

BOW THRUSTERS

Manuale

1 Introduzione

La ringraziamo molto per aver acquistato un bow thruster Craftsman (qui di seguito chiamato semplicemente: Thruster).

Ha fatto una scelta eccellente il nostro Service Team sarà lieto di darle la migliore assistenza possibile, se e quando avrete bisogno di noi.

I propulsori realizzati da Craftsman Marine sono progettati e sviluppati da ingegneri che sono pienamente consapevoli delle molteplici esigenze richieste dall'ambiente marino, sono professionisti che conoscono il massimo della esigenze di qualità, pur facendo il miglior uso dei loro molti anni di esperienza.

AVVISO IMPORTANTE

Si consiglia vivamente di affidare l'installazione ad un ingegnere esperto, per completare il montaggio meccanico e l'installazione elettrica in modo da garantire una perfetta azionamento.

2 Sicurezza

Qui di seguito troverete un sondaggio di pittogrammi di attenzione riguardo a questo manuale. Osservazioni che sono legati alla sicurezza a questo simbolo:

PERICOLO – ATTENZIONE

Rispettare attentamente queste istruzioni e informare tutte le persone che sono coinvolte nelle operazioni o nella manutenzione del thruster riguardo a queste precauzioni di sicurezza.

- Quando il thruster è in funzione non toccare nessuna delle parti in movimento;
- Quando il thruster è in funzione diverse parti diventano molto calde. Non toccarle ed evitare l'uso di prodotti infiammabili nelle vicinanze del motore elettrico;
- Nel caso di regolazione o ispezione delle parti del thruster fermare sempre il thruster e scollegare la batteria;
- Tutti i lavori di funzionamento devono essere eseguiti da meccanici qualificati usando appositi strumenti;

Se è possibile commissionare questi lavori ad un rivenditore Craftsman Marine autorizzato.

I simboli presenti nel testo sono:



Prestare attenzione a questi simboli e seguire le istruzioni indicate



Pericolo: speciale attenzione in merito a rischi per persone o oggetti

3 Indice

1 Introduzione

2 Sicurezza

Spiegazione dei simboli

3 Indice

4 Introduzione

5 Specifiche dei thrusters

Conoscere il tuo thruster

6 Consigli per un uso sicuro

Consigli per un uso sicuro

7 Installazione meccanica

1. Installazione del tunnel
2. Installazione della parte di coda
3. Installazione del motore elettrico
ster 11524, 12512, 15024, 17024 15

8 Installazione elettrica

Preparazione

Alimentazione

Batteria

Cavi

Collegamenti

9 Pannelli per thruster

- 9.1 Specifiche per i pannelli dei thruster
- 9.2 Connessioni del pannello di controllo
- 9.3 Impostazioni del pannello di controllo
- 9.4 Funzionamento del pannello di controllo

10 Manutenzione

Manutenzione regolare

Manutenzione elettrica

11 Problemi

12 Schemi di collegamento elettrico

4 Introduzione

Un bow thruster (specialmente in combinazione con uno stern thruster) è un aiuto molto efficace in caso di manovra della barca nel porto o negli spazi ridotti di una marina oppure quando si devono affrontare forti correnti o venti avversi.

Per operazioni senza problemi del thruster è necessario leggere e seguire queste istruzioni:

1. le specifiche tecniche e la tabella di selezione del thruster;
2. la selezione dell'alimentazione
3. conoscere il thruster in modo approfondito;
4. eseguire una installazione meccanica corretta;
5. eseguire una installazione elettrica corretta;
6. seguire i consigli d'utilizzo;
7. eseguire la manutenzione.

La forza del thruster data nelle specifiche è nominale ed è il risultato di condizioni di test standard. La forza reale sviluppata può variare da imbarcazione a imbarcazione e dipende da molti parametri come la forma dello scafo, il tipo di alimentazione, il tipo di tunnel, l'uso di griglie protettive alle estremità del tunnel o il tipo di collegamento del tunnel allo scafo. Naturalmente le performance dipendono anche da condizioni esterne come correnti marine, vento ecc.

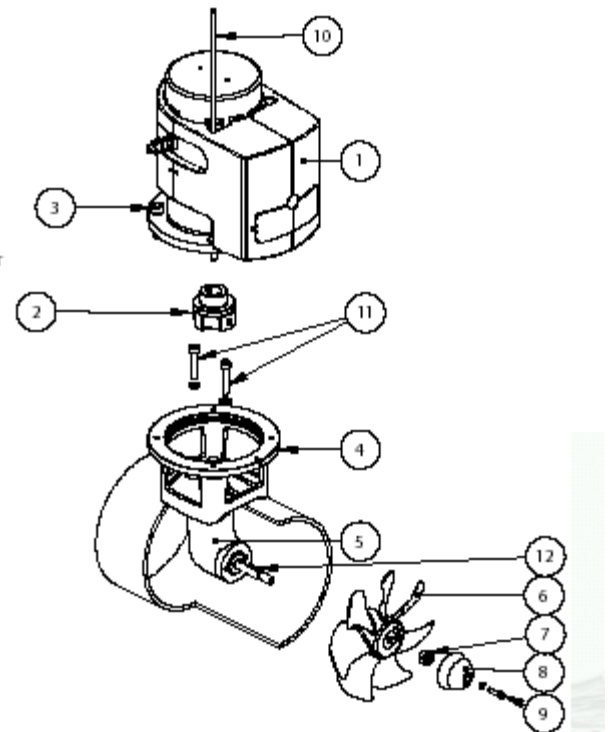
5 Specifiche del thruster

Thruster	Forza	Diametro interno del tunnel	Diametro del motore	Potenza	Tensione	Corrente	Utilizzo	Precauzioni
	kgf	mm	mm	kW	V	A	S2	IP
THRUSTER 35 12	35	110	112	2.42	12	395	2 min	IP21
THRUSTER 55 12	55	150	125	3.49	12	500		
THRUSTER 80 12	80	185	125	4.04	12	505		
THRUSTER 80 24	80	185	125	4.04	24	270		
THRUSTER 95 12	95	185	150	5.95	12	700		
THRUSTER 115 24	115	185	150	5.95	24	370		
THRUSTER 125 12	125	250	150	6.52	12	840		
THRUSTER 150 24	150	250	150	6.52	24	430		
THRUSTER 170 24	170	250	170	11.3	24	560		

Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso
S2 = Massimo tempo di funzionamento pari a 2 minuti per ora

Il thruster è composto dai seguenti componenti:

1. Motore elettrico con relè e copertura dei relè;
2. Accoppiamento flessibile
3. Viti per montare il motore elettrico
4. Flangia di collegamento
5. Parte di coda con guarnizione
6. Elica di propulsione
7. Dado per montare l'elica di propulsione
8. anodo zincato
9. vite per montare l'anodo zincato
10. Parte esagonale (35cm lunghezza) per assicurare il motore sulla flangia
11. Viti per montare la parte di coda
12. Chiave del propulsore



6 Consigli per un uso sicuro

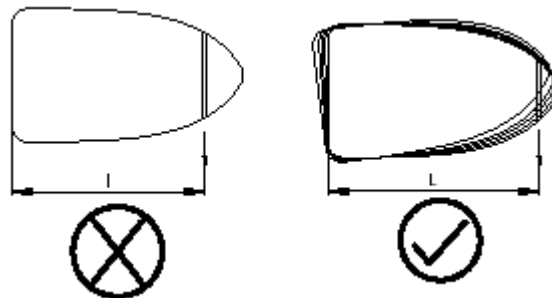
La sicurezza dei membri dell'equipaggio a bordo (e degli altri) è di primaria importanza e le seguenti istruzioni devono quindi essere tenute in mente e rigorosamente rispettate.

1. Leggere attentamente e seguire le istruzioni di installazione.
2. Il motore elettrico è una sorgente di generazione di calore e pertanto deve essere posizionato in un luogo asciutto e ventilato.
3. L'apparecchiatura non deve essere utilizzata oltre il tempo massimo specificato, per evitare il surriscaldamento del motore.
4. Si consiglia di disattivare l'alimentazione di corrente quando l'apparecchio non è in uso per lunghi periodi e durante il fine settimana.
5. Il propulsore è un dispositivo di avviamento "a carico" ed è quindi indispensabile per l'esecuzione solo quando immerso in acqua.
6. Assicurarsi dell'assenza di nuotatori in prossimità del tunnel propulsore prima di utilizzarlo.
7. Utilizzare sempre parti di ricambio e accessori Craftsman Marine, in modo che la compatibilità del sistema è assicurata.
8. Utilizzare sempre un propulsore di pannello di controllo CM.
9. Mantenere l'apparecchiatura in linea con il piano specificato di manutenzione periodica.
10. Non toccare mai le parti in movimento.
11. Non toccare il motore elettrico durante il funzionamento.
12. Non conservare mai prodotti infiammabili nella zona del motore elettrico.
13. Spegnerne la corrente principale e scollegare i cavi della batteria nel caso di manutenzione e durante la conservazione a lungo.
14. Nel caso di installazione di più di un pannello, assicurarsi di operare il propulsore da un solo pannello alla volta.
15. Utilizzare una batteria dedicata per il thruster e posizionarla il più possibile vicino al thruster.

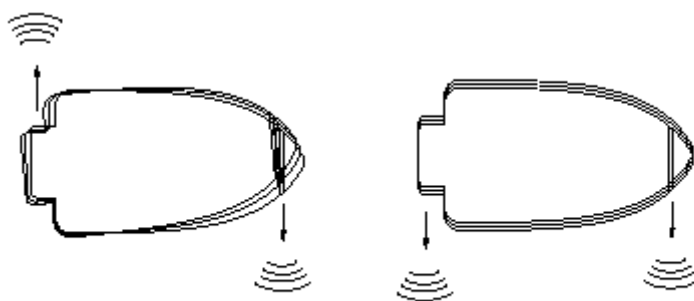
7 Installazione meccanica

1. Installation of the tunnel

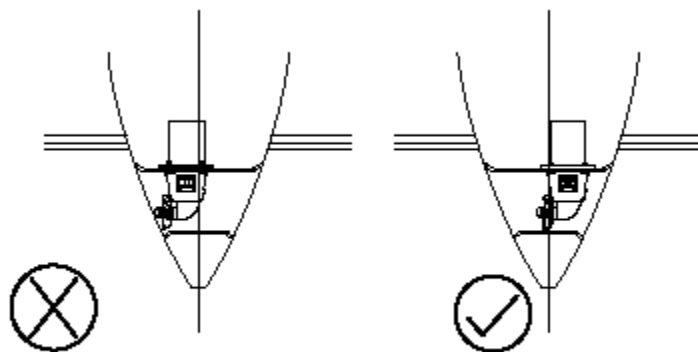
Il bow thruster, quando è posizionato nel punto più avanti a prua, fornisce le sue massime performance.



E' anche possibile montare uno stern thruster in aggiunta al bow thruster

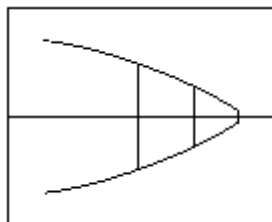


Il tunnel deve essere posizionato perpendicolarmente all'asse della barca in tutte le direzioni. Il propulsore non deve fuoriuscire dal tunnel:

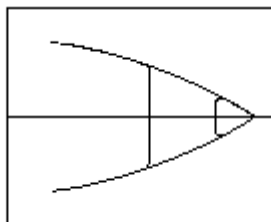


Il tunnel può essere di acciaio, alluminio o vetroresina. Ci sono tre opzioni di montaggio del tunnel

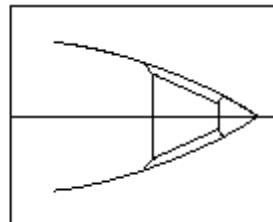
Connessione cieca



Connessione con un raggio $R=0.1D$ (D =diametro del tunnel)


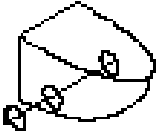

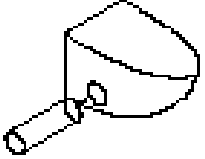


Connessione con uno smusso. Lo smusso deve essere compreso tra 20mm e 30mm

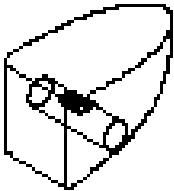
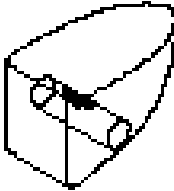
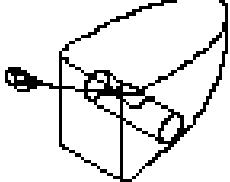


Le griglie alle estremità del tunnel riducono la forza di spinta e le prestazioni del propulsore. Tuttavia, se vi è una necessità di montarle, a causa di detriti in acqua, è necessario che il numero di griglie venga tenuto al minimo (massimo 3). La forma delle griglie deve essere trapezoidale senza spigoli. Si consiglia inoltre di posizionare le griglie in direzione perpendicolare alla prua.

1. Installazione del tunnel

1	Tracciare la mezzeria del tunnel. Questo deve essere perpendicolare all'asse della barca. Praticare un piccolo foro al centro, sia a lati della prua.	
2	Utilizzare uno strumento semplice per passare attraverso i centri dei fori e segnare il ritaglio su entrambi i lati della prua.	
3	Ritagliare lo scafo usando i segni praticati e un coltello.	
4	Il tunnel può ora essere inserito. Il tunnel può essere fissato con resina o tramite saldatura. I lati devono essere rifiniti con vernice epossidica.	

2. Installazione della parte di coda

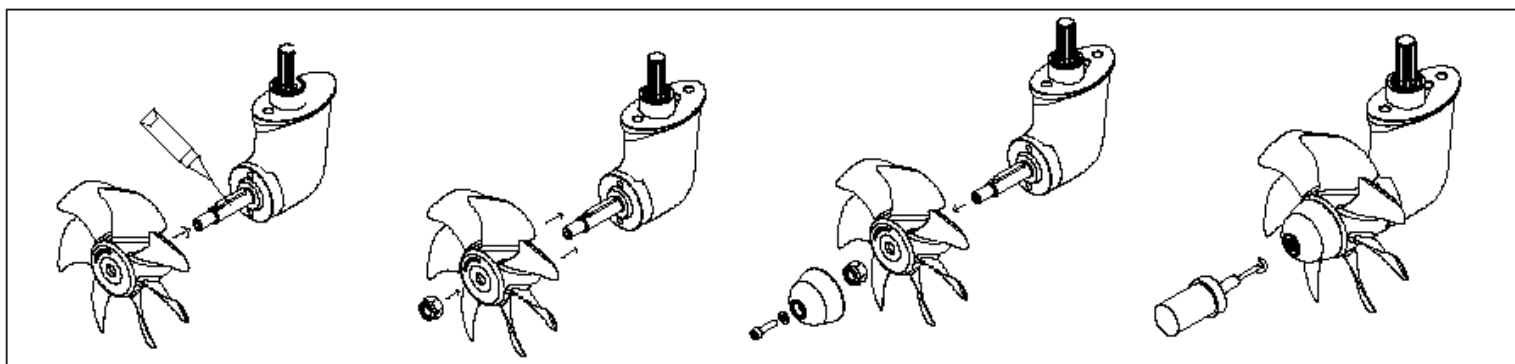
<p>Segnare la posizione di installazione dell'unità con la flangia intermedia in modo che il propulsore sia a metà del tunnel.</p>		<p>Praticare i fori nel tunnel e pulire i bordi</p>	
<p>Usare la flangia per marchiare la posizione corretta dei fori.</p>			

Ogni propulsore è fornito con 2 guarnizioni di 1 mm e spessore 2 mm. Controllare quale spessore della guarnizione deve essere usato per centrare l'elica nel tunnel.

È anche possibile utilizzare entrambe le guarnizioni per avere una distanza di 3 mm. Applicare (Sikaflex - 292) sigillante su entrambi i lati della guarnizione e attaccare la guarnizione in posizione sul pezzo di coda. Posizionare quindi la coda nel foro praticato in precedenza nel tunnel.

Posizionare la flangia intermedia sulla parte superiore del tunnel. L'applicazione di grasso (Molykote br2plus) su tutti i collegamenti a vite è consigliabile, quindi serrare i bulloni.

Applicare del grasso sull'albero dell'elica e montare l'elica. Assicurarsi che ci sia un divario tra le pale dell'elica e la parete del tunnel di almeno 1,5 millimetri su tutti i lati. Fissare l'elica utilizzando il dado Nylock e montare l'anodo di zinco alla fine dell'albero di trasmissione e serrarlo.



3. Installazione del motore elettrico

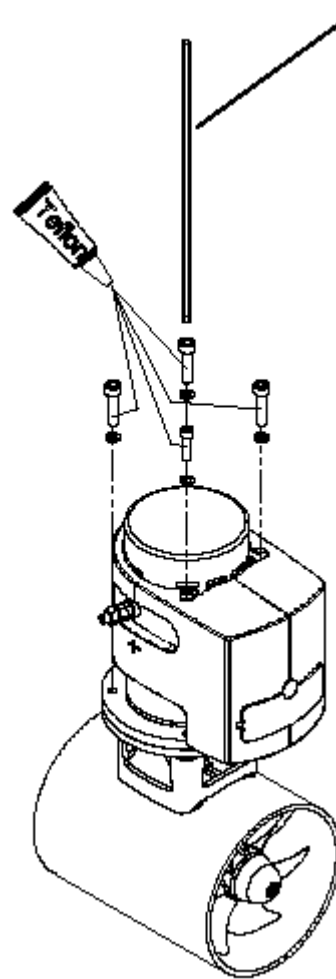
Applicare un poco di grasso all'albero del motore.

Con la chiave in posizione montare l'albero, il giunto flessibile
E serrare le viti.

Inserire il motore elettrico nella flangia intermedia.

Ruotare il propulsore a mano e assicurarsi che ruoti liberamente

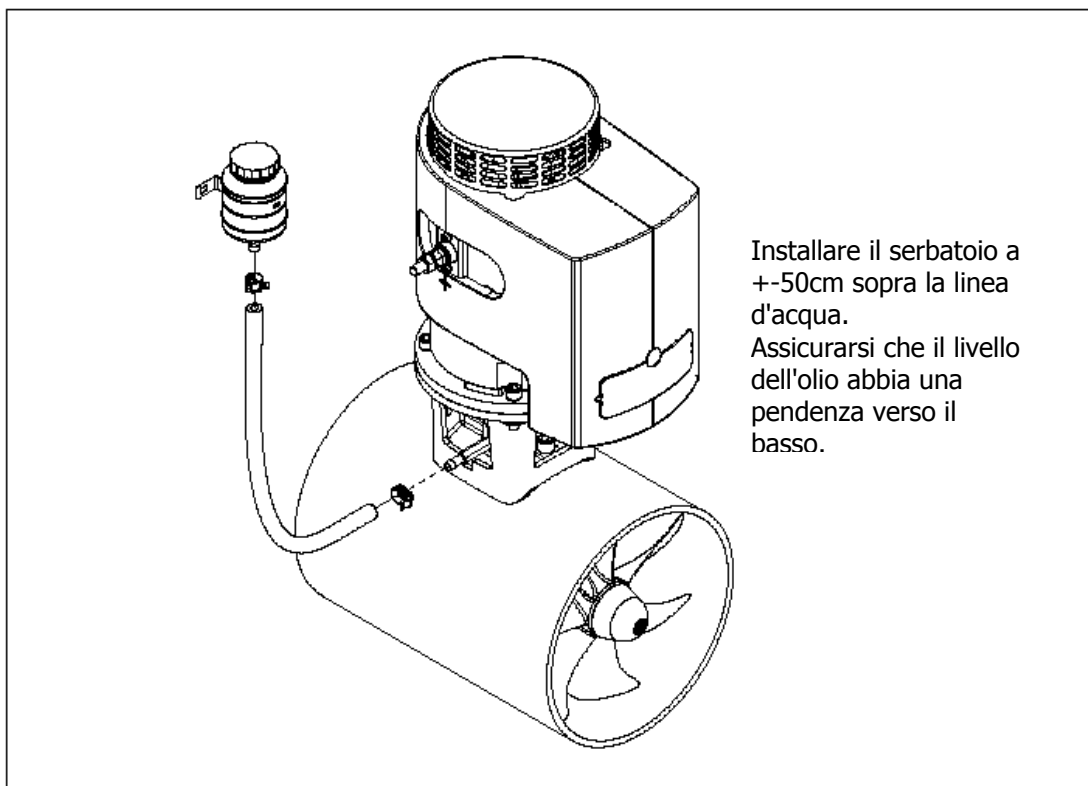
Poi applicare del grasso sulle viti e assicurare il motore alla
Flangia.



Usare l'attrezzo
esagonale per fissare i
4 bulloni alla flangia.
La massima coppia è
di 46Nm

Per Thruster11524, 12512, 15024 and 17024

Installare il serbatoio d'olio fornito e riempirlo d'olio del tipo EP90.



Installare il serbatoio a
+-50cm sopra la linea
d'acqua.
Assicurarsi che il livello
dell'olio abbia una
pendenza verso il
basso.

8 Installazione elettrica

Avvertimento

Spegnere tutti gli altri circuiti prima di effettuare il montaggio. Mantenere una distanza di sicurezza tra gli strumenti e le opposte polarità (positivo / negativo), in cui lo strumento può agire come un conduttore per creare un cortocircuito.



Non cortocircuitare le batterie, che causano gravi ustioni / fiamma / esplosione. Non collegare i fili scoperti (senza terminali) al motore; utilizzare sempre terminali sui fili per garantire un collegamento corretto.

Preparazione

Un fusibile dedicato o interruttore deve essere installato tra il motore e la fonte di alimentazione, in modo che il propulsore sarà protetto contro il sovraccarico. Un fusibile ritardato deve essere utilizzato per resistere alla corrente di avviamento del motore. (vedi tabella 2)

Utilizzare gli strumenti corretti per il serraggio dei terminali dei cavi. Crimpare i terminali per i cavi, per adattarsi alla morsettiera del motore.

Alimentazione

Batteria

La batteria (o il banco delle batterie) devono essere selezionati in funzione della dimensione appropriata del propulsore, come indicato nella tabella 2.

Le batterie devono essere posizionate il più vicino possibile al propulsore, in luogo asciutto e luogo fresco. Il propulsore deve avere una propria batteria, indipendente dalle batterie interne. Quando si collegano due o più batterie in serie o in parallelo, assicurarsi che le batterie siano dello stesso tipo, l'età e con la stessa capacità.

Cavi

I cavi devono essere selezionati per gestire la massima corrente del motore (vedere tabella 2). La dimensione dei cavi deve essere selezionata con cura evitando di avere una caduta di tensione maggiore del 10% (vedere tabella 2).

Thruster	Tensione	Caduta di tensione permessa	Corrente (media)	Diametro minimo dei cavi	Massima lunghezza dei cavi	Capacità raccomandata della	Tipo di fusibile ritardato
	V	V	A	mm ²	m	Ah	A
THRUSTER 3512	12	1,2	395	50	0-8	120	300
				70	8-12		
THRUSTER 5512	12	1,2	500	70	0-9	165	355
				95	9-12		
THRUSTER 8012	12	1,2	505	70	0-9	165	355
				95	9-12		
THRUSTER 8024	24	2,4	270	35	0-17	2 * 108	200
				50	17-25		
THRUSTER 9512	12	1,2	700	95	0-8	2 * 200	500
				120	8-11		
THRUSTER 11524	24	2,4	370	50	0-18	2 * 120	250
				70	18-25		
THRUSTER 12512	12	1,2	840	120	0-8	2 * 225	500
				150	8-11		
THRUSTER 15024	24	2,4	430	70	0-21	2 * 120	300
				95	21-29		
THRUSTER 17024	24	2,4	560	95	0-22	2 * 200	355
				120	22-28		



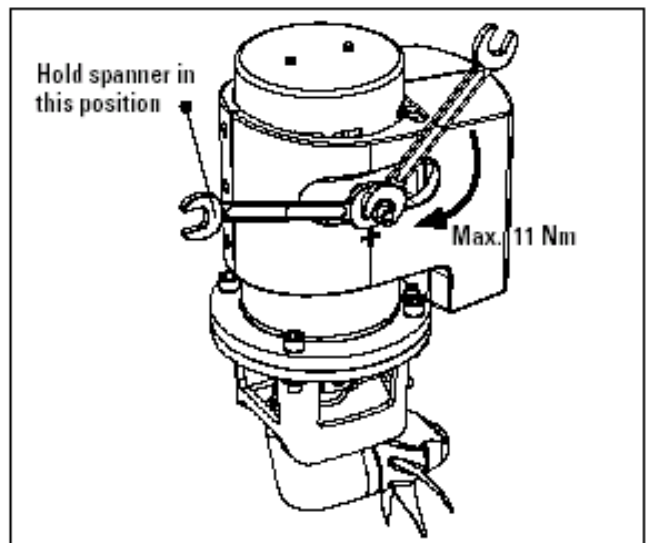
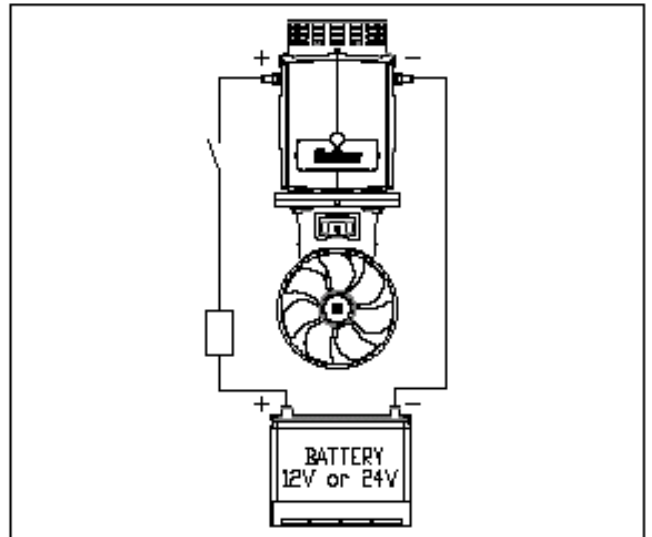
ATTENZIONE:

Il tempo di funzionamento massimo di 2 minuti e l'uscita sono specificati quando si utilizza la lunghezza minima del cavo e la batteria consigliata, Quando si utilizzano cavi con diametro maggiore con lunghezze corte e capacità batteria maggiore la spinta e la corrente sarà maggiore. È quindi molto importante che il tempo di funzionamento massimo sia ridotto, questo per evitare danni al motore elettrico.

Collegamento

1. Collegare il cavo positive al motore dove è indicato il simbolo “+”
2. Collegare il cavo negativo al motore dove è indicato il simbolo “-”

I terminali devono essere stretti opportunamente per evitare Ogni perdita di connessione (massima coppia di 11Nm). Mentre si collegano I terminali al motore usare due chiavi inglesi: una per tenere il dado interno e l'altro per serrare il dado esterno.



9 Pannelli per thrusters

9.1 Specifiche dei pannelli per thrusters

1. Dispositivo di ritardo

Dispositivo di ritardo quando si cambia direzione.

Opzioni di impostazione:

1. Ritardo da 1 secondo (default)
2. Nessun ritardo quando non si cambia direzione

2. Sicurezza in temperatura

Tutti i motori sono forniti con un sensore di temperatura. Il pannello di controllo spegne il thruster automaticamente quando la temperatura è eccessiva. Questa situazione è indicata tramite un LED e un buzzer.

3. Spegnimento del pannello

In funzione del settaggio il pannello si può spegnere automaticamente quando non è stato utilizzato per un certo periodo di tempo.

Opzioni di impostazione:

1. Il pannello non si spegne mai (default)
2. Il pannello si spegne dopo 30 minuti
3. Il pannello si spegne dopo 60 minuti
4. Il pannello si spegne dopo 120 minuti

4. protezione contro l'uso continuo

Se il thruster è usato per più di 2 minuti in modo continuo può essere spento automaticamente in funzione del settaggio.

Opzioni di impostazione:

1. Il thruster si spegne dopo 2 minuti di utilizzo Il LED e il buzzer sono attivati;
2. Il thruster non si spegne dopo 2 minuti. Il LED e il buzzer sono attivati.

5. Rilevamento tramite relè

Se avviene una interruzione nel collegamento del controllo del relè il LED lampeggia in modo intermittente e di colore rosso.

6. Protezione contro azionamenti errati

7. Alimentazione a 12VDC o 24VDC

8. Parte frontale del pannello a tenuta stagna IP65

9. Dimensioni

ALFA10T : 81 x 85mm

ALFA20T : 81 x 85mm

ALFA30T : 81 x 136mm

9.2 Collegamenti del pannello di controllo

Utilizzare i cavi del pannello di collegamento per collegare il motore con il pannello di controllo. I cavi di collegamento del pannello sono disponibili con lunghezze di 7 m, 10 m, 15m o 20m.

Utilizzare i cavi del pannello splitter quando si collegano due o più pannelli in parallelo.

Utilizzando pannelli di controllo Craftsman Marine, un numero qualsiasi di pannelli può essere collegati in parallelo.

Si prega di verificare la corretta direzione del propulsore una volta che l'installazione è completata.

Se è necessar
ottenere la co

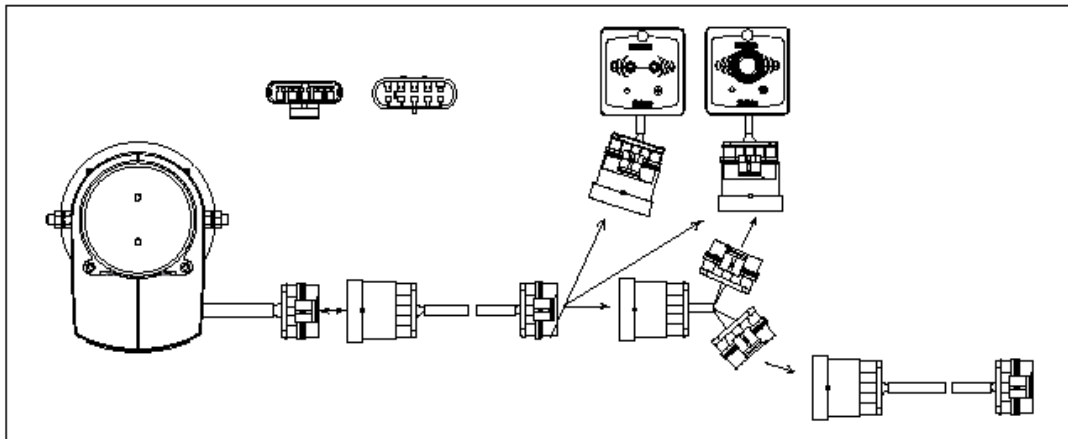
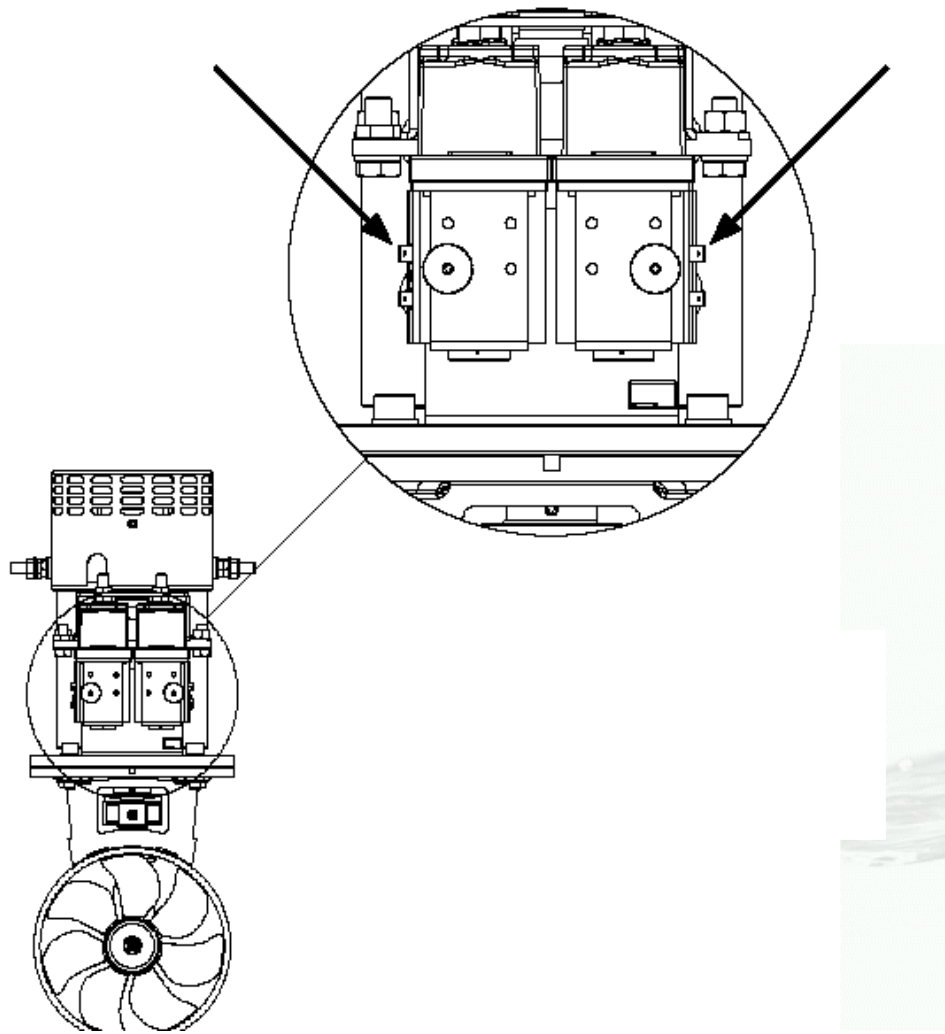
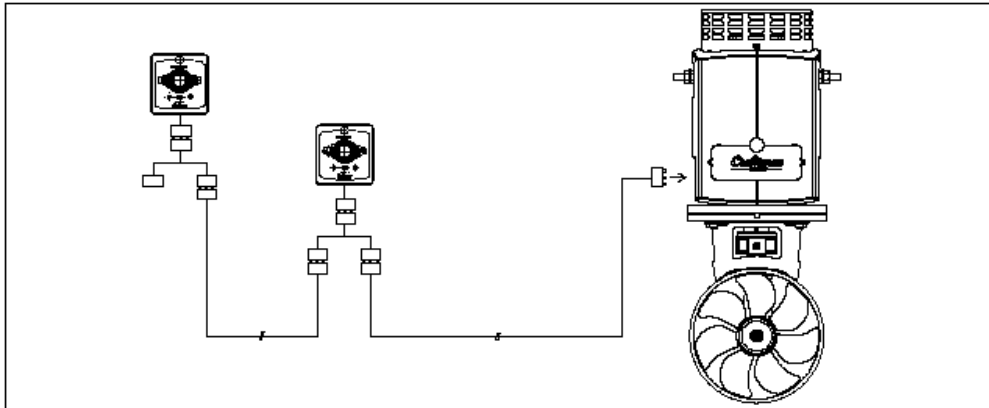
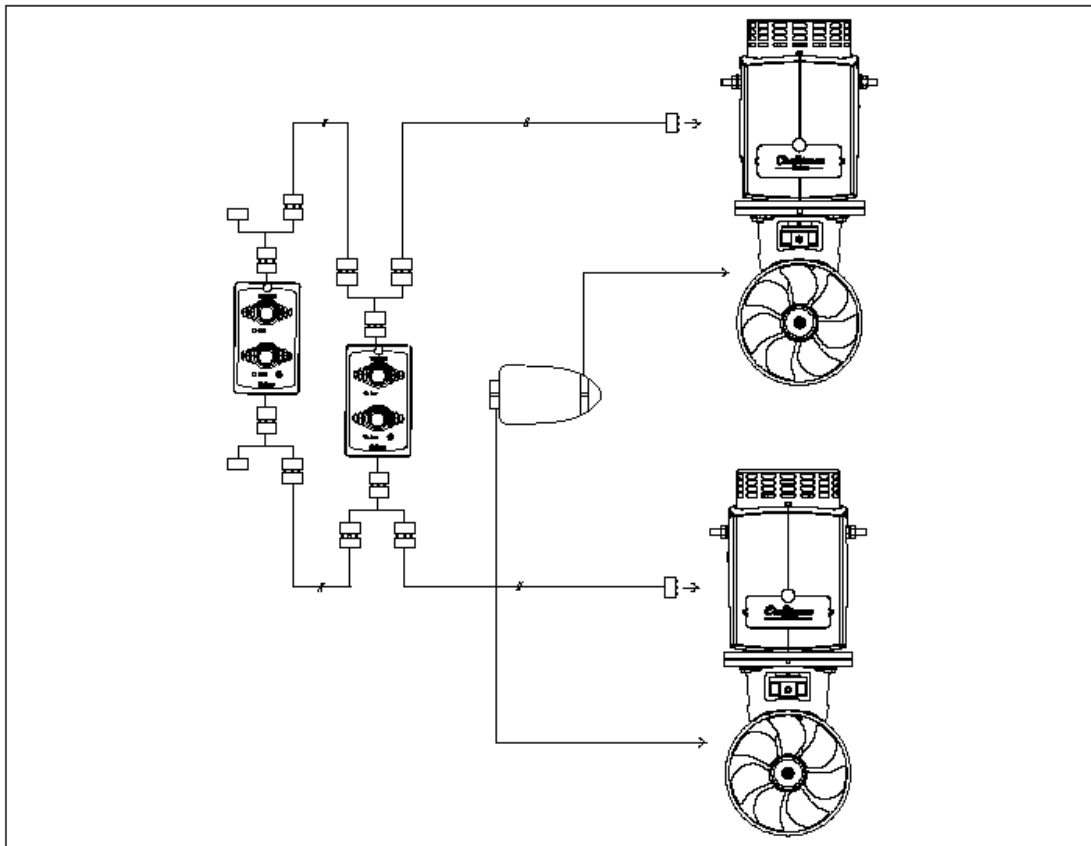


Figure 3



Collegamento del pannello per bow o stern.

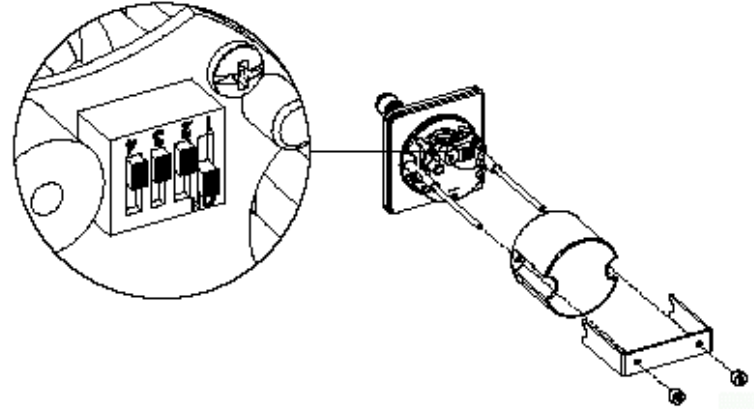


Collegamento del pannello per bow e stern.

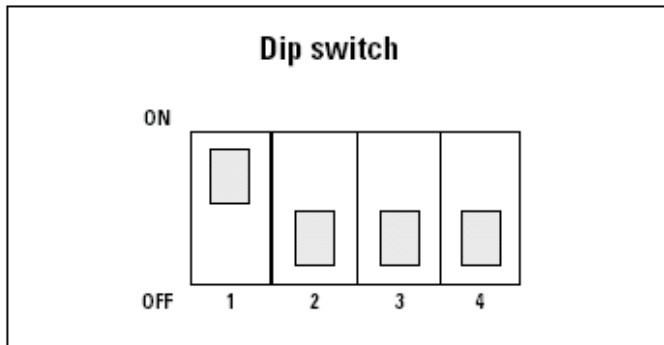
9.3 Impostazioni del pannello

Per essere in grado di modificare le impostazioni, il retro del pannello deve essere rimosso. Cambiando le posizioni 1-4 del dip-switch da OFF a ON I settaggi possono essere modificati. Quando le impostazioni vengono modificate il pannello deve essere spento e riacceso.

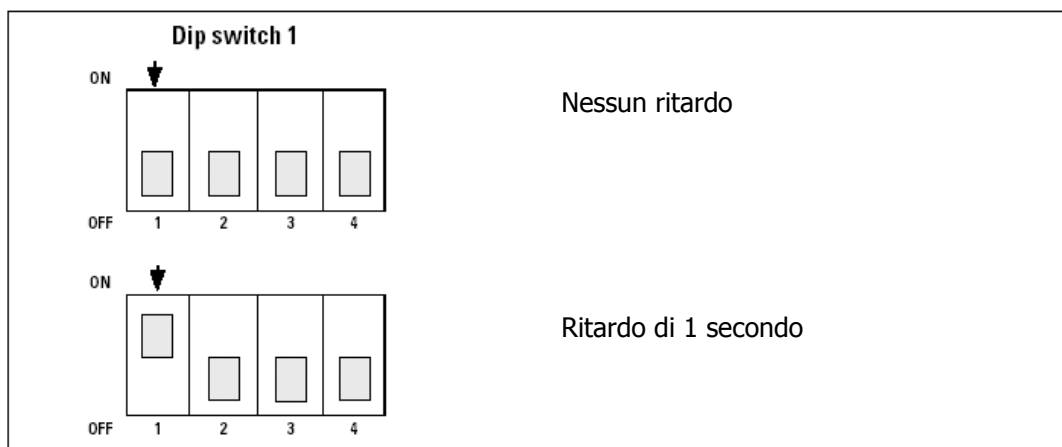
Dip switch	Description
1	Impostazioni del ritardo
2	Uso continuo del thruster (>2min)
3	Spegnimento automatico
4	



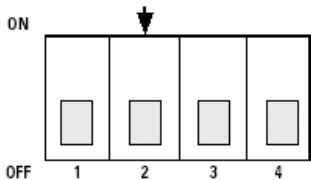
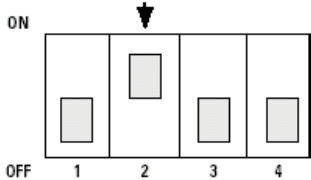
default



Dip switch 1



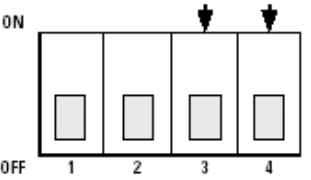
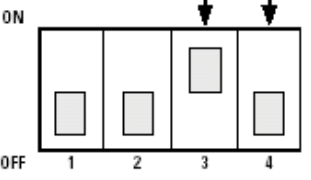
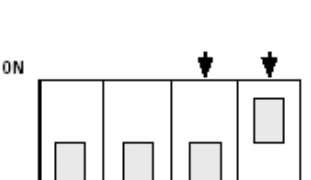
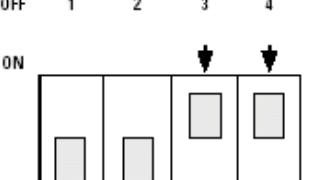
Dip switch 2

Dip switch 2	
ON	
OFF	1 2 3 4
ON	
OFF	1 2 3 4

Se il joystick (o i pulsanti) vengono attivati per più di 2 minuti il bow thruster sarà spento. Il LED e il buzzer vengono quindi attivati.

Se il joystick (o i pulsanti) vengono attivati per più di 2 minuti il bow thruster NON sarà spento. Il LED e il buzzer vengono quindi attivati.

DIP SWITCHES 3 and 4:

Dip switches 3 and 4	
ON	
OFF	1 2 3 4
ON	
OFF	1 2 3 4
ON	
OFF	1 2 3 4
ON	
OFF	1 2 3 4

Il pannello non viene mai spento

Il pannello viene spento dopo 30 minuti di inattività

Il pannello viene spento dopo 60 minuti di inattività

Il pannello viene spento dopo 120 minuti di inattività

9.4 Funzionamento del pannello

Accensione e spegnimento del pannello

Accensione del pannello:

Premere il pulsante ON/OFF

Il LED lampeggia in modo intermittente e di colore verde
E il buzzer suona. Per attivare il pannello il pulsante ON/OFF.

Deve essere premuto nuovamente entro un tempo di 6 secondi.

Il LED verde sarà acceso fisso e il buzzer si ferma.

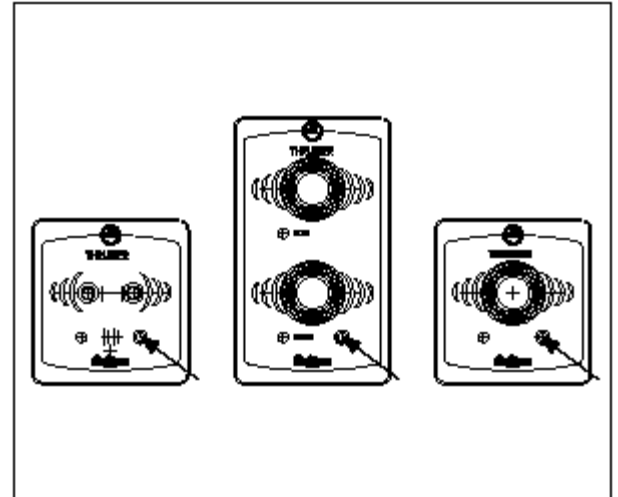
Se il pulsante ON/OFF non viene premuto nuovamente entro 6 secondi il pannello non sarà attivato.

Spegnimento manuale del pannello

Premere ON/OFF per spegnere il pannello

Spegnimento automatico del pannello:

Se le impostazioni dei dip-switch 3 e 4 sono state modificate
Come descritto nella sezione delle impostazioni il pannello si
Spegnerà automaticamente dopo 30 min, 60 min o 120 min
Rispettivamente.



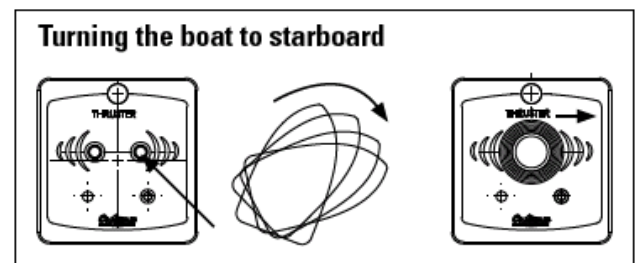
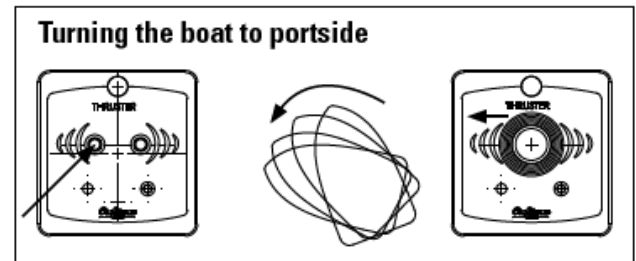
Funzionamento dello switch direzionale:

Se il commutatore direzionale (pulsante o joystick)
viene azionato, il thruster viene azionato.
Nel caso di più di un posto di pilotaggio:

1. Non utilizzare mai il thruster da più di una posizione contemporaneamente.
2. Ogni volta che il thruster è attivato, il LED dall'altra posizione lampeggia in modo intermittente con un colore verde.

Se il commutatore direzionale viene azionata per più di 2
minuti continuamente, il thruster, in base alle impostazioni
in uso:

1. sarà spento, il LED e il segnale acustico si attivano.
Se il joystick / il tasto viene rilasciato, l'elica di prua può
essere nuovamente azionata in seguito
2. non sarà spento, il LED e il buzzer sono attivati.





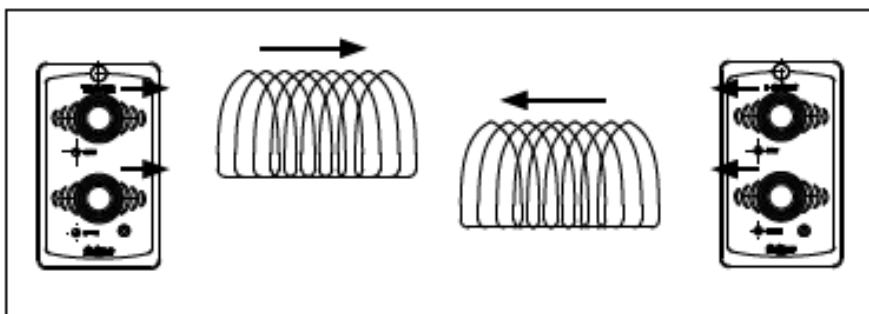
ATTENZIONE:

1. Se il motore elettrico del thruster è azionato per più di 2 minuti può essere seriamente danneggiato;
2. Il Massimo tempo di funzionamento è di **2 minuti per ora**.

Ogni thruster è dotato di un interruttore di sicurezza in temperatura. Se la temperatura del motore diventa eccessivamente elevata, il thruster viene disattivato automaticamente. Tuttavia, in situazioni di emergenza, il thruster può ancora essere attivato (dopo ogni intervallo di tempo di 3 secondi) in modo intermittente. Questo richiederà prima il rilascio dello switch direzionale. Se il propulsore viene attivato direttamente successivamente, funzionerà per 3 secondi al massimo, dopodiché l'interruttore di sicurezza in temperatura lo fermerà nuovamente. Rilasciando e premendo il pulsante direzionale di nuovo, il propulsore sarà operativo per altri 3 secondi. E così via.

Funzionamento bow+stern

Muovere entrambi i joystick nella stessa direzione per ottenere questo funzionamento:



10 Manutenzione

Manutenzione regolare

Non ci sono parti riparabili dall'utente all'interno del thruster e quindi, nel caso di un problema, si prega di rivolgersi al rivenditore.

Tuttavia, per i seguenti componenti è raccomandata una frequente ispezione:

1. spazzole di carbone
2. anodo di zinco

Manutenzione annuale raccomandata

1. Rimuovere e pulire l'elica e ingrassare l'albero di trasmissione con br2plus Molykote.
2. Sostituire l'anodo di zinco, se necessario.
3. Controllare tutti i collegamenti dei cavi, assicurarsi che siano puliti e stretti.
4. Aspirare o soffiare la griglia motore in alto, per rimuovere la polvere di carbone. Evitare di respirare la polvere di carbone quando si soffia con aria compressa.
5. Controllare spazzole di carbone del motore: Tirare indietro la spazzola di ritegno molle e far scivolare le spazzole avanti e indietro nelle loro sedi. Devono essere sciolte e scorrere liberamente.

Manutenzione elettrica

Deve essere eseguita unicamente da un tecnico.

Le spazzole di carbone devono essere controllate una volta all'anno per la loro usura.

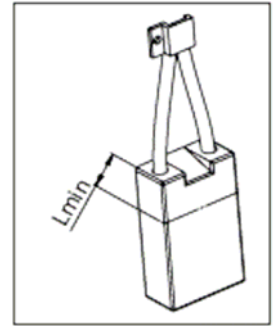
Per le barche a noleggio deve essere controllato ogni 2 mesi.

Attenzione

Spegnere tutti i circuiti elettrici prima di ogni operazione di manutenzione e scollegare la batteria.

Manutenzione

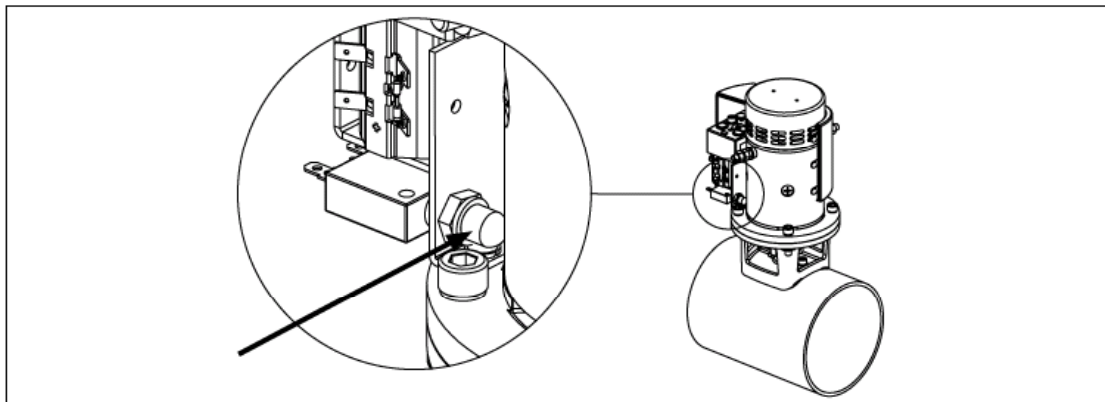
1. Assicurarsi che l'area thruster sia ben pulita.
2. Pulire e serrare tutti i collegamenti elettrici sul motore thruster, il pannello e la batteria.
3. Verificare la presenza di eventuali danni nei cavi utilizzati per il thruster e sostituire se necessario.
4. Controllare le batterie per il livello di tensione, dato che il buon funzionamento del thruster è direttamente dipendente alla batteria.
5. Controllare e serrare i bulloni di fissaggio del motore.
6. Pulire il coperchio sul motore dalla polvere.
7. Controllare le spazzole di carbone (4) per usura, misurando la lunghezza.
8. Pulire la spazzola di carbone per la polvere e sostituirli se la lunghezza è inferiore a 12 millimetri (Lmin: vedere figura a fianco)



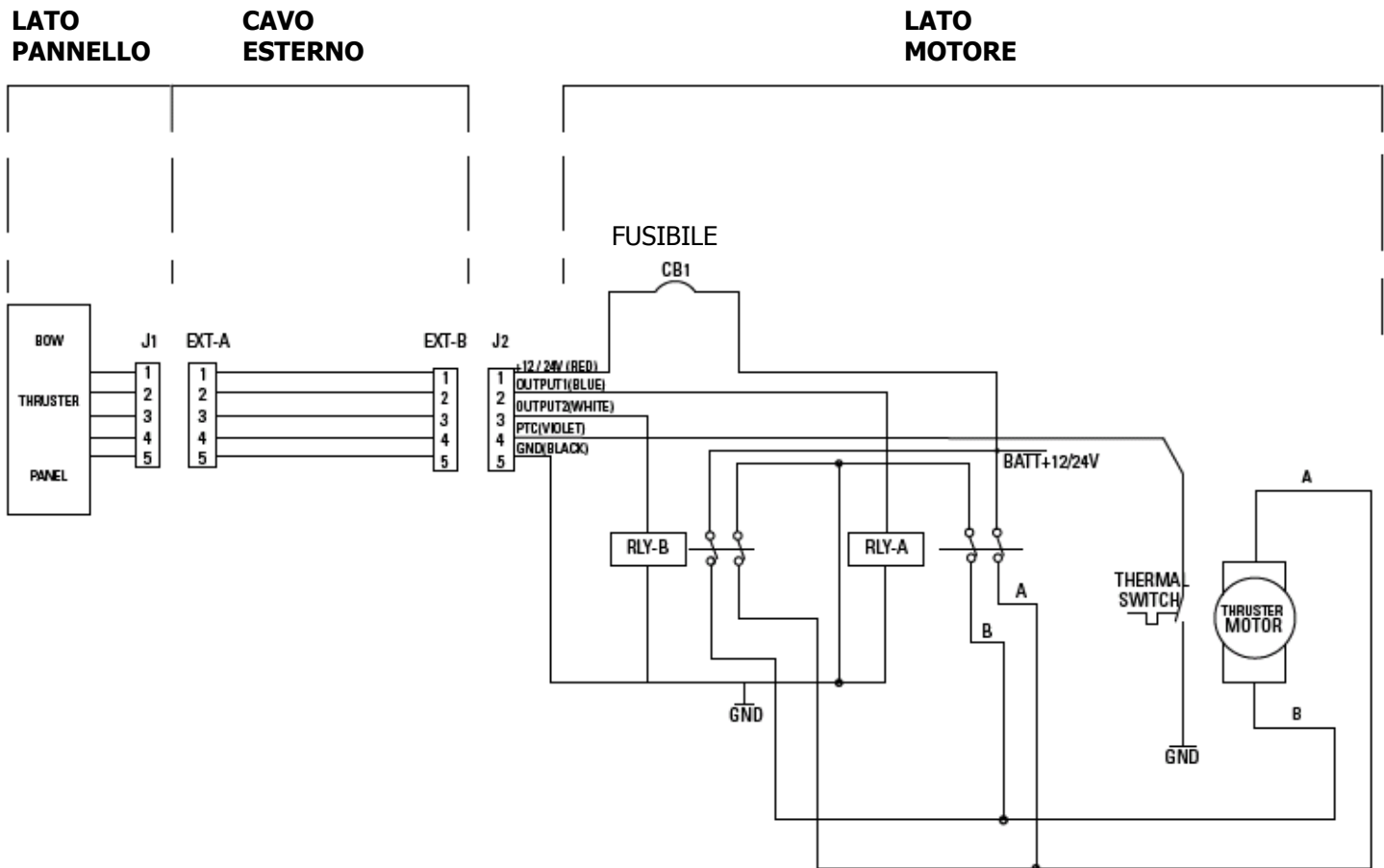
11 Problemi

Il motore non funziona	Pulsante principale della batteria su ON?
	E' bruciato il fusibile principale?
	E' intervenuto l'interruttore magnetotermico? (figura 1)
	Controllare cavi scollegati o danneggiati Controllare la presenza di oggetti che bloccano il motore
Il motore funziona lentamente	Controllare la condizione della batteria
	Pulire tutti i contatti elettrici. La corrosione può causare cattive connessioni.
	Ispezionare tutte le spazzole di carbone del motore (l'intervento deve essere eseguito da un tecnico) Controllare la presenza di oggetti che bloccano il motore
Il motore gira velocemente ma non c'è spinta	Controllare se il thruster è stato danneggiato e l'elica si è staccata.

Figura 1: (in tutti i casi il led del pannello non è acceso)



12 Schemi di collegamento elettrico



Collegamento del connettore a 5 poli:

Pin1: ROSSO = terminale positivo del pannello di controllo

Pin2: BLU = Uscita 1 per la bobina del relè

Pin3: BIANCO = uscita 2 per la bobina del relè

Pin4: VIOLA = Switch per surriscaldamento termico (sul motore)

Pin5: NERO = terminale negativo del pannello di controllo