

IT

Timonerie Idrauliche

EN

Hydraulic Steering Systems

FR

Timonerie hydraulique



Istruzioni di montaggio e manuale del proprietario

Rev. 11

Installation instructions and owner's manual

Notice de montage et manuel du propriétaire

L'esame CE del tipo sistemi di governo Mavimare, secondo la direttiva 2013/53/EU, è stato effettuato dal Registro Italiano Navale.
 All Mavimare steering systems are certified CE by the Italian Shipping Register (Rina) in conformity with the 2013/53/EU rule.
 L'attestation d'examen CE de type du commandement Mavimare, selon la directive 2013/53/EU, a été réalisée par le Registre Naval Italien.



MAVI

MARE

■■■ INDICE

– Simbologia impiegata nel presente manuale – Norme generali	pag. 4
– Garanzia limitata di due anni	pag. 5
– Funzionamento di un sistema di guida idraulico	pag. 6
– Norme di sicurezza	pag. 7
– Avvertenze importanti per l'installazione - Dimensioni minime specchio di poppa	pag. 8
– Montaggio della pompa GM3 MRA	pag. 9
– Montaggio della pompa GM0 / GM0-MRA01	pag. 11
– Montaggio della pompa GM2-MRA01 / GM2-MRA03 / GM2-MRA04 / GM2-MRA05	pag. 13
– Montaggio raccordi orientabili ORB gruppo pompe	pag. 15
– Montaggio del cilindro MC 90B	pag. 16
– Montaggio del cilindro MC 150BR	pag. 18
– Montaggio del cilindro MC 150	pag. 20
– Montaggio del cilindro MC 150R – MC300R	pag. 21
– Montaggio del cilindro MC 300BHD Evolution	pag. 22
– Montaggio kit X.344	pag. 24
– Installazione cavetto di massa per cilindro MC 300BHD	pag. 25
– Installazione doppio cilindro MC 300BHD	pag. 26
– Montaggio del cilindro MC 300HD - MC 350HD	pag. 27
– Installazione cavetto di massa per cilindro MC 300HD – MC 350HD	pag. 29
– Montaggio 2 motori con barra accoppiamento Art.358.00 - 358.06	pag. 30
– Montaggio 2 motori con barra accoppiamento Art. 358.02	pag. 31
– Montaggio triplo motore con doppio cilindro e 2 barre di accoppiamento	pag. 32
– Montaggio 2 motori con barra accoppiamento Art.358.07 - 358.08 / 358.09 - 358.10	pag. 33
– Montaggio raccordi orientabili ORB su cilindro MC90B/MC150BR	pag. 34
– Montaggio raccordi orientabili ORB su cilindro MC300HD/MC350HD	pag. 34
– Montaggio del cilindro entrobordo GE30-GE50-GE75-GE100	pag. 36
– Montaggio del cilindro MC 150E - MC 150BE - MC 300BE	pag. 38
– Montaggio del cilindro CE50S	pag. 40
– Istruzioni per il montaggio dei tubi flessibili SAE100R7	pag. 41
– Montaggio tubi /Collegamento tubi - pompa	pag. 43
– Collegamento tubi con doppio cilindro -- Art. X.351 e X.352	pag. 44
– Olio idraulico	pag. 45
– Riempimento e spurgo cilindro fuoribordo	pag. 45
– Riempimento e spurgo cilindro entrobordo/entrofuoibordo	pag. 48
– Montaggio valvole	pag. 50
– Montaggio doppia stazione	pag. 50
– Sistema con cilindri per catamarano	pag. 51
– Possibili problemi e soluzioni	pag. 53
– Manutenzione e assistenza	pag. 55
– Caratteristiche tecniche	pag. 55



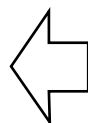
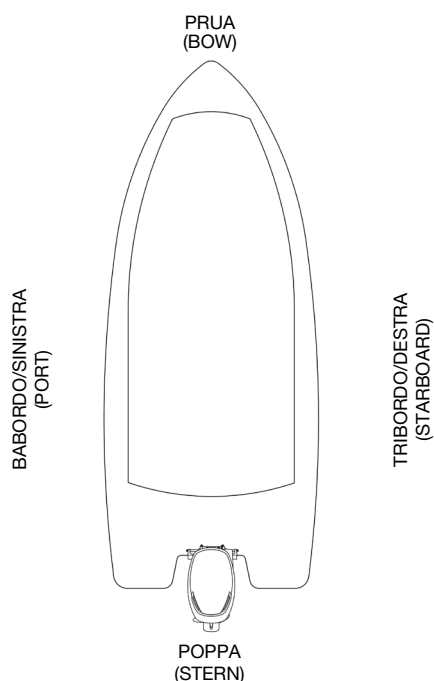
■■■ Simbologia impiegata nel presente manuale

Il presente MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE deve accompagnare il prodotto dalla data dell'acquisto sino allo smaltimento e deve considerarsi parte integrante del prodotto.

Deve essere facilmente reperibile dal personale addetto all'uso e alla manutenzione dello stesso, che deve essere adeguatamente edotto del suo contenuto prima di effettuare qualsiasi operazione ivi inerente.

Per la sicurezza dell'utilizzatore e garantire il corretto utilizzo del prodotto nel manuale si usa la simbologia sotto riportata.

 PERICOLO	Indica che esiste un pericolo che può causare gravi lesioni personali o morte. La mancata osservanza di un pericolo può comportare danni immediati all'imbarcazione, lesioni gravi alla persona che portano alla morte.
 ATTENZIONE	Indica un richiamo all'applicazione di pratiche di sicurezza oppure richiama l'attenzione su pratiche non sicure. La mancata osservanza può comportare lesioni o danni all'imbarcazione o ai componenti.
 NOTA	Informazione ritenuta importante per una corretta installazione e manutenzione.
	Le operazioni che implicano rischi del personale sono indicate nel presente manuale con il simbolo riportato a lato. Il personale deve essere specializzato e adeguatamente formato per avere la conoscenza atta all'installazione e uso del prodotto.



La figura a lato facilita la comprensione della terminologia nautica utilizzata nel manuale.

■■■ Norme generali

Grazie per aver scelto un prodotto MAVIMARE.

Prima di procedere all'installazione, movimentazione o scarico dello stesso dal mezzo di trasporto, leggere attentamente queste istruzioni e osservarle scrupolosamente.

Il presente manuale di installazione e manutenzione costituisce parte integrante del prodotto e deve essere facilmente reperibile dal personale addetto all'uso e alla manutenzione dello stesso.

L'utilizzatore è tenuto a conoscere il contenuto del presente manuale.

La MAVIMARE declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze dovute ad errori di stampa contenute nel manuale. Fermo restando le caratteristiche essenziali del prodotto descritto, la MAVIMARE si riserva il diritto di apporre eventuali modifiche di descrizioni, dettagli e illustrazioni che riterrà opportuno per il miglioramento dello stesso o per esigenze di carattere costruttivo o commerciale, in qualunque momento e senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione.

MAVIMARE non accetta responsabilità per installazioni dove non sono state seguite le istruzioni e dove sono state apportate modifiche nei nostri prodotti.

PERICOLO

Il sistema di guida deve essere installato soltanto da personale esperto ed autorizzato. In particolare gli interventi sull'impianto idraulico devono essere eseguiti esclusivamente da esperti addetti.

Eventuali anomalie di funzionamento del dispositivo devono essere segnalate immediatamente al personale esperto autorizzato, in alternativa contattare il nostro servizio di assistenza tecnica all'indirizzo mail service@mavimare.com.

Utilizzare solo parti di ricambio originali in caso di sostituzione dei componenti. Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di mancata osservanza.

■ ■ ■ Garanzia limitata di due anni

MaviMare & Mancini SRL garantisce che tutti gli articoli prodotti e venduti da MaviMare & Mancini SRL sono esenti da difetti nei materiali e nella fabbricazione per un periodo di due anni decorrenti dalla data di acquisto al dettaglio, ad eccezione dei casi in cui questi siano installati ed usati su barche da lavoro o comunque su barche ad utilizzo commerciale, nel qual caso la garanzia è limitata ad 1 anno dalla data di acquisto.

Esclusioni

La presente garanzia limitata non copre e non si applica a qualsiasi prodotto che:

- A. non sia stato installato correttamente, l'installazione deve essere eseguita solo da un tecnico esperto e qualificato;
- B. sia stato utilizzato in un'installazione diversa da quella raccomandata nelle istruzioni o specifiche di installazione o funzionamento di MaviMare & Mancini SRL;
- C. si sia guastato o sia stato danneggiato a causa di normale usura, condizioni climatiche, uso improprio, negligenza, mancanza di adeguata manutenzione, incidente, incendio o altri danni causati da sinistri, regata, sovraccarico, modifica, spiaggiamento o incaglio dell'imbarcazione, collisione, impatto, traini, atti di guerra o ostilità;
- D. sia stato riparato o modificato da soggetti diversi da MaviMare & Mancini SRL;
- E. sia stato utilizzato su una combinazione motore/imbarcazione in cui la potenza del motore supera il valore stabilito dal produttore dell'imbarcazione;
- F. sia stato utilizzato con altro(i) prodotto(i) che, a giudizio di MaviMare & Mancini SRL, sono incompatibili con il prodotto MaviMare & Mancini SRL;
- G. non sia stato prodotto da MaviMare & Mancini SRL, indipendentemente dal fatto che sia garantito o meno dall'altro produttore;

Limitazioni

LA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE DELLE PARTI DIFETTOSE SARÀ L'UNICO RIMEDIO DELL'ACQUIRENTE E L'UNICA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ DI MAVIMARE & MANCINI SRL. AI SENSI DELLA PRESENTE GARANZIA, NON SONO INCLUSI I COSTI DI RIMOZIONE O REINSTALLAZIONE DI QUALSIASI COMPONENTE (INCLUSI I COMPONENTI PRODOTTI DA MAVIMARE & MANCINI SRL), O DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELL'UNITÀ CONTENENTE IL COMPONENTE.

L'obbligo di MaviMare & Mancini SRL ai sensi della presente garanzia è limitato alla riparazione o alla sostituzione (a unico insindacabile giudizio di MaviMare & Mancini SRL) di qualsiasi articolo coperto che risulti difettoso, in caso di consegna da parte dell'Acquirente, previa autorizzazione scritta e istruzioni da parte di MaviMare & Mancini SRL, spedizione prepagata allo stabilimento di MaviMare & Mancini SRL, o altro impianto di riparazione designato. Gli articoli riparati o sostituiti sono garantiti come previsto nel presente documento per la parte rimanente del periodo di garanzia applicabile.

QUESTA GARANZIA, I DIRITTI E I RIMEDI IVI PREVISTI, È ESCLUSIVA E VIENE FORNITA IN SOSTITUZIONE DI TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, COMPRESE QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI, SIA DERIVANTI DALLA LEGGE, DALLA CONSUETUDINE, DALLA CONDOTTA O DALL'USO COMMERCIALE. QUESTA GARANZIA SARÀ IL RIMEDIO ESCLUSIVO DEL CLIENTE. IN NESSUN CASO MAVIMARE & MANCINI SRL SARÀ RESPONSABILE PER EVENTUALI DANNI INCIDENTALI O CONSEGUENZIALI PER LA VIOLAZIONE DI QUALSIASI GARANZIA ESPRESSA O IMPLICITA RELATIVA AI PRODOTTI.

Trasferibilità della garanzia.

Questa garanzia limitata non può essere trasferita agli acquirenti successivi.

Varie

MaviMare & Mancini SRL si riserva il diritto di apportare modifiche alla progettazione e costruzione dei propri prodotti in qualsiasi momento, senza preavviso e senza alcun obbligo di incorporare tali modifiche in prodotti di precedente fabbricazione. La presente garanzia limitata si applica ai nuovi componenti venduti da MaviMare & Mancini SRL. La presente garanzia limitata contiene l'intero accordo tra MaviMare & Mancini SRL e l'Acquirente e sostituisce tutti i precedenti accordi, discussioni, trattative, impegni e dichiarazioni, sia orali che scritte, tra di loro in merito alla garanzia di MaviMare & Mancini SRL. Se una qualsiasi disposizione della presente garanzia limitata o la sua applicazione, viene ritenuta non valida o inapplicabile per qualsiasi motivo, il resto della presente garanzia limitata e la sua applicazione non ne saranno influenzati.

Condizioni di reso

Qualsiasi prodotto che si presuma difettoso dovrà essere segnalato a MaviMare & Mancini SRL entro 48 ore dal ricevimento. Dopo la notifica, MaviMare & Mancini SRL tenterà di risolvere il problema telefonicamente con il cliente. Se non si riuscisse a risolvere il problema MaviMare & Mancini SRL rilascerà un numero di Autorizzazione al Reso Merce richiedendo che il prodotto in questione venga restituito a MaviMare & Mancini SRL con tutte le sue parti nella sua confezione originale. Il prodotto deve essere restituito in porto franco a:

MaviMare & Mancini SRL
Via Manzoni, 26
20089 Rozzano (MI)

Al ricevimento MaviMare & Mancini SRL esaminerà il prodotto per determinare la causa del difetto. Se venisse accertato che il prodotto presenta un difetto di fabbricazione o di materiale, verrà riparato o sostituito a discrezione di MaviMare & Mancini SRL.

■ ■ ■ Funzionamento di un sistema di guida idraulico

I sistemi di timoneria idraulica MAVIMARE sono progettati al fine di garantire le migliori prestazioni possibili in tutte le condizioni e in tutte le situazioni di navigazione. Sviluppati specificatamente per poter operare in ambiente marino in condizioni di temperatura comprese tra -15°C (5°F) e $+70^{\circ}\text{C}$ ($+158^{\circ}\text{F}$), sono realizzati con materiali anticorrosione per garantire una lunga durata e massima affidabilità.

La timoneria idraulica è composta da un sistema di pompe, cilindri e tubi, che utilizza il fluido idraulico (olio idraulico) per trasmettere la forza dal timone al pilota.

Il sistema idraulico può essere schematicamente rappresentato con una pompa idraulica di azionamento, posizionata sulla consolle di comando, un cilindro idraulico installato a poppa e collegato al timone del motore dell'imbarcazione, infine da tubi idraulici che collegando tramite raccordi specifici pompa e cilindro chiudono il circuito all'interno del quale fluisce l'olio idraulico (vedi figura).

La rotazione del volante esercita una forza che viene trasmessa alla pompa, la quale attraverso la spinta dei pistoni mette in pressione l'olio nel circuito che viene caricato, a seconda del senso di rotazione, in una delle due camere del cilindro trasformando così il moto da rotatorio a lineare.

Il conseguente movimento del cilindro comporta che l'olio presente nella seconda camera del cilindro defluisca attraverso i tubi verso la pompa, questo processo aziona il cilindro che a sua volta collegato al timone del motore ne effettua lo spostamento.

Tutte le pompe MAVIMARE sono dotate di valvola di non ritorno che impedisce che l'olio possa fluire alla pompa se la stessa non è azionata, questo impedisce che qualsiasi azione esercitata sul timone generi forze di ritorno sul volante. Tale valvola consente l'installazione di sistemi con due o più postazioni di guida. Inoltre tutte le pompe MAVIMARE sono dotate di valvola di massima pressione che fa sì che la pressione massima di esercizio nel sistema sia impostata a 7,0 Mpa (70 bar / 1000 PSI), oltre tale pressione la valvola viene azionata in modo che il circuito rilasci la pressione accumulata.

I cilindri come descritto in precedenza sono a doppia azione e possono essere bilanciati o non bilanciati. Nel primo caso il volume delle due camere è uguale e il numero di giri del volante necessari per spostare il timone da banda a banda a babordo o a tribordo risulterà lo stesso.

Nel secondo caso il volume delle due camere è diverso pertanto il numero di giri del volante necessari per spostare il timone da banda a banda a babordo o a tribordo sarà diverso così come la forza da applicare sul volante per spostare il timone nelle due direzioni.

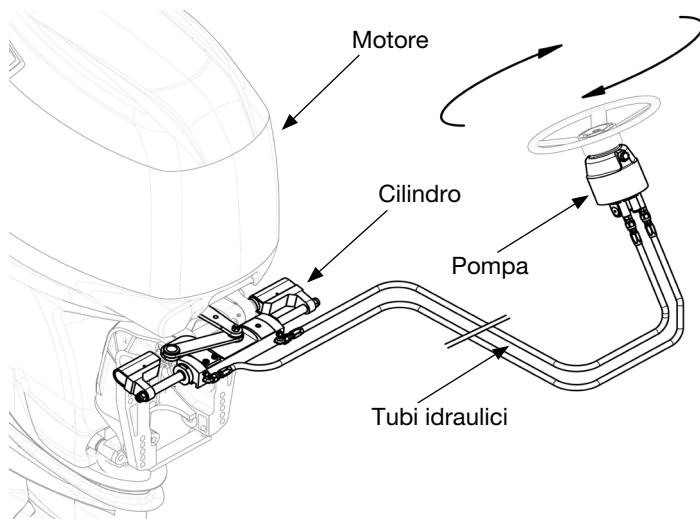
A seconda del modello di pompa idraulica installato si andrà ad influenzare la possibilità di de-moltiplicare lo sforzo al volante: più grande è la pompa meno giri di volante saranno necessari per la sua corsa ma maggiore sarà lo sforzo da esercitare sul volante stesso e viceversa.

Per tale ragione la scelta della corretta combinazione di pompa e cilindro diventa fondamentale per ottenere un sistema di guida equilibrato e performante

MAVIMARE produce diversi modelli di pompe, che differiscono per la portata (cm^3 di olio movimentati ad ogni giro del volante). La scelta del tipo di pompa va considerata in funzione del fatto che il numero di giri per portare il timone del motore da banda a banda è il risultato del rapporto tra il volume del cilindro e la portata della pompa. È consigliabile scegliere una combinazione pompa cilindro che consenta di ottenere un numero di giri del volante compreso tra 4 e 8 giri massimo. Un valore inferiore richiederebbe l'applicazione di una forza eccessiva per muovere il volante incidendo notevolmente sulla maneggevolezza della timoneria, al contrario un valore superiore a 8 renderebbe troppo lenta la risposta del timone a seguito dell'azionamento del cilindro.

Esempio per il calcolo del numero di giri del volante da banda a banda.

Considerando una pompa con portata 27 cm^3 (1,64 cu.in.) e un cilindro con volume 138 cm^3 (8.24 cu.in.) il numero di giri del volante da banda a banda si ottiene dal seguente rapporto: $138 \text{ cm}^3 / 27 \text{ cm}^3 = 5,1$.



■■■ Norme di sicurezza

RISPETTATE TASSATIVAMENTE le precauzioni ed i criteri di sicurezza indicati qui di seguito. MAVIMARE declina ogni responsabilità nel caso in cui l'utilizzatore non li osservi, così come non è responsabile per qualsiasi tipo di negligenza che venga commessa durante l'utilizzo del sistema.

PERICOLO

Non inserire le mani tra gli organi in movimento.

PERICOLO

Non disattivare o rendere in qualsiasi modo non operativi i dispositivi di sicurezza.

PERICOLO

Non modificare o aggiungere dispositivi all'impianto, senza autorizzazione scritta o previo intervento tecnico della MAVIMARE che comprovi nella descrizione dell'intervento la modifica apportata. In questo caso il sistema di timoneria potrebbe non operare in sicurezza e mettere in pericolo l'imbarcazione e i suoi occupanti.

La responsabilità in caso di modifiche o trasformazioni del sistema di guida, da parte dell'utente, concernenti la sicurezza, riguarda solo l'utilizzatore.

PERICOLO

Non utilizzare l'apparecchiatura per uno scopo diverso da quello per cui è stata destinata, specificato nel manuale di installazione e manutenzione. Tutti i sistemi di guida idraulici MAVIMARE non possono essere applicati su barche da corsa.

ATTENZIONE

Non smontare le connessioni idrauliche senza prima aver effettuato lo scarico completo dell'olio nel sistema. Le tubazioni possono contenere olio ad alta pressione.

ATTENZIONE

I sistemi di guida MAVIMARE devono essere applicati su imbarcazioni equipaggiate con motorizzazioni che non superano le potenze massime installabili stabilite da MAVIMARE.

ATTENZIONE

Non salire con i piedi sul cilindro.

ATTENZIONE

Dopo l'installazione e lo spurgo del sistema, procedere ad un controllo prima di iniziare la navigazione. Ruotare il volante fino a portare il cilindro o i cilindri installati a fine corsa. Ripetere la manovra ruotando il volante nella direzione opposta. Ripetere l'operazione con tutte le timonerie presenti fino ad essere certi della corretta installazione e dell'ottimo funzionamento del sistema.

ATTENZIONE

Porre particolare cura nell'applicazione di materiale di tenuta liquido (tipo Loctite). In caso d'immissione nel sistema idraulico questo causerebbe danni e rotture.

ATTENZIONE

Per sigillare i raccordi non utilizzare in nessun caso nastro al teflon o qualunque tipo di nastro adesivo che potrebbe essere aspirato dal sistema e danneggiare irrimediabilmente lo stesso.

ATTENZIONE

In fase d'installazione del sistema avere particolare cura nel mantenere la massima pulizia per evitare che qualunque corpo estraneo possa penetrare nel sistema stesso. Anche il più piccolo oggetto potrebbe arrecare danni permanenti non immediatamente rilevabili.

ATTENZIONE

Evitare raggi di curvatura dei tubi troppo stretti.

ATTENZIONE

Evitare il contatto delle tubazioni con bordi o spigoli taglienti.

ATTENZIONE

Evitare il contatto dei tubi con fonti di calore.

Non fare eseguire l'installazione a personale non specializzato.

■■■ Avvertenze importanti per l'installazione

⚠ ATTENZIONE

Non usare olio per freni - può danneggiare le guarnizioni ed altri componenti.

Usare solo olio idraulico **MAVIMARE**.

L'uso di altro olio idraulico può portare a una prematura usura delle guarnizioni e può essere la causa del danneggiamento del Vs sistema. **NON USARE OLIO ATF.**

⚠ ATTENZIONE

Non riutilizzare subito l'olio raccolto dallo spurgo senza prima filtrarlo per rimuovere impurità (che possono uscire dai tubi) e **SEMPRE** aspettare che non ci sia più presenza di aria nell'olio.

❗ NOTA

Utilizzare 1 o 2 lt. di olio per una piccola stazione singola e 5 lt. per una piccola doppia stazione.

⚠ ATTENZIONE

QUANDO INSTALLATE UNA TIMONERIA **MAVIMARE** DOVETE UTILIZZARE SOLO I TUBI **MAVIMARE**.

La prestazione della timoneria può essere seriamente danneggiata dall'errato montaggio dei tubi. Prima di fare un qualsiasi cambiamento dei tubi originali **MAVIMARE**, contattate il rivenditore autorizzato **MAVIMARE** o direttamente la fabbrica.

❗ NOTA

IMPORTANTE: Tutti i motori fuoribordo sono dotati di un piccolo "TRIM" tabs immediatamente dietro l'elica. Nello stesso motore questo agisce anche come anodo.

NON SOTTOVALUTATE L'IMPORTANZA DI QUESTO PICCOLO OGGETTO.

Una volta che il motore è installato sull'imbarcazione questo deve essere regolato.

Su motori ad alta performance sono di importanza critica in quanto la posizione sbagliata può aumentare il momento torcente della timoneria fino al 500%. Essi non sono impostati in partenza dalla fabbrica e devono essere regolati dopo un'installazione adeguata. La sperimentazione è l'unico modo per arrivare a migliori risultati.

⚠ ATTENZIONE

Osservare la massima pulizia quando installate la timoneria.

- Filtrare l'olio, anche se nuovo (a meno che non si trovi nel contenitore di plastica) richiede soltanto pochi secondi.
- Tenere sempre il tappo imbarco e i tappi dei raccordi chiusi sulla pompa, finché non siate pronti per il montaggio/collegamento dei tubi.
- Non lasciare mai la pompa con il tappo imbarco olio aperto o i raccordi scoperti in modo da evitare che polvere e impurità varia possano entrare nella pompa.
- Assicurarvi che i raccordi siano strettamente avvitati usando LOCTITE THREAD SEALANT o prodotti simili in caso di raccordi con filetto 1/4NPT
- EVITARE DI USARE TEFLON, in quanto può rilasciare delle particelle all'interno della pompa, anche non subito dopo l'installazione (QUESTO PUÒ CAUSARE UN GUASTO NELLA VALVOLA).

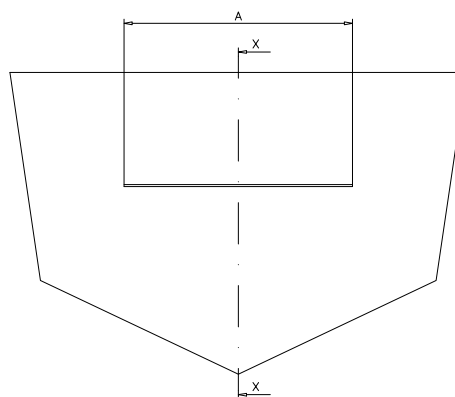
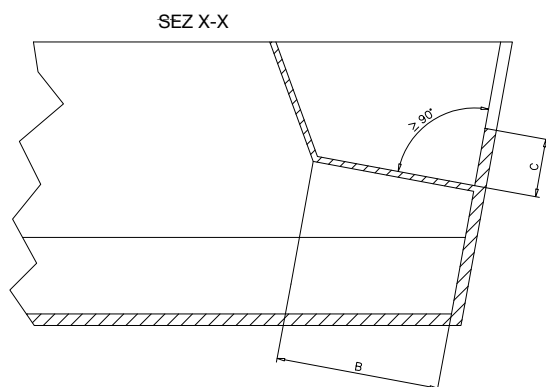
⚠ ATTENZIONE

Dopo l'installazione, controllare il serraggio di tutti i dadi e bulloni della timoneria. Le vibrazioni possono spesso essere la causa di un bullone allentato. Il controllo generale dovrebbe essere fatto ogni 6 mesi.

Usare aria compressa per soffiare via dai tubi polvere e impurità dovuti allo stoccaggio. USARE l'utensile adatto per il taglio del tubo.

■■■ Dimensioni minime dello specchio di poppa

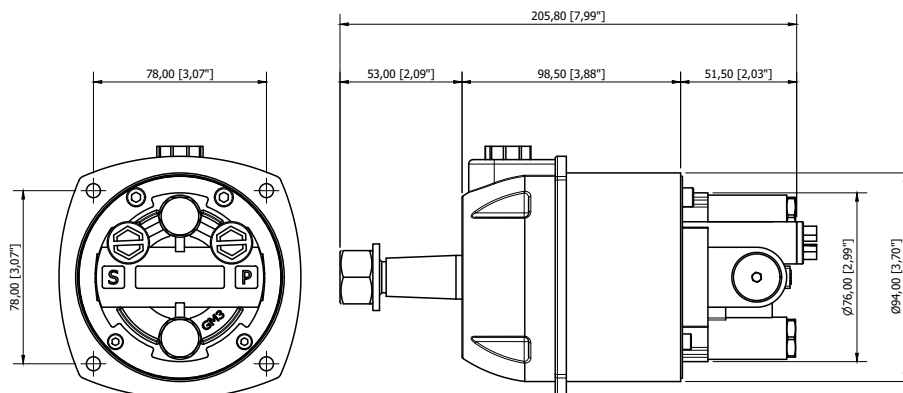
Prima di iniziare l'installazione del cilindro sul motore, assicurarsi che lo specchio di poppa abbia le seguenti minime dimensioni:



Dimensioni minime richieste del pozzetto			
N. motori	A	B	C
1	560 mm (21.25")	152 mm (5.98")	152 mm (5.98")
2	1110 mm (43.70")	152 mm (5.98")	152 mm (5.98")

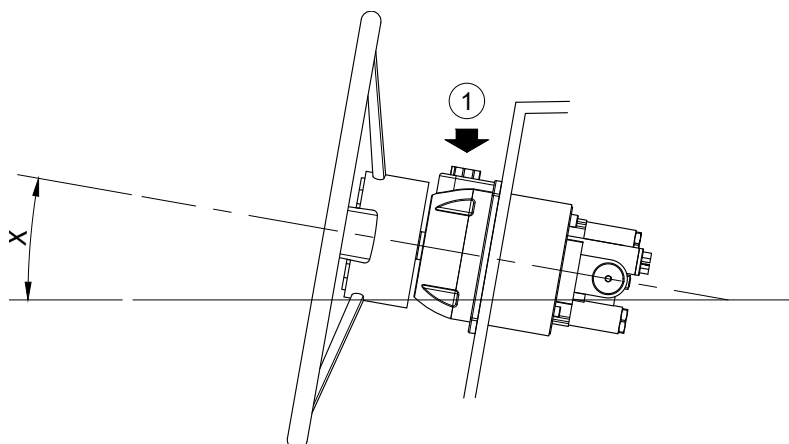
■■■ Montaggio della pompa GM3 MRA

Scegliere una posizione adatta per l'installazione della pompa e del volante. Accertarsi che lo spazio sia sufficiente per manovrare il volante e che vi sia spazio per la pompa e per i suoi tubi e raccordi.



NOTA

Prima di eseguire lo spurgo la pompa può essere montata con una inclinazione massima di 20° (rif. angolo X - fig. 2). In caso di inclinazione superiore ai 20°, eseguire le operazioni di spurgo con la pompa in posizione orizzontale e successivamente posizionarla sul cruscotto. Il tappo per il riempimento dell'olio (rif. 1 - fig. 2) deve essere posizionato in alto.



ATTENZIONE

Durante la procedura di installazione tenere sempre il tappo dell'olio avvitato sulla pompa fino a quando si è pronti per effettuare il carico dell'olio e spurgo. Mai lasciare la pompa senza tappo dell'olio, questo per evitare l'intrusione di polvere ed impurità all'interno della stessa.

NOTA

Non stringere troppo il tappo dell'olio.

Procedura di montaggio

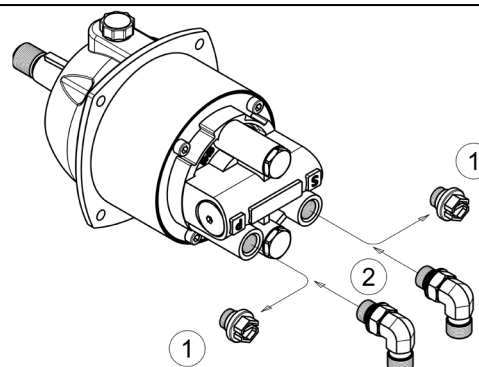


FASE 1 - Svitare i tappi di protezione (1) e avvitare i raccordi ORB (2) seguendo la procedura descritta a pag. 15.

ATTENZIONE

In questa fase non utilizzare nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

Non applicare nessun tipo di sigilla raccordi come Loctite 542 o simile.



FASE 2 - Eseguire un foro del diametro di 95 mm per l'alloggiamento della pompa di comando e 4 fori da 6,5 mm per le viti.

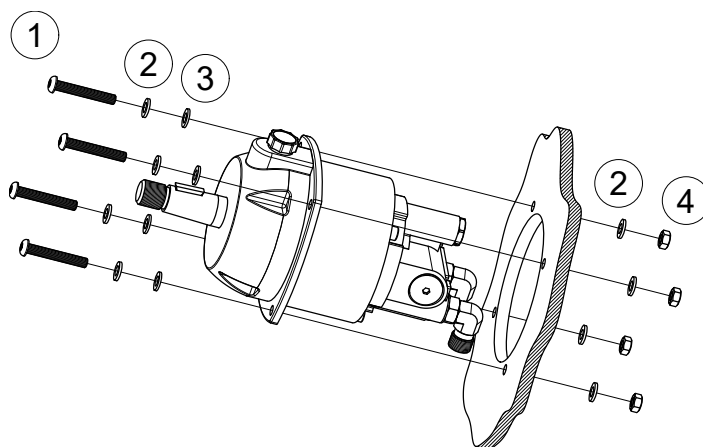
! NOTA

In questa fase servirsi della sagoma di foratura fornita con la pompa.

Dopo avere inserito le 4 viti M6x60 (1), le rondelle inox (2) e le 4 rondelle in nylon (3), avvalendosi di una chiave esagonale 10 mm e una chiave esagonale maschio 4 mm serrare i 4 dadi M6 (4) con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

! ATTENZIONE

Per il fissaggio usare solo dadi autobloccanti. Nel caso gli stessi dovessero essere rimossi, sarà necessario eseguirne la sostituzione.



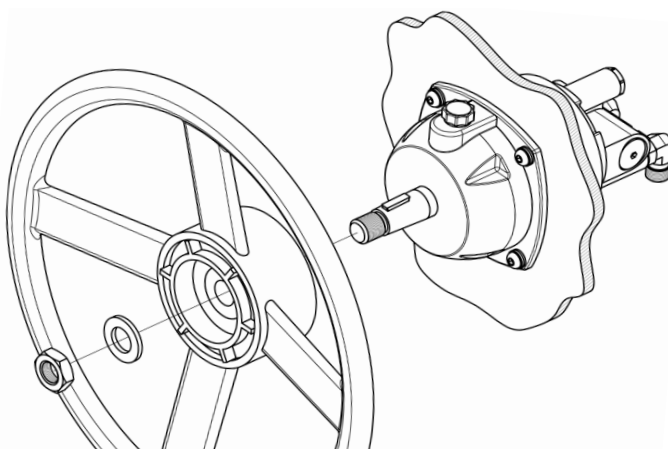
FASE 3 - Inserire il volante sull'albero della pompa allineandolo con l'apposita chiavetta. Inserire la rondella e con una chiave esagonale da 24 mm serrare il dado autobloccante con una coppia di 40 Nm (29,5 lb ft).

! ATTENZIONE

In questa fase, prima di inserire il volante e avvitare il dado, ingrassare con grasso marino di alta qualità la filettatura e la parte conica dell'albero della pompa.

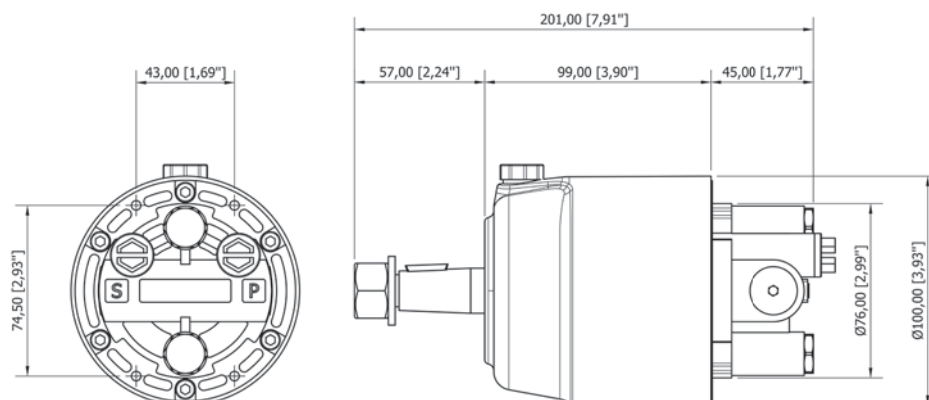
! ATTENZIONE

In caso di rimozione del volante con smontaggio del dado autobloccante, quest'ultimo dovrà essere sostituito.



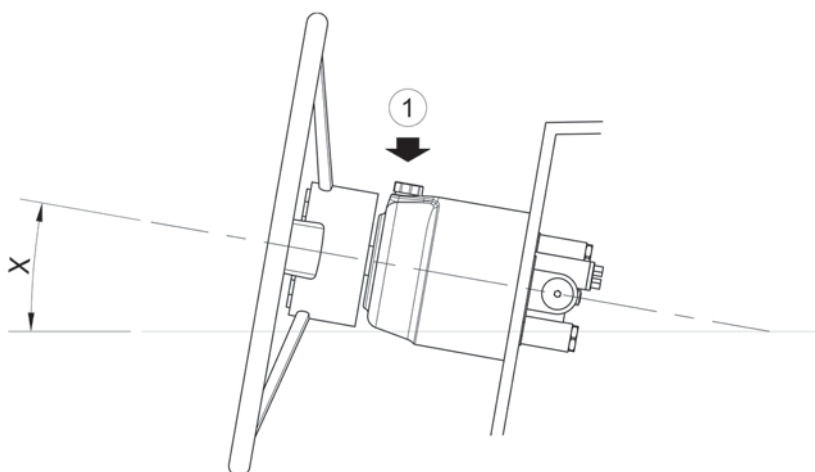
■■■ Montaggio della pompa GM0 / GM0-MRA01

Scegliere una posizione adatta per l'installazione della pompa e del volante. Accertarsi che lo spazio sia sufficiente per manovrare il volante e che vi sia spazio per la pompa e per i suoi tubi e raccordi.



! NOTA

Prima di eseguire lo spurgo la pompa può essere montata con una inclinazione massima di 20° (rif. angolo X - fig. 2). In caso di inclinazione superiore ai 20°, eseguire le operazioni di spurgo con la pompa in posizione orizzontale e successivamente posizionarla sul cruscotto. Il tappo per il riempimento dell'olio (rif. 1 - fig. 2) deve essere posizionato in alto.



! ATTENZIONE

Durante la procedura di installazione tenere sempre il tappo dell'olio avvitato sulla pompa fino a quando si è pronti per effettuare il carico dell'olio e spurgo. Mai lasciare la pompa senza tappo dell'olio, questo per evitare l'intrusione di polvere ed impurità all'interno della stessa.

! NOTA

Non stringere troppo il tappo dell'olio.

Procedura di montaggio

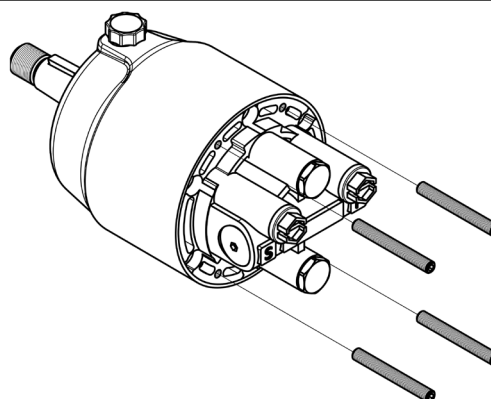
FASE 1 - Avvitare, avvalendosi di una chiave maschio esagonale 2,5 mm, le 4 viti prigioniere M5 nei fori filettati presenti sulla valvola della pompa fino a farle arrivare in battuta.

! ATTENZIONE

In questa fase, al fine di bloccare le viti prigioniere, applicare sigillante Loctite 542.

! ATTENZIONE

Evitare di applicare una forza ulteriore nell'avvitare le viti prigioniere in quanto potrebbe comportare un danneggiamento della valvola rendendo inutilizzabile la pompa.

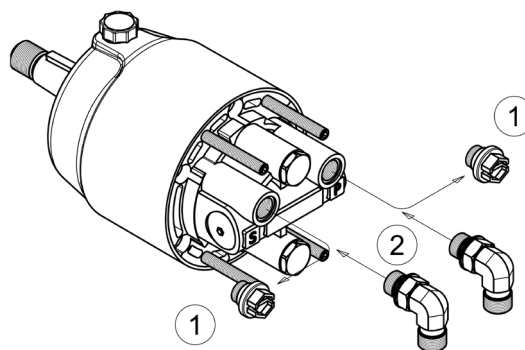


FASE 2 - Svitare i tappi di protezione (1) e avvitare i raccordi ORB (2) seguendo la procedura descritta a pag. 15.

ATTENZIONE

In questa fase non utilizzare nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

Non applicare nessun tipo di sigilla raccordi come Loctite 542 o simile.



N.B. Nel caso di montaggio pompa senza kit di semincasso procedere con la fase 3-A

FASE 3-A - Eseguire un foro del diametro di 78 mm. per l'alloggiamento della pompa di comando e 4 fori da 6,5 mm per le viti.

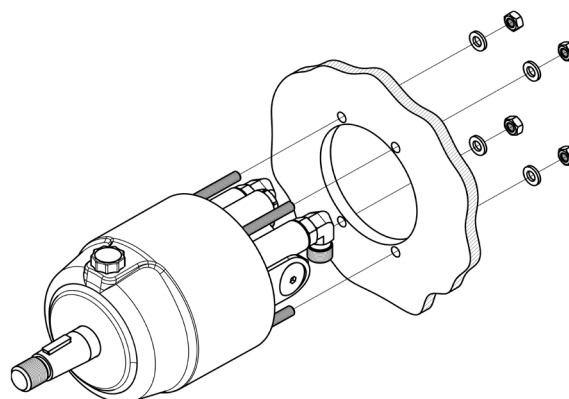
Dopo avere inserito le rondelle, avvalendosi di una chiave esagonale 8 mm serrare i 4 dadi M5 con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

NOTA

In questa fase servirsi della sagoma di foratura fornita con la pompa.

ATTENZIONE

Per il fissaggio usare solo dadi autobloccanti. Nel caso gli stessi dovessero essere rimossi, sarà necessario eseguirne la sostituzione.



N.B. Nel caso di montaggio con kit di semincasso procedere alla fase 3-B.

FASE 3-B - Eseguire un foro del diametro di 103 mm per l'alloggiamento della pompa di comando e 4 fori da 6,5 mm per le viti.

NOTA

In questa fase servirsi della sagoma di foratura fornita con la pompa.

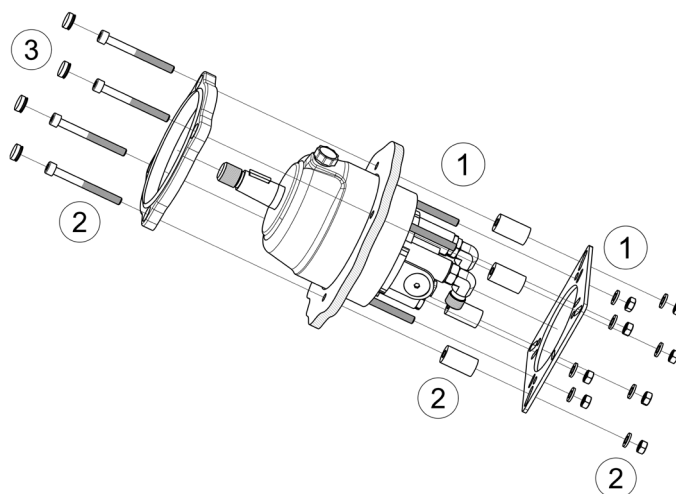
1 - Dopo avere inserito le rondelle, avvalendosi di una chiave esagonale 8 mm fissare la flangia di semincasso metallica sulla valvola serrando i 4 dadi M5 sulle viti prigioniere con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

2 - Dopo aver posizionato la flangia in plastica sulla console, fissare la stessa alla flangia metallica utilizzando le 4 viti M6 x 60 mm, i 4 distanziali in alluminio, le 4 rondelle e i 4 dadi M6. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 4 mm e una chiave esagonale 10 mm serrare i dadi con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

3 - Applicare i tappi a pressione di chiusura in plastica

ATTENZIONE

Per il fissaggio usare solo dadi autobloccanti. Nel caso gli stessi dovessero essere rimossi, sarà necessario eseguirne la sostituzione.



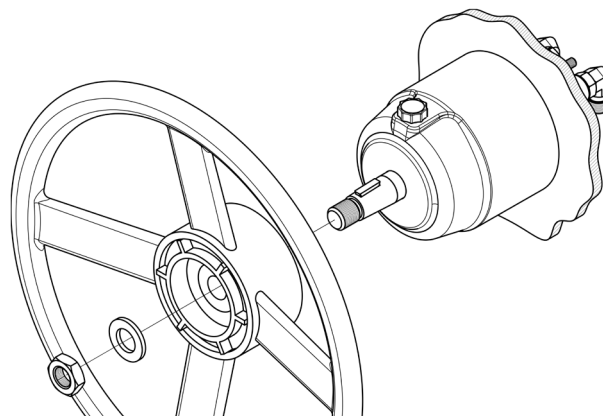
FASE 4 - Inserire il volante sull'albero della pompa allineandolo con l'apposita chiave. Inserire la rondella e con una chiave esagonale da 24 mm serrare il dado autobloccante con una coppia di 40 Nm (29,5 lb ft).

ATTENZIONE

In questa fase, prima di inserire il volante e avvitare il dado, ingrassare con grasso marino di alta qualità la filettatura e la parte conica dell'albero della pompa.

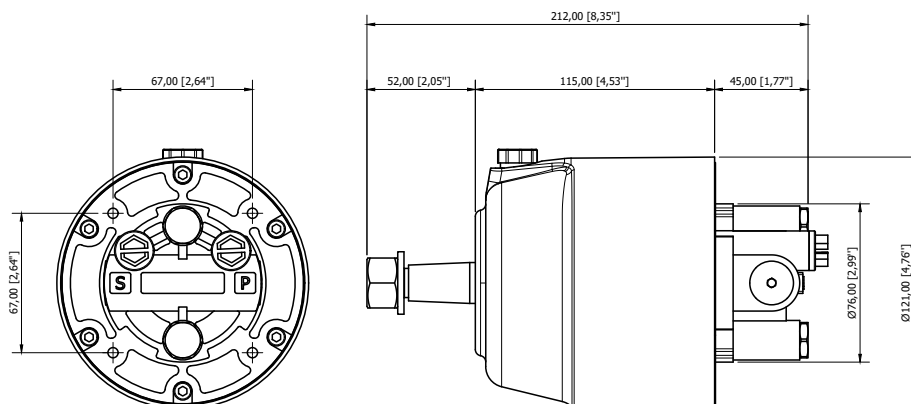
ATTENZIONE

In caso di rimozione del volante con smontaggio del dado autobloccante, quest'ultimo dovrà essere sostituito.



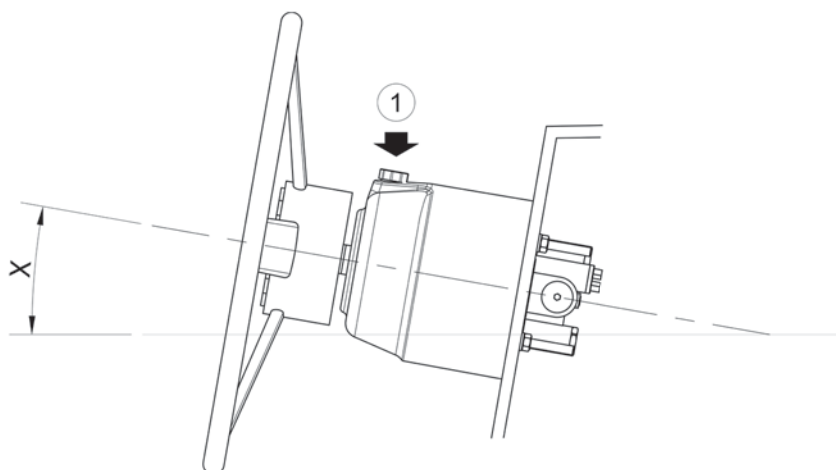
■■■ Montaggio della pompa GM2-MRA01 / GM2-MRA03 / GM2-MRA04 / GM2-MRA05

Scegliere una posizione adatta per l'installazione della pompa e del volante. Accertarsi che lo spazio sia sufficiente per manovrare il volante e che vi sia spazio per la pompa e per i suoi tubi e raccordi.



! NOTA

Prima di eseguire lo spurgo la pompa può essere montata con una inclinazione massima di 20° (rif. angolo X - fig. 2). In caso di inclinazione superiore ai 20°, eseguire le operazioni di spurgo con la pompa in posizione orizzontale e successivamente posizionarla sul cruscotto. Il tappo per il riempimento dell'olio (rif. 1 - fig. 2) deve essere posizionato in alto.



! ATTENZIONE

Durante la procedura di installazione tenere sempre il tappo dell'olio avvitato sulla pompa fino a quando si è pronti per effettuare il carico dell'olio e spurgo. Mai lasciare la pompa senza tappo dell'olio, questo per evitare l'intrusione di polvere ed impurità all'interno della stessa.

! NOTA

Non stringere troppo il tappo dell'olio.

Procedura di montaggio

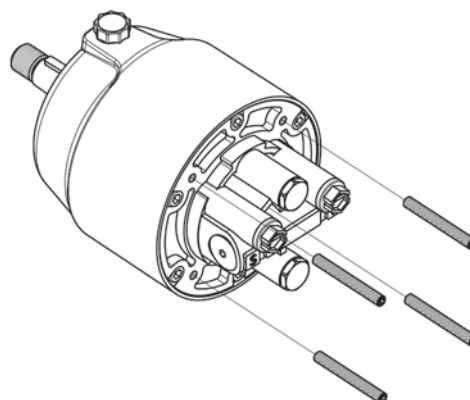
FASE 1 - Avvitare, avvalendosi di una chiave maschio esagonale 3 mm, le 4 viti prigioniere M6 nei fori filettati presenti sulla valvola della pompa fino a farle arrivare in battuta.

! ATTENZIONE

In questa fase, al fine di bloccare le viti prigioniere, applicare sigillante Loctite 542.

! ATTENZIONE

Evitare di applicare una forza ulteriore nell'avvitare le viti prigioniere in quanto potrebbe comportare un danneggiamento della valvola rendendo inutilizzabile la pompa.

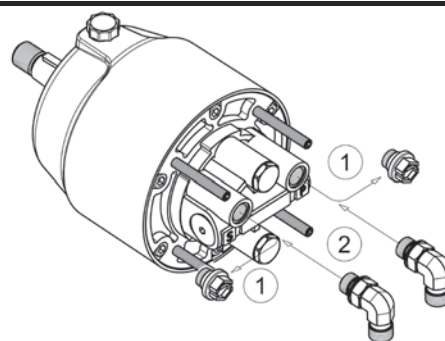


FASE 2 - Svitare i tappi di protezione (1) e avvitare i raccordi ORB (2) seguendo la procedura descritta a pag. 15.

ATTENZIONE

In questa fase non utilizzare nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

Non applicare nessun tipo di sigilla raccordi come Loctite 542 o simile.



N.B. Nel caso di montaggio pompa senza kit di semincasso procedere con la fase 3-A

FASE 3-A - Eseguire un foro del diametro di 78 mm per l'alloggiamento della pompa di comando e 4 fori da 6,5 mm per le viti.

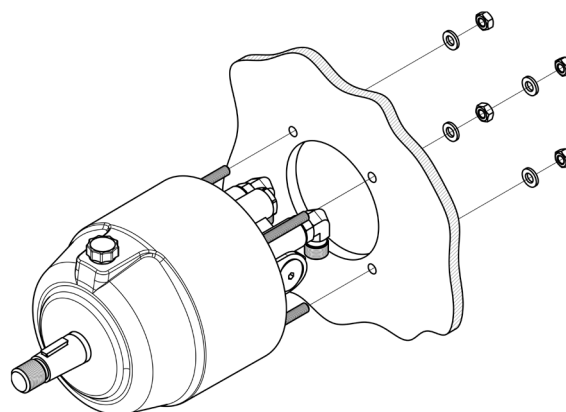
Dopo avere inserito le rondelle, avvalendosi di una chiave esagonale 10 mm serrare i 4 dadi M6 con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

NOTA

In questa fase servirsi della sagoma di foratura fornita con la pompa.

ATTENZIONE

Per il fissaggio usare solo dadi autobloccanti. Nel caso gli stessi dovessero essere rimossi, sarà necessario eseguirne la sostituzione.



N.B. Nel caso di montaggio con kit di semincasso procedere alla fase 3-B.

FASE 3-B - Eseguire un foro del diametro di 121 mm per l'alloggiamento della pompa di comando e 4 fori da 6,5 mm per le viti.

NOTA

In questa fase servirsi della sagoma di foratura fornita con la pompa.

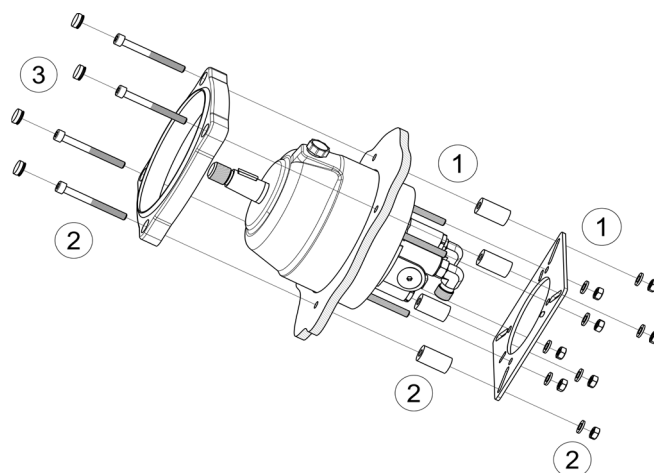
1 - Dopo avere inserito le rondelle, avvalendosi di una chiave esagonale 10 mm fissare la flangia di semincasso metallica sulla valvola serrando i 4 dadi M6 sulle viti prigionierie con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

2 - Dopo aver posizionato la flangia in plastica sulla console, fissare la stessa alla flangia metallica utilizzando le 4 viti M6 x 65 mm, i 4 distanziali in alluminio, le 4 rondelle e i 4 dadi M6. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 5 mm e una chiave esagonale 10 mm serrare i dadi con una coppia pari a 10 Nm (7,4 lb ft).

3 - Applicare i tappi a pressione di chiusura in plastica

ATTENZIONE

Per il fissaggio usare solo dadi autobloccanti. Nel caso gli stessi dovessero essere rimossi, sarà necessario eseguirne la sostituzione.



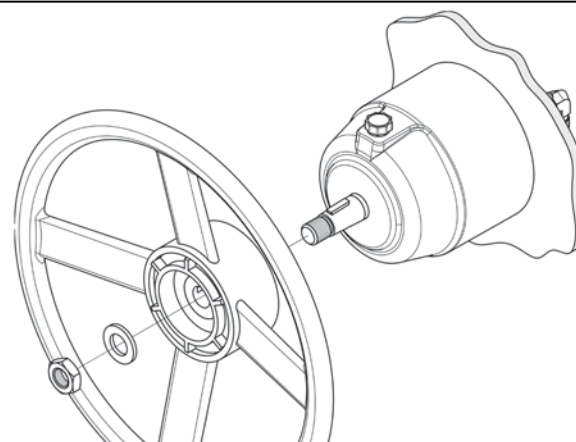
FASE 4 - Inserire il volante sull'albero della pompa allineandolo con l'apposita chiavetta. Inserire la rondella e con una chiave esagonale da 24 mm serrare il dado autobloccante con una coppia di 40 Nm (29,5 lb ft).

ATTENZIONE

In questa fase, prima di inserire il volante e avvitare il dado, ingrassare con grasso marino di alta qualità la filettatura e la parte conica dell'albero della pompa.

ATTENZIONE

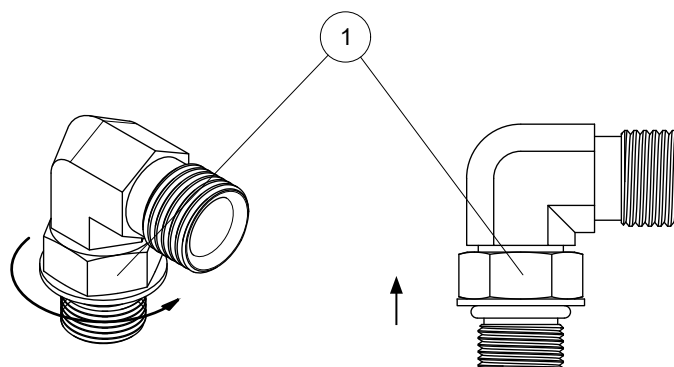
In caso di rimozione del volante con smontaggio del dado autobloccante, quest'ultimo dovrà essere sostituito.



■■■ Montaggio raccordi orientabili ORB gruppo pompe



FASE 1 - Svitare, ruotando in senso antiorario, il dado (1) rappresentato in figura, fino a raggiungere il fine corsa.



FASE 2 - Avvitare i raccordi sulla pompa (2) fino a che le rondelle degli stessi (3) non vadano a contatto con il piano dei fori della pompa (4).

⚠ ATTENZIONE

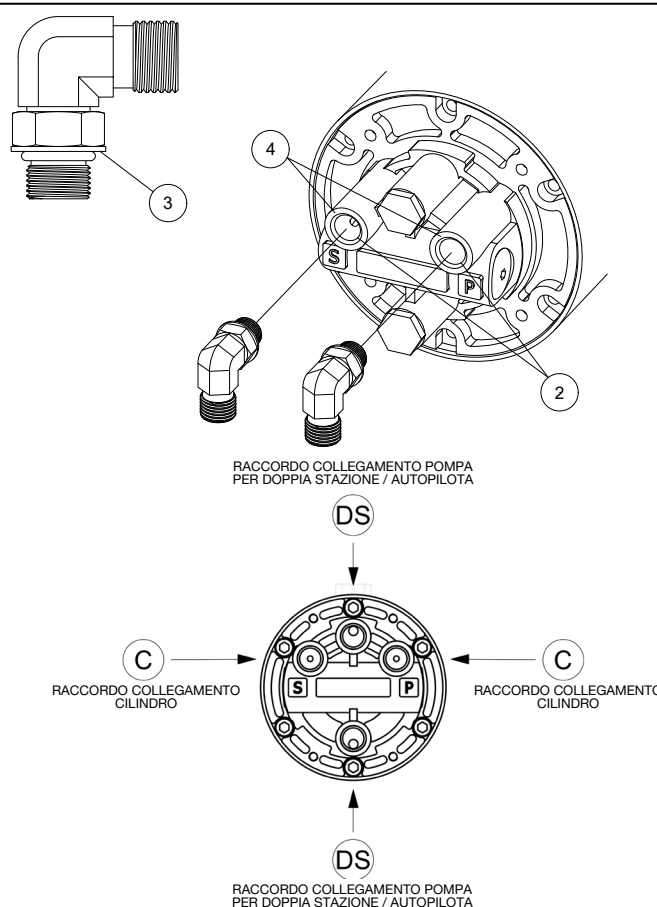
NON UTILIZZARE nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

NON APPLICARE nessun tipo di sigillante come Loctite 542 o simile.

❗ NOTA

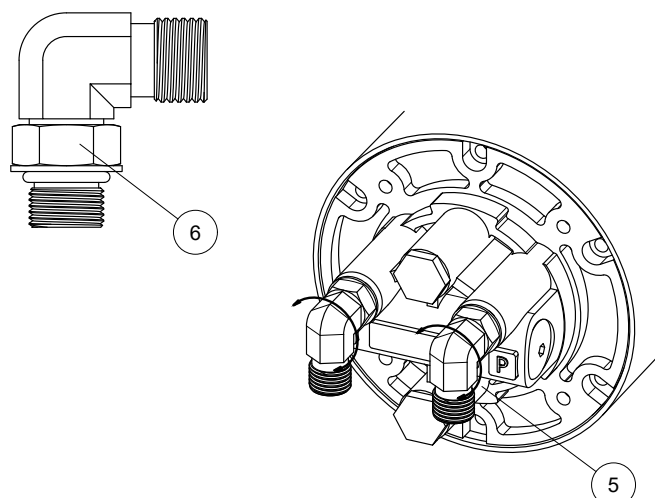
Per collegare la pompa al cilindro avvitare i due raccordi dritti o 90° nei fori C (cilindro).

I fori DS servono per collegare la pompa alla seconda pompa per una doppia stazione (si utilizzano i raccordi DTN-7x10916 ORB)



FASE 3 - Orientare i raccordi (5) nel modo desiderato svitandoli al massimo di un giro.

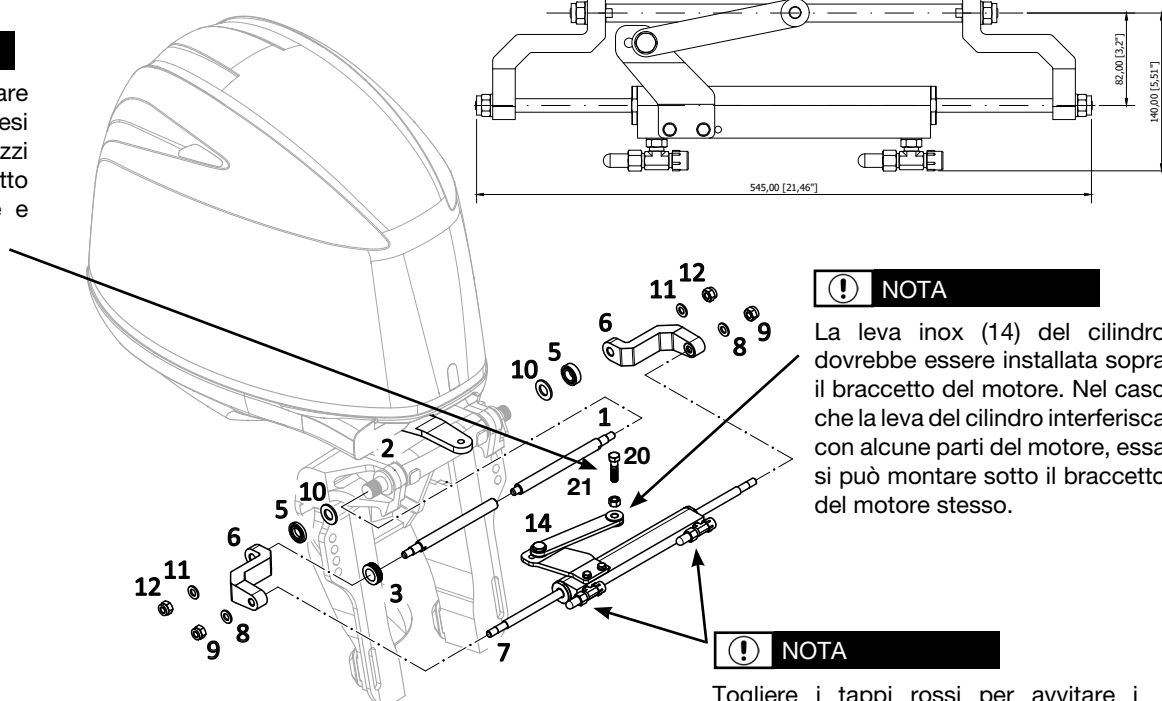
Dopodiché avvalendosi di una chiave esagonale 16 mm serrare i dadi di bloccaggio dei raccordi (6) con una coppia pari a 17,6 Nm (13 lb ft).



■■■ Montaggio del cilindro MC 90B

⚠ ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante



⚠ NOTA

La leva inox (14) del cilindro dovrebbe essere installata sopra il braccetto del motore. Nel caso che la leva del cilindro interferisca con alcune parti del motore, essa si può montare sotto il braccetto del motore stesso.

⚠ NOTA

Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi seguendo la procedura descritta a pag. 34.

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Asta di collegamento
2	-	Canotto motore
3	1	Ghiera di registro
5	6	Spessore di plastica
6	2	Bracci di supporto

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
7	1	Cilindro
8-11	2+2	Rondelle inox
9-12	2+2	Dadi autobloccanti inox
10	2	Rondella acciaio
20	1	Vite fissaggio cilindro/asta motore

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

⚠ ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

⚠ ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio



- Assicurarsi che il canotto del motore sia pulito ed asciutto, ingrassare l'asta di collegamento (1) ed inserirla all'interno del canotto motore. Usare grasso marino di buona qualità.
- Avvitare la ghiera di ottone (3) sulla parte filettata a sinistra del canotto motore sino in fondo.
- Ingrassare i fori dei braccetti (6) ed inserire gli stessi sullo stelo del cilindro (7).
- Dopo aver inserito le rondelle (8) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm avvitare i dadi autobloccanti (9) fino a farli arrivare in battuta.

⚠ NOTA

In questa fase stringere i dadi con una forza sufficiente a farli arrivare in battuta. Il serraggio finale verrà eseguito successivamente.

- Assicurarsi che il corpo del cilindro sia perfettamente centrato rispetto allo stelo (7) e che il motore sia perfettamente perpendicolare rispetto allo specchio di poppa. Aggiustare la lunghezza del braccetto di collegamento sino ad incontrare l'attacco del motore.
- Collegare la leva del cilindro (14) all'asta del motore avvalendosi di una chiave esagonale 14 mm serrare la vite (20) con una coppia di 30 Nm (22.1 lb ft). Avvitare il dado autobloccante (21) con una chiave da 14 mm e serrarlo con una coppia di serraggio di 25 Nm (18.5 lb ft). Terminata questa operazione verificare nuovamente la coppia di serraggio applicata alla vite.

⚠ ATTENZIONE

I dati relativi alla coppia di serraggio da applicare in questa fase sono indicativi, pertanto è opportuno fare riferimento al proprio motorista in relazione a quale sia la coppia massima ammessa. Se questa fosse inferiore a quella indicata nel presente manuale, serrare alla coppia indicata dal motorista.

- 7 Controllare lo spazio rimasto tra il canotto motore (2) ed i bracci di collegamento (6) sia a sinistra che a destra del canotto quindi compensare il gioco aggiungendo una combinazione di spessori (5).

ATTENZIONE

Prevedere sempre un minimo di gioco tra distanziali e braccetto tale da consentire la rotazione dell'asta all'interno del tubo del motore. Inserire le rondelle d'acciaio (10) tra il canotto motore ed il primo spessore, da entrambi i lati.

- 8 Assicurarsi che i bracci entrino completamente nelle sedi ricavate sull'asta di collegamento (1) senza alcun impedimento causato dagli spessori.
- 9 Avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (9) con una coppia pari a 35 Nm (25,8 lb ft).
- 10 Dopo aver inserito le rondelle (11) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (12) con una coppia pari a 35 Nm (25,8 lb ft).

ATTENZIONE

Non stringere i dadi autobloccanti (12) oltre il dovuto; questo comporterebbe il fissaggio dei braccetti (6) sul canotto del motore (2), che devono invece rimanere liberi di ruotare quando il motore si ribalta. Questa inosservanza potrebbe comportare la rottura del cilindro durante l'operazione di ribaltamento motore.

- 11 Svitare la ghiera in ottone (3) sino a recuperare il gioco residuo. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm serrare i grani con una coppia pari a 3 Nm (2 lb ft).

ATTENZIONE

In questa fase svitare e serrare la ghiera a mano, non usare attrezzi.

- 12 Ricontrollare il serraggio di tutti i dadi autobloccanti che non devono impedire il ribaltamento del motore e la sua oscillazione.

ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore possa girare da una banda all'altra senza impedimenti.

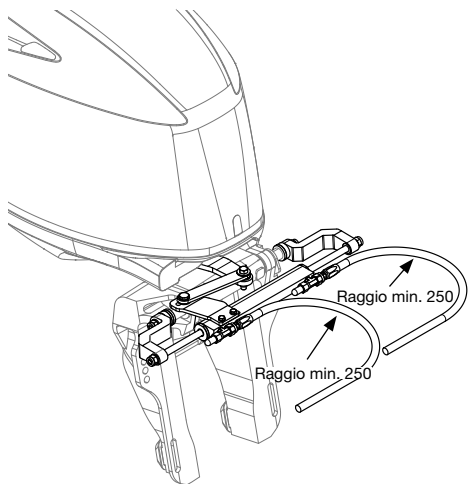
ATTENZIONE

Controllare che tutte le parti meccaniche del cilindro siano a contatto con il motore e non forino nel proprio movimento.

PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa..

- 13 Avvalendosi di una chiave esagonale 16 mm e una 19 mm avvitare i tubi sui raccordi del cilindro con una coppia di serraggio di 20 Nm (15 lb ft).



ATTENZIONE

I tubi non devono arrivare in modo diretto al cilindro dal soffierto paratia, ma devono essere lasciati laschi così da fargli fare una curva dolce sul pozzetto prima di essere collegati al cilindro.

ATTENZIONE

Verificare che i tubi non interferiscano con lo specchio di poppa anche durante le operazioni di tiltaggio del motore

ATTENZIONE

Fare in modo che il raggio di curvatura dei tubi non sia mai inferiore a 250 mm. Una curvatura eccessiva del tubo potrebbe danneggiare lo stesso e comportare un malfunzionamento del sistema idraulico.

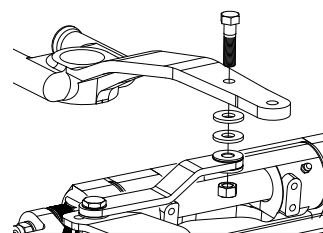
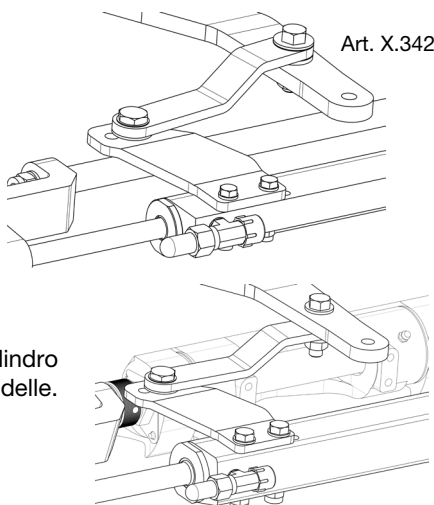
In caso di danneggiamento sarà necessario procedere con la sostituzione del tubo.

NOTA

Per motori Yamaha/Tohatsu 40/50/60/70 montare la leva sagomata X.342.

NOTA

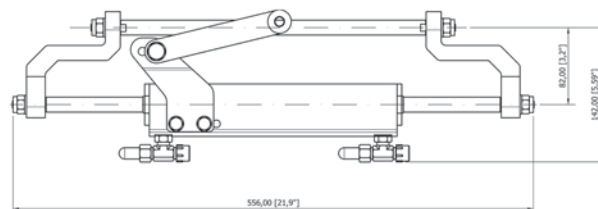
È necessario su alcuni motori installare la leva inox del cilindro sotto il braccetto del motore con l'aggiunta di una o due rondelle.



■■■ Montaggio del cilindro MC 150BR

⚠ ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante.



⚠ NOTA

La leva inox (14) del cilindro dovrebbe essere installata sopra il braccetto del motore. Nel caso che la leva del cilindro interferisca con alcune parti del motore, essa si può montare sotto il braccetto del motore stesso.

⚠ NOTA

Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi seguendo la procedura descritta a pag. 34.

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Asta di collegamneto
2	-	Canotto motore
3	1	Ghiera di registro
5	6	Spessore di splastica
6	2	Bracci di supporto

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
7	1	Cilindro
8-11	2+2	Rondelle inox
9-12	2+2	Dadi autobloccanti inox
10	2	Rondella acciaio
20	1	Vite fissaggio cilindro/asta motore

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

⚠ ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

⚠ ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio



- Assicurarsi che il canotto del motore sia pulito ed asciutto, ingrassare l'asta di collegamento (1) ed inserirla all'interno del canotto motore. Usare grasso marino di buona qualità..
- Avvitare la ghiera di ottone (3) sulla parte filettata a sinistra del canotto motore sino in fondo.
- Ingrassare i fori dei braccetti (6) ed inserire gli stessi sullo stelo del cilindro (7).
- Dopo aver inserito le rondelle (8) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm avvitare i dadi autobloccanti (9) fino a farli arrivare in battuta.

⚠ NOTA

In questa fase stringere i dadi con una forza sufficiente a farli arrivare in battuta. Il serraggio finale verrà eseguito successivamente.

- Assicurarsi che il corpo del cilindro sia perfettamente centrato rispetto allo stelo (7) e che il motore sia perfettamente perpendicolare rispetto allo specchio di poppa. Aggiustare la lunghezza del braccetto di collegamento sino ad incontrare l'attacco del motore.
- Collegare la leva del cilindro (14) all'asta del motore avvalendosi di una chiave esagonale 14 mm serrare la vite (20) con una coppia di 40 Nm (29.5 lb ft). Avvitare il dado autobloccante (21) con una chiave da 14 mm e serrarlo con una coppia di serraggio di 25 Nm (18.5 lb ft). Terminata questa operazione verificare nuovamente la coppia di serraggio applicata alla vite.

⚠ ATTENZIONE

I dati relativi alla coppia di serraggio da applicare in questa fase sono indicativi, pertanto è opportuno far riferimento al proprio motorista in relazione a quale sia la coppia massima ammessa. Se questa fosse inferiore a quella indicata nel presente manuale, serrare alla coppia indicata dal motorista.

- 7 Controllare lo spazio rimasto tra il canotto motore (2) ed i bracci di collegamento (6) sia a sinistra che a destra del canotto quindi compensare il gioco aggiungendo una combinazione di spessori (5).

ATTENZIONE

Prevedere sempre un minimo di gioco tra distanziali e braccetto tale da consentire la rotazione dell'asta all'interno del tubo del motore. Inserire le rondelle d'acciaio (10) tra il canotto motore ed il primo spessore, da entrambi i lati.

- 8 Assicurarsi che i bracci entrino completamente nelle sedi ricavate sull'asta di collegamento (1) senza alcun impedimento causato dagli spessori.
- 9 Avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (9) con una coppia pari a 60 Nm (44 lb ft).
- 10 Dopo aver inserito le rondelle (11) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (12) con una coppia pari a 70 Nm (52 lb ft).

ATTENZIONE

Non stringere i dadi autobloccanti (12) oltre il dovuto; questo comporterebbe il fissaggio dei braccetti (6) sul canotto del motore (2), che devono invece rimanere liberi di ruotare quando il motore si ribalta. Questa inosservanza potrebbe comportare la rottura del cilindro durante l'operazione di ribaltamento motore.

- 11 Svitare la ghiera in ottone (3) sino a recuperare il gioco residuo. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm serrare i grani con una coppia pari a 3 Nm (2 lb ft).

ATTENZIONE

In questa fase svitare e serrare la ghiera a mano, non usare attrezzi.

- 12 Ricontrollare il serraggio di tutti i dadi autobloccanti che non devono impedire il ribaltamento del motore e la sua oscillazione.

ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore possa girare da una banda all'altra senza impedimenti.

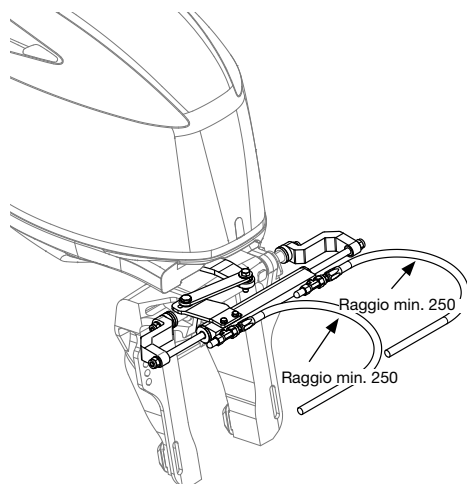
ATTENZIONE

Controllare che tutte le parti meccaniche del cilindro siano a contatto con il motore e non forino nel proprio movimento.

PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.

- 13 Avvalendosi di una chiave esagonale 16 mm e una 19 mm avvitare i tubi sui raccordi del cilindro con una coppia di serraggio di 20 Nm (15 lb ft).



ATTENZIONE

I tubi non devono arrivare in modo diretto al cilindro dal soffietto paratia, ma devono essere lasciati laschi così da fargli fare una curva dolce sul pozzetto prima di essere collegati al cilindro.

ATTENZIONE

Verificare che i tubi non interferiscano con lo specchio di poppa anche durante le operazioni di tiltaggio del motore

ATTENZIONE

Fare in modo che il raggio di curvatura dei tubi non sia mai inferiore a 250 mm. Una curvatura eccessiva del tubo potrebbe danneggiare lo stesso e comportare un malfunzionamento del sistema idraulico.

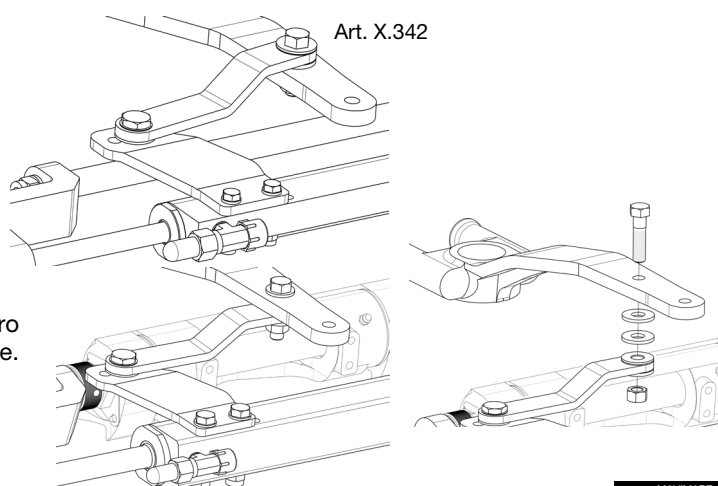
In caso di danneggiamento sarà necessario procedere con la sostituzione del tubo.

NOTA

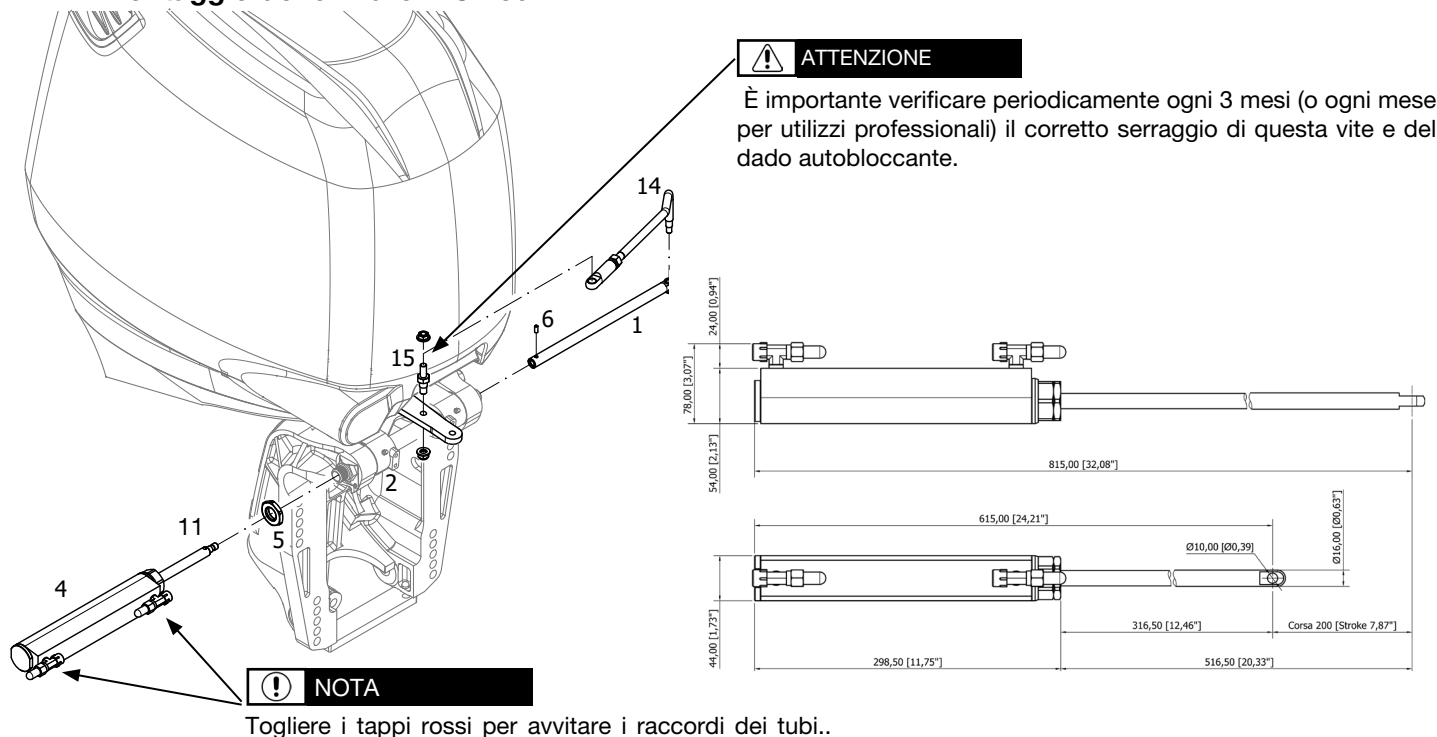
Per motori Yamaha/Tohatsu 40/50/60/70, Mercury Optimax 90/115 e Honda 115/130 HP montare la leva sagomata X.342.

NOTA

È necessario su alcuni motori installare la leva inox del cilindro sotto il braccetto del motore con l'aggiunta di una o due rondelle.



Montaggio del cilindro MC 150



Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi..

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Asta di collegamneto
2	-	Canotto motore
4	1	Cilindro
5	-	Dado regolazione
6	1	Grano di fissaggio
14(*)	1	Barra di rinvio *
15	1	Vite + rondella + dado

NOTA

(*) la barra di rinvio non è fornita con il cilindro

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio

- 1 Assicurarsi che il canotto del motore sia pulito ed asciutto. Avvitare il dado del cilindro (5) sino in fondo sulla parte filettata a sinistra del canotto motore.
- 2 Ingrassare l'asta di collegamento (1) con grasso marino di buona qualità. Inserire l'asta di collegamento dal lato sinistro del canotto motore.
- 3 Avvitare l'asta di collegamento (1) sullo stelo del cilindro, aiutandosi nell'esecuzione di questa operazione con il foro di bloccaggio (11) presente sullo stelo, fino a mandarla in battuta. Bloccare quindi l'asta, utilizzando una chiave esagonale maschio 2,5 mm, tramite il grano (6).
- 4 Avvitare il cilindro sulla parte filettata del canotto motore, mantenendo gli spurghi disposti sulla parte alta del cilindro. Avvalendosi di chiavi esagonali 38 mm. serrare il dado (5) contro il cilindro con una coppia pari a 40 Nm (29.5 lb ft).
- 5 Serrare la barra di rinvio (14) sull'asta di collegamento lato destro con vite e rondella (15).
- 6 Aggiustare la lunghezza della barra di rinvio sino ad incontrare l'attacco del motore anch'esso al centro della corsa, quindi collegare la barra al motore.

ATTENZIONE

Per quanto concerne le coppie di serraggio in fase di montaggio della barra di rinvio fare riferimento a quanto indicato dal produttore della stessa.

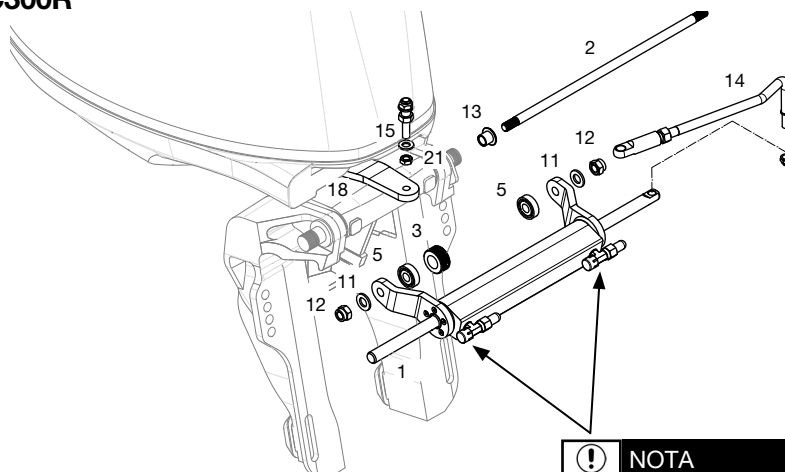
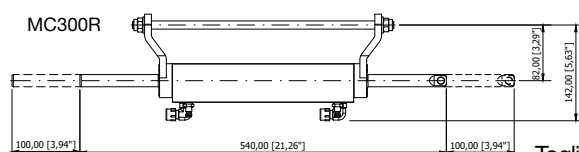
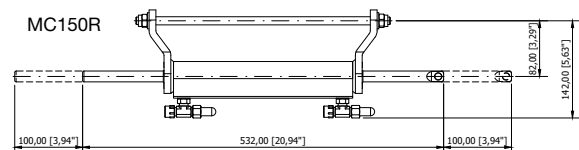
PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.

Montaggio del cilindro MC 150R – MC300R

ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante.



NOTA

Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi seguendo la procedura descritta a pag. 34.

RIF.	Q.TÀ	DESCRIZIONE
2	1	Asta di collegamento
18	-	Canotto motore
3	1	Ghiera di registro
5	6	Spessore di plastica
13	1	Boccola in plastica

RIF.	Q.TÀ	DESCRIZIONE
1	1	Cilindro
11	2	Rondelle inox
12	2	Dadi autobloccanti inox
14	1	Barra di rinvio
15	1	Vite + rondella + dado

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio

- 1 Assicurarsi che il canotto del motore (18) sia pulito ed asciutto. Avvitare la ghiera (3) sino in fondo sulla parte filettata a sinistra del canotto motore ed inserire la boccola (13) nella parte destra.
- 2 Ingrassare l'asta di collegamento (2) con grasso marino di buona qualità. Posizionare il cilindro (1) facendo coincidere i fori dei braccetti ed i fori del canotto motore. Inserire l'asta di collegamento, precedentemente ingrassata, dal foro del braccetto destro interrompendo l'inserimento prima dell'ingresso nel foro del canotto motore (18).
- 3 Inserire tra il braccetto destro del cilindro ed il canotto motore la giusta combinazione di distanziali (5).
- 4 Proseguire l'inserimento dell'asta di collegamento sino all'uscita del lato sinistro del canotto motore. Inserire sull'asta la giusta combinazione di distanziali (5).
- 5 Dopo aver inserito le rondelle (11) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (12) con una coppia pari a 70 Nm (52 lb ft).

ATTENZIONE

Non stringere i dadi autobloccanti (12) oltre il dovuto; questo comporterebbe il fissaggio dei braccetti sul canotto del motore (18), che devono invece rimanere liberi di ruotare quando il motore si ribalta. Questa inosservanza potrebbe comportare la rottura del cilindro durante l'operazione di ribaltamento motore.

- 6 Svitare la ghiera in ottone (3) sino a recuperare il gioco residuo. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm serrare i grani con una coppia pari a 3 Nm (2 lb ft).

ATTENZIONE

Svitare e serrare la ghiera a mano, non usare attrezzi.

- 7 Posizionare lo stelo al centro della corsa.
- 8 Avvalendosi di una chiave esagonale 13 mm serrare la barra di rinvio (14) sull'asta di collegamento lato destro con vite e ranella fino a farla arrivare in battuta.
- 9 Aggiustare la lunghezza della barra di rinvio sino ad incontrare l'attacco del motore anch'esso al centro della corsa, quindi collegare la barra al motore avvalendosi di una chiave esagonale 14 mm con una coppia di 54 Nm (40 lb ft). Avvitare il dado autobloccante (21) con una chiave da 14 mm e serrarlo con una coppia di serraggio di 27Nm (20 lb ft). Terminata questa operazione verificare nuovamente la coppia di serraggio applicata alla vite.

ATTENZIONE

I dati relativi alla coppia di serraggio da applicare in questa fase sono indicativi, pertanto è opportuno far riferimento al proprio motorista in relazione a quale sia la coppia massima ammessa. Se questa fosse inferiore a quella indicata nel presente manuale, serrare alla coppia indicata dal motorista.

10 Ricontrollare il serraggio di tutti i dadi autobloccanti che non devono impedire il ribaltamento del motore e la sua oscillazione.

ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore possa girare da una banda all'altra senza impedimenti.

PERICOLO

Controllare che tutte le parti meccaniche del cilindro siano a contatto con il motore e non forino nel proprio movimento.

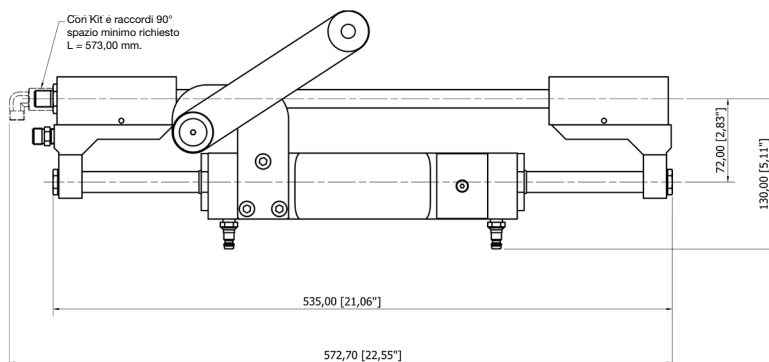
PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.

Montaggio del cilindro MC 300BHD Evolution

ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante.



NOTA

Il leveraggio inox, nella maggior parte dei casi, si monta sopra il braccetto del motore. Nel caso di interferenze meccaniche si può montare sotto il braccetto del motore.

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Ghiera di registro ottone nichelato
S1	1	Supporto sinistro
S2	1	Supporto destro
2	6	Spessore in plastica
3	1	Cilindro
4	1	Asta dm. esterno 15,9 mm
5	2	Dado ottone es. 27 mm

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
6	1	Asta alimentazione
7	1	Dado es. 19 mm
8	1	Passaparete
9	1	Dado es. 22 mm
10	2	Cuffie plastica
11	2	Rondella in acciaio
12-13	1	Bullone + dado 3/8"

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.



Procedura di montaggio

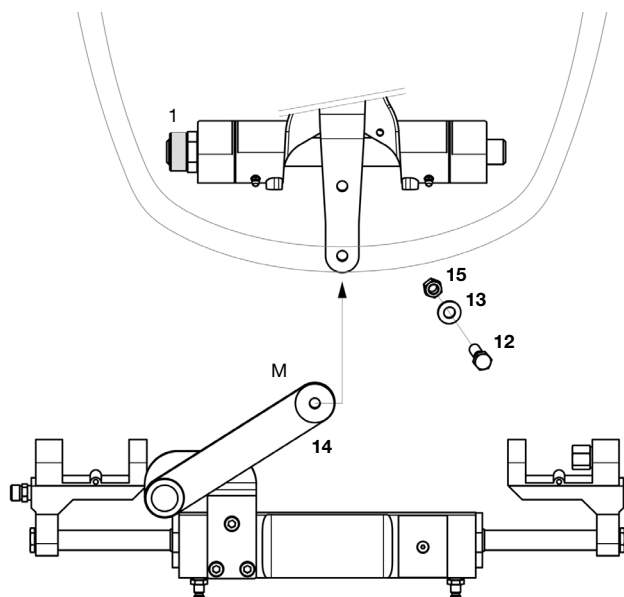
FASE N° 1

- A) Avvalendosi di una chiave esagonale 14 mm collegare la leva (14) del cilindro al motore utilizzando il bullone, la rondella e il dado da 3/8" (12-13-15) con una coppia di 54 Nm (40 lb ft). Avvitare il dado autobloccante (15) con una chiave da 14 mm e serrarlo con una coppia di serraggio di 27 Nm (20 lb ft). Terminata questa operazione verificare nuovamente la coppia di serraggio applicata alla vite (12).

ATTENZIONE

I dati relativi alla coppia di serraggio da applicare in questa fase sono indicativi, pertanto è opportuno far riferimento al proprio motorista in relazione a quale sia la coppia massima ammessa. Se questa fosse inferiore a quella indicata nel presente manuale, serrare alla coppia indicata dal motorista.

- B) Avvitare la ghiera di regolazione (1) sino in fondo sulla parte filettata a sinistra del canotto del motore.

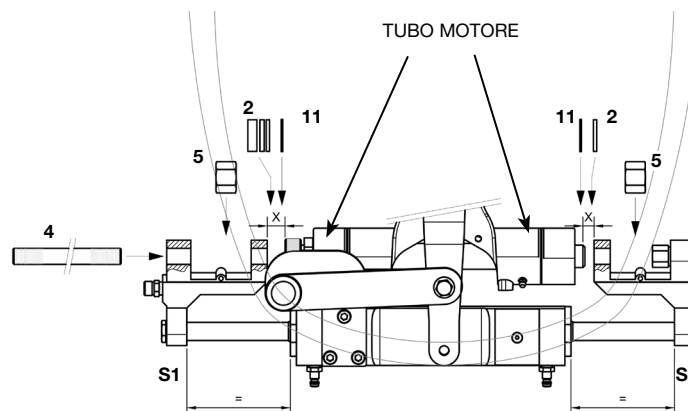


FASE N° 2

- A) Centrare il cilindro rispetto al supporto destro (S2) e sinistro (S1), ed assicurarsi che il motore sia in posizione centrale.
- B) Verificare la distanza "X" tra i supporti (S1-S2) ed il tubo motore compensandola aggiungendo una combinazione di distanziali (2) più una rondella (11) per lato, mantenendo la centratura tra cilindro e motore.
- C) Inserire l'asta (4) facendola scorrere nei fori del supporto sinistro (S1), nel canotto motore quindi nel foro del supporto destro (S2). Avvalendosi di una chiave esagonale 27 mm bloccarla serrando i dadi (5) con una coppia pari a 40 Nm (29.5 lb ft).
- D) Dopo l'inserimento pulire l'asta (4) per evitare che le impurità non ostruiscano il passaggio dell'olio nell'asta alimentazione (6) che verrà inserita successivamente.
- E) Svitare la ghiera di regolazione (1) sino a recuperare il gioco residuo, evitando di bloccare i supporti (S1-S2) contro il tubo motore, garantendo che l'assieme motore-cilindro sia libero di ruotare sul proprio asse. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm serrare i grani con una coppia pari a 3 Nm (2 lb ft).

ATTENZIONE

Svitare e serrare la ghiera a mano, non usare attrezzi.

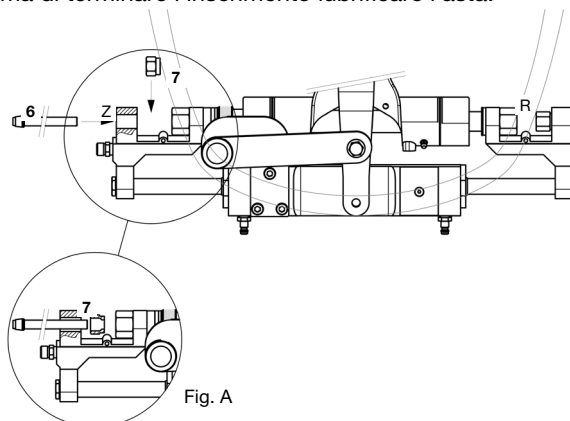


FASE N° 3

- A) Inserire l'asta di alimentazione (6) nel foro (Z), inserire il dado (7) sull'asta (6) (fig. A), completare l'inserimento dell'asta fino al raccordo (R) dopo aver tolto il tappo di protezione posto sul raccordo.

NOTA

Assicurarsi che l'asta (6) sia libera da strozzature ed impurità, prima di terminare l'inserimento lubrificare l'asta.



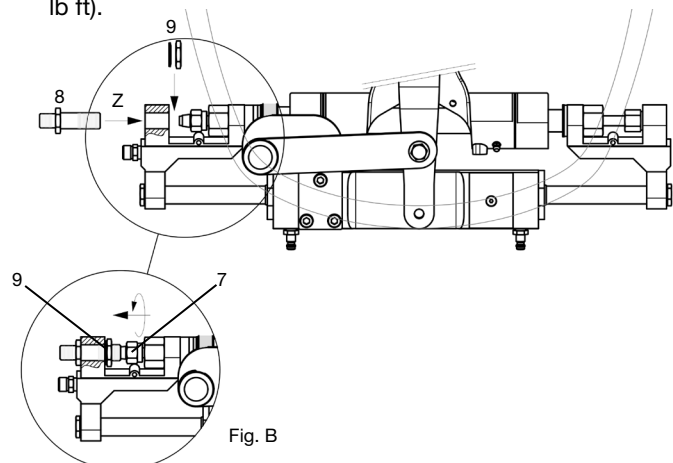
FASE N° 4

- A) Inserire il raccordo passaparete (8) nel foro (Z) sul supporto sinistro.
B) Appena oltrepassato il foro (Z) inserire la rondella zigrinata, quindi avvitare il dado (9) sul passaparete (8).

ATTENZIONE

In questa fase non eseguire alcun serraggio del dado (9) sul passaparete (8).

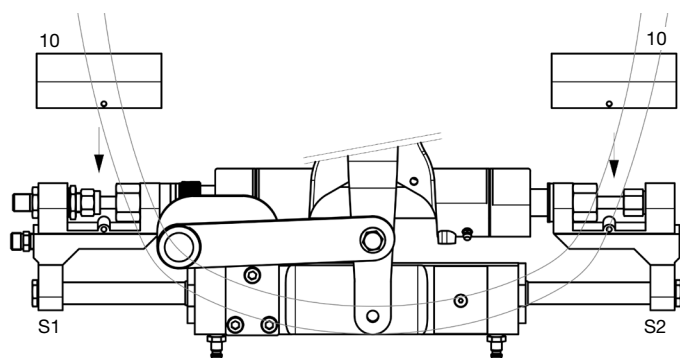
- C) Avvalendosi di una chiave esagonale 22 mm e 19 mm serrare il dado (7) [Fig. B] con una coppia pari a 30 Nm (22.1 lb ft).
D) Avvalendosi di due chiavi esagonali 22 mm serrare il dado (9) sul passaparete (8) [Fig. B] con una coppia pari a 30 Nm (22.1 lb ft).



Kit di montaggio X.344 vedi sezione in basso

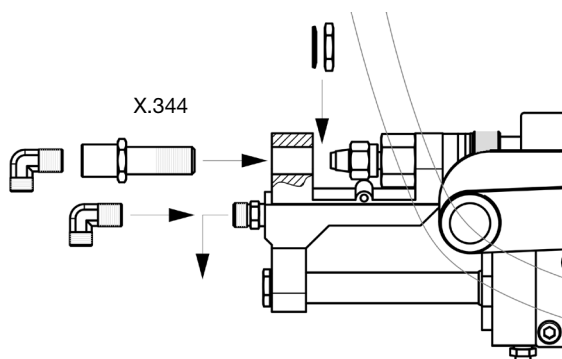
FASE N° 5

- A) Inserire le cuffie (10) sui relativi supporti.
B) Inserire viti e dadi bloccando le cuffie ai supporti.



■■■ Montaggio kit X.344

Nel caso di montaggio dei raccordi a 90°, utilizzare il passaparete incluso nel Kit X.344. Utilizzare Loctite 577 per il fissaggio dei raccordi.

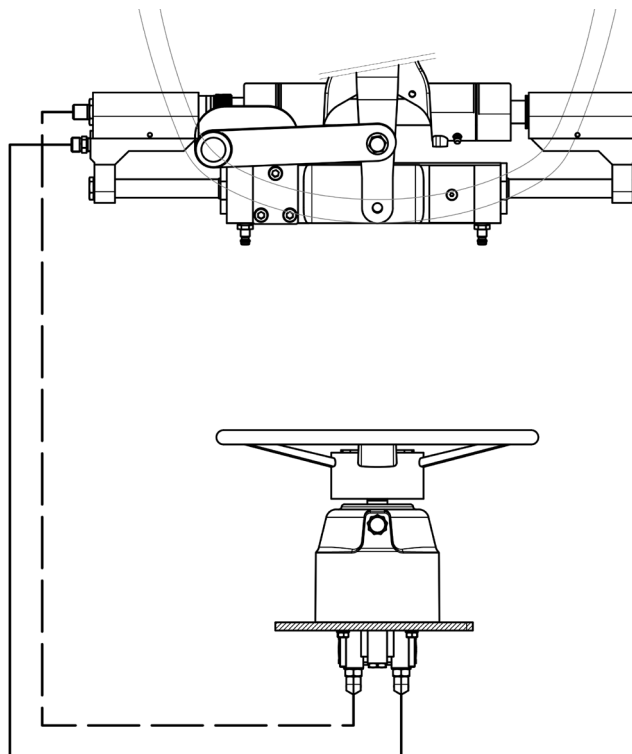


FASE N° 6

- A) Collegare i tubi di alimentazione come figura.

NOTA

Per agevolare l'operazione di collegamento consigliamo di segnare uno dei due tubi alle estremità.



ATTENZIONE

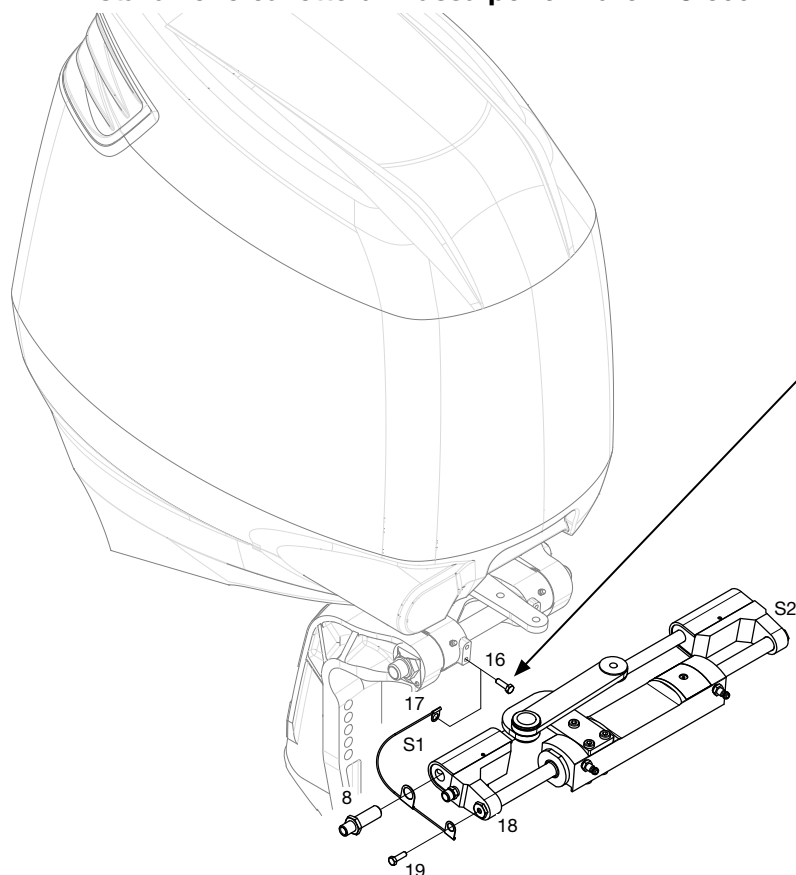
Verificare che i tubi non interferiscano con lo specchio di poppa anche durante le operazioni di tiltaggio del motore

ATTENZIONE

Fare in modo che il raggio di curvatura dei tubi non sia mai inferiore a 250 mm. Una curvatura eccessiva del tubo potrebbe danneggiare lo stesso e comportare un malfunzionamento del sistema idraulico.

In caso di danneggiamento sarà necessario procedere con la sostituzione del tubo.

■■■ Installazione cavetto di massa per cilindro MC 300BHD



! NOTA

Per motori YAMAHA:

usare la vite M6x1.0 (inclusa nel kit)

Per motori EVINRUDE:

usare la vite già installata nel foro del supporto motore

Per tutti gli altri motori:

usare la vite 1/4"-28 (inclusa nel kit)

Raccomandazione per applicazioni in acqua salata

! NOTA

MAVIMARE consiglia vivamente l'utilizzo di un cavetto di massa su qualsiasi cilindro idraulico fuoribordo nel caso in cui l'imbarcazione sarà utilizzata in acqua salata. Questo cavetto fornirà ulteriore protezione contro la corrosione causata dalle correnti galvaniche.

Procedura di montaggio



- 1 Fissare l'estremità dei terminali (17) al lato di dritta nel foro inferiore dello sterzo (filo rivolto verso il basso) con le viti corrette (16).
- 2 Il percorso del cavetto di massa passa da sotto il canotto del motore. Installare il cavetto e il terminale per cilindro come mostrato nel disegno.
- 3 Installare la vite (19) (con in mezzo la piastrina) sull'esagono inox di tenuta dello stelo (18).
- 4 Collegare la piastrina centrale tra il passaparete (8) e il supporto S1. Orientare il terminale come mostrato nel disegno.

! ATTENZIONE

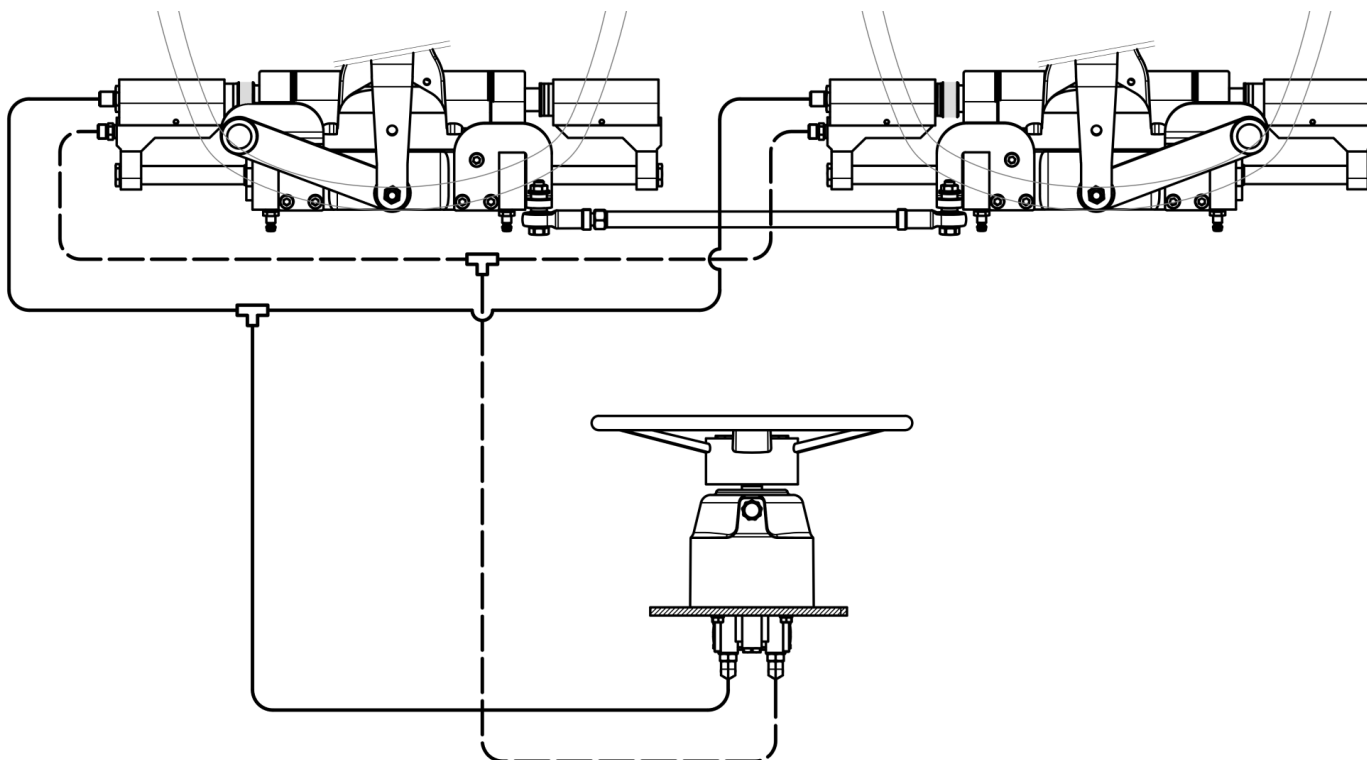
Assicurarsi che il cavetto sia abbastanza allentato per permettere al motore di ruotare liberamente in tutte le posizioni di assetto/inclinazione per tutta la corsa di sterzata del motore.

! ATTENZIONE

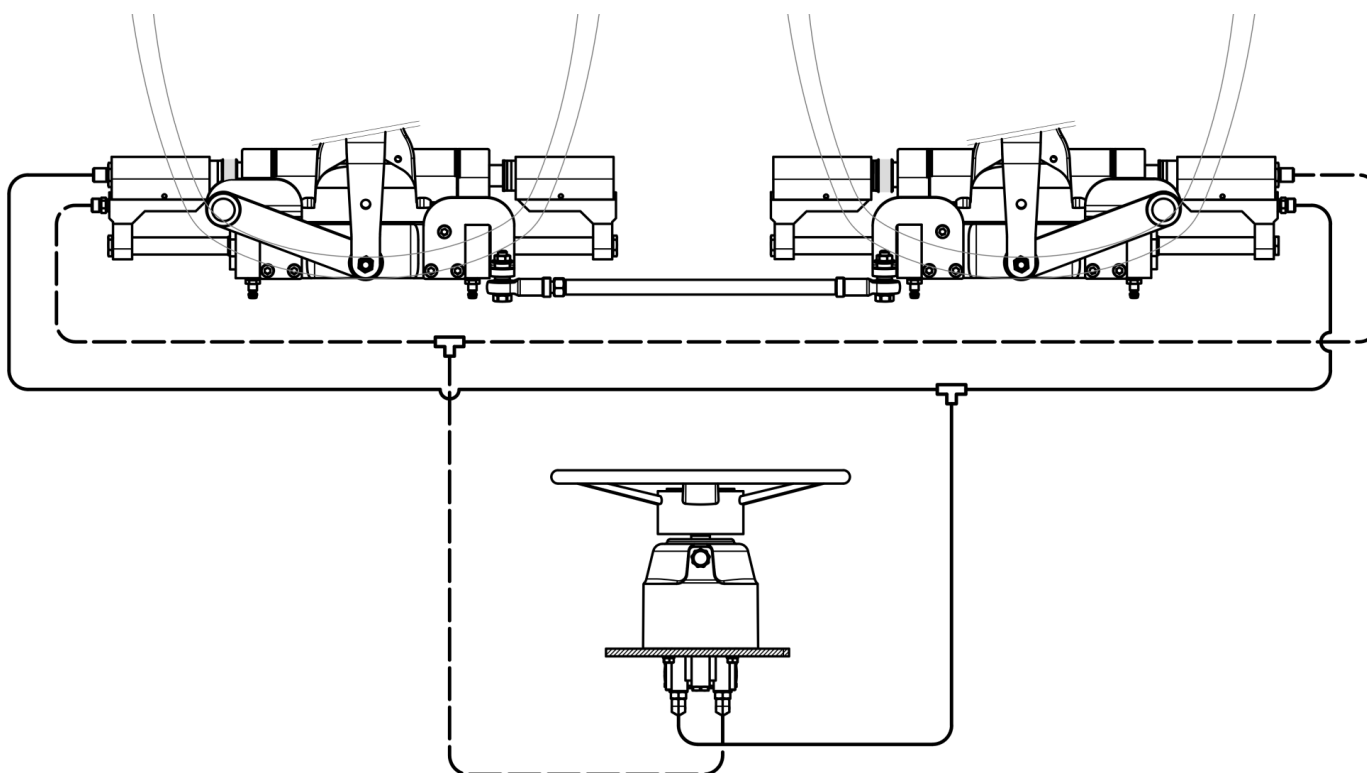
Assicurarsi che il cavetto sia indirizzato sotto il canotto del motore.

■■■ Installazione doppio cilindro MC 300BHD

Schema A



Schema B

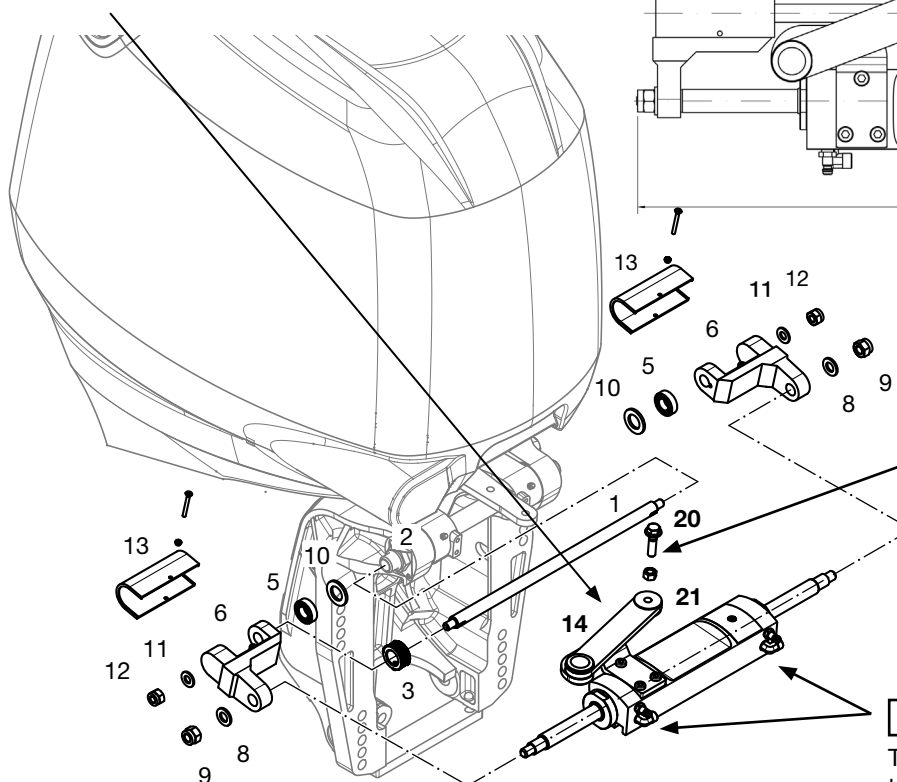
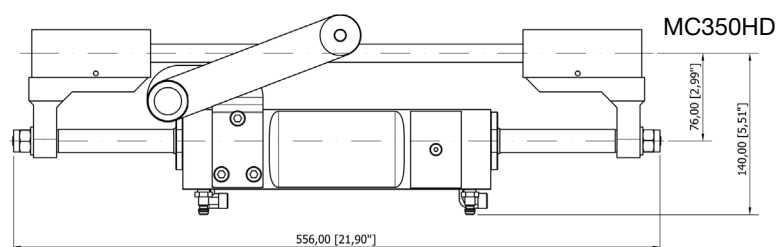
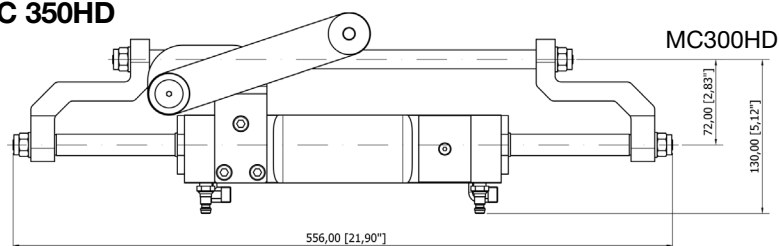


Montaggio del cilindro MC 300HD - MC 350HD

NOTA

Il leveraggio inox, nella maggior parte dei casi, si monta sopra il braccetto del motore.

Nel caso di interferenze meccaniche si può montare sotto il braccetto del motore.



ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante.

NOTA

Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi.

RIF.	Q.TÀ	DESCRIZIONE
1	1	Asta di collegamento
2	-	Canotto motore
3	1	Ghiera di registro
5	6	Spessore di plastica
6	2	Bracci supporto

RIF.	Q.TÀ	DESCRIZIONE
7	1	Cilindro
8-11	2+2	Rondelle inox
9-12	2+2	Dadi autobloccanti inox
10	2	Rondelle acciaio
13	2	Cuffie in plastica

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio

- Assicurarsi che il canotto del motore sia pulito ed asciutto, ingrassare l'asta di collegamento (1) ed inserirla all'interno del canotto motore. Usare grasso marino di buona qualità.
- Avvitare la ghiera di ottone (3) sulla parte filettata a sinistra del canotto motore sino in fondo.
- Ingrassare i fori dei braccetti (6) ed inserire gli stessi sullo stelo del cilindro (7).
- Dopo aver inserito le rondelle (8) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm (MC 300HD) / 19 mm (MC 350HD) avvitare i dadi autobloccanti (9) fino a farli arrivare in battuta.
- Assicurarsi che il corpo del cilindro sia perfettamente centrato rispetto allo stelo (7) e che il motore sia perfettamente perpendicolare rispetto allo specchio di poppa. Aggiustare la lunghezza del braccetto di collegamento sino ad incontrare l'attacco del motore anch'esso al centro della corsa.
- Collegare la leva del cilindro (14) all'asta del motore avvalendosi di una chiave esagonale 14 mm serrare la vite (20) con una coppia di 54 Nm (40 lb ft). Avvitare il dado autobloccante (21) con una chiave da 14 mm e serrarlo con una coppia di serraggio di 27 Nm (20 lb ft). Terminata questa operazione verificare nuovamente la coppia di serraggio applicata alla vite.

⚠ ATTENZIONE

I dati relativi alla coppia di serraggio da applicare in questa fase sono indicativi, pertanto è opportuno far riferimento al proprio motorista in relazione a quale sia la coppia massima ammessa. Se questa fosse inferiore a quella indicata nel presente manuale, serrare alla coppia indicata dal motorista.

- 7 Controllare lo spazio rimasto tra il canotto motore (2) ed i bracci di collegamento (6) sia a sinistra che a destra del canotto quindi compensare il gioco aggiungendo una combinazione di spessori (5).

⚠ ATTENZIONE

Prevedere sempre un minimo di gioco tra distanziali e braccetto tale da consentire la rotazione dell'asta all'interno del tubo del motore. Inserire le rondelle d'acciaio (10) tra il canotto motore ed il primo spessore, da entrambi i lati.

- 8 Assicurarsi che i bracci entrino completamente nelle sedi ricavate sull'asta di collegamento (1) senza alcun impedimento causato dagli spessori.
- 9 Avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm (MC 300HD) / 19 mm (MC 350HD) serrare i dadi autobloccanti (9) con una coppia pari a 70 Nm (52 lb ft).
- 10 Dopo aver inserito le rondelle (11) avvalendosi di chiavi esagonali 17 mm serrare i dadi autobloccanti (12) con una coppia pari a 70 Nm (52 lb ft).

⚠ ATTENZIONE

Non stringere i dadi autobloccanti (12) oltre il dovuto; questo comporterebbe il fissaggio dei braccetti (6) sul canotto del motore (2), che devono invece rimanere liberi di ruotare quando il motore si ribalta. Questa inosservanza potrebbe comportare la rottura del cilindro durante l'operazione di ribaltamento motore.

- 11 Svitare la ghiera in ottone (3) sino a recuperare il gioco residuo. Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm serrare i grani con una coppia pari a 3 Nm (2 lb ft).

⚠ ATTENZIONE

Svitare e serrare la ghiera a mano, non usare attrezzi.

- 12 Ricontrollare il serraggio di tutti i dadi autobloccanti che non devono impedire il ribaltamento del motore e la sua oscillazione.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore possa girare da una banda all'altra senza impedimenti.

⚠ ATTENZIONE

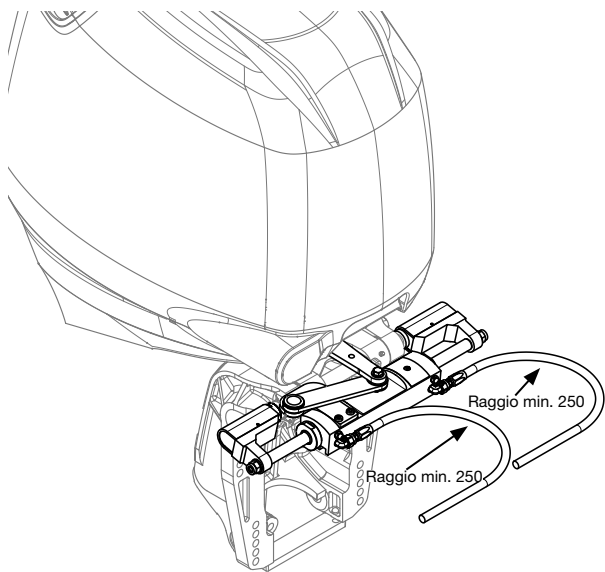
Controllare che tutte le parti meccaniche del cilindro siano a contatto con il motore e non forzino nel proprio movimento.

Nel caso di montaggio cilindro MC350HD

- 13 Inserire le cuffie in plastica (13) sui bracci di supporto (6). Inserire viti e dadi bloccando le cuffie ai supporti.

⚠ PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.

**⚠ ATTENZIONE**

I tubi non devono arrivare in modo diretto al cilindro dal soffietto paratia, ma devono essere lasciati laschi così da fargli fare una curva dolce sul pozzetto prima di essere collegati al cilindro.

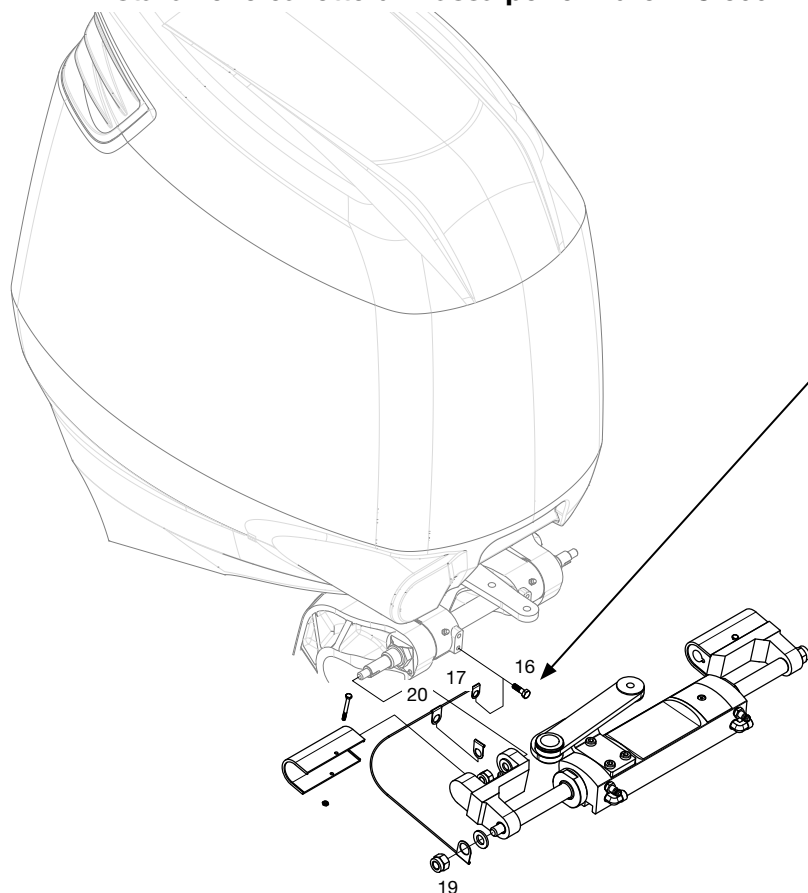
⚠ ATTENZIONE

Verificare che i tubi non interferiscano con lo specchio di poppa anche durante le operazioni di tiltaggio del motore

⚠ ATTENZIONE

Fare in modo che il raggio di curvatura dei tubi non sia mai inferiore a 250 mm. Una curvatura eccessiva del tubo potrebbe danneggiare lo stesso e comportare un malfunzionamento del sistema idraulico. In caso di danneggiamento sarà necessario procedere con la sostituzione del tubo.

■■■ Installazione cavetto di massa per cilindro MC 300HD – MC 350HD



! NOTA

Per motori YAMAHA:

usare la vite M6x1.0 (inclusa nel kit)

Per motori EVINRUDE:

usare la vite già installata nel foro del supporto motore

Per tutti gli altri motori:

usare la vite 1/4"-28 (inclusa nel kit)

Raccomandazione per applicazioni in acqua salata

! NOTA

MAVIMARE consiglia vivamente l'utilizzo di un cavetto di massa su qualsiasi cilindro idraulico fuoribordo nel caso in cui l'imbarcazione sarà utilizzata in acqua salata. Questo cavetto fornirà ulteriore protezione contro la corrosione causata dalle correnti galvaniche.

Procedura di montaggio



- 1 Fissare l'estremità dei terminali (17) al lato di dritta nel foro inferiore dello sterzo (filo rivolto verso il basso) con le viti corrette (16).
- 2 Il percorso del cavetto di massa passa da sotto il canotto del motore. Installare il cavetto e il terminale per cilindro come mostrato nel disegno.
- 3 Installare il dado dello stelo del cilindro (19) (con in mezzo la piastrina).
- 4 Collegare il piccolo terminale centrale (20) per il foro inutilizzato nella parte posteriore della staffa di supporto del cilindro. Orientare il terminale come mostrato nel disegno.

! ATTENZIONE

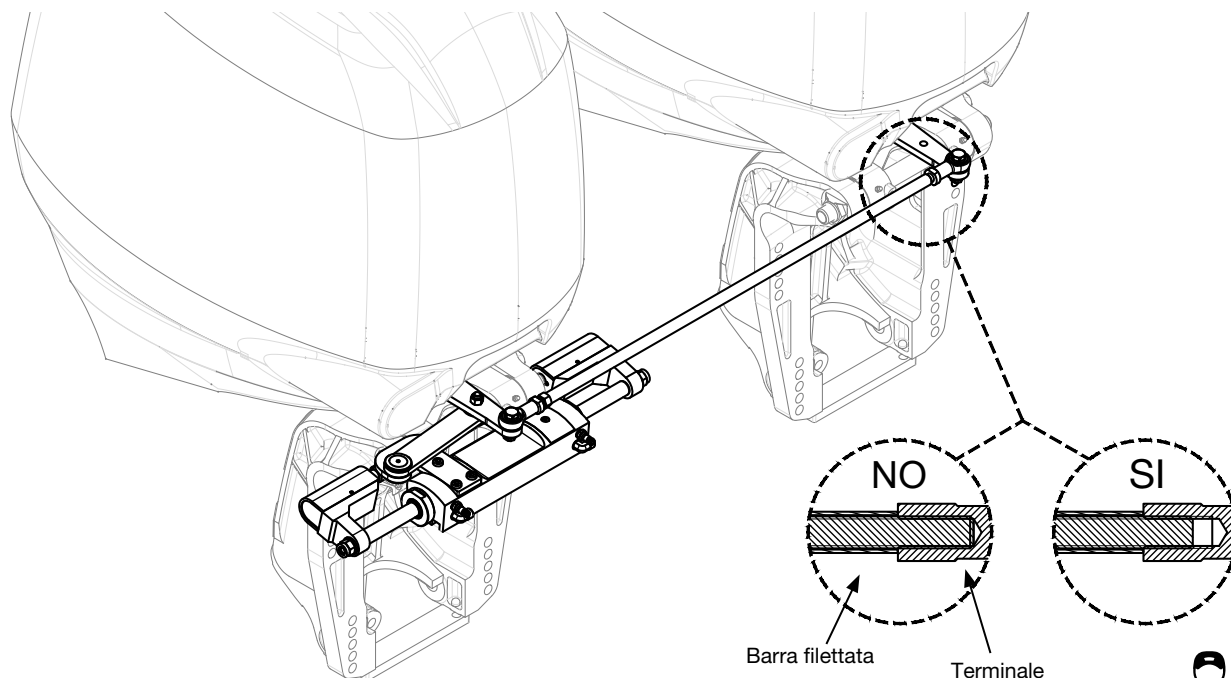
Assicurarsi che il cavetto sia abbastanza allentato per permettere al motore di ruotare liberamente in tutte le posizioni di assetto/inclinazione per tutta la corsa di sterzata del motore.

! ATTENZIONE

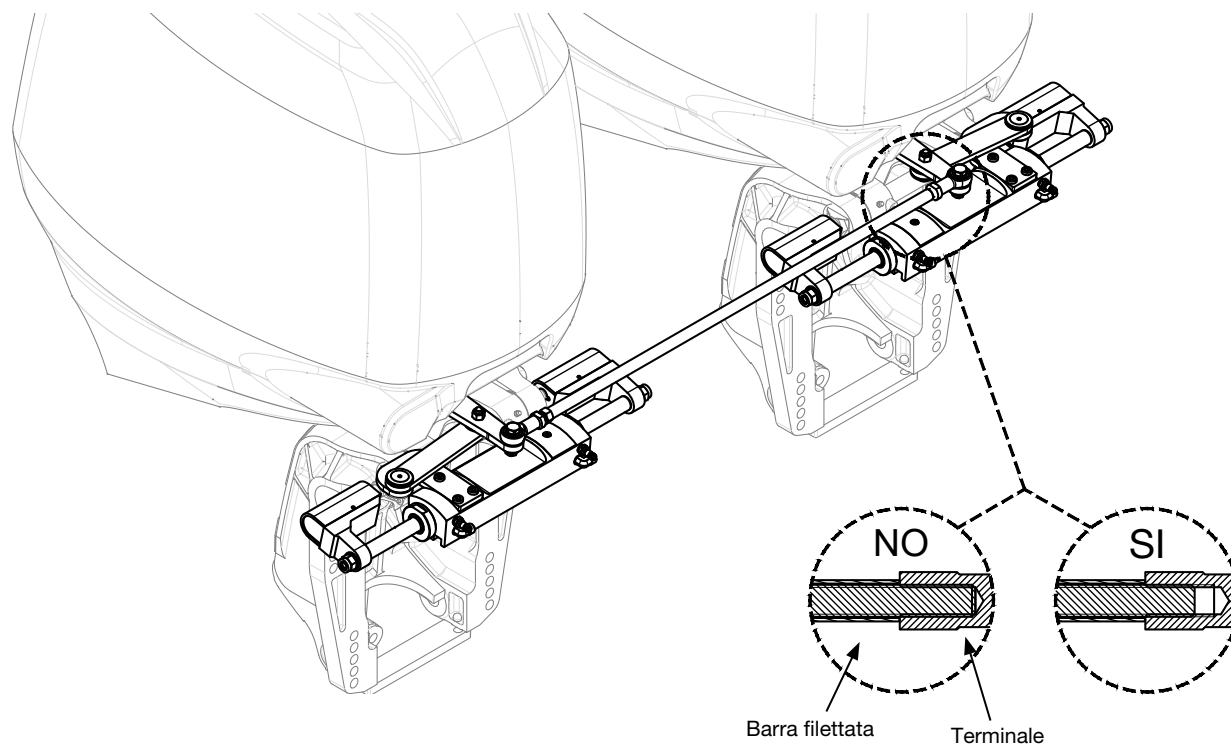
Assicurarsi che il cavetto sia indirizzato sotto il canotto del motore.

■■■ Montaggio 2 motori con barra accoppiamento Art. 358.00 - 358.06

Installazione con singolo cilindro



Installazione con doppio cilindro



Tagliare la barra filettata e il tubetto alla lunghezza calcolata in base alla distanza dei motori.

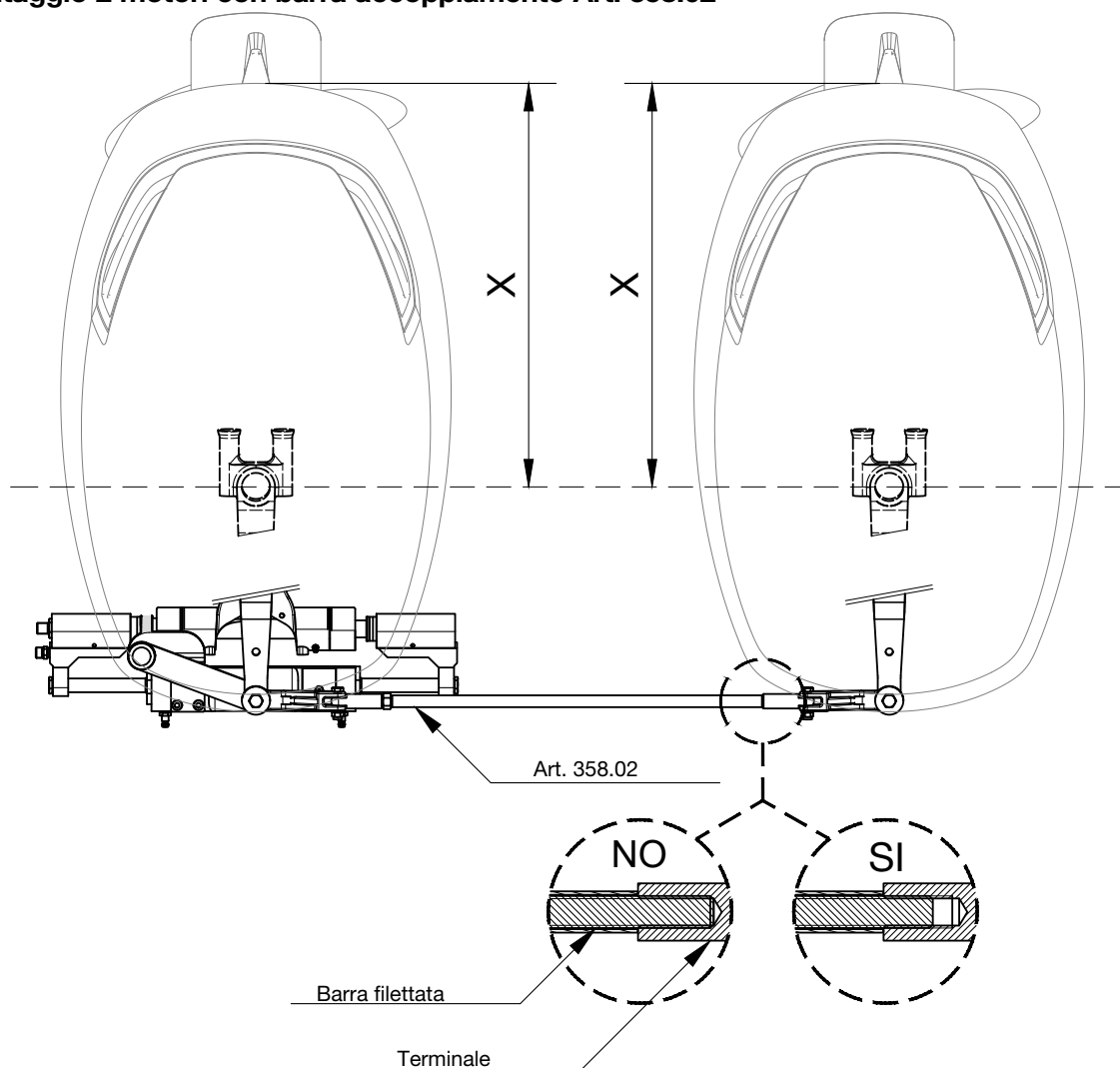
 ATTENZIONE

La posizione della barra di accoppiamento e la distanza tra motore e motore, non sono prevedibili; possono pertanto verificarsi delle interferenze durante l'inclinazione dei motori. Si raccomanda un controllo accurato durante l'installazione della barra di accoppiamento.

 ATTENZIONE

Non bloccare la barra filettata al terminale in acciaio inox. La barra filettata una volta montata al terminale deve poter ruotare liberamente. Non applicare LOCTITE. Non osservando queste raccomandazioni, inclinando uno dei due motori si rischia di danneggiare la barra di accoppiamento.

■■■ Montaggio 2 motori con barra accoppiamento Art. 358.02



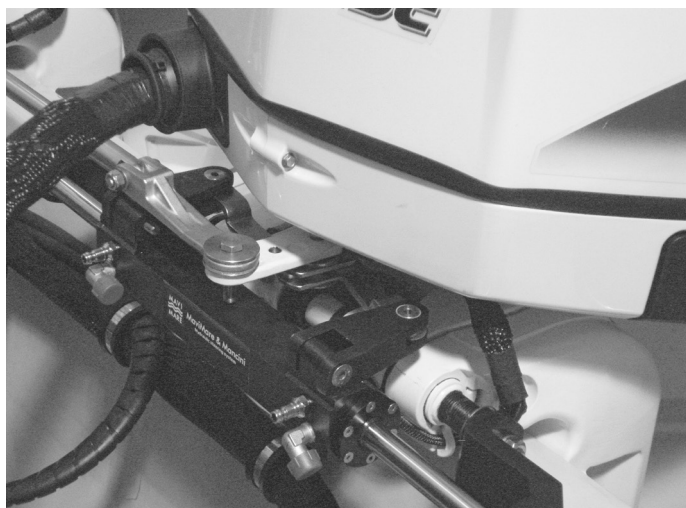
Tagliare la barra filettata e il tubetto alla lunghezza calcolata in base alla distanza dei motori.

ATTENZIONE

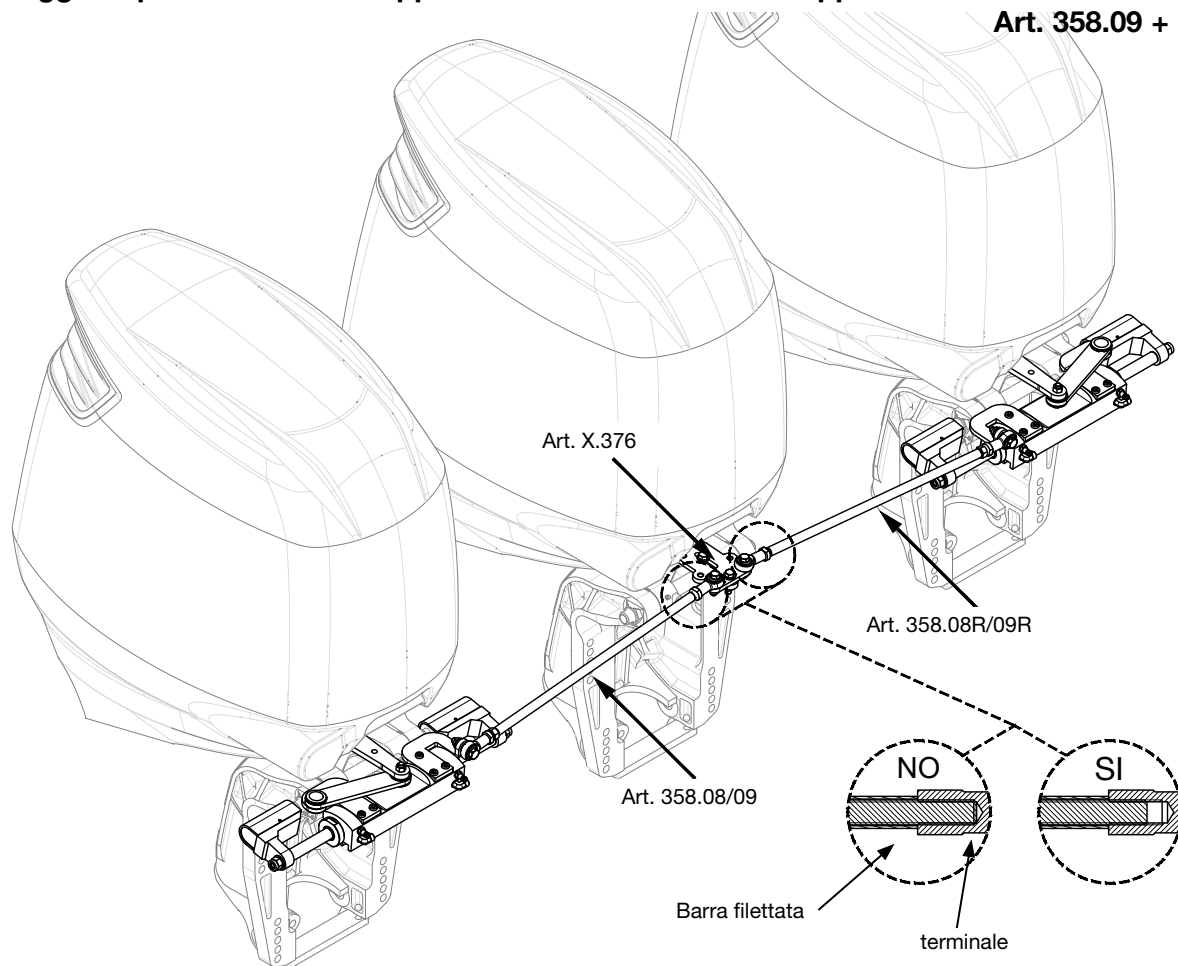
La posizione della barra di accoppiamento e la distanza tra motore e motore, non sono prevedibili; possono pertanto verificarsi delle interferenze durante l'inclinazione dei motori. Si raccomanda un controllo accurato durante l'installazione della barra di accoppiamento.

ATTENZIONE

Non bloccare la barra filettata al terminale in acciaio inox. La barra filettata una volta montata al terminale deve poter ruotare liberamente. Non applicare LOCTITE. Non osservando queste raccomandazioni, inclinando uno dei due motori si rischia di danneggiare la barra di accoppiamento.

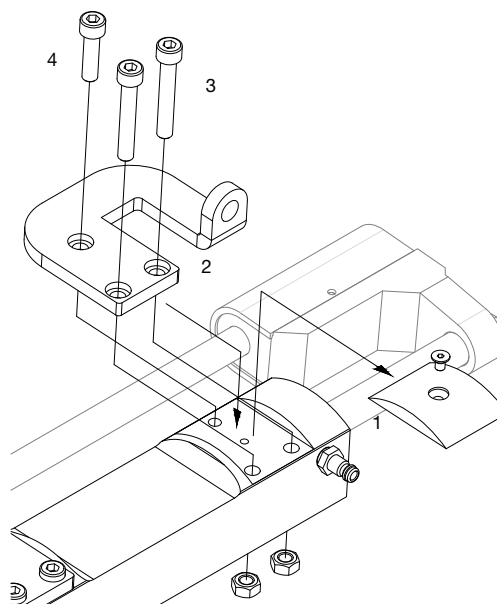


■ ■ ■ Montaggio triplo motore con doppio cilindro e 2 barre di accoppiamento Art. 358.08 + 358.08R
Art. 358.09 + 358.09R



Procedura di montaggio

- 1 Tagliare la barra filettata e il tubetto alla lunghezza calcolata in base alla distanza dei motori.
- 2 Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 3 mm rimuovere la piastra inox a mezza luna posizionata sul cilindro (1)
- 3 Avvalendosi di una chiave esagonale maschio 5 mm applicare la piastra della barra di accoppiamento (2) serrando le due viti TCCE 8x50 (3) e quella TCCE 8x10 (4) con una coppia di 76 Nm (56 lb ft).



ATTENZIONE

La posizione della barra di accoppiamento e la distanza tra motore e motore, non sono prevedibili; possono pertanto verificarsi delle interferenze durante l'inclinazione dei motori. Si raccomanda un controllo accurato durante l'installazione della barra di accoppiamento.

ATTENZIONE

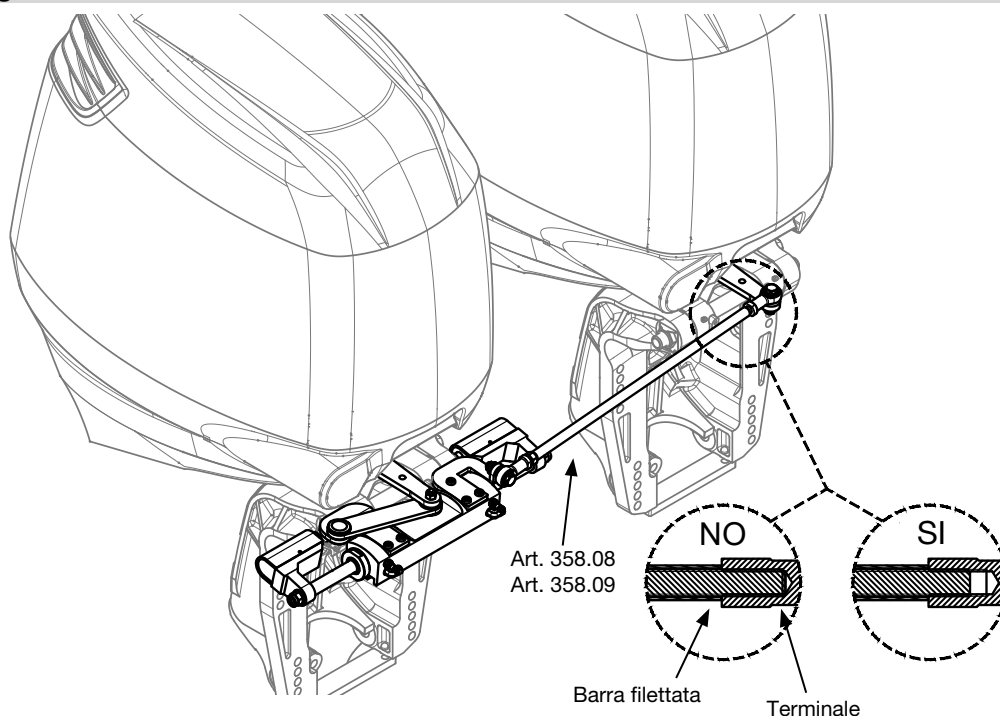
Non bloccare la barra filettata al terminale in acciaio inox. La barra filettata una volta montata al terminale deve poter ruotare liberamente. Non applicare LOCTITE. Non osservando queste raccomandazioni, inclinando uno dei due motori si rischia di danneggiare la barra di accoppiamento.

■ ■ ■ Montaggio 2 motori con barra accoppiamento

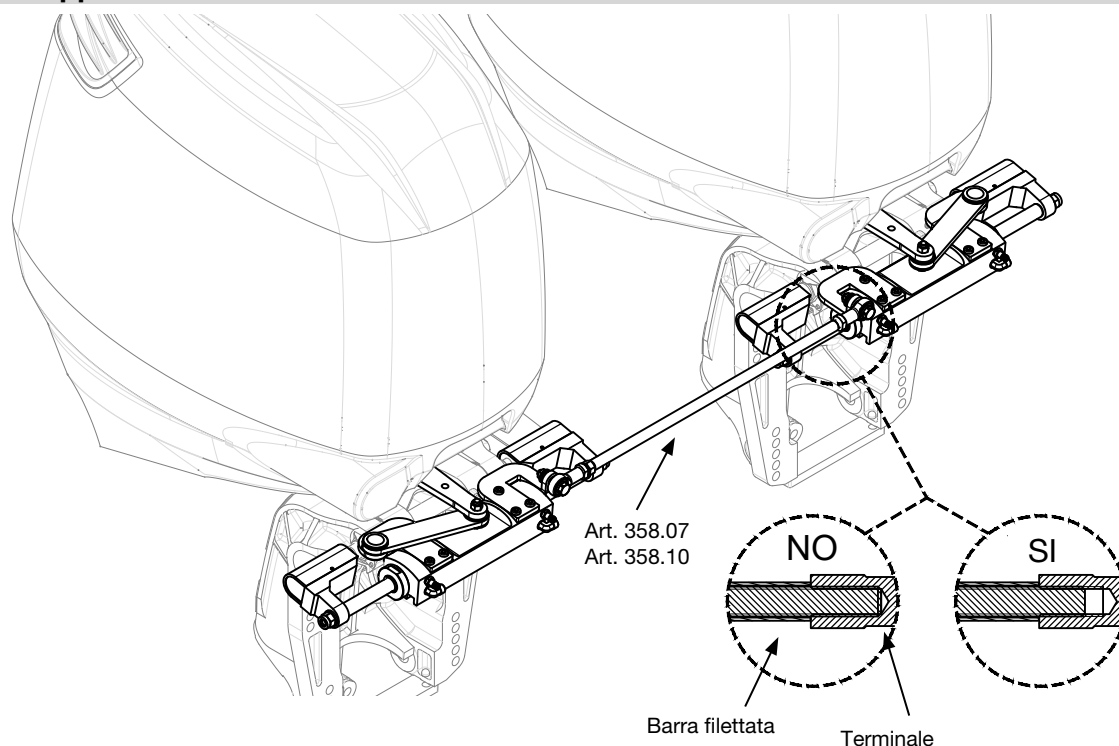
Art. 358.07 - 358.08

Installazione con singolo cilindro

Art. 358.09 - 358.10



Installazione con doppio cilindro



Tagliare la barra filettata e il tubetto alla lunghezza calcolata in base alla distanza dei motori.

ATTENZIONE

La posizione della barra di accoppiamento e la distanza tra motore e motore, non sono prevedibili; possono pertanto verificarsi delle interferenze durante l'inclinazione dei motori. Si raccomanda un controllo accurato durante l'installazione della barra di accoppiamento.

ATTENZIONE

Non bloccare la barra filettata al terminale in acciaio inox. La barra filettata una volta montata al terminale deve poter ruotare liberamente. Non applicare LOCTITE. Non osservando queste raccomandazioni, inclinando uno dei due motori si rischia di danneggiare la barra di accoppiamento.

■■■ Montaggio raccordi orientabili ORB su cilindro MC90B/MC150BR



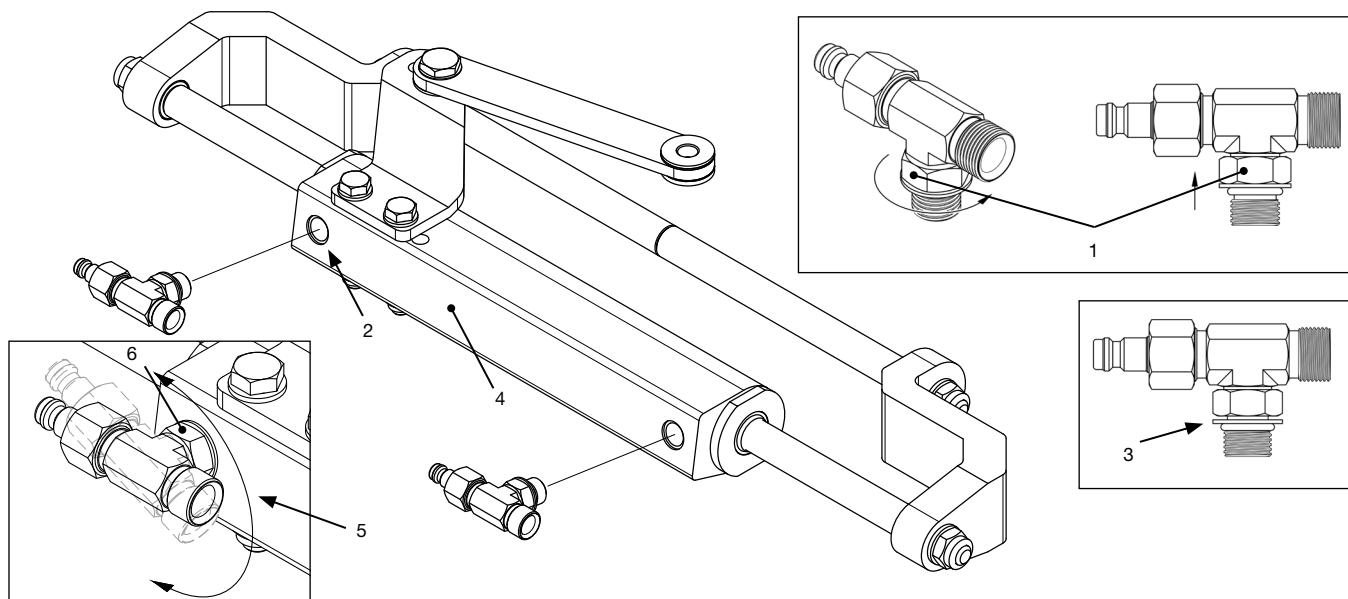
- 1 Svitare, ruotando in senso antiorario, il dado (1) rappresentato in figura, fino a raggiungere il fine corsa.
- 2 Avvitare i raccordi sul cilindro (2) fino a che le rondelle degli stessi (3) non vadano a contatto con il piano dei fori del cilindro (4).

⚠ ATTENZIONE

NON UTILIZZARE nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

NON APPLICARE nessun tipo di sigillante come Loctite 542 o simile.

- 3 Orientare i raccordi (5) nel modo desiderato svitandoli al massimo di un giro.
- Avvalendosi di una chiave esagonale 16 mm serrare i dadi di bloccaggio dei raccordi (6) con una coppia pari a 20 Nm (15 lb ft).



■■■ Montaggio raccordi orientabili ORB su cilindro MC300HD/MC350HD

⚠ NOTA

Il montaggio dei raccordi orientabili ORB deve essere eseguito prima dell'installazione degli sfiati sul cilindro, nel caso fossero già stati montati è necessario rimuoverli svitandoli avvalendosi di una chiave esagonale 13 mm.

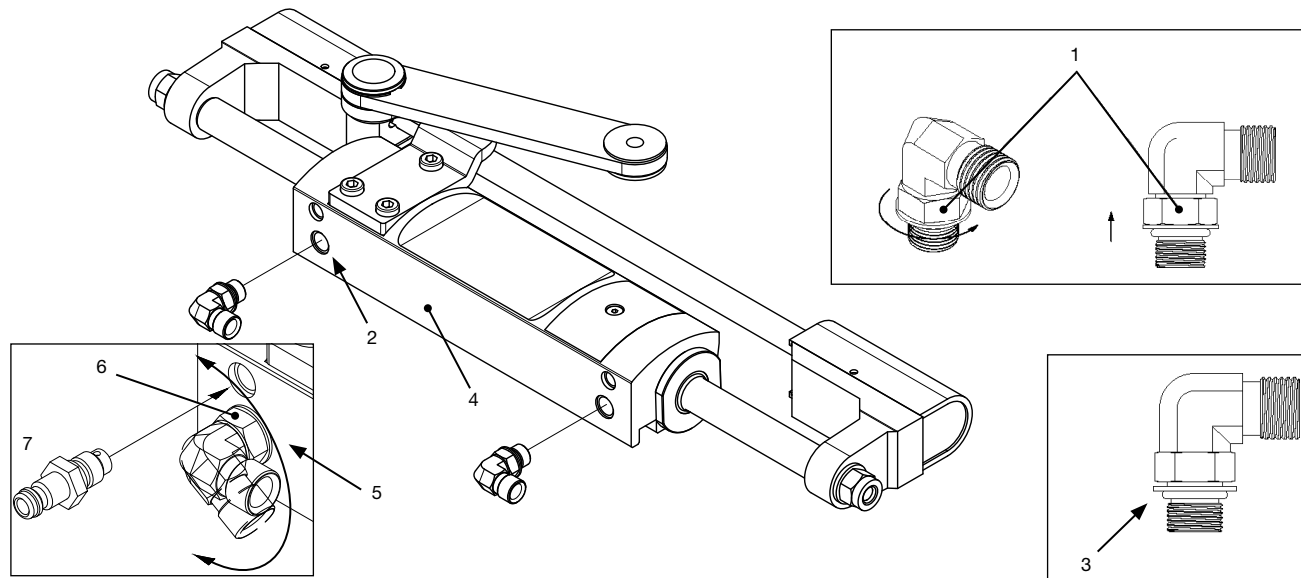
- 1 Svitare, ruotando in senso antiorario, il dado (1) rappresentato in figura, fino a raggiungere il fine corsa.
- 2 Avvitare i raccordi sul cilindro (2) fino a che le rondelle degli stessi (3) non vadano a contatto con il piano dei fori del cilindro (4).

⚠ ATTENZIONE

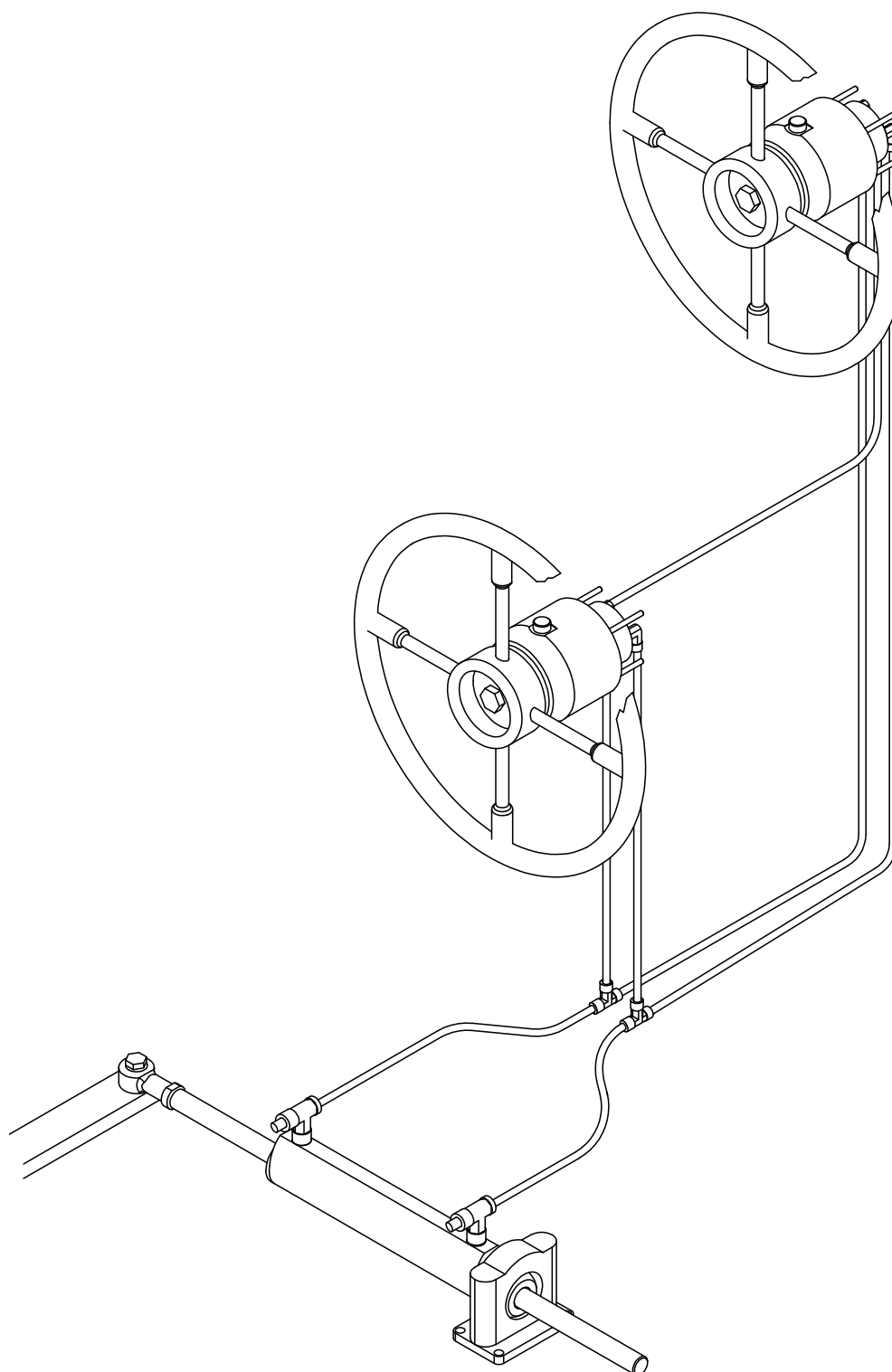
NON UTILIZZARE nastro al teflon o qualunque altro tipo di nastro adesivo.

NON APPLICARE nessun tipo di sigillante come Loctite 542 o simile.

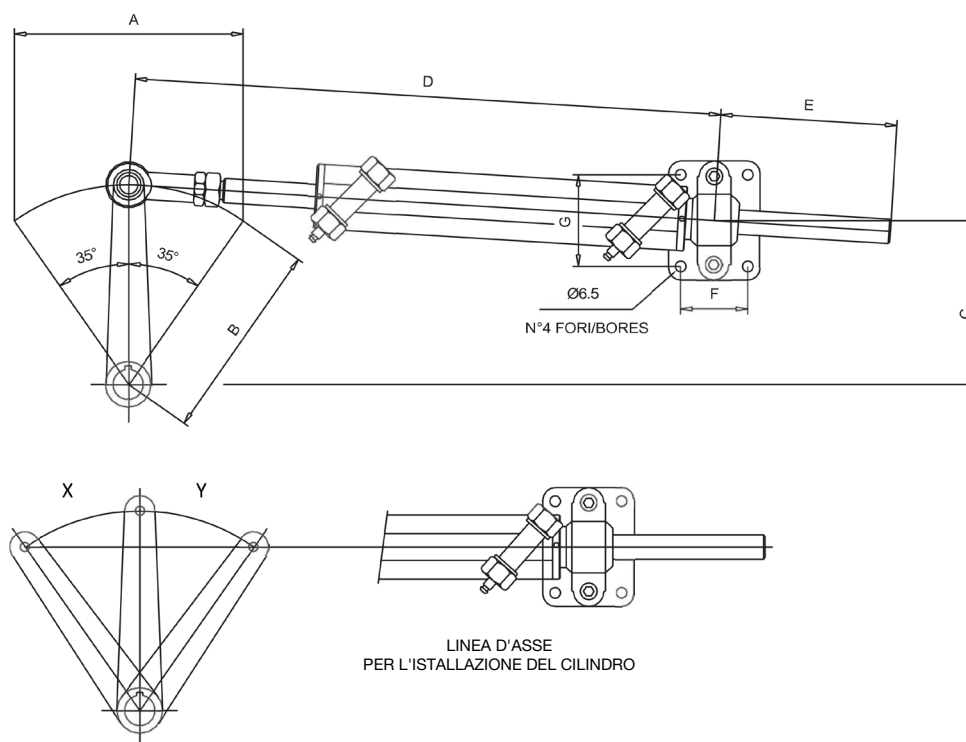
- 3 Orientare i raccordi (5) nel modo desiderato svitandoli al massimo di un giro.
- Avvalendosi di una chiave esagonale 16 mm serrare i dadi di bloccaggio dei raccordi (6) con una coppia pari a 20 Nm (15 lb ft).
- 4 Avvalendosi di una chiave esagonale 13 mm avvitare gli sfiati (7) sul cilindro.



■■■ Schema di una tipica installazione con timoneria entro bordo



■■■ Montaggio del cilindro entro bordo GE30 - GE50 - GE75 - GE100



MODELLO	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches
CE30	150	5.9	131	5.16	107	4.2	383	15.1	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE50	150	5.9	131	5.16	107	4.2	405	16	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE75	215	8.5	187	7.36	155	6.1	510	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36
CE1000	215	8.5	187	7.36	155	6.1	510	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

⚠ ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

⚠ ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

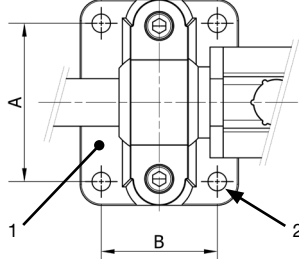


Procedura di montaggio

- 1 Selezionare le dimensioni d'installazione corrispondenti al vs. modello di cilindro nella tabella.
- 2 Allineare il timone nella direzione prua-poppa. Collegare lo snodo sferico dello stelo alla barra del timone. Allentare i dadi per le tubazioni dei raccordi.
- 3 Trattenendo in direzione prua-poppa il timone e utilizzando la corsa dello stelo, posizionare la staffa rispettando le dimensioni "D", "E" e "C" indicate nella tabella.
- 4 Posizionare la staffa del cilindro rispettando le quote indicate in tabella e fissarla usando quattro bulloni (non forniti) e quattro dadi autobloccanti in acciaio inox (non forniti). Per ottenere una corretta installazione, controllare che il cilindro, nelle due posizioni di fine corsa, sia allineato in posizione orizzontale (parallela allo specchio di poppa dell'imbarcazione).
- 5 Muovere il timone avanti e indietro per controllare il libero movimento del cilindro.
- 6 Assicurarsi che non ci siano impedimenti nel movimento degli snodi sferici.

Per il collegamento di due timoni con barra accoppiamento, il cilindro può essere montato direttamente alla barra di accoppiamento o ad una delle barre del timone.

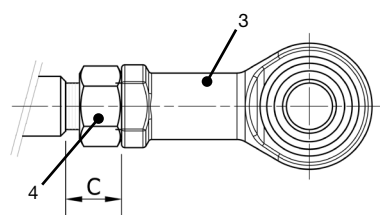
■■■ Tabella coppia di serraggio cilindri entro bordo

Fissaggio staffa (1) utilizzando 4 bulloni e 4 dadi M6 (2) (non inclusi) in acciaio inossidabile di classe min. A2-70 (ISO 3506-1)		Coppia di serraggio $F = 10 \text{ Nm}$ $F = 7.3 \text{ lb/ft}$
---	---	--

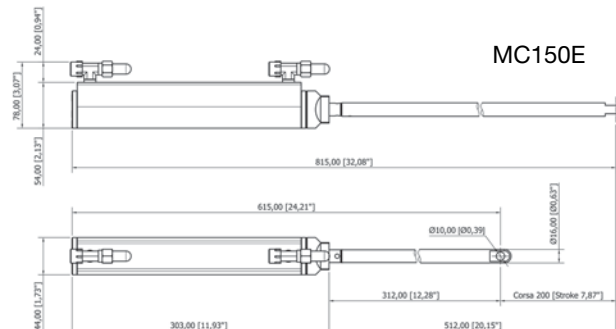
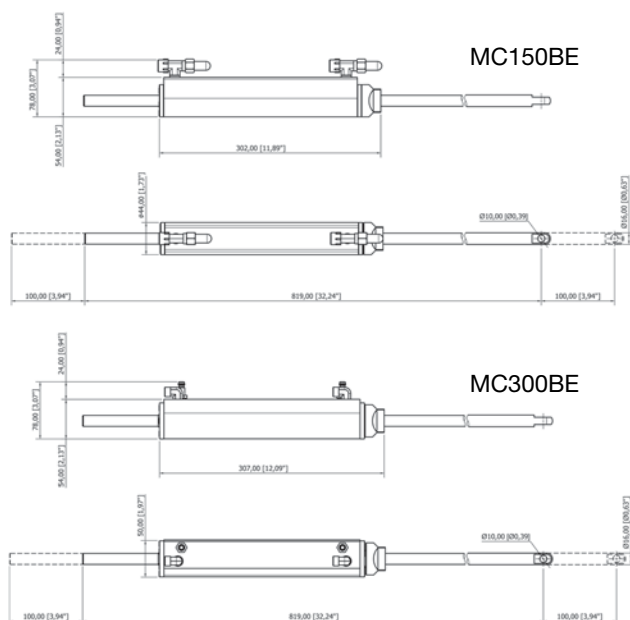
Una volta installato il cilindro è possibile effettuare una regolazione fine modificando la posizione dello snodo sferico.

PERICOLO

Lo snodo sferico (3) deve essere bloccato tramite il controdado di sicurezza (4)

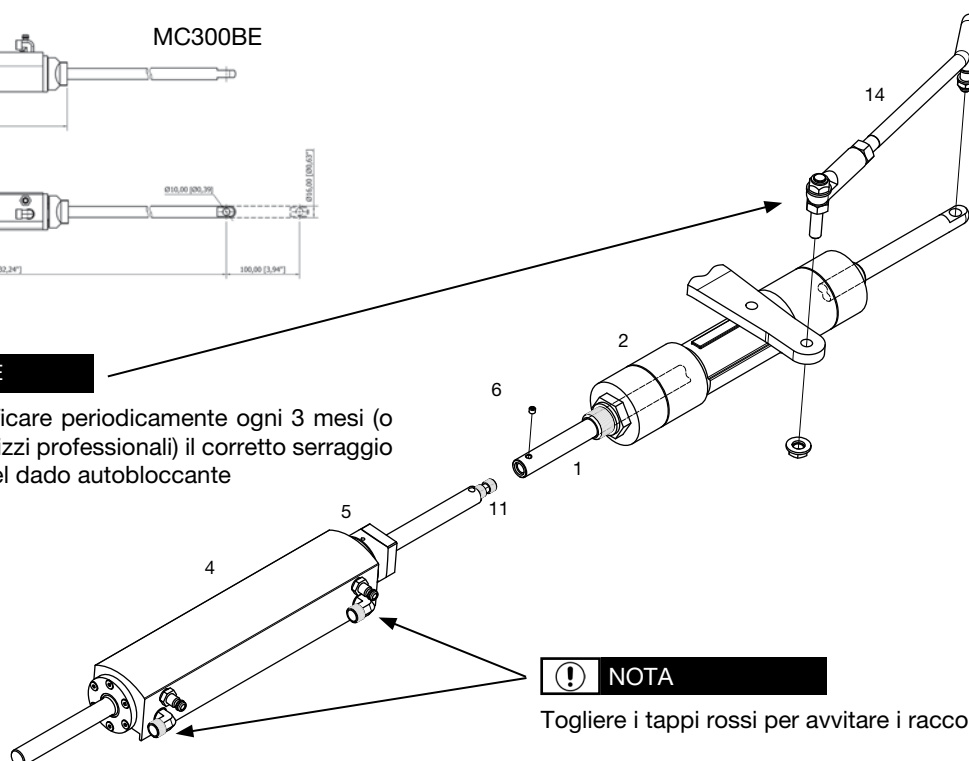


Montaggio del cilindro MC 150E - MC 150BE - MC 300BE



ATTENZIONE

È importante verificare periodicamente ogni 3 mesi (o ogni mese per utilizzi professionali) il corretto serraggio di questa vite e del dado autobloccante



NOTA

Togliere i tappi rossi per avvitare i raccordi dei tubi.

RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Asta di collegamento
2	-	Canotto motore
4	1	Cilindro
5	-	Dado regolazione
6	1	Grano di fissaggio
14(*)	1	Barra di rinvio*

NOTA

(*) la barra di rinvio non è fornita con il cilindro

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.



Procedura di montaggio

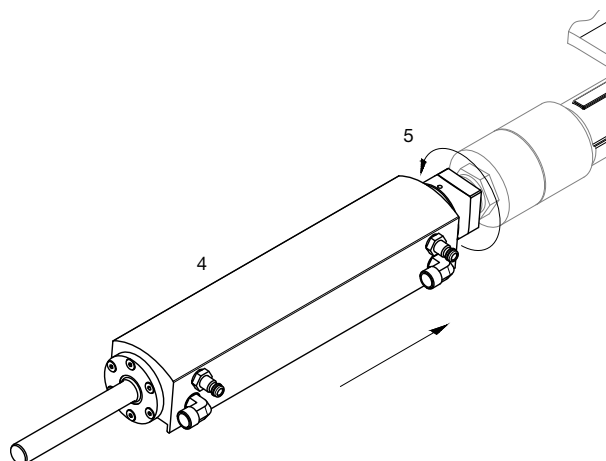
- 1 Assicurarsi che il canotto del motore sia pulito ed asciutto. Ingrassare l'asta di collegamento con grasso marino di buona qualità e inserirla dal lato sinistro del canotto motore.
- 2 Avvitare l'asta di collegamento (1) sullo stelo del cilindro, aiutandosi nell'esecuzione di questa operazione con il foro di bloccaggio (11) presente sullo stelo, fino a mandarla in battuta. Bloccare quindi l'asta, utilizzando una chiave esagonale maschio 2,5 mm, tramite il grano (6).
- 3 Avvitare il cilindro sulla parte filettata del canotto motore, mantenendo gli spurghi disposti sulla parte alta del cilindro. Avvalendosi di una chiave esagonale 32 mm serrare il dado (5) contro il cilindro con una coppia pari a 40 Nm (29.5 lb ft).
- 4 Serrare la barra di rinvio (14) sull'asta di collegamento lato destro con vite e ranella (15).
- 5 Aggiustare la lunghezza della barra di rinvio sino ad incontrare l'attacco del motore anch'esso al centro della corsa, quindi collegare la barra al motore.

ATTENZIONE

Per quanto concerne le coppie di serraggio in fase di montaggio della barra di rinvio fare riferimento a quanto indicato dal produttore della stessa

PERICOLO

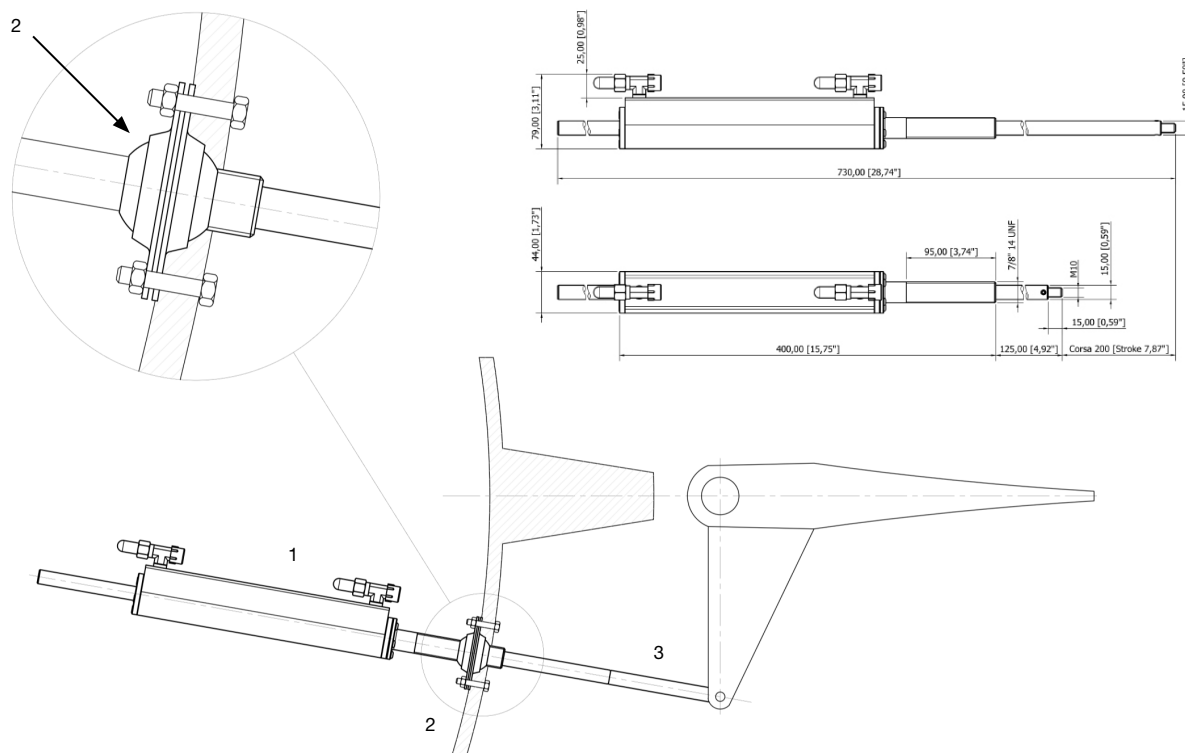
Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.



ATTENZIONE

Nel caso si voglia smontare il cilindro, ruotare il dado (5) in senso antiorario tenendo il cilindro (4) premuto contro il dado stesso. L'inosservanza di questa avvertenza può causare la rottura del dado stesso.

■■■ Montaggio del cilindro CE50S



RIF.	Q.TÁ	DESCRIZIONE
1	1	Cilindro CE50S
2(*)	-	Art. A.185*
3	-	Asta di collegamento

! NOTA

(*) L'articolo A.185 (giunto sferico con flangia regolabile) non è fornito con il cilindro.

Una corretta installazione è la chiave per ottenere una giusta performance della timoneria idraulica.

! ATTENZIONE

Un cilindro installato in maniera non corretta è soggetto a un consumo rapido delle guarnizioni e delle boccole, non rendendolo riparabile.

! ATTENZIONE

Proteggere lo stelo del cilindro da ammaccature e graffi, che possono causare perdita di olio dal cilindro e provocare la perdita del controllo del comando.

Procedura di montaggio

- 1 Montare lo snodo sferico (2) art. A.185, se non già presente, sullo specchio della poppa.
- 2 Avvitare il cilindro (1) nello snodo sferico (2) e collegare l'asta (3) alla barra del timone

! PERICOLO

Tutti i cilindri idraulici non possono essere applicati su barche da corsa.



■■■ Istruzioni per il montaggio dei tubi flessibili SAE100R7

Le pompe e il cilindro devono essere unite tra di loro per mezzo di tubi flessibili SAE100R 7-1/4 oppure di tubi flessibili SAE100R7 5/16 con raccordi recuperabili come indicato nella tabella seguente.

TUBO	RACCORDO
SAE100R 7-1/4	Art. AC10/T916
SAE100R 7-5/16	Art. AC38/T916

ATTENZIONE

Questi raccordi devono essere utilizzati solo con tubi idraulici MAVIMARE.

Per eliminare le perdite di carico le tubazioni dovranno essere più corte possibile. Per facilitare lo spurgo d'aria del sistema si consiglia di montare i tubi in orizzontale con un'inclinazione di circa 3 cm per metro; la parte verso la pompa sarà più alta della parte verso il cilindro. Proteggere i tubi che devono essere fatti passare attraverso paratie o usare passa paratie adeguati. I tubi devono essere installati in modo da non ostacolare altre parti.

ATTENZIONE

I tubi non devono venire a contatto con parti calde del motore. Un forte calore ridurrebbe la pressione di scoppio dei tubi e ne provocherebbe la fusione.

ATTENZIONE

Verificare che i tubi non interferiscano con lo specchio di poppa anche durante le operazioni di tiltaggio del motore

ATTENZIONE

Fare in modo che il raggio di curvatura dei tubi non sia mai inferiore a 250 mm. Un raggio di curvatura eccessivo potrebbe danneggiare il tubo e comportare un malfunzionamento del sistema idraulico.

In caso di danneggiamento sarà necessario procedere con la sostituzione del tubo.

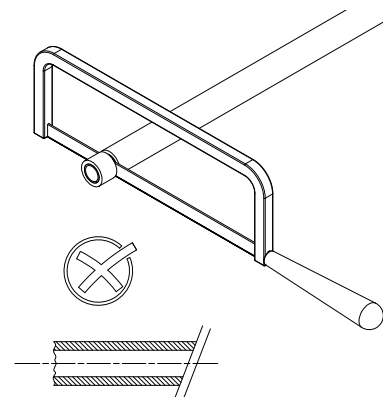
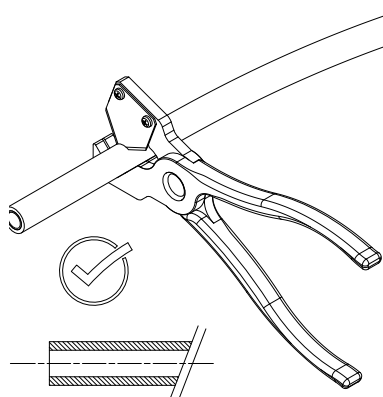
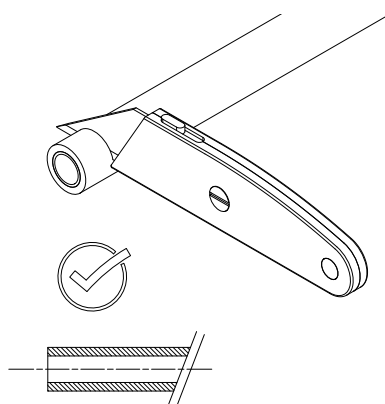
ATTENZIONE

Mantenere la massima pulizia. Accertarsi che i tubi flessibili siano puliti e privi di sbavature.



Procedura di montaggio

1 Accorciare i tubi flessibili a mezzo taglio utilizzando taglierino o tronchesini.



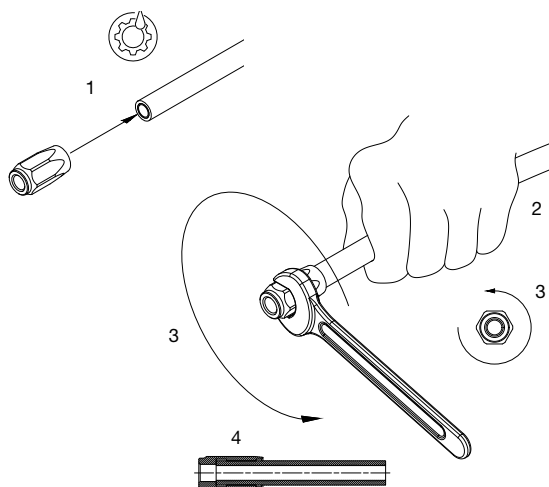
ATTENZIONE

In questa fase non utilizzare mai utensili con lame seghettate quali segchetti o simili, in quanto i residui di truciolo penetrando nel sistema di timoneria idraulico ne provocherebbero la rottura rendendolo inutilizzabile.

- 2 Dopo aver tagliato su misura il tubo, applicare un velo di grasso marino o equivalente sulla parte esterna terminale del tubo (1) dove si vuole installare il raccordo.

ATTENZIONE

In questa fase prestare molta attenzione che il grasso non entri nel tubo.



- 3 Tenendo fermo il tubo (2), avvalendosi di una chiave esagonale 17 mm (Art. AC10/T916) o 19 mm (Art. AC38/T916), avvitare in senso antiorario (3) il collare di raccordo sull'estremità del tubo stesso (filettatura sinistrorsa).

ATTENZIONE

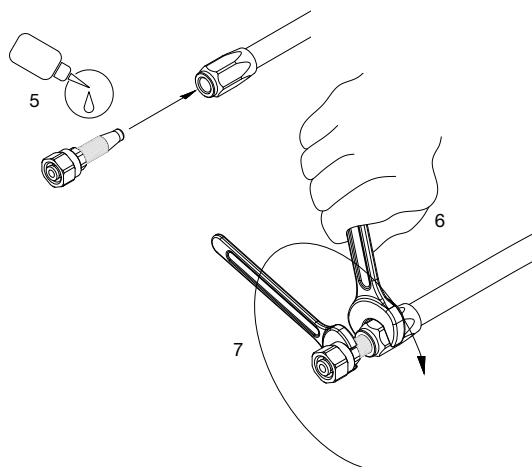
In questa fase prestare molta attenzione a non danneggiare il tubo.

PERICOLO

Al termine dell'operazione assicurarsi di aver avvitato completamente il raccordo sul tubo (4). Un avvitamento solo parziale del raccordo potrebbe comportare un malfunzionamento della timoneria idraulica con conseguente perdita del controllo dell'imbarcazione e causare danni a cose o persone.

PERICOLO

In questa fase non utilizzare utensili elettrici che potrebbero danneggiare il tubo.



- 4 Applicare olio al raccordo (5) del tubo flessibile. Avvalendosi di una chiave esagonale 19 mm, tenere fermo il collare di raccordo (6) e con una chiave esagonale 14 mm avvitare in senso orario il raccordo sul supporto passante.

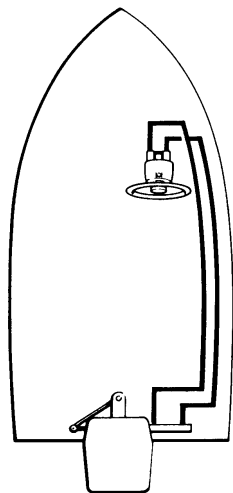
ATTENZIONE

In questa fase verificare che l'anima interna del tubo non ruoti assieme al tubo e non venga collassata.

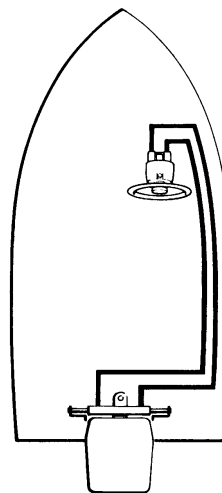
- 5 Inserire un piccolo cacciavite o astina dentro al raccordo fino ad oltrepassarlo per assicurarsi che l'interno dello stesso sia libero.**

■■■ Collegamento dell'impianto con singolo cilindro

Seguire i disegni sottostanti per un corretto collegamento dei tubi dalla pompa al cilindro.

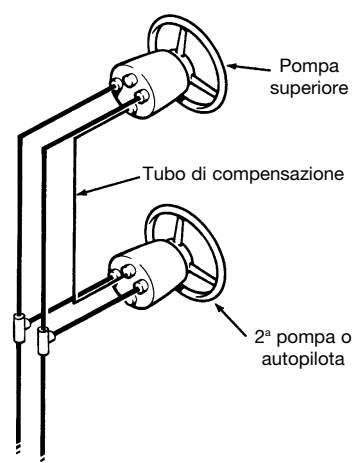
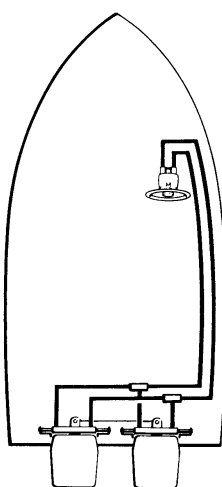
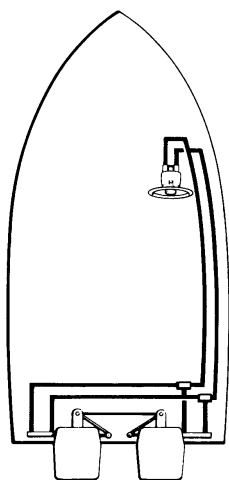


per MC150 / MC150E / MC150BE / MC150R / MC300R
per CE30 / 50 / 75 / 100

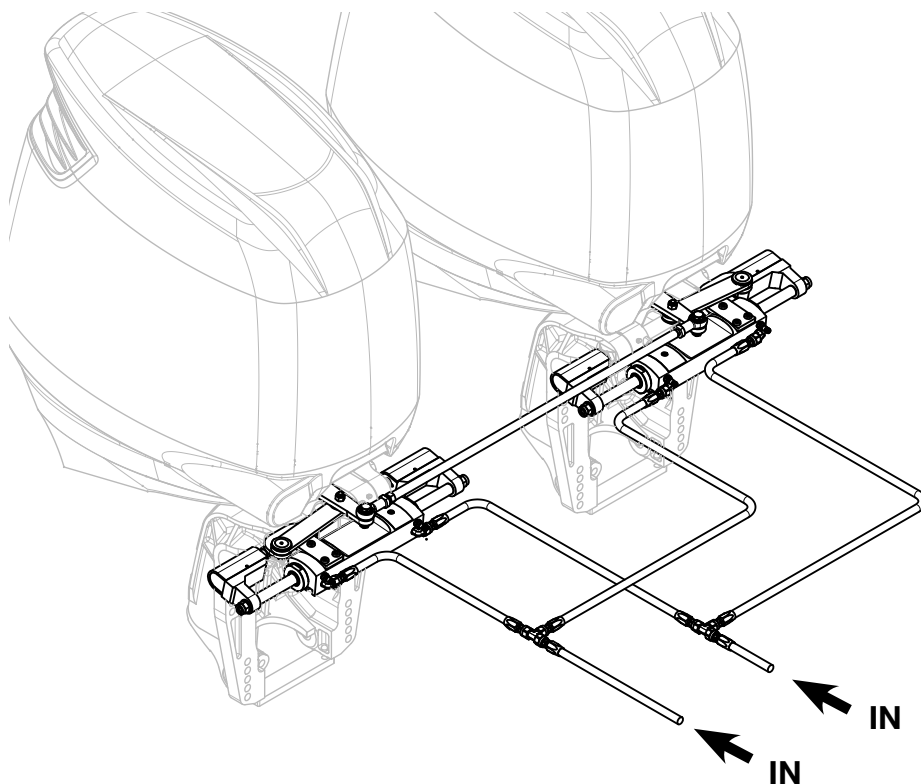


per MC300HD - MC350HD
per MC150BR - MC90B

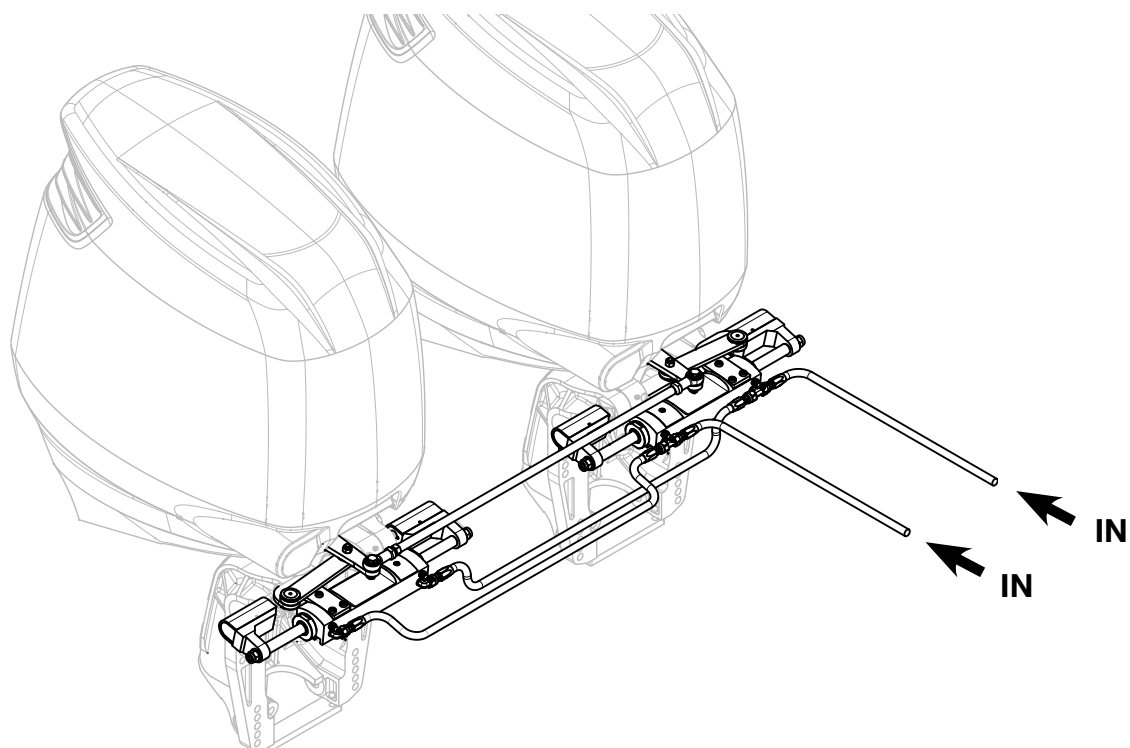
■■■ Collegamento dell'impianto con doppio cilindro



■■■ Collegamento doppio cilindro per timoneria idraulica Art. X.351



■■■ Collegamento doppio cilindro per timoneria idraulica Art. X.352



■■■ Olio idraulico

Si raccomanda l'utilizzo del seguente tipo di olio:

OLIO IDRAULICO MAVIMARE SHELL TELLUS T15 (CL T15 HIV)

Viscosità a 40°	cst 15
Indice di viscosità	142
Congelamento	-38 °C

Nota: Nel caso di emergenza si può usare olio idraulico ATF Dexron II.

Mai usare olio per freni. L'utilizzo di olio non approvato potrebbe causare danni irreparabili, perdita del controllo della guida e la cancellazione della garanzia.

■■■ Riempimento e spurgo del sistema fuoribordo

Questa procedura richiede 2 persone. Una sola persona potrebbe non essere in grado di spurgare tutta l'aria dal sistema, il quale risulterebbe mal funzionante.

Durante tutta la procedura di riempimento, l'olio deve essere sempre visibile nel tubetto che collega la bottiglia di olio alla pompa. Non lasciare che il livello dell'olio scenda sotto il livello del tappo della pompa, poiché potrebbe introdursi aria nel sistema.

Passo n. 1

Collegare il raccordo filettato con il tubetto trasparente alla bottiglia di olio idraulico e avvitarlo nella sede del tappo della pompa. Fare un foro nella parte inferiore della bottiglietta di olio. Riempire completamente la pompa di olio in maniera che quest'ultimo sia sempre visibile nel tubo trasparente.

Non procedere al passo 2 fino a che la pompa non è piena di olio.

Passo n. 2

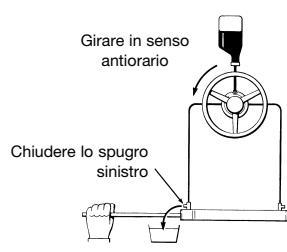
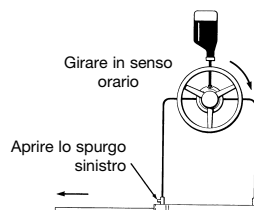
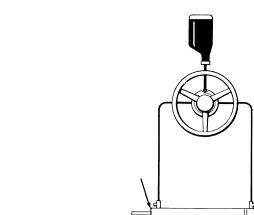
Girare il volante in senso orario fino a che lo stelo non sia completamente a fine corsa. Aprire lo spurgo destro sul cilindro.

Passo n. 3

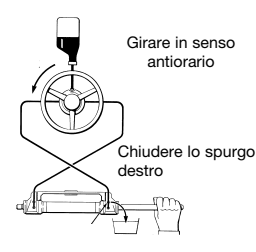
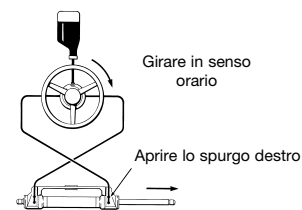
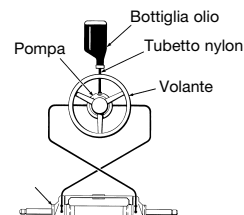
Tenendo fermo il corpo del cilindro (se del tipo frontale) o lo stelo (se di tipo laterale) per evitare che si muova, girare il volante in senso antiorario fino ad ottenere una fuoriscita di olio costante dallo spurgo. Non usare morse o utensili per tenere fermo il cilindro o lo stelo (solo le mani).

Continuando a girare il volante, chiudere il raccordo destro e lasciare andare il cilindro/stelo.

Montaggio cilindro
laterale



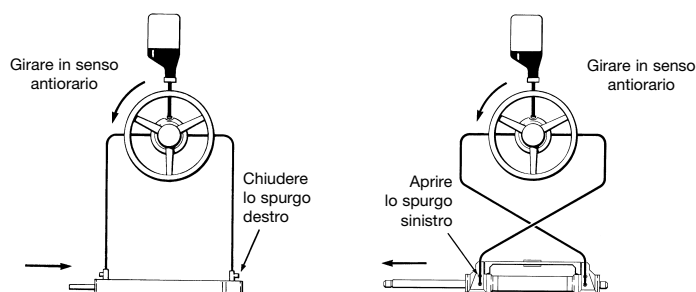
Montaggio cilindro
frontale



Passo n. 4

Continuare a girare il volante in senso antiorario fino a che lo stelo non sia completamente a fine corsa.

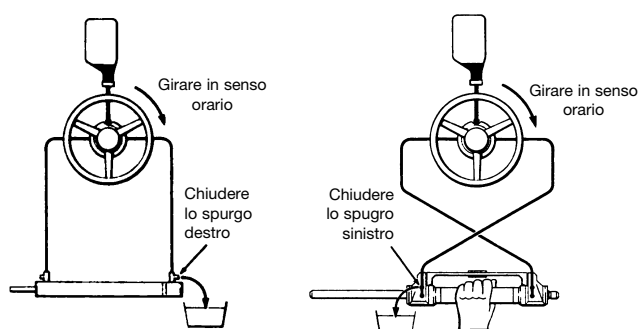
Aprire lo spurgo sinistro e procedere alla stessa operazione fatta sul passo 3 (girando questa volta in senso orario).



Passo n. 5

Mantenendo il corpo del cilindro (cilindro a montaggio centrale) o lo stelo (cilindro montaggio laterale) per prevenire lo spostamento del corpo/stelo, girare il volante in senso orario fino a che un costante flusso di olio senza aria fuoriesce dallo spurgo.

Mentre si continua a girare il volante, chiudere lo spurgo del lato sinistro e lasciare andare il corpo/stelo del cilindro.



Attenzione:

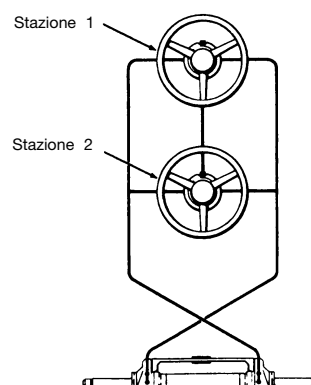
I cilindri a montaggio laterale (MC 150) non sono bilanciati. Il riempimento della pompa deve essere fatto con lo stelo completamente represso (girare il volante verso sinistra per fare rientrare lo stelo).

Ora controllare il sistema. Girare il volante fino alla fine dei giri e continuare a spingere nello stesso senso applicando una forza sufficiente per far scattare la valvola di sovrappressione. Eseguire la stessa operazione nel senso contrario. Mantenendo la pressione sul volante, controllare che non si verifichino perdite in ogni connessione.

■■■ Riempimento e spurgo del sistema fuoribordo

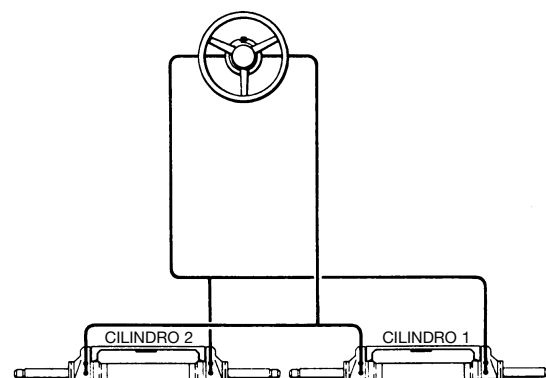
DOPPIA STAZIONE - SINGOLO CILINDRO

Eseguire i passaggi dall'1 al 5 alla stazione nr. 1.
Ripetere i passaggi 1-5 alla stazione nr. 2.
Olio richiesto: 4-5 lt.



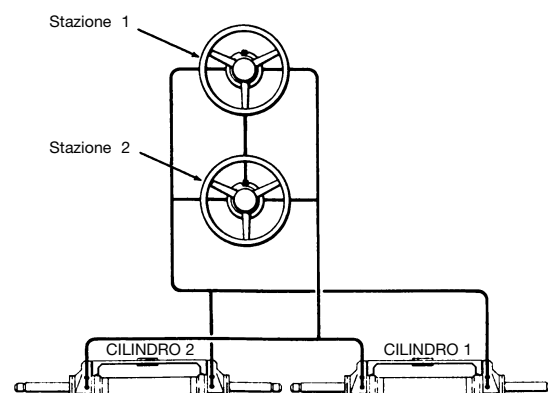
SINGOLA STAZIONE - DOPPIO CILINDRO

Eseguire i passaggi dall'1 al 5: ogni passaggio deve essere eseguito prima sul cilindro nr. 1 e dopo sul nr. 2, prima di proseguire al passaggio successivo. Per esempio, eseguire il passaggio dello spurgo sul lato destro del cilindro 1 e poi lo stesso sul cilindro 2 e così via.
Olio richiesto: 4-5 lt.



DOPPIA STAZIONE - DOPPIO CILINDRO

Seguire la stessa procedura come per la singola stazione-doppio cilindro, iniziando dalla stazione nr. 1 e ripetendo l'intero procedimento sulla stazione nr. 2.

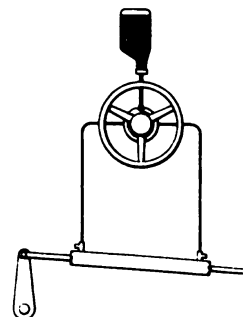


■■■ Riempimento e spurgo del sistema entro bordo/entrofuoribordo bilanciato

Questa procedura richiede 2 persone. Una sola persona potrebbe non essere in grado di spurgare tutta l'aria dal sistema. Il quale risulterebbe mal funzionante. Durante tutta la procedura di riempimento, l'olio deve sempre essere visibile nel tubetto che collega la bottiglia di olio alla pompa. Non lasciare che il livello dell'olio scenda sotto il livello del tappo della pompa, poiché potrebbe introdursi aria nel sistema.

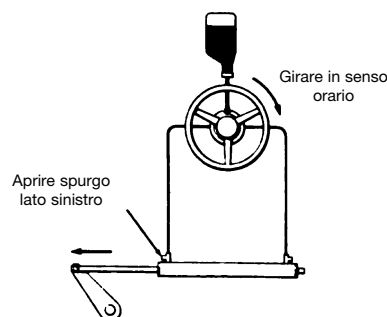
Passo n. 1

Collegare il raccordo filettato con il tubetto trasparente alla bottiglia di olio idraulico e avvitarlo nella sede del tappo della pompa. Fare un foro nella parte inferiore della bottiglietta di olio. Riempire completamente la pompa di olio in maniera che quest'ultimo sia sempre visibile nel tubo trasparente. Non procedere al passo n. 2 finché la pompa non è piena di olio.



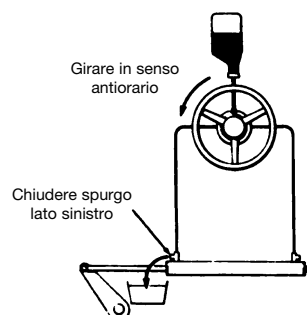
Passo n. 2

Girare il volante in senso orario fino a che lo stelo non sia completamente a fine corsa. Aprire lo spurgo sinistro sul cilindro.



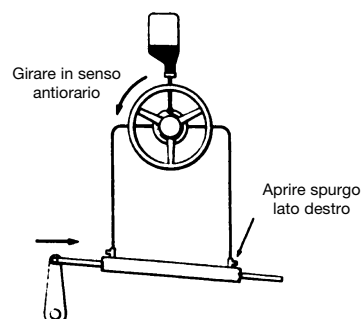
Passo n. 3

Tenendo fermo lo stelo per evitare che si muova, girare il volante in senso antiorario fino ad ottenere una fuoriuscita di olio costante dallo spurgo. Non usare morse o utensili per tenere fermo lo stelo (solo le mani). Continuando a girare il volante chiudere il raccordo sinistro e lasciare andare lo stelo.



Passo n. 4

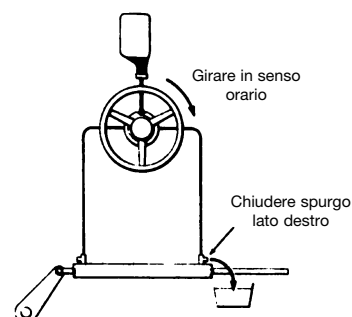
Continuare a girare il volante in senso antiorario fino a che lo stelo non sia completamente a fine corsa. Aprire lo spurgo destro.



Passo n. 5

Tenendo fermo lo stelo per evitare che si muova, girare il volante in senso orario fino ad ottenere una fuoriuscita di olio costante dallo spurgo.

Continuando a girare il volante chiudere il raccordo destro e lasciare andare lo stelo.



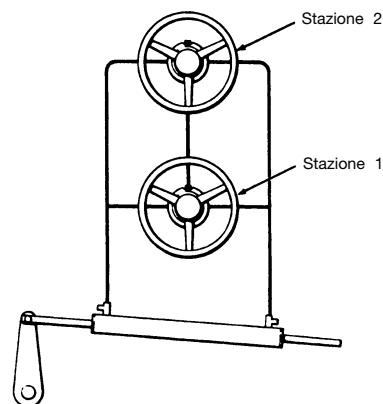
■■■ Riempimento e spurgo del sistema entro bordo/entrofuori bordo bilanciato

DOPPIA STAZIONE - SINGOLO CILINDRO

Eseguire i passaggi dall'1 al 5 alla stazione nr. 1.

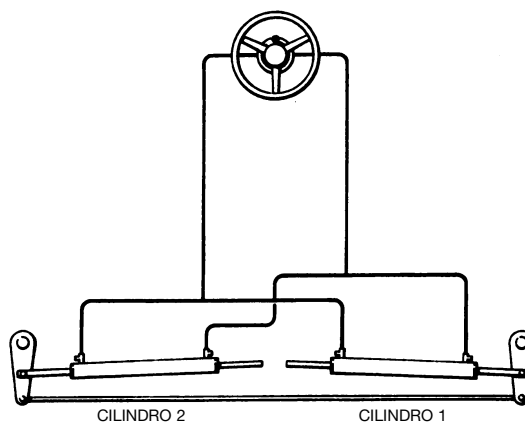
Ripetere i passaggi 1-5 alla stazione nr. 2.

Olio richiesto: 4-5 lt.

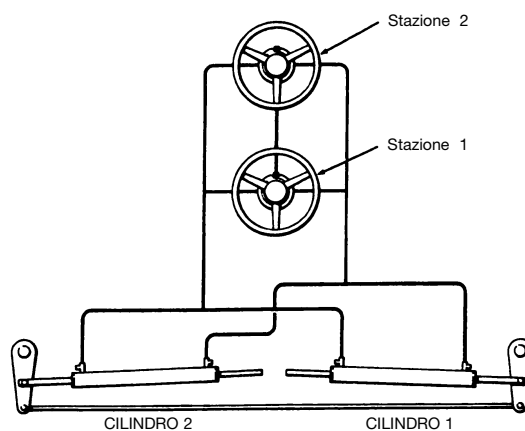
**SINGOLA STAZIONE - DOPPIO CILINDRO**

Eseguire i passaggi dall'1 al 5: ogni passaggio deve essere eseguito prima sul cilindro nr. 1 e dopo sul nr. 2, prima di proseguire al passaggio successivo. Per esempio, eseguire il passaggio dello spurgo sul lato destro del cilindro 1 e poi lo stesso sul cilindro 2 e così via.

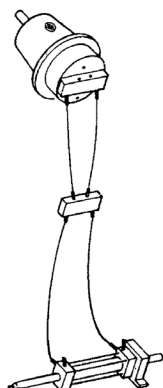
Olio richiesto: 4-5 lt.

**DOPPIA STAZIONE - DOPPIO CILINDRO**

Seguire la stessa procedura come per la singola stazione-doppio cilindro, iniziando dalla stazione nr. 1 e ripetendo l'intero procedimento sulla stazione nr. 2.



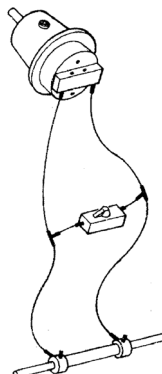
■■■ Opzioni per valvole



MR4 VALVOLA DI BLOCCO:

Montaggio in linea.

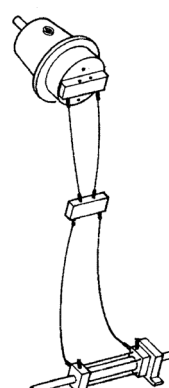
Mantiene fermo il timone nella posizione raggiunta, evitando i contraccolpi.



MBY4 VALVOLA DI BY PASS:

Montaggio in linea.

Permette di cortocircuitare l'impianto per eseguire la manovra a mano in caso di emergenza.



MM4 VALVOLA DI SICUREZZA:

Montaggio in linea.

Evita le sovrappressioni.

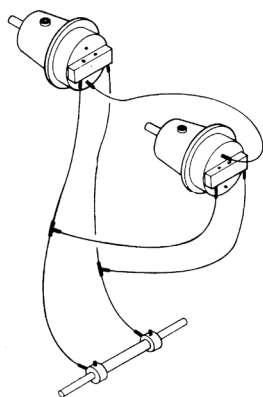
■■■ Montaggio doppia stazione

Il sistema è stato studiato per ridurre al minimo la manutenzione. Tuttavia, se il sistema dovesse rimanere inattivo per molto tempo, sarà bene al momento della riattivazione ruotare il volante fino a fine corsa, da una parte e poi dall'altra

- ingrassare abbondantemente l'esterno e il giunto del cilindro entro bordo
- vaporizzare periodicamente del lubrificante sul cilindro fuoribordo.

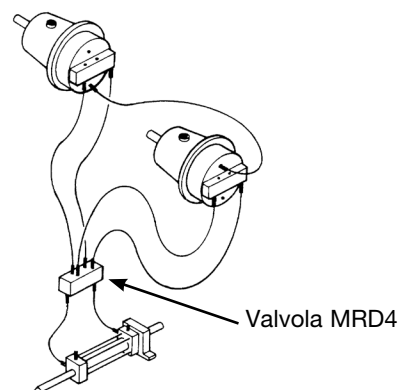
Avvertenze:

- raccomandiamo di usare olio tipo "SHELL TELLUS T15"
- assicurarsi che l'olio sia perfettamente pulito e che nel circuito non siano entrate impurità
- evitare che la pompa e il cilindro subiscano colpi violenti (martellate, urti, ecc.).



Fuoribordo

Se viene aggiunta una doppia stazione, la pompa installata più in basso deve avere il tappo di carico dell'olio senza sfiato



Valvola MRD4

Entrobordo con valvola MRD4 (nel caso di pompa senza valvola di blocco)

■■■ Valvola MBY4 usata per allineamento cilindri su catamarano

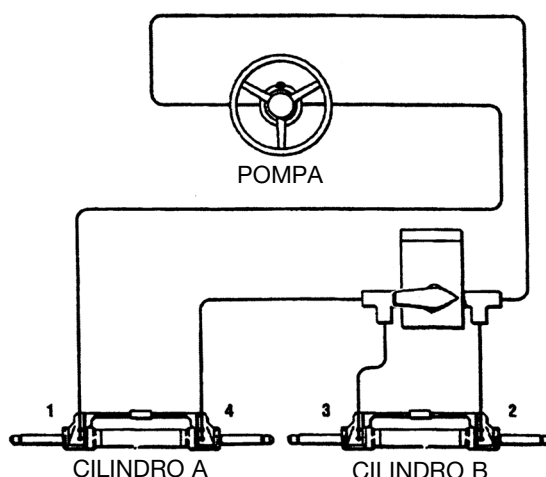
Nelle applicazioni con doppio cilindro dove non sia possibile installare una barra di accoppiamento meccanica, allora è consigliato installare la valvola MBY4 la quale avrà due scopi:

- Permettere di spurgare i due cilindri in modo da far sì che agiscano in modo simultaneo.
- Riallineare i motori quando i cilindri perdono la sincronizzazione.

Causa la potenziale trafilatura di olio tra le due camere del cilindro, è possibile che i due motori perdano la sincronizzazione. La frequenza con cui i cilindri si possono disallineare è un fatto non prevedibile, dovuto a varie circostanze; per questo motivo l'allineamento dei cilindri/motori deve essere controllato e nel caso corretto prima di partire con l'imbarcazione.

Il collegamento con valvola MBY4 (usata come valvola di allineamento) deve essere eseguito con la pompa GM2-MRA01 (27cc); infatti anche se i cilindri sono due, il volume totale del sistema è quello di un cilindro singolo. Se si utilizza una pompa di capacità maggiore (tipo GM2-MRA03 da 32cc) la timoneria risulterà rigida nella sterzata. La procedura di spurgo dei cilindri tramite l'utilizzo della valvola MBY4 è differente dalla procedura di spurgo di due cilindri collegati meccanicamente.

ISTRUZIONE DI RIEMPIMENTO E SPURGO CON VALVOLA DI ALLINEAMENTO (riferimento fig.2).



Riempire la pompa con olio idraulico.

Aprire la valvola.

Aprire lo sfiato 1 e tirare lo stelo tutto fuori verso il lato del cilindro n. 1 (nel caso del cilindro Evolution MC300BHD, spingere il corpo del cilindro tutto verso la parte opposta del raccordo 1).

Girare il volante in senso orario fino a che dallo spurgo 1 esce solo olio senza aria.

Chiudere lo spurgo 1.

Aprire lo sfiato 2 e tirare lo stelo tutto fuori verso il lato del cilindro n. 2 (nel caso del cilindro Evolution MC300BHD, spingere il corpo del cilindro tutto verso la parte opposta del raccordo 2).

Girare il volante in senso anti orario fino a che dallo spurgo 2 esce solo olio senza aria, poi chiudere lo spurgo n. 2.

Aprire lo sfiato 3 e tirare lo stelo tutto fuori verso il lato del cilindro n. 3 (nel caso del cilindro Evolution MC300BHD, spingere il corpo del cilindro tutto verso la parte opposta del raccordo 3).

Girare il volante in senso anti orario fino a che dallo spurgo 3 esce solo olio senza aria, poi chiudere lo spurgo n. 3.

Aprire lo sfiato 4 e tirare lo stelo tutto fuori verso il lato del cilindro n. 4 (nel caso del cilindro Evolution MC300BHD, spingere il corpo del cilindro tutto verso la parte opposta del raccordo 4).

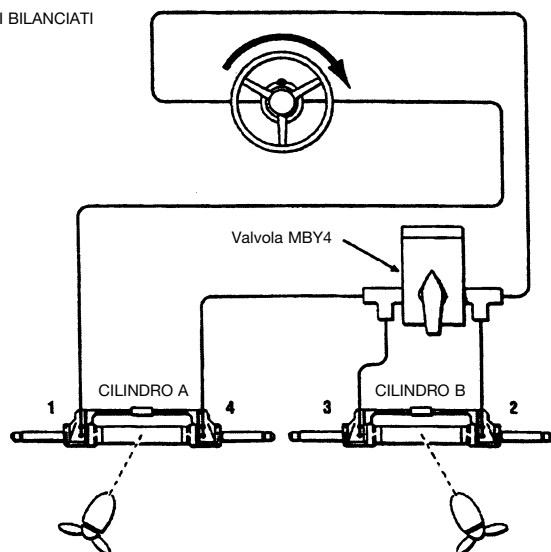
Girare il volante in senso anti orario fino a che dallo spurgo 4 esce solo olio senza aria, poi chiudere lo spurgo n. 4. Girare il volante avanti e indietro fino a fine corsa per un paio di volte. Allineare i cilindri tirandoli verso uno stesso lato di ogni cilindro e poi chiudere la valvola.

ISTRUZIONI DI RIALLINEAMENTO CILINDRI

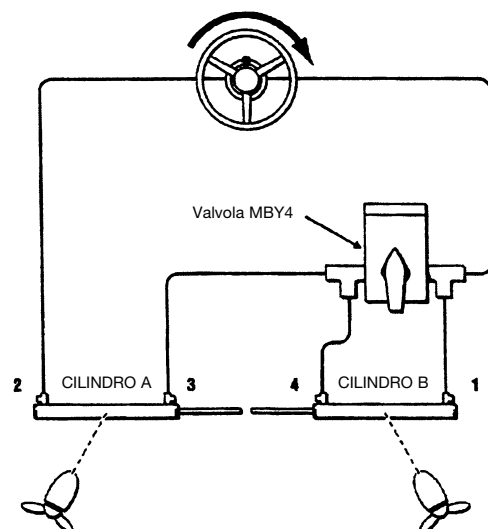
Motori rivolti verso l'esterno (eliche troppo lontane tra loro)

Girare il volante completamente verso destra (entrambi i cilindri si muovono; il cilindro B raggiunge il fine corsa prima).
 Aprire la valvola MBY4.
 Continuare a girare il volante tutto verso a destra fino a fine corsa (solo il cilindro A si muove e raggiunge il fine corsa).
 Chiudere la valvola.

CILINDRI BILANCIATI



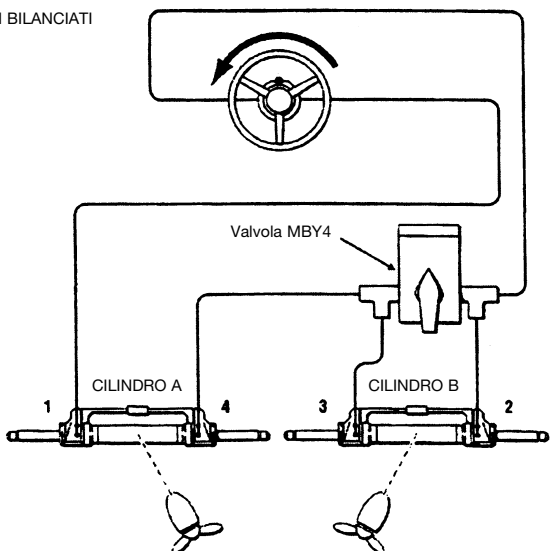
CILINDRI NON BILANCIATI



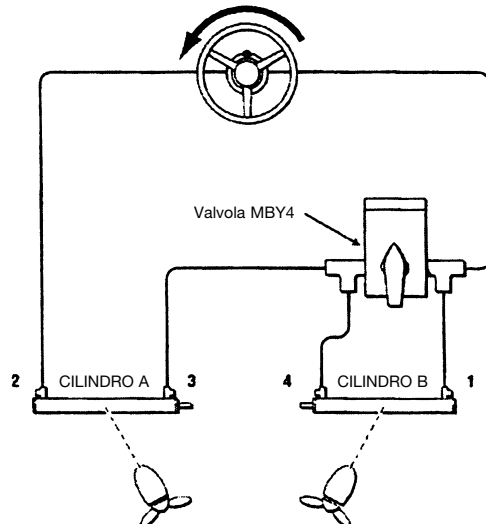
Motori rivolti verso l'interno (eliche troppo vicine tra loro).

Girare il volante completamente verso sinistra (entrambi i cilindri si muovono; il cilindro B raggiunge il fine corsa prima).
 Aprire la valvola MBY4.
 Continuare a girare il volante tutto verso a sinistra fino a fine corsa (solo il cilindro A si muove e raggiunge il fine corsa).
 Chiudere la valvola.

CILINDRI BILANCIATI



CILINDRI NON BILANCIATI



■■■ Breve guida ai possibili problemi e soluzioni

TIMONERIA CHE GIRA IN MODO NON REGOLARE E A SCATTI

La causa più frequente di questa lamentela è l'aria nel sistema. Controllare tutti i raccordi e rifare lo spurgo della timoneria. È importante notare che un raccordo che perde olio può ancora far entrare aria nel sistema. Ogni raccordo deve essere attentamente controllato. Un'altra causa è l'uso di tubazione non appropriata. Il tubo flessibile ad alta pressione può permettere espansione interna il cui risultato è uno sterzo spugnoso, non fluido. Fate molta attenzione - non tutti i tubi in nylon neri sono classificati per 2500 psi. I più comuni, tubi 1000 psi possono sembrare uguali ma in realtà non è così.

OLIO CHE FUORIESCE DAL TAPPO DI CARICO

Non riempire troppo la pompa, ma lasciare il livello dell'olio a 2,5 cm "dal bordo della pompa" (circa 1,2 cm dal fondo del filetto). Se l'olio fuoriesce ancora in una giornata calda, allora potrebbe esserci una bolla d'aria nel sistema. Ri-effettuare lo spurgo della timoneria.

STERZO CHE RISULTA RIGIDO/TIMONERIA DURA

Ancora una volta la causa più comune è l'aria nel sistema e l'errato grado della tubazione. Entrambi gli errori permettono una compressione dell'aria e dei tubi con la conseguente formazione di una sacca di pressione. La pressione accumulata determina una timoneria pesante/dura. Correggere entrambi gli errori.

Un'altra causa della rigidità della timoneria può essere di tipo meccanico. Per eliminare il problema, disconnettere la leva del cilindro dal braccio del motore/timone: se la timoneria adesso, girando il volante, risulta leggera, allora poi troverete il timone/motore troppo pesante/duro da muovere con le mani. Questo potrebbe essere il problema. Anche i timoni molto pesanti dovrebbero muoversi liberamente nei loro cuscinetti. Correggere il problema cercando l'interferenza meccanica che causa la rigidità nel motore e del motore quando unito alla leva del cilindro. Controllare i dadi autobloccanti e la ghiera di regolazione del cilindro, non devono essere stretti oltremodo. La causa finale della rigidità della timoneria può essere l'entrata di impurità nella valvola di blocco che può inceppare il pistoncino. Il difetto del pistoncino che non si muove liberamente può causare un effetto di blocco della timoneria. In questo caso bisogna smontare la pompa e spedirla al produttore per essere pulita e testata.

SI GIRA LO STERZO MA IL CILINDRO NON SI MUOVE

Se la pompa dovesse sembrare slittare/scivolare facilmente o girare senza far muovere il cilindro, il problema probabilmente è legato a qualche impurità che, entrata nel sistema, si è poi fermata nelle valvole dentro la pompa. Potrebbe influenzare una direzione o se c'è la presenza di impurità pesante, può influenzare entrambe le direzioni della pompa. Bisogna quindi far uscire l'olio dal sistema e inserire nuovo olio pulito e spurgare la timoneria. Spesso le impurità sono tolte con un rapido inserimento di olio pulito e spurgo. Se questo non dovesse risolvere il problema la pompa dovrebbe essere resa al produttore. Questi problemi molto spesso emergono all'inizio dell'installazione dopo aver spurgato il sistema o dopo averla portata a qualche servizio assistenza per qualche lavoro che ha comportato il fatto di aver dovuto rifare il carico dell'olio e conseguente spurgo.

L'entrata di questi agenti esterni non sono coperti dalla garanzia ed una buona pulizia avrebbe evitato il problema.

■■■ Possibili problemi e soluzioni

Qui sotto sono elencati alcuni dei più comuni “difetti” e le loro probabili cause e soluzioni.

Talvolta, quando il volante ritorna da una posizione di fine corsa, si può avvertire una leggera resistenza nel girarlo e un suono metallico provenire dalla pompa. Questo potrebbe non essere un difetto della pompa, in quanto è una normale situazione causata dal rilascio del pistoncino all'interno della valvola.

DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
Durante il riempimento la pompa si blocca o si indurisce.	Blocco nella linea tra la pompa e il cilindro.	Assicurarsi che non ci sia un tubo strozzato. Controllare che i raccordi e spurghi abbiano il passaggio dei fori liberi. Nel caso sostituire le tubazioni. Il tubo danneggiato deve essere sostituito. La mancata sostituzione può causare la perdita di guida provocando lesioni personali gravi o danni patrimoniali.
Il sistema è difficile da riempire.	Aria nel sistema.	Rivedere istruzioni di riempimento.
	Perdita dagli spurghi.	Stringere spurghi.
L'olio esce fuori dal tappo della pompa dopo aver effettuato lo spurgo del sistema.	Olio in eccesso nella pompa.	
	Aria nel sistema.	Rivedere istruzioni di riempimento.
	Guarnizione di tenuta danneggiata.	Sostituire il tappo.
La timoneria è rigida e dura da girare, anche quando la barca non si muove.	Ghiera di registro sul canotto del motore stretto oltre misura.	Provare a scollegare il cilindro dal braccio del motore e controllare, girando il volante, se quest'ultimo gira in maniera fluida. In questo caso allentare il dado di registro.
	Restrizione tra i tubi e i raccordi.	Controllare il passaggio olio.
	Utilizzo olio errato.	Scaricare subito il sistema di riempimento e spurgo del sistema.
La timoneria è dura a una velocità sostenuta.	Volante troppo piccolo di diametro.	Provare ad installare un volante con un diametro più grande.
	Incorretto settaggio del correttore d'assetto.	Modificare settaggio del correttore d'assetto.
	Aria nell'olio.	Controllare il livello dell'olio e ripetere la procedura come indicato nel manuale.
Ruotando piano il volante, lo stelo (cilindri a stelo mobile) o il corpo (cilindri a stelo fisso del cilindro non si muovono.	Aria nel sistema.	Ripetere la procedura di riempimento e spurgo del sistema.
	Impurità nella valvola.	Contattare il servizio assistenza Mavimare.

Una leggera trafilatura della pompa, quando essa arriva a fine corsa e si continua a spingere il volante nella stessa direzione, è normale. Le pompe non si bloccano al 100%.

■■■ Manutenzione e assistenza

Attenzione:

La mancata osservanza dei controlli qui di seguito riportati può causare la perdita di controllo dell'imbarcazione con possibili danni e lesioni personali. Sono indispensabili controlli annuali effettuati da un esperto meccanico nautico.

Controllare lo stelo e le guarnizioni del cilindro, le guarnizioni della pompa, i raccordi del cilindro e della pompa per prevenire eventuali perdite.

Controllare il serraggio dei bulloni e del livello dell'olio nella pompa.

Pulire il sistema utilizzando acqua e sapone, non utilizzare liquidi aggressivi.

Liquidi per la pulizia a base di ammoniacale, acidi o di qualsiasi altri componenti corrosivi non devono essere utilizzati per la pulitura di nessuna parte della timoneria idraulica.

Non utilizzare olio per freni o olio per trasmissioni automatiche (ATF). Utilizzare solo olii idraulici compatibili.

Prima di ogni uso:

- Controllare il livello dell'olio nella pompa.
- Verificare l'immediata risposta della timoneria mentre si gira il volante.
- Controllare visivamente che non ci siano perdite vicino i raccordi, che i tubi non si piegano in modo anomalo, che i tubi verso il cilindro siano montati in modo che pieghino con una curva dolce sotto il cilindro e che quindi lascino libero il cilindro di muoversi senza che lo stesso si trascini i tubi dal soffietto laterale montato sulla paratia (per questo ultimo punto sono esclusi i cilindri modello Evolution).

Non utilizzare la timoneria se il montaggio della stessa non soddisfa tutti i punti sopra elencati.

In caso contrario mandare una foto dell'installazione del cilindro a service@mavimare.com.

Controllo da farsi ogni 20 ore di utilizzo, poi ogni 100 ore o 6 mesi:

- Tutti i punti sopra elencati.
- Controllare il serraggio dei raccordi e dei bulloni della pompa e del cilindro.
- Controllare un eventuale gioco meccanico cilindro/motore.
- Controllare segni di corrosione.
- Montare il cavetto di massa sul cilindro nel caso non sia già stato installato.

Controllo da farsi ogni 200 ore di utilizzo o ogni 12 mesi:

- Tutti i punti sopra elencati.
- Rimuovere i braccetti del cilindro dall'asta inox inserita dentro il canotto del motore. Pulire e ingrassare il canotto del motore e i braccetti del cilindro (per quanto riguarda il cilindro Evolution, sfilare l'asta interna di conduzione dell'olio dopo aver svuotato il sistema e ingrassare tutte le parti facendo attenzione che il grasso non entri nelle parti di conduzione dell'olio).
- Ingrassare tutti i punti di contatto del cilindro e barra di accoppiamento (se montata).
- Rimuovere il volante e ingrassare nuovamente l'alberino della pompa.

■■■ Caratteristiche tecniche

MODELLO	GE30	GE50	GE75	GE100	GF150 GF150E	GF150R	GF150BR	GF300HD-BHD	GF300R	GF150BE	GF300BE
POMPA	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03	GM2MRA01	GM0MRA	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03
N° DI PISTONI	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
GIRI DA BANDA A BANDA	3,9	3,3	4,3	6,3	3,3 4,5	5,2	5,2	4,8	4,8	3,1	4,5
CAPACITÀ CM ³	16	27	27	32	27	16	16	27	27	27	32
MAX PRESSIONE BARS	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
CILINDRI	CE30	CE50	CE75	CE1000	MC150 MC150E	MC150R	MC150BR	MC300HD-BHD	MC300R	MC150BE	MC300BE
ALESAGGIO Ø [mm]	28	32	32	40	28	28	28	34	34	28	34
VOLUME CM ³	62	90	118	202	88 123	83	83	130	130	83	146
CORSA [mm]	150	150	215	215	200	200	200	200	200	200	200

