

BCS

ELICHE DIREZIONALI
BOW THRUSTERS



INDICE INDEX

Presentazione azienda
Company profile 2-3

Introduzione
Introduction 4



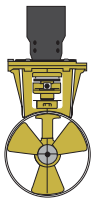
Thruster elettrici: selezione impianto
Electric thruster: system selection 5

Caratteristiche principali
Main features 6-7

Composizione impianto
System composition 8-9

Guida all'ordine
Order guide 10-11

Accessori 
Accessories 12-14



Thruster idraulici: selezione impianto
Hydraulic thruster: system selection 15

Caratteristiche principali
Main features 16-17

Composizione impianto
System composition 18

Guida all'ordine
Order guide 19

Accessori 
Accessories 20-23

Parti di ricambio
Spare parts 24-26

Dimensioni e specifiche tecniche
Dimensions and technical specifications 27-29

Condizioni di garanzia
Warranty conditions 30-31

Distributori internazionali
International distributors network 32

NOTA: Twin Disc S.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze, dovute a errori di stampa, contenute nel presente catalogo e si riserva il diritto di apportare ai propri articoli tutte le modifiche che riterrà opportune. I diritti di pubblicazione, i marchi, le sigle e le fotografie presenti su questo catalogo sono di proprietà di Twin Disc S.r.l. o ne è stata autorizzata la pubblicazione: se ne vieta qualsiasi riproduzione anche parziale. I nostri articoli non possono essere utilizzati su imbarcazioni da competizione senza nostra previa autorizzazione.

NOTE: Twin Disc S.r.l. declines any liability for possible mistakes in this catalogue due to printing errors and reserves the right to make any modification that is considered to be necessary or useful for its products. Publishing rights, trade marks, part numbers and photographs present on this catalogue are Twin Disc Srl property or it has the necessary authorization to use them. All rights are reserved and any reproduction, even partial, is forbidden. Our products cannot be installed on racing boats without our previous authorization.

1956, anno di fondazione di BCS S.r.l.

2006, anno di acquisizione da parte di Twin Disc Inc.

2007, anno di fusione in **Twin Disc S.r.l.**

Oltre cinquant'anni di esperienza e professionalità hanno portato BCS ai vertici della produzione e distribuzione mondiale di impianti nautici di alta qualità.

L'acquisizione da parte di Twin Disc Inc. - leader nei settori: nautico, industriale, trasmissioni per movimento terra e per l'industria dell'estrazione del petrolio - ne ha consolidato la presenza sul mercato come parte di un gruppo multinazionale. La fusione tra BCS, BCS Service, Twin Disc Technodrive, Twin Disc Propulsion ha dato vita, in Italia, alla nuova Twin Disc S.r.l., un'azienda compatta supportata dal valore aggiunto della sister-company Rolla SP Propellers.

Global 'package'

Twin Disc S.r.l. offre a costruttori e progettisti un 'package' completo di prodotti, da sistemi propulsivi a invertitori e trasmissioni, fino a sistemi di comando e controllo, insieme a soluzioni personalizzate e risposte tecniche efficaci. **Un servizio globale al cliente, per lo sviluppo e la realizzazione di tutta la catena cinematica.** Un team dinamico di ingegneri, tecnici e professionisti è dedicato ad assistere il cliente in ogni fase: dal concept alla progettazione, dallo sviluppo del prototipo alla definizione del design, dai test in officina e sul campo fino alla produzione, installazione, montaggio e service, anche direttamente a bordo.

Stabilimento produttivo di Limite sull'Arno



Production plants of Limite sull'Arno

Dall'idea alla produzione: sviluppo del

From the concept to the production:

Giorno dopo giorno, Twin Disc S.r.l. lavora al fianco del cliente. La capacità di recepire e anticipare le richieste del mercato, l'affidabilità certificata dei prodotti, l'assistenza specializzata, la ricerca continua nell'innovazione tecnologica si affermano in un sistema unico al mondo dedicato all'industria della nautica.

Oltre 12 anni di esperienza nelle tecnologie di propulsione hanno portato allo sviluppo della gamma di thruster linea BCS elettrici e idraulici: affidabili ed efficienti permettono applicazioni dai 6 ai 40 mt 20'-132'.

Design compatto e facilità di installazione li rendono i prodotti preferiti dai maggiori costruttori e dai principali cantieri navali.

Thruster Twin Disc - linea BCS: libertà di manovra, potenza e precisione dei movimenti.

1956, BCS s.r.l. was founded
2006, Twin Disc Inc. acquired BCS s.r.l.
2007, Incorporation of BCS s.r.l. in **Twin Disc S.r.l.**

Besides fifty years of experience and competence BCS has become a leading company in the production and worldwide distribution of high quality marine equipment. The acquisition by Twin Disc Inc. – leader in several different areas such as marine and industrial, heavy duty transmissions and the oil extraction industry – has consolidated its position on the market as a part of a multinational group. **The merging of BCS, BCS Service, Twin Disc Technodrive, Twin Disc Propulsion has started, in Italy, the new Twin Disc S.r.l., a sound firm supported by the additional value of the sister-company Rolla SP Propellers.**

Global "package"

Twin Disc S.r.l. offers to boat builders and design engineers a complete "package" of products, from propulsion systems to gearboxes and transmissions up to control and steering systems, together with customized solutions and efficient technical support. **A global customer service for the development and realization of the whole kinematics system.** A dynamic team of engineers, technicians and professional people is devoted to support the customer in any step: from concept of the project to the planning, through prototype development and design definition, up to bench and field testing, production, assembly, installation and service also on board. Day by day, Twin Disc S.r.l. works alongside the customer.

l prototipo, cura del design, test sul campo, realizzazione del prodotto



prototype development, care for design, field testing, product definition

The ability to acknowledge and anticipate market requests, the certified reliability of products, the skilled service and the continuous research of technological innovation establish themselves in a unique worldwide system dedicated to the marine industry.

Over 12 years of experience in propulsion technologies have brought BCS to the development of the thrusters line: reliable and performing, they are suitable for application from 6 to 40 mt 20'-132'.

A compact design and an easy installation make the BCS thrusters the largely used products by the major boatyard.

Twin Disc - BCS thrusters: manoeuvre freedom, power and accurate movements.



INTRODUZIONE

Le eliche direzionali di prua e di poppa sono indispensabili per assicurare **comfort di manovra e controllo completo** in presenza di forti venti e correnti, non solo in acque aperte ma anche nei porti e nelle piccole marine, senza sforzo in fase di attracco o sul punto di salpare.

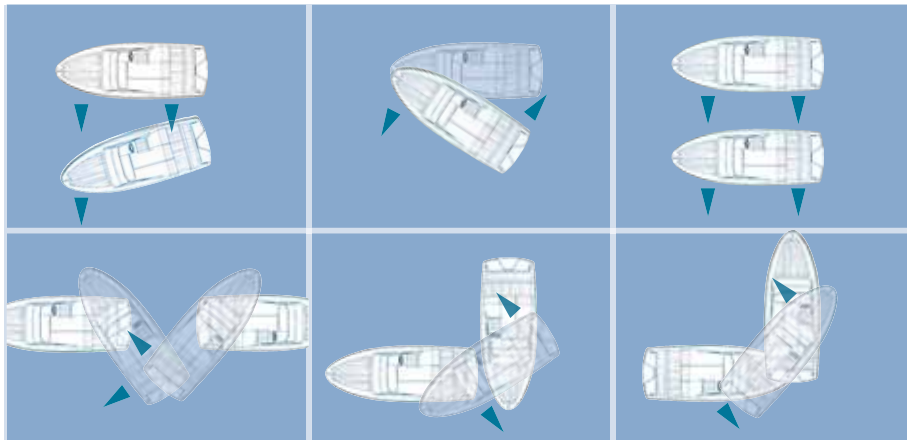
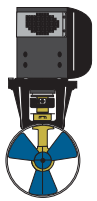
Premendo un pulsante o muovendo il joystick del pannello di controllo si spostano lateralmente la prua o la poppa della barca per effettuare movimenti agili.

Il design compatto ne permette l'installazione anche in spazi ristretti, l'esperienza e il grande numero di applicazioni sono garanzia di alta qualità.

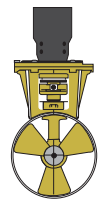
Twin Disc offre un'ampia scelta di eliche direzionali **elettriche e idrauliche all'interno della gamma BCS**: per imbarcazioni più piccole e fino a oltre 40 mt di lunghezza.

Nelle applicazioni dove è richiesto un tempo di attuazione molto lungo e sono necessari valori di spinta molto alti, ad esempio, Twin Disc offre e suggerisce diverse opzioni di eliche di prua e di poppa idrauliche. In questo caso, infatti, un propulsore elettrico richiederebbe grossi cavi di collegamento e la presenza a bordo di un generatore, causando pesi e ingombri fastidiosi oltre a costi più alti. Un impianto idraulico, invece, prende la potenza necessaria direttamente dal motore: risulta quindi la soluzione ideale.

ELECTRIC THRUSTER



HYDRAULIC THRUSTER



INTRODUCTION

Bow and stern thruster becomes absolutely necessary to ensure the **best manoeuvrability and total comfort**, in presence of strong winds and streams, not only in open sea but also in the harbours and the small marinas, while mooring or setting sail.

It's enough to push a button or to move the joystick of the control panel on the dashboard to move the bow or stern sideways and to perform nimble manoeuvres.

Their compact design allow them to be installed in limited spaces, too, while the great experience gained during many years of production and the large number of applications are a guarantee of high quality and trouble-free performances.

Twin Disc offer a wide choice of bow and stern thrusters in BCS range, both **electric and hydraulic**, covering a large range of applications from the very small ones up to the 40 mt of length.

In all those applications where a longer working cycle and a much higher thrust are required, for example, Twin Disc offers and suggests the installation of a hydraulic system. An electric thruster would actually require very big connection wires, as well as a generator set, in order to satisfy the higher power request, with noticeable weight and dimensions and quite burdensome costs; instead, an hydraulic system, that takes all the necessary power from the main engine, results to be the ideal solution.

THRUSTER ELETTRICI COME SCEGLIERE IL GIUSTO IMPIANTO

Scegliere il modello giusto significa considerare fattori importanti come: le **dimensioni e il peso** dell'imbarcazione, la **superficie totale esposta al vento e alle correnti marine**, l'area in cui sarà maggiormente utilizzata.

Per facilitare la selezione dell'impianto abbiamo elaborato tali parametri, traducendoli in una semplice tabella di **Guida all'Ordine** (da consultare a pag. 10-11).

Selezionando la lunghezza dell'imbarcazione si individua il modello più appropriato: per valutare meglio le applicazioni "di confine" suggeriamo di non sottovalutare alcuni elementi generali che influenzano la resa dell'elica direzionale e della spinta:

- la superficie esposta alla forza del vento e alle correnti marine: **maggiore** è la superficie esposta, **più potente** dovrà essere l'elica installata;

- il diametro del tunnel: **più largo** è il tunnel, **superiore** è la spinta prodotta poiché maggiore è la quantità di acqua mossa;
- nelle applicazioni in cui è richiesto un tempo più lungo è preferibile optare per un'elica idraulica;
- la lunghezza del tunnel: **più lungo** è il tunnel, maggiore è la **perdita di efficienza**. Quindi il tunnel dovrebbe essere più corto possibile nei limiti indicati nella **tabella Specifiche Tecniche a pag. 27-29**;
- eventuali griglie protettive poste alle estremità del tunnel ne diminuiscono la performance.

Occorre sempre tenere presente queste regole generiche.

I dati riportati nella **Guida all'Ordine** sono **indicativi**.

Per ogni tipo di informazione su specifiche applicazioni è consigliabile contattare l'Ufficio Tecnico Twin Disc o un rivenditore autorizzato.



ELECTRIC THRUSTERS HOW TO CHOOSE THE RIGHT MODEL

For the choice of the most suitable model it is important to take into consideration some crucial factors such as the **boat dimensions and weight**, but in particular **the total surface exposed to the wind and marine currents**, and thus their entry in the area where the boat will be mainly used.

In order to help to select the right system, we have elaborated all these parameters into a simple **Order Guide on pages 10-11**.

It is actually enough to select your boat size to determine the most suitable system, but especially for all those "limit" applications between the different boat sizes, it is very important to know some general factors that mostly influence the thruster performance and can affect the thrust:

- the total surface exposed to the wind force and the marine currents: the **bigger** the surface is, the **more powerful** the thruster shall be;

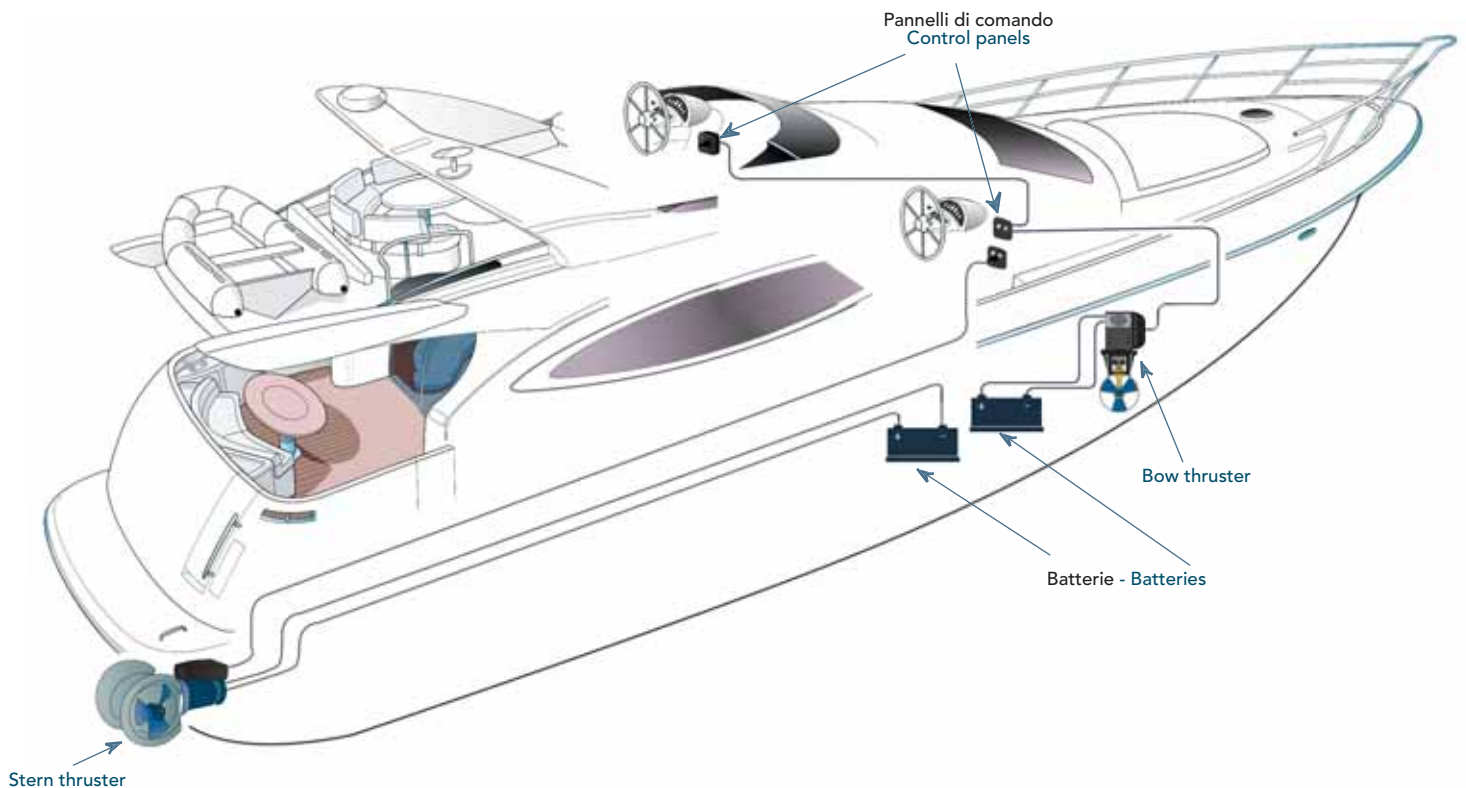
- the tunnel diameter: the **larger** the tunnel diameter is, the **bigger** the potential **thrust** is, as greater it is the amount of water that is moved;
- in all those applications where a longer working time is required it is preferable to choose an hydraulic thruster option.
- the tunnel length: **the longer tunnel, the higher loss of efficiency**; so, it should be as short as possible within the limitations indicated on the **table Technical Specifications on page 27-29**;
- any grid placed at the ends of the tunnel may affect the thrust.

Please take into consideration these general rules and keep in mind that the suggestions shown in the **Order Guide** shall be intended as merely **indicative**. For any information about the specific application, it is suggested to consult the Twin Disc Technical Department or one of our authorized dealers.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI PROPULSORI ELETTRICI MAIN FEATURES OF THE ELECTRIC THRUSTERS

- Pannello di comando dal design compatto, ideale per spazi contenuti
- Facilità di installazione
- Possibilità di montaggio sia a prua che a poppa
- Motore elettrico reversibile a corrente continua, di alta qualità e affidabilità
- Bassa resistenza idrodinamica
- Ingranaggi di trasmissione realizzati in materiali con un'alta resistenza alla trazione
- Bassa rumorosità
- Gamma completa per applicazioni da 6 mt - 20' a 18 mt - 60'
- Vasta gamma di accessori per un impianto completo
- Materiali idonei al lavoro in ambiente marino
- Conformi ai più alti standard produttivi

- Compact and effective design for installation even in restricted areas
- Easy installation
- Bow and stern mounting options
- Reversible electric motor at continuous current of high quality and reliability
- Low hydro-dynamic resistance
- Transmission gears built in high tensile materials
- Very reduced noise
- Complete range for applications from 6 mt - 20' to 18 mt - 60'
- Wide range of accessories for a complete system
- Materials suitable to the marine environment
- Conforming to the highest production standards



MANOVRABILITÀ COMPLETA COMPLETE MOVEMENT FREEDOM

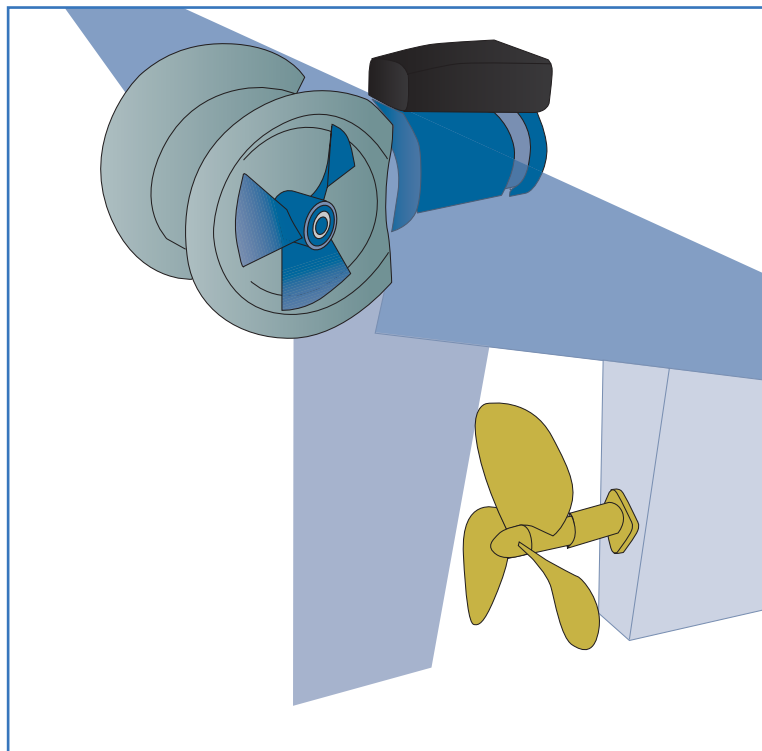
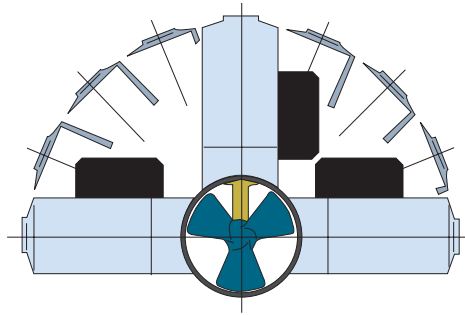
Tutte le eliche direzionali Twin Disc, linea BCS (eccetto il BT 35) possono essere utilizzate sia a prua che a poppa. L'elica direzionale di poppa non è altro che la stessa elica montata orizzontalmente, attraverso lo specchio posteriore, con l'ausilio di uno speciale tunnel.

Il motore, infatti, ne permette l'installazione in qualsiasi posizione, verticale e orizzontale, senza intaccare la performance dell'impianto.

All the Twin Disc, BCS line thrusters (except for the BT 35) can be installed either in front or at rear of the boat, working as bow or stern thruster.

A stern thruster is nothing else than the standard thruster, which is installed horizontally through the transom by means of a special tunnel.

The electric motor can be actually placed in any position, either vertically or horizontally, with no prejudice for the system performance.



COMPOSIZIONE IMPIANTO

Tutte le eliche direzionali della linea BCS sono pensate e realizzate per una facile installazione anche in ambienti ristretti. Il propulsore, nella versione base, è composto dagli elementi indicati nel dettaglio.

È disponibile una **serie di accessori** per completare il sistema: pannelli di comando, dispositivo di ritardo, cavi di collegamento. Gli accessori sono descritti alle **pag. 12-14**.

SYSTEM COMPOSITION

All the bow and stern thrusters of the BCS line have a compact design, allowing an easy installation even with a very limited room. The thruster, in its basic version, is composed with the elements here listed.

The system can be integrated with a large **range of accessories**, such as control panels, time-lapse devices, connection cables. All the available accessories are described on **pages 12-14**.

Il **motore elettrico** è del tipo reversibile a corrente continua, disponibile a 12V e a 24V. Specificamente costruito per un uso continuo al massimo della potenza, rispetta gli standard produttivi più alti per assicurare efficienza e lunga durata. Sull'etichetta del motore sono indicati i tempi di utilizzo.

The **electric motor** is of the reversible type at continuous current, available at 12V or 24V. It is suitable for a continuous running at max speed. The quality level is very high, according to the best production standards, in order to ensure a efficiency and a longer, trouble-free life. Working times are shown on the motor label.

Il **relé** di accensione che si trova dietro il carter serve ad avviare il motorino elettrico e permette l'inversione del senso di rotazione.

The start-up **relay** placed behind the cover has the function to start the electric motor, as well as the one of allowing the inversion of the rotation direction.

La **flangia** motore è montata direttamente sul piede del thruster (4), serve a reggere il motore e a fissarlo al tunnel. È costruita in una lega speciale e ha una struttura robusta per garantire la massima stabilità.

The motor **flange** is directly fitted on the thruster leg (4) and has the function of supporting the electric motor itself and fix it to the tunnel. It is built in a special alloy and has a strong structure to ensure the best stability.

Il **piede** del thruster è in bronzo e presenta una forma affusolata per ridurre la resistenza idrodinamica al minimo e garantire una resa migliore. Per proteggerlo dalla corrosione elettrolitica, viene installato un anodo di zinco.

Tutti gli ingranaggi interni di trasmissione sono realizzati in materiali altamente resistenti alla trazione e sono trattati in modo tale da assicurarne una lunga durata anche in condizioni di lavoro pesanti. Lo studio di ogni componente è finalizzato alla riduzione al minimo del livello di rumorosità. Gli ingranaggi di trasmissione sono protetti da giunti elastici o spine.

The thruster **leg** is in bronze and it is provided with a particular design, which reduces the hydrodynamic resistance to a minimum in order to ensure a better efficiency. It is provided with a zinc anode for protection against electrolytic corrosion.

All the transmissions gears inside the leg are realized in high tensile materials and are treated to provide a long working life even under heavy-duty conditions. Particular care is also given to their design, so as to considerably reduce the noise.

The transmission gears are protected by elastic couplings, as well as a shear and a drive pin.



SISTEMA DI CONTROLLO PCS

Per garantire un alto livello di sicurezza l'intera linea di thruster elettrici è dotata dell'innovativo dispositivo di controllo PCS. Il PCS controlla che le temperature siano a livello e regola, se necessario, accensione e spegnimento. In caso di surriscaldamento, ad esempio, il PCS spegne il thruster evitando danni maggiori.

CONTROL SYSTEM PCS

In order to ensure a higher safety level the whole range of electric thrusters has been provided with a new PCS control system. This new device checks temperature levels and, when necessary, regulate switching on-off. In case of a sudden rise in temperature, for example, the PCS device shuts down the thruster avoiding damages.



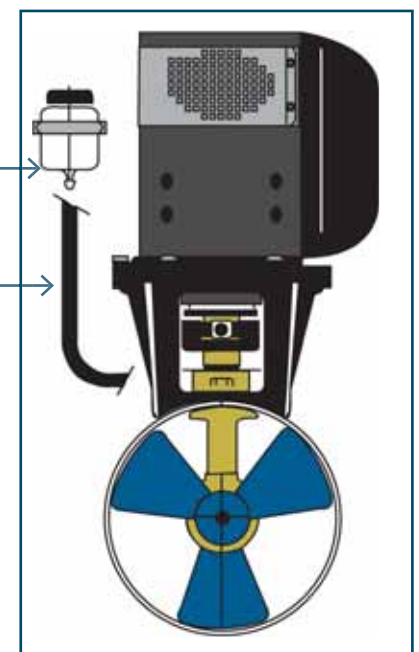
5 L'elica è di primaria importanza ai fini del rendimento del thruster. È realizzata in materiale composito: molto leggera, senza problemi di corrosione, garantisce una spinta uguale in entrambe le direzioni senza creare alcun effetto di cavitazione, che provocherebbe una perdita di spinta rilevante oltre a rumore e fastidiose vibrazioni.

Of great importance for the best efficiency of the system is the three-blades propeller, too. It is made of a compound material and is therefore very light and free from corrosion problems, while its design guarantees an equal thrust on both sides. Great attention was also paid to the attempt of avoiding any cavitation effect, which would result in a considerable loss of thrust, as well as noise and tiresome vibrations.

Il piccolo serbatoio in plastica (6) contiene il liquido idraulico per la lubrificazione degli ingranaggi del piede, a cui è collegato per mezzo di un tubo (7). Il kit è incluso nella fornitura standard: **Twin Disc ne suggerisce l'installazione** per garantire una più lunga durata ed efficienza del thruster.

Il piede del thruster è già pieno di olio e l'elica lavora anche senza l'utilizzo del kit. Quando il kit è montato, però, eventuali perdite dalle guarnizioni del piede possono essere immediatamente evidenziate dall'abbassamento del livello all'interno del serbatoio.

The small plastic tank (6) contains the hydraulic fluid for the gears lubrication of the leg, which is connected to by means of a flexible hose (7), and has the important function to reduce friction and ensure a longer life and a better efficiency of the thruster. **This kit is already included in the standard thruster set and Twin Disc suggests its installation** as an additional safety measure. The thruster can actually work even without the lubricating kit, as the leg is already filled with oil. However, when the kit is installed any possible oil leak from the leg seals can be immediately discovered by the lowering of the oil level into the tank.



GUIDA ALL'ORDINE - ORDER GUIDE

| Modello Model | Descrizione - Description | Codice Code |
|------------------|--|----------------|
| BT 35N/12 | Bow thruster elettrico 35 Kgf a 12 Vdc Electric bow thruster 35 Kgf at 12 Vdc | 25657 |
| BT 55N/12 | Bow thruster elettrico 55 Kgf a 12 Vdc Electric bow thruster 55 Kgf at 12 Vdc | 25658 |
| BT 55N/24 | Bow thruster elettrico 55 Kgf a 24 Vdc Electric bow thruster 55 Kgf at 24 Vdc | 25659 |
| BT 85N/12 | Bow thruster elettrico 85 Kgf a 12 Vdc Electric bow thruster 85 Kgf at 12 Vdc | 25660 |
| BT 85N/24 | Bow thruster elettrico 85 Kgf a 24 Vdc Electric bow thruster 85 Kgf at 24 Vdc | 25661 |
| BT 100N/12 | Bow thruster elettrico 100 Kgf a 12 Vdc Electric bow thruster 100 Kgf at 12 Vdc | 25662 |
| BT 100N/24 | Bow thruster elettrico 100 Kgf a 24 Vdc Electric bow thruster 100 Kgf at 24 Vdc | 25663 |
| BT 120N/24 | Bow thruster elettrico 120 Kgf a 24 Vdc Electric bow thruster 120 Kgf at 24 Vdc | 25664 |
| BT 160N/24 | Bow thruster elettrico 160 Kgf a 24 Vdc Electric bow thruster 160 Kgf at 24 Vdc | 25665 |

Dotati del nuovo sistema di controllo PCS che garantisce maggiore sicurezza a bordo.



Provided with a new PCS control system that guarantees a higher safety on board.

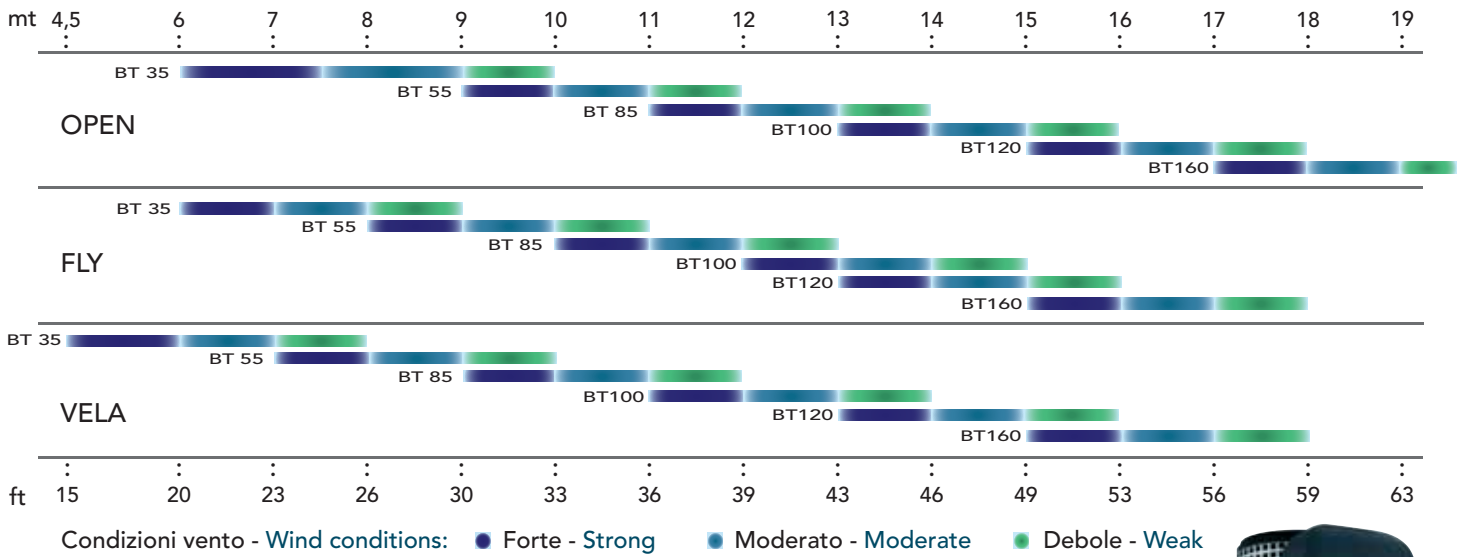


| | | Unità di misura Measure | BT 35N | | | | BT 55N | | | | BT | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------------|---------------------|----|----|-----------------------|--------------------|----|----|----------------------|-----------|---------|---------|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|---|
| Lunghezza barca* Typical boat size* | Open | (mt • ft) | 6 - 10 • 20' - 33' | | | | 9 - 12 • 30' - 38' | | | | 11 - 14 • | | | | | | | | | | | | |
| | Fly | | 6 - 9 • 20' - 30' | | | | 8 - 11 • 26' - 36' | | | | 10 - 13 • | | | | | | | | | | | | |
| | Sail | | 4,5 - 8 • 15' - 26' | | | | 7 - 10 • 23' - 33' | | | | 9 - 12 • | | | | | | | | | | | | |
| Spinta Thrust | (Kgf • lbs • N) | 35 • 78 • 343 | | | | 55 • 122 • 540 | | | | 85 • 188 | | | | | | | | | | | | | |
| Tunnel I.D. Tunnel I.D. | (mm • in) | 125 • 4,92" | | | | 185 • 7,28" | | | | 185 • | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza Power | (KW • Hp) | 2,2 • 3 | | | | 3 • 4 | | | | 5,3 • 7,1(12V) - 4,8 | | | | | | | | | | | | | |
| Voltaggio Voltage | (V) | 12 | | | | 12 • 24 | | | | • 12 | | | | | | | | | | | | | |
| Cavo batterie: lunghezza max dal positivo e negativo in (m) data la sezione (mm ²) | m | 6 | 9 | 14 | 18 | 5 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | N/ R | N/ R | 4 | 6 | 8 | 10 | 16 | 20 | 25 | 29 | 12 | 1 |
| Battery cable: max lenght from positive and negative in (m) given the cable section (mm ²) | mm ² | 25 | 35 | 50 | 70 | 25 | 35 | 50 | 70 | 25 | 35 | 50 | 70 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 | 25 | 3 |
| Fusibile Fuse | (A) | 250 | | | | 250 | | | | 125 | | | | 355 | | | | | | | | | |
| Assorbimento Power consumption | (A) | 273 (12V) | | | | 350 (12V) • 175 (24V) | | | | 580 (12V) • | | | | | | | | | | | | | |
| Peso Weight | (Kg • lb) | 10,5 • 23,2 | | | | 20 • 44 | | | | 25 • 55,1 | | | | | | | | | | | | | |

* Valori indicativi. Le performance di ogni impianto dipendono da diversi altri fattori.

INFLUENZA DEL VENTO - WIND INFLUENCE

MOTOR SAIL



| 85N | | BT 100N | | | | | | | | | | BT 120N | | | | | BT 160N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 36' - 46' | | 13 - 16 • 43' - 53' | | | | | | | | | | 15 - 18 • 49' - 59' | | | | | 17 - 19 • 56' - 63' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33' - 43' | | 12 - 15 • 39' - 49' | | | | | | | | | | 13 - 16 • 43' - 53' | | | | | 15 - 18 • 49' - 59' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30' - 39' | | 11 - 14 • 36' - 46' | | | | | | | | | | 13 - 16 • 43' - 53' | | | | | 15 - 18 • 49' - 59' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 834 | | 100 • 220 • 981 | | | | | | | | | | 120 • 265 • 1177 | | | | | 160 • 353 • 1570 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,28" | | 185 • 7,28" | | | | | | | | | | 185 • 7,28" | | | | | 250 • 9,84" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 6,4 (24V) | | 6 • 8 | | | | | | | | | | 8 • 10,7 | | | | | 8 • 10,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 24 | | 12 • 24 | | | | | | | | | | 24 | | | | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 16 | 24 | 32 | N/R | N/R | N/R | N/R | N/R | N/R | N/R | 6 | 8 | 12 | 15 | 20 | N/R | N/R | 10 | 20 | 25 | 35 | 40 | N/R | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | 35 | 45 | N/R | N/R | 6 | 10 | 20 | 25 | 35 | 45 | N/R |
| 5 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 175 |
| 160 | | 500 | | | | | 355 | | | | | 355 | | | | | 425 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 280 (24V) | | 440 (12V) • 240 (24V) | | | | | | | | | | 433 (24V) | | | | | 433 (24V) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 26 • 57,3 | | | | | | | | | | 45 • 99 | | | | | 52 • 114,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* These values shall be intended as indicative. The performances of each thruster depends on several different factors.

ACCESSORI - ACCESSORIES

Pannelli di comando

Design compatto per i pannelli di comando, progettati per offrire alti livelli di qualità e affidabilità a bordo. Facili da installare grazie a un rapido montaggio frontale senza viti di fissaggio, sono disponibili sia nella versione con il joystick sia con touch pad. Per un controllo dell'elica di prua e di poppa contemporaneo è disponibile la versione con doppio joystick.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

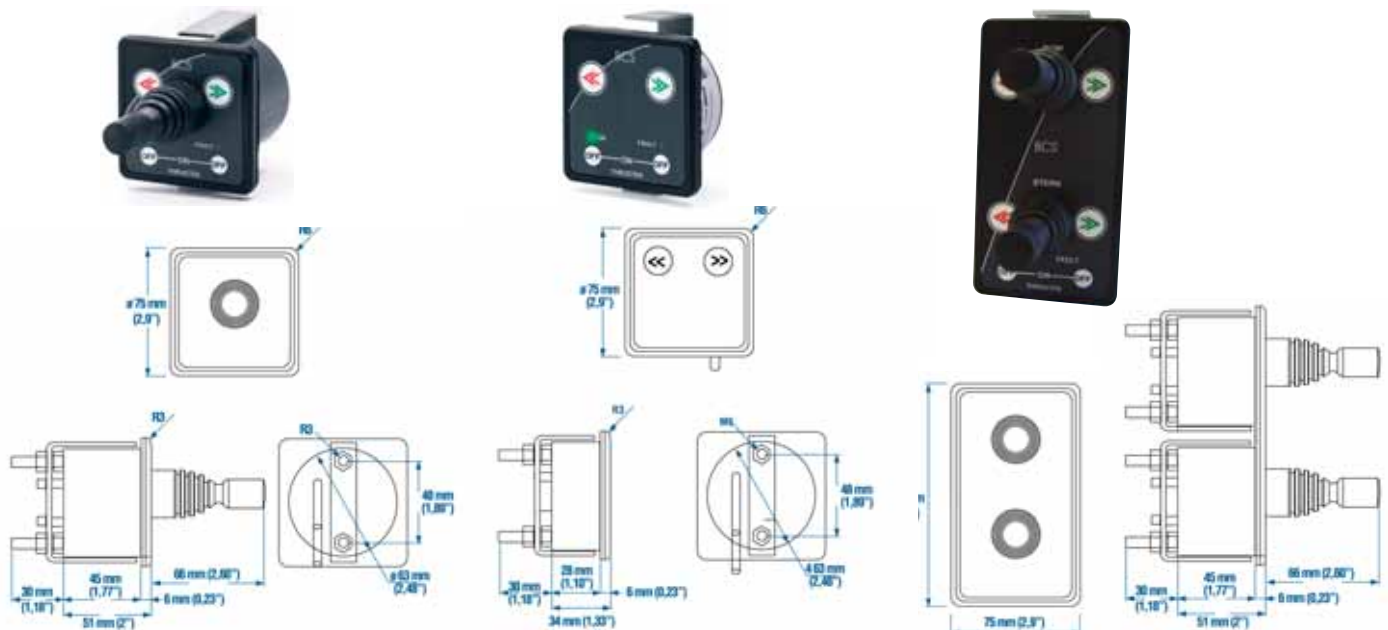
- Resistenza ai raggi UV
- Grado di protezione IP65
- Sistema di accensione child-proof
- Timer di spegnimento dopo 10 min. con preavviso acustico
- Interruzione automatica dopo 3 min. di funzionamento continuo in un senso
- Allarme acustico di surriscaldamento motore
- Dispositivo di ritardo per inversione comando
- Fornito di cavetti pre-assemblati a innesto rapido, predisposto per più stazioni di comando

Control panels

A compact design for the control panels that have been projected to guarantee a higher quality level and improve safety on board. Very easy to install, thanks to the fast front mounting with no screws. The panels are available in two different models: the version with joystick or the one with touch pad. For a simple control of both the thrusters the right choice is the dual joystick panel.

MAIN FEATURES

- UV ray resistant
- Waterproof type IP65
- Child-safe on/off system
- Automatic deactivation with **acoustic alarm** after 10 minutes
- Automatic deactivation with **acoustic alarm** after 3 minutes of continuous running in one direction
- **Acoustic alarm** for motor overheating
- Built in time delay
- Provided with **fast-lock wires** suitable for one or more control stations



| Modello Model | Descrizione - Description | Codice Code |
|------------------|--|----------------|
| BTJOYN | Pannello di comando thruster con joystick - Thruster control panel with joystick | 25513 |
| BTINTN | Pannello di comando thruster con pulsanti - Thruster control panel with touch pad | 25514 |
| BTJOY2N | Pannello di comando thruster con doppio joystick - Thruster control panel with dual joystick | 25689 |

Cavi collegamento pannelli di comando - Control panel looms

I cavi elettrici di collegamento sono disponibili in diverse lunghezze da 6 mt - 20' a 18 mt - 54' e sono dotati di terminali 'fast-lock' per un veloce collegamento con i pannelli di comando.

The electric connection cables are available in several different lengths from 6 mt - 20' to 18 mt - 54' and are provided with "fast-lock" terminals for a fast connection to the control panels.



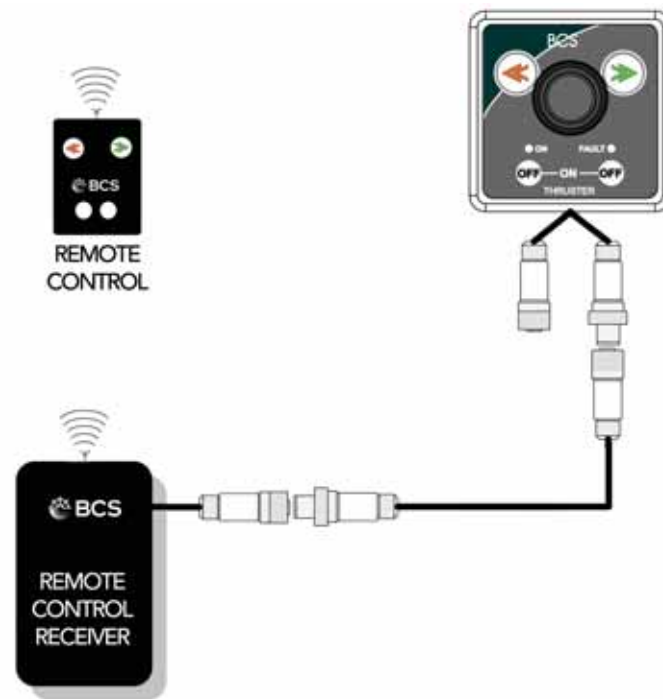
| Descrizione - Description | Codice Code |
|--|----------------|
| Cavo elettrico collegamento completo di connettori L= 6 mt - 20 ft Electric connection cable provided with connectors L= 6 mt - 20 ft | 25524 |
| Cavo elettrico collegamento completo di connettori L= 10 mt - 33 ft Electric connection cable provided with connectors L= 10 mt - 33 ft | 25525 |
| Cavo elettrico collegamento completo di connettori L= 18 mt - 54 ft Electric connection cable provided with connectors L= 18 mt - 54 ft | 25526 |

Pannello di controllo wireless - Wireless control panel

NEW!

Il nuovo pannello di controllo wireless della linea BCS può essere facilmente utilizzato per comandare bow e stern thruster lontano dalle postazioni di comando.
Disponibile su richiesta.

The new BCS wireless control panel for bow and stern thruster can be easily used far from the control stations for remote operations.
It is available on demand.

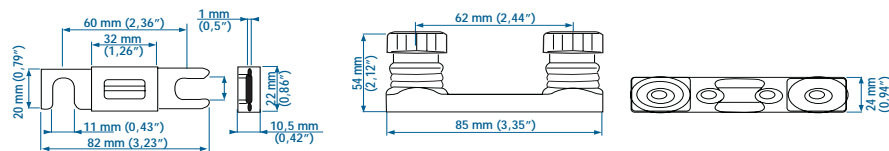


Fusibile - Porta fusibile Fuse - Fuse holder



Da abbinare a tutta la gamma di thruster, i fusibili proteggono l'impianto da eventuali sovraccarichi di corrente, pericolosi per i componenti elettrici. Sono corredati di un porta fusibile dall'ingombro ridotto.

Fuses protect the system against any possible current overload that would damage the electric components. They can be combined with all the thruster range and are provided with a fuse holder with reduced dimensions.



| Bow thruster | | Fusibile - Fuse | | |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|
| Bow thruster Codice - Code | Descrizione - Description | Codice fusibile Fuse code | Assorbimento Power consumption | Codice portafusibile Fuse holder code |
| 25657 | Bow thruster 35 Kg - 12V | 24980 | Fusibile - Fuse 250 A | 24984 |
| 25658 | Bow thruster 55 Kg - 12V | 24980 | Fusibile - Fuse 250 A | |
| 25659 | Bow thruster 55 Kg - 24V | 24978 | Fusibile - Fuse 125 A | |
| 25660 | Bow thruster 85 Kg - 12V | 24981 | Fusibile - Fuse 355 A | |
| 25661 | Bow thruster 85 Kg - 24V | 24979 | Fusibile - Fuse 160 A | |
| 25662 | Bow thruster 100 Kg - 12V | 24983 | Fusibile - Fuse 500 A | |
| 25663 | Bow thruster 100 Kg - 24V | 24981 | Fusibile - Fuse 355 A | |
| 25664 | Bow thruster 120 Kg - 24V | 24981 | Fusibile - Fuse 355 A | |
| 25665 | Bow thruster 160 Kg - 24V | 24982 | Fusibile - Fuse 425 A | |

Bow thruster tunnel

Tunnel in vetroresina rinforzata disponibile nei diametri 125 mm - 185 mm - 250 mm (4,92" - 7,28" - 9,84") e in varie lunghezze standard. È possibile richiedere lunghezze su misura.

Tunnels in reinforced GRP available in the diameters 125 mm - 185 mm - 250 mm (4,92" - 7,28" - 9,84") in different standard lengths. Specific lengths can be supplied on demand.

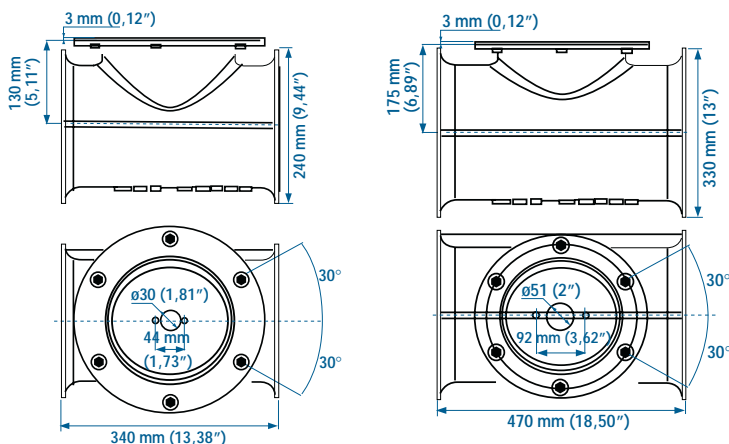


| Tunnel al metro - Tunnel per meter | | | Codice Code |
|--|------------------------|--|-------------|
| Tunnel in vetroresina d. 125 mm - GRP tunnel d. 125 mm | | | 21474 |
| Tunnel in vetroresina d. 185 mm - GRP tunnel d. 185 mm | | | 23891 |
| Tunnel in vetroresina d. 250 mm - GRP tunnel d. 250 mm | | | 15304 |
| Lunghezze standard - Standard lengths | | | |
| BT 35 | | | |
| Tunnel in vetroresina d. 125 mm - GRP tunnel d. 125 mm | L= 1 mt | | 21345 |
| Tunnel in vetroresina d. 125 mm - GRP tunnel d. 125 mm | L= 1,5 mt | | 27853 |
| BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | | | |
| Tunnel in vetroresina d. 185 mm - GRP tunnel d. 185 mm | L= 1 mt | | 23892 |
| Tunnel in vetroresina d. 185 mm - GRP tunnel d. 185 mm | L= 1,5 mt | | 23893 |
| BT 160 | | | |
| Tunnel in vetroresina con foratura d. 250 mm GRP pre-holed tunnel d. 250 mm | L= 2 mt L= 2 mt | | 21349 |
| Tunnel in vetroresina con foratura d. 250 mm GRP pre-holed tunnel d. 250 mm | L= 1,5 mt L= 1,5 mt | | 21348 |

Kit elica di poppa - Stern thruster kit

Tunnel in materiale composito per l'installazione dello stern thruster, completo di flangia di accoppiamento allo specchio di poppa e viti di fissaggio. Disponibile nei diametri da 185 mm e 250 mm.

Stern-thruster installation kit in composite material, provided with coupling flange and fixing screws for connection to the transom. Available in diameters of 185 mm and 250 mm.



| Descrizione - Description | Codice Code |
|--|-------------|
| Kit elica di poppa per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 d. 185 mm - 7,28 in Stern Thruster kit for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 d. 185 mm - 7,28 in | 25492 |
| Kit elica di poppa per BT 160 d. 250 mm - 9,84 in Stern Thruster kit for BT 160 d. 250 mm - 9,84 in | 25499 |

Kit ingrassaggio - Leg lubricating kit



Il kit di ingrassaggio del piede è **incluso nella fornitura standard**. Serve a mantenere gli ingranaggi di trasmissione lubrificati per ridurre l'attrito e garantire una lunga durata dell'impianto (vedi "Composizione impianto" a pag. 8-9 per maggiori dettagli). Idoneo per tutti i modelli.

The thruster leg lubricating kit is **included in the standard thruster set** and has the function to maintain the transmission gears well lubricated, in order to reduce the friction and guarantee a longer life of the system (see "System composition" on page 8-9 for further details). Suitable for any model.

| Descrizione - Description | Codice Code |
|---|-------------|
| Kit ingrassaggio piede bow thruster per BT 35 Thruster leg lubricating kit for BT 35 | 21466 |
| Kit ingrassaggio piede bow thruster per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 Thruster leg lubricating kit for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 | 10393 |

THRUSTER IDRAULICI COME SCEGLIERE IL GIUSTO IMPIANTO

Un propulsore idraulico miscela l'esigenza di una spinta maggiore e cicli di lavoro prolungati con la necessità dei costruttori di contenere pesi, ingombri e costi finali dell'impianto.

Per scegliere il modello più idoneo è importante **calcolare la spinta totale necessaria**, tenendo conto di alcuni **fattori di incidenza** come: dimensioni e peso dell'imbarcazione, la superficie totale esposta al vento e alle correnti marine (consultare pag. 5 per una spiegazione più accurata), insieme al tipo di destinazione della barca (es. diporto o lavoro).

La performance finale dell'impianto dipende anche dal **modello** e dalla **potenza dei motori principali**, dalla **tipologia di impianto** e dal **dimensionamento dei componenti idraulici** del sistema.

Ogni installazione deve essere studiata e realizzata, di volta in volta, per ogni diversa e specifica applicazione, per questo è consigliabile rivolgersi all'Ufficio Tecnico Twin Disc o a un tecnico specializzato, per ricevere il supporto necessario alla scelta della configurazione più appropriata.

I dati sintetizzati nella tabella di 'Guida all'Ordine' a pag. 19 sono relativi alla scelta del modello in base alla lunghezza dell'imbarcazione e sono puramente **indicativi**.

Un propulsore idraulico è indipendente dal gruppo batterie e prende la potenza necessaria dal motore principale dell'imbarcazione o da un generatore installato a bordo, come:

- il **motore principale**, che deve disporre di una potenza sufficiente al minimo dei giri (*);
- la **presa di forza sull'invertitore P.T.O.** (Power Take Off);
- un **gruppo elettrogeno** di potenza sufficiente (*);
- un **gruppo elettro-idraulico** idoneo per l'applicazione specifica (non incluso nella gamma BCS).

Come nei modelli Twin Disc, la maggior parte degli invertitori sono dotati all'origine di una P.T.O. (Power Take Off), necessaria a far lavorare l'impianto e a cui viene collegata la pompa idraulica.

(*) Per conoscere la potenza minima necessaria per ciascun modello, consultare la **Tabella di Guida all'Ordine** a pag. 19.



HYDRAULIC THRUSTERS HOW TO CHOOSE THE RIGHT MODEL

A hydraulic thruster combines the request of higher thrust and longer working cycles with the builders' need of keeping under control either the total weight and dimensions and the final cost of the system.

For the **choice of the most suitable model** it is important to determine: the total thrust amount necessary, such as the boat dimensions and the weight, as well as the total surface exposed to the wind and the marine currents (see page 5 for a more detailed explanation); it is equally important to evaluate the boat use (i.e. pleasure or commercial).

Moreover, the final performance of the system depends on the **type** and the **power** of the **main engines**, the type of **system configuration** and the **size** of the different **hydraulic components**.

So, every hydraulic thruster system should be designed and sized specifically for each individual application; therefore, it is suggested to consult the Twin Disc Technical Department or another specialized technician in order to receive the necessary support for the choice of the best configuration.

For this reason please keep in mind that the suggestions shown in the **Order Guide on page 19** relating to the model selection on the base of the boat length **shall be intended as indicative**.

A hydraulic thruster is independent from the battery sets and takes all the necessary power from either the main engine or a generator set installed on board, that can be:

- the **main engine**, that must have a sufficient power at the minimum rpm (*);
- **PTO on the gearbox**;
- **generator set**, also having a sufficient power (*);
- an **electro-hydraulic** set suitable for the specific application (not included in the BCS range).

Like Twin Disc range, the most part of the marine gears are provided with a P.T.O. (Power Take Off), which gets the necessary power to the system and where the hydraulic pump can be connected to.

(*) To know the minimum power required by each model, please consult the **Order Guide table on page 19**.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI - MAIN FEATURES

- Disponibili per applicazioni fino a 40 mt - 131'
- Design studiato per una bassa resistenza idrodinamica
- Doppia elica contro-rotante
- Ingranaggi di trasmissione realizzati in materiali resistenti alla trazione e idonei al lavoro in ambiente marino
- Bassa rumorosità
- Ampia gamma di componenti idraulici per un impianto completo in diverse configurazioni
- Possibilità di montaggio sia a prua che a poppa
- Facilità di installazione
- Conformi ai più alti standard produttivi
- Reperibilità di parti di ricambio

- Available for applications up to 40 mt - 131'
- Design for a low hydrodynamic resistance
- Double counter-rotating propeller
- Transmission gears realized in high tensile materials
- **Very reduced noise**
- High quality materials suitable to the marine environment
- Wide range of hydraulic components in different sizes for a complete system and different configurations
- Bow and stern mounting options
- Easy installation
- Conforming to the highest production standards
- Easy access to spare parts

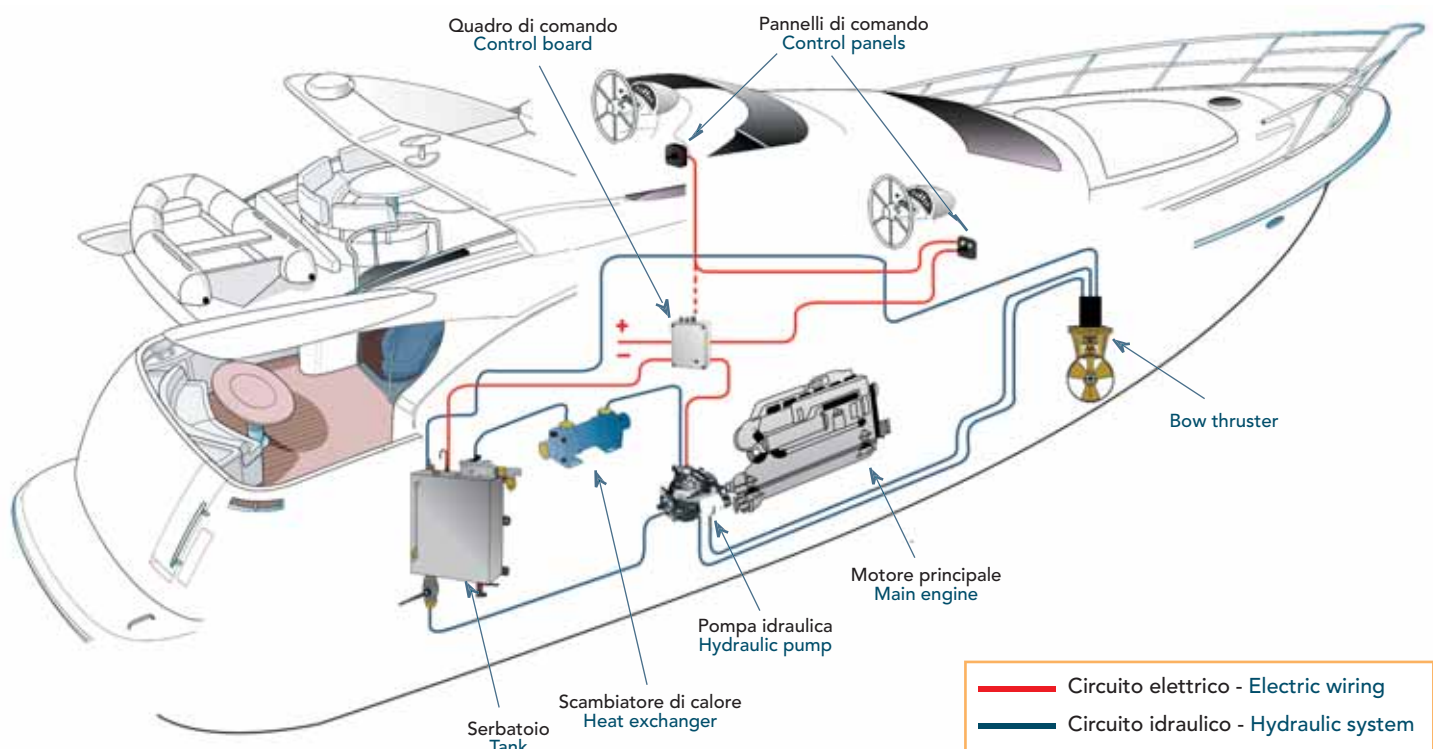
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO CIRCUITO CHIUSO WORKING PRINCIPLE OF CLOSED-CIRCUIT SYSTEM

L'impianto bow thuster a circuito chiuso è la soluzione migliore per singole applicazioni (senza stern thruster), veloce da installare e semplice nel funzionamento:

1. Azionando il pannello di comando nella direzione desiderata, un impulso elettrico viene inviato al quadro elettrico.
2. Il segnale viene trasmesso all'elettrovalvola della pompa calettata sul motore principale.
3. La pompa, entrando in portata, aspira l'olio dal serbatoio e lo invia al motore idraulico del bow thuster. L'elica entra in funzione spostando la prua o la poppa della barca nella direzione desiderata.
4. Parte del flusso di olio inviato dalla pompa rientra nel serbatoio idraulico attraverso lo scambiatore di calore dove viene raffreddato. L'olio che esce dal bow thuster, invece, rientra direttamente nel serbatoio.

The closed-circuit bow thruster system represents the right solution when there is no need to add other applications (i.e. stern thruster) as it is fast to install and easy in the working system.

1. By actuating the control panel in the desired direction, an electrical impulse is sent to the control board.
2. This signal is transmitted to the electro-valve of the pump coupled to the main engine.
3. The pump, going in stroke, sucks oil from the tank and sends it to the hydraulic motor of the thruster. The propellers start to turn.
4. A part of the oil flow from the pump goes back to the tank passing through the heat exchanger in order to be cooled. The oil coming out from the thruster goes back directly to the tank.



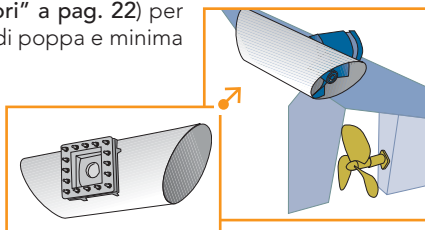
MANOVRABILITÀ COMPLETA - COMPLETE MOVEMENT FREEDOM

Tutti i propulsori idraulici della linea BCS possono essere utilizzati sia a prua che a poppa, installati in qualsiasi posizione, **sia verticale che orizzontale**: a poppa vengono montati orizzontalmente, attraverso lo specchio posteriore, con l'ausilio di uno speciale tunnel.

I tunnel per l'applicazione a poppa sono in acciaio inox, disponibili in due modelli per ogni diametro: variano nella forma e nella lunghezza (vedere la sezione "Accessori" a pag. 22) per garantire maggiore adattabilità allo specchio di poppa e minima interferenza con gli altri impianti di bordo.

All the BCS line hydraulic thrusters can be installed either in front or at rear of the boat, placed in any position, **either vertically or horizontally**: stern thruster is installed horizontally through the transom by means of a special resin tunnel fixed to the boat itself.

The stern tunnels are built in stainless steel and are available in two models for each diameter (please see the section "Accessories" on page 22) having a different shape and length in order to offer the maximum flexibility for the mounting on the transom and the minimum interference with other equipments on board.



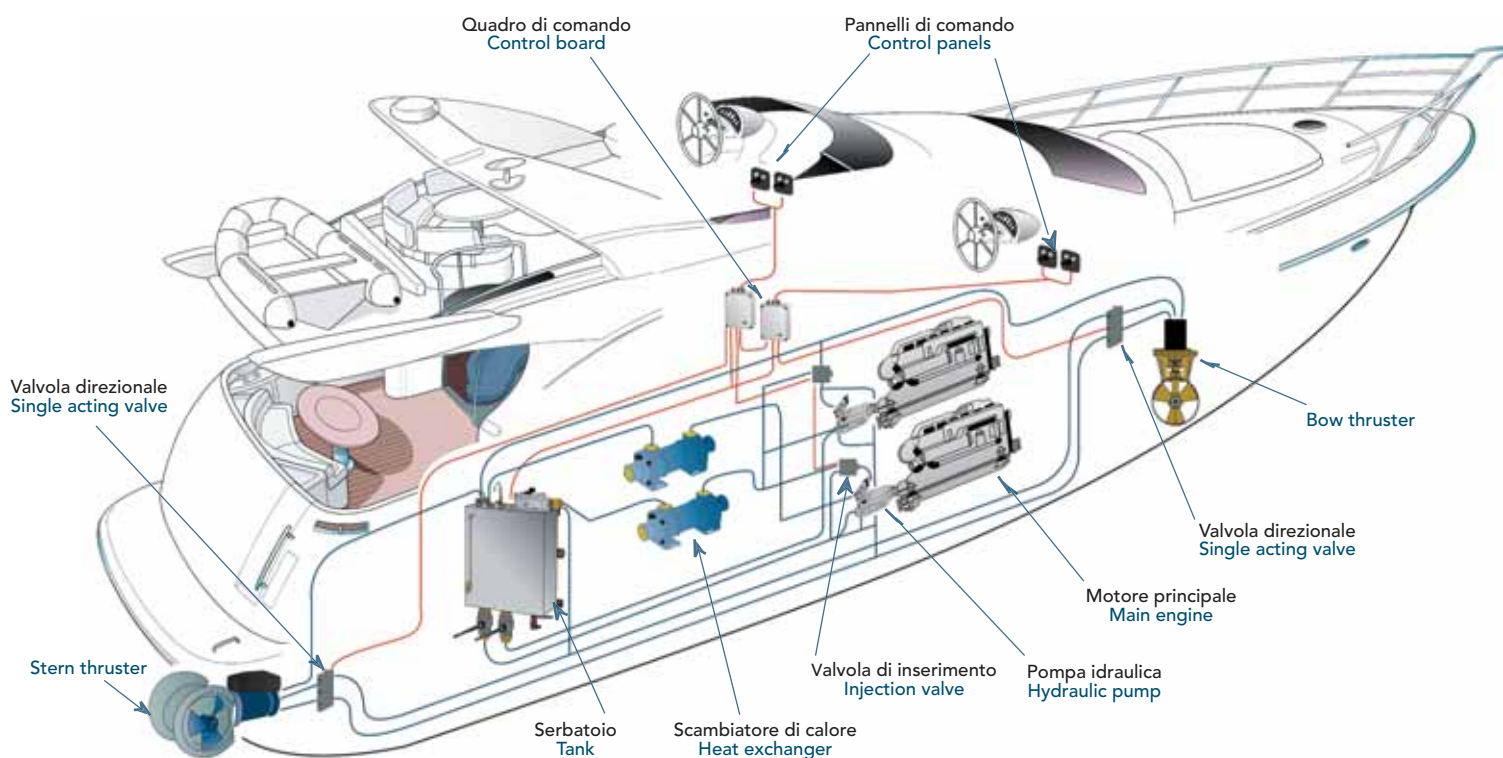
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO CIRCUITO APERTO WORKING PRINCIPLE OF OPEN-CIRCUIT SYSTEM

L'impianto bow thruster a circuito aperto ha una configurazione più articolata che permette l'integrazione con uno stern thruster o eventuali pinne stabilizzatrici, nonché lo scambio tra i due motori. Il funzionamento è il seguente:

1. Azionando il pannello di comando del thruster, un impulso elettrico viene inviato al quadro elettrico.
2. Il segnale viene trasmesso sia alla valvola direzionale, che determina il senso di rotazione del piede, sia alla valvola di inserimento, che fa entrare le pompa in portata e attiva il circuito.
3. La pompa aspira l'olio dal serbatoio e lo invia alla valvola direzionale, trasmettendolo poi al motore idraulico del thruster che fa girare l'elica nella direzione desiderata.
4. Parte del flusso inviato dalla pompa rientra, quindi, nel serbatoio passando attraverso lo scambiatore di calore per essere raffreddato. Il raffreddamento non è necessario per il drenaggio del thruster: parte dell'olio rientra direttamente nel serbatoio.

The open circuit system has a more complex configuration that offers many advantages such as the integration of a stern thruster or stabilizer, as well as the possibility of passing from one engine to the other one. The working principle is as follows:

1. By actuating the control panel of the thruster, an electrical impulse is sent to the relative control board.
2. This signal is transmitted to both the single acting valve, which determine the rotation direction, and to the injection valve that makes the pump go in stroke and activate the circuit.
3. The pump sucks oil from the tank and sends it to the single acting valve that lets it flow to the hydraulic motor of the thruster. The propeller starts to turn in the desired direction.
4. A part of the oil flow from the pump goes back to the tank passing through the heat exchanger in order to be cooled. The oil coming out from the thruster, instead, does not need to cool down and it goes back directly to the tank.



COMPOSIZIONE IMPIANTO - SYSTEM COMPOSITION

Tutti i componenti idraulici ed elettrici necessari a completare l'impianto - pompe a pistoni, serbatoi, tunnel di prua e di poppa, scambiatore di calore, quadro elettrico e pannelli di comando - sono disponibili in vari modelli per diverse configurazioni e per soddisfare più applicazioni.

Consultare la sezione 'Accessori' pag. 20-23.

I propulsori idraulici della linea BCS hanno due eliche contro-rotanti e sono composti, nello schema base, come segue:

All the hydraulic components to complete the system, such as: pumps, tanks, tunnels, stern-thruster kits, heat exchanger, control board and control panels, are available in several models and sizes for a wide choice and configuration possibilities to satisfy the most different applications.

See the "Accessories" section on pages 20-23.

The BCS hydraulic thrusters have two counter-rotating propellers. The basic composition is as follows:

La flangia motore è montata direttamente sul piede (3) e ha la funzione di sorreggere il motore e fissarlo al tunnel. È costruita in una lega molto resistente e presenta una struttura robusta che garantisce la massima stabilità.

The motor flange is installed on the thruster leg (3) and has the function to support the motor itself and fix it to the tunnel. It is built in a special alloy and has a strong structure to ensure the best stability.

Il motore idraulico a **pistoni** è idoneo a un uso continuo ed è disponibile in diverse cilindrata. Di ottima qualità e costruito in linea con i più alti standard produttivi, assicura massima efficienza e lunga durata.

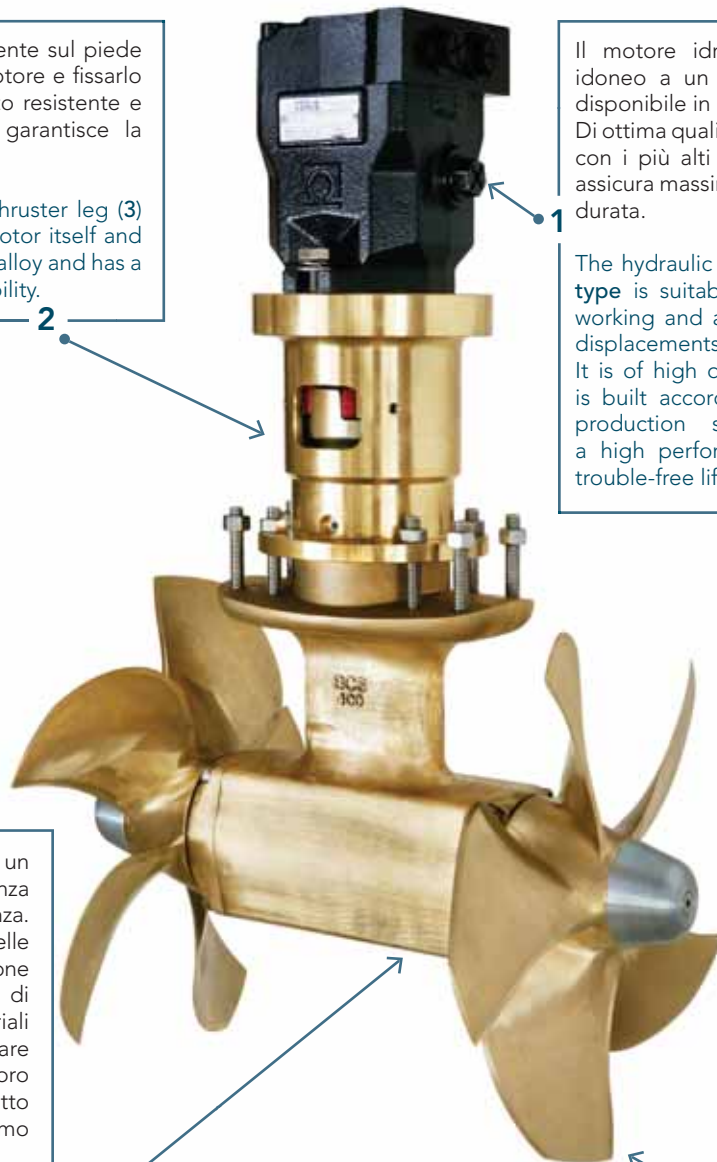
The hydraulic motor of the **piston type** is suitable for a continuous working and available in different displacements. It is of high quality materials and is built according to the highest production standards ensuring a high performance and a long trouble-free life.

Il piede è in bronzo all'alluminio e ha un design affusolato per ridurre la resistenza idrodinamica e offrire maggiore efficienza. I due anodi di zinco in corrispondenza delle ogive elica lo proteggono dalla corrosione elettrolitica. Gli ingranaggi interni di trasmissione sono realizzati in materiali altamente resistenti e trattati per durare a lungo anche in condizioni di lavoro continuo. Il loro design è stato oggetto particolare cura al fine di ridurre al minimo il livello di rumorosità su tutti i modelli.

The thruster leg is in bronze and has a special compact design to reduce the hydrodynamic resistance to a minimum and ensure a better efficiency. It is provided with two zinc anodes on the propeller hubs for protection against electrolytic corrosion. All the transmissions gears inside the leg are realized in highly resistant materials and are appositely treated to provide a long life even under heavy-duty working conditions. Particular care was also given to their design, so as to considerably reduce the noise on all models.

Le eliche sono realizzate in **fusione di NiBrAl**, una lega resistente allo sforzo e alla corrosione, particolarmente indicata nelle applicazioni in acqua marina. Le eliche contro-rotanti, ossia che girano in direzioni opposte, offrono una spinta più potente e omogenea in entrambe le direzioni.

The propellers are in **NiBrAl**, a special bronze alloy highly resistant to effort and corrosion, suitable to work in a marine environment. The two counter-rotating propellers, turning in opposite directions, achieve higher thrust and ensure an equal thrust in both directions.



GUIDA ALL'ORDINE - ORDER GUIDE

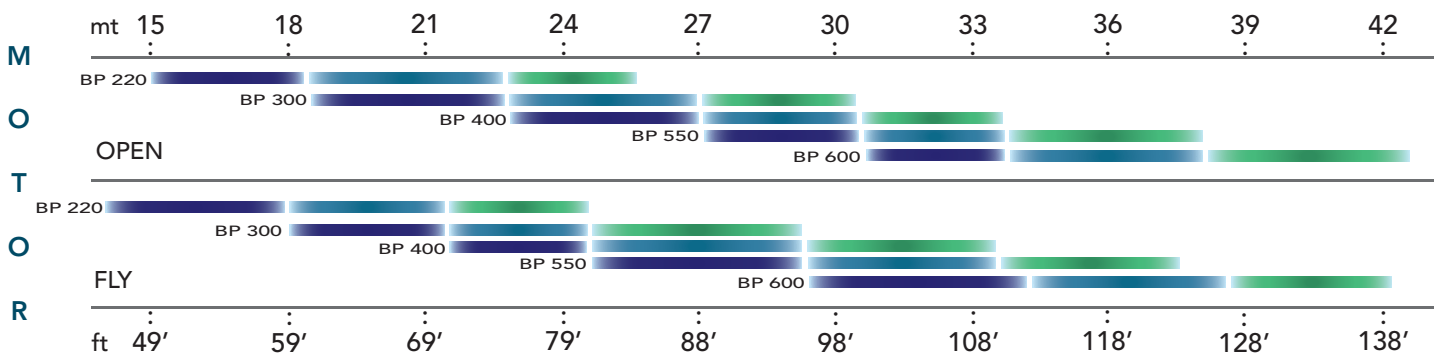


| | | Unità di misura Measure | BP 220 | BP 300 | BP 400 | BP 550 | BP 600 |
|--|------|----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| Lunghezza barca* Typical boat size* | Open | mt • ft | 13 - 24 • 42' - 78' | 17 - 31 • 56' - 102' | 20 - 35 • 65' - 115' | 27 - 38 • 88' - 124' | 29 - 43 • 95' - 141' |
| | Fly | | 15 - 23 • 49' - 75' | 18 - 28 • 59' - 92' | 21 - 33 • 69' - 108' | 28 - 36 • 92' - 118' | 30 - 41 • 98' - 134' |
| Spinta nominale Nominal thrust | | Kgf • N lbs | 220 • 2158 485 | 300 • 2943 661 | 400 • 3924 881 | 550 • 5886 1322 | 600 • 5886 1333 |
| Tunnel I.D. Tunnel I.D. | | mm in | 250 9,83" | 300 11,8" | 355 14" | 400 15,75" | 450 17,72" |
| Potenza nominale Nominal power | | KW Hp | 18,7 25 | 28,5 38 | 35 47 | 48,5 65 | 60 82 |
| Motore idraulico Hydraulic motor | | cc in/cu | 11 / 14 0,67 / 0,87 | 18 / 21 1 / 1,28 | 21 / 28 1,28 / 1,58 | 50 / 58 3 / 3,54 | 50 / 58 3,54 |
| Peso Weight | | Kg lb | 24 53 | 35 77 | 45 99 | 75 165 | 85 189 |

* Valori indicativi. Le performance di ciascun impianto dipendono molti fattori e dal dimensionamento dei componenti idraulici. Rivolgersi all'Ufficio Tecnico Twin Disc per consigli sulla configurazione più idonea.

* These values shall be intended as indicative. The performances of each thruster depend on several different factors and on the sizing of the hydraulic components. Ask the Twin Disc Technical Department for suggestions on the most suitable configuration.

INFLUENZA DEL VENTO - WIND INFLUENCE



Condizioni vento - Wind conditions: ● Forte - Strong ● Moderato - Moderate ● Debole - Weak

ACCESSORI - ACCESSORIES

Pannello di comando

Twin Disc offre due diversi tipi di pannelli di comando:

- la **versione ON/OFF** per utilizzare il propulsore semplicemente azionando il pulsante di accensione ed effettuare le manovre necessarie. Disponibile anche nella versione con joystick doppio in caso di montaggio di stern thruster.
- il tipo **proporzionale** ideale per un controllo totale della spinta, che può essere aumentata o diminuita direttamente dall'operatore attraverso la pressione esercitata sul joystick. Le dimensioni contenute ne permettono il **montaggio doppio**, sia in formazione affiancata che sovrapposta, in caso di presenza di bow e stern thruster.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Spie luminose e acustiche per temperatura e livello dell'olio
- Resistente all'acqua (IP65)
- Dispositivo di accensione e spegnimento
- Design compatto
- Dimensioni contenute per un facile posizionamento

PANNELLO ON/OFF ON/OFF PANEL



Control panel

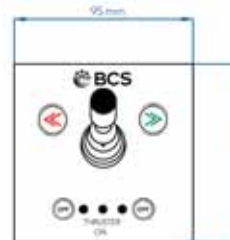
Twin Disc offers two different types of control panels for thrusters:

- the **ON/OFF**, for those who want to use their thrusters by just switching it on and perform the needed manoeuvres; this is also available with dual joystick in order to control both bow and stern thrusters.
- the **proportional speed panel** for a total thrust control that can be increased or decreased by the operator depending on the pressure on the joystick. Its small dimensions allow a dual mounting configuration either horizontally and vertically, in case of bow and stern thrusters system.

MAIN FEATURES

- Warning lights and acoustic alarm for temperature or oil level
- Waterproof (IP65)
- Power on/off
- Compact design
- Reduced dimensions for easy installation anywhere

PANNELLO PROPORZIONALE PROPORTIONAL PANEL



Codice - Code: 30043



| Descrizione - Description | Codice Code |
|--|-------------|
| Pannello di comando ON/OFF semplice thruster BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 ON/OFF single control panel for bow thruster for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 | 23530 |
| Pannello di comando ON/OFF doppio thruster per BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 ON/OFF double control panel for thrusters for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 | 23531 |

| Descrizione - Description | Codice Code |
|--|-------------|
| Pannello di comando proporzionale thruster per BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 Single proportional control panel for thruster for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 | 30043 |

Quadro elettrico

Il quadro di comando contiene tutti i terminali elettrici per il collegamento dell'impianto e la connessione con i pannelli di comando. È provvisto di luci di segnalazione sul coperchio frontale relative alle diverse funzioni collegate.



Codice - Code: 10436

Control board

NEW!

The control board contains the electric terminal block for the wiring of the system and the connection to the control panels. The control panel is provided with lights on the cover relating to the different functions.



Codice - Code: 30042

| Descrizione - Description | Codice Code |
|---|-------------|
| Quadro elettrico per BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 con pannelli comando ON/OFF Electric control board for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 with ON/OFF control panels | 10436 |
| Quadro elettrico tipo ASB per BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 proporzionale Electric control board ASB type for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 proportional | 30042 |

Piede bow thruster

Piede bow thruster in bronzo dal disegno compatto ed efficiente per una minima resistenza idrodinamica. Provisto di due eliche controrotanti e due anodi di protezione in zinco in corrispondenza delle eliche.

Bow thruster leg

Bronze thruster leg with a compact and effective design for the minimum hydrodynamic resistance. Provided with two counter-rotating propellers and two zinc protection anodes placed on the propeller hubs.



| Modello Model | Descrizione - Description | Codice Code |
|---------------|---|-------------|
| BP 220 | Piede bow thruster 220 Kgf - d. 250 mm senza tunnel con motore da 14 cc/rev Bow thruster leg 220 Kgf - d. 250 mm - 14cc/rev motor - without tunnel | 27898 |
| BP 300 | Piede bow thruster 300 Kgf - d. 300 mm senza tunnel con motore da 21 cc/rev Bow thruster leg 300 Kgf - d. 300 mm - 21cc/rev motor - without tunnel | 27485 |
| BP 400 | Piede bow thruster 400 Kgf - d. 355 mm senza tunnel con motore da 28 cc/rev Bow thruster leg 400 Kgf - d. 355 mm - 28cc/rev motor - without tunnel | 27486 |
| BP 550 | Piede bow thruster 550 Kgf - d. 400 mm senza tunnel con motore da 58 cc/rev Bow thruster leg 550 Kgf - d. 400 mm - 58cc/rev motor - without tunnel | 29965 |
| BP 600 | Piede bow thruster 600 Kgf - d. 450 mm senza tunnel con motore da 50 cc/rev Bow thruster leg 600 Kgf - d. 450 mm - 50cc/rev motor - without tunnel | 23882 |

Tunnel elica di prua

Il tunnel è realizzato in vetroresina rinforzata ed è disponibile nei diametri 250 mm - 300 mm - 355 mm - 400 mm - 450 mm e in diverse combinazioni di lunghezza. È fornito pre-forato per l'applicazione del piede bow thruster senza necessità di ulteriore foratura.



Bow thruster tunnel

The tunnel is in reinforced GRP and is available in the diameters of 250 mm - 300 mm - 355 mm - 400 mm - 450 mm in combination with several different lengths.

It is pre-drilled for the mounting of the thruster leg with no need of an additional drilling.

| Descrizione - Description | | Codice Code |
|---|---------------------------|-------------|
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 250 mm | al metro per BP 220 | 15304 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 250 mm | sold per meter for BP 220 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 250 mm con foratura | L= 1,5 mt per BP 220 | 21348 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 250 mm with pre-drilling | L= 1,5 mt for BP 220 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 250 mm con foratura | L= 2 mt per BP 220 | 21349 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 250 mm with pre-drilling | L= 2 mt for BP 220 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 300 mm con foratura | L= 1,5 mt per BP 300 | 28443 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 300 mm with pre-drilling | L= 1,5 mt for BP 300 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 300 mm con foratura | L= 2 mt per BP 300 | 27498 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 300 mm with pre-drilling | L= 2 mt for BP 300 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 300 mm con foratura | L= 2,5 mt per BP 300 | 31467 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 300 mm with pre-drilling | L= 2,5 mt for BP 300 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 355 mm con foratura | L= 2 mt per BP 400 | 27499 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 355 mm with pre-drilling | L= 2 mt for BP 400 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 355 mm con foratura | L= 2,5 mt per BP 400 | 27500 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 355 mm with pre-drilling | L= 2,5 mt for BP 400 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 400 mm con foratura | L= 2 mt per BP 550 | 30033 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 400 mm with pre-drilling | L= 2 mt for BP 550 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 400 mm con foratura | L= 2,5 mt per BP 550 | 30034 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 400 mm with pre-drilling | L= 2,5 mt for BP 550 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 400 mm con foratura | L= 3 mt per BP 550 | 30035 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 400 mm with pre-drilling | L= 3 mt for BP 550 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 450 mm con foratura | L= 2 mt per BP 600 | 23834 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 450 mm with pre-drilling | L= 2 mt for BP 600 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 450 mm con foratura | L= 2,5 mt per BP 600 | 23835 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 450 mm with pre-drilling | L= 2,5 mt for BP 600 | |
| Tunnel bow thruster in vetroresina d. 450 mm con foratura | L= 3 mt per BP 600 | 23836 |
| Bow thruster tunnel in GRP d. 450 mm with pre-drilling | L= 3 mt for BP 600 | |

Tunnel elica di poppa

Il tunnel per l'applicazione dello stern thruster è realizzato completamente in acciaio inox AISI316 ed è disponibile nei diametri 250 mm - 300 mm - 355 mm - 400 mm - 450 mm. Ne esistono due tipologie per forma e lunghezza - modelli "S" e "P" - per soddisfare ogni esigenza di ingombro e non interferire con altri componenti posizionati a poppa. È già provvisto di flangia di collegamento allo specchio di poppa.



Modello Model S



Modello Model P

Stern thruster tunnel

The tunnel for the stern thruster installation is completely in AISI316 stainless steel and is available in the diameters of 250 mm - 300 mm - 355 mm - 400 mm - 450 mm. It is available in two different shape/length combinations - models "S" and "P" - in order to satisfy any requirement and offer the minimum interference with other equipments installed on board. It is already provided with the mounting flange for connection to the transom.

| Descrizione - Description | | Codice Code |
|---|------------|-------------|
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. S - d. 250 mm | per BP 220 | 20694 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. S - d. 250 mm | for BP 220 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. P - d. 250 mm | per BP 220 | 19977 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. P - d. 250 mm | for BP 220 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. S - d. 300 mm | per BP 300 | 30023 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. S - d. 300 mm | for BP 300 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. P - d. 300 mm | per BP 300 | 30027 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. P - d. 300 mm | for BP 300 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. S - d. 355 mm | per BP 400 | 27911 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. S - d. 355 mm | for BP 400 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. P - d. 355 mm | per BP 400 | 27909 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. P - d. 355 mm | for BP 400 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. S - d. 400 mm | per BP 550 | 30031 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. S - d. 400 mm | for BP 550 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. P - d. 400 mm | per BP 550 | 30028 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. P - d. 400 mm | for BP 550 | |
| Tunnel stern thruster in acciaio inox AISI316 - mod. S - d. 450 mm | per BP 600 | 23884 |
| Stern thruster tunnel in AISI316 stainless steel - mod. S - d. 450 mm | for BP 600 | |

Pompe

Le pompe a pistoni per thruster idraulici sono a portata variabile, disponibili in un'ampia gamma da 46 cc/rev fino a 145 cc/rev. Alcune sono idonee per installazioni in circuito chiuso, altre in circuito aperto e possono lavorare a pressioni elevate. Sono provviste di valvole di massima e diversi modelli hanno anche il filtro incorporato.

È disponibile anche una vasta scelta di flange di accoppiamento tipo SAE, per il fissaggio della pompa alla presa di forza, da selezionare in base al tipo di configurazione e motorizzazione.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Dimensioni contenute
- Valvole di massima incorporate
- Bassa rumorosità
- Ridotti tempi di risposta
- Elevata velocità di rotazione
- Predisposizione per montaggio pompe multiple
- Alta qualità e affidabilità



Pumps

The piston pumps for hydraulic bow thrusters have a variable displacement and are available in a wide range from 46 cc/rev to 145 cc/rev. Some of the models are suitable for the closed circuit and others for open circuit applications. All of them can work at high pressures. They are provided with built-in relief valves and several models have built-in filters, too.

Twin Disc can supply a great variety of coupling flanges type SAE for the connection of the pump to the PTO, to be selected according to the different engine makes and system configurations.

MAIN FEATURES

- Reduced dimensions
- Built-in relief valves
- Low noise emission
- Short response time
- High rotation speed
- Multiple pumps mounting possibility
- High quality and reliability

Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore serve a raffreddare l'olio. Consente di trasferire una certa quantità di calore da un fluido più caldo, come l'olio del circuito idraulico, a uno più freddo, come l'acqua di mare, senza che avvenga alcun contatto tra di essi, grazie a una parete metallica di separazione. Ha due sezioni di ingresso e due di uscita. È disponibile in due modelli.

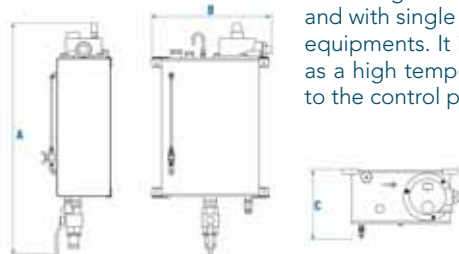


Heat exchanger

The heat exchanger has the important function of cooling oil. The heat exchanger actually transfers a certain heat amount from a warmer fluid, like oil of the hydraulic system, to a colder one, like sea water, without any contact between them. The two fluids never get in touch thanks to a metal wall which divides them. It is provided with two input sections and two output sections. The heat exchanger is available in two models.

Serbatoio inox

Il serbatoio in acciaio inox contiene l'olio necessario al circuito idraulico. È disponibile in tre capacità, 35 – 50 – 90 litri, in base al tipo di applicazione e configurazione di impianto, a singola o doppia aspirazione per il collegamento di altre applicazioni. È dotato del filtro sulla linea di ritorno e di sensore di massima temperatura e di basso livello olio, collegati al pannello di comando sul cruscotto.



Stainless steel tank

The stainless steel tank contains the hydraulic fluid necessary for the system. It is available in three capacities, 35 – 50 – 90 liters, according to the type of application and system configuration and with single or double connection for the installation of other equipments. It is provided with a filter on the return line, as well as a high temperature sensor and a low level device connected to the control panel on the dashboard.



| Dimensioni - Dimensions | | | | |
|-------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Codice - Code | Descrizione - Description | A | B | C |
| 15565 | Serbatoio montaggio verticale 35 lt 1 aspirazione Vertical mounting tank 35 lt single connection | 780 mm 30,70 in | 490 mm 19,29 in | 287 mm 11,30 in |
| 11236 | Serbatoio montaggio verticale 50 lt 1 aspirazione Vertical mounting tank 50 lt single connection | 950 mm 37,40 in | 490 mm 19,29 in | 287 mm 11,30 in |
| 11237 | Serbatoio montaggio verticale 50 lt 2 aspirazioni Vertical mounting tank 50 lt double connection | 950 mm 37,40 in | 490 mm 19,29 in | 287 mm 11,30 in |
| 19128 | Serbatoio montaggio orizzontale 90 lt 2 aspirazioni Horizontal mounting tank 90 lt double connection | 936 mm 36,85 in | 730 mm 28,74 in | 386 mm 15,19 in |

Nota: in caso di problemi di ingombro nell'installazione è disponibile la versione orizzontale dei serbatoi da 50 lt. Rivolgersi all'Ufficio Tecnico Twin Disc per consigli sulla configurazione più idonea. **Note:** in case of problems with tank dimensions please note that the horizontal version of the 50 lt is also available. Ask the Twin Disc Technical Department for suggestions on the most suitable configuration.

PARTI DI RICAMBIO - SPARE PARTS THRUSTER ELETTRICI - ELECTRIC THRUSTERS

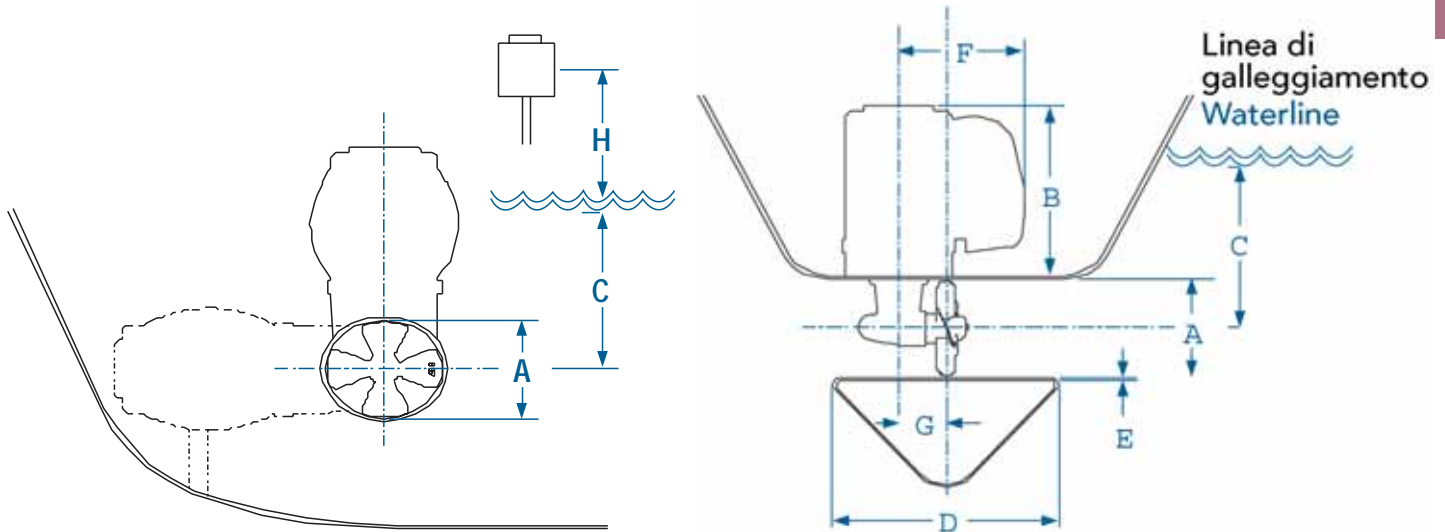
| | Posizione Position | Descrizione Description | Codice Code |
|--|--|---|---|
| | 1 | Anodo bow thruster per bt 35 - Bow thruster zinc anode for BT 35 | 21419 |
| | | Anodo bow thruster per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 Bow thruster zinc anode for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | 12120 |
| | | Anodo bow thruster per BT 160 - bow thruster zinc anode for BT 160 | 12116 |
| | 2 | Kit elica 4 pale d.123 mm completa per bt 35 Complete kit of four-blades propeller d.123 mm for bt 35 | 23649 |
| | | Elica d. 123 per BT 35 - Propeller d. 123 mm for BT 35 | 21443 |
| | | Kit elica 3 pale d. 180 mm completa per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 Complete kit of three-blades propeller d.180 mm for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | 16216 |
| | | Elica 3 pale d. 180 mm - per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 Three-blades propeller d.180 mm - for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | 16200 |
| | | Elica 3 pale 245x350 mm per BT 160 Three-blades propeller 245x350 mm for BT 160 | 16319 |
| | | Coperchio fissaggio elica (metà) per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 Half propeller cover for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | 16201 |
| | | 3 | Spina fissaggio elica d. 4 - 23 mm per BT 35 Propeller fixing pin d. 4 - 23 mm for BT 35 |
| | Spina elica d. 5 - 27.5 mm per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 Propeller pin d. 5 - 27.5 mm for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 | | 16202 |
| | 4 | Fascetta in plastica a dentini 15 - 17.2 Per tenuta spina per BT 85 - BT 100 - BT 120 Plastic teeth strip for pin fixing 15-17.2 for BT 85 - BT 100 - BT 120 | 16253 |
| | 5 | Piede bow thruster 35kgf - d. 125 mm per BT 35 Bow thruster leg 35kgf - d. 125 mm for BT 35 | 21412 |
| | | Piede bow thruster 55kgf - d. 185 mm - per BT 55 12/24V Bow thruster leg 55kgf - d. 185 mm - for BT 55 12/24V | 16215 |
| | | Piede bow thruster 85kgf - d. 185 mm - per BT 85 12/24V Bow thruster leg 85kgf - d. 185 mm - for BT 85 12/24V | 10412 |
| | | Piede bow thruster 100kgf - d. 185 mm - per BT 100 12/24V Bow thruster leg 100kgf - d. 185 mm - for BT 100 12/24V | 24020 |
| | | Piede bow thruster 120kgf - d. 185 mm - per BT 120 Bow thruster leg 120kgf - d. 185 mm - for BT 120 | 22811 |
| | | Piede bow thruster 160kgf - d. 250 mm - per BT 160 Bow thruster leg 160kgf - d. 250 mm - for BT 160 | 23223 |
| | 6 | Giunto collegamento motore bow thruster per BT 55 Motor coupling for bow thruster mod. BT 55 | 12127 |
| | | Giunto collegamento motore bow thruster per BT 85 - BT 100 - BT 120 Motor coupling for bow thruster mod. BT 85 - BT 100 - BT 120 | 10417 |
| | | Giunto elastico per BT 160 - elastic coupling for BT 160 | 16320 |
| | 7 | Spina giunto d. 4 X 20 per BT 35 - Shear pin d.4X20 for BT 35 | 23607 |
| | | Spina giunto d. 3 - 23.3 mm per BT 55 - shear pin d. 3 - 23.3 mm for BT 55 | 16208 |
| | | Spina giunto per BT 85 - BT 100 - BT 120 - shear pin for BT 85 - BT 100 - BT 120 | 16255 |
| | 8 | Kit di ingrassaggio piede bow thruster per BT 35 Leg lubricating kit for BT 35 | 21466 |
| | | Kit di ingrassaggio piede bow thruster per BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 Leg lubricating kit for BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 | 10393 |
| | 9 | Olio tipo hd 80W/90 - tanica da 250 ml per kit ingrassaggio piede bow thruster Hydraulic oil type hd 80W/90 - for leg lubricating kit - bottle of 250 ml | 15729 |
| | 10 | Motore 2200W - 12V per BT 35 - Electric motor 2200W - 12V for BT 35 | 21442 |
| | | Motore 3000W - 24V per BT 55 - Electric motor 3000W - 24V for BT 55 | 11546 |
| | | Motore 3000W - 12V per BT 55 - Electric motor 3000W - 24V for BT 55 | 16214 |

| | Posizione Position | Descrizione Description | Codice Code |
|--|--|--|--|
| | 10 | Motore 4800W - 24V per BT 85 - Electric motor 4800W - 24V for BT 85 | 16257 |
| | | Motore 5300W- 12V per BT 85 - Electric motor 5300W - 24V for BT 85 | 16256 |
| | | Motore 6000W - 12V per BT 100 - Electric motor 6000W - 24V for BT 100 | 22801 |
| | | Motore 6000W - 24V per BT 100 - Electric motor 6000W - 24V for BT 100 | 22802 |
| | | Motore 8000W - 24V per BT 120 - BT 160 Electric motor 8000W - 24V for BT 120 - BT 160 | 22803 |
| | | Cavo collegamento elettrico per BT 35 - BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 Electric cable connection for motor BT 35 - BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 | 16262 |
| | | 11 | Kit N. 4 spazzole 9x13x23,5 motore 2,2KW 12V per BT 35 Kit of N. 4 brushes 9,2x20x27,7 for motor of 2,2KW 12V for BT 35 |
| | Kit N. 4 spazzole 9,2x20x27,7 motore 3KW 12/24V per BT 55 Kit of N. 4 brushes 9,2x20x27,7 for motor of 3KW 12/24V for BT 55 | | 23716 |
| | Kit N. 4 spazzole 12,5x48x32 motore 5,3KW 12V e 4,8KW 24V per BT 85 Kit of N. 4 brushes 12,5x48x32 for motor of 5,3KW 12V and 4,8KW 24V for BT 85 | | 11282 |
| | Kit N. 4 spazzole 12,5x48x32 motore 6KW 12 e 24V per BT 100 Kit of N. 4 brushes 12,5x48x32 for motor of 6KW 12V and 24V for BT 100 | | 23717 |
| | Kit N. 4 spazzole 12,5x48x32 motore 8KW 24V per BT 120 - BT 160 Kit of N. 4 brushes 12,5x48x32 for motor of 8KW 24V for BT 120 - BT 160 | | 23715 |
| | 12 | Relé 12V per BT 35 - Relay 12V for BT 35 | 21435 |
| | | Relé 12V per BT 55 - Relay 12V for BT 55 | 16210 |
| | | Relé 12V per BT 85 - Relay 12V for BT 85 | 12131 |
| | | Relé 24V per BT 85 - BT 55 - Relay 24V for BT 55 - BT 85 | 16270 |
| | | Relé 12V per BT 100 - Relay 12V for BT 100 | 22805 |
| | | Relé 24V per BT 100 - Relay 24V for BT 100 | 22806 |
| | | Relé 24V per BT 120 E BT 160 - Relay 24V for BT 120 - BT 160 | 22804 |
| | 13 | Carter nero per BT 35 12V - Black cover for BT 35 12V | 21440 |
| | | Carter nero per BT 55 12/24V - Black cover for BT 55 12/24V | 22366 |
| | | Carter nero per BT 85 12/24V - Black cover for BT 85 12/24V | 22370 |
| | | Carter nero per BT 100 12V - Black cover for BT 100 12V | 24812 |
| | | Carter nero per BT 100 24V - Black cover for BT 100 24V | 23068 |
| | | Carter nero per BT 120 24V - Black cover for BT 120 24V | 23069 |
| | | Carter nero per BT 160 24V - Black cover for BT 160 24V | 23070 |
| | 14 | Elettronica di controllo 12/24V per BT 35 - BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 Electronic control box 12/24V for BT 35 - BT 55 - BT 85 - BT 100 - BT 120 - BT 160 | 25515 |
| | | Kit parti di ricambio BT 35 con elettronica - Spare parts kit for BT 35 with electronic device | 25666 |
| | | Kit parti di ricambio BT 55 con elettronica - Spare parts kit for BT 55 with electronic device | 25667 |
| | Kit parti di ricambio BT 85 con elettronica - Spare parts kit for BT 85 with electronic device | 25668 | |
| | Kit parti di ricambio BT 100 con elettronica - Spare parts kit for BT 100 with electronic device | 25669 | |
| | Kit parti di ricambio BT 120 con elettronica - Spare parts kit for BT 120 with electronic device | 25670 | |
| | Kit parti di ricambio BT 160 con elettronica - Spare parts kit for BT 160 with electronic device | 25671 | |

PARTI DI RICAMBIO - SPARE PARTS THRUSTER IDRAULICI - HYDRAULIC THRUSTERS

| | Posizione Position | Descrizione Description | Codice Code |
|---|---|---|----------------|
| | 1 | Ogiva bow thruster con anodo in zinco per BP 220 – Zinc protection anode for BP 220 | 27893 |
| | | Ogiva bow thruster con anodo in zinco per BP 300 - BP 400 | 10363 |
| | | Zinc protection anode for BP 300 - BP 400 | |
| | | Ogiva bow thruster con anodo in zinco per BP 550 – Zinc protection anode for BP 550 | 29987 |
| | | Ogiva bow thruster con anodo in zinco per BP 600 – Zinc protection anode for BP 600 | 18139 |
| | 2 | Elica destra d. 245 mm in NiBrAl cinque pale per BP 220 | 27884 |
| | | Five-blades propeller in NiBrAl d. 245 mm for BP 220 - right | |
| | | Elica sinistra d. 245 mm in NiBrAl cinque pale per BP 220 | 27886 |
| | | Five-blades propeller in NiBrAl d. 245 mm for BP 220 - left | |
| | | Elica destra d. 290 mm in NiBrAl quattro pale per BP 300 | 27445 |
| | | Four-blades propeller in NiBrAl d. 290 mm for BP 300 - right | |
| | | Elica sinistra d. 290 mm in NiBrAl quattro pale per BP 300 | 27446 |
| | | Four-blades propeller in NiBrAl d. 290 mm for BP 300 - left | |
| | | Elica destra d. 345 mm in NiBrAl quattro pale per BP 400 | 27060 |
| | | Four-blades propeller in NiBrAl d. 345 mm for BP 400 - right | |
| | | Elica sinistra d. 345 mm in NiBrAl quattro pale per BP 400 | 27061 |
| | | Four-blades propeller in NiBrAl d. 345 mm for BP 400 - left | |
| | | Elica destra d. 395 mm in NiBrAl cinque pale per BP 550 | 29982 |
| | | Five-blades propeller in NiBrAl d. 395 mm for BP 550 - right | |
| | Elica sinistra d. 395 mm in NiBrAl cinque pale per BP 550 | 29984 | |
| | Five-blades propeller in NiBrAl d. 395 mm for BP 550 - left | | |
| | Elica destra d. 430 mm in NiBrAl quattro pale per BP 600 | 18989 | |
| | Four-blades propeller in NiBrAl d. 430 mm for BP 600 - right | | |
| | Elica sinistra d. 430 mm in NiBrAl quattro pale per BP 600 | 18990 | |
| | Four-blades propeller in NiBrAl d. 430 mm for BP 600 - left | | |
| | 3 | Piede bow thruster senza motore per BP 220 – Bow thruster leg no motor for BP 220 | 27892 |
| | | Piede bow thruster senza motore per BP 300 – Bow thruster leg no motor for BP 300 | 27480 |
| | | Piede bow thruster senza motore per BP 400 – Bow thruster leg no motor for BP 400 | 27481 |
| | | Piede bow thruster senza motore per BP 550 – Bow thruster leg no motor for BP 550 | 29966 |
| | | Piede bow thruster senza motore per BP 600 – Bow thruster leg no motor for BP 600 | 22417 |
| 4 | Supporto motore bow thruster per BP 220 – Bow thruster motor support for BP 220 | 10416 | |
| | Supporto motore bow thruster per BP 300 – Bow thruster motor support for BP 300 | 27451 | |
| | Supporto motore bow thruster per BP 400 – Bow thruster motor support for BP 400 | 27456 | |
| | Supporto motore bow thruster per BP 550 e BP 600 Bow thruster motor support for BP 550 and BP 600 | 22364 | |
| 5 | Motore idraulico a ingranaggi per BP 220 – Hydraulic gear motor for BP 220 | 27860 | |
| | Motore idraulico a pistoni 21 cc/rev per BP 300 - Hydraulic gear motor 21 cc/rev for BP 300 | 13776 | |
| | Motore idraulico a pistoni 28 cc/rev per BP 400 - Hydraulic gear motor 28 cc/rev for BP 400 | 13778 | |
| | Motore idraulico a pistoni 58 cc/rev per BP 550 e BP 600 Hydraulic gear motor 58 cc/rev for BP 550 and BP 600 | 22421 | |
| | Motore idraulico a pistoni 50 cc/rev per BP 600 - Hydraulic gear motor 50 cc/rev for BP 600 | 23886 | |
| 6 | Giunto elastico per motore bow thruster BP 220 Elastic motor coupling for bow thruster BP 220 | 27896 | |
| | Giunto superiore accoppiamento motore bow thruster per BP 300 - BP 400 Upper motor coupling for bow thruster BP 300 - BP 400 | 10418 | |
| | Giunto inferiore accoppiamento motore bow thruster per BP 300 - BP 400 Lower motor coupling for bow thruster BP 300 - BP 400 | 10372 | |
| | Elemento elastico per giunto bow thruster per BP 300 - BP 400 Elastic component for bow thruster coupling for BP 300 - BP 400 | 11815 | |
| 7 | Giunto inferiore accoppiamento motore bow thruster per BP 550 - BP 600 Lower motor coupling for bow thruster mod. BP 550 - BP 600 | 18949 | |
| | Giunto superiore accoppiamento motore bow thruster per BP 550 - BP 600 Upper motor coupling for bow thruster mod. BP 550 - BP 600 | 22412 | |
| | Elemento elastico per giunto bow thruster per BP 550 - BP 600 Elastic component for bow thruster coupling for P 550 - BP 600 | 19007 | |
| | Kit guarnizioni piede per BP 220 – Leg seal kit for BP 220 | 30009 | |
| | Kit guarnizioni piede per BP 300 - BP 400 – Leg seal kit for BP 300 - BP 400 | 18950 | |
| 8 | Kit guarnizioni piede per BP 550 – Leg seal kit for BP 550 | 30014 | |
| | Kit guarnizioni piede per BP 600 – Leg seal kit for BP 600 | 23885 | |
| 9 | Kit di ingrassaggio piede bow thruster per BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 Leg lubricating kit for BP 220 - BP 300 - BP 400 - BP 550 - BP 600 | 10393 | |
| | Olio tipo HD 80W/90 - tanica da 250 ml per kit ingrassaggio piede bow thruster Hydraulic oil type HD 80W/90 - for leg lubricating kit - bottle of 250 ml | 15729 | |

DIMENSIONI E SPECIFICHE TECNICHE DIMENSIONS AND TECHNICAL SPECIFICATIONS THRUSTER ELETTRICI - ELECTRIC THRUSTERS

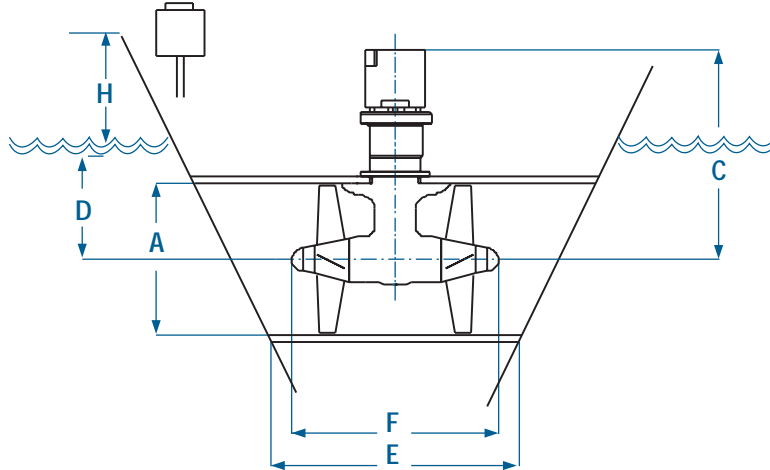


| Modello Model | BT 35 | BT 55 | BT 85 | BT 100 | BT 120 | BT 160 |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| A (mm • in) | 125 • 4,92" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 250 • 9,83" |
| B (mm • in) | 218 • 8,58" | 280 • 11,02" | 340 • 13,38" | 352 • 13,86" | 425 • 16,73" | 475 • 18,70" |
| C (mm • in) minimo - minimum | 125 • 4,92" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 185 • 7,28" | 250 • 9,83" |
| D (mm • in) | 250 – 500 9,83" – 19,68" | 370 – 740 14,57" – 29,13" | 370 – 740 14,57" – 29,13" | 370 – 740 14,57" – 29,13" | 370 – 740 14,57" – 29,13" | 500 – 1000 19,68" – 39,37" |
| E (mm • in) | 4 • 0,16" | 5 • 0,20" | 5 • 0,20" | 5 • 0,20" | 5 • 0,20" 0,20" | 7 • 0,28" |
| F (mm • in) | 135 • 5,31" | 150 • 5,90" | 175 • 6,89" | 175 • 6,89" | 160 • 6,30" | 160 • 6,30" |
| G (mm • in) | 50 • 1,97" | 70 • 2,76" | 70 • 2,76" | 70 • 2,76" | 70 • 2,76" | 105 • 4,13" |
| H (mm • in) minimo - minimum | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" |

Specifiche tecniche - Technical details

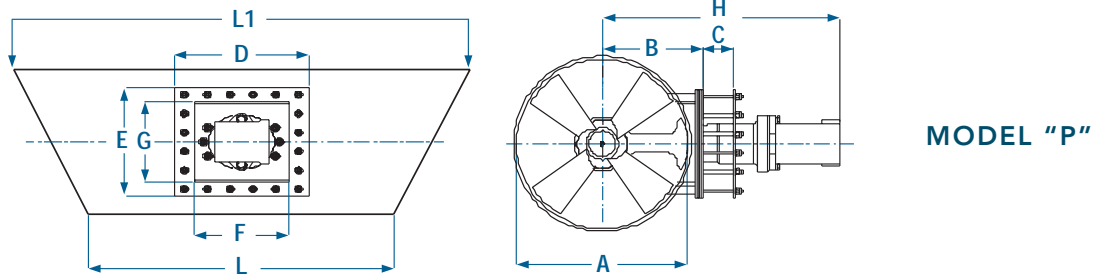
| | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|----------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Spinta Thrust (kg • lbs • N) | 35 • 78 • 343 | 55 • 122 • 540 | 85 • 188 • 834 | 100 • 220 • 981 | 120 • 265 • 1177 | 160 • 353 • 1570 |
| Potenza Power (Kw • Hp) | 2,2 • 3 | 3 • 4 | 5,3 • 7,1 (12V) 4,8 • 6,4 (24V) | 6 • 8 | 8 • 10,7 | 8 • 10,7 |
| Voltaggio Voltage (V) | 12 | 12 • 24 | 12 • 24 | 12 • 24 | 24 | 24 |
| Peso Weight (Kg • lb) | 10,5 • 23,5 | 20 • 44 | 25 • 55,1 | 26 • 57,3 | 45 • 99 | 52 • 114,6 |

DIMENSIONI E SPECIFICHE TECNICHE DIMENSIONS AND TECHNICAL SPECIFICATIONS THRUSTER IDRAULICI - HYDRAULIC THRUSTERS

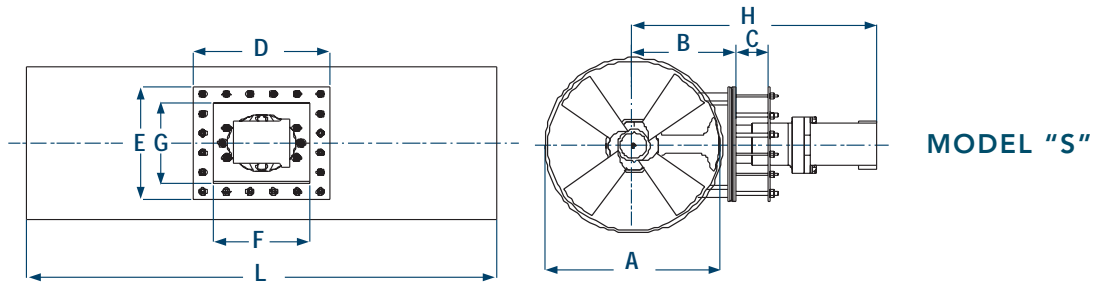


| Modello - Model | BP 220 | BP 300 | BP 400 | BP 550 | BP 600 |
|---|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---|---|
| A (mm • in) | 250 • 9,83" | 300 • 11,8" | 355 • 14" | 400 • 15,75" | 450 • 17,72" |
| C (mm • in) | 352 • 13,8" | 465 • 18,30" | 495 • 19,5" | 600 • 23,6" | 625 • 24,61" |
| D (mm • in) minimo - minimum | 250 • 9,83" | 300 • 11,81" | 360 • 14,17" | 400 • 15,75" | 450 • 17,72" |
| E (mm • in) | 500 - 1000 19,68" - 39,37" | 580 - 1160 22,83" - 45,6" | 700 - 1360 27,56" - 53,54" | 800 - 1600 31,5" - 63" | 800 - 1600 31,5" - 63" |
| F (mm • in) | 348 • 13,7" | 425 • 16,73" | 425 • 16,73" | 498 • 19,6" | 508 • 20,00" |
| H (mm • in) minimo - minimum | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" |
| Specifiche tecniche - Technical details | | | | | |
| Spinta Thrust (kg • lbs • N) | 220 • 485 • 2158 | 300 • 661 • 2943 | 400 • 881 • 3924 | 550 • 1322 5886 | 600 • 1333 5886 |
| Potenza Power (Kw • Hp) | 18,7 • 25 | 28,5 • 38 | 35 • 47 | 48,5 • 65 | 60 • 82 |
| Peso Weight (Kg•lb) | 24 • 53 | 35 • 77 | 45 • 99 | 75 • 165 | 85 • 189 |
| Lunghezza standard tunnel Standard length of tunnel (mm • in) | 1500 - 2000 78,74" | 1500 - 2000 78,74" | 2000 - 2500 78,74" - 98,42" | 2000 - 2500 3000 78,74" - 98,42" 118,11" | 2000 - 2500 3000 78,74" - 98,42" 118,11" |

DIMENSIONI TUNNEL STERN THRUSTER DIMENSIONS OF STERN THRUSTER TUNNELS



MODEL "P"



MODEL "S"

| Modello Model | BP 220/S | BP 220/P | BP 300/S | BP 300/P | BP 400/S | BP 400/P | BP 550/S | BP 550/P | BP 600/S |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| A (mm • ft) | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 300 • 11,81" | 300 • 11,81" | 355 • 13,98" | 355 • 13,98" | 400 • 15,75" | 400 • 15,75" | 450 • 17,72" |
| B (mm • ft) | 162 • 6,38" | 162 • 6,38" | 187 • 7,36" | 187 • 7,36" | 214,5 • 8,44" | 214,5 • 8,44" | 239 • 9,41" | 239 • 9,41" | 264 • 10,39" |
| C (mm • ft) | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" | 80 • 3,15" |
| D (mm • ft) | 345 • 13,58" | 345 • 13,58" | 270 • 10,63" | 270 • 10,63" | 270 • 10,63" | 270 • 10,63" | 350 • 13,78" | 350 • 13,78" | 350 • 13,78" |
| E (mm • ft) | 345 • 13,58" | 345 • 13,58" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 350 • 13,78" | 350 • 13,78" | 350 • 13,78" |
| F (mm • ft) | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 165 • 6,50" | 165 • 6,50" | 165 • 6,50" | 165 • 6,50" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" |
| G (mm • ft) | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 150 • 5,91" | 150 • 5,91" | 150 • 5,91" | 150 • 5,91" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" | 250 • 9,83" |
| H (mm • ft) | 390 • 15,35" | 390 • 15,35" | 465 • 18,31" | 465 • 18,31" | 492,5 • 18,70" | 492,5 • 19,39" | 600 • 23,62" | 600 • 23,62" | 625 • 24,61" |
| L (mm • ft) | 500 • 19,68" | 500 • 19,68" | 600 • 23,62" | 550 • 21,65" | 700 • 27,56" | 700 • 27,56" | 700 • 27,56" | 700 • 27,56" | 1000 • 39,37" |
| L1 (mm • ft) | - | 850 • 33,46" | - | 950 • 37,4" | - | 1000 • 39,37" | - | 1000 • 39,37" | - |

CONDIZIONI DI GARANZIA

Twin Disc garantisce che i prodotti venduti sono privi di qualsiasi difetto di fabbricazione o di altro difetto risultante da progettazione, materie prime o costruzione, nei termini e nei limiti indicati di seguito:

1) Periodo di validità della garanzia

1.a. Il periodo di garanzia è di ventiquattro (24) mesi a partire dalla data del primo utilizzo da parte dell'utente originale oppure trenta (30) mesi dalla data di consegna dei prodotti al trasportatore, distributore o rivenditore. Qualora i nostri impianti siano montati o utilizzati su barche da lavoro o di tipo commerciale, il periodo di garanzia è di dodici (12) mesi dalla data di produzione. Il produttore ha il diritto di richiedere al cliente prova della data di commissione specificata sulla richiesta di garanzia.

1.b. Questo periodo non può essere esteso e neppure interrotto per vie legali o amichevoli da parte del cliente. Al termine di questo periodo la garanzia si ritiene conclusa senza ulteriori considerazioni.

1.c. La garanzia non sarà rinnovata a seguito di riparazioni sostituzioni o qualora il prodotto venga rivenduto.

2) Condizioni in cui decade la garanzia

2.a. L'obbligazione di garanzia non viene applicata in caso di negligenza, cattiva manutenzione o supervisione, responsabilità dell'operatore, imprudenza, non osservanza delle istruzioni di funzionamento raccomandate, cause di forza maggiore o utilizzo di olio di scarsa qualità per l'impianto. Il produttore è sollevato da qualsiasi responsabilità in caso di danno causato da perdite di olio o trafilamenti.

2.b. La garanzia non viene inoltre applicata in caso di incidenti dovuti a cause di forza maggiore, così come qualsiasi danno, sostituzione o riparazione che eccede la normale usura.

2.c. La garanzia decade qualora i nostri articoli siano installati su unità di comando unitamente a prodotti forniti da altri produttori.

2.d. La garanzia non è applicabile qualora l'impianto non sia ritornato al produttore nelle condizioni in cui si trovava al momento del difetto stesso o qualora sia stato precedentemente smontato, riparato, modificato da una terza parte, dall'utilizzatore oppure dal cliente.

2.e. La garanzia non copre difetti derivati da costruzioni o scelte di materiale non adatto se il cliente ha ordinato la realizzazione del prodotto con tali caratteristiche, nonostante il preavviso di Twin Disc.

3) Modalità di intervento

3.a. In caso di malfunzionamento dell'impianto durante il periodo di garanzia, il produttore, centro di assistenza o distributore, deve essere contattato per autorizzare qualsiasi tipo di lavoro. Il cliente deve fare tutto il possibile per far sì che l'assistente sia in grado di accertare tali difetti ed effettuare azioni correttive. Una volta ricevuto debita notifica del difetto, l'assistente deve correggere tale difetto nel minor tempo possibile, riservandosi il diritto, qualora possibile, di modificare tutto o parte dell'impianto al fine di adempiere alle obbligazioni.

3.b. La riparazione o la sostituzione del prodotto in garanzia o del componente difettoso sarà a giudizio del nostro ufficio tecnico; la garanzia è limitata alla riparazione nell'officina del produttore o nel centro di assistenza più vicino, a proprie spese e nel più breve tempo possibile, in base all'impianto o alle parti forniti, o alla sostituzione del prodotto ove non sia riparabile.

3.c. I prodotti difettosi devono essere inviati in porto franco assieme a

una copia della fattura e al relativo modulo di autorizzazione al rientro.

3.d. Twin Disc o il centro di assistenza, concorda a riparare l'imbarcazione nel modo più adeguato. Nel caso in cui la riparazione non sia in garanzia, come riportato nelle condizioni al paragrafo 2, il proprietario accetta di pagare Twin Disc per il lavoro e il materiale utilizzato, come da consueto costo orario, salvo specifici prezzi per particolari articoli o lavori concordati. I prezzi quotati verbalmente sono preventivati approssimativamente e non sono vincolanti ma devono essere scritti e firmati dal proprietario o dal rappresentante.

3.e. Durante il periodo di garanzia, il costo dello smontaggio e rimontaggio dell'impianto difettoso, riparazioni, spese di viaggio per personale tecnico sono a carico di Twin Disc. Il costo della spedizione per riparare o sostituire l'articolo, così come l'alaggio o smontaggio di arredamento saranno sostenute dal cliente.

3.f. Emergenze: Twin Disc preferisce effettuare interventi sull'imbarcazione soltanto su specifiche indicazioni del proprietario. Twin Disc si riserva comunque il diritto di riparare l'imbarcazione qualora, secondo Twin Disc, un'improvvisa emergenza renda necessario tale intervento per la sicurezza della barca. Il proprietario accetta di pagare l'alaggio e/o le riparazioni necessarie di emergenza, come da regolari tariffe qualora l'intervento non sia in garanzia.

3.g. Twin Disc si riserva tutti i diritti nei confronti dell'imbarcazione e personalmente nei confronti del proprietario per il pagamento di tutte le spese.

3.h. Twin Disc non è responsabile per qualsiasi danno provocato all'imbarcazione durante la presenza a bordo di Twin Disc, né è responsabile di danni o perdita di articoli od oggetti personali, apparati o qualsiasi altro accessorio lasciato a bordo, se il proprietario, il rappresentante e gli agenti hanno accesso tutto il tempo all'imbarcazione: perciò Twin Disc non ha l'esclusiva custodia, e controllo della barca.

3.i. Twin Disc non fornisce assicurazione per le imbarcazioni: la copertura assicurativa è soltanto per Twin Disc stessa. Il proprietario concorda nel provvedere con la propria assicurazione per la sua imbarcazione; manterrà tale copertura in vigore per tutto il periodo di tempo in cui alla sua imbarcazione avrà accesso Twin Disc o la stessa sarà in custodia di Twin Disc, sollevando Twin Disc da qualsiasi danno.

4) Termini generali di garanzia

4.a. La garanzia è applicata soltanto se il difetto accade durante le normali condizioni di funzionamento previste per il tipo di fornitura in oggetto, o indicate per scritto dal produttore.

4.b. Il materiale sostituito in garanzia deve essere rispedito immediatamente alla Twin Disc, non essendo più di proprietà del cliente.

4.c. Twin Disc si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri modelli o parti di essi, senza l'obbligo di effettuare tali variazioni a qualsiasi prodotto precedentemente realizzato.

4.d. Il cliente concorda che il produttore non è responsabile per i danni da lui causati per la mancata ottemperanza ad una qualsiasi delle obbligazioni sopra definite.

4.e. Nessuna richiesta di indennizzo potrà essere fatta per danni a persone o cose, al di fuori di quelli qui riportati, privazione del possesso, perdita di operatività, danni commerciali oppure perdite di guadagno.



Printed by Nova Arti Grafiche - Signa (FI) - Italy

All rights are reserved.

Copyright © Twin Disc S.r.l. - Limite sull'Arno

Revision 6, printed on September 2010

WARRANTY CONDITIONS

Twin Disc guarantees his equipment are sold and supplied against any faulty manufacturing or defects whether they are the result of the design, the raw material or construction under the terms and restrictions indicated below:

1) Warranty validity period

1.a. The period of warranty is twenty four (24) months starting from the date of the first use by the original consumer or thirty (30) months from the date of delivery of the products to the forwarder, distributor or wholesaler. In case our systems are mounted or used on work or commercial boats the guarantee period is of twelve (12) months from the date of production. The manufacturer has the right to require from the client proof of the commissioning date specified on the guarantee request.

1.b. This period is neither extended nor interrupted through legal or amicable claims on the part of the client. At the end of this period, the guarantee is terminated without further consideration.

1.c. The warranty will not be renewed following repairs or replacement or if the item is resold.

2) Conditions that make the warranty null and void

2.a. The obligation of guarantee not apply in case of negligence, faulty maintenance or supervision, operators responsibility, imprudence, non observance of recommended or operating instructions, incidents resulting from a cause of force majeure or the use of oil of insufficient quality for the equipment. The manufacturer is released from responsibility for any damage caused by loss of oil or leaks.

2.b. The guarantee also does not apply for any incidents resulting from a cause of force major or Acts of God, as well as any damage, replacement or repairs exceeding the normal wear.

2.c. The guarantee is no more valid in case some of our components are installed on a control system together with other manufacturers' products.

2.d. The guarantee does not apply if the equipment is not returned to the manufacturer in the state in which it broke down or if it has previously been disassembled, repaired, modified either by a third party, the user or the client.

2.e. The warranty does not cover failure due to construction or the choice of unsuitable materials whenever the customer has order the product with such characteristics in spite of prior advice given by Twin Disc.

3) Conditions of call-out

3.a. In case of equipment failure within its warranty period the manufacturer or service center, dealer and distributor, must be contacted to authorized any work. The client must do his best for the assistant to be able to ascertain these defects and to perform corrective actions. After receiving proper notification of the equipment defect, the assistance shall correct this fault as soon as possible, reserving the right, if applicable, to modify all or part of equipment in order to fulfil the obligations.

3.b. The repair or replacement of the defective components under warranty condition is left to the technical staff judgement and the warranty is limited both to repair in the manufacturer's shop or the nearest authorized service center, at its own cost within the shortest possible time of the equipment and parts supplied or to the article replacement, in case it is not repairable.

3.c. The defective products must be sent pre-paid together with a copy of invoice as well as the return form.

3.d. Twin Disc or its assistance, agrees to repair the vessel in a good workmanlike manner. In case the repairing is not under warranty as specified in the condition paragraph 2, the owner agrees to pay Twin Disc for said work, labour and materials at Twin Disc usual and customary time and material charge unless specifics prices for specific items or job are agreed upon. Oral price quotes by personnel are rough estimates and are not binding upon, but must be in writing signed by the owner and or representative.

3.e. During the guarantee period, the cost of labour, dismantling and reassembly of the faulty items, repairing, travelling and accommodation expenses for technicians are the responsibility of Twin Disc. The shipping costs for repaired or replaced products, as well as for hauling or furniture dismantling shall be paid by the client.

3.f. Emergencies: Twin Disc prefers to do work on vessels only with owner's specific instruction. However Twin Disc does reserve the right to repair owner's vessel if in the opinion of Twin Disc an emergency arises making such action necessary in the protection of the vessel. Owner agrees to pay for emergency hauling and/or necessary repairs at regular prevailing rates in case the job is not under warranty.

3.g. Twin Disc reserves all rights against the vessel and personally against the owner for payment of all charges in full.

3.h. Twin Disc shall not be responsible for any damage to said vessel while accessed by Twin Disc nor shall Twin Disc be responsible for damage to or loss of any articles or personal property, gear or any other appurtenances left aboard the vessel, whether vessel's owner, representative and agents have at all time access to the vessel and, accordingly, Twin Disc does not have exclusive custody, care and control of the boat.

3.i. Twin Disc does not provide insurance for vessels; Twin Disc insurance liability coverage for Twin Disc only. Owner agree that he will provide his own insurance for his vessel, will keep coverage in effect for the time period the vessel being accessed by or in custody of Twin Disc and release Twin Disc from any damage.

4) General warranty terms

4.a. The obligation of the guarantee only applies if the defect appeared under normal operating conditions stipulated for this type of supply or indicated by the manufacturer in writing.

4.b. The components replaced under warranty must return immediately to Twin Disc as they are no longer customer's property.

4.c. Twin Disc reserves the right to change its models or parts of them without any obligation to make the same alterations to any products previously manufactured.

4.d. The client agrees that the manufacturer will not be responsible for damage resulting from the client non compliance with any of the obligations defined above.

4.e. No claim may be made for compensation such as personal injury, damage to goods other than those concerned in this document, privation of possession, operating losses, commercial damage or loss of earnings.



Twin Disc S.r.l. - Via E. e P. Salani, 1 - 50050 Limite Sull'Arno (Fi) Italy
Ph. +39 0571 97911 - Fax +39 0571 979143 - info.bcs@twindisc.com
www.bcsmarine.com - www.twindisc.com





Distributori Internazionali - International Distributors Network

NORD AMERICA / NORTH AMERICA U.S.A.

Twin Disc South East Inc.
11700 N.W. 101st Road, Suite 19
Medley, FL 33178
Ph: +1 (305) 885.07.07
Fax: +1 (305) 885.01.20
olloqui.peter@twindisc.com
www.twindisc.com

SUD AMERICA / SOUTH AMERICA ARGENTINA

Turbodiesel S.A.
Osvaldo Cruz 1910 Capital Federal
1293 Buenos Aires
Ph/Fax: +54 (114) 301.66.00
directorio@turbodiesel.com.ar
www.turbodiesel.com.ar

BRASILE / BRASIL

Marine Express Com. Imp. Exp. Ltda.
Rod. BR 101 Km164, 90 Centro
88200-000 Tijucas - SC
Ph: +55 (11) 503.571.65
Fax: +55 (11) 503.571.76
aurelio@marinexpress.com.br

CILE / CHILE

Belmar Ingenieria
Ainavillo 633 - 4070544 Concepción
Ph: +56 (41) 46.55.32 - Fax: +56 (41) 29.86.410
cbc@belmar.cl - www.belmar.cl

EUROPA / EUROPE

DANIMARCA / DENMARK

Fred Rasmussen - Odense APS
Ove Gjeddes Vej 23 - DK5220 Odense
Ph: +45 (65) 56.05.60 - Fax: +45 (65) 56.05.70
post@fred-rasmussen.dk
www.fred-rasmussen.dk

FINLANDIA / FINLAND

Meredin - Ulkoiluaitta OY
Puolalankatu 6 - 20100 Turku
Ph: +358 (2) 27.52.75 - Fax: +358 (2) 27.52.760
meredin@meredin.fi - www.meredin.fi

FRANCIA / FRANCE

Esco Transmissions S.A.
34, Rue de la ferme St Ladre - BP 40023
95471 Fosses
Ph: +33 (0) 134 31.95.95
Fax: +33 (0) 134 31.95.99
info@esco-transmissions.fr
www.esco-transmissions.fr

GRECIA / GREECE

Internaftiki A.E.B.E.
6, Alipedou str. - GR 18531 Piraeus
Ph: +30 (210) 412.69.97
Fax: +30 (210) 412.75.66
info@internaftiki.gr - www.internaftiki.gr

INGHILTERRA / UNITED KINGDOM

Marine & Industrial Transmissions Ltd.
South Street - Queenborough
KENT ME 11 5EE - GB
Ph: +44 (0) 1795 58.08.08
Fax: +44 (0) 1795 58.09.00
info@mitgroup.co.uk
www.mitgroup.co.uk

ITALIA / ITALY

Vetus Italia S.r.l.
Via Salani, 1 - 50050 Limite S/A - Firenze
Ph: +39 (0) 571 97.91.1
Fax: +39 (0) 571 97.91.30
info@vetusitalia.it - www.vetusitalia.it

OLANDA / NETHERLANDS

Belship BV
Krommewetering 61A - Utrecht 3543 AM
Ph: +31 (0) 30 24.08.040
Fax: +31 (0) 30 24.08.041
team@belship.nl - www.belship.nl

POLONIA / POLAND

Taurus Sea Power Ltd.
Ul. Dzwigowa 13A - 80-414 Gdansk
Ph: +48 (58) 34.43.050
Fax: +48 (58) 34.16.762
taurus@taurus.gda.pl
www.taurus.gda.pl

PORTOGALLO / PORTUGAL

Nautiradar Lda.
Rua António Saldanha, 65
1400-020 Lisboa
Ph: +351 (21) 300.50.50
Fax: +351 (21) 300.50.59
comercial@nautiradar.pt
www.nautiradar.pt

SPAGNA / SPAIN

Ecamar Propulsores Marinos S.L.
Juan de La Cierva, 15 - Local 17
08339 Vilassar de Dalt - Barcelona
Ph: +34 (93) 55.552.30
Fax: +34 (93) 55.522.53
propulsores@ecamar.com
www.ecamar.com

SVEZIA / SWEDEN

Mitab Marin Industriteknik AB
Box 1073 - 475 22 Ockero
Ph: +46 (31) 769.14.30
info@mitabmarin.se
www.mitabmarin.se

BACINO DEL MEDITERRANEO MEDITERRANEAN-BASIN

EGITTO / EGYPT

Dolphin Marine Co.
66, El Taweniate, Smouha - Alexandria
Ph/Fax: +20 (34) 25.21.79
Mob: +20 (12) 795.90.96
info@dolphin-marine.net
www.dolphin-marine.net

MALTA / MALT

General Automation Services Ltd.
13 - 15, Telleritu Street
Ghaxaq GXQ 1333
Mob: +356 99 230.320
info@gesupplies.com

TURCHIA / TURKEY

**Nautique Denizcilik Otomotiv
San. ve Tic. Ltd. Sti.**
Sahil yolu cad. Inci Sk.
Efe Emir Is Mrk. No:1/1-3 Guzelyali
34903 Pendik - Istanbul
Ph: +90 (216) 494.65.60
Fax: +90 (216) 494.65.04
erol.degerli@nautiqueproducts.com
www.nautiqueproducts.com

OCEANIA

AUSTRALIA

Twin Disc Pacific Pty Ltd.
40 Telford Street - Brisbane
Virginia, Queensland 4014
Ph: +61 (07) 326.512.00
Fax: +61 (07) 386.513.71
twindisc.brisbane@twindisc.com.au
www.twindisc.com

ASIA

MALESIA / MALAYSIA

Twin Disc (Far East) Pte Ltd.
10 Fifth Lok Yang Road
Singapore 629761
Ph: +65 (62) 67.08.00
Fax: +65 (62) 64.20.80
chan.michael@twindisc.com
www.twindisc.com