questa manovra, il colore del gas di scarico è anomalo e le prestazioni del motore si riducono.

- Se possibile, far funzionare periodicamente il motore vicino al numero massimo di giri mentre si è in viaggio. In questo modo le temperature allo scarico saliranno, permettendo una più facile rimozione dei depositi carboniosi e garantendo così migliori prestazioni e maggiore durata del motore

AVVISO

Non spegnere MAI l'interruttore della batteria (se in dotazione) né mettere i cavi in cortocircuito durante il funzionamento. Ciò causerebbe danni all'impianto elettrico.

SPEGNIMENTO DEL MOTORE

Spegnimento normale

1. Ridurre la velocità al minimo e posizionare la leva del comando a distanza su FOLLE.
2. Accelerare dalla minima fino alla massima velocità e ripetere cinque volte. Questa operazione permette di pulire i cilindri e le valvole di iniezione dai residui carboniosi.
3. Far funzionare il motore a bassa velocità (circa 1000 min⁻¹) senza carico per 5 minuti.

AVVISO

Per garantire la massima durata del motore, quando si spegne il motore, Yanmar consiglia di lasciare che raggiunga il minimo di giri, lasciandolo per cinque minuti in questa condizione e senza alcun carico. In questo modo i componenti motore che funzionano a temperature elevate come il turbocompressore (se presente) e il sistema di scarico, potranno raffreddarsi gradualmente prima di spegnere il motore.

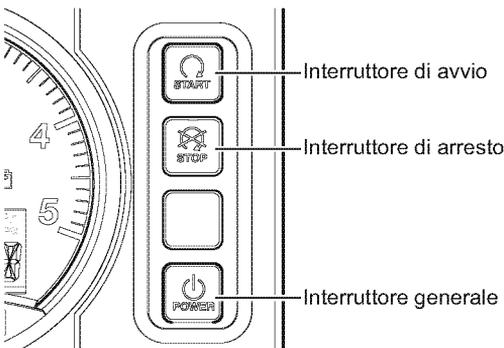


Figure 4

042590-02TT01

4. Tenere premuto l'interruttore di arresto. Dopo aver arrestato il motore, spegnere l'interruttore.

AVVISO

Tenere premuto l'interruttore di arresto fino a quando il motore è completamente fermo. Se si rilascia l'interruttore prima dell'arresto completo del motore, si potrebbe riavviare. Se il motore non si spegne, fare riferimento a *Interruttore di arresto ausiliario del motore a pagina 66 e 67*.

5. Attendere almeno 6 secondi prima di disinserire la batteria tramite l'interruttore per permettere al sistema di arrestarsi in modo sicuro.

AVVISO

- Non spegnere l'interruttore della batteria prima di spegnere l'interruttore di alimentazione o immediatamente dopo aver spento l'interruttore di alimentazione.
- Lo spegnimento dell'interruttore della batteria prima della stabilizzazione sicura dell'impianto potrebbe portare all'inserimento dell'allarme alla successiva attivazione al momento dell'accensione dell'interruttore di alimentazione. In una situazione di emergenza, è possibile avviare il motore anche se l'allarme è inserito. Per disinstallare l'allarme suddetto, spegnere l'interruttore di alimentazione e attendere 6 secondi prima di riaccenderlo.

6. Spegnere l'interruttore della batteria (se in dotazione).

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

7. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.
8. Chiudere la valvola di presa a mare (se in dotazione).

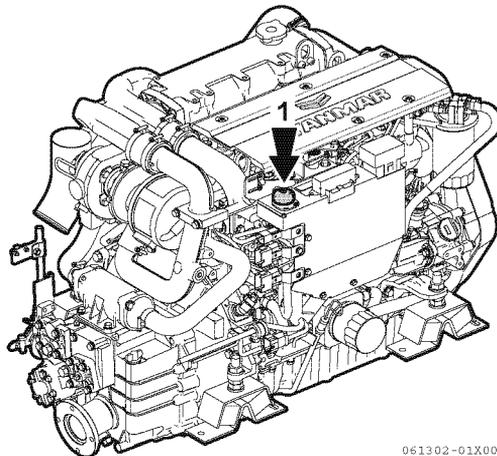
AVVISO

- Assicurarsi di chiudere la presa a mare. Se la valvola di presa a mare non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causarne l'affondamento.
- Se resta all'interno del motore, l'acqua marina può congelare e danneggiare i componenti dell'impianto di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0°C.

Interruttore di arresto ausiliario del motore

AVVISO

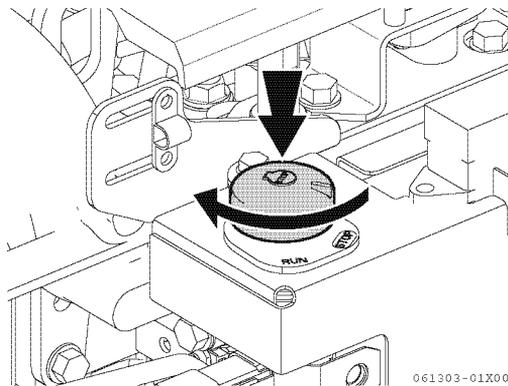
Non usare mai l'interruttore di arresto ausiliario per il normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare prontamente il motore in caso di emergenza.



061302-01X00

Figure 5

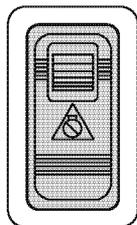
1. La pressione dell'interruttore di arresto ausiliario sul coperchio dell'ECU arresta il motore immediatamente.
2. "AUX STP" verrà visualizzato sul display LCD del cruscotto.
3. Dopo l'arresto del motore, rilasciare l'interruttore premendo e ruotandolo in posizione RUN.



061303-01X00

Figure 6

**Interruttore di arresto ausiliario
(Opzione: Si consiglia di
installare questo interruttore in
una posizione facilmente
accessibile.)**



061304-00X00

Figure 7

1. La pressione della parte superiore dell'interruttore di arresto ausiliario arresta immediatamente il motore.
2. "AUX STP" verrà visualizzato sul display LCD del cruscotto.
3. Dopo l'arresto del motore, premere la parte inferiore dell'interruttore per rilasciarlo.

Nota: Non è possibile avviare il motore finché l'interruttore di arresto ausiliario viene premuto. (Modalità arresto secondario non cancellata)

AVVISO

- In caso di emergenza, anche lo spegnimento dell'interruttore della batteria per l'unità di controllo motore può arrestare immediatamente il motore.
- È possibile riavviare il motore ma un allarme può essere impostato quando l'interruttore dell'alimentazione viene acceso. A meno che non ci si trovi in una situazione di emergenza, per rilasciare l'allarme suddetto, spegnere l'interruttore di alimentazione e attendere 6 secondi prima di riaccenderlo di nuovo.

CONTROLLI AL MOTORE DOPO IL FUNZIONAMENTO

- Assicurarsi che l'interruttore generale e l'interruttore della batteria (se in dotazione) siano spenti.
- Fare il pieno di combustibile. *Vedere Riempimento del serbatoio combustibile a pag. 45.*
- Chiudere il/i rubinetto/i di presa a mare.
- In caso di rischio di congelamento, verificare che il liquido refrigerante presente nell'impianto di raffreddamento sia sufficiente. *Vedere Specifiche del liquido refrigerante motore a pag. 51.*
- In caso di rischio di congelamento, scaricare l'impianto dell'acqua marina. *Vedere Scaricare impianto di raffreddamento acqua marina a pag. 131.*
- A temperature inferiori a 0°C, spurgare l'impianto dell'acqua marina e collegare il riscaldamento del motore (se in dotazione).

FUNZIONAMENTO (VC10: SISTEMA DI CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE)

Avvio del motore

1. Aprire la valvola di presa a mare.
2. Aprire il rubinetto del serbatoio di combustibile.
3. Accendere l'interruttore della batteria del motore e il sistema di controllo del motore.
4. Premere l'interruttore di accensione sul quadro interruttori della stazione selezionata (**Figure 8, (1)**).
 - La spia del quadro interruttori si accende e la spia SEL del controllo marcia (**Figure 9**) si accende o inizia a lampeggiare (**Figure 10**).
 - Prima di utilizzare l'interruttore START/STOP del motore, verificare che l'interruttore di accensione sia acceso.

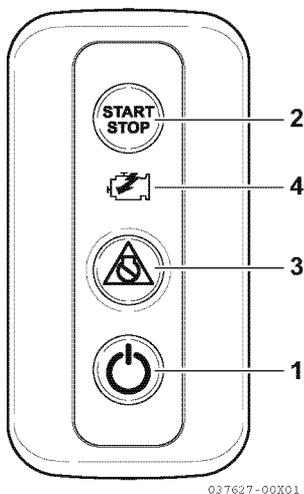


Figure 8

5. Se è stata impostata la funzione "Sys on by ID" (accensione sistema tramite codice identificativo), immettere la password nel display.
6. Premere l'interruttore SEL sul controllo marcia.
 - Attendere la visualizzazione dei dati del motore sul display.
7. Se è stata impostata la funzione "Start by ID" (avviamento tramite codice identificativo), immettere la password nel display.
 - Se è stata impostata la funzione "Start by ID", il motore potrà essere avviato 10 secondi dopo l'immissione della password nel display.
8. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione N (Neutral, folle).

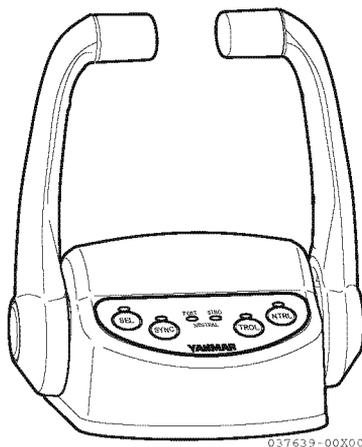


Figure 9

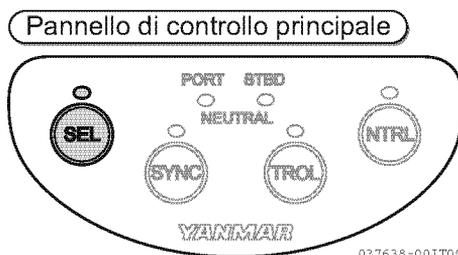
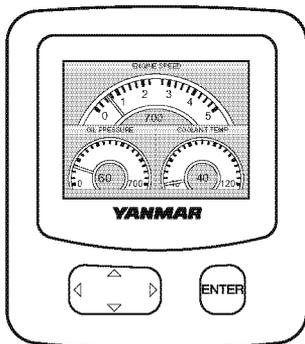


Figure 10

9. Premere l'interruttore START/STOP del motore (**Figure 8 (2)**) e accendere il motorino di avviamento.
 - Quando il motore si avvia, il display del VC10 visualizza la schermata contenente i valori che indicano le condizioni del motore (**Figure 11**).



062220-00EN00

Figure 11

Nota:

1. *Informazioni sulla spia SEL del controllo marcia.
Nelle imbarcazioni multistazione la spia SEL lampeggia, mentre nelle imbarcazioni a stazione singola la spia SEL si accende.*
2. *Premendo l'interruttore START/STOP del motore quando la spia SEL lampeggia è possibile selezionare la stazione quando il motore viene avviato.*
3. *Il motore non si avvia/arresta se l'interruttore di accensione è spento. L'interruttore di accensione deve essere sempre acceso quando il motore è in funzione.*
4. *Non premere l'interruttore START/STOP del motore se non per fermare il motore.*

Di seguito vengono elencate le funzioni del VC10, le quali possono essere impostate nella schermata Utility (utilità) del MAIN MENU (menu principale) sul display digitale. Per ulteriori dettagli consultare il manuale d'installazione del VC10.

Station Protect (protezione stazione)

Funzione che consente di evitare manovre o operazioni da altre stazioni durante il governo dell'imbarcazione.

- Selezionare YES (sì) per attivare la funzione Station Protect. Il display e il controllo marcia della stazione non possono essere più utilizzati.
- Selezionare NO o spegnere il sistema per disattivare la funzione Station Protect.

Sys on by ID (accensione sistema tramite codice identificativo) e Start by ID (avviamento tramite codice identificativo)

Funzioni previste a scopo di antifurto che richiedono l'immissione di un codice identificativo.

- Selezionando YES (sì) per la funzione "Sys on by ID" sarà necessario immettere il codice identificativo del proprietario (Owner ID) sul display quando si accende il sistema. Selezionando YES (sì) per la funzione "Start by ID" sarà necessario immettere il codice identificativo del proprietario (Owner ID) sul display quando si avvia il motore.
- Il codice identificato (ID) iniziale è 00000 e può essere modificato tramite la funzione Owner ID Change descritta di seguito.

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

- Quando il sistema è spento non è possibile disattivare le funzioni "Sys on by ID" e "Start by ID" selezionate e viene sempre richiesta l'immissione del codice Owner ID.
- Dopo l'immissione del codice identificato Owner ID e la verifica, se non si procede con l'utilizzo entro 10 secondi, l'immissione viene annullata e sarà necessario immettere nuovamente il codice.

Owner ID Change (modifica del codice identificativo del proprietario)

Di seguito viene illustrato come impostare e cambiare il codice identificativo utilizzato nelle funzioni "Sys on by ID" e "Start by ID".

- Quando si seleziona la funzione Owner ID Change viene visualizzata la schermata di verifica del codice identificato, che richiede di immettere il codice attuale (codice predefinito: 00000).
- Se si immettono 5 codici errati di fila, l'immissione viene bloccata e non è più possibile immettere il codice. Il blocco viene annullato spegnendo il sistema.
- Il codice identificativo può essere cambiato in un codice di 5 cifre qualsiasi compreso tra 00000 e 99999.
- Selezionare i numeri da 0 a 9 utilizzando i pulsanti ▲ ▼. Per fissare un numero premere ►, viene così visualizzato un asterisco e viene selezionata la cifra successiva.

- Premere il pulsante [ENTER] dopo averlo selezionato con il pulsante ► quanto tutte e 5 le cifre sono state immesse, il nuovo codice immesso viene reso effettivo.

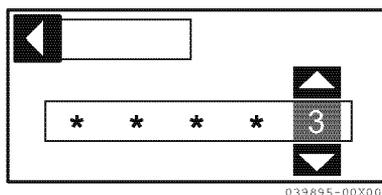


Figure 12

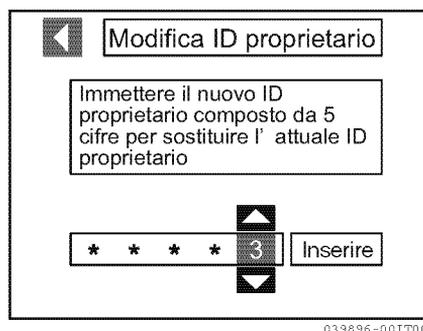


Figure 13

In caso di mancata accensione del motore

Prima di premere nuovamente l'interruttore di avviamento, verificare che il motore sia completamente fermo. Se si prova a riaccendere il motore mentre è acceso, si danneggia la ruota dentata del motorino di avviamento.

AVVISO

Non premere MAI per più di 15 secondi, altrimenti si surriscalda il motorino di avviamento.

Non tentare MAI di riavviare il motore se non è completamente fermo. Così facendo si danneggiano la ruota dentata e il motorino di avviamento.

Nota: Tenere premuto l'interruttore di avviamento per un massimo di 15 secondi. Se il motore non si avvia al primo tentativo, attendere circa 15 secondi prima di riprovare.

AVVISO

Se lo scafo è equipaggiato con una marmitta ad acqua (con blocco dell'acqua), tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua marina nei cilindri e danneggiare il motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 10 secondi per volta fino a che il motore si avvia. Quando il motore si avvia, spegnerlo subito e spegnere l'interruttore. Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

Spurgo dell'aria dall'impianto carburante dopo tentativi di avviamento falliti

Se il motore non si avvia dopo vari tentativi, ci potrebbe essere dell'aria nell'impianto carburante. Se l'aria è presente nell'impianto, il carburante non può arrivare alla pompa di iniezione. Spurgare l'aria dall'impianto. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46.*

Avvio a basse temperature

Rispetta le norme nazionali sull'ambiente. Non utilizzare sistemi di partenza assistita.

AVVISO

Non utilizzare MAI elementi per assistenza all'avvio del motore come l'etere. Il motore subisce dei danni.

Per limitare la fuoriuscita di fumo bianco, avviare il motore a bassa velocità e con poco carico, fino a quando il motore raggiunge la normale temperatura di funzionamento. Un carico leggero con motore freddo fornisce una migliore combustione e un più veloce riscaldamento del motore, rispetto ad avvii senza carico.

Evitare di far funzionare il motore a bassi regimi più del necessario.

Dopo l'avviamento del motore

Dopo che il motore è stato avviato, effettuare i seguenti controlli a basso regime:

1. Controllare che tutti gli indicatori, le spie e gli allarmi siano nella norma.
 - La normale temperatura di funzionamento del liquido refrigerante è di 76° - 90°C.
 - La normale pressione dell'olio a 3000 min⁻¹ è compresa tra 0,28 e 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Controllare eventuali perdite di acqua o olio dal motore.
3. Controllare che il colore dei gas di scarico, le vibrazioni motore e il rumore siano nella norma.
4. Se tutto è regolare, tenere il motore al minimo per consentire una completa lubrificazione a tutti gli organi del motore.
5. Controllare che dal tubo di scarico dell'acqua di mare fuoriesca un flusso adeguato. Il funzionamento con portata insufficiente danneggia la girante della pompa dell'acqua marina. In caso di bassa portata di acqua marina, fermare immediatamente il motore. Individuare la causa e riparare.

AVVISO

il motore potrebbe grippare durante il funzionamento con bassa portata di scarico dell'acqua marina o se viene fatto funzionare senza effettuare il riscaldamento.

MODALITÀ DI RISCALDAMENTO (CAMBIO DISINNESTATO)

1. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione N (Neutral, folle). (La spia NEUTRAL si accende).
2. Premere l'interruttore NTRL del controllo di marcia della stazione selezionata.
3. La spia NEUTRAL si accende, e la spia NEUTRAL lampeggia.
4. Spostare la manopola dell'acceleratore. È possibile controllare la velocità del motore quando il cambio è in folle.
5. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione N (Neutral, folle) e premere l'interruttore NTRL per annullare la modalità di riscaldamento.

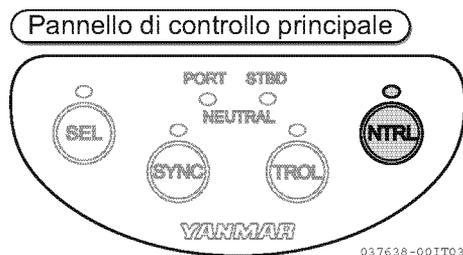


Figure 14

CONTROLLO DI CAMBIO E ACCELERATORE

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per movimenti improvvisi

L'imbarcazione inizierà a muovere appena viene ingranata la trasmissione:

- Assicurarsi che l'imbarcazione sia libera da qualsiasi ostacolo davanti e dietro.
- Cambiare rapidamente alla posizione FORWARD (avanti) e quindi tornare alla posizione NEUTRAL (folle).
- Osservare se l'imbarcazione si sposta nella direzione attesa.

Folle

1. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione N (Neutral, folle). (La spia NEUTRAL si accende).
2. Quando si cambia da avanti a retromarcia e viceversa, spostare la manopola lentamente tra le posizioni di avanti e retromarcia. Spostare con decisione la manopola nella posizione di avanti o di retromarcia.

Avanti

Spostare la manopola verso F (Forward, avanti) nella posizione della tacca del lato di marcia avanti. Il motore resta al minimo. Spostando la manopola ulteriormente avanti si aumenta la velocità del motore.

Retromarcia

Spostare la manopola verso R (Reverse, retromarcia) nella posizione della tacca del lato di retromarcia. Il motore resta al minimo. Tirando la manopola ulteriormente indietro si aumenta la velocità del motore.

Da marcia avanti a retromarcia e viceversa

Muovendo la manopola velocemente e passando da marcia avanti a retromarcia, o viceversa, viene attivato il ritardo di innesto del cambio. La velocità del motore si riduce fino al minimo per qualche secondo.

Nota: Attraverso l'apposita vite di regolazione è possibile regolare la forza richiesta per spostare le manopole di cambio e acceleratore.

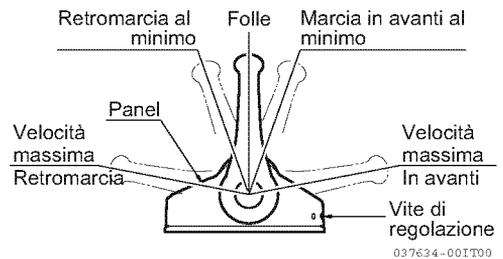


Figure 15

MODALITÀ DI LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL MOTORE

1. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione marcia avanti al minimo (su entrambi i lati in caso di bimotore).
2. Premere l'interruttore NTRL della stazione selezionata (la spia sopra l'interruttore NTRL inizia a lampeggiare).
3. Anche spostando la manopola per accelerare, la velocità del motore aumenta solo fino al valore impostato.
4. Portare la manopola di controllo marcia in posizione N (Neutral, folle), marcia avanti al minimo o retromarcia al minimo (su entrambi i lati in caso di bimotore) e quindi premere l'interruttore NTRL per annullare la modalità di limitazione della velocità del motore.

Nota: Il valore di limitazione della velocità può essere impostato tramite il display del VC10. Il valore predefinito è 50 %.

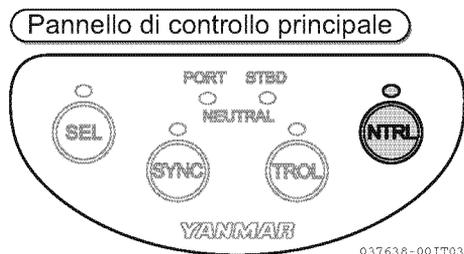


Figure 16

AVVERTENZE DURANTE IL FUNZIONAMENTO

AVVISO

È possibile danneggiare il motore se viene impiegato per lungo tempo in condizioni di sovraccarico con la leva di comando nella posizione di massima apertura (posizione corrispondente alla massima velocità del motore), superando la velocità massima continuativa ammessa. Impiegare il motore a circa 100 min⁻¹ in meno rispetto alla velocità massima.

Nota: Se il motore è nelle prime 50 ore di funzionamento, fare riferimento a Rodaggio del motore nuovo a pagina 12.

Essere sempre attenti al verificarsi di un problema durante il funzionamento.

Prestare particolare attenzione ai seguenti controlli:

- È sufficiente la portata di acqua scaricata dal tubo di scarico o dalla tubazione di scarico dell'acqua marina?

Se lo scarico è insufficiente, fermare immediatamente il motore, individuare la causa e riparare.

- Il colore del fumo di scarico è normale?

L'emissione continua di fumo nero allo scarico indica che il motore lavora in sovraccarico. Queste condizioni riducono la durata del motore e dovrebbero essere evitate.

- Ci sono vibrazioni o rumori anomali?

AVVISO

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre, risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio.

In funzione della struttura dello scafo, la risonanza tra motore e scafo potrebbe diventare improvvisamente elevata in determinati regimi di rotazione e causare vibrazioni eccessive. Evitare il funzionamento a tali regimi. In caso si riscontri un rumore anomalo, fermare il motore e controllare.

- Durante il funzionamento viene emesso il segnale acustico di allarme.

AVVISO

Se con il motore in funzione sul display si attiva una spia di allarme associata a un segnale acustico, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

- Ci sono perdite di acqua, olio, combustibile o bulloni allentati?

Controllare il vano motore periodicamente per qualsiasi problema.

- C'è combustibile sufficiente nel serbatoio del combustibile diesel?

Fare rifornimento di combustibile prima di salpare per evitare di restare senza combustibile.

- Quando si impiega il motore a basso regime per lungo tempo, imballare il motore ogni 2 ore.

AVVISO

Manovra per imballare il motore: Con il cambio in FOLLE, accelerare dal minimo fino al massimo numero di giri e ripetere per circa cinque volte. Questa operazione permette di pulire i cilindri e le valvole di iniezione dai residui carboniosi. Se non si effettua questa manovra, il colore del gas di scarico è anomalo e le prestazioni del motore si riducono.

- Se possibile, far funzionare periodicamente il motore vicino al numero massimo di giri mentre si è in viaggio. In questo modo le temperature allo scarico saliranno, permettendo una più facile rimozione dei depositi carboniosi e garantendo così migliori prestazioni e maggiore durata del motore.

AVVISO

Non spegnere MAI l'interruttore della batteria (se in dotazione) né mettere i cavi in cortocircuito durante il funzionamento. Ciò causerebbe danni all'impianto elettrico.

SPEGNIMENTO DEL MOTORE (ARRESTO)

Per spegnere il motore seguire le seguenti procedure:

Arresto normale

1. Portare la manopola di controllo marcia sulla posizione N (Neutral, folle). (La spia NEUTRAL si accende).
2. Raffreddare il motore a basso numero di giri (sotto i 1000 rpm) per circa 5 minuti.

AVVISO

Per garantire la massima durata del motore, quando si spegne il motore, Yanmar consiglia di lasciare che raggiunga il minimo di giri, lasciandolo per cinque minuti in questa condizione e senza alcun carico. In questo modo i componenti motore che funzionano a temperature elevate come il turbocompressore e il sistema di scarico, potranno raffreddarsi gradualmente prima di spegnere il motore.

3. Premere l'interruttore START/STOP del motore sul quadro interruttori della stazione selezionata.
4. Premere l'interruttore di accensione e disattivare l'alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

Non premere l'interruttore START/STOP del motore quando il motore è fermo. In questo modo il motore si riavvierà.

5. Attendere almeno 6 secondi prima di disinserire la batteria tramite l'interruttore per permettere al sistema di arrestarsi in modo sicuro.

AVVISO

- Non spegnere l'interruttore della batteria prima di spegnere l'interruttore di alimentazione o immediatamente dopo aver spento l'interruttore di alimentazione.
- Lo spegnimento dell'interruttore della batteria prima della stabilizzazione sicura dell'impianto potrebbe portare all'inserimento dell'allarme alla successiva attivazione al momento dell'accensione dell'interruttore di alimentazione. In una situazione di emergenza, è possibile avviare il motore anche se l'allarme è inserito. Per disinstallare l'allarme suddetto, spegnere l'interruttore di alimentazione e attendere 6 secondi prima di riaccenderlo.

6. Disinserire la batteria per motore e impianto di controllo del motore agendo sull'apposito interruttore.
7. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.
8. Chiudere il rubinetto di presa a mare.

⚠ ATTENZIONE

- **Assicurarsi di chiudere la presa a mare. Se la valvola di presa a mare non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causarne l'affondamento.**
- **Se resta all'interno del motore, l'acqua marina può congelare e danneggiare i componenti dell'impianto di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0 °C (32 °F).**

Spegnimento di emergenza

Arresto elettrico di emergenza:

AVVISO

Non usare MAI l'interruttore di emergenza per un normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare immediatamente il motore in seguito ad un'emergenza.

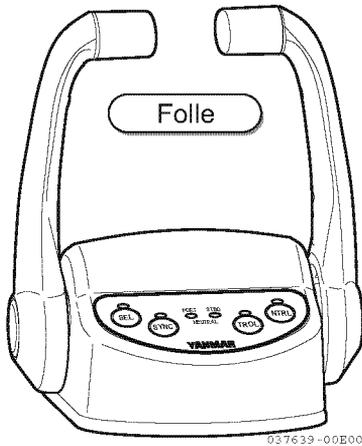


Figure 17

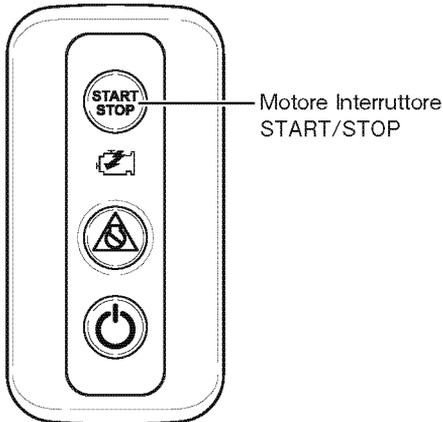


Figure 18

1. Premendo l'interruttore di arresto di emergenza sul quadro interruttori il motore si fermerà immediatamente.
2. Sul display viene visualizzata la schermata di arresto di emergenza (Emergency Stop) e viene emessa la segnalazione acustica.
3. Quando il motore è stato arrestato, premere l'interruttore di arresto di emergenza per rilasciare la condizione di arresto. Dopo aver rilasciato la condizione di arresto, per poter riavviare il motore potrebbe essere necessario attendere qualche istante.

Nota:

1. L'interruttore di arresto di emergenza dovrebbe essere utilizzato solo in caso di emergenza. Per spegnere il motore normalmente utilizzare l'interruttore START/STOP del motore.
2. Finché l'interruttore di arresto di emergenza resta premuto, cioè finché la condizione di arresto di emergenza non è stata rilasciata, non sarà possibile avviare il motore.

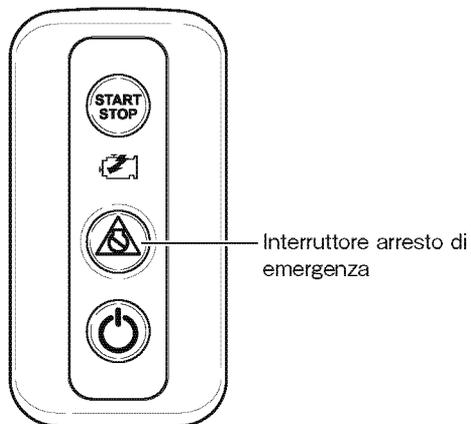


Figure 19

037627-01IT01

AVVISO

- In caso di emergenza, lo spegnimento dell'interruttore della batteria dell'unità di controllo motore può anche interrompere immediatamente il motore.
- È possibile riavviare il motore, tuttavia quando l'interruttore di alimentazione viene acceso potrebbe attivarsi un allarme. A meno che non ci si trovi in una situazione di emergenza, per disinstallare l'allarme suddetto, spegnere l'interruttore di alimentazione e attendere 6 secondi prima di riaccenderlo.

CONTROLLO DEL QUADRO DI RISERVA

AVVERTENZA

Utilizzare questo quadro solo in caso di emergenza.

1. Verificare che l'interruttore di accensione del quadro interruttori sia in posizione OFF e che la manopola del controllo marcia sia in posizione N (folle).
2. Premere l'interruttore di accensione del quadro di riserva per portarlo in posizione ON. La spia si accende e il controllo da parte del quadro di riserva viene attivato.
3. Per accendere e spegnere il motore si utilizza l'interruttore START/STOP.
4. Regolare la velocità del motore utilizzando la manopola di controllo del sub acceleratore (senso antiorario: velocità più bassa, senso orario: velocità più alta).

Quando si controlla l'acceleratore, muoverlo prima in senso antiorario fino a fine corsa.

AVVISO

- La valvola a farfalla del motore che è stato acceso può essere controllata
- Quando si controlla l'acceleratore, muoverlo sempre prima in senso antiorario fino a fine corsa.
- Prima di spegnere il motore, abbassare la velocità del motore girando completamente la manopola del sub acceleratore in senso antiorario.

AVVISO

- L'interruttore del cambio si trova dietro il coperchio sinistro del Pannello di Backup.
- L'interruttore del cambio non funziona sui motori common rail 3/4JH.
- Nel caso in cui l'invertitore non possa essere spostato tramite la leva di controllo a distanza per qualche motivo, ad esempio per un cavo rotto, rimuovere il cavo dalla leva del cambio sull'invertitore e cambiare manualmente ruotando la leva.

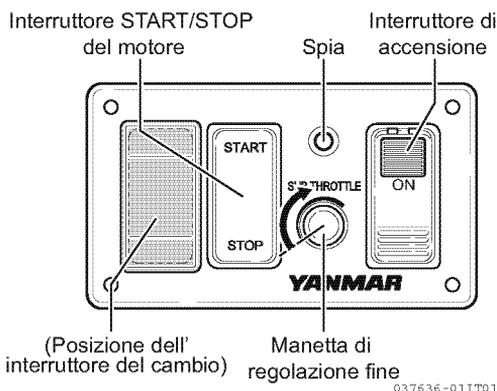


Figure 20

CONTROLLI AL MOTORE DOPO IL FUNZIONAMENTO

- Assicurarsi che l'interruttore generale e l'interruttore della batteria (se in dotazione) siano spenti.
- Fare il pieno di combustibile. *Vedere Riempimento del serbatoio combustibile a pag. 45.*
- Chiudere il/i rubinetto/i di presa a mare.
- In caso di rischio di congelamento, verificare che il liquido refrigerante presente nell'impianto di raffreddamento sia sufficiente. *Vedere Specifiche del liquido refrigerante motore a pag. 51.*
- In caso di rischio di congelamento, scaricare l'impianto dell'acqua marina. *Vedere Scaricare impianto di raffreddamento acqua marina a pag. 131.*
- A temperature inferiori a 0°C, spurgare l'impianto dell'acqua marina e collegare il riscaldamento del motore (se in dotazione).

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

MANUTENZIONE PERIODICA

INTRODUZIONE

Questa sezione del *Manuale d'uso* descrive le procedure per una corretta cura e manutenzione del motore.

NORME DI SICUREZZA

Prima di eseguire una delle procedure di manutenzione tra quelle indicate in questa sezione, leggere le seguenti informazioni sulla sicurezza e consultare la relativa sezione sulla *Sicurezza* a pagina 3.

AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento



Se occorre trasportare il motore per una riparazione, farsi aiutare nel fissarlo a un sostegno e nel caricarlo su un furgone.

Gli occhielli di sollevamento del motore sono stati progettati per sollevare solo il peso del motore. Utilizzare **SEMPRE** gli occhielli di sollevamento per sollevare il motore.

Per poter sollevare il motore e l'invertitore marino insieme è necessaria un'apparecchiatura aggiuntiva. Assicurarsi **SEMPRE** che la capacità dell'apparecchiatura di sollevamento sia sufficiente a sollevare il motore.

AVVERTENZA

Pericoli da saldature

- Mettere in posizione OFF l'interruttore della batteria (se presente) o scollegare il cavo negativo della batteria e i conduttori verso l'alternatore quando si effettuano operazioni di saldatura sulle apparecchiature.
- Rimuovere il connettore multiplo dell'unità di controllo del motore. Collegare il morsetto di saldatura al componente da saldare e il più vicino possibile al punto di saldatura.
- Non collegare MAI il morsetto di saldatura al motore o in un modo che permetterebbe alla corrente di passare attraverso una staffa di montaggio.
- Quando la saldatura è terminata, ricollegare l'alternatore e l'unità di controllo del motore prima di ricollegare le batterie.

Pericolo di intrappolamento



Non lasciare MAI in funzione l'interruttore generale durante le operazioni di manutenzione del motore.

Un operatore ignaro dell'intervento di manutenzione in corso potrebbe avviare accidentalmente il motore.

Pericolo di scosse elettriche



Spegnere SEMPRE l'interruttore della batteria (se in dotazione) o scollegare il cavo negativo della batteria prima di effettuare qualsiasi operazione di assistenza e manutenzione dell'apparecchiatura.

AVVERTENZA

Tenere SEMPRE puliti i connettori e i terminali elettrici. Controllare i cablaggi elettrici per rotture, abrasioni e corrosione o danneggiamento dei connettori.

Non utilizzare MAI cavi sottodimensionati per l'impianto elettrico.

Pericolo derivante dagli attrezzi

Verificare SEMPRE che l'area sia sgombera da tutti gli strumenti e gli stracci utilizzati durante la manutenzione del motore prima di azionare il motore.

AVVISO

Se dopo un'ispezione si rileva una parte difettosa, o se una qualsiasi parte presenta valori misurati che non soddisfano lo standard o i limiti stabiliti, è necessario sostituirla immediatamente.

Qualsiasi modifica può pregiudicare le caratteristiche di sicurezza e di prestazioni del motore, e ne abbrevia la durata. Qualsiasi modifica apportata al motore può invalidare la garanzia. Utilizzare solo ricambi originali Yanmar.

PRECAUZIONI

Importanza della manutenzione periodica

L'usura e il deterioramento del motore sono proporzionate alla durata del periodo di utilizzo e alle condizioni di funzionamento. La manutenzione periodica previene i fermi macchina imprevisti, riduce il numero di incidenti dovuti a malfunzionamento del motore e contribuisce a prolungare la durata del motore.

Esecuzione della manutenzione periodica

AVVERTENZA

Pericolo da gas di scarico

Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. Tutti i motori a combustione interna formano monossido di carbonio durante il funzionamento. L'accumulo di questo gas all'interno di un ambiente chiuso può causare malesseri anche mortali. Al termine delle operazioni di manutenzione sull'impianto di scarico, assicurarsi che tutti i collegamenti siano serrati secondo le specifiche. La mancata osservanza di dette precauzioni può provocare infortuni gravi o mortali.

Importanza dei controlli giornalieri

Il piano di manutenzione periodica presume che i controlli giornalieri vengano eseguiti in modo regolare. È importante abituarsi a eseguire i controlli giornalieri prima di iniziare la giornata. *Vedere Controlli giornalieri a pag. 93.*

Registrare in una tabella le ore di funzionamento del motore e i controlli giornalieri

Tenere nota del numero di ore in cui il motore è stato in moto ogni giorno e dei controlli giornalieri eseguiti. Annotare anche la data, il tipo di riparazione (ad es. sostituzione alternatore) e le parti utilizzate per ogni operazione di manutenzione eseguita nell'intervallo tra due manutenzioni periodiche. La manutenzione periodica va eseguita a intervalli di 50, 250, 500 e 1000 ore di funzionamento. La non esecuzione della manutenzione periodica ridurrà la durata del motore.

AVVISO

La non esecuzione della manutenzione periodica ridurrà la durata del motore e può invalidare la garanzia.

Parti di ricambio Yanmar

Yanmar raccomanda di usare parti di ricambio originali Yanmar quando è necessario sostituire un componente. I ricambi originali assicurano una lunga durata del motore.

Attrezzi necessari

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione periodica, assicurarsi di avere gli attrezzi necessari ad eseguire tutte le operazioni richieste.

Chiedere assistenza al distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine

I tecnici del servizio di assistenza possiedono l'esperienza e le capacità per fornire assistenza su qualsiasi operazione di manutenzione necessaria.

Serraggio dei fermi

Usare la forza necessaria per stringere i ganci sul motore. L'applicazione di una coppia eccessiva può danneggiare l'elemento di fissaggio o il componente, mentre una coppia insufficiente può causare perdite o guasti al componente.

AVVISO



La coppia di serraggio riportata nella Tabella Coppia di Serraggio Standard va utilizzata solo per i bulloni con testa 8.8 (classificazione di resistenza JIS: 8.8). Applicare il 60% della coppia ai bulloni non presenti in tabella. Applicare l'80% della coppia ai bulloni che vengono serrati su leghe di alluminio.

Diametro dei bulloni x passo (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Coppia di serraggio	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	piedi-libbre	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Candele		1/8	1/4	3/8	1/2
Coppia di serraggio	N·m	9.8	19.6	29.4	58.8
	piedi-libbre	7.4	14.5	21.7	43.2

Quando c'è del nastro adesivo, decidere separatamente.

Bulloni per la giunzione della tubatura		M8	M10	M12	M14	M16
Coppia di serraggio	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	14,1 ± 5	53,9 ± 5
	piedi-libbre	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Se sono presenti delle guarnizioni, la coppia di serraggio è 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft-lb).

Bullone principale e dadi

Nome		Diametro dei filetto x passo	Applicazione olio lubrificante (sul filetto e sul posto a sedere)	Coppia di serraggio N·m (ft·lb)	
Testa del bullone		M10 x 1.25	Applicare olio lubrificante	88.2 ± 2.9 (65.1 ± 2.1)	
Bullone tirante		M9 x 1.0	Applicare olio lubrificante	44.1 ^{+4.9/0} (32.5 ^{+3.6/0})	
Bullone del volano		M10 x 1.25	Applicare olio lubrificante	83.3 ^{+4.9/0} (61.4 ^{+3.6/0})	
Bullone del coperchio di metallo		M12 x 1.5	Applicare olio lubrificante	98.0 ± 2.0 (72.3 ± 1.5)	
Bullone carrucola		M14 x 1.5	Applicare olio lubrificante	88.2 ± 4.9 (65.1 ± 3.6)	
Bullone di fissaggio dell'iniettore		M8 x 1.25	Senza olio	26.4 ± 2.0 (19.5 ± 1.5)	
Bullone di supporto del bilanciere		M8 x 1.25	Senza olio	25.5 ± 1.5 (18.8 ± 1.1)	
Dado del coperchio del bilanciere		M8 x 1.25	Senza olio	13.5 ± 0.5 (10.0 ± 0.4)	
Dado dell'ingranaggio della pompa di alimentazione		M18 x 1.5	Senza olio	80.0 ± 5.0 (59.0 ± 3.7)	
Bullone di fissaggio per il sensore di velocità del Volano		M6 x 1.0	Senza olio	8.0 ± 2.0 (5.9 ± 1.5)	
Bullone di fissaggio per il sensore di velocità dell'Albero a camme		M6 x 1.0	Senza olio	8.0 ± 0.5 (5.9 ± 0.4)	
Dado di fissaggio per il refrigerante dell'olio di lubrificazione		M20 x 1.5	Senza olio	78.5 ± 4.9 (57.9 ± 3.6)	
Dado del tubo ad alta pressione	Iniettore	M12 x 1.5	Senza olio	29.4 ^{+2/-4.4} (21.7 ^{+1.5/-3.2})	
	Common rail	M12 x 1.5	Senza olio		
	Pompa di alimentazione del combustibile	M16 x 1.0	Senza olio		
Candela a incandescenza		M10 x 1.25	Senza olio	Corpo	14.7 a 19.6 (10.8 a 14.5)
		M4 x 0.7		Dado terminale	1.0 a 1.5 (0.7 a 1.1)
Bullone di fissaggio dello scambiatore di calore		M8 x 1.25	Senza olio	37.2 ± 3.0 (27.4 ± 2.2)	
Sensore della pressione		M6 x 1.0	Senza olio	7.0 ± 1.4 (5.2 ± 1.0)	
Dado terminale del relè del motorino di avviamento		M6 x 1	Senza olio	3.6 ± 0.6 (2.7 ± 0.4)	

REQUISITI EPA PER LA MANUTENZIONE

Per preservare le prestazioni ottimali del motore e rispettare le normative dell'agenzia EPA (Environmental Protection Agency) in materia di salvaguardia ambientale relativamente ai motori, è essenziale attenersi alle istruzioni riportate in *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA* a pagina 89 e *PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA* a pagina 93.

Normative EPA per gli Stati Uniti e gli altri paesi che le adottano

La normativa EPA sulle emissioni è in vigore negli Stati Uniti e negli altri paesi che l'hanno adottata in parte o per intero. Individuare e rispettare le norme in vigore sui gas di scarico nel paese in cui si utilizza il motore.

Condizioni ambientali per il funzionamento e la manutenzione

Le seguenti condizioni ambientali di funzionamento e di manutenzione dovrebbero essere osservate, al fine di mantenere le prestazioni del motore.

- Temperatura ambientale: Da -20° a +40°C
- Umidità relativa: 80% o meno

Il combustibile diesel deve avere queste caratteristiche:

- ASTM D975 N. 1-D S15, N. 2-D S15, o equivalente (n. minimo di cetano N. 45)

L'olio di lubrificazione deve avere queste caratteristiche:

- Tipo API classe CD, CF, CF-4, CI e CI-4

Le ispezioni devono essere eseguite secondo quanto riportato nella sezione *PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA* a pagina 93 registrandone i risultati.

Fare particolare attenzione ai seguenti controlli:

- Cambio dell'olio motore
- Cambio del filtro dell'olio motore
- Cambio del filtro del combustibile
- Pulizia del silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)

Nota: Le ispezioni sono suddivise in due sezioni, in base al responsabile che le esegue: l'utente o il costruttore.

Ispezione e manutenzione

Vedere Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi a pag. 92 per i componenti correlati alle emissioni EPA. Le procedure di ispezione e manutenzione non riportate in Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi a pagina 92 sono descritte in PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA a pagina 89.

Questi interventi di manutenzione devono essere eseguiti per mantenere i valori delle emissioni del motore entro i valori standard durante il periodo di garanzia. Il periodo di garanzia è determinato dall'età del motore o dal numero di ore di funzionamento.

Installazione della porta di campionatura gas di scarico

Tutti i motori soggetti a emissioni standard verranno dotati di una connessione nell'impianto di gas di scarico del motore situata a valle del motore e prima dei punti in cui il gas di scarico entra a contatto con l'acqua (o con qualunque altro mezzo di raffreddamento / lavaggio), per l'attacco temporaneo di attrezzatura di campionatura delle emissioni di gas e / o particolato. Questa connessione sarà filettata internamente con filettatura standard per tubi di dimensioni non maggiori di 12,7 mm e sarà chiusa da un tappo per tubo quando non in uso. Sono consentite connessioni equivalenti.

Le istruzioni per l'installazione e il posizionamento corretti della porta campionatura richiesta, oltre a quelle specificate sopra nella normativa federale citata, sono le seguenti:

1. La connessione dovrebbe essere posizionata nel tubo di scarico quanto più a valle possibile, compatibilmente con i problemi pratici, da una curva stretta (di 30- o superiore) per garantire che possa essere prelevato un campione di flusso di gas di scarico ben miscelato;
2. Il requisito che la connessione sia posizionata prima di qualunque punto in cui il gas di scarico viene a contatto con l'acqua (o con qualunque altro mezzo di raffreddamento / lavaggio) non comprende il contatto con l'acqua usato per raffreddare il collettore di scarico, a meno che l'acqua non possa venire a diretto contatto con i gas di scarico;
3. Per consentire un accesso agevole alla porta campione, la connessione dovrebbe essere posizionata, per quanto possibile dati i limiti della struttura della barca, da circa 0,6 a 1,8 m (da 2 a 6 piedi) al di sopra di un ponte o di un corridoio;
4. Per facilitare l'inserimento e il distacco di una sonda campione gas di scarico, non ci dovrebbero essere ostruzioni per almeno un diametro e mezzo di marmitta / tubo di scarico nella perpendicolare, cioè 90 gradi dalla porta campione; e
5. Se viene usata una connessione filettata, sia le filettature interne sia quelle esterne dovrebbero essere spalmate con un composto per alta temperatura e anti grippaggio prima dell'installazione iniziale e a ogni successiva reinstallazione per facilitare la rimozione della connessione per test.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA

La manutenzione periodica e giornaliera è importante per mantenere il motore in buone condizioni operative. Di seguito è riportato un riepilogo dei componenti su cui eseguire la manutenzione e gli intervalli periodici di esecuzione. Gli intervalli della manutenzione periodica variano in funzione dell'impiego del motore, dei carichi, del combustibile diesel e dell'olio motore utilizzato e sono difficili da stabilire in maniera definitiva. Quello che segue deve essere considerato come un'indicazione generale.

AVVISO

Stabilire un piano di manutenzione periodica in base all'impiego del motore e assicurarsi di eseguire la manutenzione periodica richiesta agli intervalli indicati. La non osservanza di queste indicazioni pregiudicherà le caratteristiche di sicurezza e le prestazioni del motore, ne abbrevierà la durata e potrà influire sulla copertura della garanzia del motore. *Consultare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine per assistenza quando si esegue il controllo delle voci marcate con ●.*

MANUTENZIONE PERIODICA

○: Controllo o pulizia ◇: Sostituire ●: Contattare il distributore o il rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

Impianto	Componente	Intervallo di manutenzione periodica				
		Ogni giorno Vedere Controlli giornalier i a pag. 93.	Ogni 50 ore o ogni mese, in base alla prima scadenza	Ogni 250 ore o 1 volta all'anno, in base alla prima scadenza	Ogni 500 ore o ogni 2 anni, in base alla prima scadenza	Ogni 1.000 ore o ogni 4 anni, in base alla prima scadenza
Complessivo	Ispezione visiva della parte esterna del motore	○				
Impianto di alimentazione	Controllare il livello del combustibile e fare rifornimento se necessario	○				
	Spurgare acqua e sedimenti dal serbatoio del combustibile		○ Prime 50	○		
	Scaricare carburante / separatore acqua		○			
	Sostituire la cartuccia del filtro del combustibile			◇		
Impianto di lubrificazione	Controllare il livello di olio lubrificante	FUNZIONAMENTO DEL	○			
		Invertitore	○			
	Sostituire l'olio lubrificante	FUNZIONAMENTO DEL		◇ Prime 50	◇	
		Invertitore		◇ Prime 50	◇	
	Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio	FUNZIONAMENTO DEL		◇ Prime 50	◇	
		Invertitore (se presente)		◇ Prime 50	◇	
Raffreddamento	Scarico acqua marina	○ Durante il funzionamento				
	Controllare il livello del liquido refrigerante	○				
	Controllare o sostituire la girante della pompa dell'acqua marina			○		◇
	Sostituire il liquido refrigerante	Ogni anno. Se viene impiegato liquido refrigerante a lunga durata (long life), effettuare la sostituzione ogni 2 anni. <i>Vedere Specifiche del liquido refrigerante motore a pag. 51.</i>				
	Controllare e pulire i passaggi dell'acqua marina					●

MANUTENZIONE PERIODICA

○: Controllo o pulizia ◇: Sostituire ●: Contattare il distributore o il rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

Impianto	Componente	Intervallo di manutenzione periodica				
		Ogni giorno <i>Vedere Controlli giornalieri a pag. 93.</i>	Ogni 50 ore o ogni mese, in base alla prima scadenza	Ogni 250 ore o 1 volta all'anno, in base alla prima scadenza	Ogni 500 ore o ogni 2 anni, in base alla prima scadenza	Ogni 1.000 ore o ogni 4 anni, in base alla prima scadenza
Presa aria e impianto di scarico	Pulire la cartuccia del silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)			○		
	Pulire o sostituire il raccordo di miscelazione gas di scarico / acqua			○	◇	
	Pulire il turbocompressore - 4JH80/4JH110 soltanto			●		
	Controllare il gruppo diaframma 3JH40/4JH45/4JH57 soltanto					●
Impianto elettrico	Controllare allarmi e spie	○				
	Controllare il livello dell'elettrolito della batteria		○			
	Regolare la tensione della cinghia scanalata dell'alternatore o sostituire la cinghia scanalata		○ Prime 50	○		◇
	Controllo dei connettori elettrici			○		
Monoblocco cilindri e testata	Controllare se ci sono perdite di combustibile, olio motore e refrigerante del motore	○ Dopo l'avviamento				
	Serrare tutti i bulloni e i dadi principali			●		
	Regolare il gioco delle valvole di aspirazione / scarico		● Prime 50			●
Varie	Controllare il funzionamento del cavo del comando a distanza		○ Prime 50			●
	Regolare l'allineamento dell'asse elica		● Prime 50			●
	Sostituire i tubi in gomma (combustibile e acqua)	Sostituire ogni 2 anni.				

Nota: Queste operazioni sono considerate di ordinaria manutenzione e vengono eseguite a spese del proprietario.

MANUTENZIONE PERIODICA

Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi

- Motori marini a compressione-ignizione (CI) con potenza inferiore a 37 kW: 3JH40 e 4JH45 common rail dispongono di certificazioni EPA e ARB.
- Motori marini diesel con una potenza maggiore di 37 kW: 4JH57, 4JH80 e 4JH110 common rail sono certificati come motori marini EPA CI

Ispezione e manutenzione delle parti dei motori marini CI soggette alle normative sulle emissioni

Componenti	Minimo Intervallo
Pulire gli iniettori del carburante	1500 ore
Controllare gli iniettori del carburante	3000 ore
Controllare la regolazione del turbocompressore (se presente)	
Controllare l'unità elettronica di controllo del motore, nonché i sensori e gli attuatori associati (se presenti)	

Nota: Le voci di ispezione e manutenzione indicate in precedenza devono essere eseguite dal rivenditore o distributore Yanmar Marine.

PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA

AVVERTENZA

Pericolo da esposizione

Indossare **SEMPRE** un equipaggiamento protettivo quando si eseguono le procedure periodiche di manutenzione.

Controlli giornalieri

Prima dell'uscita in mare, assicurarsi che il motore Yanmar sia in buone condizioni operative.

AVVISO

È importante eseguire i controlli giornalieri come elencati nel presente Manuale d'uso. La manutenzione periodica previene i fermi macchina imprevisti, riduce il numero di incidenti dovuti a malfunzionamento del motore e contribuisce a prolungare la durata del motore.

Effettuare i seguenti controlli.

Controlli visivi

1. Controllare che non vi siano perdite di olio motore.
2. Controllare che non vi siano perdite di combustibile.

AVVERTENZA

Pericolo di perforazione

Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite dell'impianto di alimentazione, dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi lesioni. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.

Non utilizzare MAI le mani per controllare la presenza di eventuali perdite di combustibile.

Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Rivolgersi al distributore o al rivenditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.

3. Controllare che non vi siano perdite di liquido refrigerante.
4. Controllare se vi sono parti danneggiate o mancanti.
5. Controllare i fermi per verificare che siano tutti in posizione e che non siano allentati né danneggiati.
6. Controllare i cablaggi elettrici per rotture, abrasioni e corrosione o danneggiamento dei connettori.
7. Controllare i tubi flessibili per rilevare eventuali spaccature e abrasioni e verificare che i morsetti non siano danneggiati, corrosi o allentati.

8. Controllare il filtro combustibile/separatore acqua per verificare che non vi sia presenza di acqua o agenti contaminanti. In caso di presenza di acqua o contaminazione, scaricare il filtro combustibile/separatore dell'acqua. *Vedere Scaricare filtro combustibile / separatore acqua a pag. 101.* In caso sia necessario effettuare questa operazione frequentemente, scaricare il serbatoio del combustibile e controllare se c'è acqua all'interno. *Vedere Scaricamento del serbatoio del combustibile a pag. 95.*

AVVISO

Se si rilevano problemi durante l'ispezione visiva, procedere con l'azione correttiva necessaria prima di mettere in funzione il motore.

Controllare i livelli del combustibile, dell'olio motore e del refrigerante motore

Seguire le procedure delle sezioni *COMBUSTIBILE DIESEL* a pagina 42, *OLIO MOTORE* a pagina 47 e *LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE* a pagina 51 per controllare questi livelli.

Controllo e rabbocco dell'olio dell'invertitore

Fare riferimento al *Manuale d'uso* della trasmissione.

Controllo del livello dell'elettrolito nella batteria

Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria prima dell'utilizzo. *Vedere Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria (solo per le batterie che prevedono manutenzione) a pag. 102.*

Controllo della cinghia dell'alternatore

Controllare la tensione della cinghia prima dell'utilizzo. *Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore a pag. 97.*

Controllo dell'impugnatura del comando a distanza

Controllare il funzionamento dell'impugnatura del comando a distanza per assicurarsi che si muova scorrevolmente. Se è di difficile azionamento, ingrassare le giunzioni del cavo del comando a distanza e i cuscinetti della leva. Se la leva è troppo allentata, regolare il cavo del comando a distanza. *Vedere Controllo e regolazione dei cavi del comando a distanza a pag. 99.*

Controllo degli indicatori di allarme

Quando viene azionato l'interruttore di avviamento sul quadro strumenti, controllare che non vi siano messaggi di allarme sul visore e che gli indicatori di allarme funzionino correttamente. *Vedere Attrezzatura di controllo a pag. 22.*

Preparazione della riserva di combustibile, olio e liquido refrigerante

Preparare combustibile sufficiente per il consumo della giornata. Tenere sempre una scorta di olio motore e di refrigerante a bordo (sufficiente almeno per un rabbocco), per essere in grado di fronteggiare un'emergenza.

Dopo le prime 50 ore di funzionamento

Le operazioni di manutenzione elencate di seguito vanno eseguite dopo le prime 50 ore di funzionamento.

- Scaricamento del serbatoio del combustibile
- Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro
- Cambio dell'olio dell'invertitore e sostituzione del filtro dell'olio dell'invertitore (se presente)
- Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore
- Ispezione e regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico
- Controllo e regolazione dei cavi del comando a distanza
- Regolazione dell'allineamento dell'asse elica

Scaricamento del serbatoio del combustibile

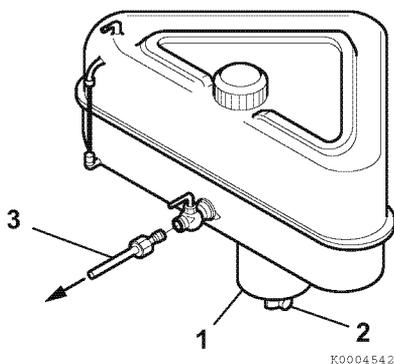


Figure 1

Nota: In figure il serbatoio combustibile opzionale. La dotazione effettiva può essere diversa.

1. Collocare un contenitore sotto il rubinetto di scarico (**Figure 1, (2)**) per raccogliere il combustibile.
2. Aprire il rubinetto di scarico e spurgare acqua e sedimenti. Chiudere il rubinetto quando il combustibile è pulito e privo di bolle d'aria.

Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro

In un motore nuovo l'olio viene contaminato dalle particelle metalliche dei componenti interni prodotte durante il rodaggio. È molto importante effettuare la prima sostituzione dell'olio alla scadenza prescritta.

È più agevole e accessibile scaricare l'olio motore non appena spento il motore, quando è ancora caldo.

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni

Se è necessario scaricare l'olio con il motore ancora molto caldo, tenersi a distanza dall'olio motore bollente per evitare ustioni. Indossare **SEMPRE** una protezione per gli occhi.

1. Spegner il motore.
2. Rimuovere l'astina dell'olio motore. Inserire la pompa di scarico olio (se presente) e aspirare l'olio. Per uno scarico più facile, rimuovere il tappo bocchettone dell'olio motore. Smaltire correttamente l'olio usato.

AVVISO

- Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura l'astina e l'area circostante prima di rimuovere l'astina stessa.
- Rispettare **SEMPRE** l'ambiente.

3. Rimuovere il filtro dell'olio motore (**Figure 2**) con una chiave per filtro (ruotare in senso antiorario).

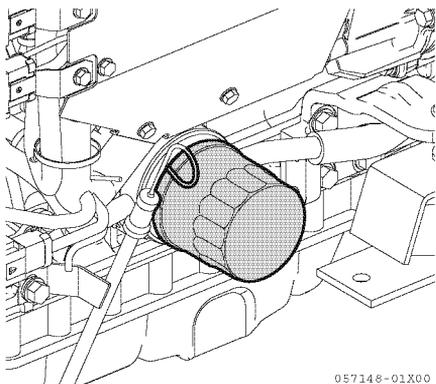


Figure 2

Nota: È mostrato il modello 4JH45/4JH57.

4. Installare una nuova cartuccia del filtro e serrare a mano finché la tenuta non va in battuta sulla sede.
5. Avvitare il filtro di altri 3/4 di giro in senso orario con una chiave a tubo. Serrare da 20 a 24 N·m (da 177 a 212 in.-lb).
6. Fare rifornimento con olio motore nuovo. *Vedere Rabbocco dell'olio motore a pag. 49.*

AVVISO

Non miscelare MAI oli motore di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate. Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo di scarico bianco, fuori giri al motore e danni interni.

7. Mettere in funzione il motore alcuni minuti e controllare la presenza di eventuali perdite.

8. Attendere 10 minuti dopo aver fermato il motore ed estrarre l'astina per controllare il livello dell'olio. Effettuare un rabbocco se il livello è troppo basso.

AVVISO

Non lasciar cadere olio sulla cinghia scanalata. L'olio sulla cinghia causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

Cambio dell'olio dell'invertitore e sostituzione del filtro dell'olio dell'invertitore (se presente)

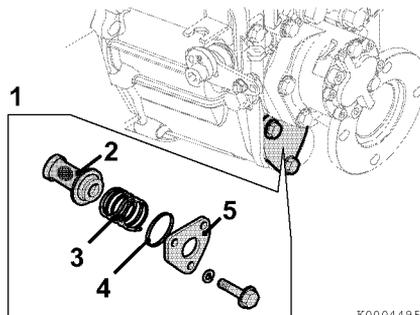


Figure 3

Nota: In figure motori 4JH80/4JH110 con invertitore KMH4A. Fare riferimento al Manuale d'uso dell'invertitore o del sail drive per conoscere le procedure.

1. Rimuovere il tappo dal bocchettone di rifornimento e attaccare una pompa per lo spurgo dell'olio. Scaricare l'olio dell'invertitore.

AVVISO

Rispettare SEMPRE l'ambiente.

2. **Invertitore KMH4A:**

Lavare il filtro dell'olio dell'invertitore:

- (a) Rimuovere il coperchio laterale **(Figure 3, (5))** e rimuovere il filtro **(Figure 3, (2))**.
- (b) Pulire a fondo il filtro con cherosene o combustibile diesel pulito.
- (c) Tenere in posizione il filtro con la molla elicoidale **(Figure 3, (3))** e inserirlo nella scatola. Installare un nuovo O-ring **(Figure 3, (4))** nel coperchio laterale.
- (d) Installare il coperchio laterale e avvitare i bulloni del coperchio laterale.

3. Riempire l'invertitore con olio invertitore pulito. *Vedere Specifiche dell'olio per l'invertitore a pag. 49.*
4. Eseguire un'accensione di prova e controllare la presenza di eventuali perdite.
5. Attendere 10 minuti dopo aver fermato il motore ed estrarre l'astina per controllare il livello dell'olio. Effettuare un rabbocco se il livello è troppo basso.

Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore

AVVERTENZA

Pericolo di amputazione

Eseguire questo controllo a motore spento e con l'interruttore della batteria disattivato per evitare contatti con le parti in movimento.

AVVISO

- Se la tensione della cinghia scanalata è insufficiente, la cinghia tende a slittare e la pompa del liquido refrigerante non riesce a fornire il refrigerante. Il motore si surriscalda fino al grippaggio.
- Non lasciar cadere MAI olio sulla cinghia/sulle cinghie. L'olio sulla cinghia causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

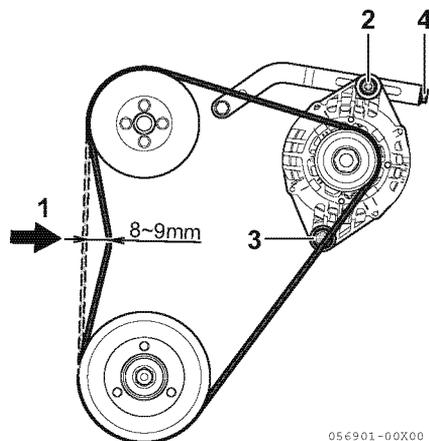


Figure 4

Nota: È mostrato il modello 4JH110.

1. Rimuovere il coperchio della cinghia.
2. Controllare la cinghia premendo al centro della cinghia **(Figure 4, (1))** con il dito.

Se la tensione è corretta, la cinghia deve flettersi da 8 a 9 mm (circa 3/8 in").

Nota: Verificare la tensione della cinghia a V rinforzata dopo l'azionamento del motore al minimo per 5 minuti.

3. Allentare i 3 bulloni dell'alternatore **(Figure 4, (2) (3) (4))**.

4. Avvitare il bullone di regolazione (**Figure 4, (4)**) e spostare l'alternatore in modo da regolare la tensione della cinghia in modo corretto.
5. Serrare i 3 bulloni dell'alternatore.
6. Installare il coperchio della cinghia.

Esaminare la cinghia con nervatura a V

1. Controllare visivamente la cinghia per notare eventuale usura eccessiva, coste consumate e così via. Se si riscontrano difetti, sostituire la cinghia a V.
2. Controllare che la cinghia entri correttamente nelle scanalature delle nervature.

AVVISO

Verificare con la mano che la cinghia non si sfilì dalle scanalature che si trovano sotto la puleggia.

Controllare il lato con la nervatura della cinghia per verificare che sia in condizioni accettabili. Se sulla cinghia ci sono delle parti senza nervature è necessario sostituirla.

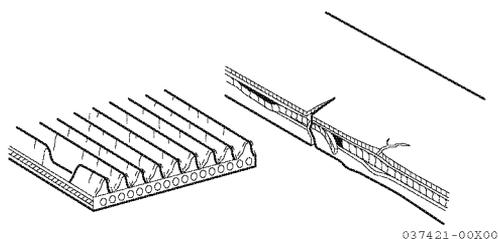


Figure 5



CORRETTO



SCORRETTO

037422-00IT00

Figure 6

Ispezione e regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico

La regolazione è necessaria per mantenere la corretta temporizzazione di apertura e chiusura delle valvole di aspirazione e scarico. Una regolazione scorretta causa un funzionamento rumoroso, basse prestazioni e danni al motore. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per regolare il gioco delle valvole di aspirazione / scarico.

Controllo e regolazione dei cavi del comando a distanza

Regolazione del cavo del comando a distanza della velocità motore

Assicurarsi che la leva di controllo sul lato del motore si muova alla posizione di arresto alta velocità e a quella di arresto bassa velocità quando la leva di comando a distanza viene spostata su ALTO e poi su BASSO.

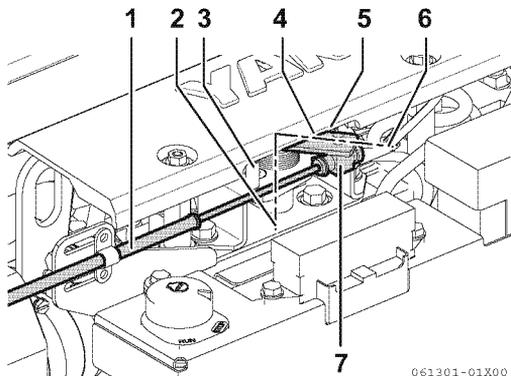


Figure 7

- 1 – Cavo
- 2 – Posizione di arresto alta velocità
- 3 – Perno di arresto alta velocità
- 4 – Leva di controllo
- 5 – Perno di arresto bassa velocità
- 6 – Posizione di arresto bassa velocità
- 7 – Vite di regolazione

1. Per regolare, allentare la vite di regolazione (**Figure 7, (7)**) del cavo di controllo a distanza e regolare.
2. Regolare per prima la posizione di arresto bassa velocità (**Figure 7, (6)**), quindi regolare la posizione di arresto alta velocità (**Figure 7, (2)**), con la vite di regolazione sulla leva del comando a distanza (**Figure 7, (4)**).

Regolazione del cavo del comando a distanza della frizione

KM35P

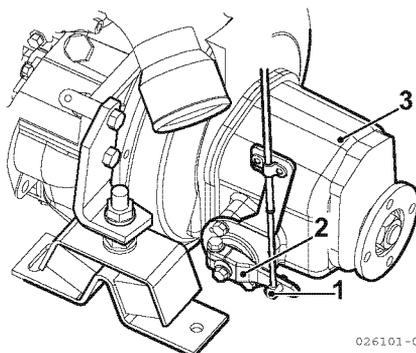


Figure 8

KMH4A

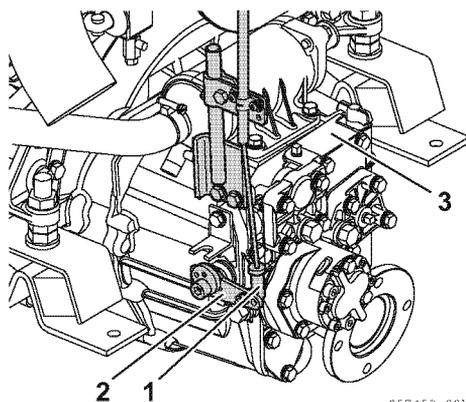


Figure 9

1. Assicurarsi che la leva del comando a distanza (**Figure 8, (2)**) o (**Figure 9, (2)**) si sposti nella posizione corretta quando l'impugnatura del comando a distanza si trova nelle posizioni NEUTRAL (FOLLE), FORWARD (AVANTI) e INDIETRO (RETROMARCIA). Utilizzare la posizione NEUTRO come standard per la regolazione.
2. Per regolare, allentare e poi serrare nuovamente il raccordo cavo (**Figure 8, (1)**) o (**Figure 9, (1)**).

Regolazione dell'impugnatura comando a distanza pesca a traina - Se presente

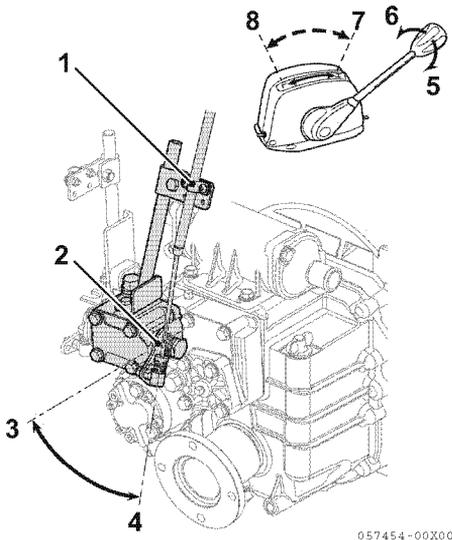


Figure 10

- 1 – Alloggiamento cavi
- 2 – Leva di comando per pesca a traina
- 3 – Bassa velocità (traina)
- 4 – Alta velocità
- 5 – Allentare
- 6 – Serrare.
- 7 – Funzionamento normale (alta velocità)
- 8 – Traina (bassa velocità)

Nota: In figure l'invertitore KMH4A.

1. Assicurarsi che la leva pesca a traina (**Figure 10, (2)**) sia nella posizione alta velocità (**Figure 10, (4)**) quando l'impugnatura del comando a distanza pesca a traina è in posizione alta velocità (**Figure 10, (7)**).
2. Assicurarsi che la leva pesca a traina sia nella posizione bassa velocità (**Figure 10, (3)**) quando l'impugnatura del comando a distanza pesca a traina è in posizione bassa velocità (**Figure 10, (8)**).

3. Per regolare, allentare la vite di regolazione del raccordo cavo (**Figure 10, (1)**) e regolare la posizione del cavo.

Regolazione dell'allineamento dell'asse elica

I supporti elastici del motore vengono un po' compressi durante il funzionamento iniziale del motore e questo può causare il disallineamento tra motore e asse elica.

Dopo le prime 50 ore di utilizzo, controllare ed eventualmente regolare l'allineamento. Questa registrazione rientra nella manutenzione ordinaria e richiede tecniche e competenze specialistiche. Rivolgersi al rivenditore o al distributore autorizzato Yanmar Marine.

Aumentando e diminuendo gradualmente la velocità del motore, fare attenzione all'eventuale presenza di qualsiasi vibrazione o rumore insolito proveniente del motore o dallo scafo.

Se vi sono vibrazioni e / o rumori anomali, le necessarie operazioni di manutenzione richiedono conoscenze e tecniche specialistiche. Rivolgersi al distributore o al rivenditore autorizzato Yanmar Marine per regolare l'allineamento dell'albero portaelica.

Ogni 50 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti procedure ogni 50 ore oppure mensilmente, in base alla prima scadenza.

- Scaricare filtro combustibile / separatore acqua
- Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria (solo per le batterie che prevedono manutenzione)

Scaricare filtro combustibile / separatore acqua

AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Durante la rimozione di qualche componente dell'impianto di alimentazione (per esempio la sostituzione del filtro combustibile), posizionare un contenitore omologato sotto l'apertura per raccogliere il combustibile.

Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono infiammabili ed esplosivi. Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.

Pericolo da esposizione

Indossare una protezione per gli occhi. L'impianto di alimentazione è sotto pressione e quando si rimuove uno dei suoi componenti potrebbe spruzzare fuori del combustibile.

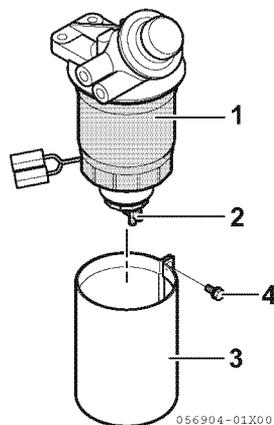


Figure 11

- 1 – Elemento filtro
- 2 – Tappo di scarico
- 3 – Coperchio (ignifugo)
- 4 – Vite di serraggio

AVVISO

Se filtro combustibile / separatore d'acqua sono posizionati più in alto del livello del combustibile nel serbatoio del combustibile, l'acqua potrebbe non fuoriuscire quando viene aperto il rubinetto di scarico filtro combustibile / separatore d'acqua. In questo caso, ruotare di due o tre giri in senso antiorario la vite dello sfiato d'aria sopra il filtro combustibile / separatore d'acqua. Assicurarsi di serrare la vite dello sfiato d'aria dopo aver scaricato l'acqua.

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.

2. Allentare la vite del morsetto e togliere il coperchio ignifugo, che è installato nella parte inferiore del filtro carburante/separatore acqua per proteggere l'interruttore di allarme acqua.
3. Collegare un tubo al tappo di spurgo.
4. Allentare il tappo di spurgo (**Figure 11, (2)**) nella parte inferiore del filtro combustibile / separatore acqua girandolo in senso antiorario e scaricare eventuale acqua o sedimenti.

Nota: Se il filtro combustibile / separatore acqua contiene acqua e sedimenti in quantità, spurgare anche il serbatoio del combustibile. Vedere Scaricamento del serbatoio del combustibile a pag. 95.

AVVISO

Rispettare SEMPRE l'ambiente. Rimuovere l'acqua e la sporcizia accumulate in modo corretto.

-
5. Serrare il tappo di spurgo.
 6. Staccare il tubo di spurgo.
 7. Installare il coperchio ignifugo e serrare la vite del morsetto.
 8. Scaricare l'aria dall'impianto del combustibile. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46.*

Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria (solo per le batterie che prevedono manutenzione)

⚠ AVVERTENZA

Pericolo da esposizione

Le batterie contengono acido solforico. Abiti, pelle e occhi non devono MAI entrare a contatto con il liquido della batteria. Onde evitare gravi ustioni. Indossare SEMPRE occhiali di sicurezza e indumenti di protezione quando si effettua manutenzione sulla batteria. Se il liquido della batteria entra in contatto con gli occhi e / o la pelle, sciacquare immediatamente con abbondante acqua pulita e richiedere immediata assistenza medica.

AVVISO

Non spegnere MAI la batteria agendo sull'interruttore (se presente) né mettere i cavi in cortocircuito durante il funzionamento. Ciò causerebbe danni all'impianto elettrico.

Non operare MAI con una quantità insufficiente di elettrolito della batteria. Operare con elettrolito insufficiente danneggerà irreparabilmente la batteria.

Se la temperatura è elevata, soprattutto in estate, il fluido della batteria tende ad evaporare. In queste condizioni, controllare il livello a intervalli ravvicinati rispetto a quanto prescritto.

-
1. Disattivare l'interruttore della batteria (se presente) o scollegare il cavo negativo (-) della batteria.

2. Non operare con una quantità di elettrolito insufficiente, perché la batteria subirà danni irreparabili.
3. Rimuovere i tappi e controllare il livello dell'elettrolito in tutte le celle.

AVVISO

Non tentare MAI di rimuovere i coperchi o rabboccare una batteria che non prevede manutenzione.

4. Se il livello è inferiore al minimo (**Figure 12, (1)**), rabboccare con acqua distillata (**Figure 12, (2)**) (reperibile sul mercato) fino al limite massimo (**Figure 12, (3)**) della batteria.

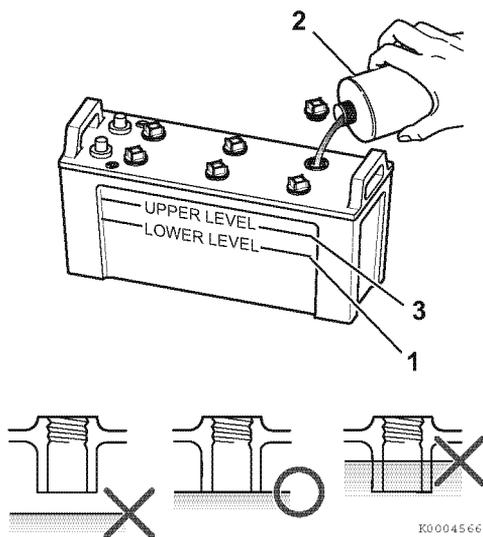


Figure 12

Nota: Il livello di riempimento massimo va da circa 10 a 15 mm (da 3/8 a 9/16") oltre le piastre.

Ogni 250 ore di funzionamento

Eeguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 250 ore oppure 1 volta per anno di funzionamento, in base alla prima scadenza.

- Scaricamento del serbatoio del combustibile
- Sostituzione della cartuccia del filtro del combustibile
- Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro
- Cambio dell'olio dell'invertitore e sostituzione della cartuccia del filtro dell'olio dell'invertitore (se presente)
- Controllo o sostituzione della girante dell'acqua marina
- Cambio del liquido di raffreddamento
- Pulizia della cartuccia del silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)
- Pulizia del raccordo miscelazione gas di scarico / acqua marina
- Pulizia del turbocompressore (se presente)
- Regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore
- Controllo dei connettori elettrici
- Serraggio di tutti i bulloni e i dadi principali

Scaricamento del serbatoio del combustibile

Vedere Scaricamento del serbatoio del combustibile a pag. 95.

Sostituzione della cartuccia del filtro del combustibile

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio e di esplosione

Durante la rimozione di qualche componente dell'impianto di alimentazione (per esempio la sostituzione del filtro combustibile), posizionare un contenitore omologato sotto l'apertura per raccogliere il combustibile.

Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono infiammabili ed esplosivi. Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.

Pericolo da esposizione

Indossare una protezione per gli occhi. L'impianto di alimentazione è sotto pressione e quando si rimuove uno dei suoi componenti potrebbe spruzzare fuori del combustibile.

Pre-filtro carburante/Separatore acqua

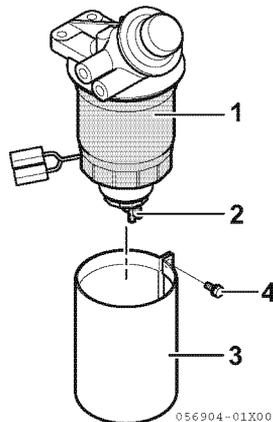


Figure 13

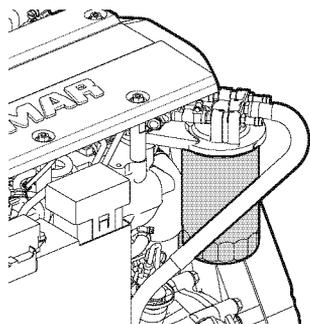
- 1 – Elemento filtro**
- 2 – Tappo di scarico**
- 3 – Coperchio (ignifugo)**
- 4 – Vite di serraggio**

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.
2. Allentare la fascetta stringitubo e togliere il coperchio ignifugo, che è installato nella parte inferiore di filtro combustibile / separatore acqua per proteggere l'interruttore di allarme acqua.
3. Collegare un tubo al tappo di spurgo.
4. Allentare il tappo di spurgo e scaricare il combustibile dal tappo di spurgo.
5. Scollegare i connettori elettrici e rimuovere l'interruttore di allarme con una chiave fissa.
6. Rimuovere il contenitore del filtro con una chiave per filtro.
7. Pulire la superficie di montaggio del contenitore del filtro. Installare una nuova cartuccia del filtro nel contenitore del filtro.

Componente	N. parte
Pre-filtro carburante	121857-55710

8. Installare l'interruttore di allarme sul pre-filtro carburante. Applicare del combustibile pulito sulla guarnizione del nuovo pre-filtro carburante.
9. Installare l'elemento filtro dentro il motore e serrare a mano finché la guarnizione non entra in contatto con il sedile. Utilizzare una chiave per filtri e serrare circa 3/4 di giro da 12,7 a 16,7 N·m (da 9,4 a 12,3 ft.-lb).
10. Montare il coperchio ignifugo e stringere la fascetta stringitubo.
11. Spurgare l'impianto del combustibile.
Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46.
12. Smaltire correttamente i rifiuti.

Filtro combustibile



056905-01X00

Figure 14

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.
2. Rimuovere brændstoffilter con una chiave per filtri.

Nota: Quando si rimuove il filtro del combustibileappare il fondo con uno straccio per evitare che spanda. Rimuovere subito l'eventuale combustibile spanto.

3. Applicare uno strato sottile di combustibile diesel pulito sulla superficie di tenuta della nuova guarnizione del filtro.

Componente	N. parte
Filtro combustibile	129A00-55800

4. Installare un nuovo filtro e stringere a mano. Usando una chiave per filtro, serrare da 20 a 24 N·m (da 14,75 a 17,7 ft.-lb).
5. Spurgare l'impianto del combustibile.
Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46. Smaltire correttamente i rifiuti.
6. Controllare che non vi siano perdite di combustibile.

Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro

Vedere Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro a pag. 95.

Cambio dell'olio dell'invertitore e sostituzione della cartuccia del filtro olio invertitore (se presente)

Vedere Cambio dell'olio dell'invertitore e sostituzione del filtro dell'olio dell'invertitore (se presente) a pag. 96.

Controllo o sostituzione della girante della pompa dell'acqua marina

1. Svitare i bulloni del coperchio laterale e rimuovere il coperchio.
2. Ispezionare l'interno della pompa dell'acqua marina utilizzando una torcia. Procedere con lo smontaggio e la manutenzione se si rileva una delle seguenti condizioni:
 - Palette della girante spaccate o ammaccate; bordi o superfici delle palette danneggiate o graffiate.
 - Corpo della girante danneggiato.
3. Se l'ispezione dell'interno della pompa non rileva danni, installare l'O-ring e il coperchio laterale.
4. Se quando il motore è in funzione fuoriesce ininterrottamente una grande quantità di acqua dalla linea di scarico dell'acqua, sotto la pompa dell'acqua marina, sostituire il sigillo meccanico. Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Sostituzione della girante dell'acqua marina

Nota: La girante va sostituita periodicamente (ogni 1.000 ore) anche se non si rilevano danni.

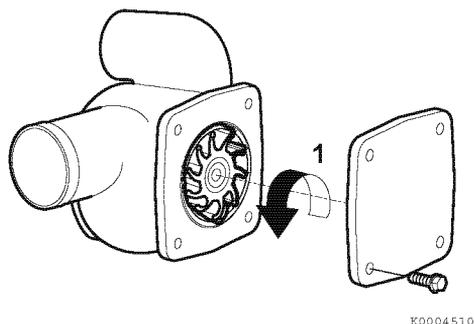
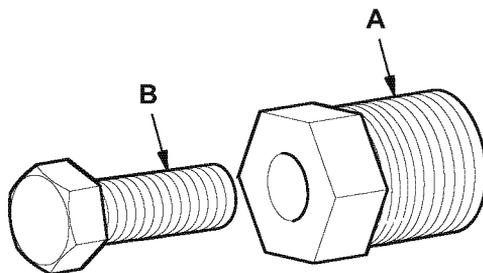


Figure 15

Attrezzi speciali per smontare la girante:

**Estrattore A (standard)
N. parte 129671-92110**

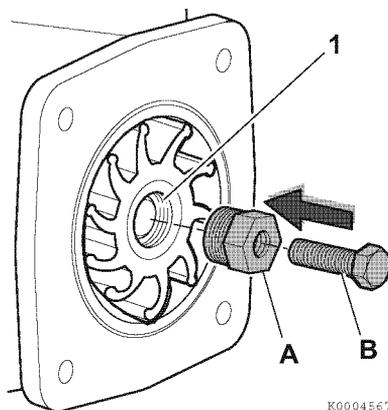


K0004501

Figure 16

Estrattore A	Vite di pressione B
M18x1,5	Lunghezza M10x40 mm

1. Rimuovere il coperchio laterale dalla pompa dell'acqua marina.
2. Installare l'estrattore (**Figure 16, (A)**) nella girante.
3. Ruotare la vite di pressione (**Figure 16, (B)**) in senso orario per estrarre la girante dal corpo della pompa.



K0004567

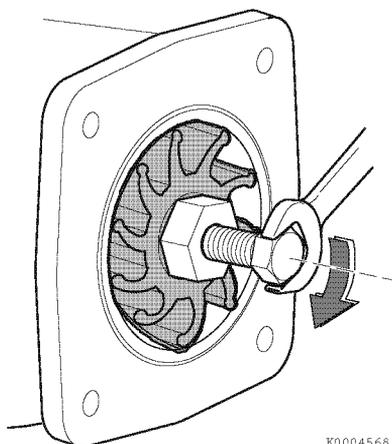
Figure 17

Cambio del liquido di raffreddamento

⚠ ATTENZIONE

Pericolo da liquido refrigerante

Se si deve manipolare il liquido refrigerante motore, indossare protezioni per gli occhi e guanti in gomma. In caso di contatto con occhi o epidermide, sciacquare immediatamente con acqua pulita.



X0004568

Figure 18

Nota: Quando si sostituisce una girante usata con una nuova, la girante deve avere una filettatura M18x1,5 (Figure 17, (1)). Ruotare il lato con la vite M18 della girante verso il lato del coperchio e installare (Figure 18).

Sostituire il liquido refrigerante una volta l'anno.

AVVISO

Non miscelare MAI refrigeranti di diverso tipo e / o colore.

Smaltire il liquido refrigerante esausto in conformità con le leggi di tutela dell'ambiente.

Nota: Se viene impiegato liquido refrigerante a lunga durata (long life), effettuare la sostituzione ogni 2 anni.

3JH40

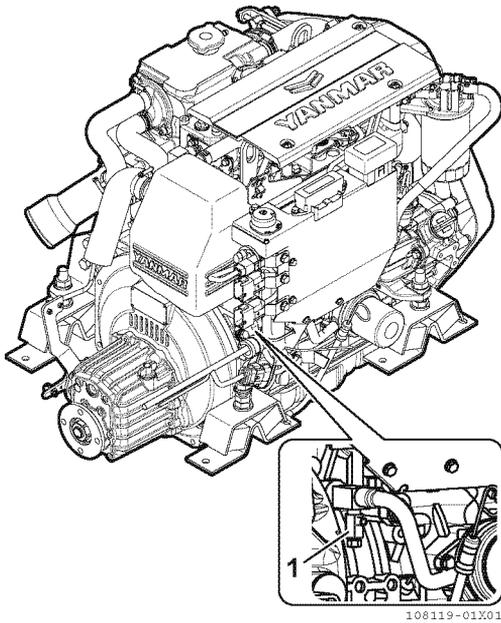


Figure 19

1 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)

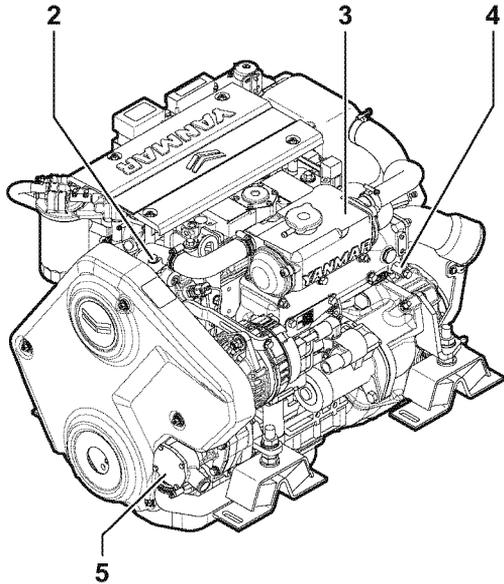


Figure 20

- 2 – Pompa del liquido refrigerante**
- 3 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)**
- 4 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)**
- 5 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)**

4JH45, 4JH57

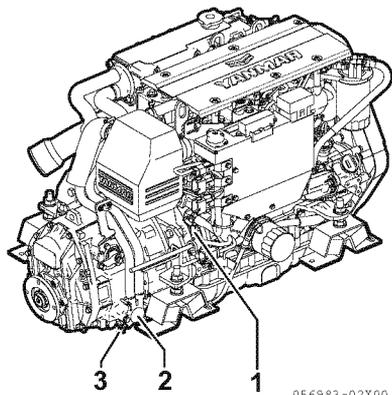


Figure 21

- 1 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)
- 2 – Raffreddatore invertitore marino (KM4A1)
- 3 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

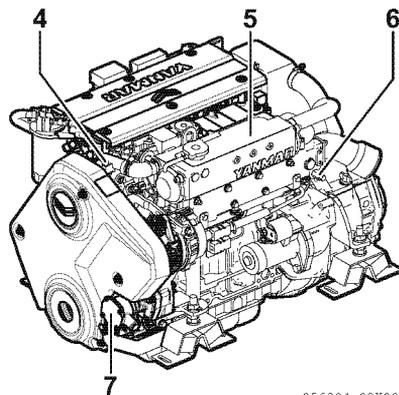


Figure 22

- 4 – Pompa del liquido refrigerante
- 5 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 7 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

4JH80, 4JH110

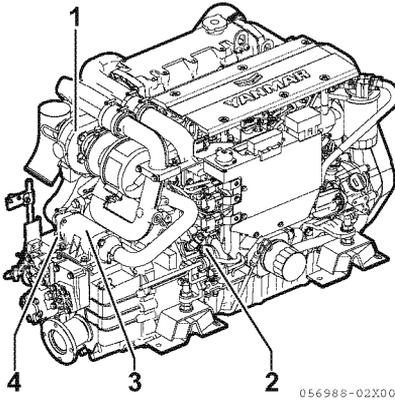


Figure 23

- 1 – Turbocompressore
- 2 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)
- 3 – Raffreddatore invertitore marino (KMH4A)
- 4 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

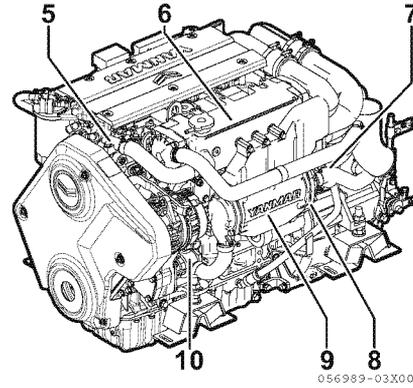


Figure 24

- 5 – Pompa del liquido refrigerante
- 6 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 7 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 8 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

Nota: I rubinetti di scarico sono aperti prima della consegna dalla fabbrica. L'invertitore marino ZF25A non dispone di un rubinetto di scarico sul radiatore della frizione.

1. Aprire tutti i rubinetti di scarico del liquido refrigerante.
2. Far fuoriuscire completamente il liquido. Smaltire correttamente i rifiuti.
3. Chiudere tutti i rubinetti di scarico.
4. Rabboccare il liquido refrigerante adatto nel serbatoio e nel serbatoio di raccolta.
Vedere Specifiche del liquido refrigerante motore a pag. 51 e Controllo e rabbocco del liquido refrigerante a pagina 52.

Pulizia della cartuccia del silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)

1. Smontare il silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria).
2. Rimuovere la cartuccia. Pulire la cartuccia e il contenitore con un detergente neutro.
3. Asciugare perfettamente e rimontare.

Pulizia del raccordo miscelazione gas di scarico / acqua marina

Il raccordo di miscelazione è montato sul turbocompressore. I gas di scarico vengono miscelati con l'acqua marina nel raccordo di miscelazione.

1. Rimuovere il raccordo di miscelazione.
2. Rimuovere sporcizia e incrostazioni dal circuito del gas di scarico e dell'acqua marina.
3. Se il raccordo di miscelazione è danneggiato, ripararlo o sostituirlo. Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

4. Controllare la guarnizione e sostituire se necessario.

Pulizia del turbocompressore (se presente)

La contaminazione del turbocompressore provoca una diminuzione del numero di giri e lo stallo del motore.

Se si nota un abbassamento di potenza del motore (10% o più), pulire il turbocompressore.

Questa operazione va eseguita da un tecnico specializzato. Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore

Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore a pag. 97.

Controllo dei connettori elettrici

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Serraggio di tutti i bulloni e i dadi principali

Vedere Serraggio dei fermi a pag. 84 oppure contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Ogni 500 ore di funzionamento

Eeguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 500 ore oppure ogni 2 anni di funzionamento, in base alla prima scadenza raggiunta.

- **Pulizia del raccordo miscelazione gas di scarico / acqua marina**
- **Sostituzione dei flessibili in gomma**

Sostituzione del raccordo miscelazione gas di scarico / acqua marina

Sostituire il raccordo di miscelazione con uno nuovo ogni 500 ore oppure ogni 2 anni, in base alla scadenza che sopraggiunge prima, anche se non si rilevano danni.

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Sostituzione dei flessibili in gomma

Sostituire i flessibili in gomma ogni 2.000 ore oppure ogni 2 anni, in base alla prima scadenza.

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Ogni 1000 ore di funzionamento

Eeguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 1000 ore oppure ogni 4 anni di funzionamento, in base alla prima scadenza raggiunta.

- **Sostituzione della girante dell'acqua marina**
- **Controllo e pulizia dei passaggi dell'acqua marina**
- **Controllare il gruppo diaframma (3JH40/4JH45/4JH57 soltanto)**
- **Sostituzione della cinghia scanalata dell'alternatore**
- **Regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico**
- **Controllo del funzionamento del cavo del comando a distanza**
- **Regolazione dell'allineamento dell'asse elica**

Sostituzione della girante dell'acqua marina

La girante dell'acqua marina va sostituita ogni 1000 ore anche se non si rilevano danni.

Vedere Controllo o sostituzione della girante della pompa dell'acqua marina a pag. 106.

Controllo e pulizia dei passaggi dell'acqua marina

Dopo un uso prolungato, pulire i passaggi dell'acqua marina per eliminare rifiuti, incrostazioni, ruggine e altri contaminanti che sono accumulati nei passaggi dell'acqua di raffreddamento. Ciò può causare il deterioramento crescente delle prestazioni di raffreddamento. È necessario ispezionare i seguenti elementi:

- Scambiatore di calore
- Tappo a pressione

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Controllare il gruppo diaframma (3JH40/4JH45/4JH57 soltanto)

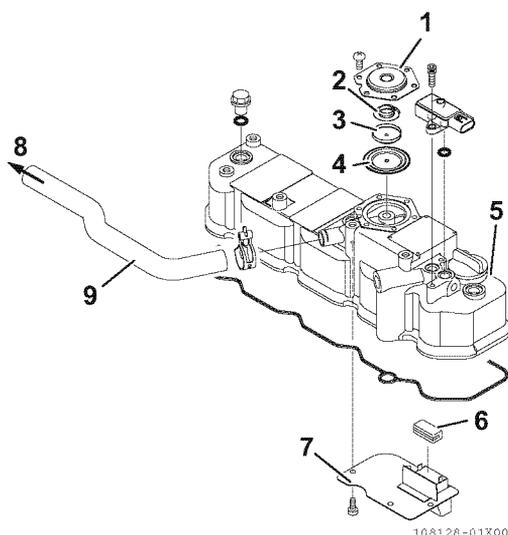


Figure 25

- 1 – Copertura diaframma
- 2 – Molla
- 3 – Piastra centrale
- 4 – Diaframma
- 5 – Coperchio bilanciere
- 6 – Deflettore sfciato
- 7 – Piastra deflettore
- 8 – Silenziatore d'aspirazione
- 9 – Tubo sfciato

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Sostituzione della cinghia scanalata dell'alternatore

Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore a pag. 97.

Regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Controllo del funzionamento del cavo del comando a distanza

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Regolazione dell'allineamento dell'asse elica

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

NORME DI SICUREZZA

Prima di effettuare qualsiasi procedura di ricerca e soluzione dei guasti tra quelle indicate in questa sezione, vedere la sezione *Sicurezza* a pagina 3.

Se si verifica un guasto, fermare immediatamente il motore. Fare riferimento alla colonna SINTOMO nella tabella di ricerca guasti per individuare il problema.

SOLUZIONE DEI GUASTI DOPO L'AVVIAMENTO

Appena dopo aver avviato il motore, effettuare i seguenti controlli a basso regime:

La portata dell'acqua scaricata dalla tubazione di scarico dell'acqua marina è sufficiente?

In caso di bassa portata fermare immediatamente il motore. Individuare la causa e riparare.

Il colore del fumo di scarico è normale?

L'emissione continua di fumo nero allo scarico indica che il motore lavora in sovraccarico. Queste condizioni riducono la durata del motore e dovrebbero essere evitate.

Ci sono vibrazioni o rumori anomali?

In funzione della struttura dello scafo, la risonanza tra motore e scafo potrebbe improvvisamente aumentare a determinati regimi e causare vibrazioni eccessive. Evitare il funzionamento a tali regimi. In caso si riscontri un rumore anomalo, fermare il motore e controllare.

L'allarme suona quando il motore è in funzione.

Se suona l'allarme durante il funzionamento del motore, abbassare subito il regime, controllare le spie e fermare il motore per le necessarie riparazioni.

Ci sono perdite di acqua, olio o combustibile? Ci sono bulloni o collegamenti allentati o non correttamente serrati?

Controllare quotidianamente il vano motore per escludere perdite o collegamenti allentati.

C'è combustibile sufficiente nel serbatoio?

Fare rifornimento in anticipo per evitare di esaurire il combustibile. Se nel serbatoio non c'è più combustibile, spurgare l'impianto di alimentazione. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pag. 46.*

Quando si impiega il motore a basso regime per lungo tempo, imballare il motore ogni 2 ore. Manovra per imballare il motore: con la frizione su NEUTRAL (folle), accelerare dal regime minimo al massimo e ripetere il processo per circa cinque volte. Questa operazione permette di pulire i cilindri e le valvole di iniezione dai residui carboniosi.

AVVISO

Se non si effettua questa manovra, il colore del gas di scarico è anomalo e le prestazioni del motore si riducono.

A cadenza periodica, far funzionare il motore vicino al regime massimo mentre si è in viaggio. In questo modo le temperature allo scarico saliranno, permettendo una più facile rimozione dei depositi carboniosi e garantendo così migliori prestazioni e maggiore durata del motore.

INFORMAZIONI SULLA RICERCA E LA RISOLUZIONE DEI GUASTI

Se il motore non dovesse funzionare in modo appropriato, fare riferimento alla *Tabella di ricerca e risoluzione dei guasti pagina 117* oppure contattare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

Fornire le seguenti informazioni al distributore o al rivenditore autorizzato Yanmar Marine:

- Modello e numero di matricola del motore
- Modello dell'imbarcazione, materiale dello scafo e la dimensione (stazza in tonnellate)
- Utilizzo, tipo di imbarcazione, numero totale di ore di funzionamento
- Numero totale di ore di funzionamento (in base ai dati del contatore), età dell'imbarcazione
- Condizioni operative al momento del guasto:
 - Velocità motore (min⁻¹)
 - Colore dei gas di scarico
 - Tipo di combustibile diesel
 - Tipo di olio motore
 - Qualsiasi rumore o vibrazione anomala
 - Indicazioni ambientali del funzionamento, quali altitudine, eventuale temperatura estrema, ecc.
 - Cronologia della manutenzione effettuata e guasti precedenti
 - Altri fattori che hanno contribuito al problema

TABELLA DI RICERCA E RISOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura
Sul quadro strumenti s'illuminano le spie e scattano gli allarmi acustici durante il funzionamento	Passare immediatamente al funzionamento a bassa velocità e controllare quale spia è illuminata. Fermare il motore e procedere a un'ispezione. Se non si riscontrano anomalie e non c'è problema di funzionamento, tornare in porto alla minima andatura possibile e chiedere assistenza per la riparazione.	
Il motore non si avvia o si avvia con difficoltà:		
Il pignone non si innesta	Allentato morsetto della batteria / calamita di innesto	Serrare
	Contatto debole dell'interruttore del motorino di avviamento	Carteggiare o sostituire
	Apertura avvolgimenti dell'interruttore magnetico	Sostituire
	Sbavatura all'estremità del dente d'ingranaggio	Correggere
	Scarso gioco tra pignone e corona dentata	Correggere
Il pignone è innestato con la corona dentata, ma non gira	Morsetto batteria/terminale del motorino d'avviamento allentato	Serrare
	Contatto debole dell'interruttore del motorino di avviamento	Carteggiare o sostituire
	Spazzola usurata	Sostituire
	Circuito del motorino d'avviamento aperto	Sostituire
	Slittamento del motorino d'avviamento / frizione	Sostituire
	Eccessiva resistenza di cavi tra la batteria e il motorino d'avviamento	Aumentare o diminuire la dimensione del cavo
	Carica della batteria insufficiente	Caricare
Mancata iniezione del combustibile	Adescamento incompleto del sistema di alimentazione	Effettuare un cicchetto sufficiente
	Filtro di ingresso combustibile ostruito	Sostituire
	Basso livello del combustibile nel serbatoio	Fare rifornimento
	Il rubinetto del serbatoio combustibile chiuso	Aprire il rubinetto
	Tubo per combustibile ostruito	Pulire
	Guasto alla pompa di alimentazione del combustibile	Riparare o sostituire
Guasto all'iniettore del combustibile	Problemi alla sede della valvola	Sostituire
	Blocco dell'iniettore	Sostituire
	Iniettore usurato	Sostituire
	Foro dell'iniezione ostruito	Sostituire
Guasto nel sistema di iniezione combustibile	Raccordo del tubo di iniezione combustibile allentato	Serrare
	Rottura del tubo di iniezione combustibile	Sostituire
	Aria nel tubo di iniezione combustibile	Scaricare l'aria dal tubo

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura
Perdita di aria compressa motore	Perdita di aria dalla valvola di scarico	Eseguire il fissaggio della valvola e della sede
	Guasto alla guarnizione	Sostituire
	Usura della parte superiore del cilindro	Sostituire
	Usura fasce dei pistoni	Sostituire
	Blocco fasce dei pistoni	Revisionare o sostituire
	Rottura della molla della valvola	Sostituire
Nessuna indicazione di rotazione sul Tachimetro durante la messa in moto.	Connessione scadente dei sensori di posizione di avvio e camma.	Controllare il collegamento del cablaggio
Altro	Rottura del sistema del motore	Eseguire la manutenzione
	Ostruzione del tubo di aspirazione o scarico	Pulire
	Errore per guasti al sistema di controllo	Controllare il codice DTC ed eseguire la manutenzione
Il motore non gira in modo regolare:		
Rottura funzionale della valvola di iniezione	Rottura funzionale dell'iniettore	Sostituire
	Rottura della molla della valvola del combustibile	Sostituire
Quantità irregolare di iniezione combustibile	Filtro combustibile ostruito	Sostituire
	Funzionamento difettoso della valvola di regolazione	Sostituire
	Aria nell'impianto di iniezione combustibile	Scaricare l'aria dall'impianto e dal sistema di adescamento
	Guasto nel funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile	Riparare
Altro	Sovraccarico	Ridurre il carico
	Grippaggio degli organi in movimento	Smontare, ispezionare ed eseguire la manutenzione
	Slittamento della trasmissione	Ispezionare e riparare
Il motore si ferma improvvisamente:		
Mancanza di alimentazione combustibile	Basso livello del combustibile nel serbatoio	Fare rifornimento ed effettuare il cicchetto
	Aria nell'impianto di alimentazione o di iniezione del combustibile	Scaricare l'aria
	Comparsa dell'acqua nel serbatoio combustibile	Spurgare l'acqua dal rubinetto di scarico e dal tubo del combustibile, quindi effettuare il cicchetto
	Rubinetto del serbatoio del combustibile chiuso	Ispezionare e riparare se necessario
	Filtro combustibile ostruito	Sostituire
	Rottura del tubo del combustibile	Sostituire
	Guasto alla pompa di alimentazione del combustibile	Sostituire
Altro	Grippaggio degli organi in movimento	Smontare e riparare, o sostituire
	Errore per guasti al sistema di controllo	Consultare il codice DTC ed eseguire la manutenzione

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura
Colore anomalo dello scarico:		
Guasto all'iniettore del combustibile	Iniettore ostruito	Sostituire
	Blocco della valvola ad ago	Sostituire
	Riduzione della pressione di iniezione	Sostituire
	Scarsa atomizzazione	Sostituire
	Deposito carbonioso	Pulire
Guasto al turbocompressore (se in dotazione)	Filtro dell'aria ostruito	Pulire
	Lato compressore sporco	Pulire
	Lato turbina ostruito	Pulire
	Danneggiamento cuscinetti	Sostituire
Altro	Sovraccarico	Ridurre il carico
	Livello dell'olio lubrificante elevato	Ridurre il livello dell'olio
	Accumulo di deposito carbonioso sulla valvola di aspirazione / scarico	Pulire
	Refrigeratore dell'aria sporco (se in dotazione)	Pulire
	Combustibile non adatto	Sostituire con combustibile appropriato
	Valvola di aspirazione / scarico ostruita	Pulire
Potenza insufficiente:		
Iniezione del combustibile insufficiente	Perdita d'olio dal raccordo del tubo di iniezione combustibile	Serrare
	Filtro combustibile ostruito	Sostituire
	Tubo per combustibile ostruito	Pulire
	Guasto alla pompa di alimentazione del combustibile	Riparare
Iniezione insufficiente dall'iniettore del combustibile	Foro dell'iniezione ostruito	Sostituire
	Problemi alla sede della valvola	Sostituire
	Blocco dell'iniettore	Sostituire
	Raccordo del tubo di iniezione combustibile allentato	Serrare
	Iniettore usurato	Sostituire
Perdita di gas compresso nel cilindro motore	Perdita di gas dalla valvola di aspirazione / scarico	Eseguire il fissaggio della valvola
	Usura della parte superiore dell'alesaggio	Sovrapporre o sostituire
	Usura fasce dei pistoni	Sostituire
	Blocco fasce dei pistoni	Revisionare o sostituire
Guasto al turbocompressore (se in dotazione)	Filtro dell'aria ostruito	Pulire
	Lato compressore sporco	Pulire
	Iniettore turbina ostruito	Pulire
	Danneggiamento cuscinetti	Sostituire

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura
Altro	Combustibile non adatto	Sostituire con combustibile corretto
	Tubo di scarico ostruito	Pulire
	Grippaggio o surriscaldamento degli organi in movimento	Smontare ed eseguire la manutenzione
	Acqua marina insufficiente	Ispezionare la pompa dell'acqua marina
	Insufficiente alimentazione dell'olio motore	Smontare e pulire la pompa dell'olio motore e il filtro
	Errore per guasti al sistema di controllo	Consultare il codice DTC ed eseguire la manutenzione
Battito:		
Guasto all'iniettore del combustibile	Rottura della molla della valvola del combustibile	Sostituire
	Blocco dell'iniettore	Sostituire
	Scarsa atomizzazione	Sostituire
Altro	Acqua marina insufficiente	Sostituire la girante della pompa dell'acqua marina
	Gioco del pistone eccessivo	Sostituire
	Gioco dei cuscinetti eccessivo	Sostituire
	Combustibile non adatto	Sostituire con combustibile corretto
	Comparsa dell'acqua nel combustibile	Sostituire il combustibile
	Compressione debole	Ispezionare e riparare
Rottura del turbocompressore (se in dotazione)		
Diminuzione della pressione di aspirazione	Filtro dell'aria sporco	Pulire
	Perdita dalla tubazione di aspirazione	Riparare
	Perdita di gas di scarico	Riparare
	Temperatura dell'aria in aspirazione alta	Completare l'isolamento termico del tubo di scarico
		Verificare che il percorso dell'aria aspirata dall'esterno non sia ostruito
		Pulire il filtro dell'aria
	Diminuzione di pressione dell'aria nel vano motore	Verificare che il percorso dell'aria aspirata dall'esterno non sia ostruito
	Rottura della girante della turbina	Sostituire
	Girante della turbina sporco	Pulire
Ostruzione del tubo di scarico	Pulire	
Vibrazione anomala	Rottura della girante della turbina	Sostituire
	Rottura della girante del compressore	Sostituire
	Deposito carbonioso o di ossido sulla turbina	Smontare e riparare, o sostituire
	Rottura cuscinetto	Sostituire
	L'asse della turbina piegata	Sostituire
	Componenti o fermi allentati	Serrare

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura	
Rumore	Danneggiamento cuscinetti	Sostituire	
	Contatto tra componenti girevoli	Riparare o sostituire	
	Sporcizia o deposito carbonioso sulla turbina e il compressore	Pulire	
	Entrata di materiale estraneo (all'ingresso turbina)	Riparare o sostituire	
	Veloce cambio di carico (farfallamento)	Stabilizzare il carico o sostituire l'iniettore della turbina	
Rapida contaminazione dell'olio motore	Gas nell'alloggiamento del cuscinetto	Riparare	
	Ostruzione della tenuta del percorso dell'aria	Pulire	
	Danneggiamento dell'anello di tenuta	Sostituire	
	Ostruzione del percorso di bilanciamento pressione	Pulire	
Pulsazione di pressione dell'aria di aspirazione	Combustione irregolare nei cilindri	Regolare fino a ottenere la combustione uniforme	
	Veloce cambio di carico	Far funzionare correttamente	
	Lato compressore eccessivamente sporco	Pulire	
	Temperatura di aspirazione troppo elevata		Pulire l'aletta di raffreddamento
			Completare l'isolamento termico del tubo di scarico
		Verificare che il percorso dell'aria aspirata dall'esterno non sia ostruito	
Altro	Grippaggio del cuscinetto	Sostituire.	
	Corrosione del compressore / della girante della turbina o dell'alloggiamento cuscinetto	Aumentare la temperatura del liquido di raffreddamento	
Altri malfunzionamenti:			
Generazione di rumore	Bulloni di regolazione volano allentati	Serrare i bulloni	
	Bulloni della biella allentati	Serrare i bulloni	
	Perno di manovella usurato	Sostituire	
	Eccessivo gioco della ruota dentata	Ispezionare la ruota dentata, se usurati sostituire la ruota dentata, l'albero e/o la boccola	
Bassa pressione dell'olio di lubrificazione	Filtro dell'olio motore ostruito	Sostituire	
	Temperatura dell'olio motore elevata	Controllare il livello del liquido refrigerante	
	Guasto alla pompa dell'olio	Revisionare o sostituire	
	Malfunzionamento della valvola di sfogo della pompa dell'olio		Serrare la valvola di regolazione
			Sostituire la valvola di sicurezza
	Bassa viscosità dell'olio motore in uso.	Sostituire l'olio motore	
	Insufficiente quantità dell'olio motore	Rabboccare	
Interruttore della pressione difettoso	Sostituire		
Temperatura del liquido refrigerante troppo alta	Acqua marina insufficiente	Controllare l'impianto dell'acqua marina	
	Guasto al termostato	Sostituire	
	Cinghia di trasmissione della pompa del liquido refrigerante allentata	Regolare la tensione della cinghia	
	Sovraccarico	Diminuire il carico	
Altro	Errore per guasti al sistema di controllo	Ispezionare ed eseguire la manutenzione.	

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura	Riferimento
• La spia acqua nella guarnizione del sail drive si accende	Guarnizione in gomma del sail drive rotta.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
Le spie non si accendono:			
• Il contagiri non funziona, anche se l'interruttore di alimentazione è acceso	Non c'è corrente elettrica. L'interruttore della batteria è disattivato, il fusibile (3 A) sul quadro strumenti è bruciato o il circuito è interrotto.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
• Una delle spie non si spegne	L'interruttore sensore è guasto.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
• L'indicatore della carica bassa della batteria non si spegne durante il funzionamento	La cinghia scanalata è allentata o rotta.	Sostituire la cinghia scanalata o regolare la tensione.	<i>Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia scanalata dell'alternatore a pag. 97.</i>
	La batteria è difettosa.	Controllare il livello di liquido della batteria, il peso specifico o sostituire la batteria.	<i>Vedere Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria (solo per le batterie che prevedono manutenzione) a pag. 102.</i>
	Guasto generazione di potenza dell'alternatore.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
Il cruscotto non si accende, anche se l'interruttore di alimentazione è acceso	Non c'è corrente elettrica disponibile. L'interruttore della batteria per l'unità di controllo motore è spento, il fusibile (10 A) nella scatola dei fusibili è bruciato o il circuito è rotto.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
Guasti dell'avviamento:			
• Il motorino di avviamento non gira o gira lentamente (il motore può essere girato manualmente)	Relè del motorino d'avviamento difettoso	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
	Il fusibile (50 A) accanto al motorino di avviamento è bruciato o il circuito è rotto.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-
	Problemi alla posizione della frizione.	Passare a NEUTRAL (folle) e avviare.	-
	Problemi al dispositivo interruttore di sicurezza.	Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.	-

TABELLA DI SPECIFICHE TECNICHE FUNZIONALI CON DIAGNOSI A PROVA DI GUASTO

Azioni a prova di guasto

Livello 1 (LV1): Ridurre la velocità del motore a 2400 min⁻¹ o meno

Livello 2 (LV2): Ridurre la velocità del motore a 1600 min⁻¹ o meno

Livello 3 (LV3): Ridurre la velocità del motore a 1000 min⁻¹

Livello 4 (LV4): Ridurre la velocità del motore al regime di minimo

	LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							Livell o 1	Livell o 2	Livell o 3	Livell o 4	ENG Arre- sto	
Motore-ECU	CHK ENG	P000F	157	16	-	Pressione Rail Limite Apertura Valvola	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0088	157	0	×	Pressione Rail Troppo Alta - Supera il limite	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0093	157	15	×	Errore Deviazione Pressione Rail - Superiore rispetto al Target	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0094	157	18	×	Errore Deviazione Pressione Rail - Inferiore rispetto al Target	×	-	-	-	-	Sospetta Perdita di Carburante sulla linea di alta pressione
	CHK ENG	P0117	110	4	-	Errore Sensore Temperatura Refrigerante - Gamma Alta	-	-	-	-	-	Il motore è ancora operativo.
	CHK ENG	P0118	110	3	-	Errore Sensore Temperatura Refrigerante - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	Sospetta Rottura sensore o cavo
	AC1 ERR	P0122	91	4	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	Un segnale del sensore della valvola a farfalla doppia è fuori limite.
	AC1 ERR	P0123	91	3	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Alta	-	-	-	-	-	
	AC2 ERR	P0222	28	4	-	Errore Sensore 2 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	Entrambi i segnali del sensore della valvola a farfalla doppia sono fuori limite
	AC2 ERR	P0223	28	3	-	Errore Sensore 2 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Alta	-	-	-	-	-	
	AC1 ERR AC2 ERR	P0223 P0222	91 28	4 4	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Bassa Errore Sensore 2 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Bassa	-	-	×	-	-	
	AC1 ERR AC2 ERR	P0123 P0122	91 28	3 3	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Alta Errore Sensore 2 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Alta	-	-	×	-	-	
	CHK ENG	P0168	174	0	×	Temperatura del Carburante Troppo Alta	×	-	-	-	-	Sospetto carburante insufficiente nel serbatoio carburante
	CHK ENG	P0182	174	4	-	Errore Sensore Temperatura Carburante - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	Il motore è ancora operativo.
	CHK ENG	P0183	174	3	-	Errore Sensore Temperatura Carburante - Gamma Alta	-	-	-	-	-	Sospetta Rottura sensore o cavo, collegamento scadente
CHK ENG	P0192	157	4	-	Errore Sensore Pressione Rail - Gamma Bassa	×	-	-	-	-	Sospetta Rottura sensore o cavo,	
CHK ENG	P0193	157	3	-	Errore Sensore Pressione Rail - Gamma Alta	×	-	-	-	-	collegamento scadente	

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
						Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	ENG Arresto	
CHK ENG	P0201	651	5	-	Iniettore 1 - Circuito Aperto	×	-	-	-	-	Sospetta Rottura iniettore o cavo, collegamento scadente
CHK ENG	P0202	652	5	-	Iniettore 2 - Circuito Aperto	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0203	653	5	-	Iniettore 3 - Circuito Aperto	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0204	654	5	-	Iniettore 4 - Circuito Aperto	×	-	-	-	-	
OV HEAT	P0217	110	0	×	Temperatura Refrigerante Motore Troppo Alta	×	-	-	-	-	
OV REV	P0219	190	0	×	Condizione di Fuori giri del Motore	-	-	-	-	×	
-	P0227	29	4	-	Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	(Quando viene utilizzato solo il Pannello di Backup)
-	P0228	29	3	-	Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria - Gamma Alta	-	-	-	-	-	
bOOST	P0234	102	0	×	Aumento Pressione Troppo Alto	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0237	102	4	-	Errore Sensore Aumento Pressione - Gamma Bassa	-	-	-	-	-	Il motore è ancora operativo. Sospetta Rottura sensore o cavo
CHK ENG	P0238	102	3	-	Errore Sensore Aumento Pressione - Gamma Alta	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P0262	651	6	-	Bobina Iniettore1 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	Sospetta Rottura iniettore o cavo, collegamento scadente
CHK ENG	P0265	652	6	-	Bobina Iniettore2 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0268	653	6	-	Bobina Iniettore3 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0271	654	6	-	Bobina Iniettore4 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0336	522400	2	-	Sensore Posizione Albero a gomiti - Segnale Irregolare	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0337	522400	5	-	Sensore Posizione Albero a gomiti - Nessun Segnale	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0341	522401	2	-	Sensore Posizione Albero a camme - Segnale Irregolare	-	-	-	-	-	Il motore è ancora operativo. Sospetta Rottura sensore o cavo, collegamento scadente
CHK ENG	P0342	522401	5	-	Sensore Posizione Albero a camme - Nessun Segnale	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P0541	522243	6	-	Relé a incandescenza - Corto Circuito	-	-	-	-	-	Solo per 3JH40
CHK ENG	P0543	522243	5	-	Relé a incandescenza - Circuito Aperto	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P0601	630	12	-	Errore ECU - Cancellazione Memoria EEPROM	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU
CHK ENG	P0611	523492	12	-	Errore IC Conduttore Iniettore	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
CHK ENG	P0627	633	5	-	Pompa Carburante - Circuito Aperto	-	×	-	-	-	Sospetto guasto della pompa carburante, collegamento difettoso del cavo
CHK ENG	P0629	633	3	-	Pompa carburante - Corto circuito VB Lato alto	-	×	-	-	-	
CHK ENG	P062A	522572	6	-	Pompa Carburante - Sovraccorrente	-	×	-	-	-	
CHK ENG	P068A	1485	2	-	Relé principale in ECU - Aperto anticipatamente	-	-	-	-	-	L'interruttore della batteria è stato spento prima che l'ECU si spegnesse allo spegnimento precedente. See <i>Spegnimento del motore on page 65.</i> O guasto interno ECU
CHK ENG	P068B	1485	7	-	Relé principale in ECU - Bloccato	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU
CHK ENG	P1004	523016	5	-	Relé Accessori - Circuito Aperto	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P1005	522778	7	-	Interruttore Arresto - Bloccato	-	-	-	-	-	
SEAL	P1006	522775	0	-	Acqua nella Guarnizione Sail drive	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P1146	2797	6	-	Iniettore Banco1 - Corto Circuito	×	-	-	-	(×)	3JH40: ENG Arresto
CHK ENG	P1149	2798	6	-	Iniettore Banco2 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	
FUEL	P1151	522329	0	-	Condizione di Acqua nel Combustibile	-	-	-	-	-	
CHK ENG	P1192	100	4	-	Interruttore Pressione Olio - Circuito Aperto	-	-	-	-	-	Sospetta Rottura sensore o cavo, collegamento scadente
OIL PRS	P1198	100	1	×	Pressione Olio Troppo Bassa	-	×	-	-	-	

Motore-ECU

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	ENG Arresto	
Motore-ECU	CHK ENG	P1262	651	3	-	Iniettore 1 - Corto Circuito	×	-	-	-	(×)	Sospetta Rottura iniettore o cavo, collegamento scadente
	CHK ENG	P1265	652	3	-	Iniettore 2 - Corto Circuito	×	-	-	-	(×)	
	CHK ENG	P1268	653	3	-	Iniettore 3 - Corto Circuito	×	-	-	-	(×)	
	CHK ENG	P1271	654	3	-	Iniettore 4 - Corto Circuito	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1341	522401	7	-	Segnale Sensore Posizione Albero a camme - Sfalsamento dell'Angolo	-	-	-	-	-	3JH40: ENG Arresto
	CHK ENG	P1467	523471	6	-	Corto Circuito lato bobina relè motorino di avviamento	-	-	-	-	-	Sospetto sfalsamento ingranaggio camma, installazione allentata del sensore o del pulsar
	CHK ENG	P1469	523473	12	-	Errore ECU - Convertitore1 AD	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1470	523474	12	-	Errore ECU - Convertitore2 AD	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1471	523475	12	-	Errore ECU - Monitoraggio esterno IC & CPU1	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1472	523476	12	-	Errore ECU - Monitoraggio esterno IC & CPU2	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1473	523477	12	-	Errore ECU - ROM	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1474	523478	12	-	Errore ECU - Path1 Spegnimento	-	-	-	-	×	Sospetta Rottura iniettore o cavo, collegamento difettoso del cablaggio all'iniettore. O guasto interno ECU
	CHK ENG	P1475	523479	12	-	Errore ECU - Path2 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1476	523480	12	-	Errore ECU - Path3 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1477	523481	12	-	Errore ECU - Path4 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1478	523482	12	-	Errore ECU - Path5 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1479	523483	12	-	Errore ECU - Path6 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1480	523484	12	-	Errore ECU - Path7 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1481	523485	12	-	Errore ECU - Path8 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1482	523486	12	-	Errore ECU - Path9 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1483	523487	12	-	Errore ECU - Path10 Spegnimento	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1484	523488	0	-	Errore ECU - Riconoscimento Velocità Motore	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	ALT	P1568	167	1	-	Errore Impianto Carica	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1608	522588	12	-	Errore ECU - Attuatore Alimentazione1 Tensione Gamma Alta	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1609	522590	12	-	Errore ECU - Tensione Sensore Alimentazione1	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU
	bT VOLT	P160C	158	0	-	Tensione Batteria Troppo Alta	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P160E	522576	12	-	Errore ECU - Lettura Memoria EEPROM	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P160F	522578	12	-	Errore ECU - Scrittura Memoria EEPROM	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1613	522585	12	-	Errore ECU - Comunicazione CY146 SPI	-	×	-	-	-	Guasto interno ECU
	CHK ENG	P1617	522589	12	-	Errore ECU - Attuatore Alimentazione1 Tensione Gamma Bassa	-	-	-	-	×	Guasto interno ECU
CHK ENG	P1618	522591	12	-	Errore ECU - Tensione Sensore Alimentazione2	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU	
CHK ENG	P1619	522592	12	-	Errore ECU - Tensione Sensore Alimentazione3	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU	
CHK ENG	P1626	522744	4	-	Errore ECU - Corto Circuito Attuatore Drive1	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU	
CHK ENG	P1633	522994	4	-	Errore ECU - Corto Circuito Attuatore Drive2	-	-	-	-	-	Guasto interno ECU	
bT VOLT	P1638	158	1	-	Tensione Batteria Troppo Bassa	-	-	-	-	-		
CHK ENG	P1641	522571	3	-	Pompa carburante - Corto Circuito VB Lato basso	-	×	-	-	-	Sospetto guasto della pompa carburante, collegamento difettoso del cavo	
CHK ENG	P1642	633	6	-	Pompa carburante - Corto circuito GND Lato alto	-	×	-	-	-		
CHK ENG	P1643	522571	6	-	Pompa carburante - Corto Circuito GND Lato basso	-	×	-	-	-		

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	ENG Arresto	
Motore-ECU	CHK ENG	P1645	522572	11	-	Pompa Carburante - Sovraccarico	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1648	523462	13	-	Iniettore 1 - Codice QR Errore Dati	×	-	-	-	-	Guasto ingresso del valore di correzione dell'iniettore
	CHK ENG	P1649	523463	13	-	Iniettore 2 - Codice QR Errore Dati	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1650	523464	13	-	Iniettore 3 - Codice QR Errore Dati	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1651	523465	13	-	Iniettore 4 - Codice QR Errore Dati	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1665	523468	9	-	Errore Pressione Rail dopo l'Apertura Valvola Limitatrice di Pressione	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1666	523469	0	-	Apertura valvola Limitatrice di Pressione Rail - Superamento Tempo Specificato	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1667	523470	0	-	Errore Valvola Limitatrice di Pressione Rail - Superamento Orario Apertura Specificato	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1668	523489	0	-	Errore Valvola Limitatrice di Pressione Rail - Non Aperta	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1669	523491	0	-	Errore Temperatura Carburante in Modalità Limp Home	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1670	523460	7	-	Doppio errore - Sensore pressione rail e sensore MPROP o temperatura combustibile	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P2530	522308	7	-	Interruttore Avvio - Bloccato	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	U0292	522596	9	-	Errore Comunicazione CAN - TCS1	-	-	-	-	-	Sospetto Allentamento connessione del cavo CAN
	CHK ENG	U0593	522596	19	-	Errore Segnale Valvola a farfalla CAN - TCS1	-	-	-	×	-	Errore impianto controllo valvola a farfalla
	CHK ENG	U0593 P0228 P0227	52259 6 29 29	19 3 4	-	Errore Segnale Valvola a farfalla CAN - TCS1 Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria - Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria o Gamma Alta - Gamma Bassa	-	-	×	-	-	
	CHK ENG	U1304	459726	9	-	Errore Comunicazione CAN - Y_PM1	-	-	-	-	-	Sospetto Allentamento connessione del cavo CAN
	CHK ENG	U1305	459726	19	-	Errore Segnale Valvola a farfalla CAN - Y_PM1	-	-	-	×	-	Errore impianto controllo valvola a farfalla
	SAFE MD	-	-	-	-	Riduzione di potenza (Modalità di Protezione Motore)	×	×	×	×	-	Indicazione dello stato in Modalità di Protezione Motore
	ST LOCK	-	-	-	-	Dispositivo di blocco motorino d'avviamento	-	-	-	-	-	Folle di sicurezza è attiva. Non è possibile avviare il motore
	EMG STP	-	-	-	-	Arresto di emergenza	-	-	-	-	-	Arresto di Emergenza è attivo. Non è possibile avviare il motore
COM ERR	-	-	-	-	Errore comunicazione tra cruscotto e motore ECU	-	-	-	-	-	Sospetto Allentamento connessione del cablaggio Extention. Sospetto fusibile bruciato (20A/ECU).	

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	ENG Arresto	
Drive-ECU	-	P0920	773	3	-	INTERVALLO H CAMBIO AVANTI	-	-	-	-	-	
	-	P0920	773	4	-	INTERVALLO L CAMBIO AVANTI	-	-	-	-	-	La Valvola del Cambio (F) si spegne
	-	P0924	784	3	-	INTERVALLO H CAMBIO INDIETRO	-	-	-	-	-	
	-	P0924	784	4	-	INTERVALLO L CAMBIO INDIETRO	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	3	-	INTERVALLO H VALVOLA CAMBIO	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	4	-	INTERVALLO L VALVOLA CAMBIO	-	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile
	-	P0720	191	8	-	INTERVALLO L SENSORE VELOCITÀ PROP	-	-	-	-	-	La funzione pesca a traina tipo C viene commutata su tipo E
	-	P0218	177	0	-	TEMP OLIO CAMBIO TROPPO ELEVATA	-	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile
	-	P0710	177	3	-	INTERVALLO H TEMP OLIO CAMBIO	-	-	-	-	-	
	-	P0710	177	4	-	INTERVALLO L TEMP OLIO CAMBIO	-	-	-	-	-	
	-	U103	525	10	-	ERRORE COM CAN	-	-	-	-	-	Il cambio passa in posizione di Folle
	-	U100	190	10	-	ERRORE COM CAN VELOCITÀ MOTORE	-	-	-	-	-	
	-	U404	525	2	-	ERRORE COM CAN CAMBIO	-	-	-	-	-	Il cambio passa in posizione di Folle
	-	U402	684	2	-	ERRORE COM CAN PESCA A TRAINA	-	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile
-	P0560	158	1	-	TENSIONE BATTERIA TROPPO BASSA	-	-	-	-	-		
ECU-Timone	-	U100	523760	9	-	ERRORE COM CAN ECU-MOT A ECU-TIMONE	-	-	-	×	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile
	-	U404	523761	9	-	ERRORE COM CAN ECU-DRIVE A ECU-TIMONE	-	-	-	×	-	La funzione di cambio marcia diviene non disponibile
	-	U1201	523762	9	-	ERRORE COM CAN ECU-TIMONE A ECU-TIMONE	-	-	-	×	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile
	-	U1202	523763	9	-	ERRORE COM CAN LOCALE-TIMONE	-	-	-	×	-	Cambiamento stazione, Sinc. Azionamento, funzionamento del riscaldamento e modalità di limitazione velocità motore diventano non disponibili
	-	B1001	523543	4	-	INTERR FOLLE ATTIVATO	-	-	-	-	-	Cambiamento stazione, Sinc. Azionamento, funzionamento del riscaldamento e modalità di limitazione velocità motore diventano non disponibili
-	B1002	523542	4	-	INTERR SELEZIONE ATTIVATO	-	-	-	-	-	Il cambio stazione e il funzionamento dell'indicatore di oscuramento diventano non disponibili	

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	LCD	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	ENG Arresto	
ECU-Timone	-	B1003	523544	4	-	INTERR SINCR0 ATTIVATO	-	-	-	-	-	Le funzioni di cambio stazione e sincronizzazione diventano non disponibili
	-	B1004	523545	4	-	INTERR TRAINA ATTIVATO	-	-	-	-	-	Le funzioni di cambio stazione e pesca a traina diventano non disponibili
	-	B1005	523541	3	-	INTERR AVVIO/ARRESTO ATTIVATO	-	-	-	-	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile
	-	P0120	91	3	-	INTERVALLO H SENSORE VALVOLA A FARFALLA PRINCIPALE	-	-	-	×	-	Le funzioni di cambio stazione e pesca a traina diventano non disponibili
	-	P0120	91	4	-	INTERVALLO L SENSORE VALVOLA A FARFALLA PRINCIPALE	-	-	-	×	-	
	-	B1020	91	13	-	INCONSISTENZA CALIBRAZIONE VALVOLA A FARFALLA	-	-	-	×	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile
	-	B1043	523768	12	-	ERRORE EEPROM ECU-TIMONE	-	-	-	-	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile

RIMESSAGGIO PROLUNGATO

Se il motore deve restare inutilizzato a lungo, sono necessarie speciali precauzioni atte a proteggere dalla ruggine l'impianto di raffreddamento, l'impianto del combustibile, la camera di combustione e le pareti esterne.

Di solito il motore può restare fermo fino a 6 mesi. Se il periodo di inutilizzo supera i sei mesi, contattare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

Prima di effettuare qualsiasi procedura di rimessaggio tra quelle indicate in questa sezione, vedere la sezione *Sicurezza* a pagina 3.

In climi rigidi o prima di un rimessaggio a lungo termine, scaricare l'acqua di mare dal sistema di raffreddamento.

AVVISO

- NON scaricare l'impianto del refrigerante. Un impianto pieno previene i danni derivanti dalla corrosione e dal gelo.
 - Se resta all'interno del motore, l'acqua marina può congelare e danneggiare i componenti dell'impianto di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0°C (32°F).
-

PREPARAZIONE DEL MOTORE AL RIMESSAGGIO PROLUNGATO

Nota: Se il motore è prossimo a una manutenzione periodica, eseguire le procedure di manutenzione prima di sottoporre il motore a rimessaggio prolungato.

1. Rimuovere eventuale polvere oppure olio dalle pareti esterne del motore.
2. Scaricare l'acqua dai filtri del combustibile.
3. Scaricare completamente il serbatoio del combustibile oppure riempirlo per prevenire la formazione di condensa.
4. Ingrassare le aree esposte e le giunzioni dei cavi del comando a distanza e i cuscinetti dell'impugnatura del comando a distanza.
5. Sigillare il silenziatore di aspirazione, il tubo di scarico, ecc. per prevenire l'ingresso di umidità o di sporcizia nel motore.
6. Scaricare completamente la sentina alla base dello scafo.
7. Sigillare il vano motore per evitare l'ingresso di acqua marina o pioggia.

RIMESSAGGIO PROLUNGATO

8. Caricare la batteria una volta al mese per compensare l'autoscarica.
9. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia spento.

SCARICARE IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO ACQUA MARINA

3JH40

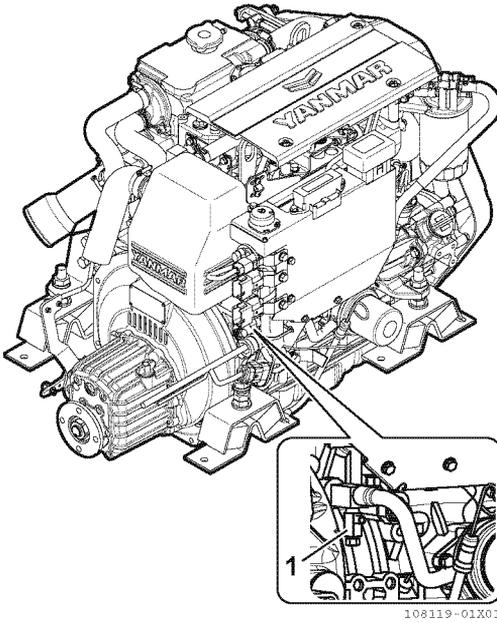
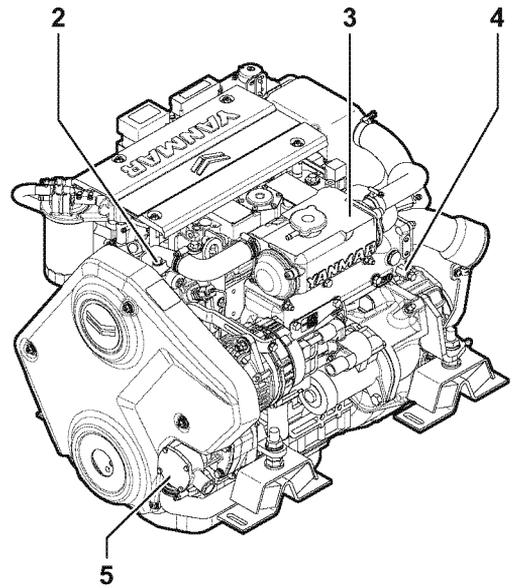


Figure 1

- 1** – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)



108120-01X01

Figure 2

- 2** – Pompa del liquido refrigerante
3 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
4 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
5 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

4JH45, 4JH57

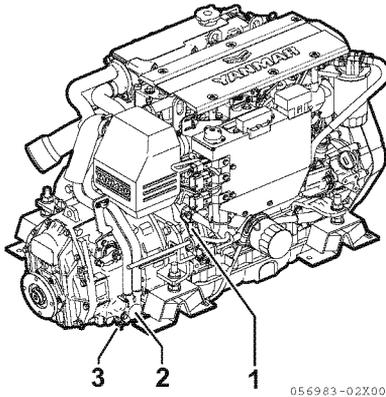


Figure 3

- 1 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)**
- 2 – Raffreddatore invertitore marino (KM4A1)**
- 3 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)**

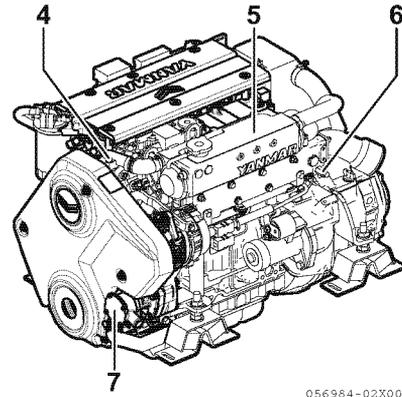


Figure 4

- 4 – Pompa del liquido refrigerante**
- 5 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)**
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)**
- 7 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)**

4JH80, 4JH110

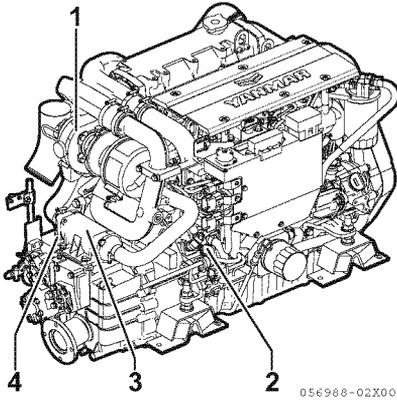


Figure 5

- 1 – Turbocompressore
- 2 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Monoblocco)
- 3 – Raffreddatore invertitore marino (KM4A)
- 4 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

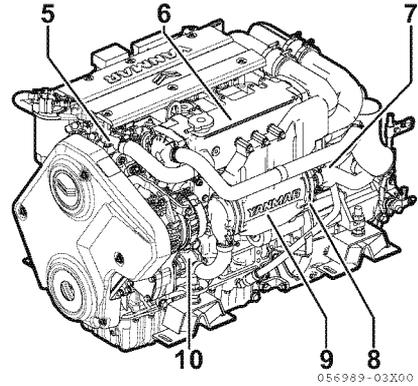


Figure 6

- 5 – Pompa del liquido refrigerante
- 6 – Serbatoio del refrigerante (Scambiatore di calore)
- 7 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Serbatoio del refrigerante/ scambiatore di calore)
- 8 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)

Nota: I rubinetti di scarico sono aperti prima della consegna dalla fabbrica. L'invertitore marino ZF25A non dispone di un rubinetto di scarico sul radiatore della frizione.

AVVISO

Se l'acqua marina resta all'interno, potrebbe congelare e danneggiare i componenti dell'impianto di raffreddamento (scambiatore di calore, pompa acqua marina, ecc.) quando la temperatura ambiente è al di sotto di 0°C.

1. Aprire il rubinetto di scarico acqua marina sul radiatore frizione (se presente). Permettere lo scarico. Aprire il rubinetto di scarico dell'acqua marina sull'intercooler (solo 4JH80, 4JH110) e scaricare. Se non fuoriesce acqua, usare una spazzola rigida per rimuovere eventuali detriti.
2. Rimuovere i quattro bulloni che fissano il coperchio laterale della pompa dell'acqua marina. Rimuovere il coperchio e scaricare l'acqua marina.
3. Installare il coperchio e serrare i bulloni.
4. Chiudere tutti i rubinetti di scarico.

RIPORTARE IL MOTORE PER LA MANUTENZIONE

1. Cambiare l'olio e il filtro dell'olio prima di rimettere in funzione il motore.
2. Rifornire di combustibile se il combustibile nel serbatoio è stato rimosso e approntare l'impianto di alimentazione.
3. Assicurarsi che vi sia liquido refrigerante nel motore.
4. Far funzionare il motore al regime minimo per 1 minuto.
5. Controllare i livelli di liquido e controllare la presenza di eventuali perdite nel motore.

SPECIFICHE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE

Motore 3JH40

Modello motore		3JH40					
Modello invertitore		KM35P	ZF25	KM35A	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Uso		Per uso ricreativo					
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua					
Sistema di combustione		Iniezione diretta					
Caricamento aria		Aspirazione naturale					
Numero di cilindri		3					
Alesaggio x Corsa		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")					
Cilindrata		1,642 litri (100,2 cu in.)					
Potenza continuativa		26,8 kW (36 hp metric) / 2907 min ⁻¹					
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	29,4 kW (40 hp metric) / 3000 min ⁻¹ *					
	Potenza erogata all'elica / velocità motore	28,2 kW (38 hp metric) / 3000 min ⁻¹			-	-	-
Installazione		Supporti elastici					
Anticipo d'iniezione a potenza massima		Fasatura variabile (Controllo elettronico)					
Pressione di apertura iniezione combustibile		Pressione variabile (Massima pressione di iniezione: 150 Mpa)					
Verso di rotazione	Albero a gomiti	Senso antiorario visto da poppa					
	Asse elica (prua)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birotazione)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birotazione)	-	-
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore					
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata					
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 4,5 litri (4,76 qt) Serbatoio di raccolta: 0,8 litri (0,85 qt)					
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Angolo di montaggio	ad angolo di montaggio 7°			ad angolo di montaggio 0°		
	Totale**	5,0 litri (5,28 qt)			5,5 litri (5,81 qt)		
	Solo coppa dell'olio	4,5 litri (4,76 qt)			5,0 litri (5,28 qt)		
	Effettiva***	1,1 litri (1,16 qt)			1,2 litri (1,27 qt)		
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico					
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 1,4 kW					
	Generatore CA	12 V - 125 A					
Dimensione motore	Lunghezza totale	775 mm (30,5")	896 mm (35,3")	774 mm (30,5")	842 mm (33,1")	705 mm (27,8")	705 mm (27,8")
	Larghezza totale	577 mm (22,7")					
	Altezza totale	636 mm (25,0")	645 mm (25,4")	636 mm (25,0")			
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		204 kg (450 libbre)	225 kg (496 libbre)	205 kg (452 libbre)	225 kg (496 libbre)	236 kg (520 libbre)	192 kg (423 libbre)

*. Condizione dei valori nominali: Temperatura del combustibile; 40 °C all'ingresso della pompa del combustibile; ISO 8665

** La quantità totale dell'olio include l'olio presente nella coppa dell'olio, nei canali, nei radiatori e nel filtro.

*** La quantità effettiva di olio mostra la differenza tra il massimo dell'asticella e il minimo.

Nota: • Densità del carburante: da 0,835 a 0,845 g/cm³ a 15 °C. Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di alimentazione del carburante.

• 1 cv = 0,7355 kW

3JH40 invertitore o Sail Drive

Modello	KM35P	ZF25 (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	KM35A	ZF25A (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	SD60-5 (accoppiato dal costruttore della barca)
Tipo	Frizione a cono meccanica	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione a cono meccanica	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione meccanica a dischi multipli
Rapporto di riduzione (marcia avanti / retromarcia)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Velocità elica (avanti / retromarcia) (min-1)*	1232 / 921 1114 / 921	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 955 1103 / 955	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Impianto di lubrificazione	A spruzzo	Pompa trocoide	A spruzzo	Pompa trocoide	A bagno d'olio
Capacità olio di lubrificazione (totale)	0,5 litri (0,53 qt)	1,8 litri (1,90 qt)**	0,65 litri (0,69 qt)	1,8 litri (1,90 qt)**	3,1 litri (3,3 qt) Andatura al lasco (75 mm): 3,3 litri (3,4 qt)
Capacità olio di lubrificazione (effettiva)	0,05 litri (0,05 qt)	-	0,15 litri (0,16 qt)	-	-
Raffreddamento	Raffredda- mento aria mediante ventola	Raffreddamento con acqua marina	Raffredda- mento aria mediante ventola	Raffreddamento con acqua marina	-
Peso	12 kg (26,5 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	13 kg (28,7 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	44 kg (97,0 libbre) Andatura al lasco (75 mm): 48 kg (105,8 libbre)

*: Alla velocità continua del motore di 2907 min⁻¹

** : Olio di lubrificazione ZF25, ZF25A: ATF

Motore 4JH45

Modello motore		4JH45							
Modello invertitore		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Uso		Per uso ricreativo							
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua							
Sistema di combustione		Iniezione diretta							
Caricamento aria		Aspirazione naturale							
Numero di cilindri		4							
Alesaggio x Corsa		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")							
Cilindrata		2,190 litri (133,64 cu in.)							
Potenza continuativa		30,1 kW (41 hp metric) / 2907 min ⁻¹							
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	33,1 kW (45 hp metric) / 3000 min ⁻¹ *							
	Potenza erogata all'elica / velocità motore	31,8 kW (43,3 hp metric) / 3000 min ⁻¹					-	-	-
Installazione		Supporti elastici							
Anticipo d'iniezione a potenza massima		Fasatura variabile (Controllo elettronico)							
Pressione di apertura iniezione combustibile		Pressione variabile (Massima pressione di iniezione: 160 Mpa)							
Verso di rotazione	Albero a gomiti	Senso antiorario visto da poppa							
	Asse elica (prua)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birota-zione)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birota-zione)	-	-	-	-
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore							
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata							
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 6,0 litri (6,34 qt) Serbatoio di raccolta: 0,8 litri (0,85 qt)							
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Angolo di montaggio	ad angolo di montaggio 7°			ad angolo di montaggio 0°				
	Totale**	5,0 litri (5,28 qt)			5,5 litri (5,81 qt)				
	Solo coppa dell'olio	4,5 litri (4,76 qt)			5,0 litri (5,28 qt)				
	Effettiva***	1,4 litri (1,48 qt)							
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico							
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 1,4 kW							
	Generatore CA	12 V - 125 A							
Dimensione motore	Lunghezza totale	870 mm (34,3")	950 mm (37,4")	990 mm (39,0")	868 mm (34,2")	926 mm (36,5")	936 mm (36,7")	802 mm (31,6")	802 mm (31,6")
	Larghezza totale	588 mm (23,1")							
	Altezza totale	631 mm (24,8")							
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		235 kg (518 libbre)	243 kg (536 libbre)	253 kg (558 libbre)	236 kg (520 libbre)	253 kg (558 libbre)	243 kg (536 libbre)	264 kg (582 libbre)	220 kg (485 libbre)

*. Condizione dei valori nominali: Temperatura del combustibile; 40 °C all'ingresso della pompa del combustibile; ISO 8665

** La quantità totale dell'olio include l'olio presente nella coppa dell'olio, nei canali, nei radiatori e nel filtro.

*** La quantità effettiva di olio mostra la differenza tra il massimo dell'asticella e il minimo.

Nota: • Densità del carburante: da 0,835 a 0,845 g/cm³ a 15 °C. Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di alimentazione del carburante.

• 1 cv = 0,7355 kW

Motore 4JH57

Modello motore		4JH57							
Modello invertitore		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Uso		Per uso ricreativo							
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua							
Sistema di combustione		Iniezione diretta							
Caricamento aria		Aspirazione naturale							
Numero di cilindri		4							
Alesaggio x Corsa		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")							
Cilindrata		2,190 litri (133,64 cu in.)							
Potenza continuativa		38,1 kW (51,8 hp metric) / 2907 min ⁻¹							
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	41,9 kW (57 hp metric) / 3000 min ⁻¹ *							
	Potenza erogata all'elica / velocità motore	40,2 kW (54,7 hp metric) / 3000 min ⁻¹						-	-
Installazione		Supporti elastici							
Anticipo d'iniezione a potenza massima		Fasatura variabile (Controllo elettronico)							
Pressione di apertura iniezione combustibile		Pressione variabile (Massima pressione di iniezione: 160 Mpa)							
Verso di rotazione	Albero a gomiti	Senso antiorario visto da poppa							
	Asse elica (prua)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birota-zione)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Birota-zione)	-	-	-	-
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore							
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata							
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 6,0 litri (6,34 qt) Serbatoio di raccolta: 0,8 litri (0,85 qt)							
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Angolo di montaggio	ad angolo di montaggio 7°				ad angolo di montaggio 0°			
	Totale**	5,0 litri (5,28 qt)				5,5 litri (5,81 qt)			
	Solo coppa dell'olio	4,5 litri (4,76 qt)				5,0 litri (5,28 qt)			
	Effettiva***	1,4 litri (1,48 qt)							
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico							
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 1,4 kW							
	Generatore CA	12 V - 125 A							
Dimensione motore	Lunghezza totale	870 mm (34,3")	950 mm (37,4")	990 mm (39,0")	868 mm (34,2")	926 mm (36,5")	936 mm (36,7")	802 mm (31,6")	802 mm (31,6")
	Larghezza totale	588 mm (23,1")							
	Altezza totale	631 mm (24,8")							
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		235 kg (518 libbre)	243 kg (536 libbre)	253 kg (558 libbre)	236 kg (520 libbre)	253 kg (558 libbre)	243 kg (536 libbre)	264 kg (582 libbre)	220 kg (485 libbre)

*. Condizione dei valori nominali: Temperatura del combustibile; 40 °C all'ingresso della pompa del combustibile; ISO 8665

** La quantità totale dell'olio include l'olio presente nella coppa dell'olio, nei canali, nei radiatori e nel filtro.

*** La quantità effettiva di olio mostra la differenza tra il massimo dell'asticella e il minimo.

Nota: • Densità del carburante: da 0,835 a 0,845 g/cm³ a 15 °C. Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di alimentazione del carburante.

• 1 cv = 0,7355 kW

4JH45, 4JH57 invertitore o Sail Drive

Modello	KM35P	ZF30M	ZF25 (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	KM35A2	KM4A1	ZF25A (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	SD60-5 (accoppiato dal costruttore della barca)
Tipo	Frizione a cono meccanica	Frizione meccanica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione a cono meccanica	Frizione meccanica a cono a bagno d'olio	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione meccanica a dischi multipli
Rapporto di riduzione (marcia avanti / retromarcia)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Velocità elica (avanti / retromarcia) (min-1)*	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1103 1078 / 1103	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 950 1103 / 950	1983 / 1981 1360 / 1359 1106 / 1105	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Impianto di lubrificazione	A spruzzo		Pompa trocoide	A spruzzo	Pompa centrifuga	Pompa trocoide	A bagno d'olio
Capacità olio di lubrificazione (totale)	0,5 litri (0,53 qt)	1,1 litri (1,16 qt) **	1,8 litri (1,90 qt) **	0,65 litri (0,69 qt)	2,3 litri (2,43 qt)	1,8 litri (1,90 qt) **	3,1 litri (3,3 qt) Andatura al lasco (75 mm): 3,3 litri (3,4 qt)
Capacità olio di lubrificazione (effettiva)	0,05 litri (0,05 qt)	0,2 litri (0,21 qt)	-	0,15 litri (0,16 qt)	0,20 litri (0,21 qt)	-	-
Raffreddamento	Raffreddamento aria mediante ventola	Raffreddamento con acqua marina		Raffreddamento aria mediante ventola	Raffreddamento con acqua marina		-
Peso	15 kg (33,1 libbre)	23 kg (50,7 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	16 kg (35,3 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	44 kg (97,0 libbre) Andatura al lasco (75 mm): 48 kg (105,8 libbre)

*: Alla velocità continua del motore di 2907 min⁻¹

** : Olio di lubrificazione ZF30M, ZF25, ZF25A: ATF

Motore 4JH80

Modello motore		4JH80							
Modello invertitore		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V-2	SD60-4	Bobtail
Uso		Per uso ricreativo							
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua							
Sistema di combustione		Iniezione diretta							
Caricamento aria		Sovralimentato con raffreddamento dell'aria							
Numero di cilindri		4							
Alesaggio x Corsa		84 mm x 90 mm (3,31" x 3,54")							
Cilindrata		1,995 litri (121,7 cu in.)							
Potenza continuativa		53,5 kW (72,8 hp metric) / 3101 min ⁻¹							
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	58,8 kW (80 hp metric) / 3200 min ⁻¹ *							
	Potenza erogata all'elica / velocità motore	56,4 kW (76,7 hp metric) / 3000 min ⁻¹					-	-	
Installazione		Supporti elastici							
Anticipo d'iniezione a potenza massima		Fasatura variabile (Controllo elettronico)							
Pressione di apertura iniezione combustibile		Pressione variabile (Massima pressione di iniezione: 160 Mpa)							
Verso di rotazione	Albero a gomiti	Senso antiorario visto da poppa							
	Asse elica (prua)	Senso orario visto da poppa	Senso orario o antiorario (Birotazione)					-	-
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore							
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata							
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 7,2 litri (7,61 qt) Serbatoio di raccolta: 0,8 litri (0,85 qt)							
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Angolo di montaggio	ad angolo di montaggio 7°			ad angolo di montaggio 0°				
	Totale**	5,5 litri (5,81 qt)			6,7 litri (7,08 qt)				
	Solo coppa dell'olio	5,2 litri (5,49 qt)			6,4 litri (6,76 qt)				
	Effettiva***	2,4 litri (2,54 qt)							
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico							
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 1,4 kW							
	Generatore CA	12 V - 125 A							
Dimensione motore	Lunghezza totale	925 mm (36,4")	959 mm (37,8")	909 mm (35,8")	907 mm (35,7")	905 mm (35,6")	1011 mm (39,8")	787 mm (31,0")	787 mm (31,0")
	Larghezza totale	613 mm (24,1")							
	Altezza totale	675 mm (26,6")					799 mm (31,5")	675 mm (26,6")	
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		254 kg (560 libbre)	262 kg (578 libbre)	263 kg (580 libbre)	261 kg (575 libbre)	262 kg (578 libbre)	305 kg (672 libbre)	274 kg (604 libbre)	229 kg (505 libbre)

*. Condizione dei valori nominali: Temperatura del combustibile; 40 °C all'ingresso della pompa del combustibile; ISO 8665

**.. La quantità totale dell'olio include l'olio presente nella coppa dell'olio, nei canali, nei radiatori e nel filtro.

***. La quantità effettiva di olio mostra la differenza tra il massimo dell'asticella e il minimo.

Nota: • Densità del carburante: da 0,835 a 0,845 g/cm³ a 15 °C. Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di alimentazione del carburante.

• 1 cv = 0,7355 kW

SPECIFICHE

Motore 4JH110

Modello motore		4JH110						
Modello invertitore		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V-2	Bobtail
Uso		Per uso ricreativo						
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua						
Sistema di combustione		Iniezione diretta						
Caricamento aria		Sovralimentato con raffreddamento dell'aria						
Numero di cilindri		4						
Alesaggio x Corsa		84 mm x 90 mm (3,31" x 3,54")						
Cilindrata		1,995 litri (121,7 cu in.)						
Potenza continuativa		73,6 kW (100 hp metric) / 3101 min ⁻¹						
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	80,9 kW (110 hp metric) / 3200 min ⁻¹						
	Potenza erogata all'elica / velocità motore	77,7 kW (105,7 hp metric) / 3200 min ⁻¹						-
Installazione		Supporti elastici						
Anticipo d'iniezione a potenza massima		Fasatura variabile (Controllo elettronico)						
Pressione di apertura iniezione combustibile		Pressione variabile (Massima pressione di iniezione: 160 Mpa)						
Verso di rotazione	Albero a gomiti	Senso antiorario visto da poppa						
	Asse elica (prua)	Senso orario visto da poppa	Antiorario o senso orario (Biorotazione)					-
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore						
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata						
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 7,2 litri (7,61 qt) Serbatoio di raccolta: 0,8 litri (0,85 qt)						
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Angolo di montaggio	ad angolo di montaggio 7°			ad angolo di montaggio 0°			
	Totale**	5,5 litri (5,81 qt)			6,7 litri (7,08 qt)			
	Solo coppa dell'olio	5,2 litri (5,49 qt)			6,4 litri (6,76 qt)			
	Effettiva***	2,4 litri (2,54 qt)						
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico						
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 1,4 kW						
	Generatore CA	12 V - 125 A						
Dimensione motore	Lunghezza totale	925 mm (36,4")	959 mm (37,8")	909 mm (35,8")	907 mm (35,7")	905 mm (35,6")	1011 mm (39,8")	787 mm (31,0")
	Larghezza totale	613 mm (24,1")						
	Altezza totale	675 mm (26,6")					799 mm (31,5")	675 mm (26,6")
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		254 kg (560 libbre)	262 kg (578 libbre)	263 kg (580 libbre)	261 kg (575 libbre)	259 kg (571 libbre)	305 kg (672 libbre)	229 kg (505 libbre)

*. Condizione dei valori nominali: Temperatura del combustibile; 40 °C all'ingresso della pompa del combustibile; ISO 8665

** La quantità totale dell'olio include l'olio presente nella coppa dell'olio, nei canali, nei radiatori e nel filtro.

*** La quantità effettiva di olio mostra la differenza tra il massimo dell'asticella e il minimo.

Nota: • Densità del carburante: da 0,835 a 0,845 g/cm³ a 15 °C. Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di alimentazione del carburante.

• 1 cv = 0,7355 kW

4JH80, 4JH110 invertitore o Sail Drive

Modello	ZF30M	ZF25 (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	KM4A2	KMH4A	ZF25A (Cambio meccanico / Cambio elettrico)	KMH50V-2	SD60-4* (accoppiato dal costruttore della barca)
Tipo	Frizione meccanica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione meccanica a cono a bagno d'olio	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio		Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio	Frizione meccanica a dischi multipli
Rapporto di riduzione (marcia avanti / retromarcia)	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	2,04 / 2,04 2,45 / 2,45	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	1,22 / 1,22 1,58 / 1,58 2,08 / 2,08 2,47 / 2,47	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Velocità elica (avanti / retromarcia) (min-1)**	1444 / 1176 1150 / 1176	1574 / 1574 1108 / 1108	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1354 / 1354 1250 / 1250 1144 / 1144	2542 / 2542 1963 / 1963 1491 / 1491 1255 / 1255	1391 / 1391 1245 / 1245
Impianto di lubrificazione	A spruzzo	Pompa trocoide	Pompa centrifuga	Pompa trocoide			A bagno d'olio
Capacità olio di lubrificazione (totale)	1,1 litri (1,16 qt)***	1,8 litri (1,90 qt)***	3,0 litri (3,17 qt)	2,0 litri (2,11 qt)	1,8 litri (1,90 qt)***	5,4 litri (5,71 qt)	3,1 litri (3,3 qt) Andatura al lasco (75 mm): 3,3 litri (3,4 qt)
Capacità olio di lubrificazione (effettiva)	0,2 litri (0,21 qt)	-	0,3 litri (0,32 qt)	0,2 litri (0,21 qt)	-	-	-
Raffreddamento	Raffreddamento con acqua marina						-
Peso	25 kg (55,1 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	33 kg (72,7 libbre)	32 kg (70,5 libbre)	30 kg (66,1 libbre)	69 kg (152,1 libbre)	45 kg (99,2 libbre) Andatura al lasco (75 mm): 49 kg (108,0 libbre)

*. SD60-4: Solo per 4JH80

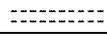
**.: Alla velocità continua del motore di 3101 min⁻¹

***.: Olio di lubrificazione ZF30M, ZF25, ZF25A: ATF

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

SCHEMI DEI SISTEMI

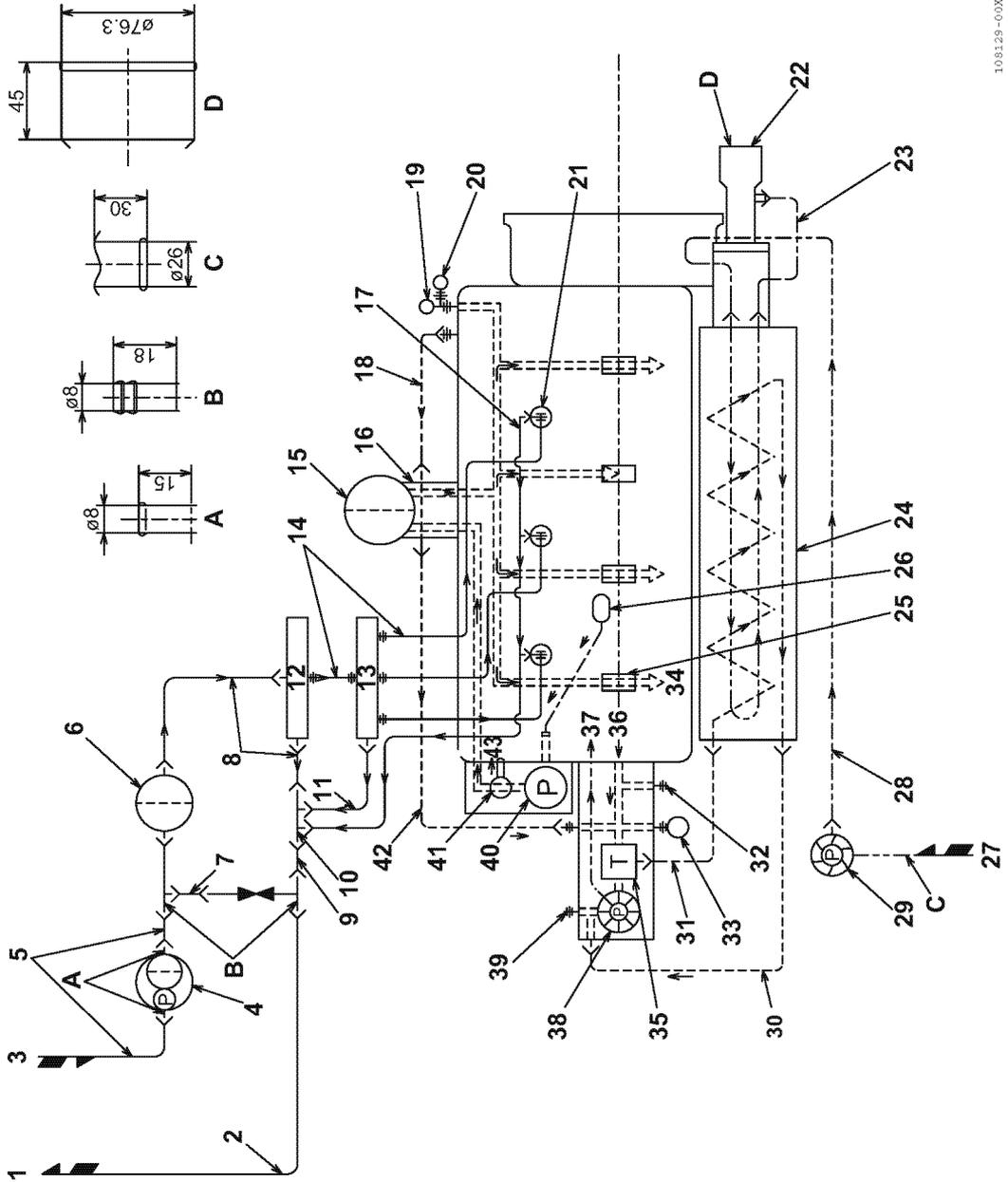
SCHEMI DELLE TUBAZIONI

Notazione	Descrizione
	Raccordo filettato (unione)
	Raccordo a flangia
	Raccordo a occhio
	Raccordo a inserimento
	Foro a trapano
	Tubazione liquido di raffreddamento
	Tubazione dell'acqua marina di raffreddamento
	Tubazione olio lubrificante
	Tubazione combustibile diesel

Nota:

- Dimensione del tubo in acciaio: diametro esterno x spessore.
- Dimensione del tubo in gomma: diametro esterno x spessore.
- I tubi di alimentazione in gomma (marchiati *) sono conformi a EN / ISO7840.

3JH40 con invertitore KM35P, KM35A, SD60-5

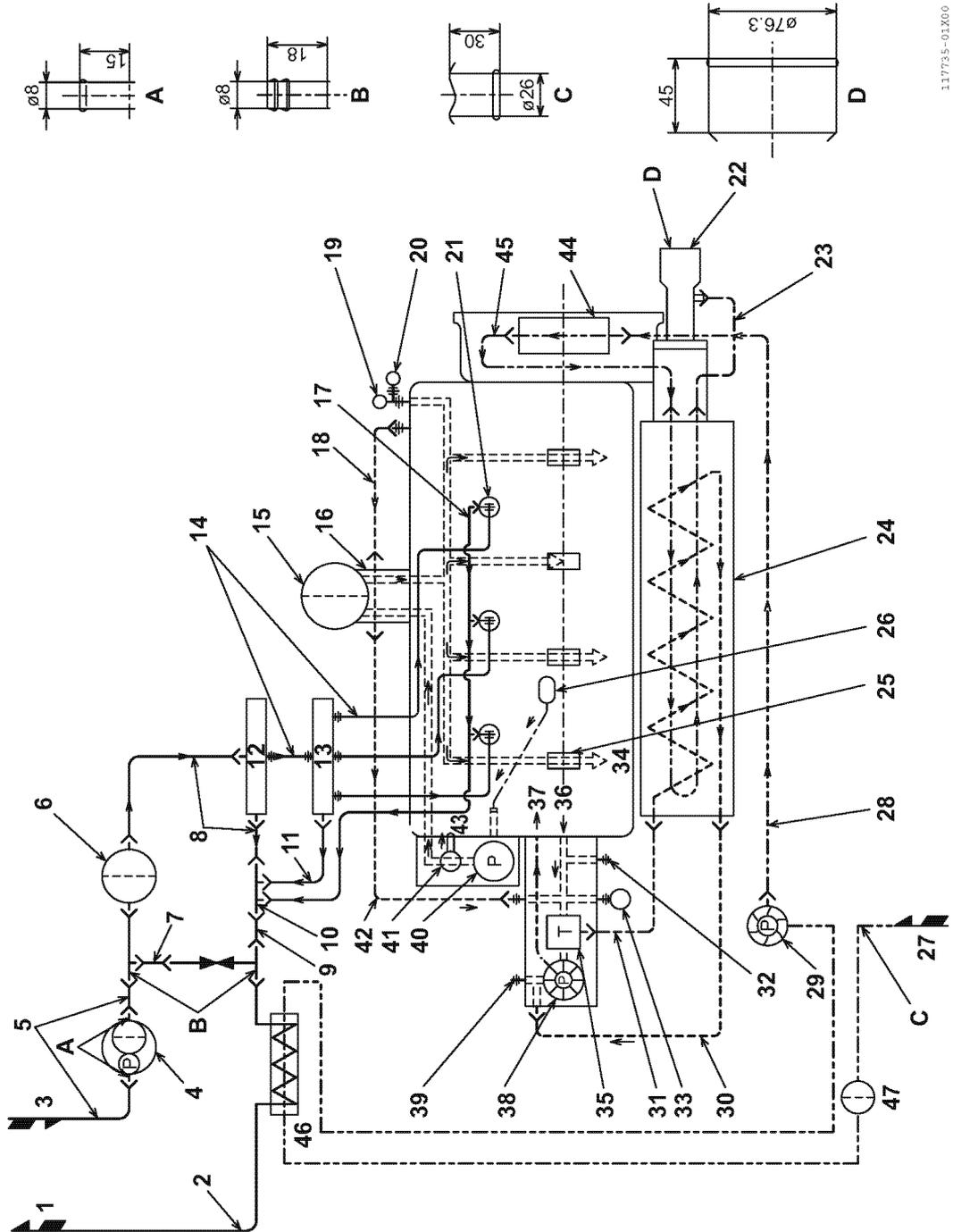


108129-00X00

Figure 1

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Tubo di miscelazione
- 23 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 24 – Scambiatore di calore
- 25 – Cuscinetti principali
- 26 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 27 – Presa acqua marina
- 28 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 29 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 30 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 31 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 32 – Uscita connessione acqua calda
- 33 – Sensore temperatura refrigerante
- 34 – All'albero a camme
- 35 – Termostato
- 36 – Dalla testata cilindri
- 37 – Al monoblocco
- 38 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 39 – Ritorno connessione acqua calda
- 40 – Pompa olio lubrificante
- 41 – Valvola di controllo pressione
- 42 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 43 – Alla coppa dell'olio

3JH40 con invertitore ZF25A, ZF25

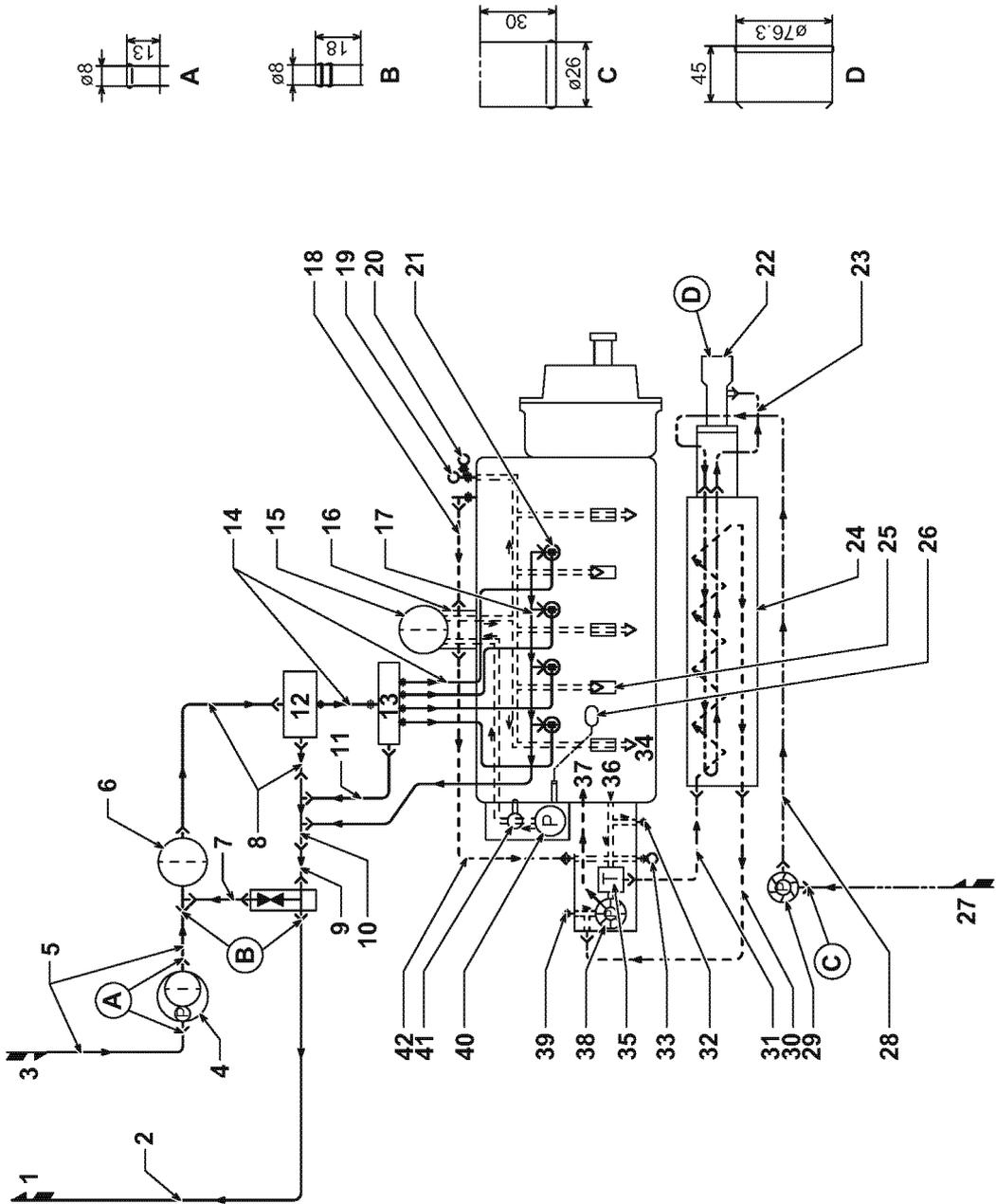


117735-01X00

Figure 2

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Tubo di miscelazione
- 23 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 24 – Scambiatore di calore
- 25 – Cuscinetti principali
- 26 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 27 – Presa acqua marina
- 28 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 29 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 30 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 31 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 32 – Uscita connessione acqua calda
- 33 – Sensore temperatura refrigerante
- 34 – All'albero a camme
- 35 – Termostato
- 36 – Dalla testata cilindri
- 37 – Al monoblocco
- 38 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 39 – Ritorno connessione acqua calda
- 40 – Pompa olio lubrificante
- 41 – Valvola di controllo pressione
- 42 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 43 – Alla coppa dell'olio
- 44 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 45 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 46 – Scambiatore di calore carburante (opzionale)
- 47 – Filtro acqua marina (procurata in loco)

4JH45/4JH57 con invertitore KM35P, KM35A2, SD60-5

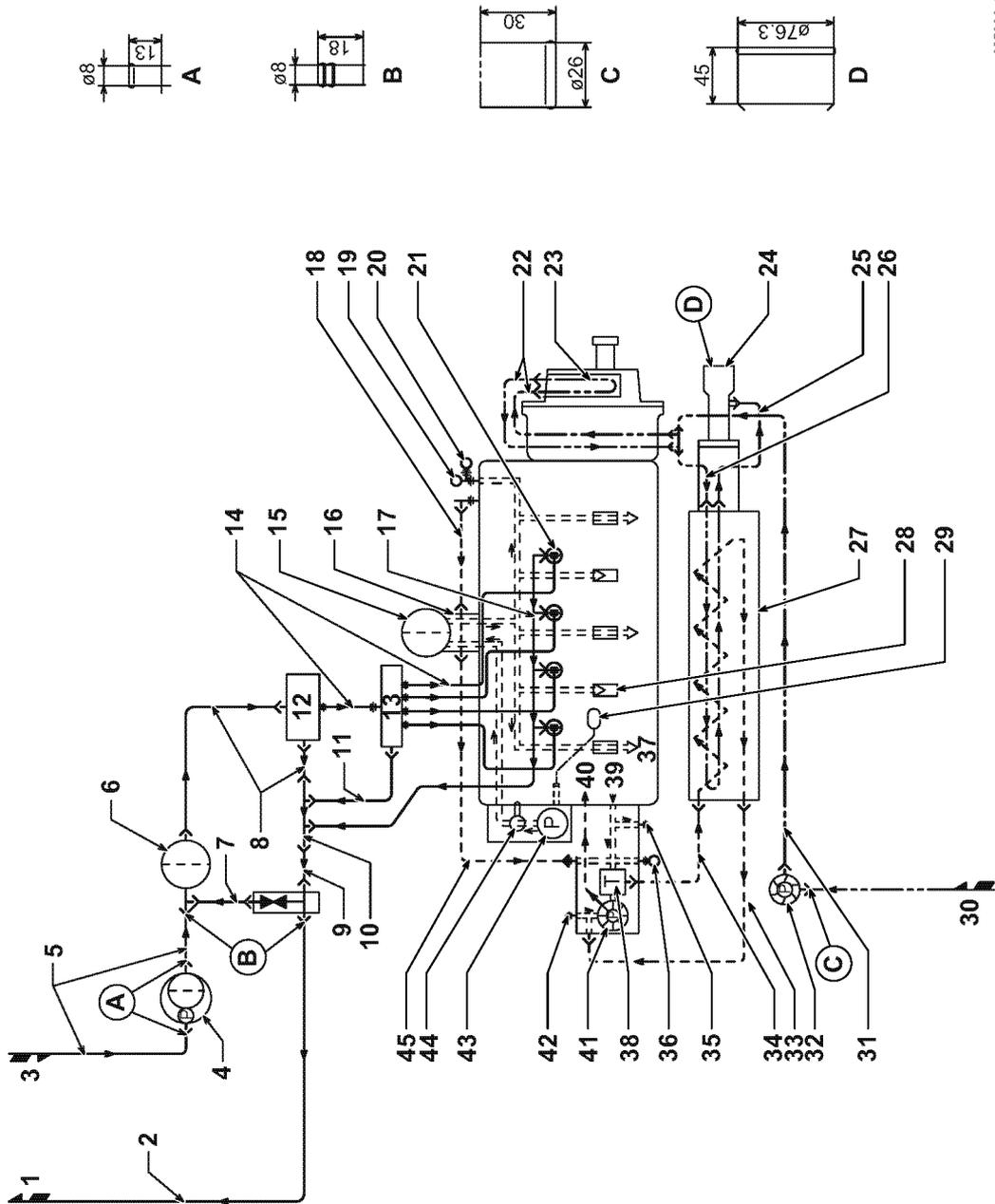


057225-00X00

Figure 3

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Tubo di miscelazione
- 23 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 24 – Scambiatore di calore
- 25 – Cuscinetti principali
- 26 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 27 – Presa acqua marina
- 28 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 29 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 30 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 31 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 32 – Uscita connessione acqua calda
- 33 – Sensore temperatura refrigerante
- 34 – All'albero a camme
- 35 – Termostato
- 36 – Dalla testata cilindri
- 37 – Al monoblocco
- 38 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 39 – Ritorno connessione acqua calda
- 40 – Pompa olio lubrificante
- 41 – Valvola di controllo pressione
- 42 – Flessibile in gomma 9 x t3,5

4JH45/4JH57 con invertitore KM4A1



057226-00X00

Figure 4

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Flessibile in gomma 13 x t4
- 23 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 24 – Tubo di miscelazione
- 25 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 26 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 27 – Scambiatore di calore
- 28 – Cuscinetti principali
- 29 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 30 – Presa acqua marina
- 31 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 32 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 33 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 34 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 35 – Uscita connessione acqua calda
- 36 – Sensore temperatura refrigerante
- 37 – All'albero a camme
- 38 – Termostato
- 39 – Dalla testata cilindri
- 40 – Al monoblocco
- 41 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 42 – Ritorno connessione acqua calda
- 43 – Pompa olio lubrificante
- 44 – Valvola di controllo pressione
- 45 – Flessibile in gomma 9 x t3,5

4JH45/4JH57 con invertitore ZF30M

057227-03X00

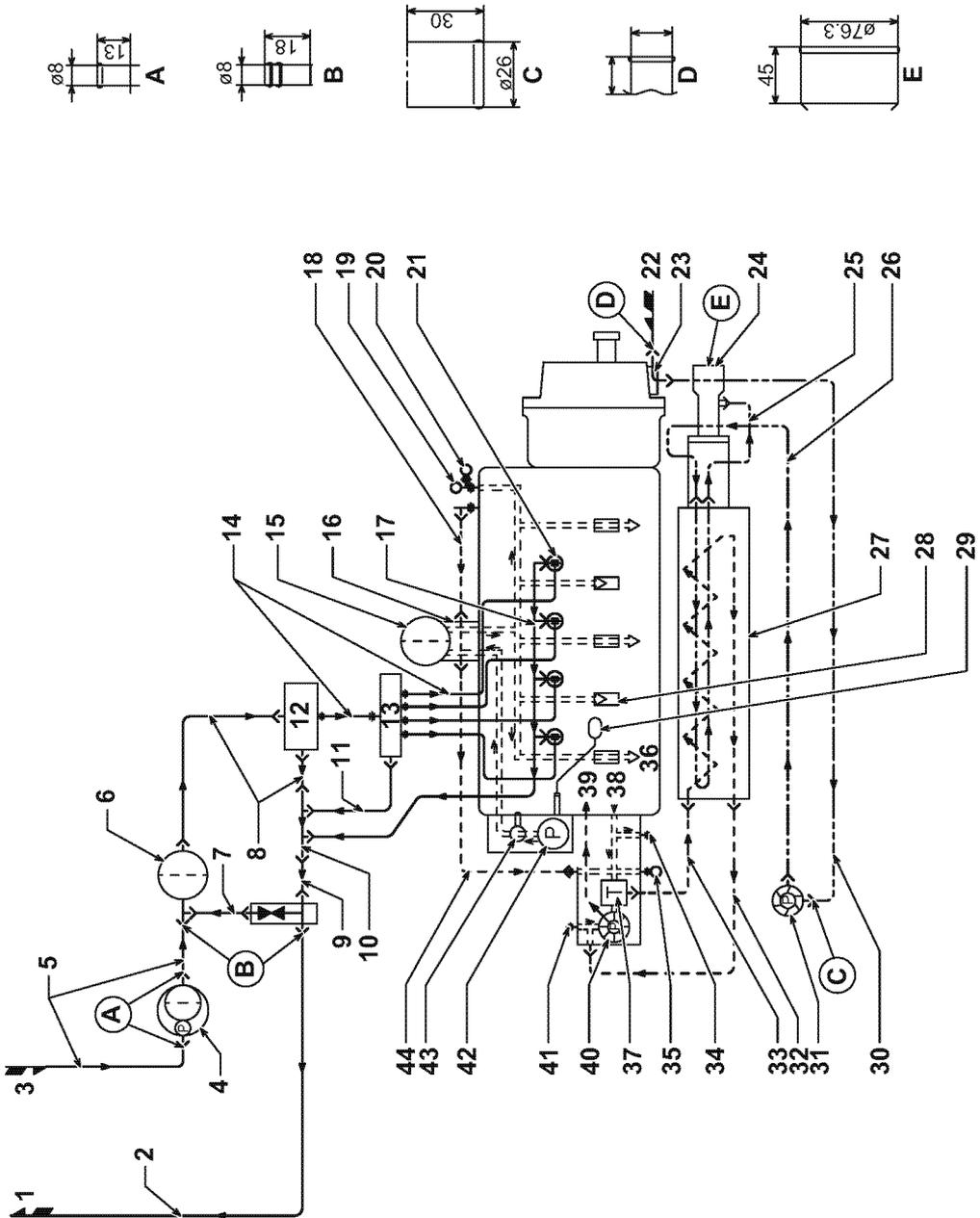
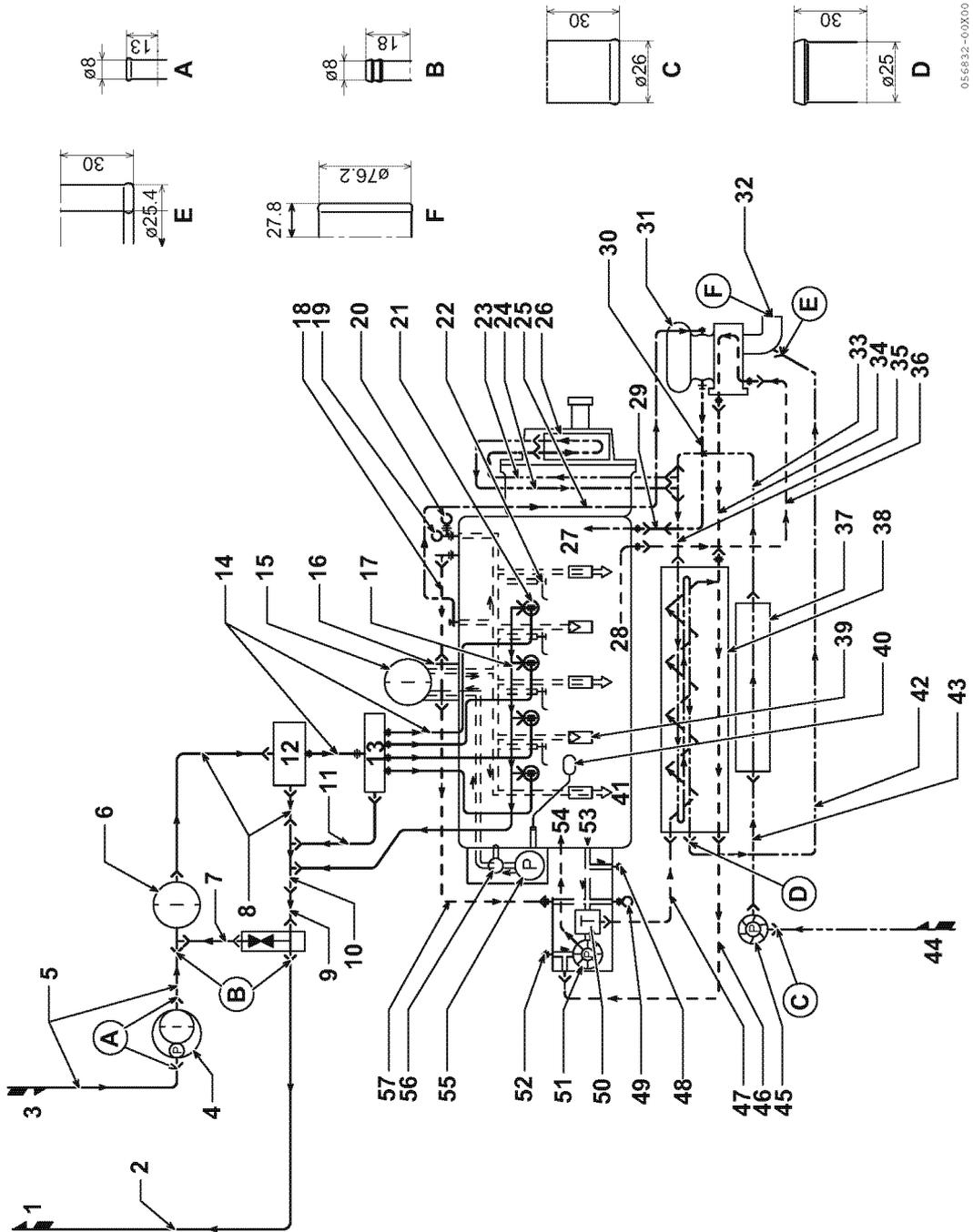


Figure 5

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 9 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Presa acqua marina
- 23 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 24 – Tubo di miscelazione
- 25 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 26 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 27 – Scambiatore di calore
- 28 – Cuscinetti principali
- 29 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 30 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 31 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 32 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 33 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 34 – Uscita connessione acqua calda
- 35 – Sensore temperatura refrigerante
- 36 – All'albero a camme
- 37 – Termostato
- 38 – Dalla testata cilindri
- 39 – Al monoblocco
- 40 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 41 – Ritorno connessione acqua calda
- 42 – Pompa olio lubrificante
- 43 – Valvola di controllo pressione
- 44 – Flessibile in gomma 9 x t3,5

4JH80/4JH110 con invertitore KM4A2



056632-00X00

Figure 6

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 13 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Getto raffreddamento a olio pistone
- 23 – Flessibile in gomma 13 x t4
- 24 – Flessibile in gomma 13 x t4
- 25 – 8 x t1 STKM
- 26 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 27 – Alla coppa dell'olio
- 28 – Dalla monoblocco
- 29 – Flessibile in gomma 17 x t3
- 30 – 17 x t1.2 STKM
- 31 – Turbocompressore
- 32 – Tubo di miscelazione
- 33 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 34 – Flessibile in gomma 8,5 x t3,5
- 35 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 36 – Flessibile in gomma 7,5 x t2,5
- 37 – Intercooler
- 38 – Scambiatore di calore
- 39 – Cuscinetti principali
- 40 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 41 – All'albero a camme
- 42 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3 (opzione)
- 43 – Flessibile in gomma 25,4 x t4,3
- 44 – Presa acqua marina
- 45 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 46 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 47 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 48 – Uscita connessione acqua calda
- 49 – Sensore temperatura refrigerante
- 50 – Termostato
- 51 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 52 – Ritorno connessione acqua calda
- 53 – Dalla testata cilindri
- 54 – Al monoblocco
- 55 – Pompa olio lubrificante
- 56 – Valvola di controllo pressione
- 57 – Flessibile in gomma 15 x t3,5

4JH80/4JH110 con invertitore KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25

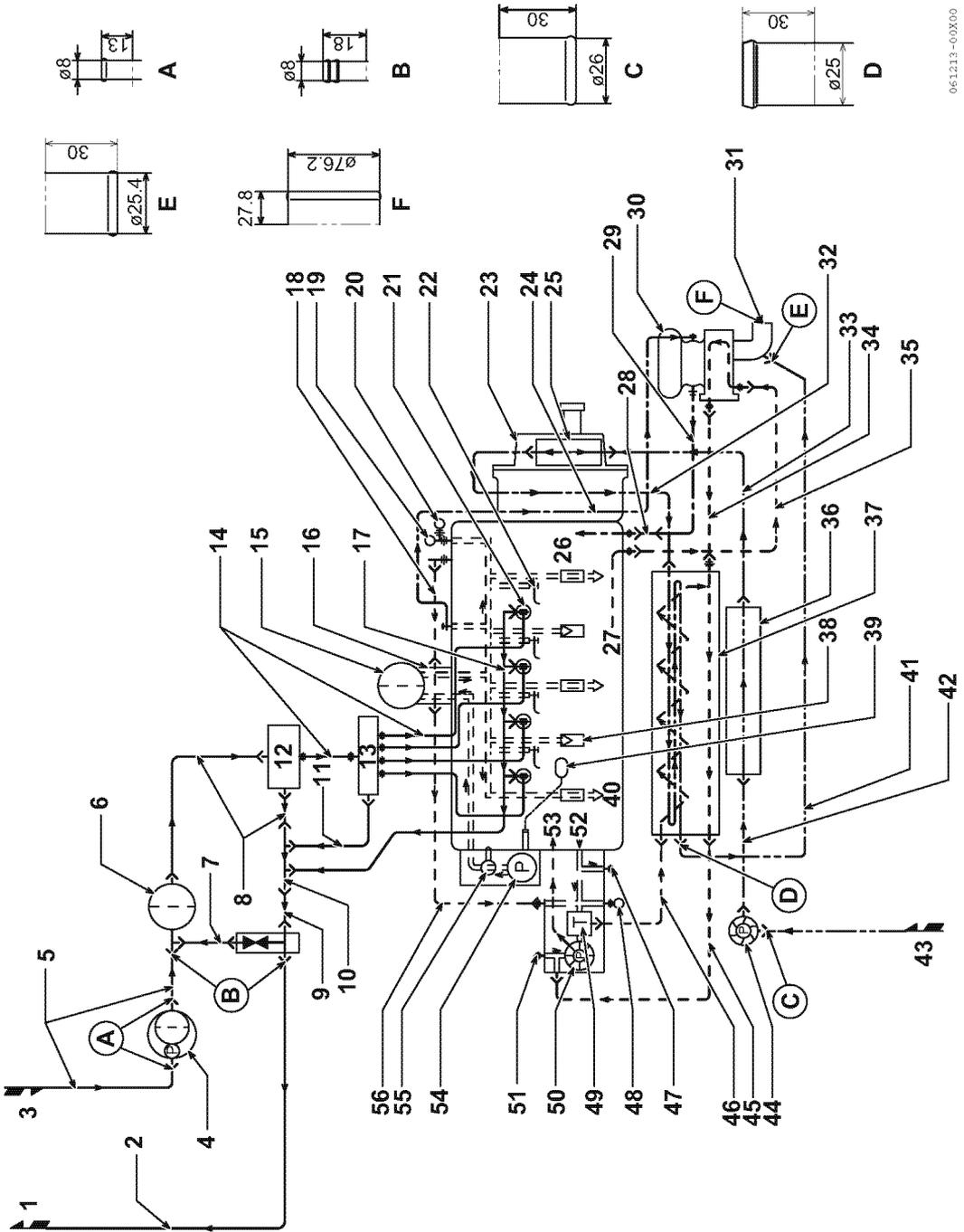
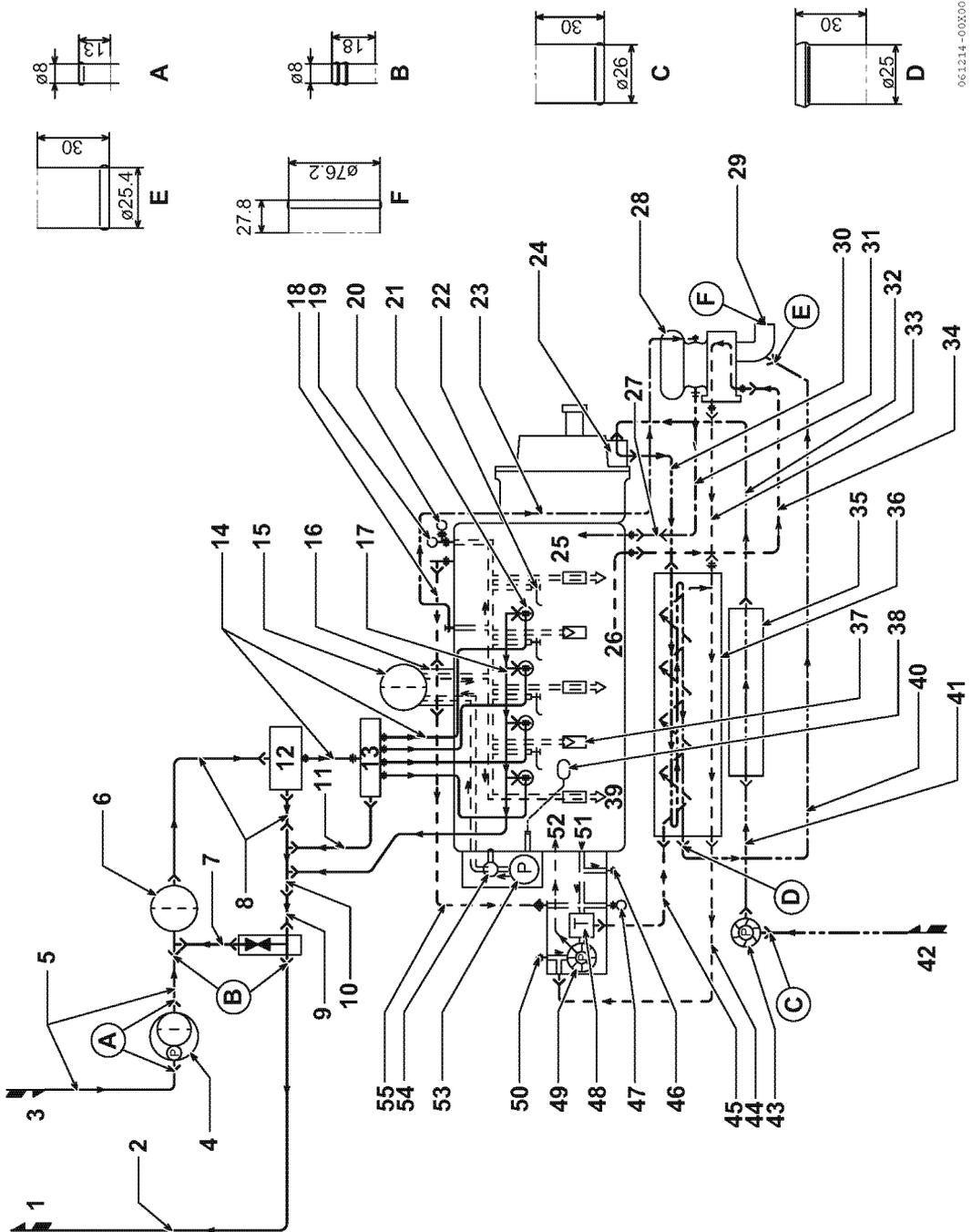


Figure 7

061213-00X00

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 13 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Getto raffreddamento a olio pistone
- 23 – Invertitore
- 24 – 8 x t1 STKM
- 25 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 26 – Alla coppa dell'olio
- 27 – Dalla monoblocco
- 28 – Flessibile in gomma 17 x t3
- 29 – 17 x t1.2 STKM
- 30 – Turbocompressore
- 31 – Tubo di miscelazione
- 32 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 33 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 34 – Flessibile in gomma 8,5 x t3,5
- 35 – Flessibile in gomma 7,5 x t2,5
- 36 – Intercooler
- 37 – Scambiatore di calore
- 38 – Cuscinetti principali
- 39 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 40 – All'albero a camme
- 41 – Flessibile in gomma 25,4 x t5 (opzione)
- 42 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 43 – Presa acqua marina
- 44 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 45 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 46 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 47 – Uscita connessione acqua calda
- 48 – Sensore temperatura refrigerante
- 49 – Termostato
- 50 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 51 – Ritorno connessione acqua calda
- 52 – Dalla testata cilindri
- 53 – Al monoblocco
- 54 – Pompa olio lubrificante
- 55 – Valvola di controllo pressione
- 56 – Flessibile in gomma 15 x t3,5

4JH80/4JH110 con invertitore ZF30M



061214-00X00

Figure 8

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – Pre-filtro carburante
- 5 – Flessibile in gomma * 7 x t4,5
- 6 – Filtro combustibile (tipo cartuccia)
- 7 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 8 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 9 – Flessibile in gomma * 9,5 x t3,5
- 10 – Tubo in acciaio * 10 x t1,2
- 11 – Flessibile in gomma * 7,5 x t3
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo alimentazione ad alta pressione 6,35 x t1,675 Tubo in acciaio
- 15 – Filtro dell'olio di lubrificazione (tipo cartuccia)
- 16 – Radiatore olio lubrificante
- 17 – Tubo di ritorno del carburante
- 18 – Flessibile in gomma 13 x t3,5
- 19 – Interruttore della pressione dell'olio
- 20 – Sensore della pressione dell'olio
- 21 – Iniettore del carburante
- 22 – Getto raffreddamento a olio pistone
- 23 – 8 x t1 STKM
- 24 – Radiatore dell'olio di lubrificazione frizione
- 25 – Alla coppa dell'olio
- 26 – Dalla monoblocco
- 27 – Flessibile in gomma 17 x t3
- 28 – Turbocompressore
- 29 – Tubo di miscelazione
- 30 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 31 – 17 x t1.2 STKM
- 32 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 33 – Flessibile in gomma 8,5 x t3,5
- 34 – Flessibile in gomma 7,5 x t2,5
- 35 – Intercooler
- 36 – Scambiatore di calore
- 37 – Cuscinetti principali
- 38 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 39 – All'albero a camme
- 40 – Flessibile in gomma 25,4 x t5
- 41 – Flessibile in gomma 25 x t4,5
- 42 – Presa acqua marina
- 43 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 44 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 45 – Flessibile in gomma 28 x t4
- 46 – Uscita connessione acqua calda
- 47 – Sensore temperatura refrigerante
- 48 – Termostato
- 49 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 50 – Ritorno connessione acqua calda
- 51 – Dalla testata cilindri
- 52 – Al monoblocco
- 53 – Pompa olio lubrificante
- 54 – Valvola di controllo pressione
- 55 – Flessibile in gomma 15 x t3,5

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

SCHEMI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Codice colori	
B	Nero
R	Rosso
L	Blu
W	Bianco
G	Verde
Gr	Grigio
Y	Giallo
Br	Marrone
O	Arancione
Lg	Verde chiaro
P	Rosa
V	Viola

Lunghezza consentita dall'area sezione trasversale del cavo della batteria	
Sezione di cavo mm ² (pollici ²)	Lunghezza consentita L = 1 + 2 + 3 m (piedi)
15 (0.023)	< 0.86 (2.8)
20 (0.031)	< 1.3 (4.3)
30 (0.046)	< 2.3 (7.5)
40 (0.062)	< 2.8 (9.1)
50 (0.077)	< 3.5 (11.5)
60 (0.093)	< 4.1 (13.5)

Standard (Cruscottto tipo B25, C35)

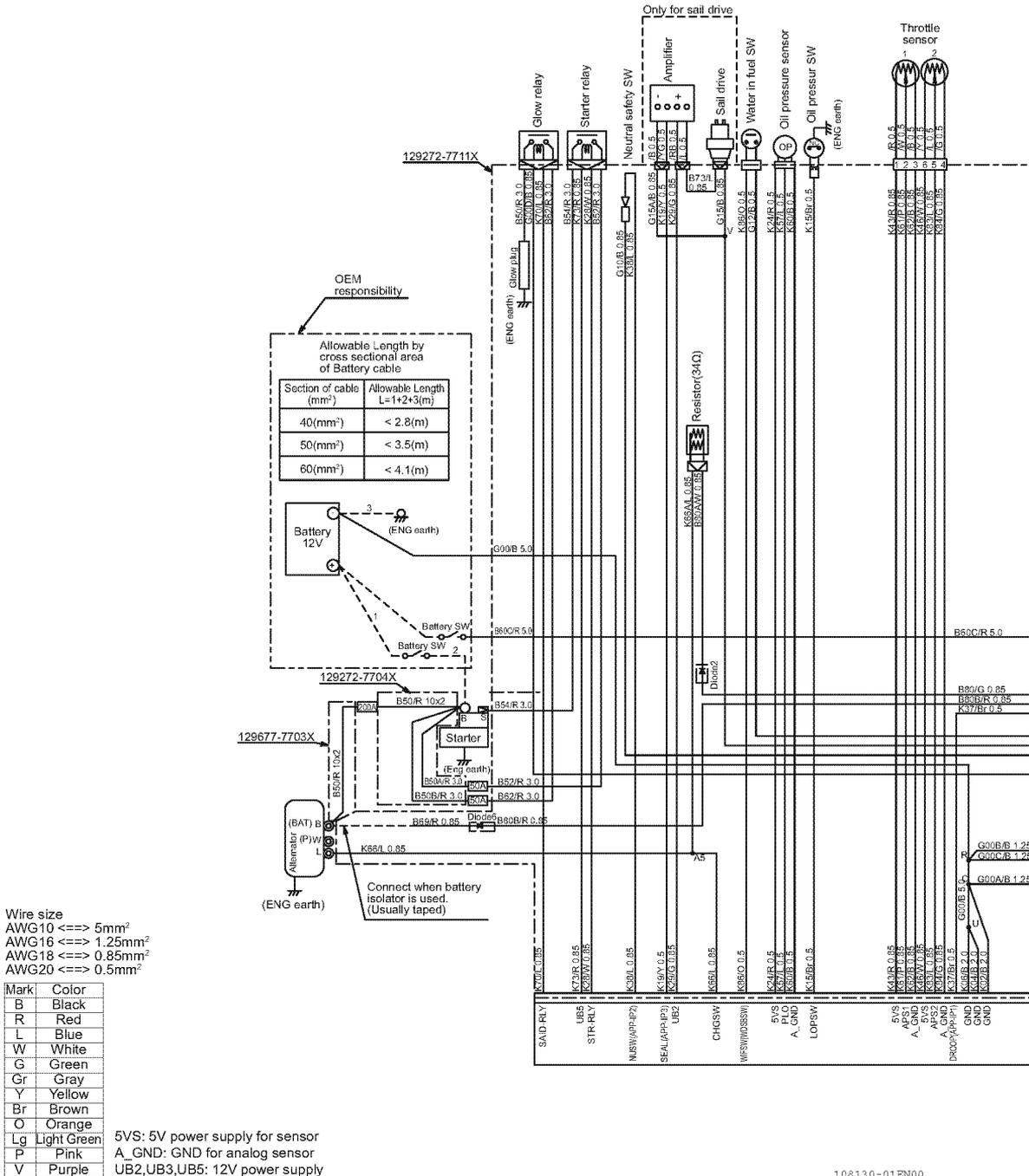
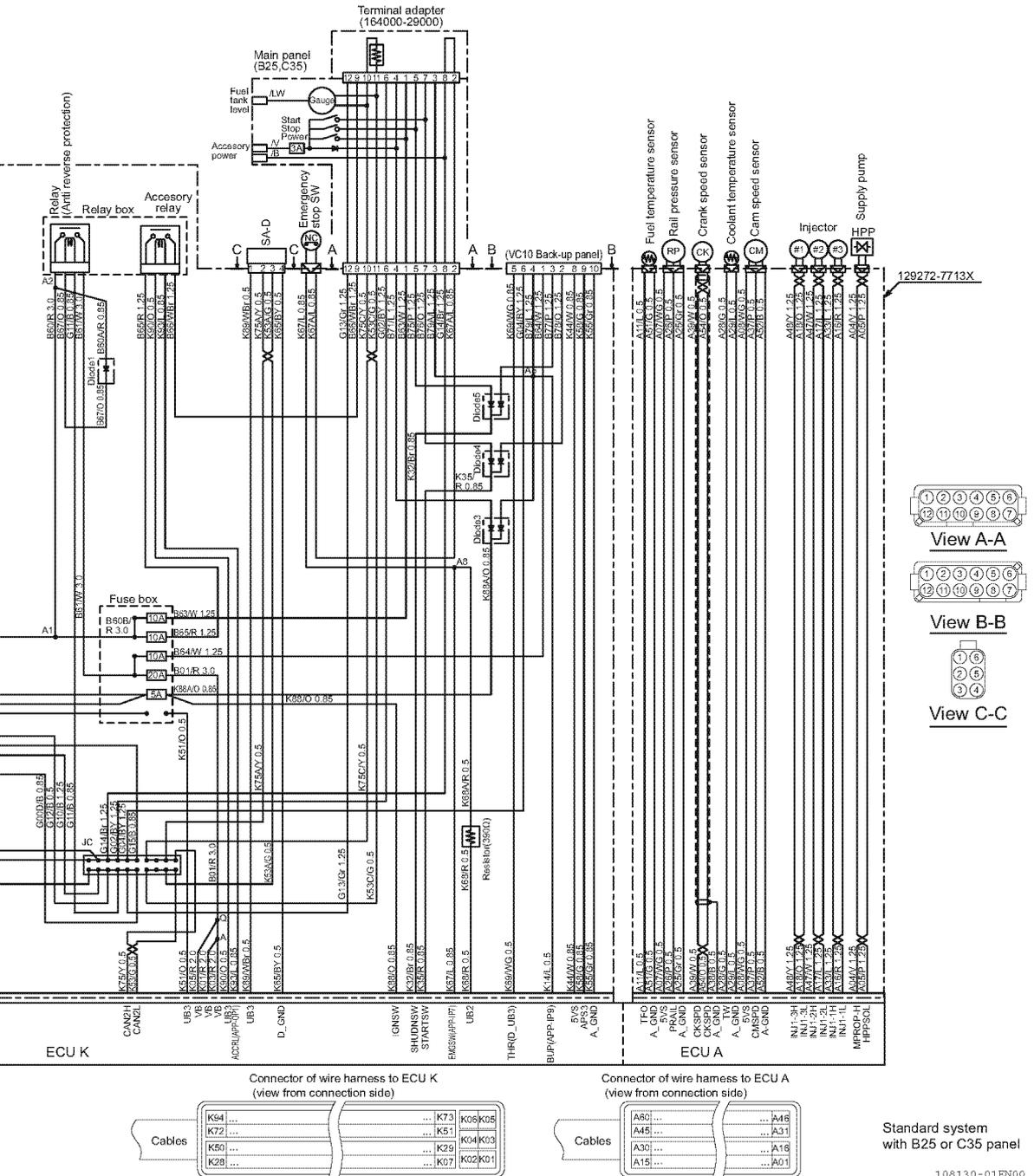


Figure 9

108130-01 EN00



108130-01EN00

Semi-sistema a 2 poli (Cruscotto tipo B25, C35)

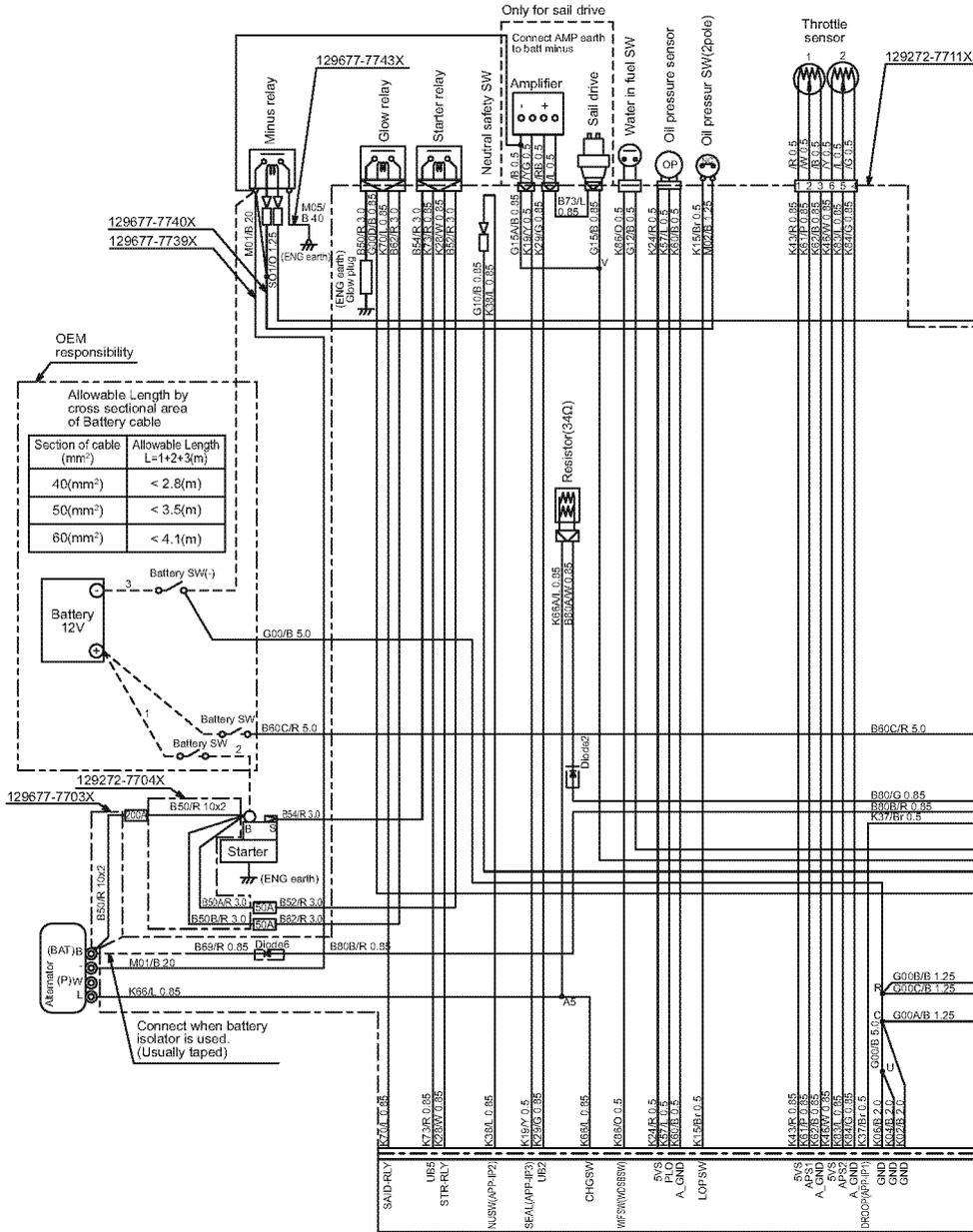


Figure 10

108132-01EN00

VC10 (Sistema di controllo dell'imbarcazione)

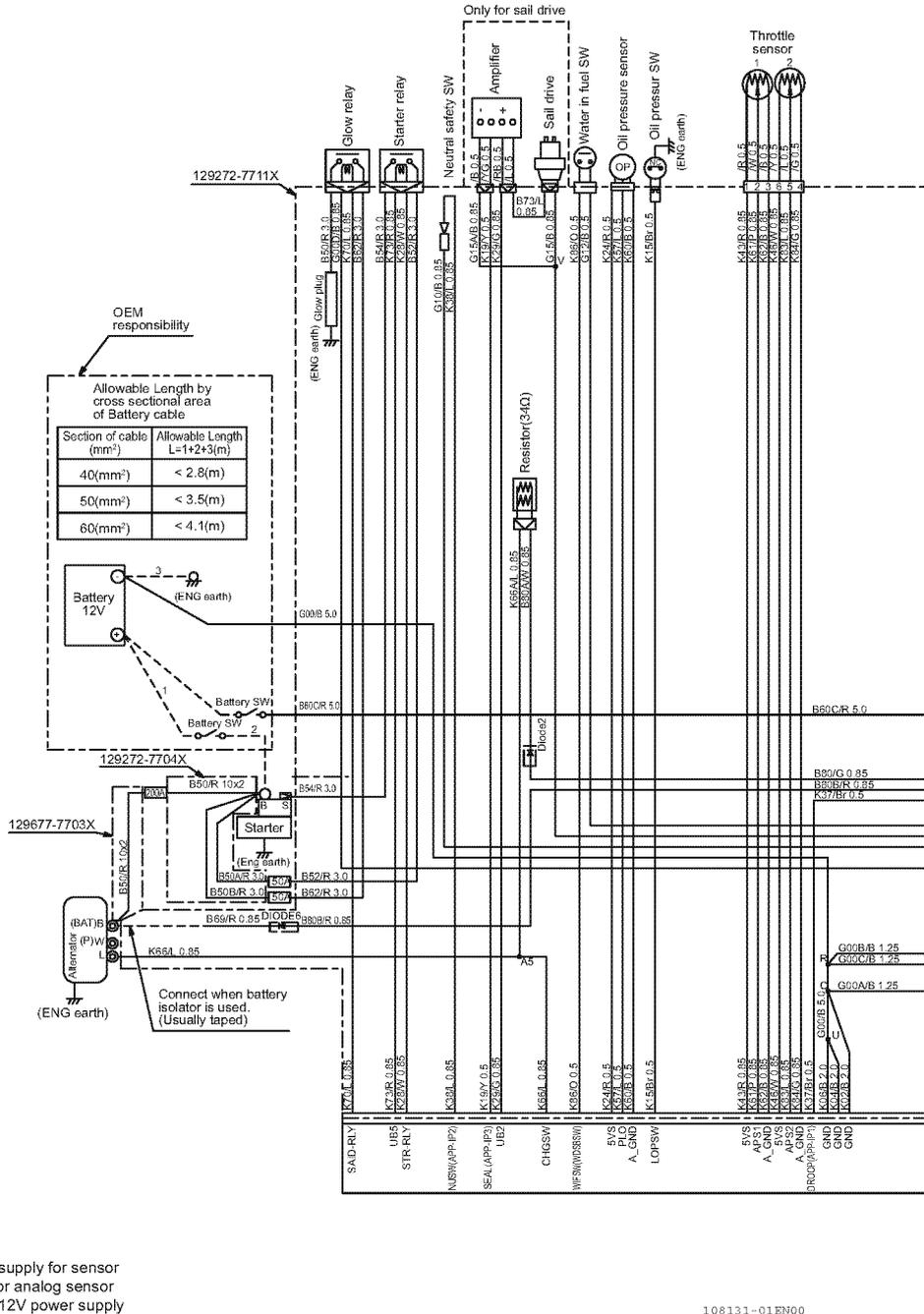


Figure 11

108131-01EN00

Semi-sistema a 2 poli VC10 (Sistema di controllo dell'imbarcazione)

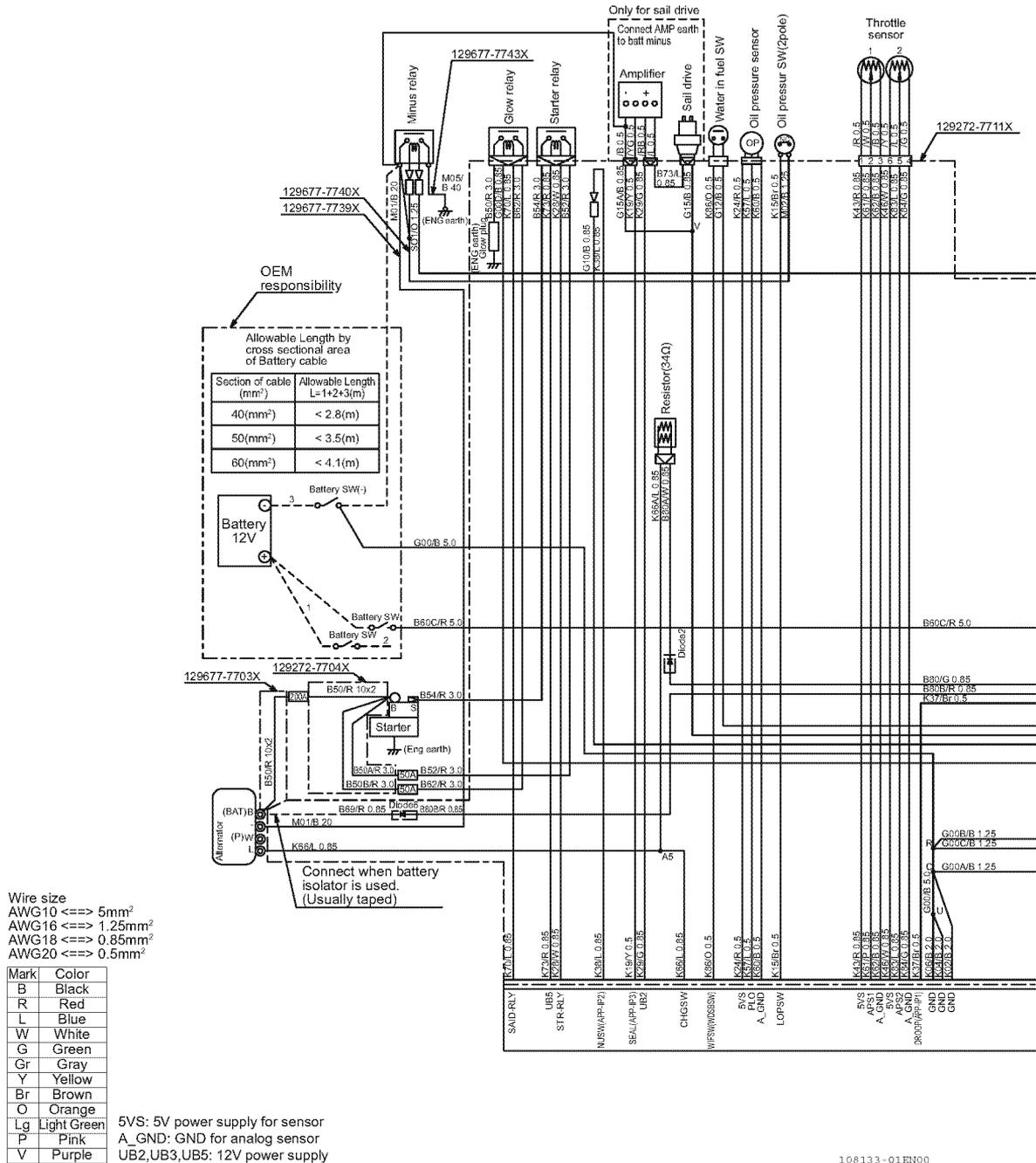
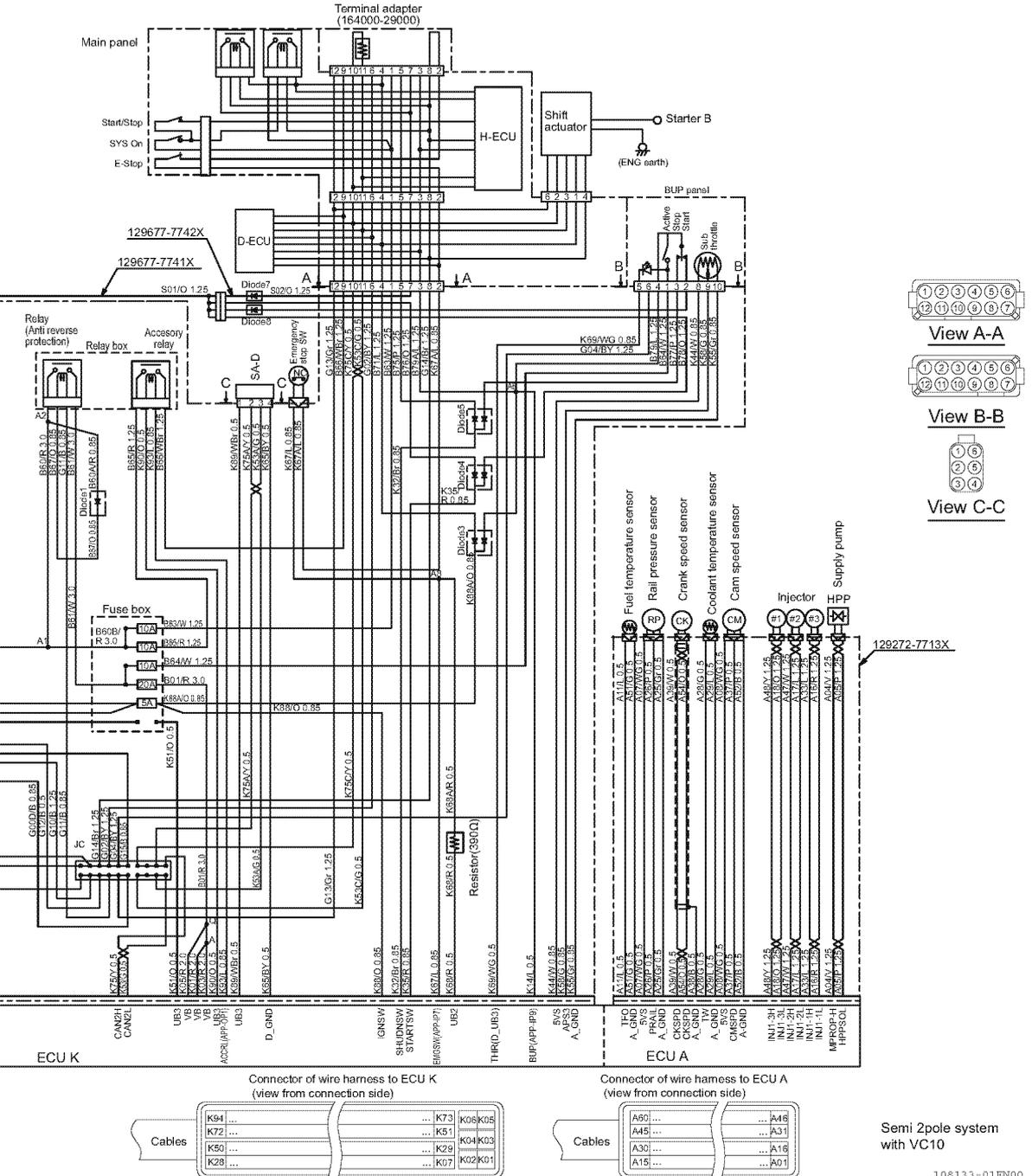


Figure 12

108133-01EH00



Semi 2pole system with VC10

106133-01EN00

4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

Standard (Crusco tipo B25, C35)

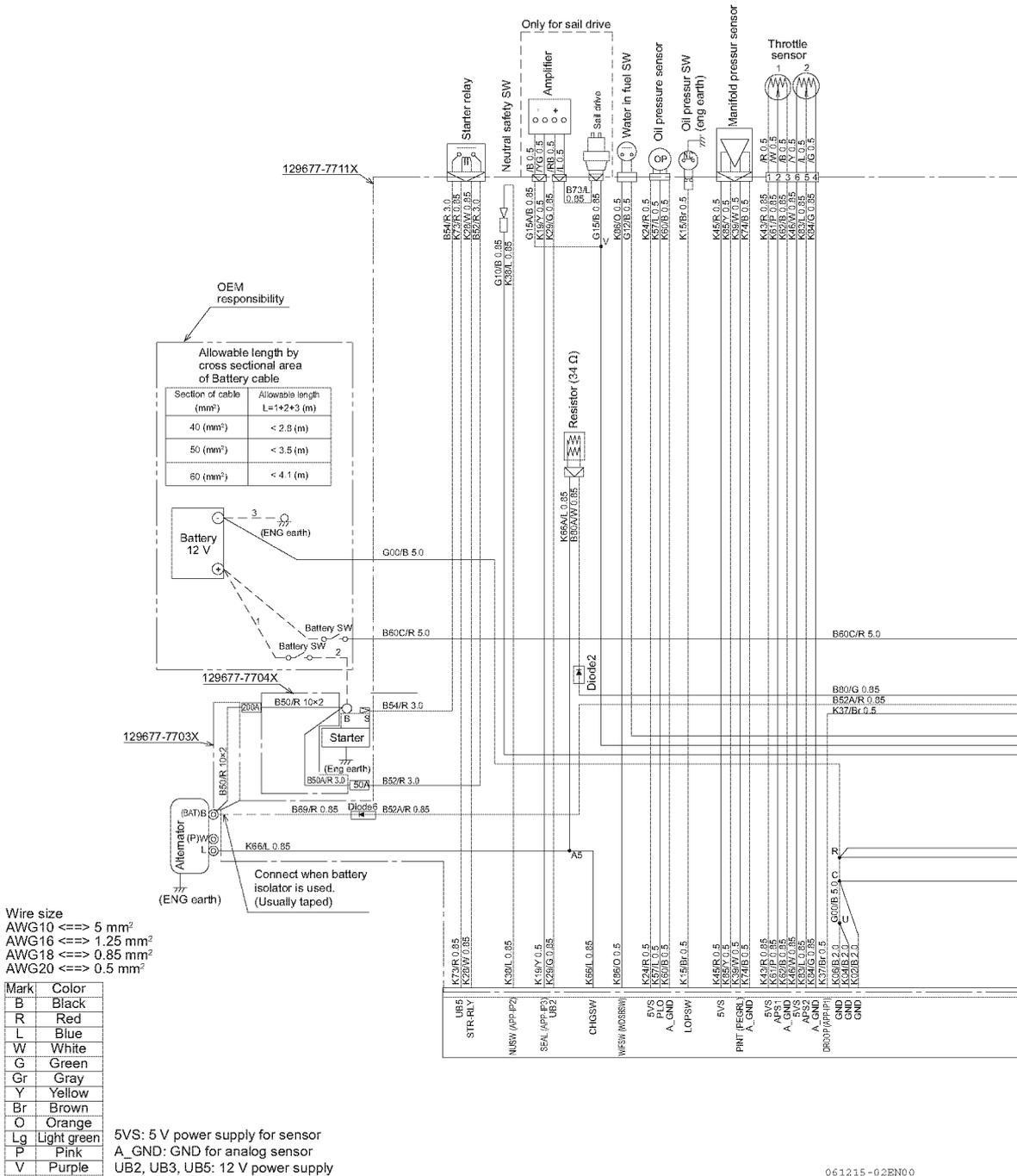
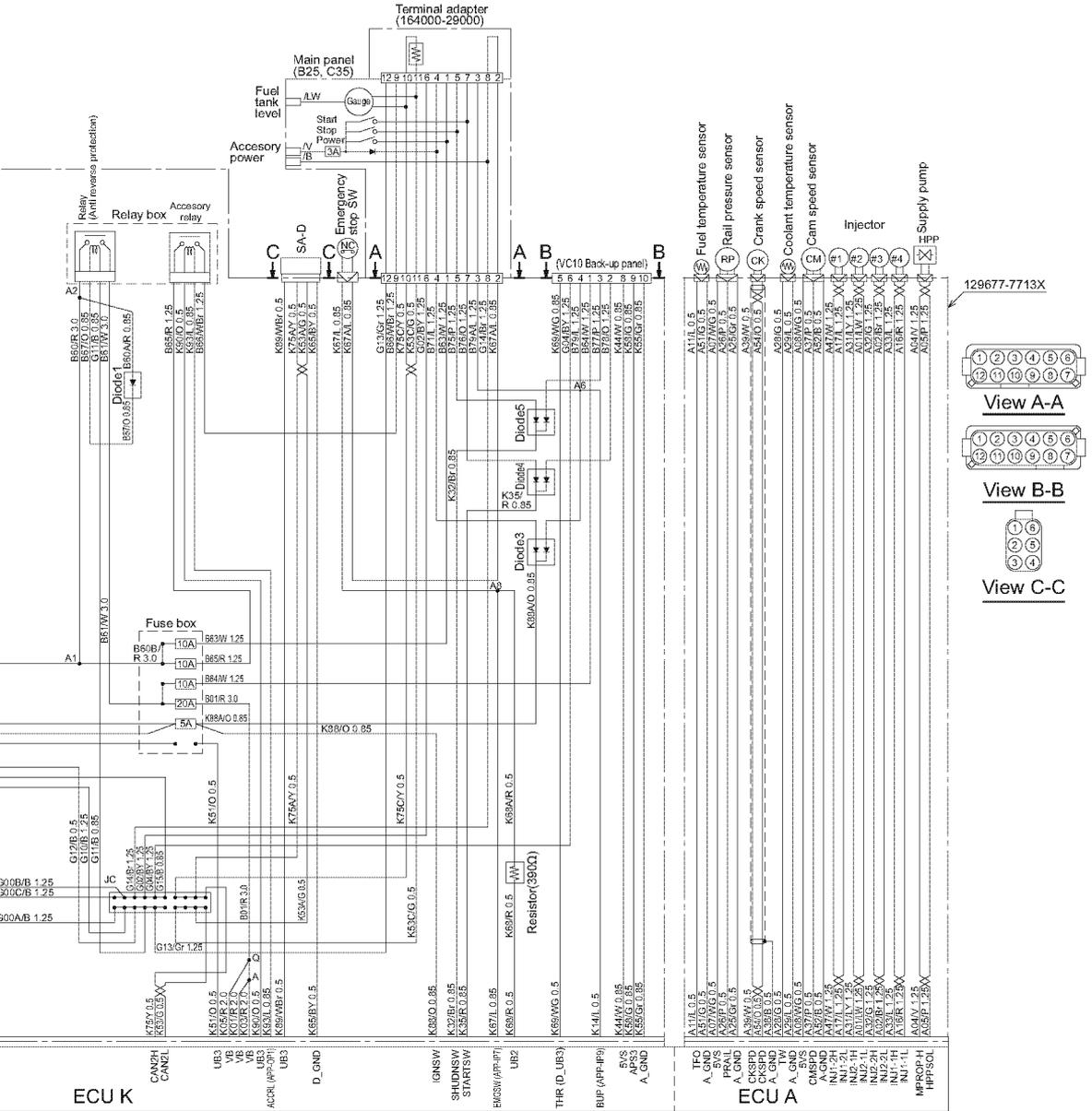


Figure 13

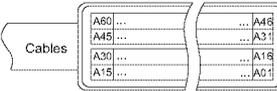
061215-02EN00



Connector of wire harness to ECU K (view from connection side)



Connector of wire harness to ECU A (view from connection side)



Standard system with B25 or C35 panel

061.21.5 - 02.E300

Semi-sistema a 2 poli (Cruscotto tipo B25, C35)

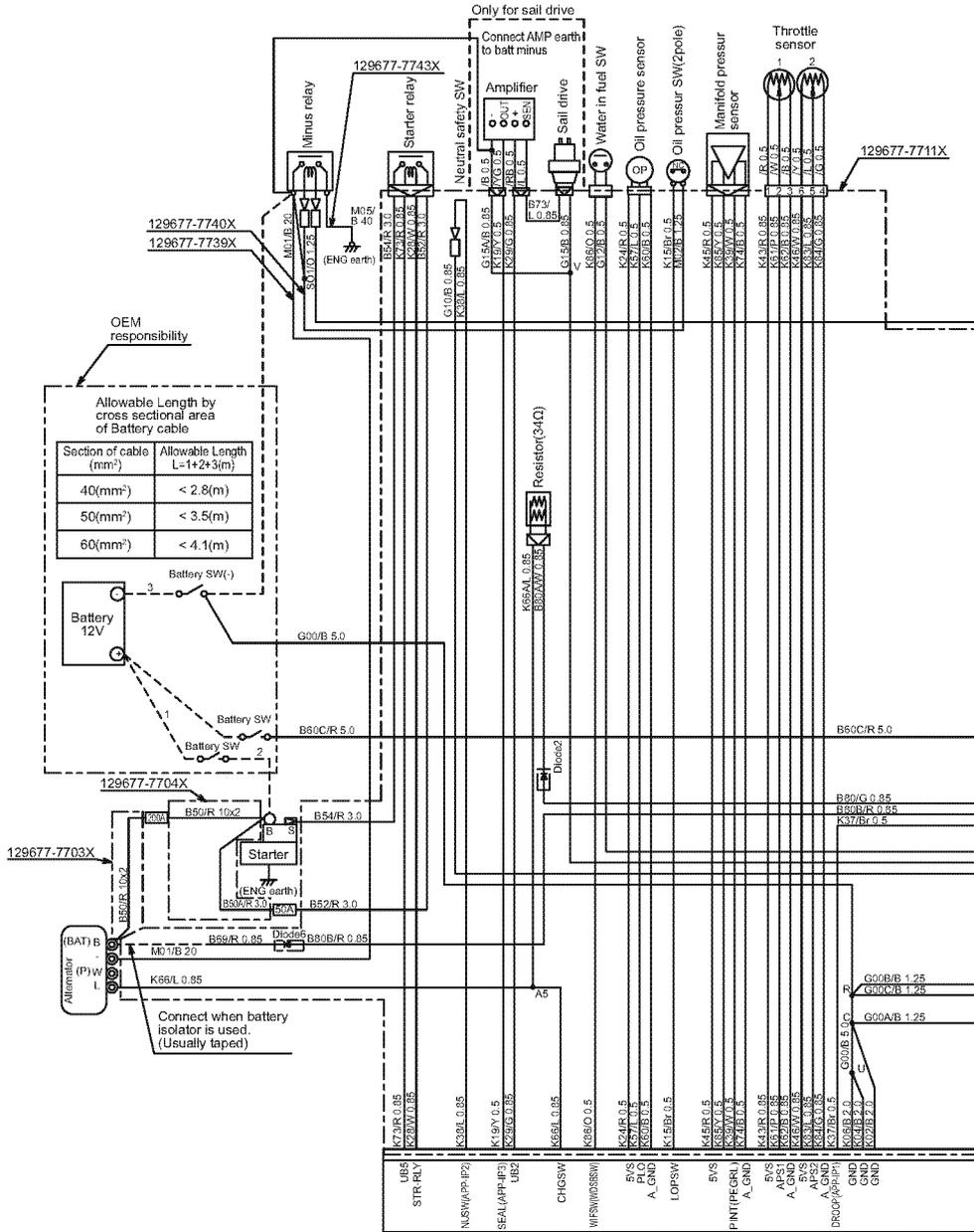
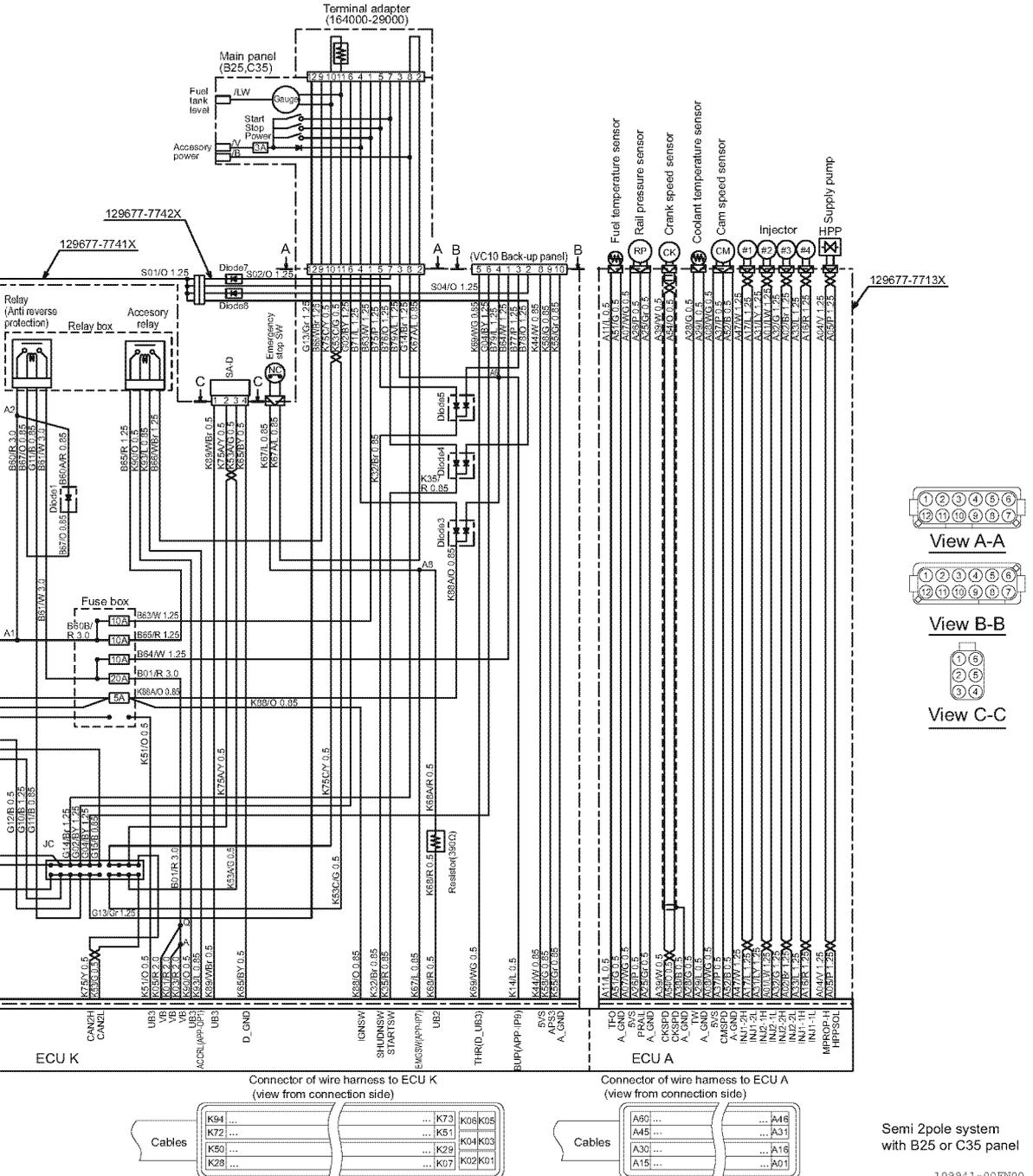


Figure 14

109941-00EN00



109941-00EN00

VC10 (Sistema di controllo dell'imbarcazione)

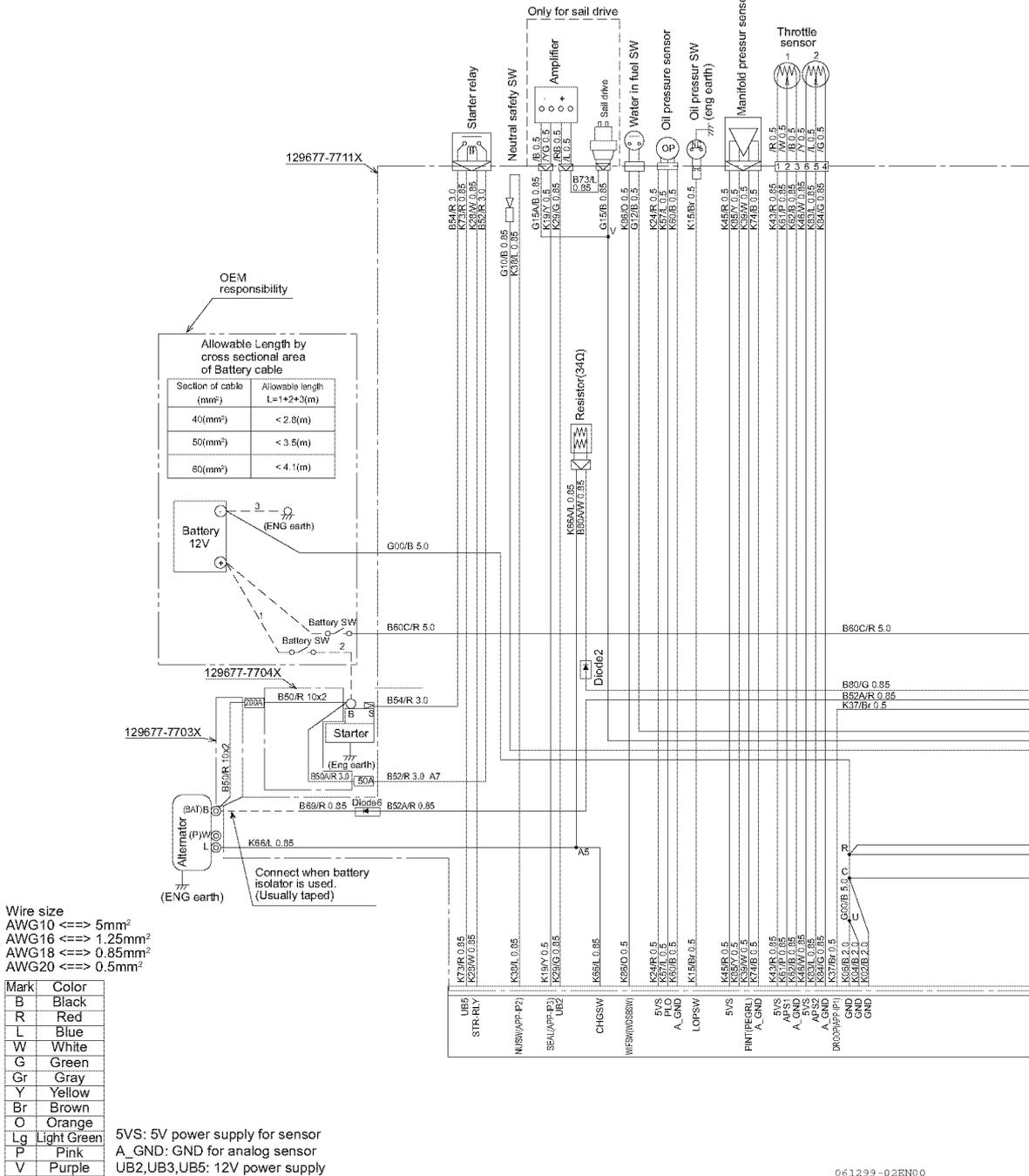
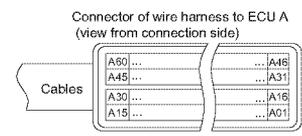
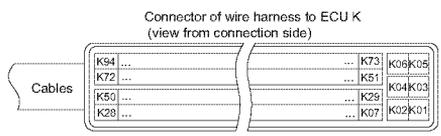
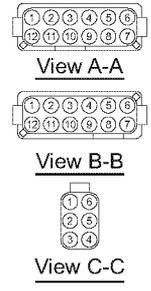
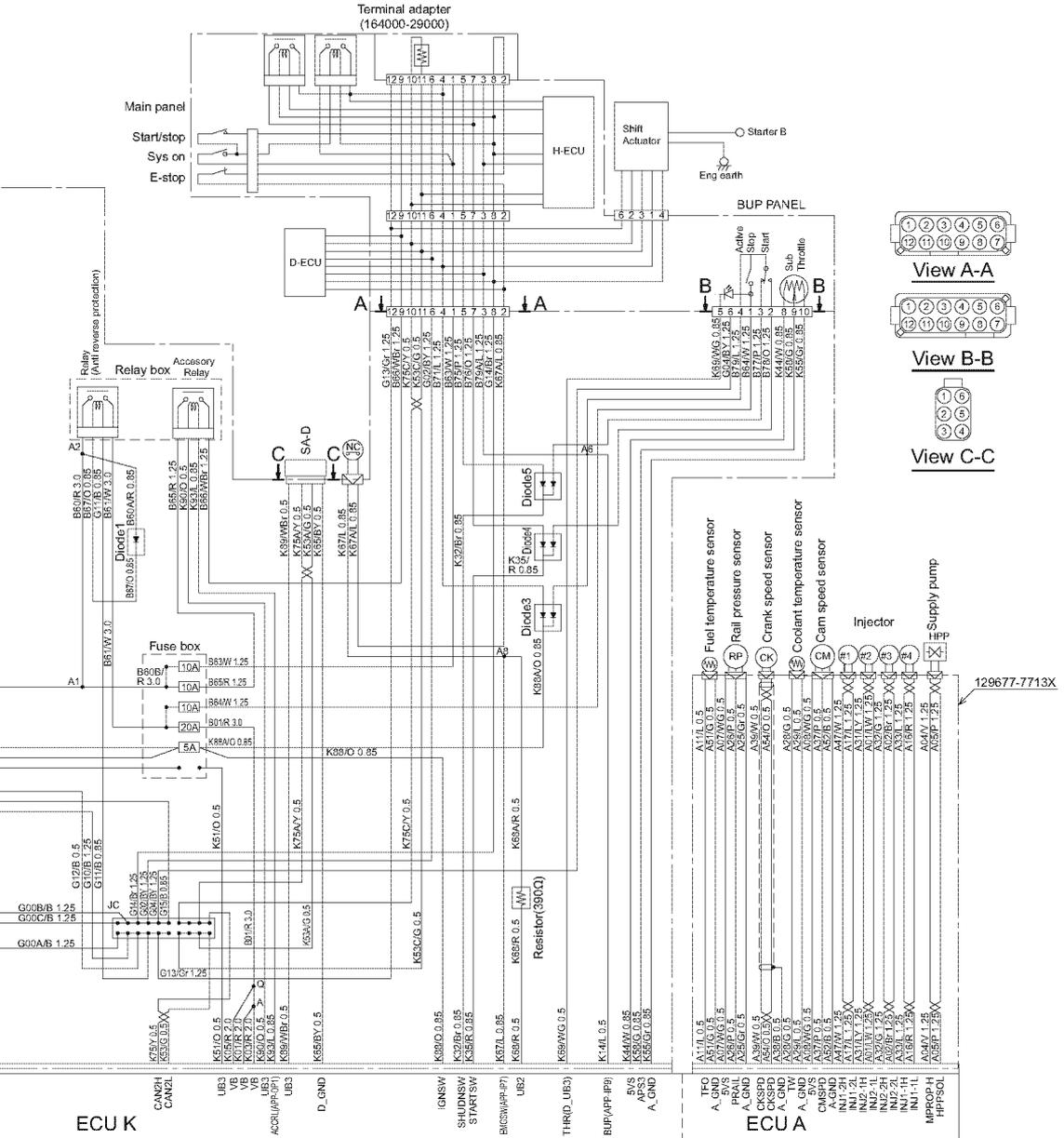


Figure 15

061299-02EN00



Standard system with VC10

061299-02 EN100

Semi-sistema a 2 poli VC10 (Sistema di controllo dell'imbarcazione)

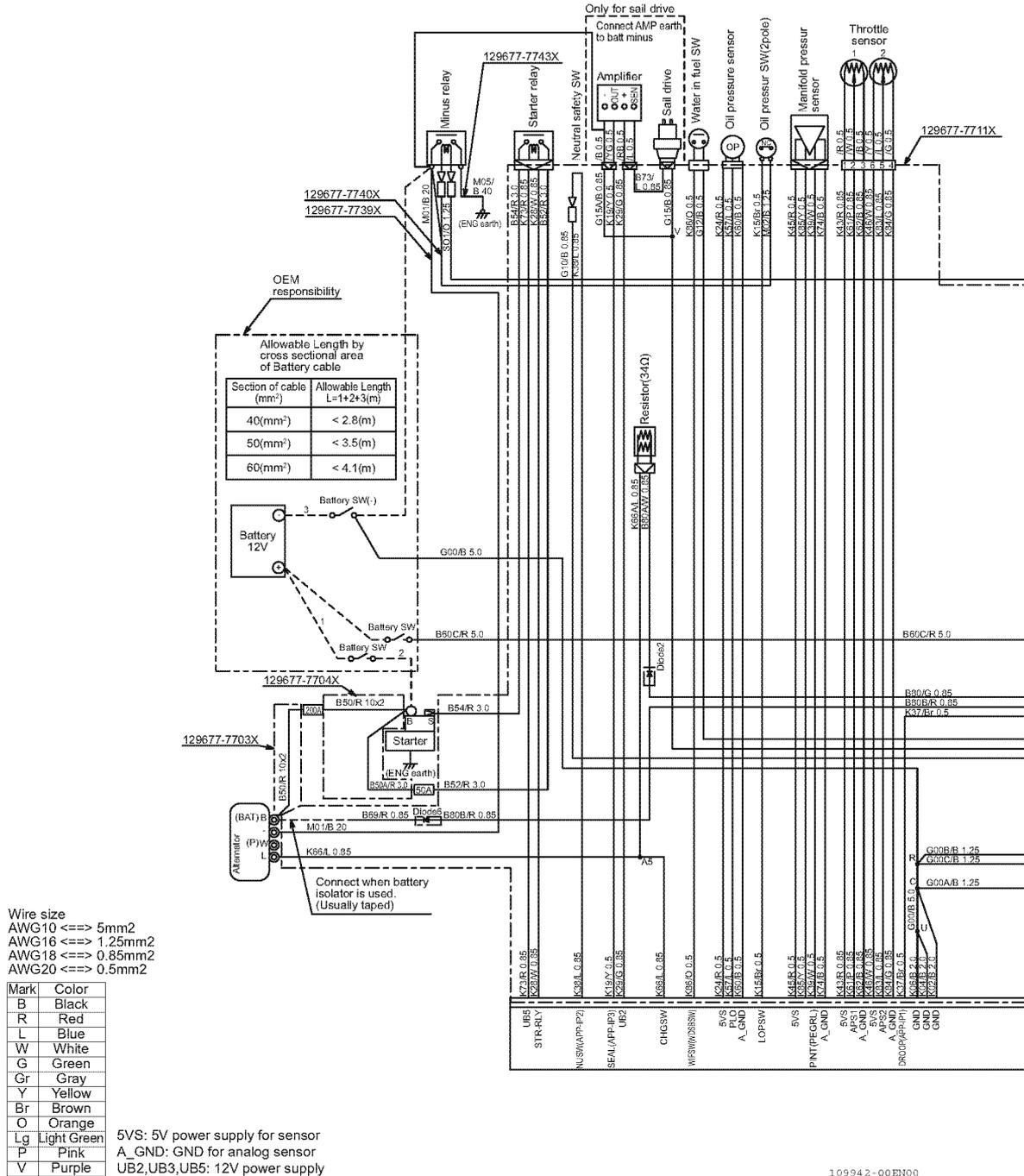


Figure 16

109942-00E1100

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

GARANZIA SOLO USA

YANMAR CO., LTD. GARANZIA LIMITATA DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI - SOLO USA

Etichetta di controllo emissioni EPA e ARB per modello 3JH40 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 1.642 LITERS
ENGINE MODEL : 3JH40	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 32.2MM ³ /STROKE @ 29.4kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

129272-07520-L

Figure 1

Etichetta di controllo emissioni EPA e ARB per modello 4JH45 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 2.190 LITERS
ENGINE MODEL : 4JH45	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 28.1MM ³ /STROKE @ 33.1kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

129674-07521-L

Figure 2

**Etichetta di controllo emissioni EPA
per modello 4JH57**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.19D4C ENGINE MODEL : 4JH57	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC : 5.4g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129675-07520-L

Figure 3

**Etichetta di controllo emissioni EPA
per modello 4JH110**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.00D4C ENGINE MODEL : 4JH110	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.15g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129677-07520-L

Figure 5

**Etichetta di controllo emissioni EPA
per modello 4JH80**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.00E4C ENGINE MODEL : 4JH80	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC : 5.4g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129676-07520-L

Figure 4

DICHIARAZIONE DI GARANZIA SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONI YANMAR

DIRITTI E DOVERI DI GARANZIA PER L'UTILIZZATORE:

Yanmar Co., Ltd. (Yanmar) è lieta di fornire informazioni sulla garanzia relativa al sistema di controllo delle emissioni che equipaggia i modelli di motori marini a compressione-iniezione (CI) della gamma 2020, 2021 o 2022.

I nuovi motori marini CI devono essere progettati, costruiti e installati secondo standard anti-inquinamento sempre più restrittive.

Yanmar è tenuta a garantire il sistema di controllo delle emissioni che equipaggiano i suoi motori marini CI per i periodi indicati di seguito, a condizione che il motore venga utilizzato in modo corretto e senza procedura improprie e che le manutenzioni siano eseguite in modo corretto.

Il sistema di controllo delle emissioni può includere anche parti quali il sistema di iniezione del combustibile e il sistema di induzione dell'aria e altri componenti associati al sistema di controllo delle emissioni.

Laddove si verifichi una condizione che richiede un intervento di riparazione in garanzia del vostro motore marino CI, Yanmar provvederà alla riparazione gratuita del motore, inclusa la diagnosi, i componenti e la manodopera.

Parti incluse nella garanzia Yanmar:

I motori marini CI delle gamme 2020, 2021 o 2022 sono coperti da garanzia per il periodo indicato nella tabella seguente.

Modello motore	Periodo di garanzia
3JH40, 4JH45 (19 ≤ kW < 37)	5 anni o 3000 ore d'uso, a seconda di quale condizione si verifica prima.
4JH57, 4JH80, 4JH110 (37 ≤ kW)	5 anni o 5000 ore d'uso, a seconda di quale condizione si verifica prima.

Se durante il periodo di validità della garanzia il motore marino CI presenta dei difetti di funzionamento i componenti difettosi saranno sostituiti da Yanmar.

Se non si dispone di uno strumento di misura delle ore d'uso, la garanzia applica un periodo mensile d'uso.

Questa garanzia è trasferibile a qualsiasi acquirente successivo per tutto il periodo di garanzia. La riparazione o la sostituzione dei componenti in garanzia saranno eseguite presso un distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

I componenti garantiti che non prevedono la sostituzione come manutenzione richiesta nel *Manuale d'uso* saranno garantiti per il periodo di garanzia. I componenti garantiti che prevedono la sostituzione come manutenzione richiesta nel manuale d'uso sono garantiti per il periodo di tempo precedente la prima sostituzione programmata. Qualsiasi componente riparato o sostituito in garanzia resta garantito per il periodo di garanzia restante.

Durante il periodo di garanzia, la Yanmar è responsabile dei danni ad altri componenti del motore causati dal guasto di qualsiasi componente garantito durante il periodo di garanzia.

Qualsiasi componente sostitutivo, funzionalmente identico al componente originario sotto tutti gli aspetti, può essere usato per la manutenzione o la riparazione del motore, e non riduce i doveri di garanzia della Yanmar. Non possono essere usati componenti aggiunti o modificati non esentati. L'uso di componenti aggiunti o modificati non esentati rappresenta un motivo per non riconoscere la garanzia.

Componenti garantiti:

La presente garanzia copre i componenti che fanno parte del sistema di controllo delle emissioni così come viene fornito da Yanmar all'acquirente al dettaglio originale. Detti organi possono includere quanto segue:

- Impianto di iniezione combustibile
- Collettore d'aspirazione
- Collettore di scarico
- Sistema di ventilazione positivo carter motore
- Centraline elettroniche motore e relativi sensori e attuatori

Poiché i componenti che generano emissioni possono variare leggermente da un modello all'altro, alcuni modelli potrebbero non contenere tutti questi componenti, altri modelli potrebbero contenere degli equivalenti funzionali.

Esclusioni:

La presente garanzia non copre eventuali altre avarie non imputabili a difetti di materiali e/o di fabbricazione. La presente garanzia non copre quanto segue: malfunzionamento causato da utilizzo eccessivo e scorretto, regolazioni errate, modifiche, alterazioni, manomissioni, scollegamenti, interventi di manutenzione scorretti o inadeguati, conservazione scorretta o utilizzo di combustibili e oli lubrificanti non consigliati, danni causati da incidenti e sostituzione di componenti usurabili e / o di consumo eseguita nell'ambito degli interventi di manutenzione programmata. Yanmar non si assume alcuna responsabilità per danni incidentali o conseguenti tra i quali perdita di tempo, contrattempi, perdita dell'uso di un'imbarcazione o di un motore o perdite commerciali.

Responsabilità di garanzia del proprietario:

- Il proprietario del motore marino CI è responsabile dell'esecuzione degli interventi di manutenzione richiesti, elencati nel manuale d'uso. Yanmar suggerisce di conservare tutte le ricevute, relative alla manutenzione del motore marino CI. Tuttavia, Yanmar, non può invalidare la garanzia esclusivamente per la mancanza delle ricevute o perché il proprietario non ha provveduto all'esecuzione di tutti gli interventi di manutenzione programmata.
- Il motore marino CI è stato progettato per operare esclusivamente con combustibile diesel. L'uso di combustibili di qualunque altro tipo può causare un funzionamento del motore marino CI non conforme alle normative sulle emissioni della California
- Spetta al proprietario attivare la procedura di assistenza in garanzia. Il motore marino deve essere portato ad un rivenditore autorizzato Yanmar non appena sorge un problema.

Assistenza ai clienti:

Eventuali domande relative alle responsabilità e ai diritti di garanzia oppure volte a conoscere il rivenditore o distributore autorizzato Yanmar più vicino, vanno inoltrate alla Yanmar America Corporation.

Yanmar America Corporation

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103 USA

Telefono: 770-877-9894

Fax: 770-877-7567

Dichiarazione di Conformità per motori a propulsione delle imbarcazioni da diporto (motori entro bordo e motori entro bordo senza comando a poppa con scarico integrato) nel rispetto della Direttiva 2013/53/UE
(Da completarsi a cura del produttore o, se previsto, a cura del rappresentante autorizzato)

Nome del produttore del motore: Yanmar Co., Ltd.

Indirizzo: 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka

Città: _____ Codice postale: 530-8311 Paese: Japan

Nome del rappresentante autorizzato: Yanmar Marine International B.V.

Indirizzo: Brugplein 11

Città: Almere Codice postale: 1332 BS Paese: the Netherlands

Nome dell'organismo notificato per la valutazione del gas di scarico: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Indirizzo: 11, route de Luxembourg

Città: Sandweiler Codice postale: L-5230 Paese: Luxembourg Numero ID: 0499

Modulo utilizzato per la valutazione delle emissioni di gas di scarico: B+C/C1 B+D B+E B+F G H
o approvato per il tipo di motore in rispetto della: Direttiva 97/68/CE Regolamento CE n. 595/2009

Altre direttive comunitarie applicate: 2014/30/EU

DESCRIZIONE DEL TIPO DI MOTORE

Tipo di scarico a propulsione principale:	Tipo di combustibile:	Ciclo di combustione:
<input type="checkbox"/> Con scarico integrato	<input checked="" type="checkbox"/> Combustione interna, Diesel (CI)	<input type="checkbox"/> 2 tempi
<input checked="" type="checkbox"/> Senza scarico integrato	<input type="checkbox"/> Combustione interna, benzina (SI)	<input checked="" type="checkbox"/> 4 tempi
	<input type="checkbox"/> Altro	

IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE COPERTO DALLA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Nome del modello del motore o della famiglia del motore:	Numero/i di identificazione unico del motore o codice/i della famiglia del motore	Certificazione dell'esame per tipo CE o numero della certificazione di approvazione del tipo
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*00

La presente dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la sola responsabilità del produttore. Dichiaro per conto del produttore del motore che il motore a propulsione delle imbarcazioni da diporto sopra menzionato è conforme a tutti i requisiti specificati nell'Articolo 4 (1) e nell'Allegato I della Direttiva 2013/53/UE.

Nome / funzione: Shiori Nagata, President
(Identificazione della persona incaricata per la firma per conto del produttore del motore o del suo rappresentante autorizzato)

Firma e titolo:
(o segno equivalente)



Data e luogo di emissione: (gg/mm/aaaa) 17/06/06, Yanmar Marine International B.V.

Requisiti essenziali (riferimento ad articoli importanti nella Allegato IB e IC della Direttiva)	Standard armonizzati	Standard armonizzati	Altri documenti di riferimento	Altri documenti di riferimento	Altra prova di conformità	Specificare gli standard armonizzati ² o altri documenti di riferimento utilizzati (con l'anno di pubblicazione come "EN ISO 8666:2002")
	Applicazione completa	Applicazione parziale, vedere documentazione tecnica	Applicazione completa	Applicazione parziale, vedere documentazione tecnica	Applicazione completa	
	Selezionare un solo riquadro per riga					Si devono compilare tutte le righe a destra dei riquadri selezionati
Allegato I.A - Progettazione e costruzione dei prodotti						
Motore entrobordo (allegato I A. 5.1.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ventilazione (allegato I A.5.1.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Parti esposte (allegato I A.5.1.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sistema carburante - Generale (allegato I A.5.2.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sistema elettrico (allegato I A.5.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sistema di guida (allegato I A.5.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Protezione antincendio - Generale (allegato I A.5.6.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prevenzione scarico (allegato I A.5.8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Allegato I.B - Emissioni di gas di scarico						
Identificazione del motore a propulsione (allegato I B.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Normative relative alle emissioni di gas di scarico (allegato I B.2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EN ISO 18854: 2015
Durata (allegato I B.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manuale del proprietario (allegato I B.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Allegato I.C - Emissioni acustiche	Vedere la Dichiarazione di Conformità della barca da diporto in cui si è installato il motore					

¹ Come standard non armonizzati, nonché regole, regolamenti, linee guida, ecc.

² Standard pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale UE

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

<https://www.yanmar.com/>

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

<https://www.yanmar.com/sg/>

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090

<https://www.yanmar.com/cn/>

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

1st edition: October 2013

4th edition: January 2017

5th edition: November 2017

5th edition 1st rev.: April 2018

6th edition: December 2019

Issued by: YANMAR CO., LTD. Large Power Products Management Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AJHC-IT0015
2019.12(YTSK)