

MANUALE D'USO

MOTORI MARINI

6LY

6LY440

6LY400

 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 fotocopiatrice, 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	6LY440, 6LY400
	CODE	0ALYC-IT0013

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 6LY COMMON RAIL	11
Rodaggio del motore nuovo	12
IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI	14
Lato destro (visto dal volano)	14
Lato sinistro (visto dal volano)	14
TARGHETTE	15
FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI	16
SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO	17
COMPONENTI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL CONTROLLO ELETTRONICO ...	19
VESSEL CONTROL SYSTEM, SISTEMA DI CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE (VC10)	20
Display	21
PRIMA DELL'UTILIZZO	25
INTRODUZIONE	25

NORME DI SICUREZZA	25
COMBUSTIBILE DIESEL	26
Specifiche del combustibile diesel	26
Riempimento del serbatoio combustibile	29
Spurgo dell'impianto di alimentazione.....	30
OLIO MOTORE	31
Specifiche olio motore	31
Viscosità dell'olio motore.....	32
Controllo del livello dell'olio motore.....	32
Rabbocco dell'olio motore	33
OLIO PER INVERTITORE	34
Specifiche dell'olio per l'invertitore	34
Controllo olio dell'invertitore	34
Rabbocco dell'olio dell'invertitore	34
LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE.....	35
Specifiche del liquido refrigerante motore.....	35
Refrigerante	
(impianto di raffreddamento a circuito chiuso) ...	35
Controllo e rabbocco del liquido refrigerante	36
FUNZIONAMENTO DEL MOTORE.....	39
INTRODUZIONE	39
NORME DI SICUREZZA	39
FUNZIONAMENTO (VC10: SISTEMA DI	
CONTROLLO DELL'IMBARCAZIONE)	41
Avvio del motore	41
Station Protect (protezione stazione)	43
Sys on by ID (accensione sistema tramite	
codice identificativo) e Start by ID (avviamento	
tramite codice identificativo).....	43
Owner ID Change (modifica del codice	
identificativo del proprietario)	43
In caso di mancata accensione del motore.....	44
Avvio a basse temperature	45
Dopo l'avviamento del motore.....	45
MODALITÀ DI RISCALDAMENTO	
(CAMBIO DISINNESTATO)	46
CONTROLLO DI CAMBIO E ACCELERATORE.....	46
Folle	46
Avanti	46
Retromarcia.....	46
Da marcia avanti a retromarcia e viceversa.....	47
MODALITÀ DI LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ	
DEL MOTORE	47

AVVERTENZE DURANTE IL FUNZIONAMENTO ..	48
SPEGNIMENTO DEL MOTORE (ARRESTO)	49
Arresto normale	49
Spegnimento di emergenza	51
CONTROLLO DEL QUADRO DI RISERVA.....	52
CONTROLLI AL MOTORE DOPO IL FUNZIONAMENTO	53
MANUTENZIONE PERIODICA	55
INTRODUZIONE	55
NORME DI SICUREZZA	55
PRECAUZIONI.....	57
Importanza della manutenzione periodica	57
Esecuzione della manutenzione periodica	57
Importanza dei controlli giornalieri	57
Registrare in una tabella le ore di funzionamento del motore e i controlli giornalieri	57
Parti di ricambio Yanmar	57
Attrezzi necessari	57
Chiedere assistenza al distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine	57
Serraggio dei fermi	58
REQUISITI EPA PER LA MANUTENZIONE	59
Normative EPA per gli Stati Uniti e gli altri paesi che le adottano	59
Condizioni ambientali per il funzionamento e la manutenzione	60
Ispezione e manutenzione.....	61
Installazione della porta di campionatura gas di scarico	61
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA ..	62
Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi.....	65
PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA ...	66
Controlli giornalieri	66
Dopo le prime 50 ore di funzionamento.....	68
Ogni 50 ore di funzionamento	70
Dopo le prime 250 ore di funzionamento.....	72
Ogni 250 ore di funzionamento	72
Ogni 1 volta per anno di funzionamento.....	78
Ogni 1000 ore di funzionamento	80
Ogni 2000 ore di funzionamento	81
Ogni 2 anni di funzionamento	81

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI	83
NORME DI SICUREZZA	83
SOLUZIONE DEI GUASTI DOPO L'AVVIAMENTO.	83
INFORMAZIONI SULLA RICERCA E LA RISOLUZIONE DEI GUASTI	84
TABELLA DI RICERCA E RISOLUZIONE DEI GUASTI	85
TABELLA DI SPECIFICHE TECNICHE FUNZIONALI CON DIAGNOSI A PROVA DI GUASTO	91
RIMESSAGGIO PROLUNGATO	99
PREPARAZIONE DEL MOTORE AL RIMESSAGGIO PROLUNGATO	99
SCARICARE IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO ACQUA MARINA	100
RIPORTARE IL MOTORE PER LA MANUTENZIONE	101
SPECIFICHE	103
CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE	103
Motore 6LY440/6LY400	104
Specifiche per l'invertitore	105
SCHEMI DEI SISTEMI	107
SCHEMI DELLE TUBAZIONI	107
SCHEMI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	113
GARANZIA EPA SOLO USA	117
GARANZIA LIMITATA RILASCIATA DA YANMAR CO., LTD. SULL'IMPIANTO DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI DI SCARICO (VALIDA SOLO NEGLI USA)	117
Diritti e obblighi di garanzia per l'utilizzatore: ...	118
Periodo di garanzia	118
Copertura in garanzia:.....	119
Esclusioni:	119
Responsabilità del proprietario:.....	119
Assistenza ai clienti:	119
Registro manutenzione	120

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 6LY common rail 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 raccoglierli 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.

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.

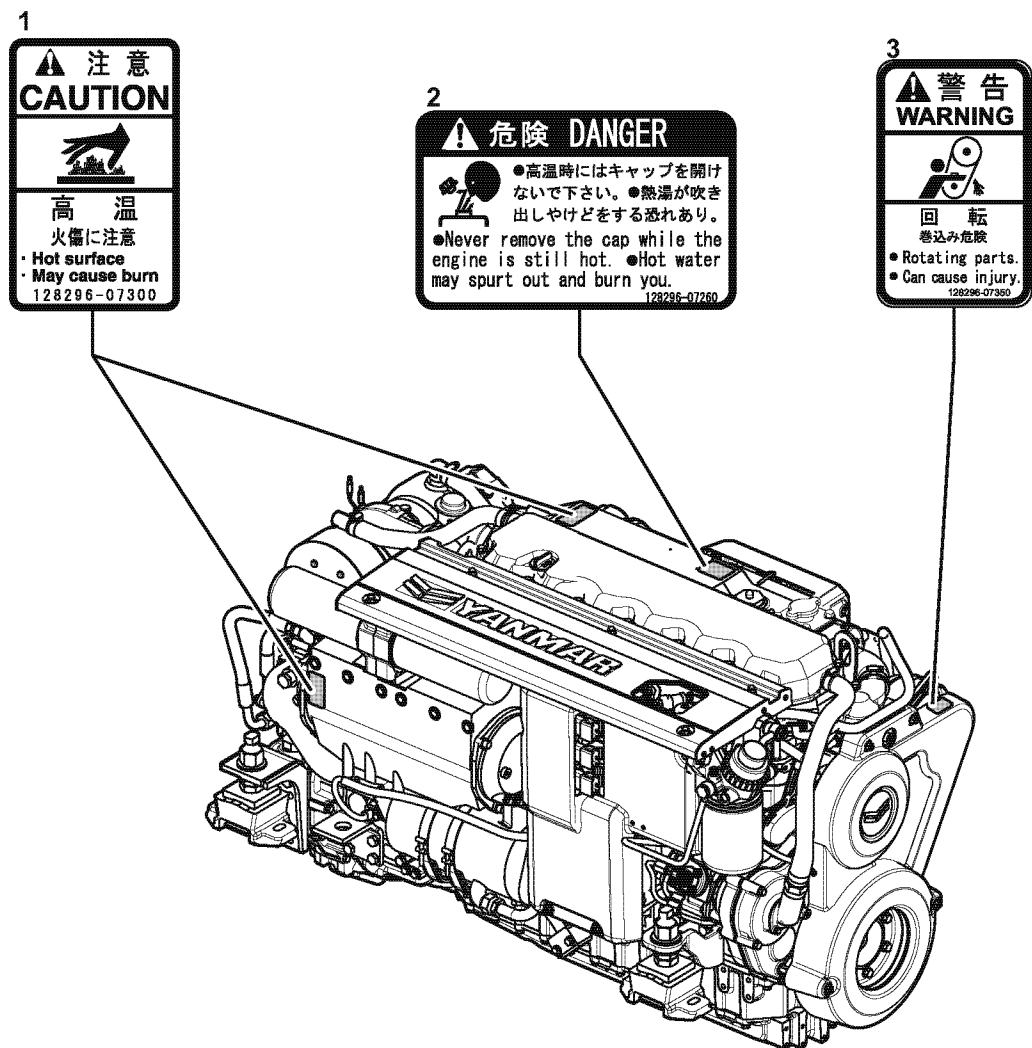
Se l'installazione utilizza due o tre motori e solo uno di essi è funzionante, è importante limitare la quantità di accelerazione applicata al motore in funzione. Se si nota del fumo nero o il movimento dell'acceleratore non aumenta i giri del motore, si sta sovraccaricando il motore in funzione. Portare 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 e Figure 2 mostrano la posizione delle decalcomanie con gli avvisi di sicurezza sui motori marini Yanmar serie 6LY common rail.

Motori 6LY440, 6LY400



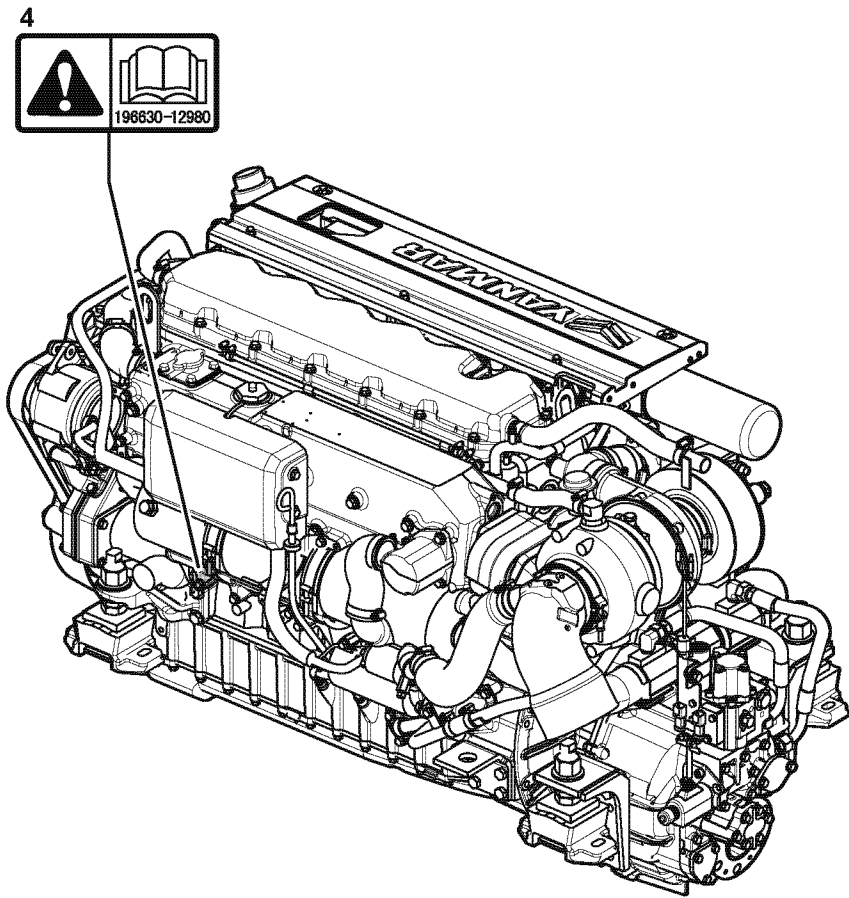
070149-00X00

Figure 1

1-Numero parte: 128296-07300

2-Numero parte: 128296-07260

3-Numero parte: 128296-07350



070150-00X00

*Figure 2***4-Numero parte: 196630-12980**

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

PANORAMICA DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE E IMPIEGHI DEI MOTORI YANMAR SERIE 6LY COMMON RAIL

I motori della serie 6LY Common Rail sono motori diesel a 4 tempi a iniezione diretta Common Rail con impianto di raffreddamento a liquido.

I modelli 6LY440 e 6LY400 dispongono di 6 cilindri e turbocompressore con intercooler.

I motori sono equipaggiati con invertitore marino. (opzionale)

Questi motori sono progettati per imbarcazioni da uso ricreativo.

Si consiglia di puntellare le nuove imbarcazioni per consentire ai motori di funzionare tra 50 e 100 min⁻¹ al di sopra della velocità del motore per avere peso extra e maggiore resistenza dello scafo.

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 serie 6LY 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 incombusti 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.

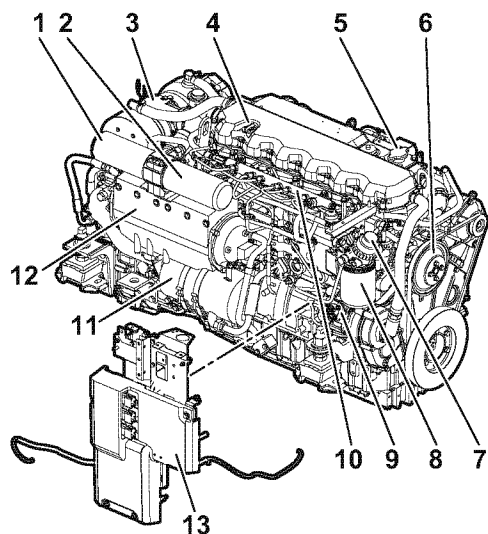
Dopo le prime 10 ore e fino al raggiungimento delle 50 ore di funzionamento, il motore deve essere adoperato sfruttandone l'intero range operativo, in particolare facendolo funzionare a valori di potenza relativamente elevati. In questa fase non viaggiare a lungo a bassa velocità o al minimo. L'imbarcazione 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 pagina 68.*

IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

Figure 1 e Figure 2 mostrano la versione tipica di un motore di un motore 6LY440/6LY400. Ogni specifico motore acquistato può avere caratteristiche diverse rispetto a quelle illustrate.

Lato destro (visto dal volano)

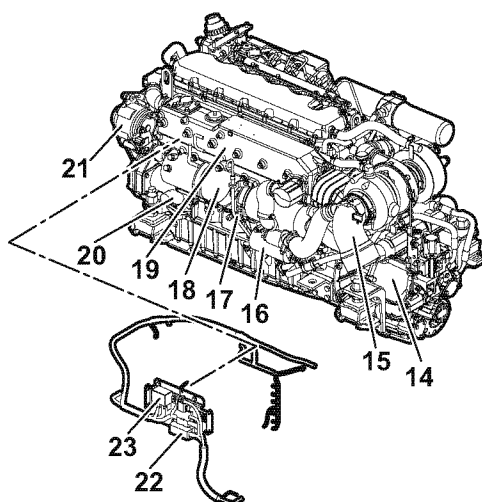


070151-00X00

Figure 1

- 1 – Filtro dell'olio motore a piena portata
- 2 – Filtro olio motore con bypass
- 3 – Turbocompressore
- 4 – Tappo del bocchettone di rifornimento olio motore
- 5 – Tappo del bocchettone di rifornimento del liquido refrigerante
- 6 – Pompa del liquido refrigerante
- 7 – Pompa di adescamento combustibile
- 8 – Filtro combustibile
- 9 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 10 – Common rail
- 11 – Radiatore dell'olio motore
- 12 – Intercooler
- 13 – ECU

Lato sinistro (visto dal volano)



070152-00X00

Figure 2

- 14 – Invertitore
- 15 – Tubo di miscelazione acqua / gas di scarico
- 16 – Motorino di avviamento
- 17 – Astina dell'olio motore
- 18 – Scambiatore di calore
- 19 – Collettore di scarico (Serbatoio del refrigerante)
- 20 – Pompa acqua marina
- 21 – Alternatore
- 22 – Fusibile
- 23 – Relè

TARGHETTE

In **Figure 3** è illustrata la targhetta presente sui motori Yanmar serie 6LY 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 posizionata sulla parte superiore del collettore di scarico del motore.

Model	_____
Gear Model	_____
Continuous power kW	_____ kW/_____ min ⁻¹
Speed of prop.shaft	_____ min ⁻¹
Fuel stop power kW	_____ / _____ min ⁻¹
ENG.No.	_____
MFG.DATE	_____ / _____

YANMAR
YANMAR CO.,LTD.
MADE IN JAPAN

129670-07201

Figure 3

La targhetta dell'invertitore (**Figure 4**) 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 MFG CO., LTD.
MADE IN JAPAN

177524-02903

Figure 4

FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI

Componente	Funzione
Filtro combustibile	Il filtro del carburante rimuove i contaminanti e sedimenti presenti nel carburante diesel. La sostituzione periodica del filtro del carburante è necessaria. Per la frequenza di sostituzione, vedere <i>Programma di Manutenzione Periodica a pagina 62</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>Cambio dell'olio motore e sostituzione della cartuccia del filtro a pagina 68</i> .
Bocchettone di rifornimento invertitore (Marine Gear è opzionale)	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 motore / invertitore e l'aria aspirata 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.
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 acqua marina per raffreddare l'olio motore.
Radiatore dell'olio - Invertitore (Marine Gear è opzionale)	Questo scambiatore di calore utilizza l'acqua marina per raffreddare l'olio dell'invertitore (KM61A/KM61V).
Turbocompressore	Il turbocompressore pressurizza l'aria introdotta nel motore. È azionato da una turbina alimentata dai gas di scarico.
Intercooler	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.
Anodo di zinco	La superficie metallica dell'impianto di raffreddamento ad acqua di mare è soggetta alla corrosione galvanica. L'anodo di zinco è montato sui diversi radiatori, per prevenire la corrosione. Quando l'anodo di zinco si usura, i componenti nel radiatore acqua dolce, radiatore olio, ecc. si corrodono. È necessario sostituire periodicamente l'anodo di zinco.
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 6LY 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.
- 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

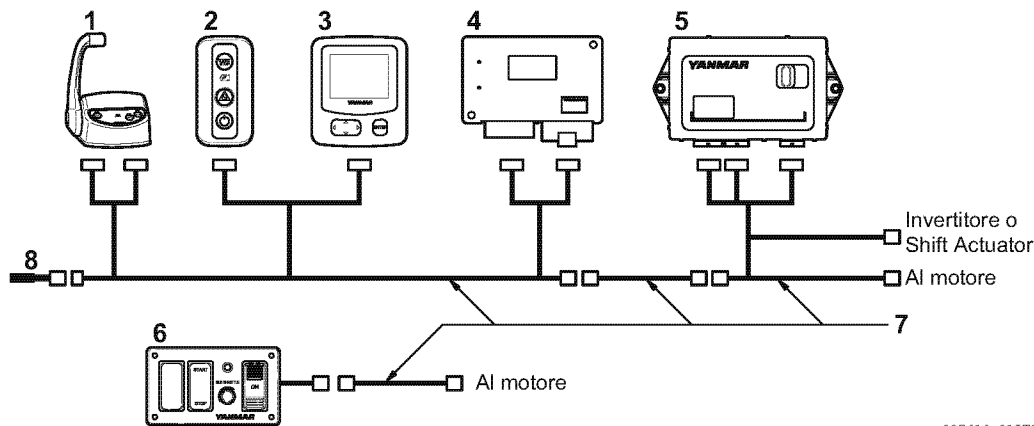
Componente/caratteristica	Descrizione
Unità di controllo	Controllando i tempi di iniezione del carburante, il volume, la pressione e il numero in conformità con l'indicazione della velocità impostata immessa dal sensore dell'acceleratore, l'unità di controllo regola la velocità e la potenza del motore.
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 pagina 83</i>

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

Il motore della serie 6LY 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 6LY 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 6LY. 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 5

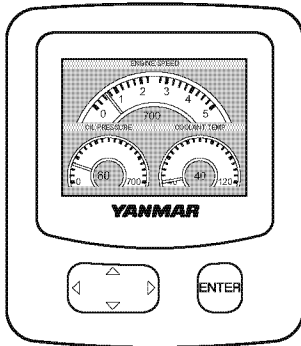
N.	Descrizione
1	Cambio e controllo di marcia (acceleratore)
2	Quadro interruttori (per accendere e spegnere il motore)
3	Display digitale del VC10
4	ECU del timone
5	ECU di guida
6	Quadro di riserva
7	Gruppo di cavi
8	Adattatore, terminale

Display

Il display informativo multifunzione presenta le seguenti funzioni.

Funzione Display

Triplo schermo dati motore

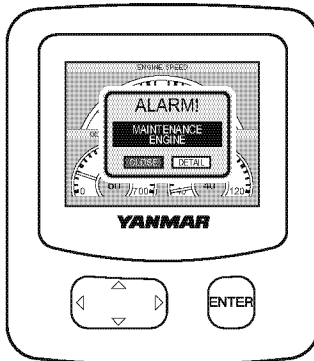


062220-00EN00

Figure 6

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

Indicatori di allarme



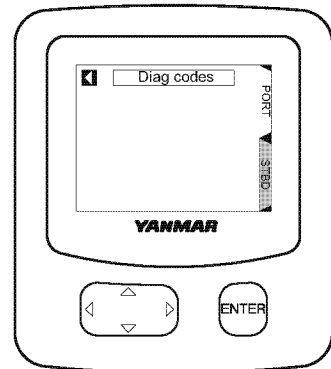
037635-01X01

Figure 7

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 8

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

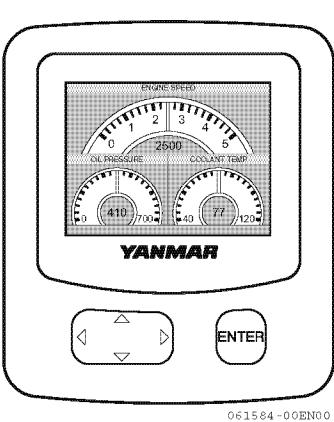
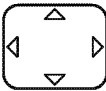


Figure 9



- 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

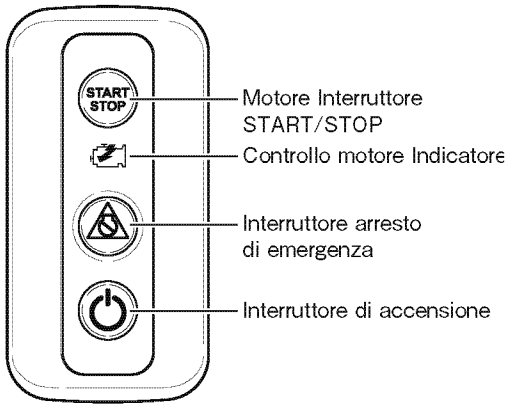
▶ La freccia a destra agisce sulla voce di menu corrente

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.



037627-00IT00

Figure 10

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.

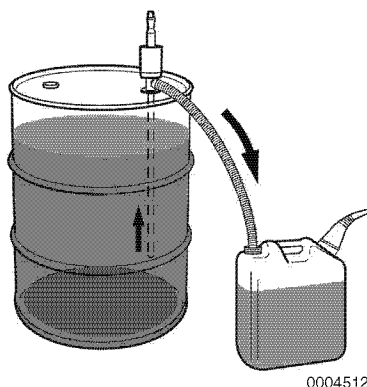


Figure 1

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)

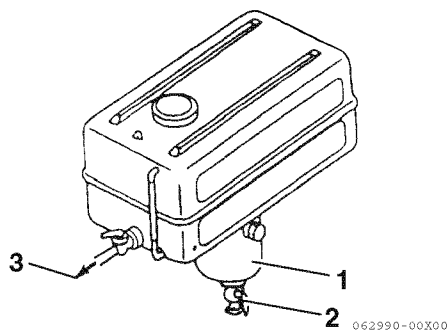


Figure 2

- 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

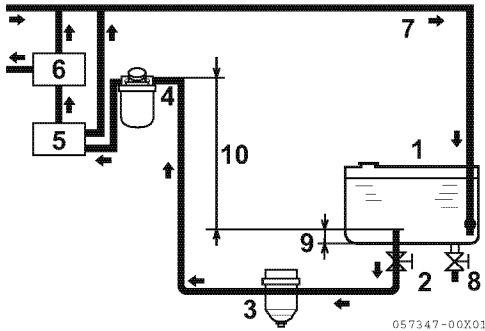


Figure 3

- 1 – Serbatoio combustibile
- 2 – Rubinetto del combustibile
- 3 – Pre-filtro
(Separatore d'acqua: opzione)
- 4 – Filtro combustibile
(con pompa di innesco)
- 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

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: opzione) 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.

Sciagurare 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

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 filtro del carburante

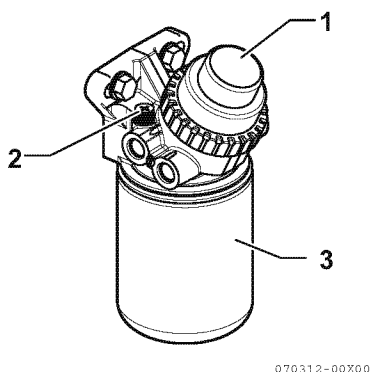


Figure 4

- 1 – Pompa di innesco**
- 2 – Vite di spurgo dell'aria**
- 3 – Elemento filtro**

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.
6. Stringere la vite di spurgo dell'aria.

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:
15W-40. Gli olii motore 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.

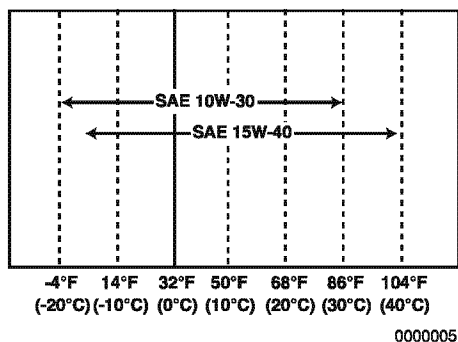


Figure 5

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 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

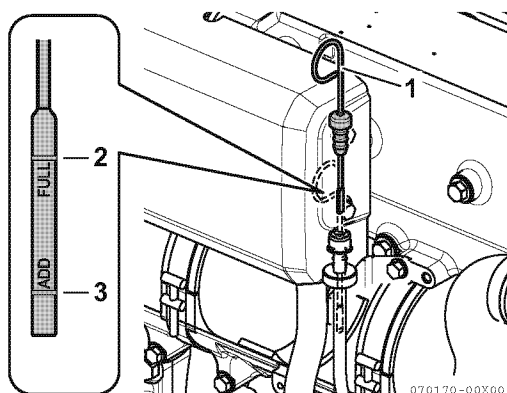


Figure 6

1. Assicurarsi che il motore sia in posizione orizzontale.
2. Rimuovere l'asta di livello dell'olio (**Figure 6, (1)**) 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, (2)**) e la tacca inferiore (**Figure 6, (3)**) dell'asta di livello.
5. Se necessario, aggiungere altro olio. Vedere *Rabbocco dell'olio motore a pagina 33*.
6. Reinserire l'astina fino in fondo.

Rabbocco dell'olio motore

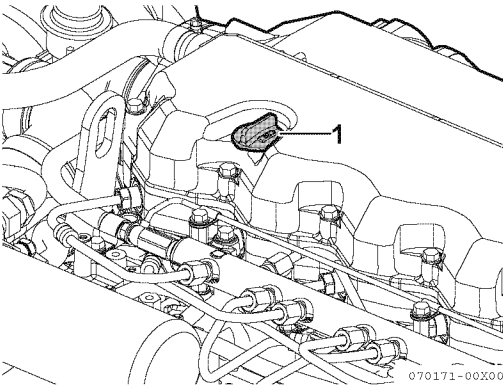


Figure 7

1. Rimuovere il tappo giallo del bocchettone di rifornimento dell'olio (**Figure 7, (1)**) 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, (2)**) dell'asta di livello (**Figure 6, (1)**).

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

Nota: Fare riferimento al manuale d'uso del produttore del motore marino, per le specifiche dell'olio del motore marino.

Specifiche dell'olio per l'invertitore

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

KMH61A/KMH61V (opzionale)

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

Controllo olio dell'invertitore

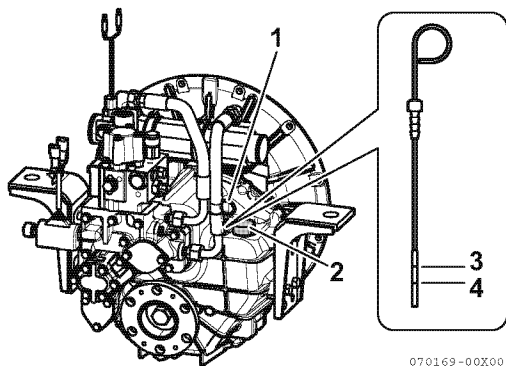


Figure 8

- 1 – Astina di controllo**
- 2 – Tappo del bocchettone di rifornimento invertitore**
- 3 – Limite superiore**
- 4 – Limite inferiore**

Nota: In figure l'invertitore KMH61A.

1. Assicurarsi che il motore sia a bolla.
2. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento (**Figure 8, (2)**) in cima all'alloggiamento.

3. Rimuovere l'asta di livello dell'olio (**Figure 8, (1)**) e pulirla con un panno pulito.
4. Reinserire l'astina fino in fondo.
5. Estrarre l'astina di controllo. Il livello dell'olio deve essere compreso tra la tacca superiore (**Figure 8, (3)**) e la tacca inferiore (**Figure 8, (4)**) dell'asta di livello.
6. Reinserire l'astina fino in fondo.

Rabbocco dell'olio dell'invertitore

1. Assicurarsi che il motore sia in posizione orizzontale.
2. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento (**Figure 8, (2)**) in cima all'alloggiamento.
3. Riempire di olio fino al limite superiore (**Figure 8, (3)**) dell'asta di livello.
Vedere Specifiche dell'olio per l'invertitore a pagina 34.

AVVISO

Non riempire mai l'invertitore con troppo olio.

4. Reinserire l'astina fino in fondo.
5. Serrare a mano il tappo sul bocchettone di rifornimento.

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

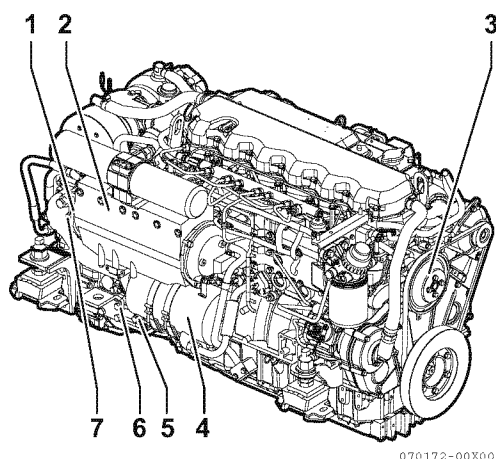


Figure 9

- 1 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Pompa del liquido refrigerante
- 4 – Radiatore dell'olio motore
- 5 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Radiatore dell'olio motore)
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (monoblocco)
- 7 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)

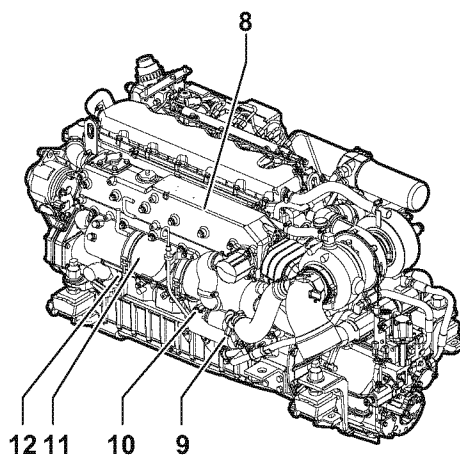


Figure 10

- 8 – Serbatoio del refrigerante
- 9 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Scambiatore di calore)
- 10 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Scambiatore di calore)
- 11 – Scambiatore di calore
- 12 – 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.

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.

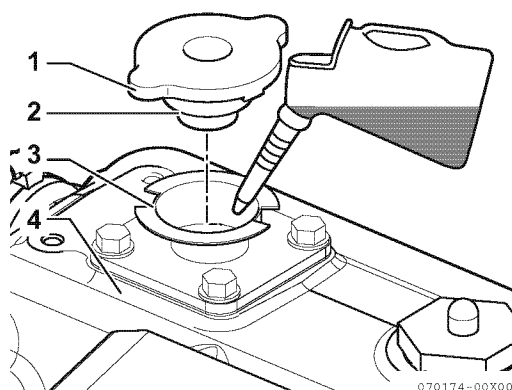


Figure 11

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

3. Versare lentamente il liquido di raffreddamento nel relativo serbatoio (**Figure 11, (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 11, (1)**) con le incisioni sul condotto di rifornimento (**Figure 11, (3)**) e stringere con cura il tappo del bocchettone (**Figure 11, (2)**).

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.

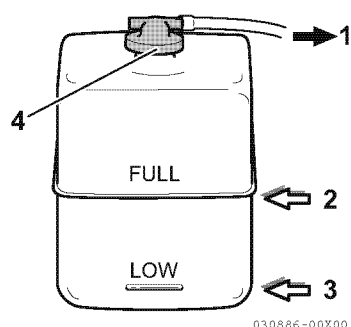


Figure 12

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.

- Controllare il livello del refrigerante nella vaschetta di recupero. Il livello deve essere sulla tacca PIENO (**Figure 12, (2)**). Se necessario, aggiungere altro liquido.

AVVISO

Non versare mai liquido freddo nel motore caldo.

- Rimuovere il tappo della vaschetta di recupero (**Figure 12, (4)**) per aggiungere del refrigerante, se necessario. Non aggiungere acqua.
- Rimettere a posto il tappo del bocchettone di rifornimento e chiuderlo saldamente. In questo modo si eviteranno perdite di acqua.

Capacità vaschetta di recupero

1,5 litri

- Controllare il tubo in gomma (**Figure 12, (1)**) che collega la vaschetta di recupero al serbatoio del refrigerante / scambiatore di calore. In caso di danni, procedere con la sostituzione.

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

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. Viene inoltre riportato l'elenco dei controlli da effettuare sul motore con cadenza giornaliera.

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 (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 1, (1)**).
- La spia del quadro interruttori si accende e la spia SEL del controllo marcia (**Figure 2**) si accende o inizia a lampeggiare (**Figure 3**).
 - Prima di utilizzare l'interruttore START/STOP del motore, verificare che l'interruttore di accensione sia acceso.

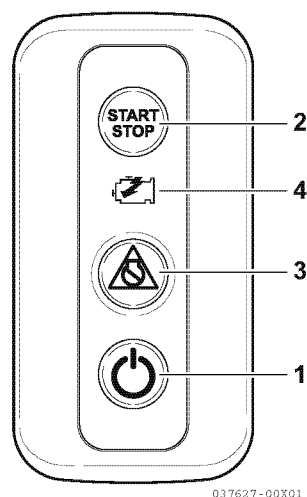


Figure 1

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

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).
9. Premere l'interruttore START/STOP del motore (**Figure 1 (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 4**).

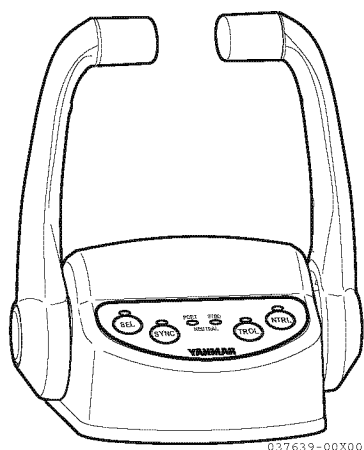


Figure 2

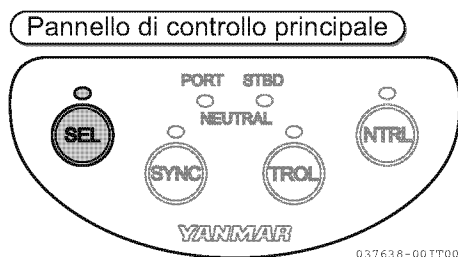


Figure 3

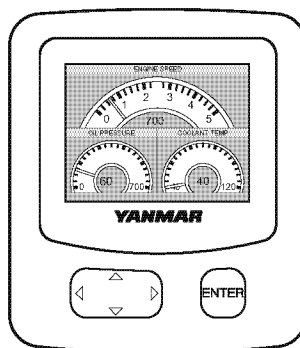


Figure 4

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.

- 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.

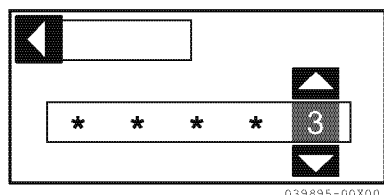


Figure 5

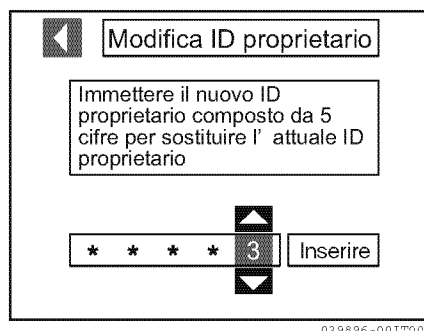


Figure 6

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 pagina 30.*

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 71° - 85°C.
 - La normale pressione dell'olio a 3000 min⁻¹ è compresa tra 0,44 e 0,54 MPa (64 - 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.

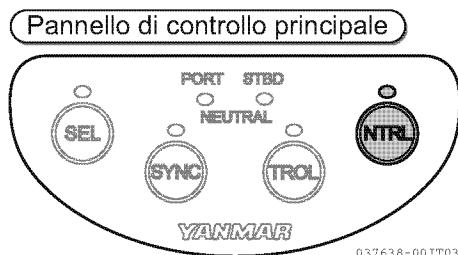


Figure 7

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.

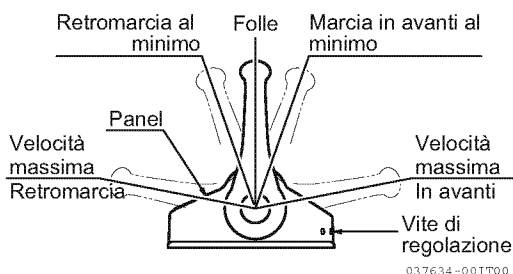


Figure 8

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 bimotores).
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 bimotores) 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 %.

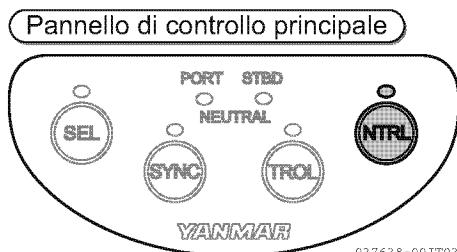


Figure 9

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 ad 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.

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

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).

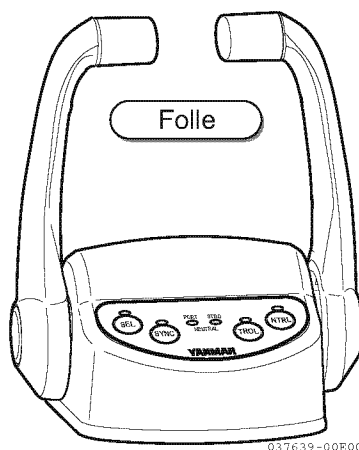


Figure 10

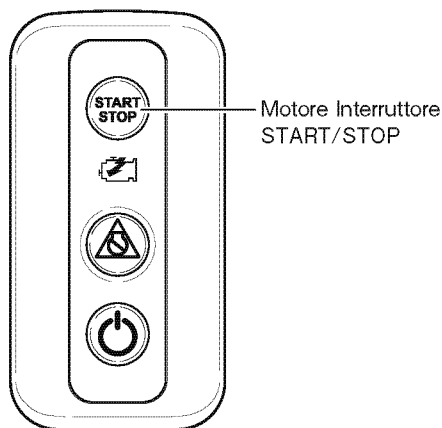


Figure 11

Spegnimento di emergenza

Arresto elettrico di emergenza:

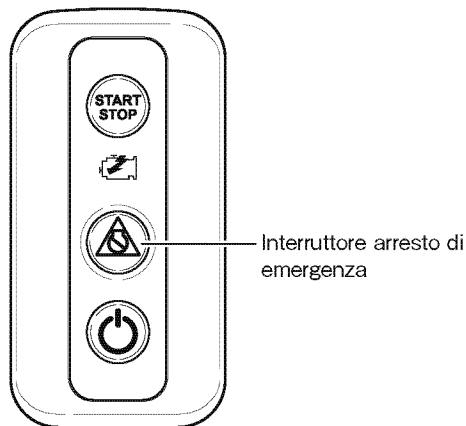
AVVISO

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.

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.*



037627-01IT01

Figure 12

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. Alzare il coperchio protettivo.
2. 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).
3. 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.
4. Per accendere e spegnere il motore si utilizza l'interruttore START/STOP.
5. Cambiare la marcia utilizzando il selettore del cambio (FWD: marcia avanti, NTRL: folle, REV: retromarcia).
6. 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

- È possibile controllare l'acceleratore e il cambio del motore che è stato attivato.
- 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.
- 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.

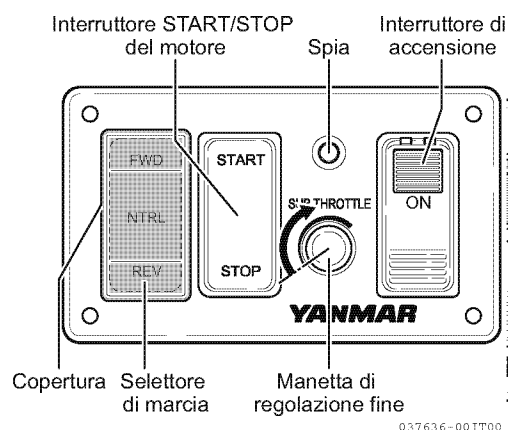


Figure 13

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 pagina 29.*
- 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 pagina 35.*
- In caso di rischio di congelamento, scaricare l'impianto dell'acqua marina. *Vedere Scaricare impianto di raffreddamento acqua marina a pagina 100.*
- 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.

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 pagina 66.*

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	44,1 ± 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).

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 62* e *Procedure di Manutenzione Periodica a pagina 66*.

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 -5° 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 66* 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 pagina 65 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 65 sono descritte in Programma di Manutenzione Periodica a pagina 62.

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 ●.*

○: 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 pagina 66</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	Ogni 2.000 ore o ogni 8 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	○					
	Sostituire l'olio lubrificante		◇ Prime 50	◇			
	Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio		◇ Prime 50	◇			
	Pulire il radiatore dell'olio motore						●
Impianto di raffreddamento ad acqua marina.	Scarico acqua marina	○ Durante il funzionamento					
	Controllare o sostituire la girante della pompa dell'acqua marina			○		●	
	Controllare o sostituire gli anodi di zinco			◇			
	Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare					○	●
Impianto di raffreddamento ad refrigerante.	Controllare il livello del liquido refrigerante	○					
	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 pagina 35.</i>					
	Controllare e pulire i passaggi della refrigerante						●

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 pagina 66</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	Ogni 2.000 ore o ogni 8 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			●			
Impianto elettrico	Controllare allarmi e spie	○					
	Controllare il livello dell'elettrolito della batteria		○				
	Regolare la tensione della cinghia trapezoidale dell'alternatore o sostituirla			○		◇	
	Controllo dei connettori elettrici			○			
Monoblocco cilindri e testata	Controllare se ci sono perdite di combustibile, olio motore e refrigerante del motore	○ Dopo l'avviamento					
	Regolare il gioco delle valvole di aspirazione / scarico			● Prime 250		●	
Invertitore	Controllare il livello di olio lubrificante	Si rimanda al manuale d'uso del invertitore.					
	Sostituire l'olio lubrificante						
	Pulire il filtro dell'olio dell'invertitore						
Varie	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.

Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi

- 6LY400 e 6LY440 sono certificati come motori marini EPA CI

Ispezione e manutenzione delle parti soggette alle normative EPA sugli scarichi per motori CI marini

Componenti	Minimo Intervallo
Pulire gli iniettori del carburante	1500 ore
Controllare gli iniettori del carburante	4500 ore
Controllare la regolazione del turbocompressore	
Controllare l'unità elettronica di controllo del motore, nonché i sensori e gli attuatori associati	

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 pagina 70.* 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 pagina 68.*

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 26*, *Olio motore a pagina 31* e *Liquido refrigerante motore a pagina 35* 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 pagina 71.*

Controllo della cinghia dell'alternatore

Controllare la tensione della cinghia prima dell'utilizzo. *Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia a V dell'alternatore a pagina 77.*

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.

Preparazione della riserva di combustibile, olio e liquido refrigerante

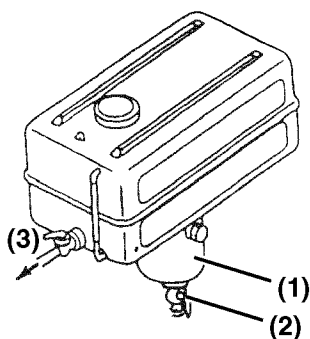
Preparare combustibile sufficiente per il consumo della giornata. Tenere sempre una scorta di olio motore e di refrigerante a bordo (sufficiente almeno per un rabbocco), per essere in grado di fronteggiare un'emergenza.

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**

Scaricamento del serbatoio del combustibile



0004898

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

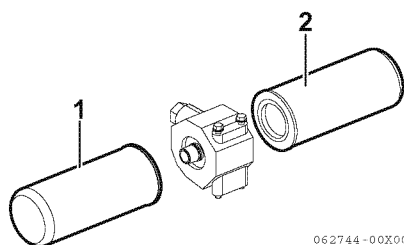
Pericolo di ustioni.

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).



062744-00X00

Figure 2

1 – Filtro dell'olio motore a piena portata

2 – Filtro olio motore con bypass

4. Installare una nuova cartuccia del filtro e serrare a mano finché la tenuta non va in battuta sulla sede.
5. Avvitare i filtri di altri 3/4 di giro fino a un giro con una chiave per filtro.
6. Fare rifornimento con olio motore nuovo. *Vedere Rabbocco dell'olio motore a pagina 33.*

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. L'olio sulla cinghia causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

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.

Separatore acqua (Fissare allo scafo)

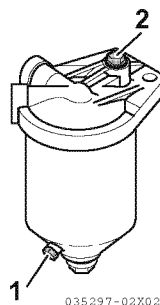


Figure 3

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.
2. Allentare il tappo di spurgo (**Figure 3, (1)**) del separatore dell'acqua e svuotarlo dall'acqua e dallo sporco eventualmente accumulati all'interno. Rimuovere l'acqua e la sporcizia accumulate in modo corretto.

AVVISO

Rispettare sempre l'ambiente.

3. Una volta effettuato lo spurgo, serrare la vite di spurgo dell'aria (**Figure 3, (2)**).
4. Spurgare l'aria dall'impianto del combustibile. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pagina 30.*

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 4, (1)**), rabboccare con acqua distillata (**Figure 4, (2)**) (reperibile sul mercato) fino al limite massimo (**Figure 4, (3)**) della batteria.

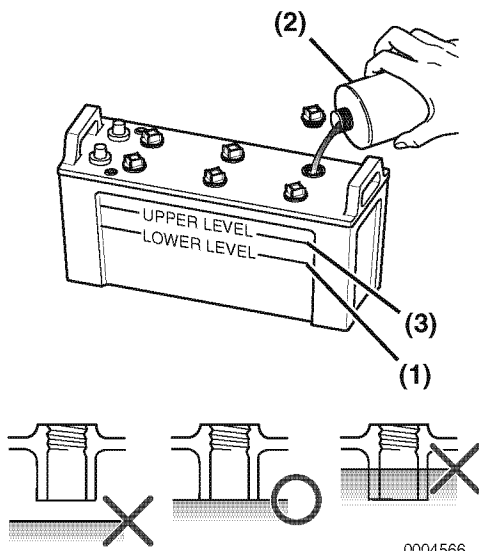


Figure 4

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

Dopo le prime 250 ore di funzionamento

Le operazioni di manutenzione elencate di seguito vanno eseguite dopo le prime 250 ore di funzionamento.

- **Ispezione e regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico**

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.

Ogni 250 ore di funzionamento

Eseguire 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**
- **Controllo o sostituzione della girante della pompa dell'acqua marina**
- **Controllare o sostituire gli anodi di zinco**
- **Pulizia della cartuccia del silenziatore della presa d'aria (filtro dell'aria)**
- **Pulizia del raccordo miscelazione gas di scarico / acqua marina**
- **Pulizia del turbocompressore**
- **Controllo e regolazione della tensione della cinghia a V dell'alternatore**
- **Controllo dei connettori elettrici**

Scaricamento del serbatoio del combustibile

Vedere Scaricamento del serbatoio del combustibile a pagina 68.

Sostituzione della cartuccia del filtro del combustibile

⚠ AVVERTENZA

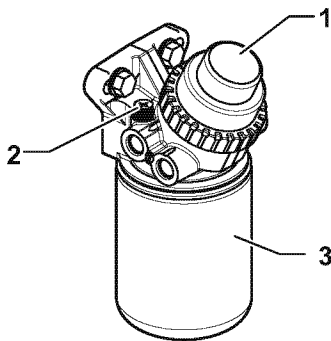
Pericolo di incendio e di esplosione.

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.



070312-00X00

Figure 5

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio del combustibile.

2. Rimuovere il filtro a cartuccia (**Figure 5, (3)**) con una chiave per filtro.

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
Kit elemento del filtro combustibile	119581-55160

4. Installare un nuovo filtro e stringere a mano. Usando una chiave per filtro, serrare da 17,3 a 23,3 N·m (da 12,8 a 17,2 ft·lb).
5. Spurgare l'impianto del combustibile. *Vedere Spurgo dell'impianto di alimentazione a pagina 30.* 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 pagina 68.

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.

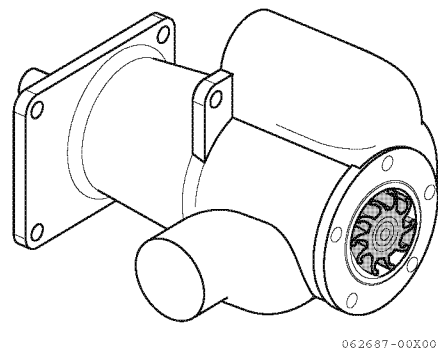


Figure 6

Per smontare la girante sono disponibili due tipi di attrezzi speciali:

Estrattore A (standard)

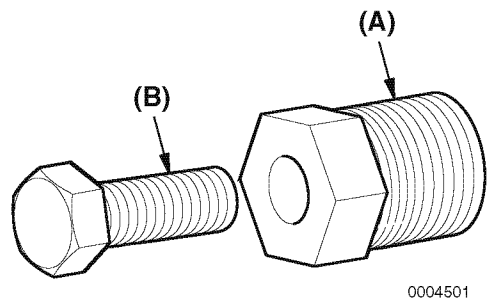


Figure 7

Estrattore A	Vite di pressione B
M24x2	Lunghezza M10x40 mm

- 1. Rimuovere il coperchio laterale dalla pompa dell'acqua marina.
- 2. Installare l'estrattore (**Figure 7, (A)**) nella girante.
- 3. Ruotare la vite di pressione (**Figure 7, (B)**) in senso orario per estrarre la girante dal corpo della pompa.

4. Durante l'installazione, posizionare le lame della girante come indicato in figura. **(Figure 9)**

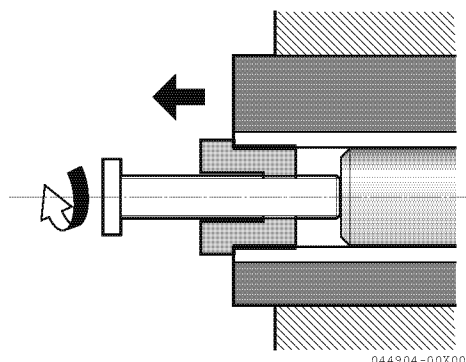


Figure 8

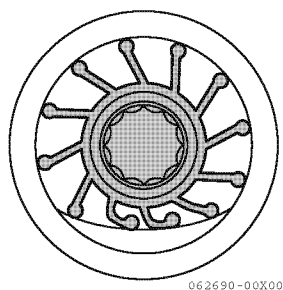


Figure 9

*Nota: Quando si sostituisce una girante usata con una nuova, la girante deve avere una filettatura M24x2. **(Figure 8)** Ruotare il lato con la vite M24 della girante verso il lato del coperchio e installare.*

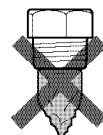
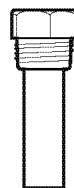
Controllare o sostituire gli anodi di zinco

Ispezionare e sostituire gli anodi di zinco periodicamente.

AVVISO

Se gli anodi di zinco non vengono sostituiti periodicamente, si possono verificare danni al motore o corrosione.

1. Chiudere il rubinetto di presa a mare.
2. Scaricare l'impianto di raffreddamento dell'acqua di mare. *Vedere Scaricare impianto di raffreddamento acqua marina a pagina 100.*



062662-01X00

Figure 10

3. Togliere tutti i tappi **(Figure 11)**, **(Figure 12)** e **(Figure 13)** che recano la targhetta ZINCO **(Figure 10)**.

4. Misurare l'anodo di zinco che rimane nel tappo. Sostituire l'anodo di zinco quando le sue dimensioni si sono ridotte a meno della metà di quelle originali.
Consultare la tabella per le dimensioni.
5. Installare un nuovo anodo di zinco in un nuovo tappo.

AVVISO

Non utilizzare nastro per filettature per installare l'anodo di zinco. Gli anodi devono avere un buon contatto tra metallo e metallo.

6. Installare il tappo.
7. Aprire la valvola di presa a mare e controllare se ci sono perdite.

Scambiatore di calore

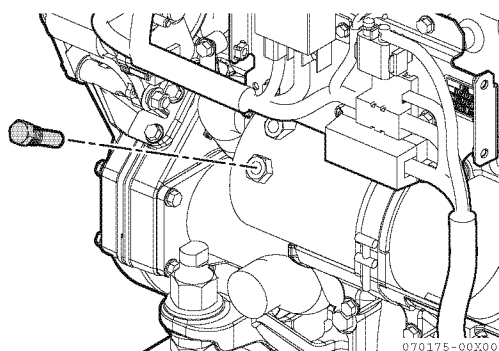


Figure 11

Radiatore dell'olio motore

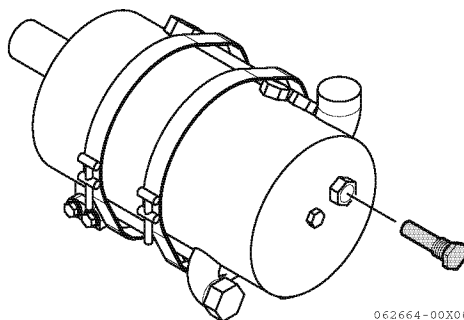


Figure 12

Intercooler

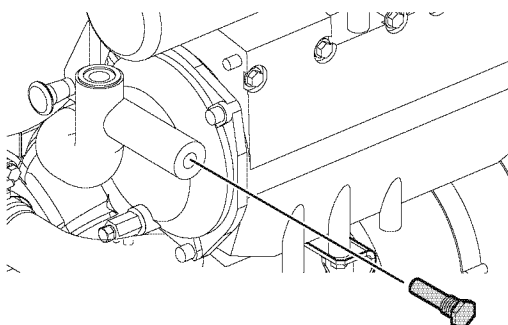


Figure 13

Nota: Alcuni invertitori sono dotati di anodi di zinco aggiuntivi. Controllare la documentazione del produttore per la posizione e le altre informazioni.

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

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.

Controllo e regolazione della tensione della cinghia a V 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 a V 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.
- Qualora la tensione risultasse eccessiva nella cinghia a V, la cinghia si consumerebbe rapidamente danneggiando il cuscinetto della pompa del liquido refrigerante.
- Non lasciar cadere mai olio sulla cinghia/sulle cinghie. L'olio sulla cinghia causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

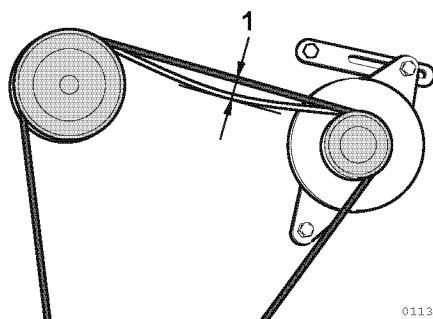


Figure 14

011317-01X02

1. Rimuovere il coperchio della cinghia.

2. Controllare la cinghia spingendola al centro (**Figure 14, (1)**) con il dito. Se la tensione è corretta, la cinghia deve flettersi di 8-10 mm (circa 3/8").
3. Per regolare la tensione della cinghia trapezoidale, allentare il bullone dell'alternatore e spostarlo.
4. Installare il coperchio della cinghia.

Nota: se si deve sostituire la cinghia trapezoidale, per rimuoverla allentare la puleggia trapezoidale della pompa del liquido di raffreddamento.

Controllo dei connettori elettrici

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Ogni 1 volta per anno di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione oppure ogni 1 volta per anno di funzionamento.

• Cambio del liquido di raffreddamento

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.

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.

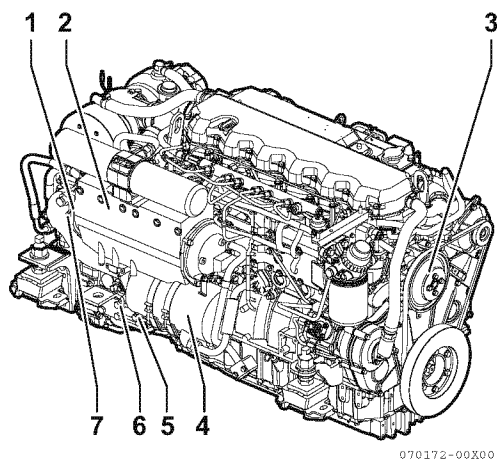


Figure 15

- 1 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)**
- 2 – Intercooler**
- 3 – Pompa del liquido refrigerante**
- 4 – Radiatore dell'olio motore**
- 5 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Radiatore dell'olio motore)**
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (monoblocco)**
- 7 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)**

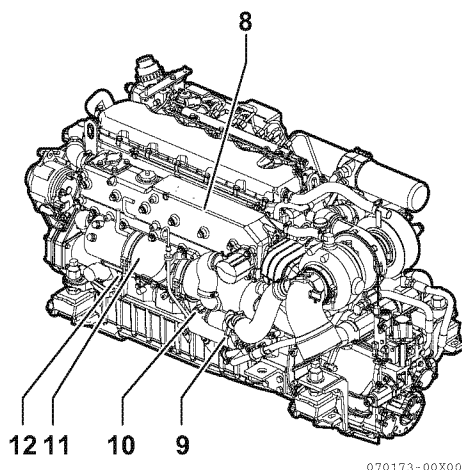


Figure 16

- 8 – Serbatoio del refrigerante**
- 9 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Scambiatore di calore)**
- 10 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Scambiatore di calore)**
- 11 – Scambiatore di calore**
- 12 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)**

Nota: I rubinetti di scarico sono aperti prima della consegna dalla fabbrica.

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 pagina 35 e Controllo e rabbocco del liquido refrigerante a pagina 36 .

Ogni 1000 ore di funzionamento

Eseguire 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**
- **Sostituzione della cinghia scanalata dell'alternatore**
- **Ispezione e regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico**

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 pagina 74.

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.

Sostituzione della cinghia scanalata dell'alternatore

Vedere Controllo e regolazione della tensione della cinghia a V dell'alternatore a pagina 77.

Ispezione e regolazione del gioco delle valvole di aspirazione / scarico

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Ogni 2000 ore di funzionamento

Eeguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 2000 ore oppure ogni 8 anni di funzionamento, in base alla prima scadenza raggiunta.

- **Pulire il radiatore dell'olio motore**
- **Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare**
- **Controllare e pulire i passaggi della refrigerante**

Pulire il radiatore dell'olio motore

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Controllare e pulire i passaggi della refrigerante

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Ogni 2 anni di funzionamento

Eeguire le seguenti operazioni di manutenzione oppure ogni 2 anni di funzionamento.

- **Sostituire i tubi in gomma (combustibile e acqua)**

Sostituire i tubi in gomma (combustibile e acqua)

I tubi in gomma (combustibile e acqua) vanno sostituiti ogni 2 anni anche se non sono danneggiati.

Contattare il rivenditore o il distributore autorizzato Yanmar Marine.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

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 l'allarme suona durante il funzionamento, abbassare immediatamente la velocità del motore, controllare l'indicazione allarme e spegnere il motore per le 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 pagina 30.*

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 anormale 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 *Vedere Tabella di ricerca e risoluzione dei guasti a pagina 85* 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
- Descrizione DTC che viene indicata dal display
- 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.
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
	Relè del motorino d'avviamento difettoso	Sostituire.
	Il fusibile di avviamento (50 A) è bruciato	Controllare il collegamento del cablaggio e sostituire il fusibile.
	La posizione del cambio non è neutrale.	Inserire il folle prima di avviare il motore.
	Arresto di Emergenza è attivo.	Disinserirlo.
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.

Sintomo	Possibile causa	Misura
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.
Colore anormale 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	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	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		
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.
Vibrazione anomala	Ostruzione del tubo di scarico	Pulire.
	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.

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 boccia.
Bassa pressione dell'olio di lubrificazione	Filtro dell'olio motore ostruito	Sostituire.
	Temperatura dell'olio motore elevata	Controllare il livello di acqua marina.
	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.

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura
Tensione batteria bassa	La cinghia scanalata è allentata o rotta.	Sostituire la cinghia scanalata o regolare la tensione.
	La batteria è difettosa.	Controllare il livello di liquido della batteria, il peso specifico o sostituire la batteria.
	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.
Altro	Errore per guasti al sistema di controllo	Ispezionare ed eseguire la manutenzione.

TABELLA DI SPECIFICHE TECNICHE FUNZIONALI CON DIAGNOSI A PROVA DI GUASTO

Azioni a prova di guasto

N declassamento: Ridurre la velocità del motore a 2000 min⁻¹ o meno

Q declassamento: Ridurre la quantità del consumo di carburante a -30%

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto				Nota
							N declassamento	Q declassamento	ENG Arresto	Altro	
Motore-ECU	CHECK ENGINE	P0008	523249	5	-	Errore sensori velocità albero motore e albero a camme - Nessun Segnale	-	-	×	-	Sospetto di guasto dei sensori o dei loro collegamenti elettrici.
	CHECK ENGINE	P0088	157	0	×	Pressione Rail Troppo Alta	×	-	-	-	La pressione del condotto è superiore al valore usuale. Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante.
	CHECK ENGINE	P0093	157	15	-	Errore Deviazione Pressione Rail - Superiore rispetto al Target	×	×	-	-	La pressione del condotto è incontrollabile. Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante.
	CHECK ENGINE	P0094	157	18	×	Errore Deviazione Pressione Rail - Inferiore rispetto al Target	×	×	-	-	La pressione del condotto è incontrollabile. Sospetto Perdita di Carburante sulla linea di alta pressione. Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante.
	CHECK ENGINE	P0117	110	4	-	Errore Sensore Temperatura Refrigerante - Gamma Bassa	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della temperatura del liquido refrigerante.
	CHECK ENGINE	P0118	110	3	-	Errore Sensore Temperatura Refrigerante - Gamma Alta	-	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.
	MAIN THROTTLE	P0122	91	4	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Bassa	-	-	-	×	Segnale non valido dal sensore dell'acceleratore principale. Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.
	MAIN THROTTLE	P0123	91	3	-	Errore Sensore 1 Analogico Principale Valvola a farfalla - Gamma Alta	-	-	-	×	La velocità del motore scende temporaneamente al minimo e passa alla modalità accelerazione di backup.
	CHECK ENGINE	P0168	174	0	×	Temperatura del Carburante Troppo Alta	-	×	-	-	La temperatura del carburante è superiore al valore usuale. Sospetto di basso livello di carburante nel serbatoio.
	CHECK ENGINE	P0182	174	4	-	Errore Sensore Temperatura Carburante - Gamma Bassa	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della temperatura del carburante.
	CHECK ENGINE	P0183	174	3	-	Errore Sensore Temperatura Carburante - Gamma Alta	-	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.
	CHECK ENGINE	P0192	157	4	-	Errore Sensore Pressione Rail - Gamma Bassa	×	×	-	-	Segnale non valido dal sensore della pressione del condotto.
	CHECK ENGINE	P0193	157	3	-	Errore Sensore Pressione Rail - Gamma Alta	×	×	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declas same nto	Q declas same nto	ENG Arre sto	Altro		
Motore-ECU	CHECK ENGINE	P0201	651	5	-	Errore Iniettore 1 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-	Viene rilevato un malfunzionamento nell'iniezione del carburante. Sospetto di guasto degli iniettori o dei loro collegamenti elettrici.	
	CHECK ENGINE	P0202	652	5	-	Errore Iniettore 2 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0203	653	5	-	Errore Iniettore 3 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0204	654	5	-	Errore Iniettore 4 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0205	655	5	-	Errore Iniettore 5 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0206	656	5	-	Errore Iniettore 6 - Aperto/ Corto Circuito	x	x	-	-		
	HOT ENGINE	P0217	110	0	x	Temperatura Refrigerante Motore Troppo Alta	x	-	-	-	La temperatura del refrigerante è superiore al valore usuale. Sospetto di guasto del sistema di raffreddamento del motore.	
	OVER REV	P0219	190	0	x	Condizione di Fuori giri del Motore	-	-	x	-	La velocità del motore supera il limite.	
	SUB THROTTLE	P0227	29	4	-	Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria - Gamma Bassa	-	-	-	x	Segnale non valido dal sensore dell'acceleratore di backup.	
	SUB THROTTLE	P0228	29	3	-	Errore Sensore Valvola a farfalla Secondaria - Gamma Alta	-	-	-	x	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico. La velocità del motore passa a 1.000 min ⁻¹ .	
	TURBO BOOST	P0234	102	0	x	Pressione della camera compressore troppo alta	-	x	-	-	La pressione della camera compressore è superiore al valore usuale. Sospetto di guasto del turbocompressore o delle tubazioni dell'aria.	
	CHECK ENGINE	P0237	102	4	-	Errore sensore camera compressore - basso	x	-	-	-	Segnale non valido dal sensore del compressore.	
	CHECK ENGINE	P0238	102	3	-	Errore sensore camera compressore - Gamma Alta	x	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0336	522400	2	-	Errore sensore velocità albero motore - Segnale Irregolare	x	-	-	-	Segnale non valido dal sensore velocità albero motore.	
	CHECK ENGINE	P0337	522400	5	-	Errore sensore velocità albero motore - Nessun Segnale	x	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0341	522401	2	-	Errore sensore velocità albero a camme - Segnale Irregolare	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore dell'albero a camme.	
	CHECK ENGINE	P0342	522401	5	-	Errore sensore velocità albero a camme - Nessun Segnale	-	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0522	523552	4	-	Errore sensore pressione olio - Gamma Bassa	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della pressione olio.	
	CHECK ENGINE	P0523	100	3	-	Errore sensore pressione olio - Gamma Alta	-	-	-	-	Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0541	522243	6	-	Errore relè riscaldatore - Corto Circuito	-	-	-	-	Sospetto di guasto del relè riscaldatore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0605	628	12	-	Errore ECU - Anomalia CRC (controllo ridondanza ciclico)	-	-	x	-	Errore ECU Dati	
	CHECK ENGINE	P0612	523010	5	-	Errore EDU Relé 1 - Circuito Aperto	x	x	-	-	Sospetto di guasto del relé unità diagnostica motore 1 o del suo collegamento elettrico.	

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declas same nto	Q declas same nto	ENG Arre sto	Altro		
Motore-ECU	CHECK ENGINE	P0627	633	5	-	Errore Pompa Carburante - Circuito Aperto	x	x	-	-	Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P0629	633	3	-	Errore Pompa Carburante - Corto Circuito	x	x	-	-	Sospetto di guasto dell'EDU1 o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P062D	2797	5	-	Errore EDU 1 - Circuito Aperto	x	x	-	-	Sospetto di guasto dell'EDU2 o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P062E	2798	5	-	Errore EDU 2 - Circuito Aperto	x	x	-	-	Sospetto di guasto dei cavi verso i sensori.	
	CHECK ENGINE	P0652	523074	1	-	Errore alimentazione sensore 1 - Corto Circuito (GND)	-	-	-	-	Sospetto di guasto dei cavi verso i sensori.	
	CHECK ENGINE	P0653	523074	0	-	Errore alimentazione sensore 1 - Corto Circuito (VB)	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della temperatura dell'unità controllo motore. Sospetto di guasto dell'unità controllo motore.	
	CHECK ENGINE	P0666	1136	4	-	Errore sensore temperatura unità controllo motore - Gamma Bassa	-	-	-	-	Sospetto di guasto del relè principale o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P068B	1485	7	-	Errore Relé principale - Bloccato	-	-	-	-	Sospetto di guasto dei cavi verso i sensori.	
	CHECK ENGINE	P0698	523075	1	-	Errore alimentazione sensore 2 - Corto Circuito (GND)	-	-	-	-	Sospetto di guasto dei cavi verso i sensori.	
	CHECK ENGINE	P0699	523075	0	-	Errore alimentazione sensore 2 - Corto Circuito (VB)	-	-	-	-	Sospetto di guasto del relè accessorio o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1004	523016	5	-	Errore Relé Accessori - Circuito Aperto	-	-	-	-	Segnale non valido dall'interruttore di arresto motore. Sospetto di guasto dell'interruttore di arresto o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1005	522778	7	-	Errore Interruttore Arresto - Bloccato	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della temperatura del compressore. Sospetto di guasto del sensore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1015	105	3	-	Errore sensore camera compressore - Gamma Alta	-	-	-	-	La pressione del condotto raggiunge valori non consentiti. Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante.	
	CHECK ENGINE	P1016	105	4	-	Errore sensore camera compressore - Gamma Bassa	-	-	-	-	È stato rilevato un numero di malfunzionamenti iniezione carburante. Sospetto di guasto dell'EDU1 o del loro collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1088	523072	7	x	Pressione Rail Troppo Alta - Supera il limite	-	-	x	-	È stato rilevato un numero di malfunzionamenti iniezione carburante. Sospetto di guasto dell'EDU2 o del loro collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1146	2797	6	-	Errore EDU 1 - Corto Circuito	x	x	-	-	La pressione dell'olio è inferiore al valore usuale. Sospetto di guasto della pompa dell'olio o di perdita olio.	
	CHECK ENGINE	P1149	2798	6	-	Errore EDU 2 - Corto Circuito	x	x	-	-		
	OIL PRESSURE	P1198	100	1	x	Pressione Olio Troppo Bassa	x	-	-	-		

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declas same nto	Q declas same nto	ENG Arre sto	Altro		
Motore-ECU	CHECK ENGINE	P1235	1347	0	-	Errore Pompa Carburante - Modalità di protezione	×	×	-	-	Viene sostenuta una condizione di alta pressione nel condotto. Il motore passa in modalità di protezione per evitare danni alla pompa di alimentazione del carburante. Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante.	
	CHECK ENGINE	P1236	1347	15	-	Errore Pompa Carburante - Sostituire allarme	×	×	-	-	I fenomeni che sono sospettati di malfunzionamento della pompa di alimentazione del carburante sono stati rilevati ripetutamente e continuamente. Il motore passa in modalità di protezione per evitare ulteriori problemi seri. Si raccomanda la sostituzione della pompa di alimentazione del carburante.	
	CHARGING SYSTEM	P1568	167	1	-	Errore Impianto Carica	-	-	-	-	L'alternatore non genera energia. Sospetto di guasto dell'alternatore o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1570	523631	7	-	Avviamento motore	-	-	×	-	Viene rilevata condizione di ribaltamento del motore. (Solo nel caso in cui il motore disponga del sensore avviamento)	
	CHECK ENGINE	P1603	1136	0	-	Temperatura del ECU Troppo Alta	-	-	-	-	La temperatura dell'unità controllo motore è superiore al valore usuale. Sospetto di guasto dell'unità controllo motore o temperatura ambiente elevata.	
	CHECK ENGINE	P1604	1136	3	-	Errore sensore temperatura unità controllo motore - Gamma Alta	-	-	-	-	Segnale non valido dal sensore della temperatura dell'unità controllo motore. Sospetto di guasto del sensore nell'unità controllo motore.	
	BATTERY VOLTAGE	P160C	158	0	-	Tensione Batteria Troppo Alta	-	-	-	-	La tensione della batteria è superiore al valore usuale. Sospetto di guasto dell'alternatore o del collegamento cavi batteria.	
	CHECK ENGINE	P160E	522576	12	-	Errore ECU - Lettura Memoria EEPROM	-	-	-	-	Errore ECU Dati	
	CHECK ENGINE	P1612	523017	5	-	Errore EDU Relé 2 - Circuito Aperto	×	×	-	-	Sospetto di guasto del relé unità diagnostica motore 2 o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1630	523223	12	-	Errore ECU - Sommario codice QR	×	×	-	-	Errore ECU Dati	
	CHECK ENGINE	P1631	523221	12	-	Errore ECU - Nessun Codice QR	×	×	-	-	Errore ECU Dati	
	CHECK ENGINE	P1632	523221	13	-	Errore ECU - Codice QR non valido	×	×	-	-	Errore ECU Dati	
	BATTERY VOLTAGE	P1638	158	1	-	Tensione Batteria Troppo Bassa	-	-	-	-	La tensione della batteria è inferiore al valore usuale. Sospetto di guasto dell'alternatore o degradazione della batteria.	

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declassamento	Q declassamento	ENG Arresto	Altro		
Motore-ECU	CHECK ENGINE	P1641	522571	3	-	Errore Pompa Carburante - Corto Circuito (VB-L)	×	×	-	-	Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P1642	633	6	-	Errore Pompa Carburante - Corto Circuito (GND-H)	×	×	-	-	Sospetto di guasto della pompa di alimentazione del carburante o del suo collegamento elettrico.	
	CHECK ENGINE	P2530	522308	7	-	Errore Interruttore Avvio - Bloccato	-	-	-	-	Segnale non valido dall'interruttore di avviamento del motore. Sospetto di guasto dell'interruttore di avviamento o del suo collegamento elettrico.	
	LOW COOLANT LEVEL	P2560	111	1	-	Livello del liquido refrigerante Troppo Bassa	-	-	-	-	Il livello del refrigerante è inferiore rispetto al solito. Sospetto di perdita di liquido refrigerante.	
	MAIN THROTTLE	U0292	522596	9	-	Errore Comunicazione CAN* - TCS1	-	-	-	×	Il motore ha perso la comunicazione CAN. Sospetto di guasto dell'unità controllo motore Helm o della connessione cavi CAN.	
	MAIN THROTTLE	U1304	459726	9	-	Errore Comunicazione CAN - Y_PM1	-	-	-	×	La velocità del motore scende temporaneamente al minimo e passa alla modalità accelerazione di backup.	
	MAIN THROTTLE	U0593	522596	19	-	Errore Segnale Valvola a farfalla CAN - TCS1	-	-	-	×	Segnale non valido dell'acceleratore principale tramite comunicazione CAN. Sospetto di guasto dell'unità controllo motore Helm.	
	MAIN THROTTLE	U1305	459726	19	-	Errore Segnale Valvola a farfalla CAN - Y_PM1	-	-	-	×	La velocità del motore scende temporaneamente al minimo e passa alla modalità accelerazione di backup.	
	DERATE MODE	-	-	-	-	-	(×	(×	-	-	Indicazione dello stato. Il motore è in modalità declassamento.	
	CYLINDER CUTOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indicazione dello stato. Il motore è in modalità di esclusione cilindro.	
	BACK UP MODE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indicazione dello stato. Il motore è in modalità di funzionamento di backup.	
	STARTER INTERLOCK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indicazione dello stato. Folle di sicurezza è attiva. Non è possibile avviare il motore.	
	EMERGENCY STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indicazione dello stato. Arresto di Emergenza è attivo. Non è possibile avviare il motore.	

RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declas same nto	Q declas same nto	ENG Arre sto	Altro		
Drive-ECU	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	-	INTERVALLO H CAMBIO AVANTI	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	-	INTERVALLO L CAMBIO AVANTI	-	-	-	-	La Valvola del Cambio (F) si spegne	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	-	INTERVALLO H CAMBIO INDIETRO	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	-	INTERVALLO L CAMBIO INDIETRO	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	-	INTERVALLO H VALVOLA CAMBIO	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	-	INTERVALLO L VALVOLA CAMBIO	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0720	191	8	-	INTERVALLO L SENSORE VELOCITÀ PROP	-	-	-	-	La funzione pesca a traina tipo C viene commutata su tipo E	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0218	177	0	-	TEMP OLIO CAMBIO TROPPO ELEVATA	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	-	INTERVALLO H TEMP OLIO CAMBIO	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	-	INTERVALLO L TEMP OLIO CAMBIO	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U103	525	10	-	ERRORE COM CAN	-	-	-	-	Il cambio passa in posizione di Folle	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U100	190	10	-	ERRORE COM CAN VELOCITÀ MOTORE	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U404	525	2	-	ERRORE COM CAN CAMBIO	-	-	-	-	Il cambio passa in posizione di Folle	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U402	684	2	-	ERRORE COM CAN PESCA A TRAINA	-	-	-	-	La funzione di pesca a traina diviene non disponibile	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	-	TENSIONE BATTERIA TROPPO BASSA	-	-	-	-	-	

	Visualizza allarme	DTC	SPN	FMI	Con FFD	Descrizione DTC	Azione a prova di guasto					Nota
							N declassamento	Q declassamento	ENG Arresto	Altro		
ECU-Timone	HELM ECU DETECT FAILURE	U100	523760	9	-	ERRORE COM CAN ECU-MOT A ECU-TIMONE	-	-	-	×	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U404	523761	9	-	ERRORE COM CAN ECU-DRIVE A ECU-TIMONE	-	-	-	×	La funzione di cambio marcia diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1201	523762	9	-	ERRORE COM CAN ECU-TIMONE A ECU-TIMONE	-	-	-	×	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	-	ERRORE COM CAN LOCALE-TIMONE	-	-	-	×	Cambiamento stazione, Sinc. Azionamento, funzionamento del riscaldamento e modalità di limitazione velocità motore diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1001	523543	4	-	INTERR FOLLE ATTIVATO	-	-	-	-	Cambiamento stazione, Sinc. Azionamento, funzionamento del riscaldamento e modalità di limitazione velocità motore diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1002	523542	4	-	INTERR SELEZIONE ATTIVATO	-	-	-	-	Il cambio stazione e il funzionamento dell'indicatore di oscuramento diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1003	523544	4	-	INTERR SINCRO ATTIVATO	-	-	-	-	Le funzioni di cambio stazione e sincronizzazione diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1004	523545	4	-	INTERR TRAINA ATTIVATO	-	-	-	-	Le funzioni di cambio stazione e pesca a traina diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1005	523541	3	-	INTERR AVVIO/ARRESTO ATTIVATO	-	-	-	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	3	-	INTERVALLO H SENSORE VALVOLA A FARFALLA PRINCIPALE	-	-	-	×	Le funzioni di cambio stazione e pesca a traina diventano non disponibili	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	4	-	INTERVALLO L SENSORE VALVOLA A FARFALLA PRINCIPALE	-	-	-	×		
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1020	91	13	-	INCONSISTENZA CALIBRAZIONE VALVOLA A FARFALLA	-	-	-	×	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1043	523768	12	-	ERRORE EEPROM ECU-TIMONE	-	-	-	-	La funzione di cambio stazione diviene non disponibile	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1207	522039	9	-	ERRORE ATTUATORE COMUNICAZIONE CAN	-	-	-	×	Il cambio passa in posizione di Folle	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	-	ATTUATORE GUASTO	-	-	-	×	-	

*CAN: Controller Area Network (Dispositivo di controllo rete)

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

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.
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

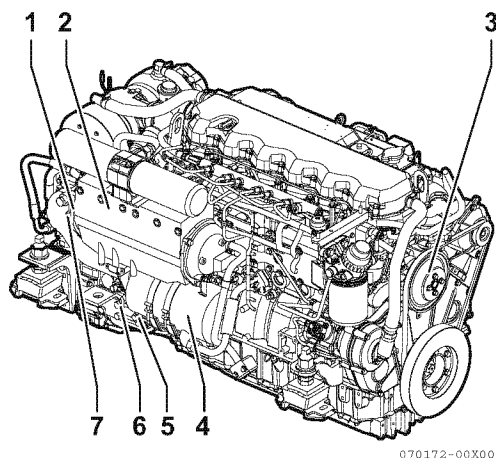


Figure 1

- 1 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Intercooler)**
- 2 – Intercooler**
- 3 – Pompa del liquido refrigerante**
- 4 – Radiatore dell'olio motore**
- 5 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Radiatore dell'olio motore)**
- 6 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (monoblocco)**
- 7 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Raffreddatore invertitore marino)**

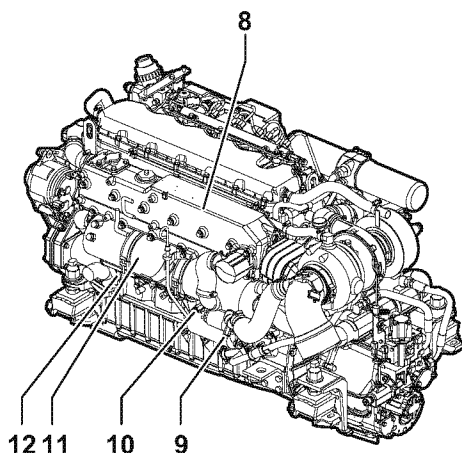


Figure 2

- 8 – Serbatoio del refrigerante**
- 9 – Rubinetto di scarico dell'acqua marina (Scambiatore di calore)**
- 10 – Rubinetto di scarico del liquido refrigerante (Scambiatore di calore)**
- 11 – Scambiatore di calore**
- 12 – Pompa acqua marina (Scarico acqua marina dal coperchio della pompa acqua marina)**

Nota: I rubinetti di scarico sono aperti prima della consegna dalla fabbrica.

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 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. Assicurarci 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.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

SPECIFICHE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE

SPECIFICHE

Motore 6LY440/6LY400

Modello motore		6LY440	6LY400
Uso		Per uso ricreativo	
Tipo		Motore diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua	
Sistema di combustione		Iniezione diretta (Sistema di Common Rail)	
Caricamento aria		Sovralimentato con raffreddamento dell'aria	
Numero di cilindri		6	
Alesaggio x Corsa		105,9 mm x 110 mm (4,17" x 4,33")	
Cilindrata		5,813 litri (354,8 cu in.)	
Potenza arresto combustibile	Potenza erogata all'albero a gomiti / velocità motore	324 kW (440 hp metric) / 3300 min ⁻¹ *	294 kW (400 hp metric) / 3300 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: 180 Mpa)	
Verso di rotazione (Albero a gomiti)		Senso antiorario visto da poppa	
Raffreddamento		Raffreddamento liquido refrigerante con scambiatore di calore	
Impianto di lubrificazione		Impianto di lubrificazione forzata	
Capacità di raffreddamento ad acqua (refrigerante)		Motore 20 litri (21,1 qt) Serbatoio di raccolta: 1,5 litri (1,6 qt)	
Capacità olio di lubrificazione (motore)	Totale**	20 litri (21,1 qt)	
	Solo coppa dell'olio	16,4 litri (17,3 qt)	
	Effettiva***	8 litri (8,5 qt)	
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico	
	Motorino di avviamento	CC 12 V - 3 kW	
	Generatore CA	12 V - 80 A o 120 A (Opzione)	

*. 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.

Nota: 1 cv = 0,7355 kW

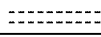
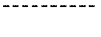
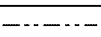
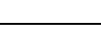
Specifiche per l'invertitore

Modello		KMH61A-2	KMH61V-2	Bobtail
Invertitore	Angolo in basso	8°	12°	-
	Tipo	Frizione idraulica a dischi multipli a bagno d'olio		-
	Verso di rotazione Asse elica (prua) visto da poppa	Senso orario (Suggerimento) o antiorario	Senso antiorario (Suggerimento) o orario	-
	Rapporto di riduzione (marcia avanti / retromarcia)	1.55/1.55 2.04/2.04 2.43/2.43	1.24/1.24 1.49/1.49 1.98/1.98 2.43/2.43	-
	Capacità olio di lubrificazione	2.8 litri (3.0 qt)	7.5 litri (7.9 qt)	-
	Peso a secco	58 kg (128 lb)	83.9 kg (185 lb)	-
Dimensione motore	Lunghezza totale	1440 mm (56.7 ".)		1287 mm (50.6 ".)
	Larghezza totale	749 mm (29.4 ".)		723 mm (29.5 ".)
	Altezza totale	774 mm (30.5 ".)	897 mm (35.3 ".)	757 mm (29.8 ".)
Peso a secco motore (compreso l'invertitore)		643 kg (1418 lb)	669 kg (1475 lb)	585 kg (1290 lb)

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

SCHEMI DEI SISTEMI

SCHEMI DELLE TUBAZIONI

Notazione	Descrizione
	Raccordo filettato (unione)
	Raccordo a flangia
	Raccordo a occhiello
	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.

6LY440/6LY400 con invertitore KMH61A/KMH61V

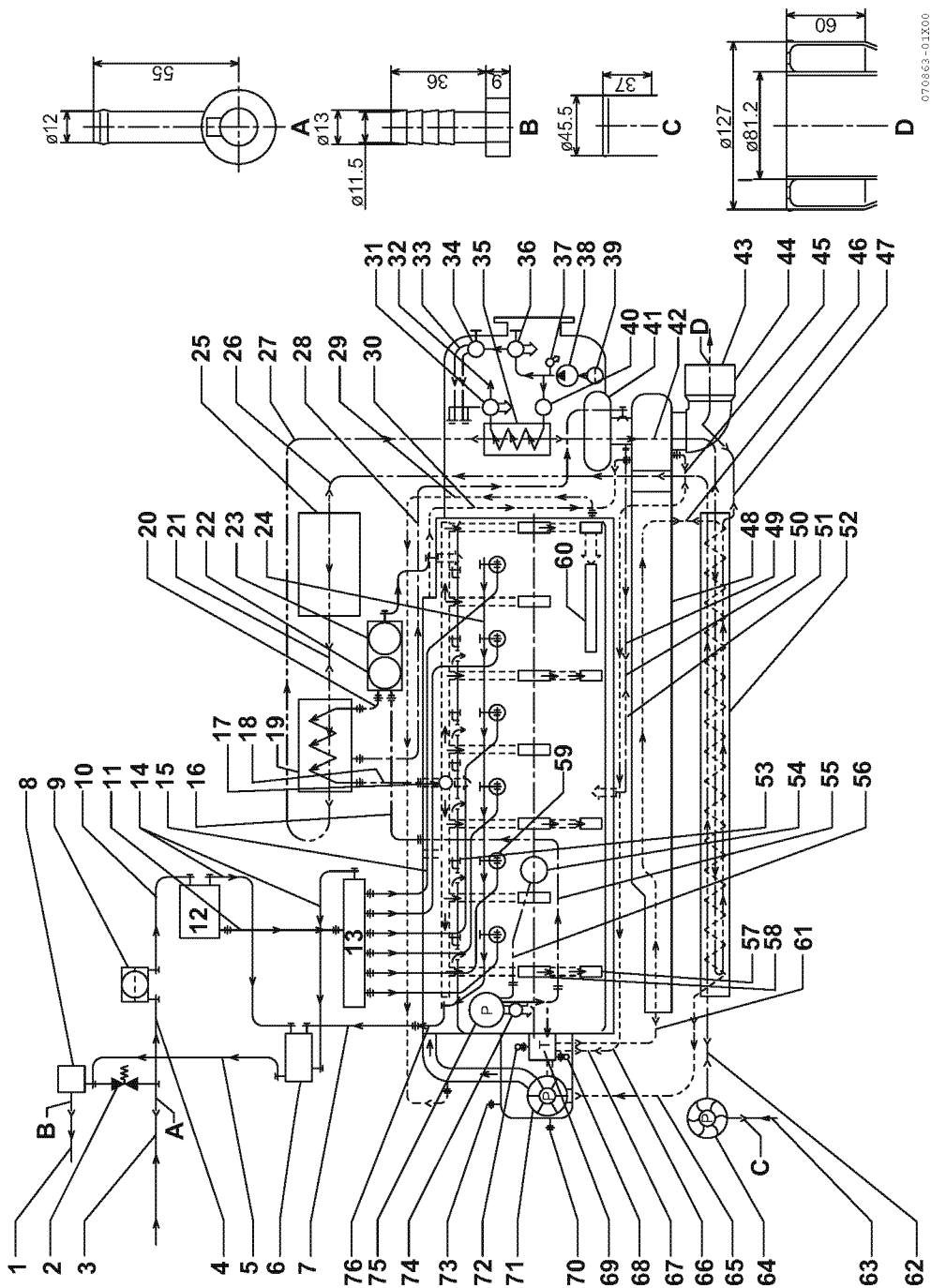


Figure 1

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Valvola di sfogo
(olio combustibile)
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – $\varnothing 12 \times t1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t1$ STS
- 6 – Supporto tubo carburante
- 7 – $\varnothing 6 \times t0.7$ STS
- 8 – Blocco olio combustibile
- 9 – Filtro combustibile
- 10 – $\varnothing 10 \times t1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 12 – Pompa di alimentazione del
combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo in acciaio $\varnothing 4,36 \times t0,7$
- 15 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 16 – Tubazione olio lubrificante
(SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Valvola di controllo pressione
(Motore)
- 18 – Tubazione olio lubrificante
(SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Radiatore dell'olio motore
- 20 – Tubazione olio lubrificante
(SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 22 – Filtro dell'olio motore a piena
portata
- 23 – Filtro olio motore con bypass
- 24 – Tubo in acciaio $\varnothing 6 \times t0,7$
- 25 – Intercooler
- 26 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 27 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 28 – Tubazione olio lubrificante
(SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t3.6$)
- 29 – Flessibile in gomma $\varnothing 10 \times t3.5$
- 30 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 31 – Valvola di controllo pressione
(Invertitore)
- 32 – Per lubrificare l'invertitore
- 33 – Al Invertitore cilindro
- 34 – Valvola cambio
- 35 – Radiatore dell'olio di
lubrificazione frizione
- 36 – Valvola per la pesca a traina
- 37 – Valvola di sfogo (olio idraulico)
- 38 – Pompa olio idraulico
- 39 – Filtro olio di lubrificazione
invertitore
- 40 – Valvola di controllo pressione
dell'olio idraulico
- 41 – Turbocompressore
- 42 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 43 – Gas di scarico/uscita
raffreddamento acqua di mare
miscelata
- 44 – Tubo di miscelazione
- 45 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 46 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 47 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 48 – Collettore di scarico
- 49 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 50 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4.5$
- 51 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 52 – Scambiatore di calore
- 53 – Getto raffreddamento a olio
pistone
- 54 – Filtro di ingresso olio di
lubrificazione
- 55 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 56 – $\varnothing 30 \times t2.3$ STPG370
- 57 – Cuscinetto albero a camme
- 58 – Tubo di miscelazione
- 59 – Iniettore
- 60 – Asse bilanciare
- 61 – Flessibile in gomma $\varnothing 45,5 \times t5$
- 62 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 63 – Presa acqua marina
- 64 – Pompa raffreddamento ad
acqua (acqua marina)
- 65 – Flessibile in gomma $\varnothing 45,5 \times t5$
- 66 – $\varnothing 20 \times t1.6$ STPG370
- 67 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 68 – Sensore temperatura
refrigerante (opzione)
- 69 – Termostato
- 70 – Uscita connessione acqua calda
- 71 – Pompa raffreddamento ad
acqua (refrigerante)
- 72 – Interruttore di temperatura del
refrigerante
- 73 – Ritorno connessione acqua
calda
- 74 – Valvola di sfogo (olio di
lubrificazione motore)
- 75 – Pompa olio lubrificante
- 76 – Alloggiamento bilanciare

6LY440/6LY400 (Bobtail) senza Invertitore

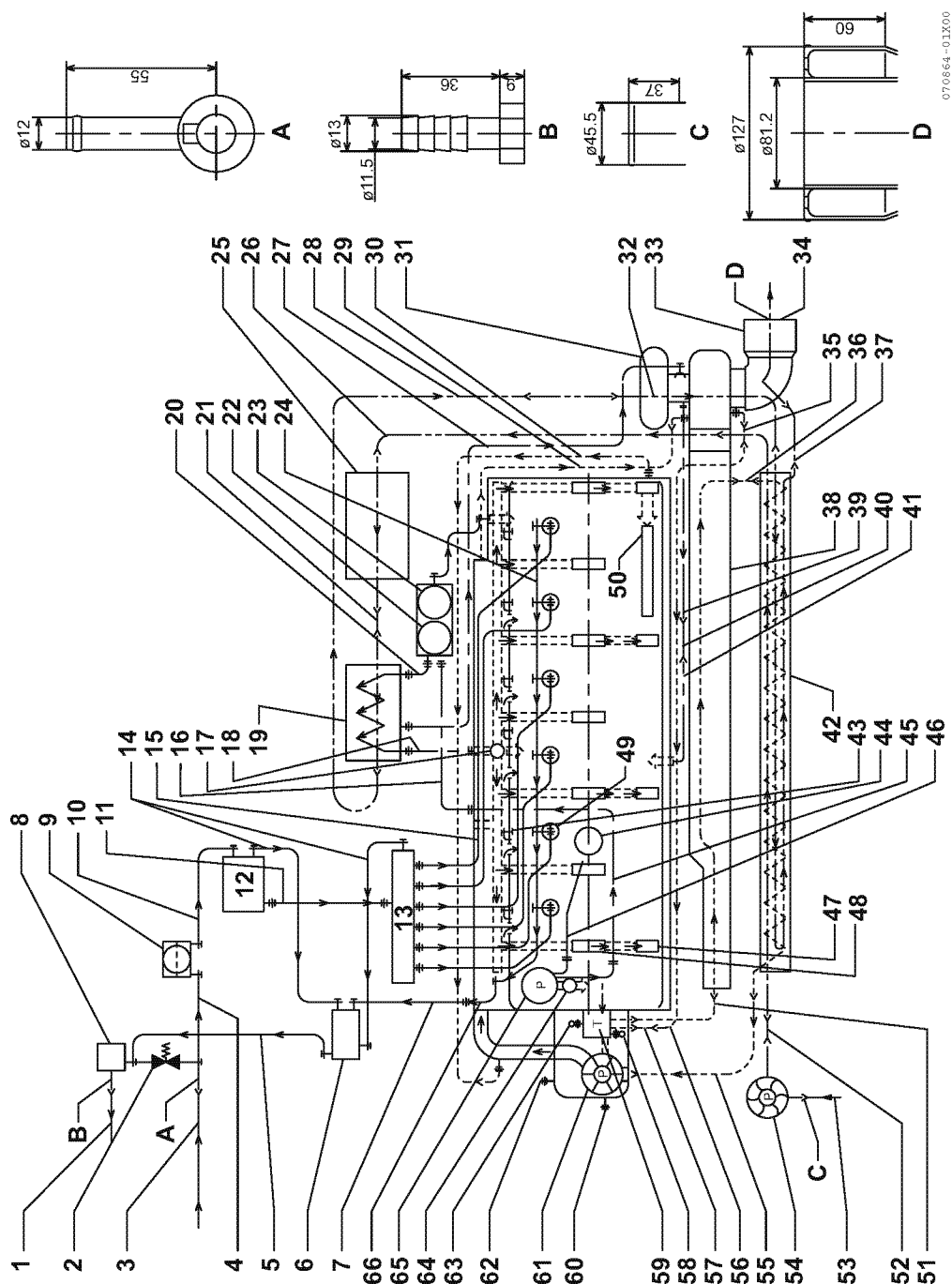


Figure 2

- 1 – Fuoriuscita combustibile
- 2 – Valvola di sfogo (olio combustibile)
- 3 – Ingresso combustibile
- 4 – $\varnothing 12 \times t1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t1$ STS
- 6 – Supporto tubo carburante
- 7 – $\varnothing 6 \times t0.7$ STS
- 8 – Blocco olio combustibile
- 9 – Filtro combustibile
- 10 – $\varnothing 10 \times t1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 12 – Pompa di alimentazione del combustibile
- 13 – Common rail
- 14 – Tubo in acciaio $\varnothing 4,36 \times t0,7$
- 15 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 16 – Tubazione olio lubrificante (SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Valvola di controllo pressione (Motore)
- 18 – Tubazione olio lubrificante (SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Radiatore dell'olio motore
- 20 – Tubazione olio lubrificante (SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 22 – Filtro dell'olio motore a piena portata
- 23 – Filtro olio motore con bypass
- 24 – Tubo in acciaio $\varnothing 6 \times t0,7$
- 25 – Intercooler
- 26 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 27 – Tubazione olio lubrificante (SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t3.6$)
- 28 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 29 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 30 – Flessibile in gomma $\varnothing 10 \times t3.5$
- 31 – Turbocompressore
- 32 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 33 – Tubo di miscelazione
- 34 – Gas di scarico/uscita raffreddamento acqua di mare miscelata
- 35 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 36 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 37 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 38 – Collettore di scarico
- 39 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 40 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4.5$
- 41 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 42 – Scambiatore di calore
- 43 – Getto raffreddamento a olio pistone
- 44 – Filtro di ingresso olio di lubrificazione
- 45 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 46 – $\varnothing 30 \times t2.3$ STPG370
- 47 – Cuscinetto albero a camme
- 48 – Tubo di miscelazione
- 49 – Iniettore
- 50 – Asse bilanciante
- 51 – Flessibile in gomma $\varnothing 45,5 \times t5$
- 52 – Flessibile in gomma $\varnothing 38,1 \times t5$
- 53 – Presa acqua marina
- 54 – Pompa raffreddamento ad acqua (acqua marina)
- 55 – Flessibile in gomma $\varnothing 45,5 \times t5$
- 56 – $\varnothing 20 \times t1.6$ STPG370
- 57 – Flessibile in gomma $\varnothing 19 \times t4$
- 58 – Sensore temperatura refrigerante (opzione)
- 59 – Termostato
- 60 – Uscita connessione acqua calda
- 61 – Pompa raffreddamento ad acqua (refrigerante)
- 62 – Ritorno connessione acqua calda
- 63 – Interruttore di temperatura del refrigerante
- 64 – Valvola di sfogo (olio di lubrificazione motore)
- 65 – Pompa olio lubrificante
- 66 – Alloggiamento bilanciante

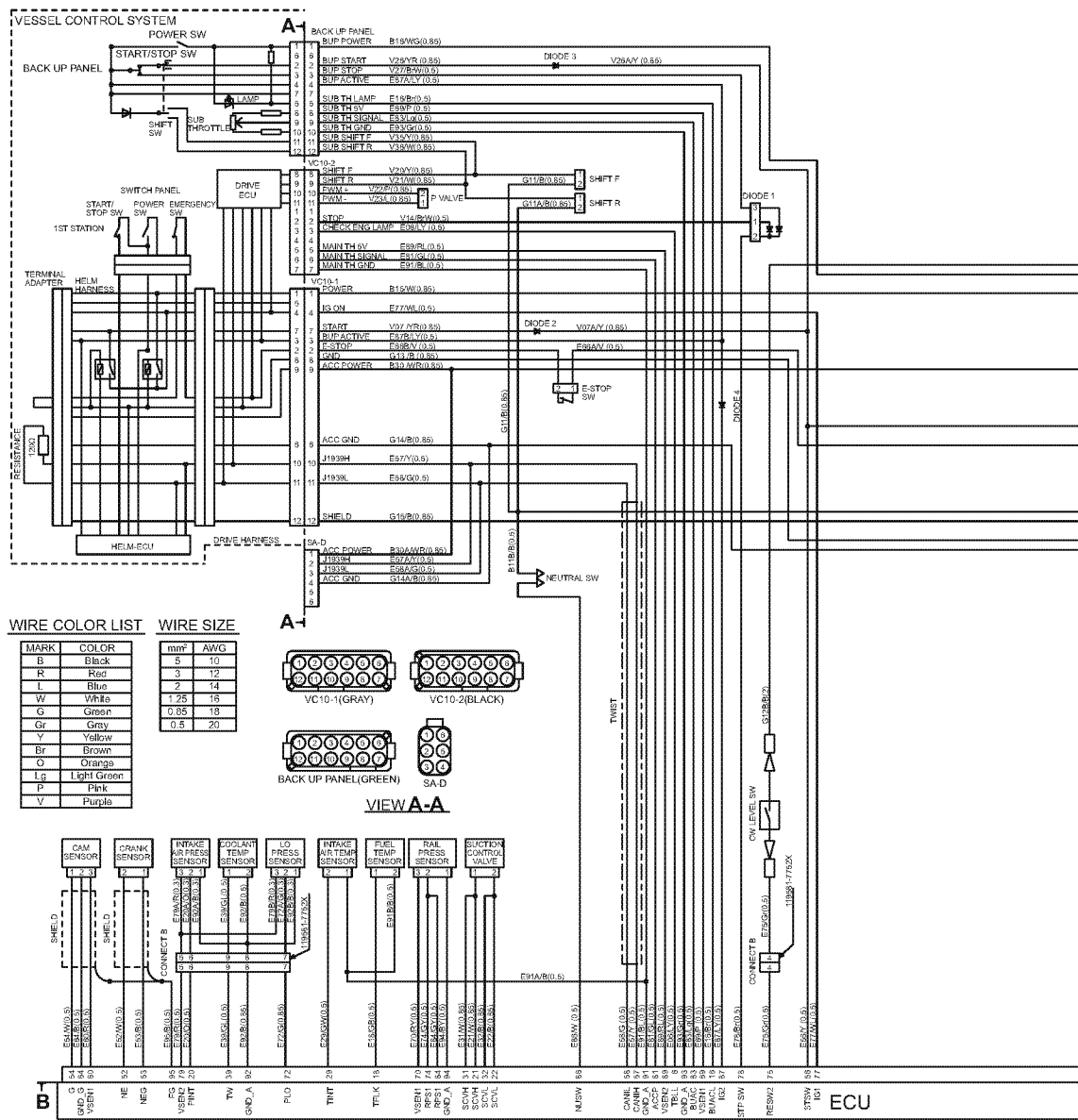
Pagina lasciata intenzionalmente vuota

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)
40 (0.062)	< 4.5 (14.8)
60 (0.093)	< 7 (23.0)

VC10 (Sistema di controllo dell'imbarcazione)



NOTE

1. EACH WIRE'S INFORMATION : [WIRE'S NAME]/[WIRE'S COLOR]/[WIRE'S SIZE(mm²)]

070865-01EN00

Figure 3



Pagina lasciata intenzionalmente vuota

GARANZIA EPA SOLO USA

**GARANZIA LIMITATA RILASCIATA DA YANMAR CO., LTD. SULL'IMPIANTO DI
CONTROLLO DELLE EMISSIONI DI SCARICO (VALIDA SOLO NEGLI USA)**

**Etichetta di controllo emissioni EPA
per modello 6LY440**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY440	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/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.

119581-07610-J

Figure 1

**Etichetta di controllo emissioni EPA
per modello 6LY400**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY400	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/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.

119561-07620-J

Figure 2

LA PRESENTE GARANZIA SULLE EMISSIONI È VALIDA PER I MOTORI A NORMA EPA 40 CFR Part 1042 USA, COMMERCIALIZZATI DA YANMAR E INSTALLATI IN IMBARCAZIONI CHE BATTONO BANDIERA STATUNITENSE O SONO IMMATRICOLATE NEGLI USA.

Diritti e obblighi di garanzia per l'utilizzatore:

Yanmar garantisce al primo utilizzatore e a tutti gli acquirenti successivi l'impianto per il controllo delle emissioni presente sul motore per il periodo di tempo riportato di seguito, a condizione che il motore Yanmar Marine sia stato installato in conformità ai requisiti d'installazione Yanmar e che non sia stato usato impropriamente, trascurato o sottoposto a interventi di manutenzione scorretti.

Yanmar garantisce che il motore è stato progettato, fabbricato e testato utilizzando componenti originali e che è equipaggiato in conformità a tutti i pertinenti requisiti sulle emissioni della U.S. Environmental Protection Agency. Yanmar garantisce inoltre che il motore è privo di difetti di materiali e fabbricazione che ne causerebbero la difformità dalle pertinenti norme sulle emissioni durante il periodo di validità della garanzia sui sistemi di controllo degli scarichi.

Ove si verifichi una situazione che richiede un intervento di riparazione in garanzia su organi correlati alle emissioni, Yanmar provvederà gratuitamente alla riparazione del motore (saranno a suo carico individuazione del guasto, componenti e manodopera). L'intervento di riparazione o assistenza in garanzia sarà eseguito presso un distributore o concessionario autorizzato Yanmar Marine.

Per le sostituzioni necessarie durante gli interventi di manutenzione o riparazione sugli impianti per il controllo delle emissioni di scarico si consiglia di utilizzare ricambi originali Yanmar. Il proprietario ha la facoltà di affidare gli interventi di manutenzione, sostituzione o riparazione degli impianti e componenti per il controllo delle emissioni a persone o officine di riparazione di terzi come pure di adoperare componenti diversi da quelli originali Yanmar. Tuttavia, il costo di tali servizi o componenti ed eventuali guasti causati da tali servizi o componenti non saranno coperti dalla presente garanzia sugli impianti per il controllo delle emissioni:

Periodo di garanzia

La garanzia decorre dalla data di consegna dell'unità al primo utilizzatore finale o dalla data in cui viene data in locazione, affitto o prestito per la prima volta.

Il periodo di garanzia ha una durata di **cinque (5) anni** o **5000 ore** d'uso, in base alla scadenza che sopraggiunge prima. In assenza di un dispositivo che misuri le ore di esercizio, il motore è coperto dalla garanzia per un periodo di **cinque (5) anni**.

Copertura in garanzia:

Yanmar raccomanda di far riparare o sostituire eventuali componenti in garanzia presso un rivenditore o distributore autorizzato Yanmar. La presente garanzia limitata sugli impianti per il controllo delle emissioni di scarico copre gli organi del motore inclusi nell'impianto per il 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
- Impianto del turbocompressore
- Aftercooler
- Centraline elettroniche motore e relativi sensori e attuatori

Esclusioni:

La presente garanzia limitata alle emissioni 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, contrattamenti, perdita dell'uso di un'imbarcazione o di un motore o perdite commerciali.

Responsabilità del proprietario:

Il proprietario del motore Yanmar Marine è responsabile dell'esecuzione degli interventi di manutenzione necessari elencati nel *Manuale d'uso*. Yanmar suggerisce di conservare tutta la documentazione, incluse le ricevute, relativa alla manutenzione del motore marino; Yanmar, tuttavia, non potrà disconoscere la validità della 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 deve essere alimentato esclusivamente con combustibile diesel. L'impiego di qualsiasi altro combustibile può causare la difformità dai pertinenti requisiti sulle emissioni di scarico. Spetta al proprietario attivare la procedura di assistenza in garanzia. Il proprietario è tenuto a presentare il proprio motore marino ad un rivenditore o distributore autorizzato Yanmar non appena sorge un problema.

Assistenza ai clienti:

Eventuali domande relative alle responsabilità e/o ai diritti di garanzia, oppure volte a conoscere il concessionario 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

[illegible]

[illegible]

**Dichiarazione di Conformità per motori a propulsione delle imbarcazioni da diporto
(motori entroporto) 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:
☐ Con scarico integrato	☒ Combustione interna, Diesel (CI)	☐ 2 tempi
☒ Senza scarico integrato	☐ Combustione interna, benzina (SI)	☒ 4 tempi
	☐ 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: RCD2-8LVX1 Engine models: 8LV370, 8LV350, 8LV320		0051*00
Engine family: RCD2-6LY44X1 Engine models: 6LY440, 6LY400		0054*00
Engine family: RCD2-4LVX1 Engine models: 4LV230, 4LV195, 4LV170, 4LV150		0104*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: <u>Shigetaka Kawaguchi</u>	Firma e titolo: <u>Shigetaka Kawaguchi</u>
(Identificazione della persona incaricata per la firma per conto del produttore del motore o del suo rappresentante autorizzato)	(o segno equivalente)

Data e luogo di emissione: (gg/mm/aaaa) 17/08/25, Industrial Power Products Management Division, Power Solution Business, Yanmar Co., Ltd.

Requisiti essenziali (riferimento ad articoli importanti nella Allegato IB e IC della Direttiva)	Standard armonizzati Applicazione completa	Standard armonizzati Applicazione parziale, vedere documentazione tecnica	Altri documenti di riferimento ¹ Applicazione completa	Altri documenti di riferimento Applicazione parziale, vedere documentazione tecnica	Altra prova di conformità Vedere documentazione tecnica	Specificare gli standard armonizzati ² o altri documenti di riferimento utilizzati (con l'anno di pubblicazione come "EN ISO 8666:2002")
	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)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilazione (allegato I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Parti esposte (allegato I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Sistema carburante - Generale (allegato I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Sistema elettrico (allegato I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Sistema di guida (allegato I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Protezione antincendio - Generale (allegato I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Prevenzione scarico (allegato I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Allegato I.B – Emissioni di gas di scarico						
Identificazione del motore a propulsione (allegato I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Normative relative alle emissioni di gas di scarico (allegato I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Durata (allegato I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Manuale del proprietario (allegato I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
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

6LY440, 6LY400

1st edition: August 2015

3rd edition: January 2017

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: June 2018

4th edition 2nd rev.: October 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>

0ALYC-IT0013
2019.10(YTSK)