



SISTEMA DI CONTROLLO THRUSTERS

THRUSTERS CONTROLS



JS_01 JS_02

LB_AC_01 LB_AC_02



1. INTRODUCTION

The bow thruster control system allows you to control the bow and stern thrusters provided by MZ Electronic.

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Power supply voltage: from 21 to 30 VDC
- Current absorption: 200mA
- Possibility to control up to two motors (bow + stern). Each motor can be controlled by up to 4 stations
- Control with proportional joystick
- Priority call system between the various stations
- Inverter alarm signals via acoustic alarm and LED alarm
- Automatic disabling of the joystick station for prolonged inactivity
- Protection against power supply polarity reversal
- Easy installation

JOYSTICK PANEL	
JS_01	Single joystick kit – proportional control
JS_02	Double joystick kit – proportional control

CONNECTION CABLE	
CC_15	Connection cable 15m
CC_20	Connection cable 20m
CC_30	Connection cable 30m

AC LOGICAL BOX MZ	
LB_AC_01	Box for 1 electric thruster with max 4 control positions
LB_AC_02	Box for 2 electric thrusters with max 4 control positions

INVERTER	
INV_15AC	Inverter for 15KW motor
INV_22AC	Inverter for 22KW motor
INV_30AC	Inverter for 30KW motor
INV_45AC	Inverter for 45KW motor

3. INSTALLATION

The product must be used for the purposes described in this manual. Any other use is considered improper use.

Tampering with the instrument causes the warranty to be cancelled immediately.


WARNING!

READ THE MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING OR USING THE PRODUCT

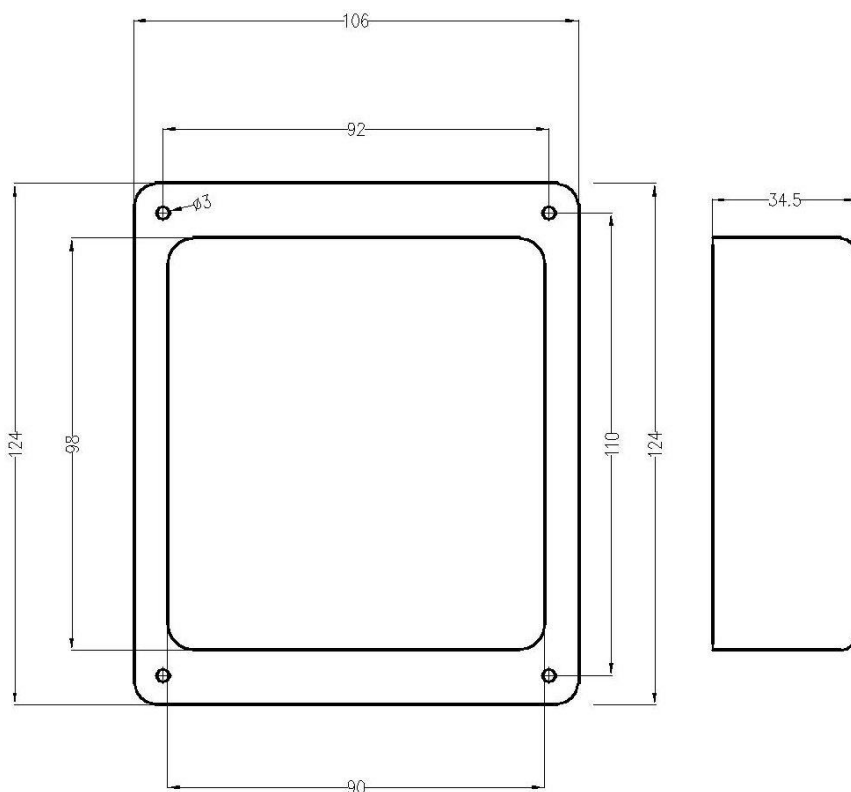
The instrument complies with EMC standards (EN55022) and must be positioned at a distance of:

- 30 cm (~1 Ft) from the compass;
- 50 cm (~1,5 Ft) from radio equipment;
- 2 metres (~6,5 Ft) from radio transmitter devices;
- 2 metres (~6,5 Ft) from radar beam

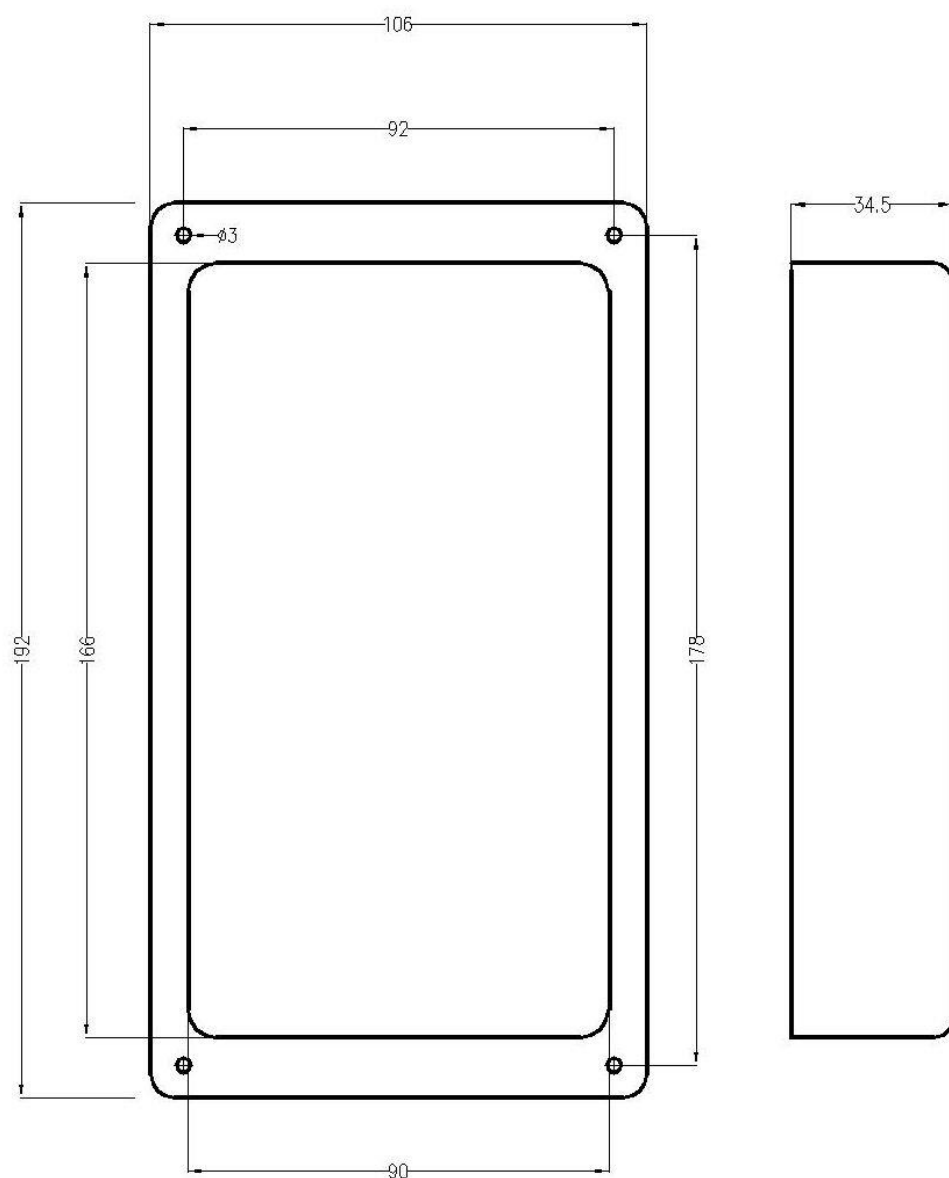
The joystick control must be positioned so that it is easily accessible to the user and must be installed on a flat surface.

The rear part must be protected against water and humidity: there is still a protective gasket that minimizes the probability of water infiltration that could damage the product.

To fix the control joysticks it is first necessary to drill the surface, using the drilling templates shown below. Once inserted in the seat, secure it with four M3 nuts, screwing them on the four corner screws and tighten them firmly.



Drilling for
JS_01



Drilling for
JS_02



WARNING!
IN ORDER TO MOUNT THE CONTROL BOX LB_AC_01 or
LB_AC_02 PLEASE USE ONLY THE MOUNTING BRACKETS
AND THE SCREWS SUPPLIED WITH THE PRODUCTS.
DON'T DRILL THE PLASTIC CASE.

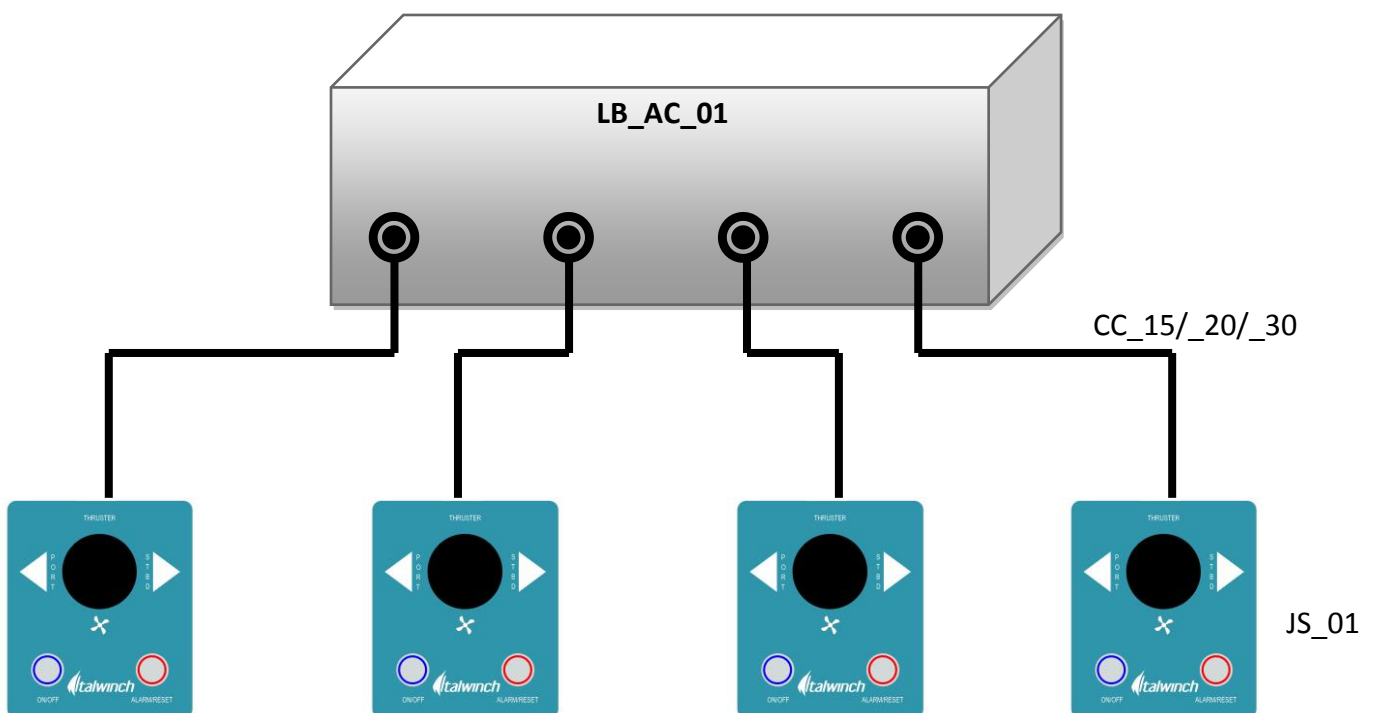
In the following picture you can see how to mount the bracket on the plastic box:



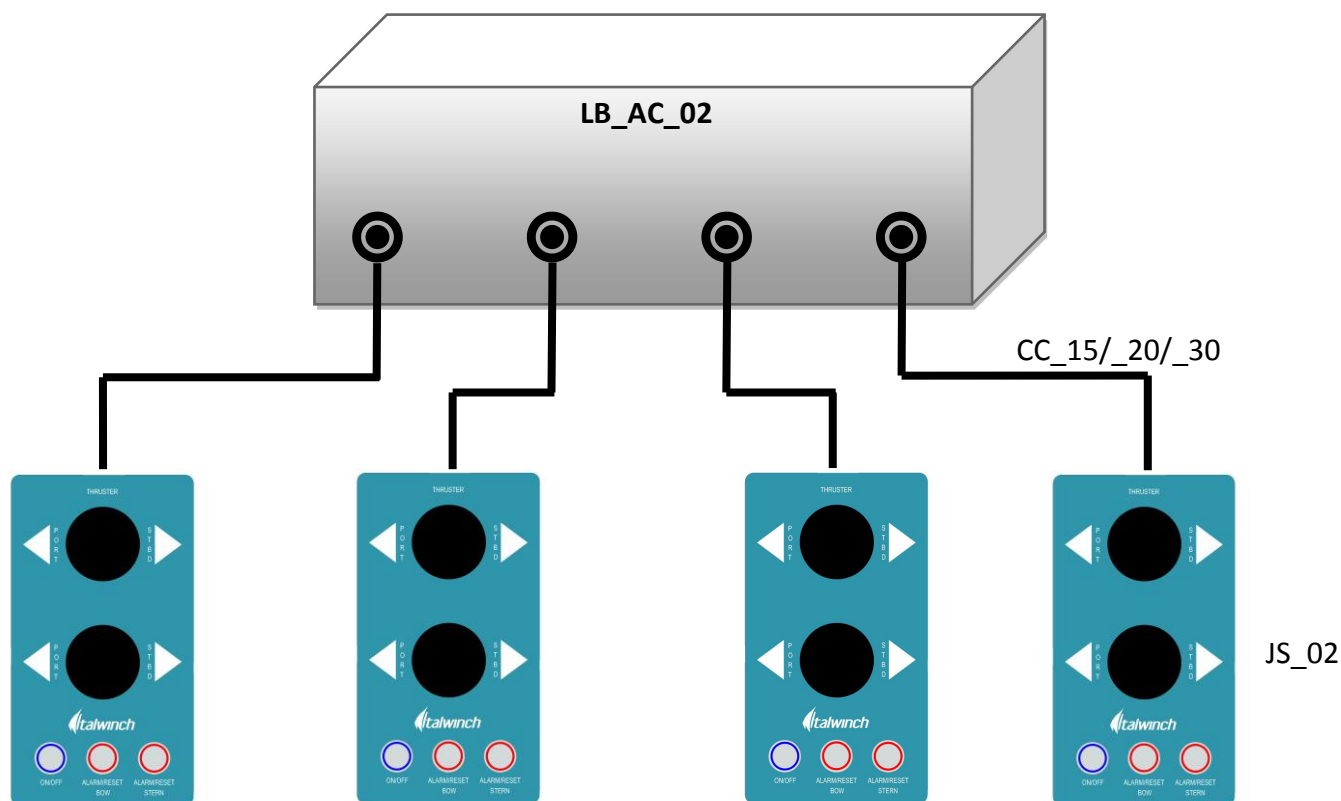
4. JOYSTICK PANEL CONNECTION-CONTROL BOX FOR SINGLE THRUSTER OR DOUBLE THRUSTER

In order to connect the joystick panels to the control boxes it's possible to use the cables with part number CC_15/_20/_30: insert the plug into the socket placed on the rear side of the joystick and the other plug of the cable in one of the sockets mounted on the plastic box. When the plug is inserted in the socket it's necessary to turn the ring around the plug in order to block the plug and to prevent disconnection.

The LB_AC_01 control box allows you to control a single thruster from a maximum of 4 JS_01 stations:



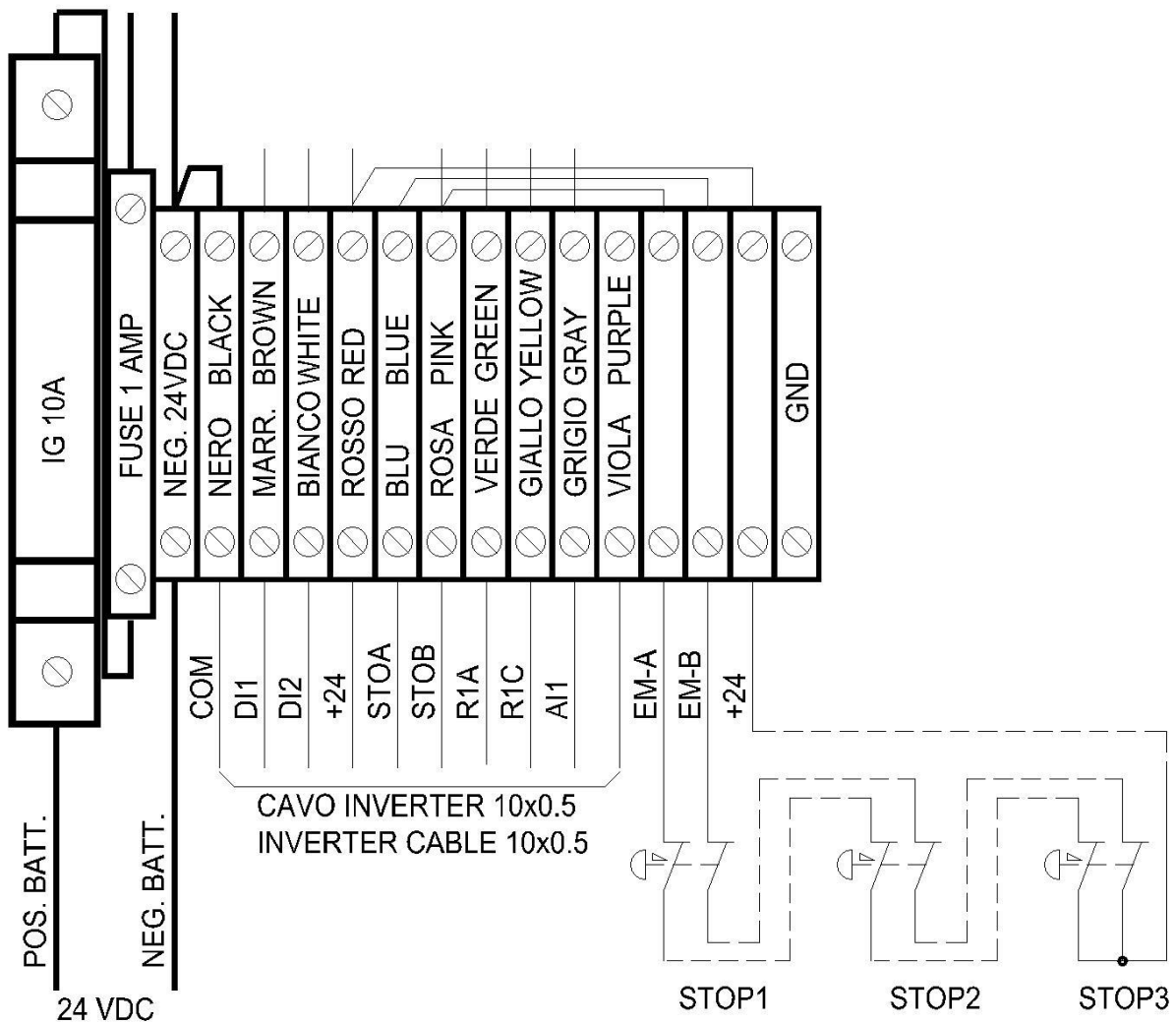
The LB_AC_02 control box allows you to control **two thrusters** from a maximum of 4 JS_02 positions



5. CONNECTION LB_AC_xx WITH AC INVERTER

Inside the logic box there is a DIN-rail terminal block that must be used for the connection of the power supply and for the connection with ALTIVAR inverter.

The connection to the inverter must be made by using the cable with 10-colored wires that is supplied already connected to the inverter: the colored wires must be inserted in the terminal box in accordance to the following drawing:



In the drawing the name reported on the terminal block inside the inverter are visible: COM, DI1, DI2, +24, STOA, STOB, R1A, R1C, AI1.

These are the contacts of the terminal block inside the inverter where the wires are connected.

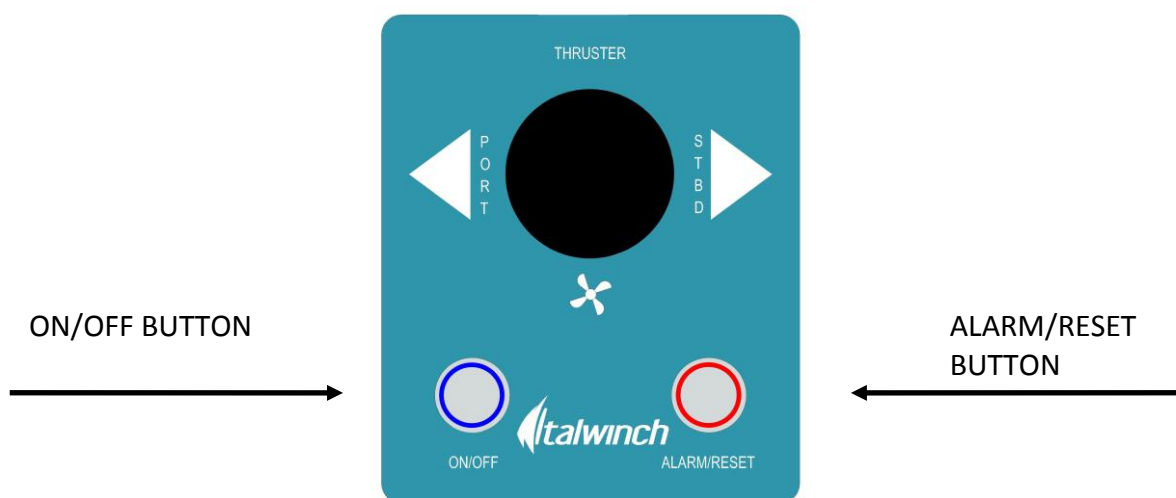
The emergency buttons STOP must be connected in series like in the drawing in order to stop the thruster from two or more different place; in the drawing an example with 3 buttons is shown but it's possible to connect a different number of buttons by following the same logic connection.



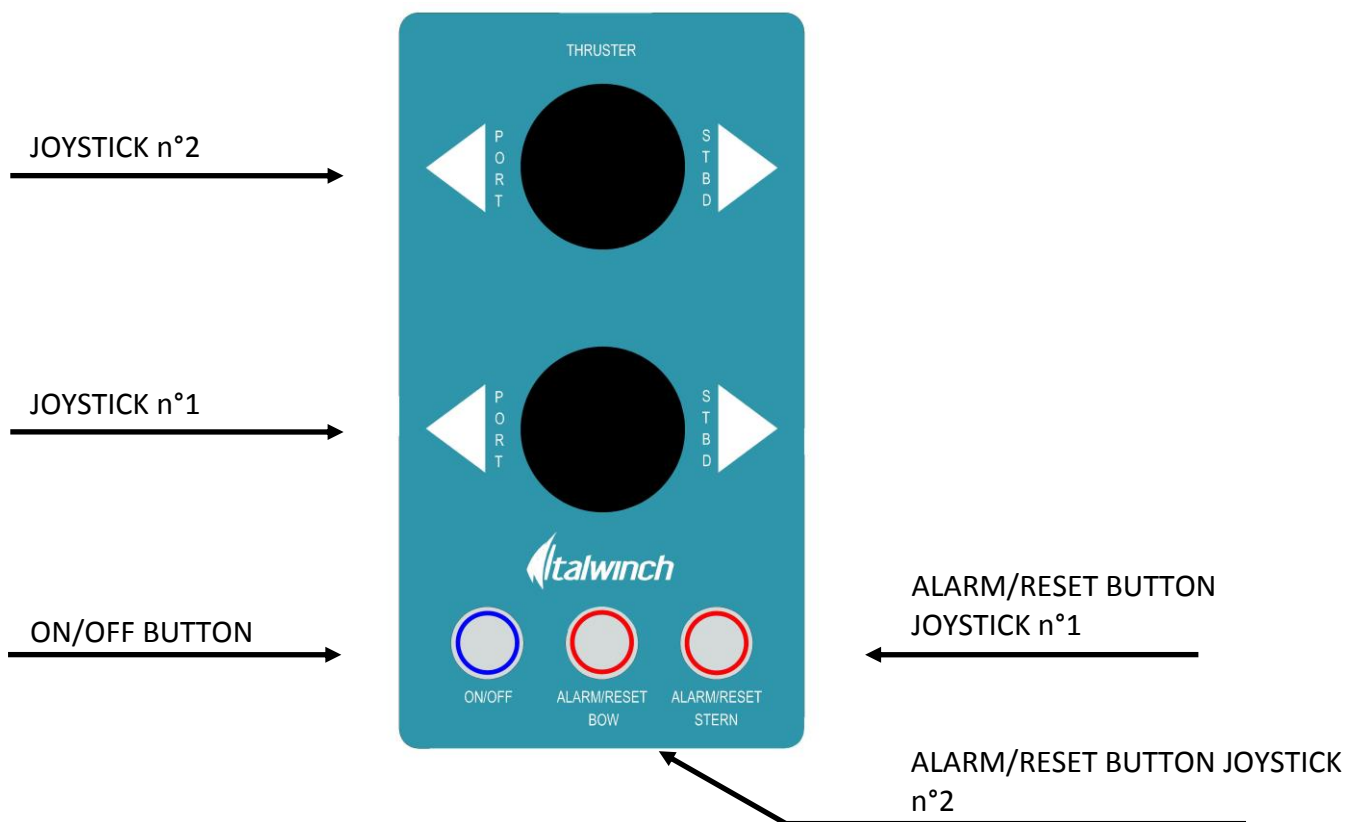
WARNING!
DON'T MOVE AND DON'T DISCONNECT OTHER CABLES INSIDE THE LOGICAL CONTROL BOX.

6. FUNCTIONING

The JS_01 joystick station is equipped with a single joystick, an on / off button and an alarm button:



The LB_AC_02 control box allows you to control two thrusters from a maximum of 4 JS_02 positions



When switched on, the LBC_AC_01 or LBC_AC_02 control box scans all the joystick stations connected, by simultaneously lighting the blue and red LEDS on the buttons and emitting a sound signal via the internal buzzer, lasting two seconds.

After this initial phase the system enters standby mode, in which all the joystick stations are disabled; in this condition the actuation of the joystick does not activate the thrusters.

To enable a station, you need to press the ON / OFF button until the blue LED lights up; then a beep is emitted, which indicates that the workstation has been enabled and it is therefore possible to release the button.

It is NOT possible to enable a workstation if the joystick is activated or if it is moved to the PORT or STARBOARD position. To enable a position, the joystick must be released and must be therefore in a central position.

When a station is enabled, it can be disabled by pressing the ON / OFF button again; alternatively, the station is automatically disabled if the joystick is not operated for 3 minutes.

A station can only be enabled if the others are not in motion i.e, if all the joysticks are in the rest position: it is therefore not possible to interrupt the maneuvering function in place from a location requesting activation by a different location.

By operating the joystick in the PORT direction or in the STARBOARD direction, a continuous proportional adjustment of the thruster speed is obtained from the standstill motor condition (central position of the joystick) up to the maximum speed condition.

When the direction of movement is changed, from PORT to STARBOARD or vice versa, a delay (interlock) of 2 seconds is introduced, during which the thruster is not activated: this allows to reduce to a minimum the currents generally produced by the motor due to a sudden turnaround

If the joystick is activated when the station is disabled, the red alarm LED is lit to indicate that the joystick is not operating the thruster. When the joystick is released, the red alarm LED is turned off.

7.ALARM AND SIGNALS

In case of alarm from inverter, inverter switched off, or due to an electrical failure of the inverter, the engine of the propellers is stopped and on all joystick control stations the red alarm LED blinks; an audible alarm is also sent out from the buzzer on the enabled control station.

The enabled joystick station can be recognized by the blue ON / OFF LED turned on.

Pressing the ALARM / RESET button of the enabled station, the sound alarm ends, but the red leds of all the stations, even those disabled, continue blinking until the cause of the alarm has been removed; when this cause is removed, the red alarm LED turns off and all the stations are automatically disabled, bringing the system to standby status.

When the system is in alarm it is not possible to enable a control station different from the one enabled when the alarm started: the system therefore remains locked until the cause of the alarm has been removed.

8. WARRANTY STATEMENT

We guarantee this product against defects in materials and workmanship for a period of 24 months from the date of purchase. Please contact your local MZ authorized distributor for RMA (Return material Authorization) service. Please note that MZ is only responsible for ensuring our products are operational before delivery. This warranty will be considered void if the unit has been misused, altered, or accidentally damaged. MZ is not liable for anything that occurs as a result of the user's fault.

1. INTRODUZIONE

Il sistema di controllo bow thruster consente di comandare i propulsori di prua e di poppa forniti da MZ Electronic.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di alimentazione: da 21 a 30 VDC
- Corrente assorbita: 200mA
- Possibilità di comandare fino a due motori (prua + poppa). Ciascun motore può essere comandato da un numero massimo di 4 postazioni
- Comando con joystick proporzionale
- Sistema di priorità a chiamata tra le varie postazioni
- Segnalazioni di allarme inverter tramite avvisatore acustico e led di allarme
- Disabilitazione automatica della postazione joystick per inattività prolungata
- Protezione contro l'inversione di polarità dell'alimentazione
- Facilità di installazione

POSTAZIONE JOYSTICK	
JS_01	Kit di controllo singolo joystick
JS_02	Kit di controllo doppio joystick

CAVI DI CONNESSIONE	
CC_15	Cavo di connessione 15m
CC_20	Cavo di connessione 20m
CC_30	Cavo di connessione 30m

BOX DI CONTROLLO	
LB_AC_01	Box di controllo per 1 thruster con 4 punti di comando
LB_AC_02	Box di controllo per 2 thruster con 4 punti di comando

INVERTER	
INV_15AC	Inverter per motore 15KW
INV_22AC	Inverter per motore 22KW
INV_30AC	Inverter per motore 30KW
INV_45AC	Inverter per motore 45KW

3. INSTALLAZIONE

Il prodotto deve essere utilizzato per gli scopi descritti in questo manuale. Qualunque altro utilizzo è da ritenersi un uso improprio.

La manomissione dello strumento provoca il decadimento immediato della garanzia.



ATTENZIONE!
PRIMA DI INSTALLARE O USARE IL PRODOTTO LEGGERE
ATTENTAMENTE IL MANUALE

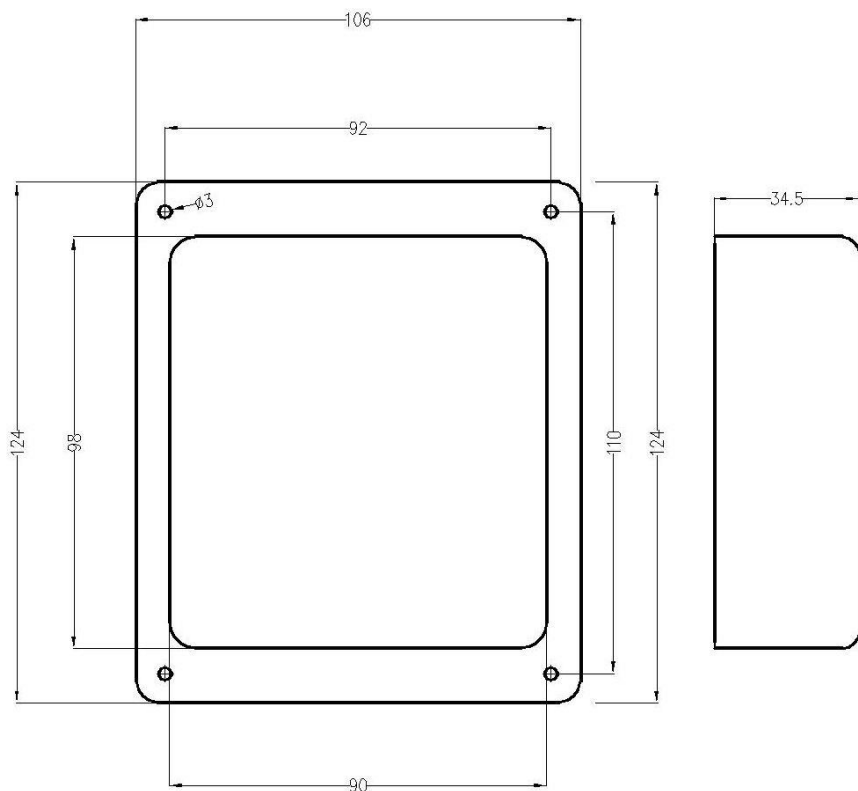
Lo strumento risponde agli standard EMC (EN55022) e deve essere posizionato a una distanza di:

- 30 cm (~1 Ft) dalla bussola;
- 50 cm (~1,5 Ft) da apparecchi radio;
- 2 metri (~6,5 Ft) da apparecchi radiotrasmettenti;
- 2 metri (~6,5 Ft) dal fascio radar

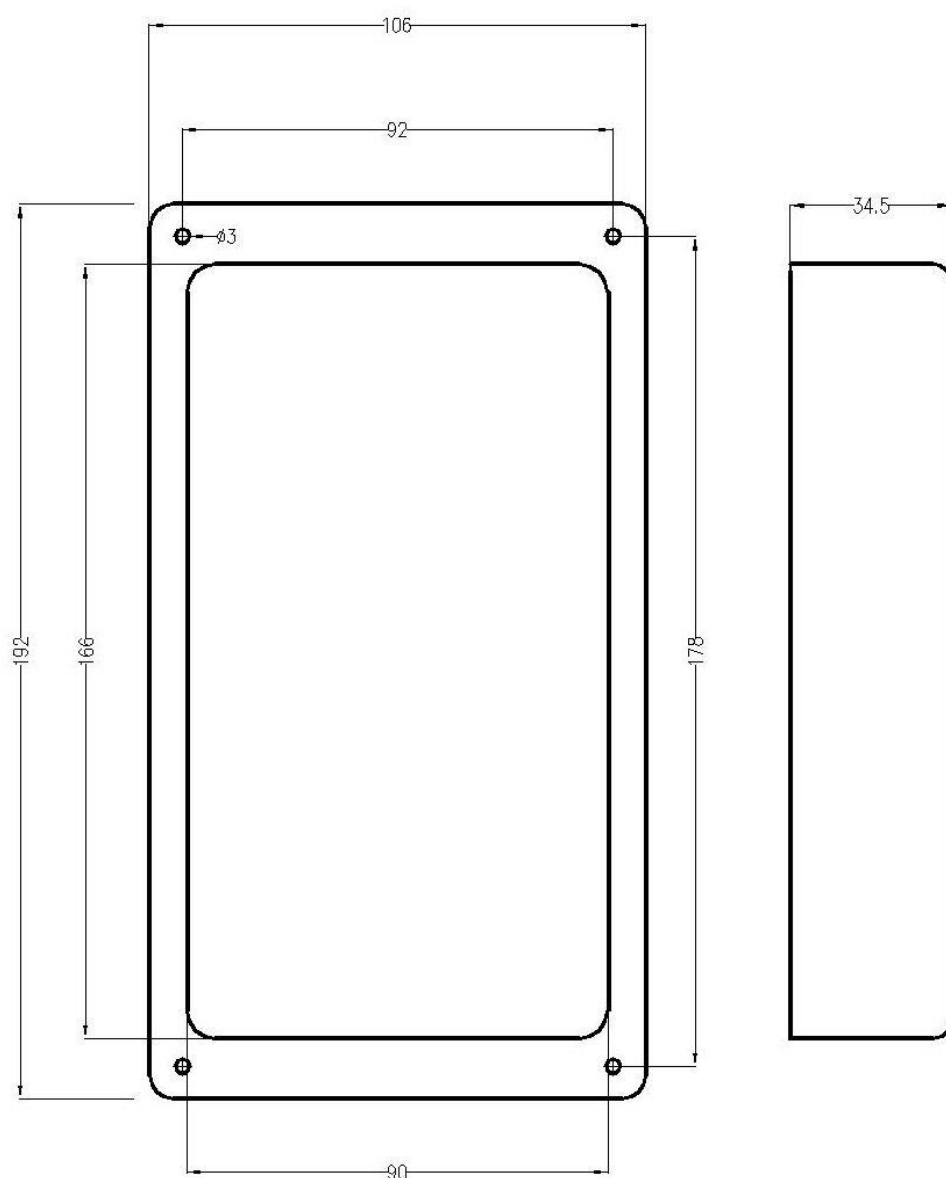
Il comando joystick deve essere posizionato in modo da essere facilmente accessibile dall'utente e deve essere installato su di una superficie piana.

La parte posteriore deve essere protetta contro acqua e umidità: è comunque presente una guarnizione di protezione che riduce al minimo la probabilità di infiltrazioni d'acqua che potrebbero danneggiare il prodotto.

Per fissare i joystick di comando è necessario innanzitutto forare la superficie utilizzando le dime di foratura mostrate in seguito. Una volta inserito in sede fissarlo con quattro dadi M3 avvitandoli sulle quattro viti angolari e serrare a fondo.



Foratura
 JS_01



Foratura
JS_02



ATTENZIONE!
PER FISSARE IL BOX DI CONTROLLO LB_AC_01 o LB_AC_02
UTILIZZARE SOLAMENTE LE STAFFE E LE VITI FORNITE IN
DOTAZIONE: NON EFFETTUARE FORI NELLA SCATOLA DI
PLASTICA.

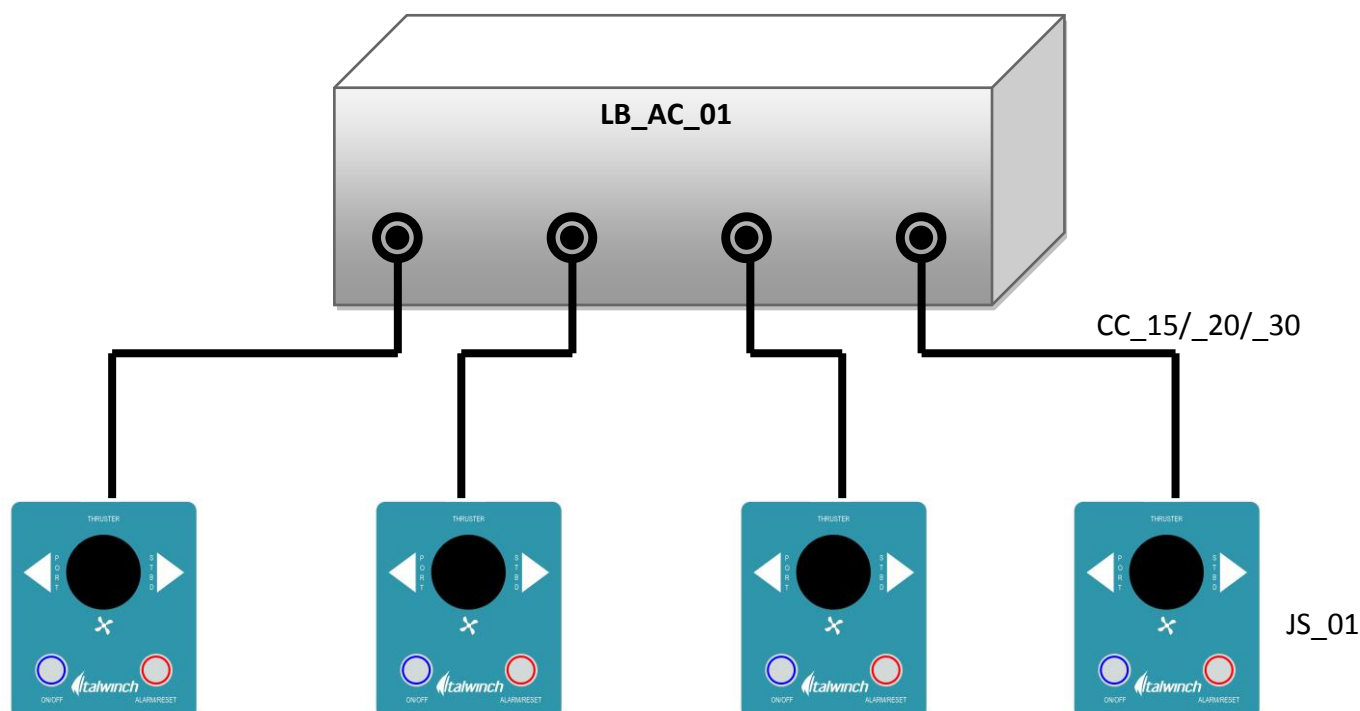
In figura seguente è mostrata la modalità di fissaggio della staffa.



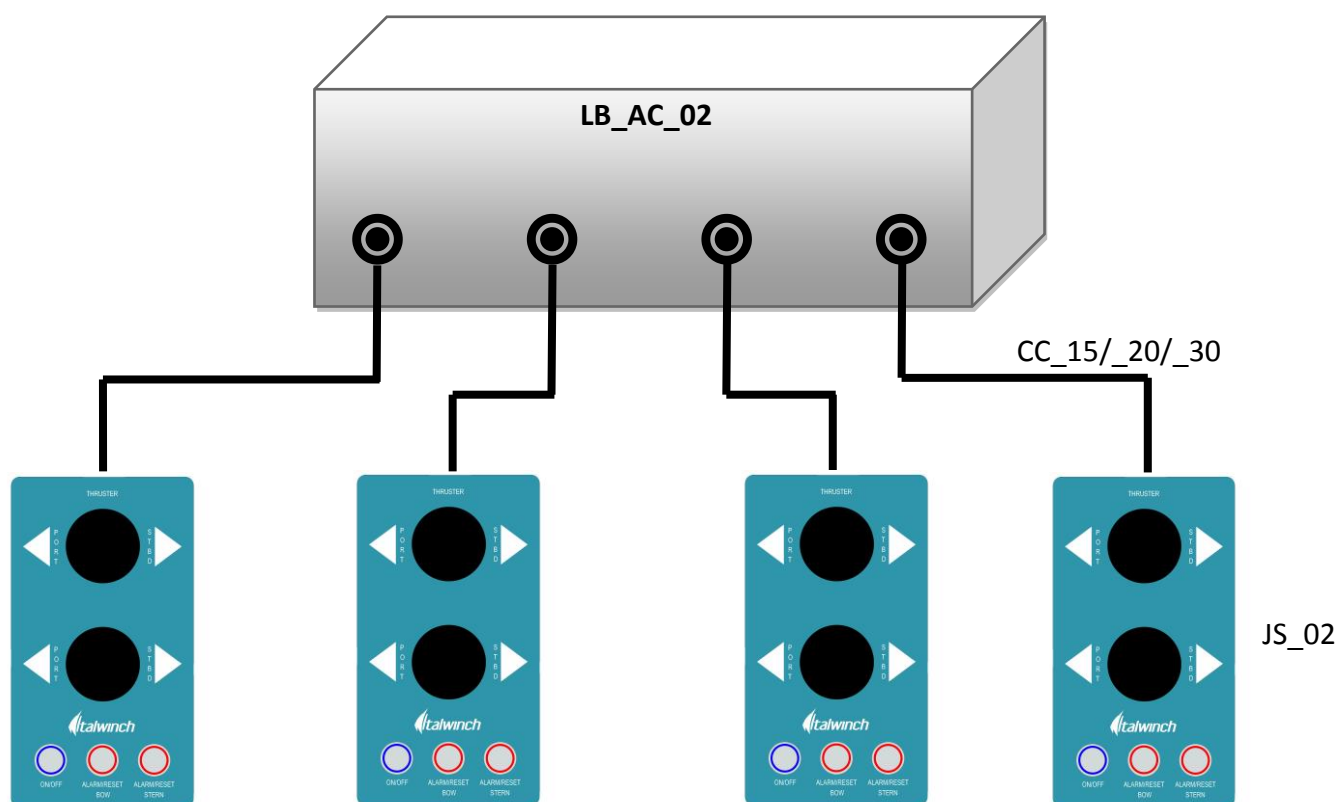
4. COLLEGAMENTI PANNELLO JOYSTICK – BOX DI CONTROLLO PER SINGOLO O DOPPIO PROPULSORE

Per collegare le postazioni di comando Joystick ai box di controllo è possibile utilizzare il cavo in dotazione CC_xx: inserire un connettore polarizzato del cavo nella presa posizionata sul retro del joystick e l'altro connettore in una qualsiasi delle quattro prese posizionate sul lato frontale del box. Quando il connettore è inserito è necessario ruotare la ghiera per bloccare il connettore in posizione.

Il box di controllo LB_AC_01 consente di comandare un solo propulsore da un numero massimo di 4 postazioni JS_01



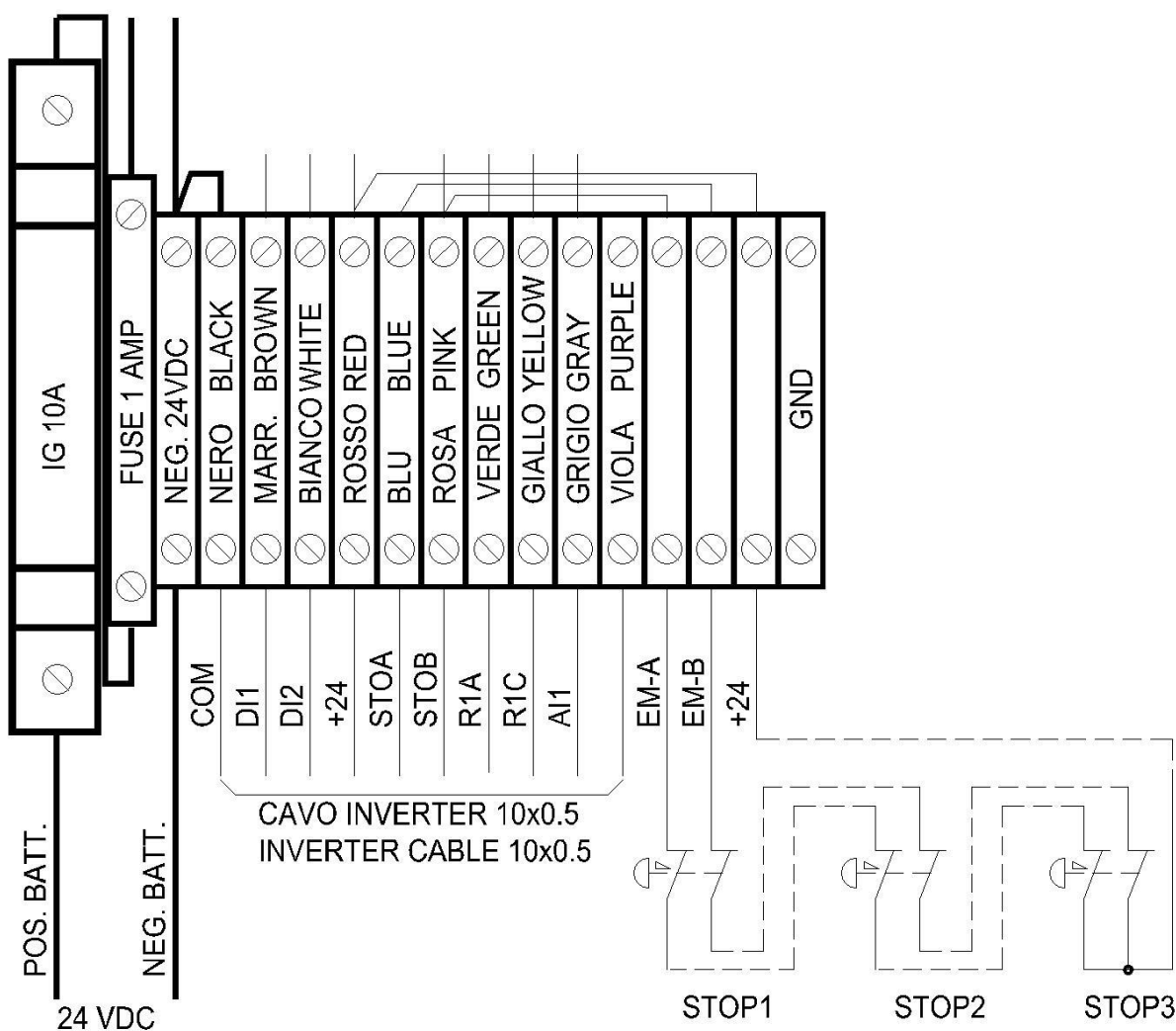
Il box di controllo LB_AC_02 consente di comandare **due propulsori** da un numero massimo di 4 postazioni JS_02



5. COLLEGAMENTO LB_AC_xx CON INVERTER

All'interno del box è presente una morsettiera per guida DIN che deve essere utilizzata per il collegamento all'alimentazione e all'inverter ALTIVAR.

Il collegamento all'inverter va fatto utilizzando il cavo da 10 fili colorati che viene fornito già collegato all'inverter: i fili colorati devono essere inseriti nella morsettiera del box facendo riferimento al disegno seguente:



Nel disegno sono riportati i nomi dei morsetti dell'inverter (COM, DI1, DI2, +24, STOA, STOB, R1A, R1C, AI1) collegati dall'altra parte del cavo.

I pulsanti di emergenza STOP devono essere collegati in serie come in figura in modo da poter fermare il sistema di comando da più punti; nel disegno è mostrato un esempio con tre pulsanti ma è possibile collegarne un numero qualsiasi seguendo la stessa logica di collegamento.



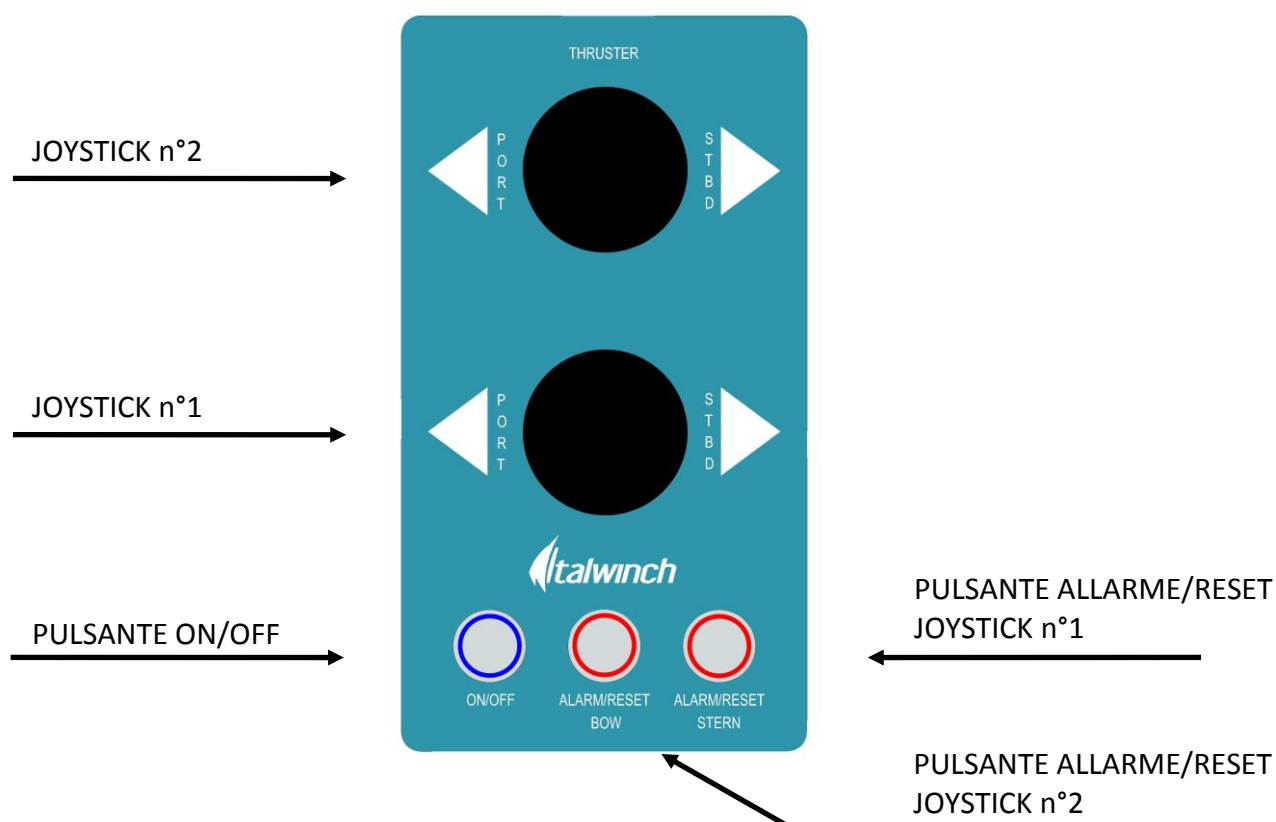
ATTENZIONE!
NON SPOSTARE O SCOLLEGARE ALTRI CAVI DI CONNESSIONE
PRESENTI NEL BOX DI CONTROLLO.

6. FUNZIONAMENTO

La postazione joystick JS_01 è dotata di un solo joystick di azionamento, un pulsante di accensione/spengimento e uno di allarme:



La postazione joystick JS_02 è dotata di due joystick di azionamento, un pulsante di accensione/spengimento e uno di allarme:



All'accensione il box di controllo LBC_AC_01 o LBC_AC_02 effettua una scansione di tutte le postazioni joystick collegate accendendo contemporaneamente i led blu e rosso dei pulsanti ed emettendo una segnalazione sonora tramite il buzzer interno della durata di due secondi.

Successivamente a questa fase iniziale il sistema entra nella modalità standby nella quale tutte le postazioni joystick sono disabilitate; in questa condizione l'azionamento del joystick non attiva i propulsori.

Per abilitare una postazione è necessario premere il pulsante ON/OFF fino all'accensione del led blu; a quel punto viene emesso un beep sonoro che indica l'avvenuta abilitazione della postazione ed è quindi possibile rilasciare il pulsante.

NON è possibile abilitare una postazione se il joystick non è in posizione centrale. Se la postazione non è abilitata il movimento in posizione PORT o STARBOARD provoca l'accensione del led rosso ALLARME, e viene spento rilasciando il joystick.

Quando una postazione è abilitata è possibile disabilitarla premendo nuovamente il pulsante ON/OFF. La postazione si disabilita automaticamente se il joystick non viene azionato per un tempo di 3 minuti.

Una postazione può essere abilitata solamente se le altre non sono in movimento ovvero se tutti i joystick sono nella posizione centrale. Non è possibile interrompere la funzione di manovra in atto richiedendo l'abilitazione da un'altra postazione.

Azionando il joystick in direzione PORT o in direzione STARBOARD si ottiene una regolazione continua proporzionale della velocità del thruster dalla condizione di motore fermo (posizione centrale del joystick) fino alla condizione di massima velocità.

Quando si cambia direzione di movimento, da PORT a STARBOARD o viceversa, viene introdotto un ritardo (interblocco) della durata di 2 secondi, durante il quale il thruster non viene azionato: questo consente di ridurre al minimo le correnti generalmente prodotte dal motore a causa di una repentina inversione di rotazione.

7. ALLARMI E SEGNALAZIONI

In caso di allarme da inverter il motore del thruster viene fermato e su tutte le stazioni di controllo joystick il led rosso di allarme lampeggia; sulla postazione abilitata viene anche emesso un allarme sonoro dal buzzer.

In questa situazione sul box LB_AC_xx si spegne il led verde OK INVERTER posto lateralmente.

La postazione joystick abilitata è riconoscibile dal fatto di avere il led blu ON/OFF acceso.

Premendo il pulsante ALARM/RESET della postazione abilitata l'allarme sonoro termina e il led blu ON/OFF si spegne ma i led rossi di tutte le postazioni, anche di quelle disabilitate, continuano a lampeggiare fino alla rimozione della causa che ha provocato l'allarme; quando tale causa viene rimossa il led rosso di allarme si spegne e tutte le postazioni si disabilitano automaticamente in attesa portando il sistema nello stato di standby.

Quando il sistema è in allarme non è possibile abilitare una postazione di controllo diversa da quella abilitata nel momento in cui l'allarme è scattato: il sistema rimane quindi bloccato fino alla rimozione della causa che ha provocato l'allarme.

8. GARANZIA

Questo prodotto è garantito contro difetti nei materiali e nella manodopera per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto. Contattare il distributore autorizzato MZ per ottenere un RMA (Autorizzazione al rientro del materiale). MZ è responsabile solo nell'assicurare che i prodotti siano funzionanti prima della consegna. Questa garanzia sarà considerata nulla se l'unità è stata utilizzata in modo improprio, alterata o accidentalmente danneggiata. MZ non è responsabile per ogni conseguenza che possa accadere a seguito di un guasto causato dal cliente.



MZ ELECTRONIC S.R.L.
www.mzelectronic.it
e-mail: info@mzelectronic.it