

NAUTIMOVE

ALBERO ELETTROMECCANICO
TELESCOPICO LUCI PRUA
BOW ELECTROMECHANICAL
TELESCOPIC LIGHTMAST

ELECTROMAST
the evolution

J/EC
COMPONENTS CONTROLS MOTION SYSTEMS



AVVERTENZE - RESPONSABILITÀ

- **L'ATTUATORE ELECTROMAST È UN COMPONENTE DI MACCHINA, ESSO STESSO NON SVOLGE ALCUNA FUNZIONE PROPRIA AUTONOMAMENTE, PERTANTO NON È DA CONSIDERARSI NÉ QUASI-MACCHINA NÉ MACCHINA.**

Esso deve essere integrato all'interno di una macchina o di una quasi-macchina nel rispetto delle Normative, delle Direttive e delle Leggi in vigore nel Paese del costruttore della macchina/impianto, a carico e cura di quest'ultimo.

- I contenuti del presente documento e di tutte le informazioni correlate fornite da SETEC S.p.A. e/o SERVOSYSTEM s.r.l. e dai Distributori autorizzati costituiscono opzioni di prodotti che dovranno essere analizzati dai Clienti/Utenti terzi esterni dotati di competenze tecniche.
- Il Cliente/Utente, attraverso suoi processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del componente/sottosistema e si adopera per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in oggetto relativamente a prestazioni richieste, attività di manutenzione, resistenze strutturali, corretta installazione e sicurezze della stessa.
- Il Cliente/Utente ha l'obbligo di fornire tutte le informazioni relative all'applicazione in oggetto a SETEC S.p.A., alle sue consociate ed ai suoi Distributori autorizzati e di attenersi agli standard di settore; inoltre deve seguire le informazioni fornite da SETEC S.p.A., dalle sue consociate e dai suoi Distributori autorizzati attraverso questo od altri documenti inerenti forniti.
- Il Cliente/Utente ha la responsabilità di verificare che tali informazioni e specifiche tecniche di prodotto siano corrette e quindi accettabili per la sua applicazione.
- IL GRUPPO SETEC SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE AL PRESENTE DOCUMENTO TUTTE LE MODIFICHE CHE SI RENDERANNO NECESSARIE SENZA ALCUN PREAVVISO E NON SI ASSUME NESSUNA RESPONSABILITÀ PER ERRATA INTERPRETAZIONE DELLO STESSO.

WARNINGS - LIABILITIES

- **THE ELECTROMAST ACTUATOR IS A PURE MACHINE COMPONENT, IT DOESN'T CARRY OUT ANY FUNCTION AUTONOMOUSLY, THUS IT IS NOT A MACHINE OR A HEMI-MACHINE ITSELF.**

The actuator must be integrated into the machine or into the hemi-machine according to the Standards, the Directives and the Laws of the Country to whom the Manufacturer of the machine belongs. The Manufacturer must do it at its expenses and with great care.

- All the contents of this catalogue and all the separate information related to it supplied by SETEC S.p.A. and/or SERVOSYSTEM s.r.l. and by the Authorized Distributors are only possible options of products which will then have to be analysed very carefully by the Customers/Users with a deep technical knowledge.
- The Customer/User, through his analysis and check processes, is entirely liable for his final selection of the component/sub-assembly. He will act in order to have all the service requirements of the application met, considering the requested performances, the needed maintenance activities, the structural resistance of the parts of the machine connected to the actuator. He will take care about the proper installation of the actuator itself and of the safety devices related to it.
- The Customer/User is obliged to provide SETEC / SERVOSYSTEM / ANY AUTHORIZED DISTRIBUTOR with all the important and decisive information about the application under analysis and must respect all the Standards of his market. Furthermore the Customer/User must properly follow all the information supplied by SETEC / SERVOSYSTEM / ANY AUTHORIZED DISTRIBUTOR by this or other related documents.
- The Customer/User is liable for checking that all the supplied information and the technical specification of the products herein included are valid for his machine.
- SETEC GROUP RESERVES THE RIGHT TO MAKE ALL THE NECESSARY CHANGES/MODIFICATIONS TO THIS DOCUMENT WITHOUT ANY NOTICE. SETEC GROUP WILL NOT BE LIABLE FOR ANY WRONG UNDERSTANDING BY THE CUSTOMER/USER.





Tecnologia e passione

+ 45 anni di esperienza in soluzioni speciali

Know-how in tutti i settori dell'automazione

Elevata conoscenza ingegneristica nella trasmissione ed il controllo del moto

Passione per l'innovazione con soluzioni elettromeccaniche di movimento

Il **GRUPPO SETEC** da OLTRE 45 ANNI progetta e produce una vasta gamma di attuatori lineari industriali elettromeccanici per tutti i settori dell'industria e dell'automazione in generale.

Decine di migliaia di nostri attuatori, sia STANDARD che SPECIALI, sono installati sul campo nei più svariati settori applicativi:

- | | |
|---------------------|------------------|
| - NAUTICA | - SOLARE |
| - SIDERURGIA | - LEGNO |
| - PACKAGING | - MARMO |
| - STAMPA | - PIETRA |
| - CONVERTING | - VETRO |
| - MACCHINE UTENSILI | - PLASTICA |
| - TUBO | - FILO METALLICO |
| - SALDATURA | - HANDLING |
| - ROBOTICA | |

Technology and passion

+ 45 years of experience in out-of-the-box solutions

Know-how in all automation markets

High engineering knowledge in power transmission and motion control

Passion to innovate in electromechanical motion solutions

SETEC GROUP has been conceiving, designing and manufacturing for more than 45 years a wide range of electromechanical industrial linear actuators for all industry and advanced automation markets.

Many thousands of actuators of ours, both STANDARD and SPECIAL ones, have been installed in almost all kind of industrial markets:

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| - MARINE INDUSTRY | - SOLAR ENERGY |
| - STEEL PRODUCTION | - WOOD WORKING |
| - PACKAGING | - MARBLE AND STONE WORKING |
| - PRINTING | - GLASS PRODUCTION |
| - CONVERTING | - PLASTICS |
| - MACHINE TOOLS | - METALLIC WIRE |
| - TUBE TECHNOLOGY | - HANDLING |
| - WELDING SYSTEMS | |
| - ROBOTICS | |



SEDE PRINCIPALE HEADQUARTER





FILIALI BRANCHES







SIAMO ATTENTI ALL'AMBIENTE...
PROPRIO COME I NOSTRI PRODOTTI



WE ARE CAREFUL ABOUT THE ENVIRONMENT...
JUST LIKE OUR PRODUCTS

100% DI ENERGIA ELETTRICA AUTO-FORNITA DA 100 KVA
100% SELF-SUPPLIED ELECTRICAL ENERGY 100 KVA



STRUTTURA ALL'AVANGUARDIA STATE-OF-THE-ART FACILITY

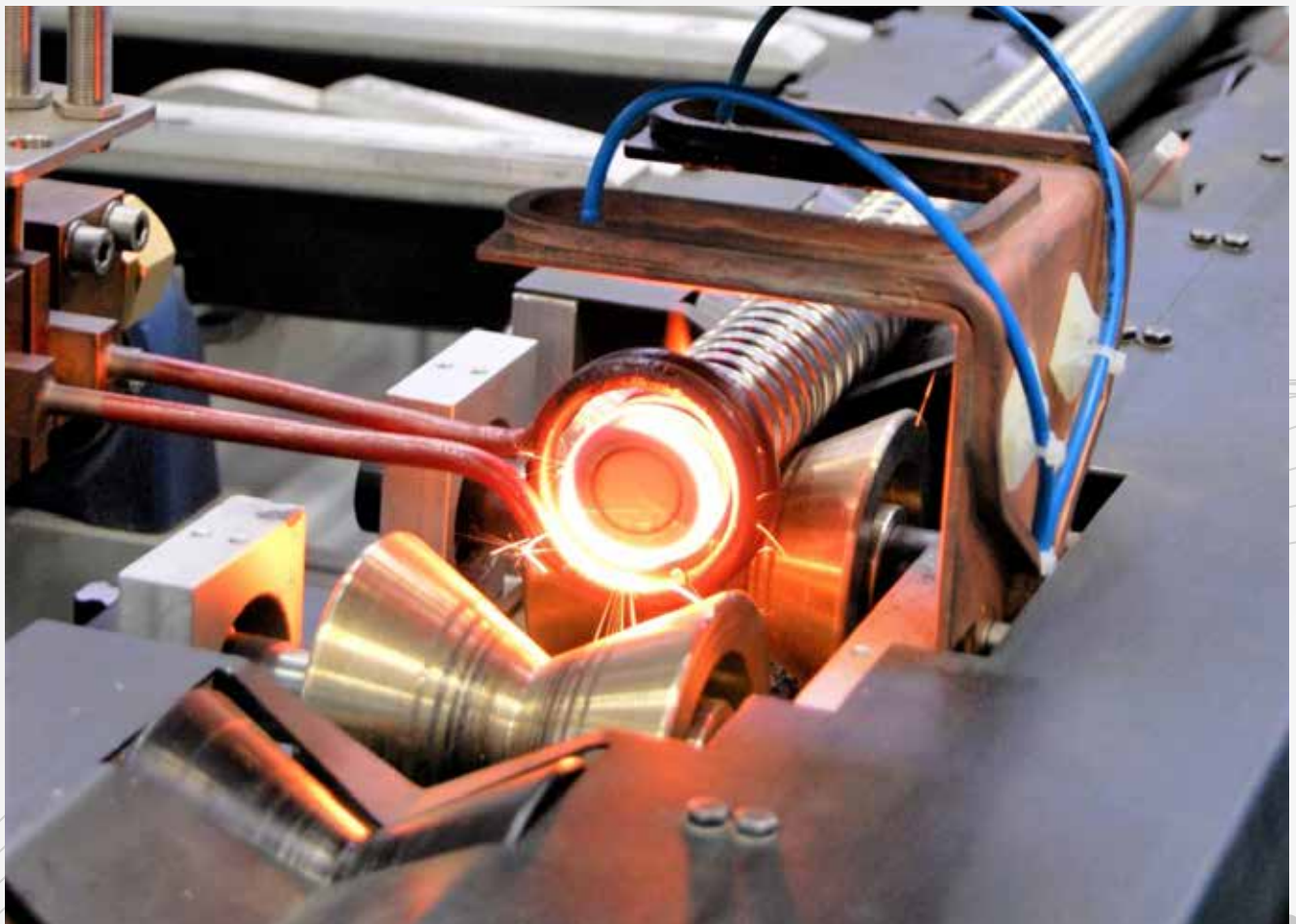










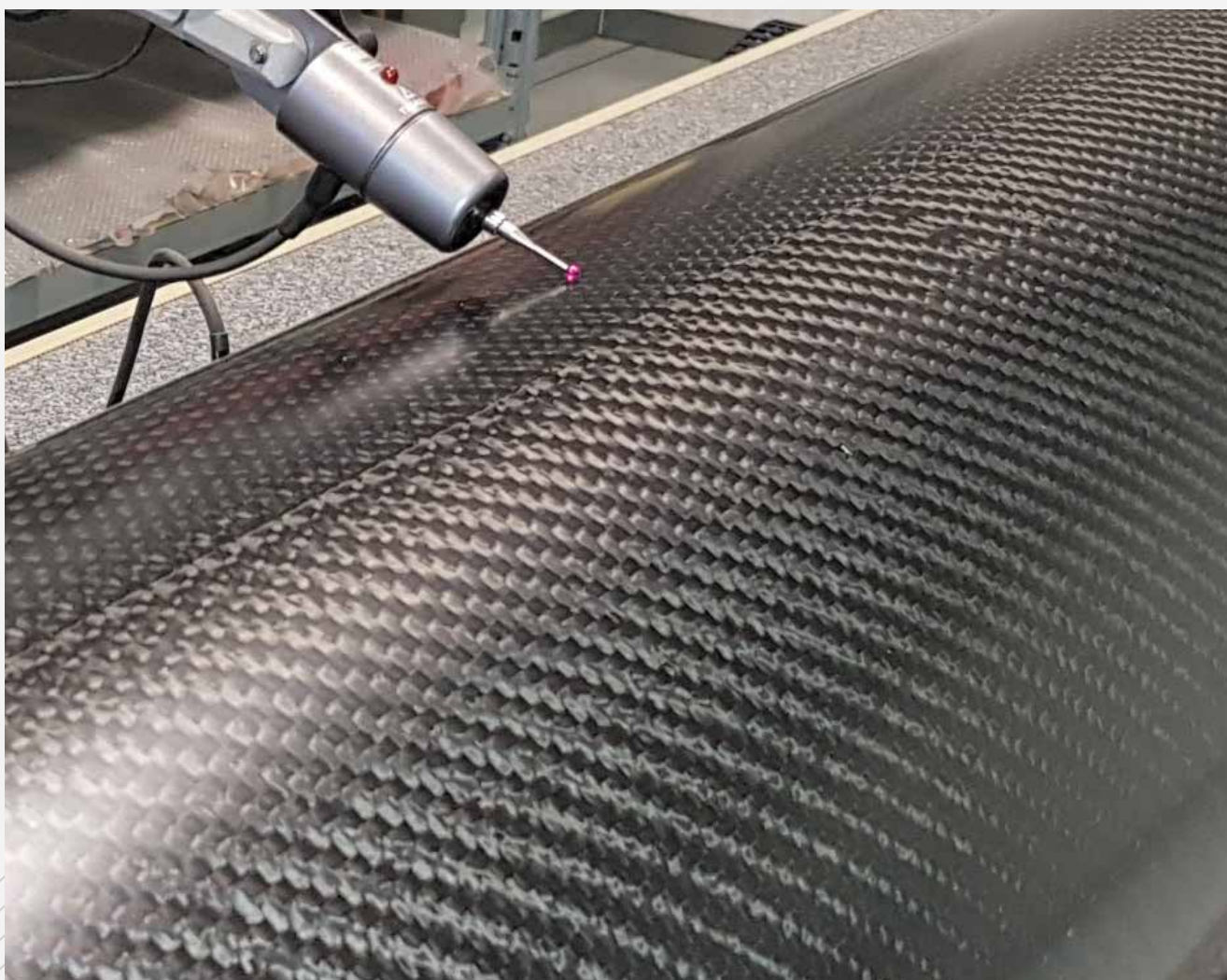


METROLOGIA ALL'AVANGUARDIA STATE-OF-THE-ART METROLOGY









APPARECCHIATURE DI PROVA ALL'AVANGUARDIA STATE-OF-THE-ART TESTING EQUIPMENTS





SISTEMI DI MOVIMENTAZIONE ALL'AVANGUARDIA STATE-OF-THE-ART HANDLING SYSTEMS









NAUTIMOVE

ELECTROMAST the evolution

BREVETTATO
PATENTED

ELECTROMAST: L'evoluzione ELECTROMAST: The evolution

INDICE / INDEX

01 ▶ Il prodotto / The Product	26
▶ Panoramica / Overview	26
▶ Vantaggi / Advantages	28
▶ Dati sul prodotto / Product data	32
▶ Soluzioni standard e personalizzate / Standard and customized solutions	34
▶ Versioni / Types	35
02 ▶ Dati tecnici / Technical data	36
▶ 3 SFILI Versione standard / Standard type 3 RODS	36
▶ 3 SFILI Versione EVO / EVO type 3 RODS	40
▶ 2 SFILI Versione standard / Standard type 2 RODS	44
▶ 2 SFILI Versione EVO / EVO type 2 RODS	48
▶ Flangia di contenimento / Holding flange	52
▶ Controlmast C01	56
▶ Accessori / Options	58
03 ▶ Come ordinare / How to order	65
▶ Sigla di ordinazione / Ordering identification	65
▶ Dati applicazione richiesti / Requested application data	66

01 ► Il prodotto

► Panoramica

ATTUATORE ELETTROMECCANICO telescopico multifilo sincrono bidirezionale con fili in fibra di carbonio per issare le luci di navigazione regolamentari a prua delle navi di lunghezza ≥ 50 m.

ELETTRICO → NO OLIO che può inquinare in caso di trafilamenti o perdite

ELETTRICO → NO OLIO che può danneggiare l'imbarcazione (tipicamente il teak intorno) in caso di trafilamenti o perdite

ELETTRICO → NO OLIO che implica cablaggi idraulici costosi ed ingombranti ed a volte una centralina dedicata

ELETTRICO → NO OLIO che comporta un peso complessivo superiore

ELETTRICO → NO OLIO quindi una soluzione con movimenti controllabili e programmabili, che può dialogare con il sistema nave (versione EVO) attraverso una serie di I/O dedicati

01 ▶ The product

▶ Overview

ELECTROMECHANICAL ACTUATOR with synchronous bidirectional telescopic carbon fibre rods to lift up and down navigation lights at the bow of ships with a length ≥ 50 m

ELECTRIC → NO OIL

which can pollute in case of leakage or loss

ELECTRIC → NO OIL

which can damage the ship (typically the deck teak around it) in case of leakage or loss

ELECTRIC → NO OIL

which means expensive and heavy hydraulic pipings and valves and sometimes a dedicated powerpack

ELECTRIC → NO OIL

which means a total bigger mass to «sail»

ELECTRIC → NO OIL

thus a solution with controllable and programmable motion cycles, with the possibility to be connected to the main ship control board (EVO version) by the means of dedicated I/Os

► Vantaggi / Advantages

BREVETTATO
PATENTED

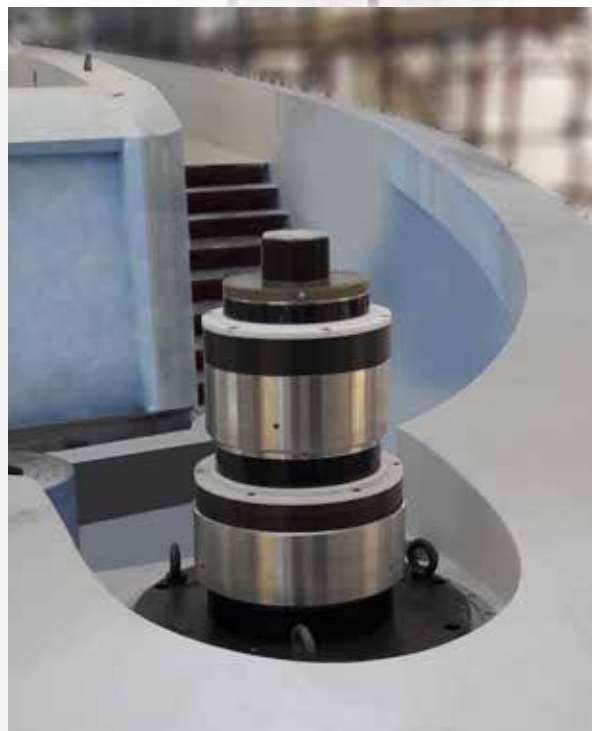


- LEGGERO
- COMPATTO
- ECOLOGICO
- ENERGETICAMENTE EFFICIENTE
- CAVO INTERNAMENTE
- SILENZIOSO
- ESTETICO
- AZIONAMENTO BIDIREZIONALE
- COSTI DI INSTALLAZIONE RIDOTTI
- PIÙ SICURO

- LIGHT
- COMPACT
- ECOLOGIC
- HIGH ENERGY EFFICIENT
- HOLLOW SHAFT
- SILENT
- AESTHETIC
- UP AND DOWN DRIVEN
- HIGHLY REDUCED INSTALLATION COSTS
- SAFER



ELECTROMAST





► Dati sul prodotto

Gli attuatori lineari meccanici telescopici **ELECTROMAST** costituiscono la naturale EVOLUZIONE verso il settore ad alto valore aggiunto delle NAVI DA DIPORTO, che si sta trasformando rapidamente mediante l'uso di nuove tecnologie elettromeccaniche per essere più efficienti energeticamente, più compatti, più silenziosi e meno inquinanti.

Questa serie di prodotti beneficia di tutta l'esperienza progettuale, produttiva ed applicativa su tutti i principali mercati mondiali ed in tutti i settori industriali più importanti della costruzione di macchine ed impianti.

La particolare cura realizzativa dei particolari fondamentali per garantire tolleranze dimensionali, di forma e di posizione molto strette e le soluzioni progettuali adottate per ottenere un assieme con linearità e concentricità degli elementi in movimento molto buone fanno sì che essi risultino i migliori prodotti per impieghi navali.

L'attuatore **ELECTROMAST** è un *elettrocilindro puramente elettromeccanico di tipo telescopico con 2 o 3 elementi di sfilo in fibra di carbonio azionati da elementi di trasmissione in lega speciale leggera trattata nato per issare a prua le luci regolamentari per le navi oltre i 50 m di lunghezza.*

I VANTAGGI PRINCIPALI di questa innovativa soluzione sono:

- **LEGGEREZZA.** Il sistema è completamente elettromeccanico, quindi senza alcun azionamento idraulico, con i 2 o 3 sfili in fibra di carbonio e le principali componenti interne di trasmissione in lega leggera speciale trattata, pertanto privo di powerpack dedicato e di centinaia di litri di olio necessari per effettuare le elevate corse richieste (massa di circa 710 Kg per corsa di 8,5 m).
- **COMPATTEZZA.** Essendo il sistema elettromeccanico, e quindi non avendo bisogno di powerpack idraulico, tubi e valvole, è un unico componente a sviluppo assiale cilindrico (nel caso illustrato l'ingombro a pacco chiuso del cilindro è di circa 4,3 m di lunghezza per 412 mm di diametro).
- **ECOLOGIA.** Essendo il sistema elettromeccanico, e quindi non essendo idraulico, non ci sono trafile di olio con rilasci nei vani e potenzialmente in mare; inoltre non ci sono rischi gravi di rottura dei tubi idraulici in pressione con conseguenti rischi di incendio e di grande inquinamento.
- **EFFICIENZA ENERGETICA.** Il sistema elettromeccanico è stato studiato in modo da essere irreversibile meccanicamente, ovvero una volta in posizione, qualunque essa sia, non richiede alcuna alimentazione elettrica. Pertanto consuma (poca) energia solo quando azionato.
- **CAVITÀ COASSIALE.** Il sistema è completamente cavo internamente, di conseguenza i cavi elettrici di alimentazione delle luci possono passare all'interno del palo, quindi completamente protette e non alla vista, ed essere raccolti da un avvolgitore ai piedi del palo.
- **SILENZIO.** Il sistema, data l'adozione di sistemi di trasmissione intrinsecamente a bassissima emissione di rumore, risulta nel suo complesso particolarmente silenzioso.
- **ESTETICA.** Dal piano di calpestio fuoriescono solo i 2 o 3 sfili in fibra di carbonio lucido con trama a vista e le flange.
- **AZIONAMENTO BIDIREZIONALE.** Il sistema meccanico interno di azionamento è bidirezionale, ovvero aziona in maniera positiva in entrambi i versi: fuoriuscita del palo e rientro del palo. Quindi se ci sono depositi di sale che tendono a bloccare il rientro la trasmissione interna tira verso l'interno gli sfili, vincendo l'ostacolo.
- **COSTI DI INSTALLAZIONE RIDOTTI.** L'attuatore ha una flangia superiore, in prossimità dell'uscita degli sfili, tramite la quale si fissa rigidamente alla struttura della nave. Il cantiere deve provvedere a "trattenerlo" abbracciando il cilindro esterno appositamente. Effettuata la taratura dei finecorsa regolabili elettromeccanici di cui è dotato l'attuatore basta collegare i fili elettrici del motore trifase dell'attuatore e dei finecorsa.
- **PIÙ SICURO.** Non avendo olio in pressione non ci sono rischi di spargimento di olio e di eventuale incendio dovuti a rottura dei tubi.

► Product data

Telescopic electromechanical linear actuators **ELECTROMAST** are the natural EVOLUTION in the high added value market of the LUXURY YACHT, which is rapidly transforming itself by the means of new electromechanical technologies in order to be more efficient energy-wise, more compact, lighter, more silent and almost no polluting.

This series of products has the benefits coming from design, production and application know-how on all the main and most demanding markets and in all the most important industrial sectors of machine builders.

The very high care in manufacturing all the main parts in order to get very accurate dimensional, form and position tolerances and the design solutions applied to get an assembly with a very good concentricity and straightness of the moving parts delivers a very stiff product resulting the best for marine application of this kind.

ELECTROMAST actuator is a *purely electromechanical linear cylinder with telescopic rods: they are 2 or 3 carbon fibre driven rods. Marine threaded driving parts are in special light alloy. Its task is to lift up and down at the bow of the ship longer than 50 m at anchor and navigation lights when needed.*

The MAIN ADVANTAGES of this innovative solution are:

- **LIGHT WEIGHT.** The system is a completely electromechanical one, i.e. no hydraulic parts are there; it is lighter than an hydraulic one because the 2 or 3 extension rods are in carbon fibre and the main internal driving parts are in a special light alloy, thus non dedicated powerpack and hundreds of liters of oil are there: weight of about 710 Kg for a stroke of 8,5 m).
- **COMPACTNESS.** No powerpack, tubes, valves and hundreds liters of oil are there, because it is purely electromechanical: just 1 component with a cylindrical shape (the shown here case fully retracted is about 4,3 m long with a max outer diameter of 412 mm diameter) delivering a great benefit: MORE ROOM AVAILABLE.
- **ECOLOGICAL.** Being purely electromechanical there is NO OIL LEAKAGE in the technical areas and thus in the sea; furthermore there are no risks at all of breaking high pressure oil tubes, resulting then in potential fires aboard and big pollution of the environment.
- **ENERGY EFFICIENCY.** The system is a self-locking one, thus, once in the required position, whatever it is, it stands still without any power supply. Thus IT CONSUMES ENERGY ONLY WHEN DRIVEN.
- **INTERNAL HOLLOW STRUCTURE.** The actuator is perfectly hollow inside, its diameter allows the electric cables supplying energy to the lights to go through it, this way they are fully protected (last longer) and are not seen (better aesthetics of the unit). They can be winded automatically by a spring winder.
- **SILENCE.** There is no oil compressor noise first. Then, as the system uses very silent driving and supporting parts, it delivers a VERY LOW NOISE LEVEL.
- **AESTHETICS.** From the walking floor surface only the pack of the 2 or 3 carbon fibre rods and their flanges are seen; in a very compact unit when fully retracted.
- **UP AND DOWN DRIVEN.** The internal mechanical system which drives the 2 or 3 rods works in both verses, not only for lifting up operation: rods extension and retraction are driven in the same way. So if salt deposits doesn't allow retraction movement normally because it's stronger the weight force in our case our internal driving system pulls down the rods.
- **HIGHLY REDUCED INSTALLATION COSTS.** The actuator has a connection flange on its upper part, by which it is rigidly connected to the ship. The shipyard must add a radial "embracing" ring in order to avoid tilting at sea. Once adjusted the embedded electromechanical limit switches you just have to connect motor and limit switches cables.
- **SAFER.** Being purely electromechanical there are no risks at all of breaking high pressure oil tubes, resulting then in potential fires aboard.

► Soluzioni standard e personalizzate / Standard and customized solutions

ELECTROMAST è un prodotto che dispone di soluzioni standard ottimizzate e quindi convenienti sia dal punto di vista economico che dal punto di vista tecnicoprodotivo.

Tuttavia SETEC ha il know-how completo per poter personalizzare il prodotto in funzione delle specifiche richieste dei Clienti.

Vi invitiamo pertanto a sottoporci le vostre gradite richieste comunque, se quanto troverete in queste pagine non soddisferà le vostre esigenze applicative.

Sarà nostra cura, senza onere alcuno, provvedere a cercare la migliore soluzione possibile per Voi.

ELECTROMAST is a product which has been optimized to have standard solutions; thus these ones are the most convenient with respect to costs, engineering and production aspects.

Nevertheless SETEC has the whole know-how to be able to customize the product according to Customer's specific needs.

For the above reasons we kindly invite you to submit to us your specific requirements anyway. If you will not find the proper product for your need into this catalogue.

It will be our own duty, free of any charge, to look for the best possible solution for you.



► Versioni / Types

	ELECTROMAST STANDARD	ELECTROMAST EVO
MOTORE <i>MOTOR</i>	ASINCRONO TRIFASE AUTOFRENANTE <i>THREE-PHASE ASYNCHRONOUS WITH BRAKE</i>	MOTOINVERTER AUTOFRENANTE <i>MOTOINVERTER WITH BRAKE</i>
FINECORSO ELETTROMECCANICI <i>ELECTROMECHANICAL LIMIT SWITCHES</i>	✓	✗
ENCODER <i>ENCODER</i>	✗	✓
QUADRO DI COMANDO <i>CONTROL PANEL</i>	✗	✓
2 SFILI <i>2 EXTENSIONS ROD</i>	✓	✓
3 SFILI <i>3 EXTENSIONS ROD</i>	✓	✓
VOLANTINO PER MANOVRA MANUALE <i>HANDWHEEL FOR MANUAL OPERATION</i>	✓	✓

02 ► Dati tecnici / Technical data

► 3 SFILI Versione standard / Standard type 3 RODS

COMPONENTI COSTITUTIVI PRINCIPALI MAIN PARTS

Il palo telescopico in versione **STANDARD** è costituito dai seguenti elementi:

1. Gruppo motorizzazione
2. Struttura fissa
3. Flangia fissaggio a nave
4. 1° sfilo
5. 2° sfilo
6. 3° sfilo
7. Flangia per supporto luci

Il gruppo motorizzazione è costituito da un martinetto a vite rotante dotato di un motore elettrico ed una unità a camme con sensori di finecorsa elettromeccanici.

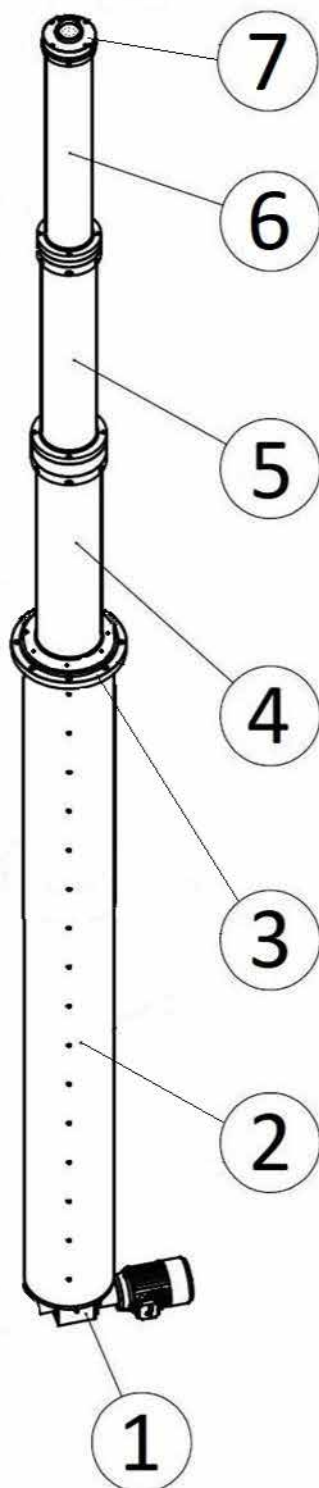
Il motore è asincrono trifase IEC 112 8 poli con potenza pari a 1,5 kW, IP66.

I finecorsa elettromeccanici sono regolabili agendo sulla posizione delle camme relative.

La struttura fissa è formata da un tubo in alluminio, anodizzato e verniciato, sul quale è montata la flangia di connessione alla nave.

La flangia di connessione può essere montata all'estremità della struttura fissa del palo oppure in una posizione intermedia.

All'interno della struttura fissa sono contenuti gli sfili costituiti da tubi in fibra di carbonio collegati mediante flange in alluminio.



The telescopic mast in the **STANDARD** version consists of the following elements:

1. Drive unit
2. Static structure
3. Connection flange to ship
4. 1st extension rod
5. 2nd extension rod
6. 3rd extension rod
7. Flange for light support

The drive unit consists of a rotating screw jack equipped with an electric motor and an electromechanical switch cam unit.

The motor is an asynchronous threephase IEC 112 8 poles - 1.5 kW one, IP66.

Electromechanical limit switches are adjustable by the means of the position of their cams.

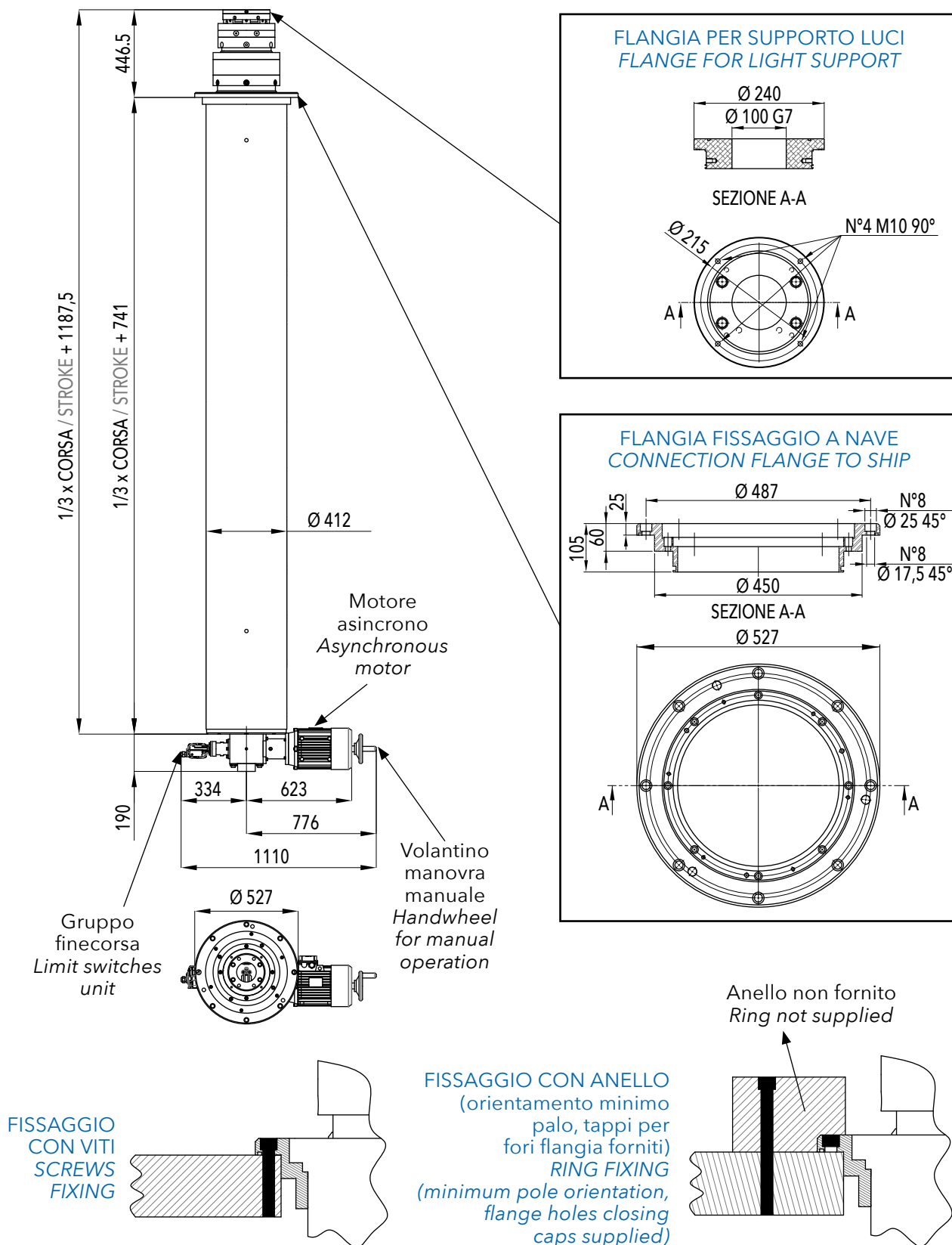
The static structure is made of an anodized and painted aluminum tube, on which the connection flange to the ship is mounted.

The connection flange can be mounted at the end of the static structure of the mast or in an intermediate position.

The extension rods, made of carbon fiber and connected by aluminum flanges, are contained into the static structure.

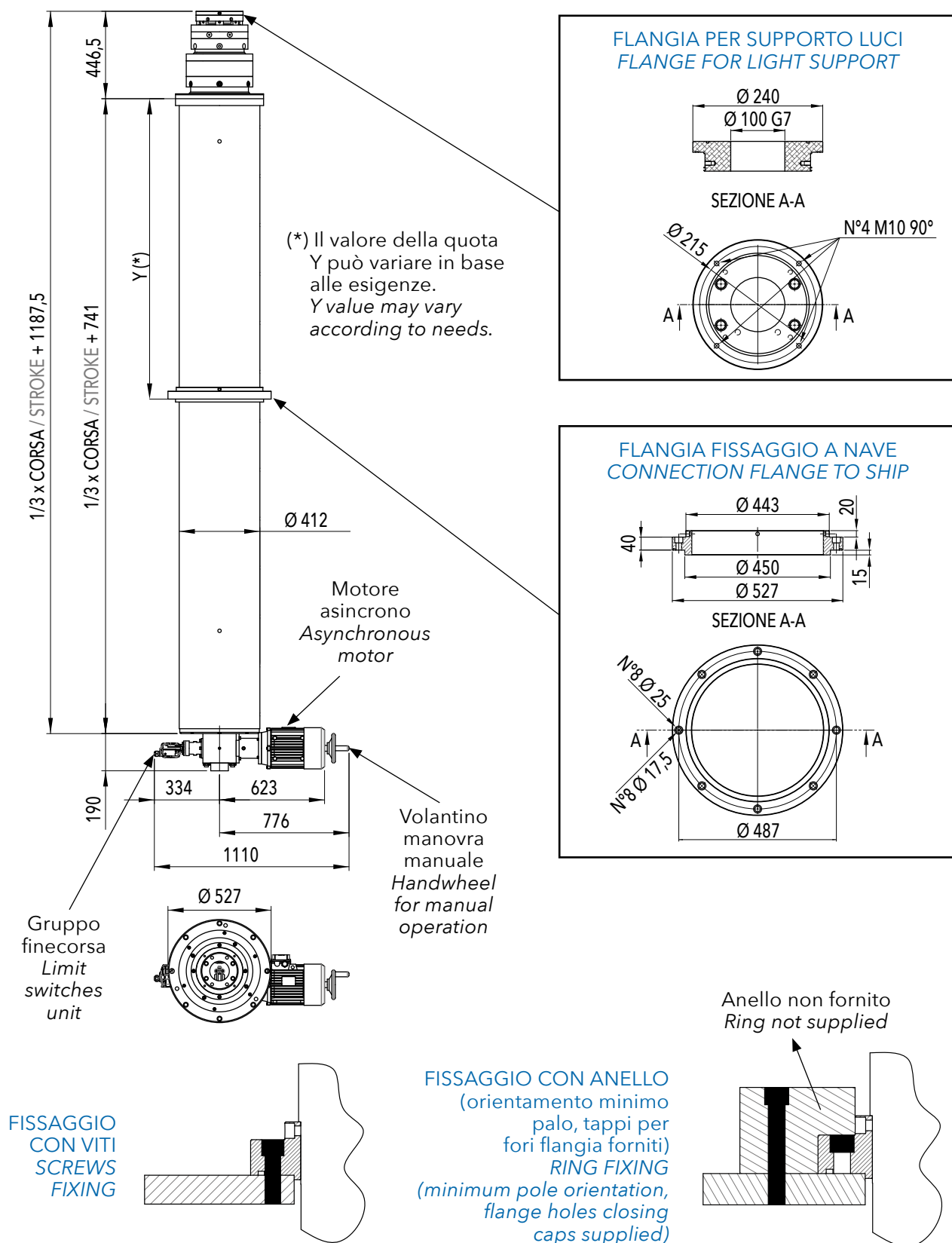
3 SFILI Versione standard
Standard type 3 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in posizione superiore
DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in upper position



3 SFILI Versione standard Standard type 3 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in **posizione intermedia** DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in an **intermediate position**



3 SFILI Versione standard Standard type 3 RODS

PRESTAZIONI PERFORMANCE

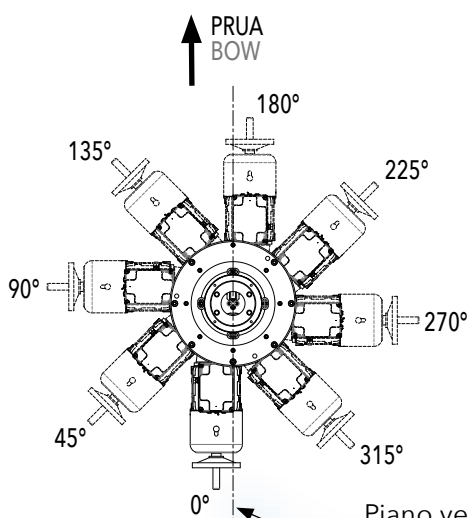
Velocità massima salita/discesa <i>Nominal upward/downward speed</i>	[mm/s]	45
Massa costante M1 <i>Constant mass M1</i>	[kg]	400
Massa variabile per ogni 500 mm di corsa M2 <i>Variable mass for every 500 mm stroke M2</i>	[kg]	18
Corsa massima <i>Max stroke</i>	[mm]	10000
Massa esterna all'estremità (massima altezza baricentro = 700 mm) <i>Max external mass at the edge (max height of center of gravity = 700 mm)</i>	[kg]	25



ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION

In fase di ordine, specificare l'orientamento del motore in base allo schema:

When ordering, specify the orientation of the motor according to the diagram:



Piano verticale longitudinale nave
Vertical longitudinal plane ship

ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION	SIGLA DI ORDINAZIONE ORDERING IDENTIFICATION
0°	MOR000
45°	MOR045
90°	MOR090
135°	MOR135
180°	MOR180
225°	MOR225
270°	MOR270
315°	MOR315

► 3 SFILI Versione EVO / EVO type 3 RODS

COMPONENTI COSTITUTIVI PRINCIPALI
MAIN PARTS

Il palo telescopico in versione **EVO** è costituito dai seguenti elementi:

1. Gruppo motorizzazione
2. Struttura fissa
3. Flangia fissaggio a nave
4. 1° sfilo
5. 2° sfilo
6. 3° sfilo
7. Flangia per supporto luci

Il gruppo motorizzazione è costituito da un martinetto a vite rotante dotato di un motore elettrico e sensori di posizione.

Il motore è asincrono trifase IEC 100 6 poli con potenza pari a 2,2 kW, IP66 con inverter integrato.

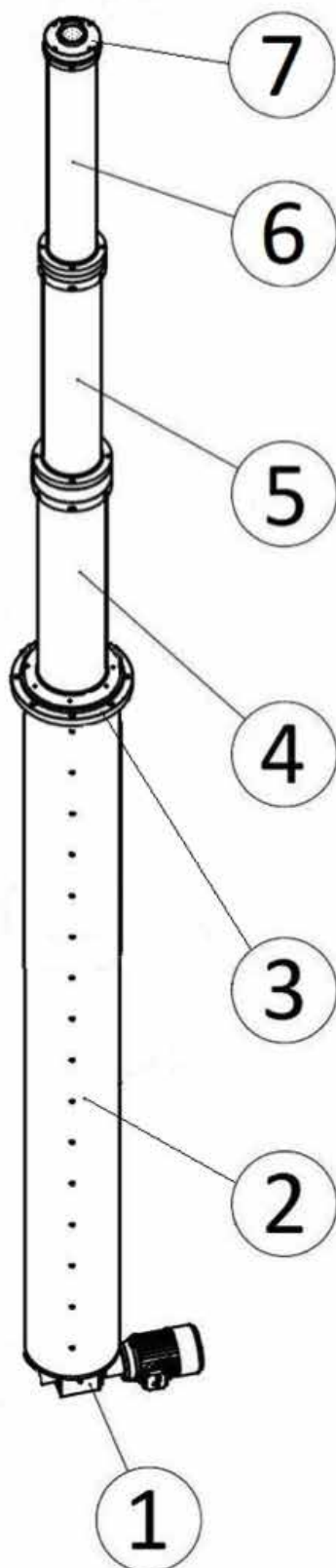
Il sensore di posizione è un encoder assoluto 4-20 mA.

La struttura statica è formata da un tubo in alluminio, anodizzato e verniciato, sul quale è montata la flangia di connessione alla nave.

La flangia di connessione può essere montata all'estremità della struttura base del palo oppure in una posizione intermedia.

All'interno della struttura fissa sono contenuti gli sfili costituiti da tubi in fibra di carbonio collegati mediante flange in alluminio.

Il quadro elettronico è programmato e configurato per comandare le movimentazioni e ricevere informazioni di ritorno. Questo deve essere installato nello stesso vano dove è presente la base del palo ad una distanza max. di circa 10...20 mt. I cavi di collegamento tra attuatore e quadro non sono previsti per essere sezionati e prolungati.



The telescopic mast in the **EVO** version consists of the following elements:

1. Drive unit
2. Static structure
3. Connection flange to ship
4. 1st extension rod
5. 2nd extension rod
6. 3rd extension rod
7. Flange for light support

The drive unit consists of a rotating screw jack equipped with an electric motor and an electromechanical switch cam unit.

The asynchronous motor is a 3-phase IEC 100 6-pole with a power of 2,2 kW, IP66 + an integrated frequency inverter.

The position sensor consists of an absolute 4-20 mA encoder.

The static structure is made of an anodized and painted aluminum tube, on which the connection flange to the ship is mounted.

The connection flange can be mounted at the end of the static structure of the pole or in an intermediate position.

The extension rods, made of carbon fiber and connected by aluminum flanges, are contained into the static structure.

The electronic panel is programmed and configured to command movements and receive feedback information. This panel must be installed in the same compartment where the base of the mast is located at a max. distance of about 10...20 mt. The connection cables between the mast and the panel are not intended to be sectioned and extended.

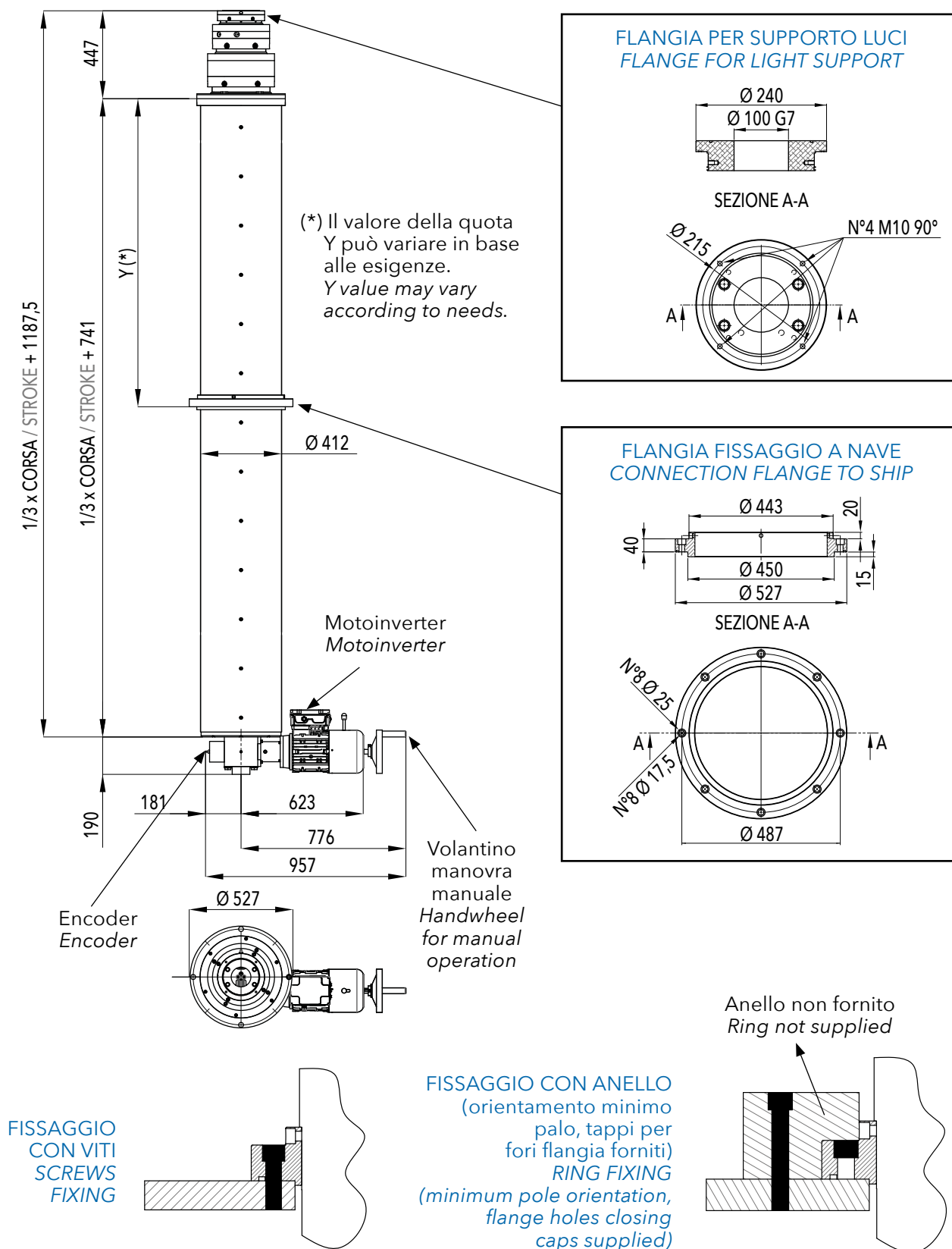
EVO type 3 RODS

DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in upper position



3 SFILI Versione EVO EVO type 3 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in **posizione intermedia** DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in an **intermediate position**



3 SFILI Versione EVO EVO type 3 RODS

PRESTAZIONI PERFORMANCE

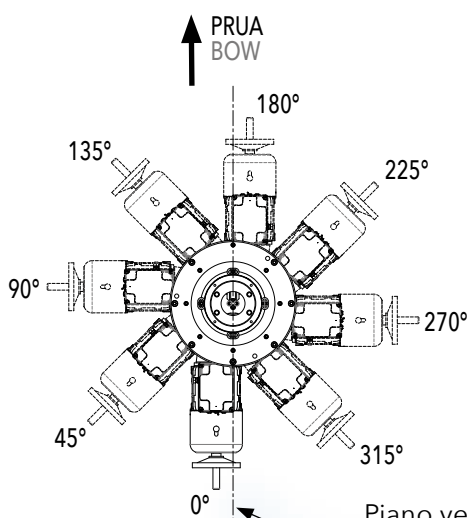
Velocità massima salita/discesa <i>Nominal upward/downward speed</i>	[mm/s]	60
Massa costante M1 <i>Constant mass M1</i>	[kg]	400
Massa variabile per ogni 500 mm di corsa M2 <i>Variable mass for every 500 mm stroke M2</i>	[kg]	18
Corsa massima <i>Max stroke</i>	[mm]	10000
Massa esterna all'estremità (massima altezza baricentro = 700 mm) <i>Max external mass at the edge (max height of center of gravity = 700 mm)</i>	[kg]	25



ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION

In fase di ordine, specificare l'orientamento del motore in base allo schema:

When ordering, specify the orientation of the motor according to the diagram:



Piano verticale longitudinale nave
Vertical longitudinal plane ship

ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION	SIGLA DI ORDINAZIONE ORDERING IDENTIFICATION
0°	MOR000
45°	MOR045
90°	MOR090
135°	MOR135
180°	MOR180
225°	MOR225
270°	MOR270
315°	MOR315

► 2 SFILI Versione standard / Standard type 2 RODS

COMPONENTI COSTITUTIVI PRINCIPALI
MAIN PARTS

Il palo telescopico in versione **STANDARD** è costituito dai seguenti elementi:

1. Gruppo motorizzazione
2. Struttura fissa
3. Flangia fissaggio a nave
4. 1° sfilo
5. 2° sfilo
6. Flangia per supporto luci

Il gruppo motorizzazione è costituito da un martinetto a vite rotante dotato di un motore elettrico ed una unità a camme con sensori di finecorsa elettromeccanici.

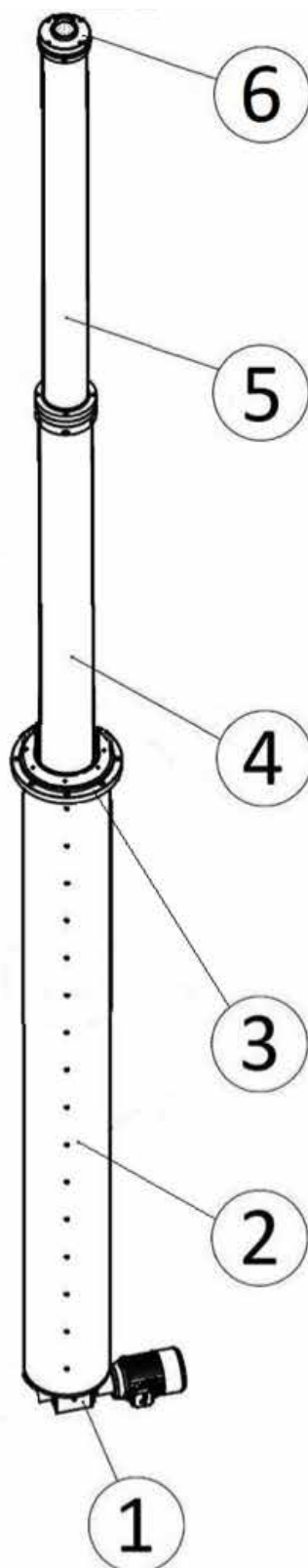
Il motore è asincrono trifase IEC 112 8 poli con potenza pari a 1,5 kW.

I finecorsa elettromeccanici sono regolabili agendo sulla posizione delle camme relative.

La struttura fissa è formata da un tubo in alluminio, anodizzato e verniciato, sul quale è montata la flangia di connessione alla nave.

La flangia di connessione può essere montata all'estremità della struttura fissa del palo oppure in una posizione intermedia.

All'interno della struttura fissa sono contenuti gli sfili costituiti da tubi in fibra di carbonio collegati mediante flange in alluminio.



The telescopic mast in the **STANDARD** version consists of the following elements:

1. Drive unit
2. Static structure
3. Connection flange to ship
4. 1st extension rod
5. 2nd extension rod
6. Flange for light support

The drive unit consists of a rotating screw jack equipped with an electric motor and an electromechanical switch cam unit.

The motor is an asynchronous threephase IEC 112 8 poles - 1.5 kW one.

Electromechanical limit switches are adjustable by the means of the position of their cams.

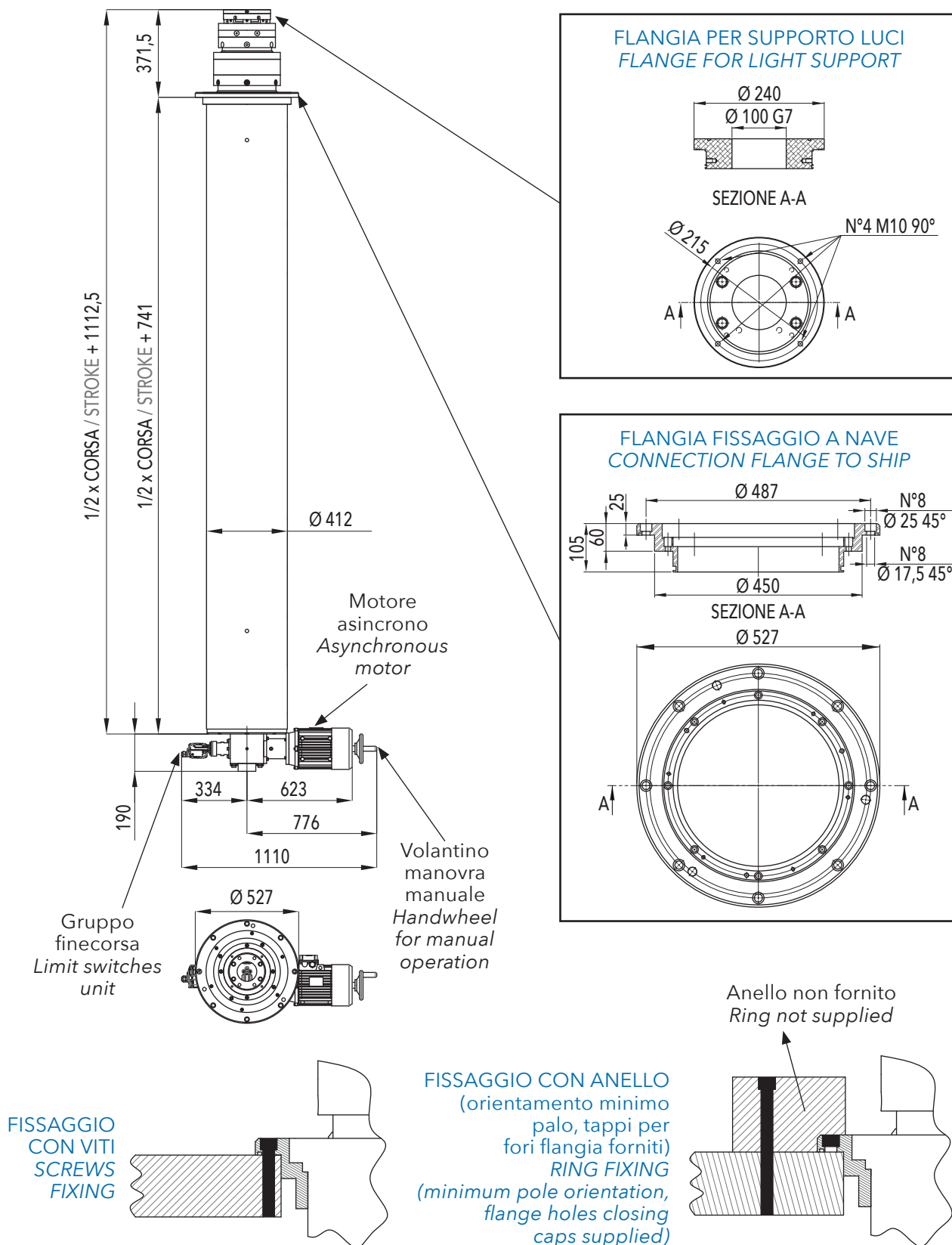
The static structure is made of an anodized and painted aluminum tube, on which the connection flange to the ship is mounted.

The connection flange can be mounted at the end of the static structure of the mast or in an intermediate position.

The extension rods, made of carbon fiber and connected by aluminum flanges, are contained into the static structure.

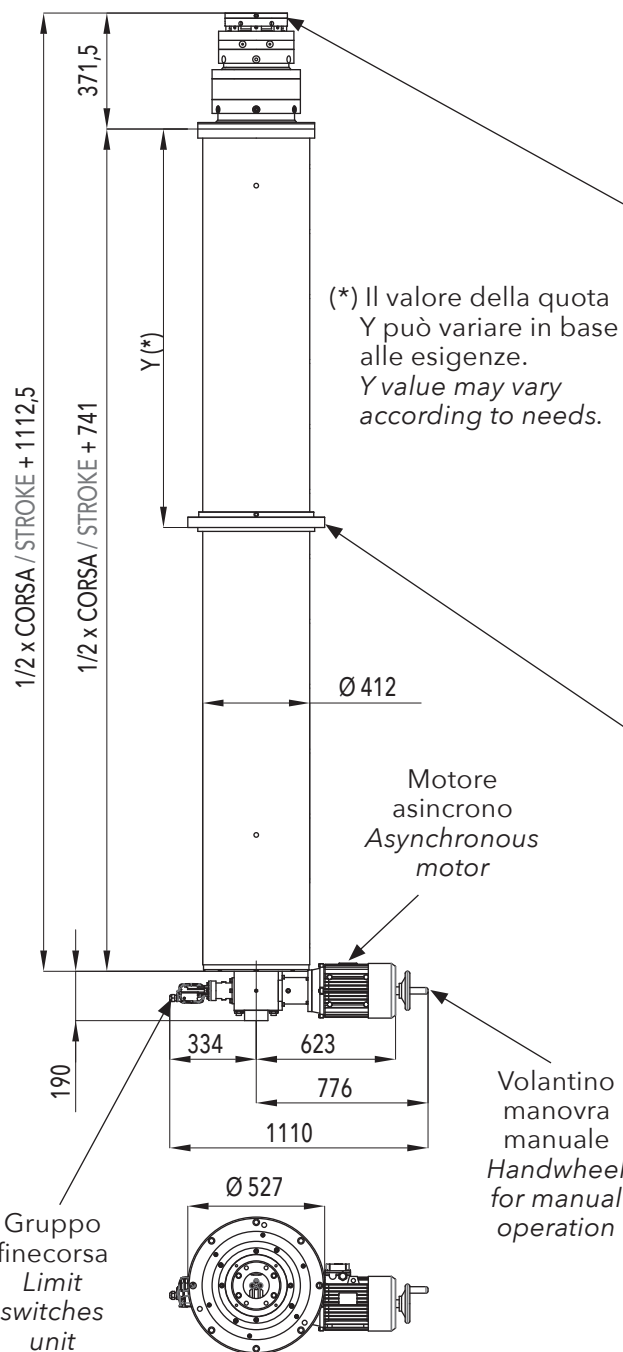
2 SFILI Versione standard
Standard type 2 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in posizione superiore
DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in upper position

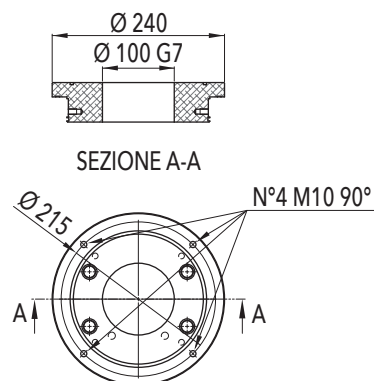


2 SFILI Versione standard Standard type 2 RODS

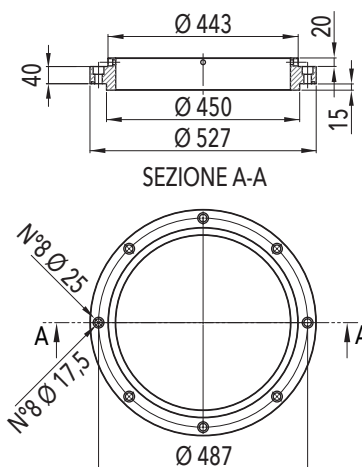
SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in **posizione intermedia** DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in an **intermediate position**



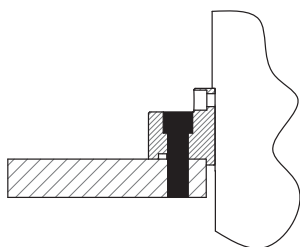
FLANGIA PER SUPPORTO LUCI FLANGE FOR LIGHT SUPPORT



FLANGIA FISSAGGIO A NAVE CONNECTION FLANGE TO SHIP

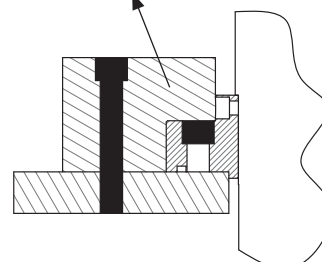


FISSAGGIO
CON VITI
SCREWS
FIXING



FISSAGGIO CON ANELLO
(orientamento minimo
palo, tappi per
fori flangia forniti)
RING FIXING
(minimum pole orientation,
flange holes closing
caps supplied)

Anello non fornito
Ring not supplied



2 SFILI Versione standard Standard type 2 RODS

PRESTAZIONI PERFORMANCE

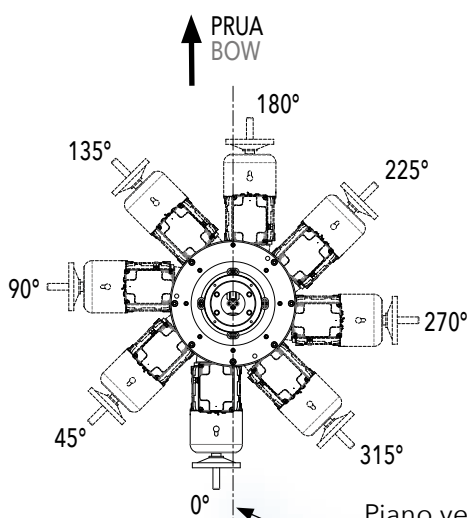
Velocità massima salita/discesa <i>Nominal upward/downward speed</i>	[mm/s]	30
Massa costante M1 <i>Constant mass M1</i>	[kg]	240
Massa variabile per ogni 500 mm di corsa M2 <i>Variable mass for every 500 mm stroke M2</i>	[kg]	22
Corsa massima <i>Max stroke</i>	[mm]	6000
Massa esterna all'estremità (massima altezza baricentro = 700 mm) <i>Max external mass at the edge (max height of center of gravity = 700 mm)</i>	[kg]	25



ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION

In fase di ordine, specificare l'orientamento del motore in base allo schema:

When ordering, specify the orientation of the motor according to the diagram:



ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION	SIGLA DI ORDINAZIONE ORDERING IDENTIFICATION
0°	MOR000
45°	MOR045
90°	MOR090
135°	MOR135
180°	MOR180
225°	MOR225
270°	MOR270
315°	MOR315

Piano verticale longitudinale nave
Vertical longitudinal plane ship

► 2 SFILI Versione EVO / EVO type 2 RODS

COMPONENTI COSTITUTIVI PRINCIPALI
MAIN PARTS

Il palo telescopico in versione **EVO** è costituito dai seguenti elementi:

1. Gruppo motorizzazione
2. Struttura fissa
3. Flangia fissaggio a nave
4. 1° sfilo
5. 2° sfilo
6. Flangia per supporto luci

Il gruppo motorizzazione è costituito da un martinetto a vite rotante dotato di un motore elettrico e sensori di posizione.

Il motore è asincrono trifase IEC 100 6 poli con potenza pari a 2,2 kW, IP66 con inverter integrato.

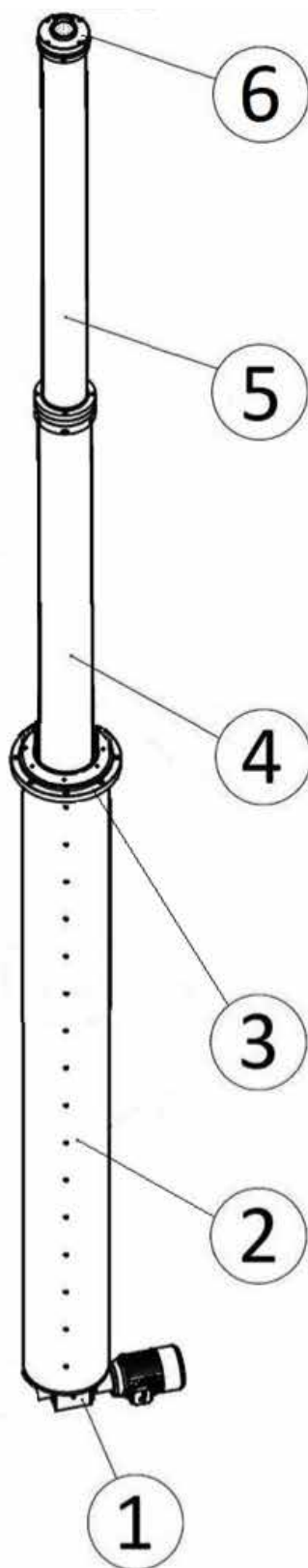
Il sensore di posizione è un encoder assoluto 4-20 mA.

La struttura statica è formata da un tubo in alluminio, anodizzato e verniciato, sul quale è montata la flangia di connessione alla nave.

La flangia di connessione può essere montata all'estremità della struttura base del palo oppure in una posizione intermedia.

All'interno della struttura fissa sono contenuti gli sfili costituiti da tubi in fibra di carbonio collegati mediante flange in alluminio.

Il quadro elettronico è programmato e configurato per comandare le movimentazioni e ricevere informazioni di ritorno. Questo deve essere installato nello stesso vano dove è presente la base del palo ad una distanza max. di circa 10...20 mt. I cavi di collegamento tra attuatore e quadro non sono previsti per essere sezionati e prolungati.



The telescopic mast in the **EVO** version consists of the following elements:

1. Drive unit
2. Static structure
3. Connection flange to ship
4. 1st extension rod
5. 2nd extension rod
6. Flange for light support

The drive unit consists of a rotating screw jack equipped with an electric motor and an electromechanical switch cam unit.

The asynchronous motor is a 3-phase IEC 100 6-pole with a power of 2,2 kW, IP66 + an integrated frequency inverter.

The position sensor consists of an absolute 4-20 mA encoder.

The static structure is made of an anodized and painted aluminum tube, on which the connection flange to the ship is mounted.

The connection flange can be mounted at the end of the static structure of the pole or in an intermediate position.

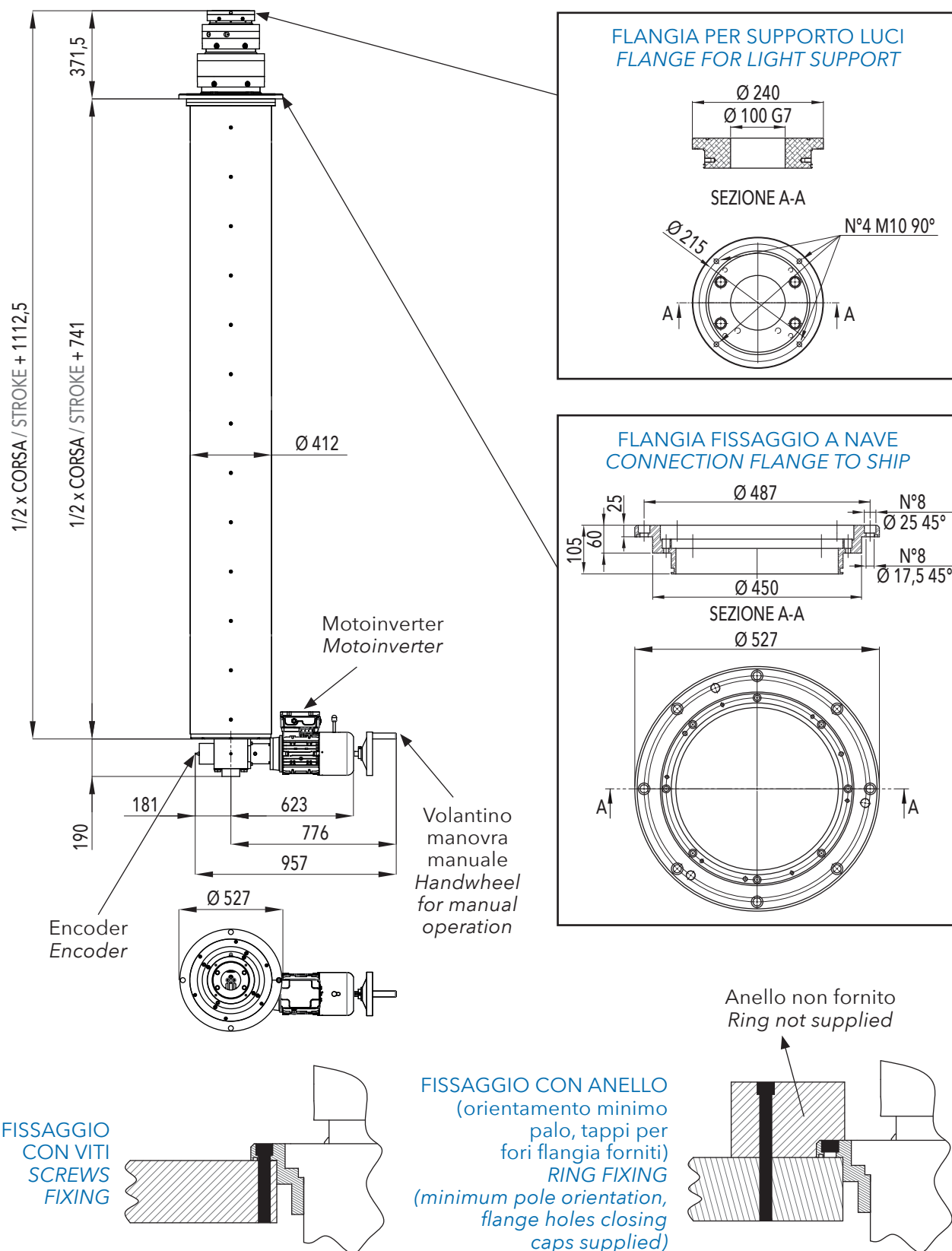
The extension rods, made of carbon fiber and connected by aluminum flanges, are contained into the static structure.

The electronic panel is programmed and configured to command movements and receive feedback information. This panel must be installed in the same compartment where the base of the mast is located at a max. distance of about 10...20 mt. The connection cables between the mast and the panel are not intended to be sectioned and extended.

2 SFILI Versione EVO

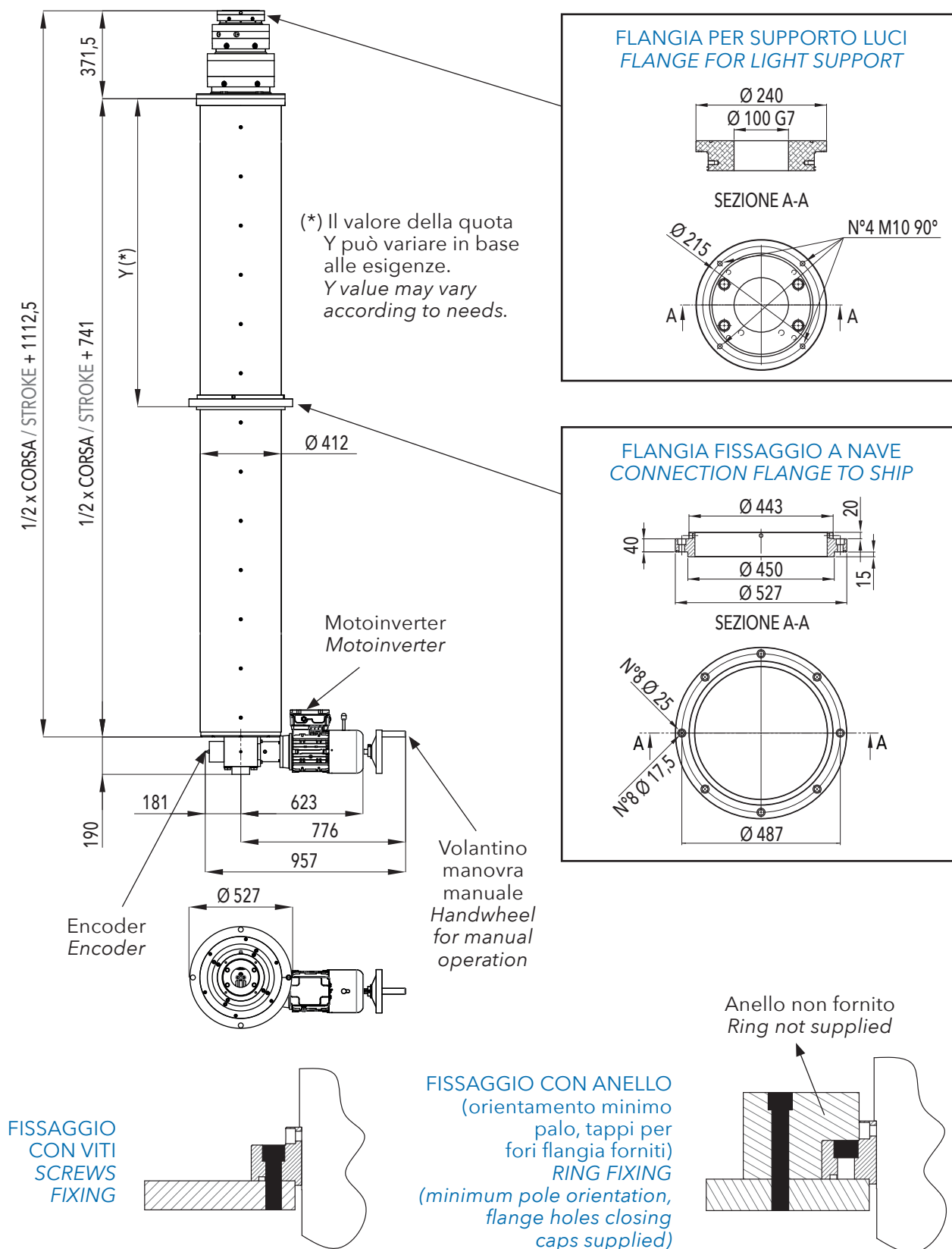
EVO type 2 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in **posizione superiore**
DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in **upper position**



2 SFILI Versione EVO EVO type 2 RODS

SCHEMA DIMENSIONALE - Flangia di fissaggio a nave in **posizione intermedia** DIMENSION PLAN - Connection flange to ship in an **intermediate position**



2 SFILI Versione EVO EVO type 2 RODS

PRESTAZIONI PERFORMANCE

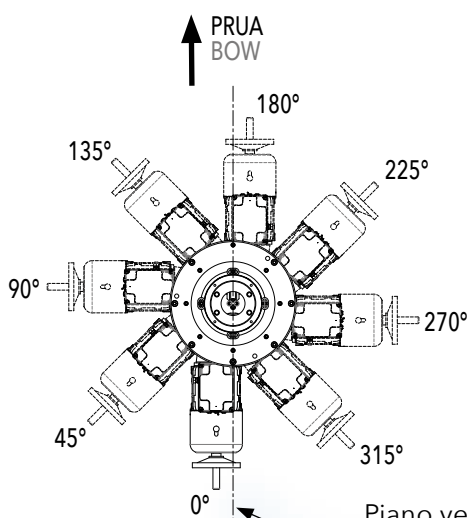
Velocità massima salita/discesa <i>Nominal upward/downward speed</i>	[mm/s]	40
Massa costante M1 <i>Constant mass M1</i>	[kg]	240
Massa variabile per ogni 500 mm di corsa M2 <i>Variable mass for every 500 mm stroke M2</i>	[kg]	22
Corsa massima <i>Max stroke</i>	[mm]	6000
Massa esterna all'estremità (massima altezza baricentro = 700 mm) <i>Max external mass at the edge (max height of center of gravity = 700 mm)</i>	[kg]	25



ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION

In fase di ordine, specificare l'orientamento del motore in base allo schema:

When ordering, specify the orientation of the motor according to the diagram:



Piano verticale longitudinale nave
Vertical longitudinal plane ship

ORIENTAMENTO MOTORE MOTOR ORIENTATION	SIGLA DI ORDINAZIONE ORDERING IDENTIFICATION
0°	MOR000
45°	MOR045
90°	MOR090
135°	MOR135
180°	MOR180
225°	MOR225
270°	MOR270
315°	MOR315

► Flangia di contenimento / Holding flange

L'altezza del palo e le oscillazioni dovute al moto ondoso del mare, rendono necessario il collegamento della parte fissa del palo alla struttura nave in due punti:

1 FLANGIA FISSAGGIO STRUTTURA (vedi SCHEMI DIMENSIONALI)

2 FLANGIA DI CONTENIMENTO

La flangia di contenimento non è fornita da SETEC, può essere costituita da 2 semianelli in acciaio ed il suo contatto con la struttura del palo deve avvenire per mezzo di un anello in gomma, al fine di non ipervincolare la struttura.

La posizione della flangia di contenimento va valutata in base all'altezza del palo ed alla conformazione della struttura della nave.

The height of the mast and the oscillations due to the wave motion of the sea, make it necessary to connect the static structure of the mast to the ship keel in two points:

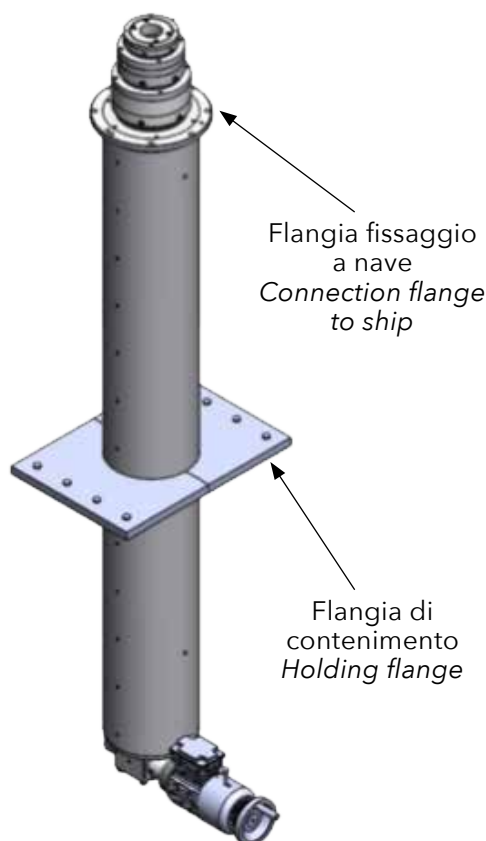
1 STRUCTURE FIXING FLANGE (see DIMENSIONAL DIAGRAMS)

2 HOLDING FLANGE

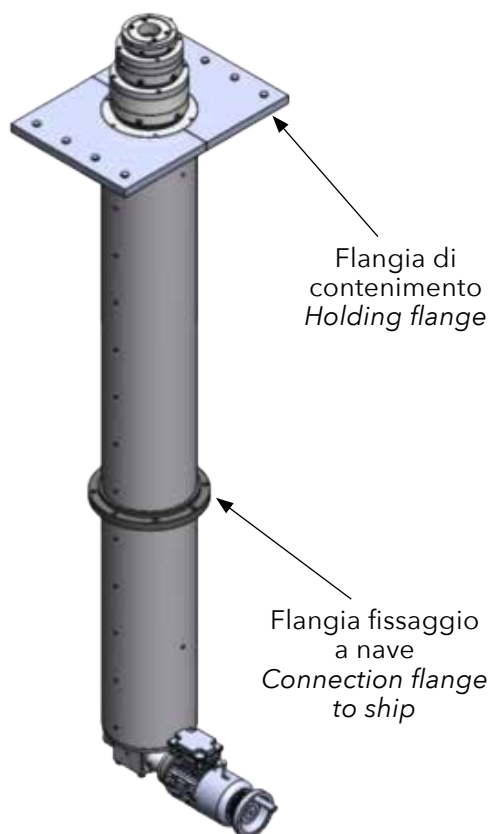
The holding flange is not supplied by SETEC, it can be made up of 2 steel half-rings and its contact with the mast static structure must take place by means of an elastomer ring, in order not to hyperconstrain the structure.

The position of the holding flange must be evaluated based on the height of the mast and the shape of the ship's structure.

ESEMPIO 1 / EXAMPLE 1
Flangia di fissaggio a nave
in posizione superiore
Connection flange to ship
in upper position



ESEMPIO 2 / EXAMPLE 2
Flangia di fissaggio a nave
in posizione intermedia
Connection flange to ship
in an intermediate position



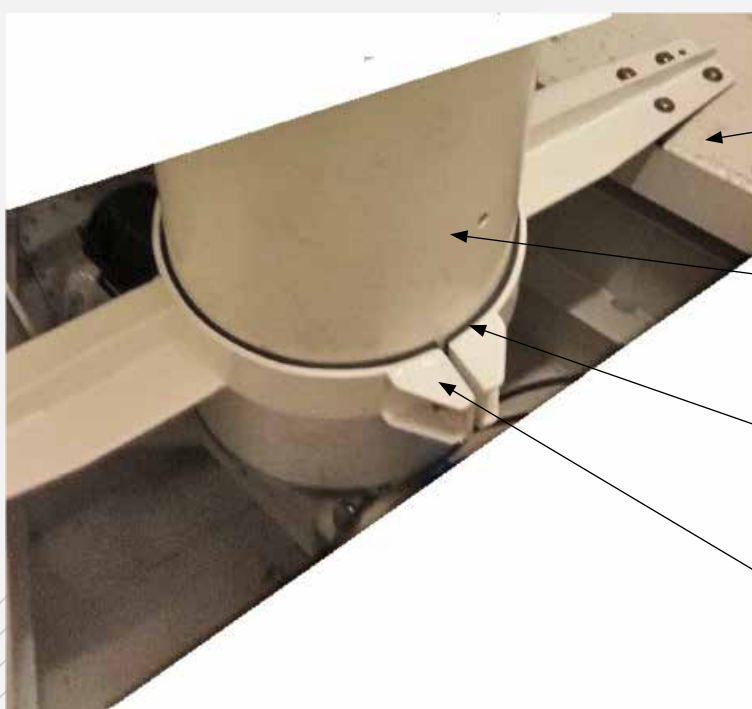


Gruppo finecorsa
Limit switches unit

Struttura fissa palo
Mast static structure

Anello in gomma
Elastomer ring

Flangia di contenimento
Holding flange



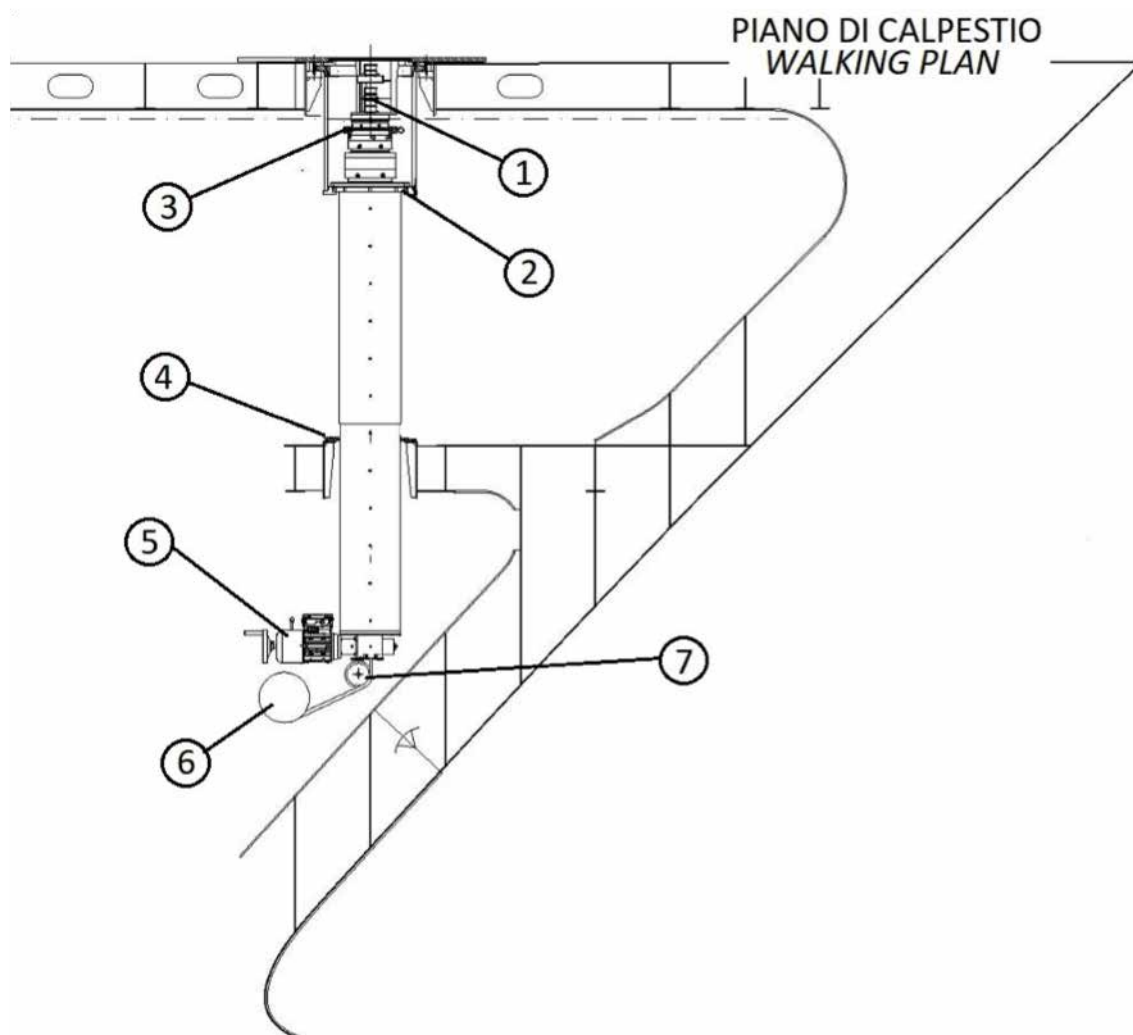
Struttura nave
Ship structure

Struttura fissa palo
Mast static structure

Anello in gomma
Elastomer ring

Flangia di contenimento
Holding flange

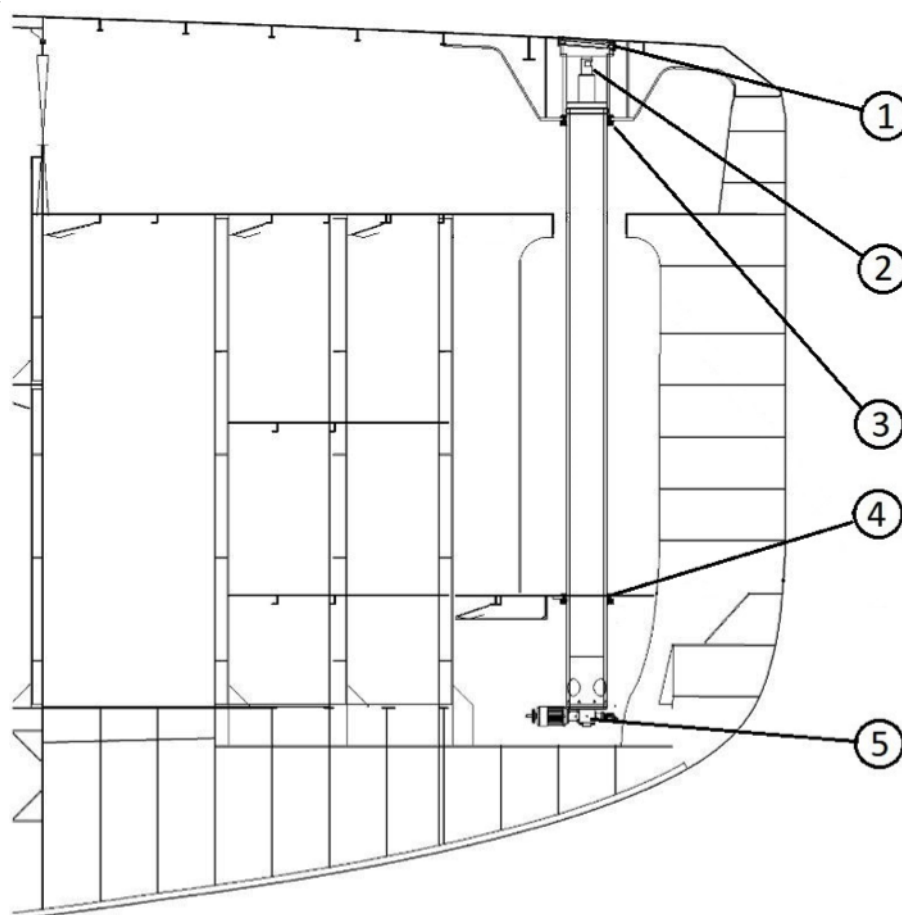
ESEMPIO DI INSTALLAZIONE MOUNTING EXAMPLE



- ① GRUPPO LUCI
- ② FLANGIA SUPERIORE
- ③ FLANGIA FLUSH-DECK
- ④ FLANGIA DI CONTENIMENTO
- ⑤ GRUPPO MOTORIZZAZIONE
- ⑥ AVVOLGITORE CAVO
- ⑦ RULLO GUIDA CAVO

- ① LIGHTS UNIT
- ② UPPER CONNECTION FLANGE
- ③ FLUSH-DECK FLANGE
- ④ HOLDING FLANGE
- ⑤ DRIVE UNIT
- ⑥ CABLE REEL
- ⑦ CABLE GUIDE ROLLER

**ESEMPIO DI INSTALLAZIONE
MOUNTING EXAMPLE**

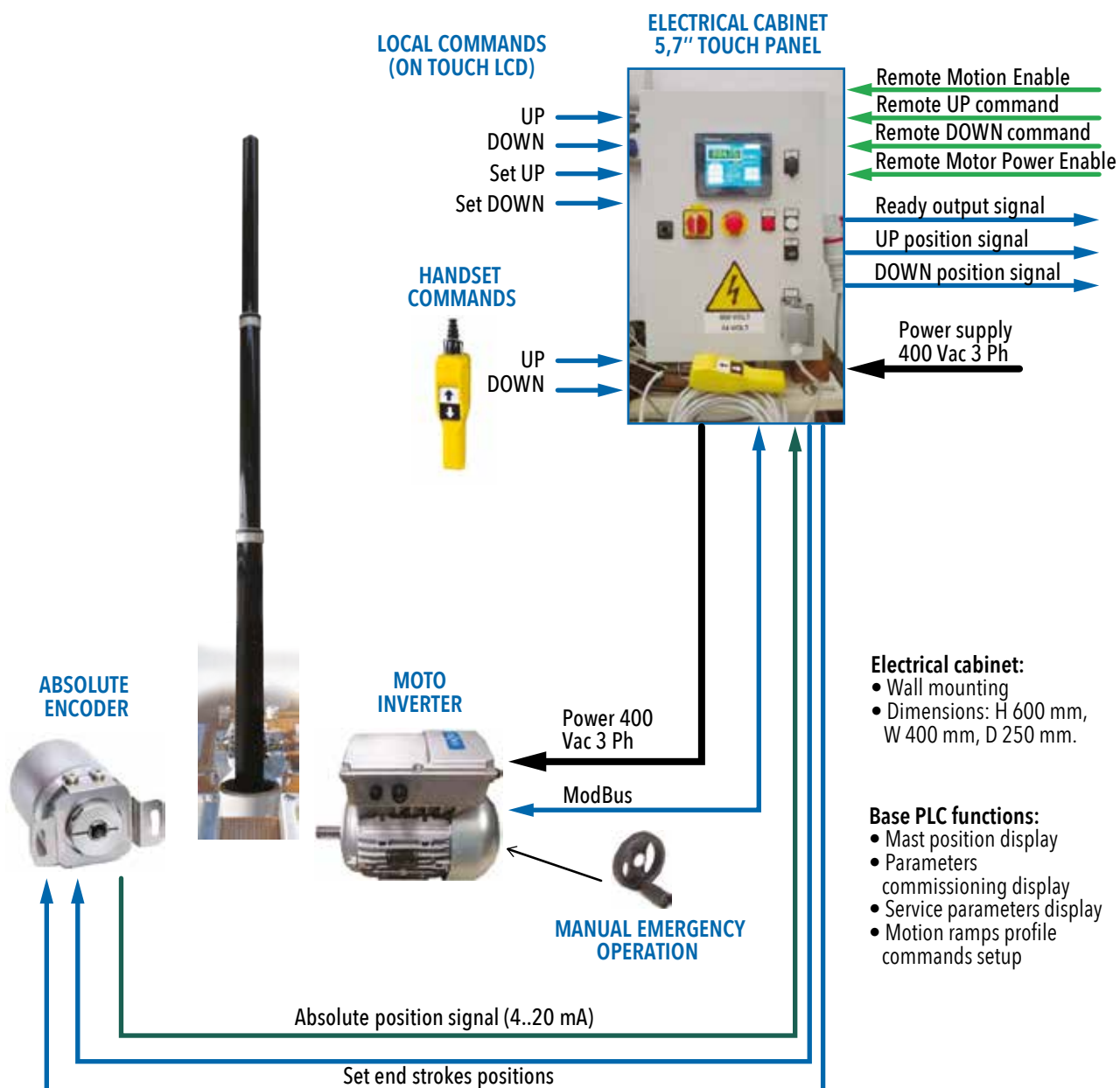


- ① FLANGIA FLUSH-DECK
- ② GRUPPO LUCI
- ③ FLANGIA SUPERIORE
- ④ FLANGIA DI CONTENIMENTO
- ⑤ GRUPPO MOTORIZZAZIONE

- ① FLUSH-DECK FLANGE
- ② LIGHTS UNIT
- ③ UPPER CONNECTION FLANGE
- ④ HOLDING FLANGE
- ⑤ DRIVE UNIT

► CONTROLMAST C01

COMPONENTI COSTITUTIVI PRINCIPALI MAIN PARTS



Componenti CONTROLMAST:

- Quadro elettronico: strumento attraverso cui si comanda e si controlla la salita e la discesa del palo. Contiene:
 - Connettore di alimentazione
 - Connettori per segnali in ingresso e in uscita
 - Pannello operatore touch screen
 - Unità di controllo PLC
 - Pulsante di emergenza

Al quadro elettronico sono connessi:

- Motoinverter con freno
- Pulsantiera di comando
- Sensore assoluto di posizione

Il motoinverter consente vantaggi quali la regolazione di velocità e delle rampe di Start / Stop di salite e discese.

Il sensore assoluto di posizione consente la regolazione delle posizioni di limite corsa con il setup eseguito attraverso comandi da pannello operatore.

L'unità di controllo all'interno del quadro elettronico offre i seguenti vantaggi:

- Temporizzare operazioni di movimentazione (per evitare lunghi periodi di inattività).
- Eseguire cicli di salita e discesa predefiniti.
- Regolare velocità di salite/discese lente per eseguire operazioni di pulizia degli sfili.
- Regolare la posizione per un facile accesso alle flange intermedie (p.e. accesso alla flangia di ancoraggio stralli).
- Segnalazioni guasti e anomalie.
- Diagnostica.
- Conteggio movimentazioni.

CONTROLMAST components:

- Electronic panel: instrument used to command and control the upward and downward of the mast. It Contains:
 - Power connector
 - Connectors for input and output signals
 - Touch screen operator panel
 - PLC control unit
 - Emergency push button

Connected to the electronic panel there are:

- Inverter integrated motor with brake
- Command push button
- Absolute position sensor

The inverter allows advantages such as speed regulation and Start / Stop ramps of upward and downward.

The absolute position sensor allows the adjustment of the stroke limit positions with the setup performed through commands on the operator panel.

The control unit inside the control panel offers the following advantages:

- Timer function for periodical motion operation (to avoid long inactivity).
- Perform predefined upward and downward cycles.
- Adjust slow upward / downward speed to clean the extensions.
- Adjust the position for easy access to the intermediate flanges (e.g. access to the stays flange).
- Fault and anomaly reports.
- Diagnostics.
- Movement counting.

► Accessori / Options

FLANGIA FLUSH-DECK

È possibile dotare il palo di una flangia superiore sulla quale verrà fissata la copertura, posta all'estremità superiore dello stesso, per permettere la chiusura a filo ponte (piano di calpestio).

In questo caso il palo non sarà più visibile dall'esterno, una volta completamente retracts.

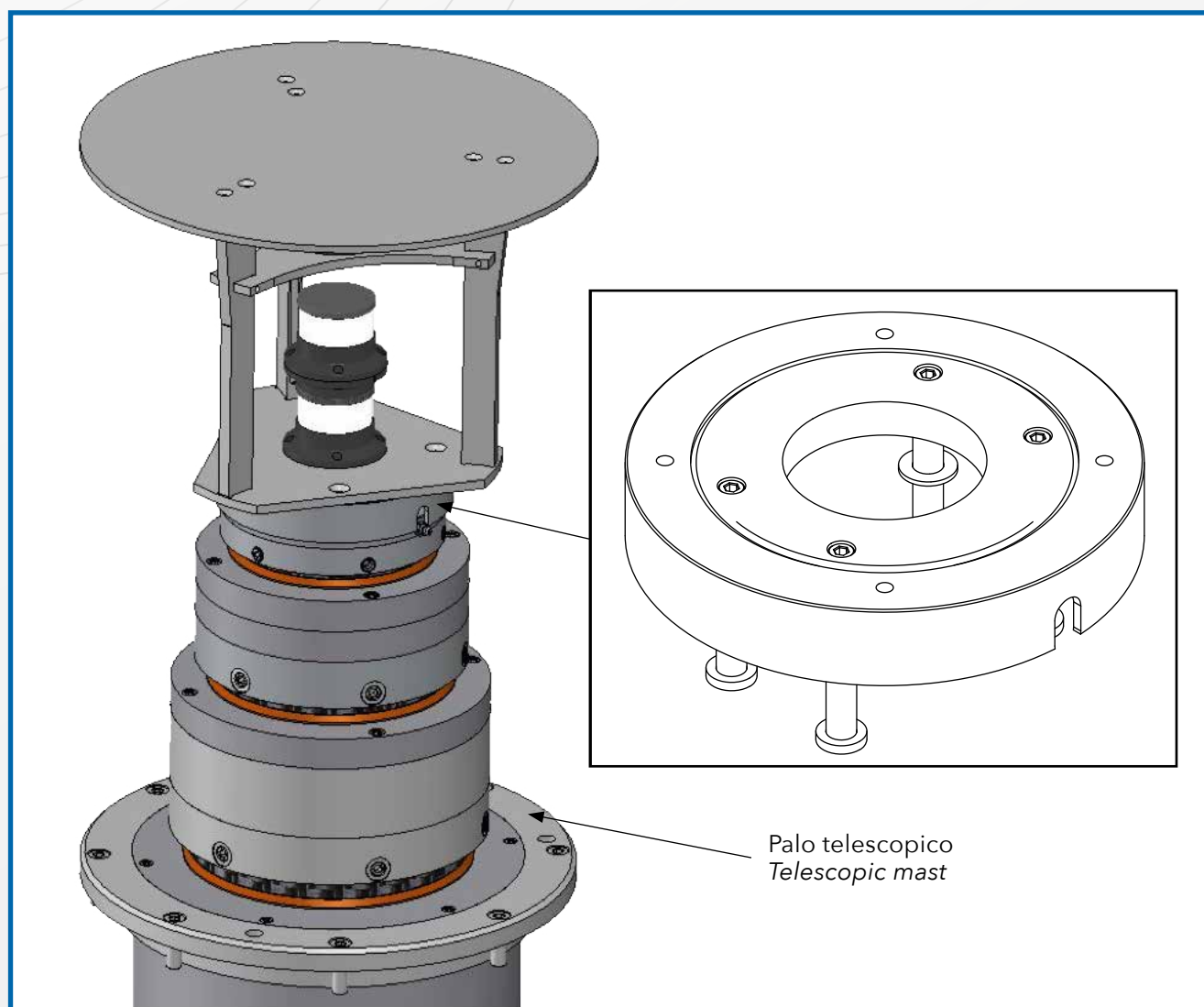
Un sistema integrato a molle permette il leggero precarico delle guarnizioni di tenuta a ponte della copertura.

FLUSH-DECK FLANGE

It is possible to equip the mast with an optional upper flange on top of which the deck cover will be connected, to allow a flush-deck lockup.

In this case, once fully retracted, the mast will not be at sight anymore.

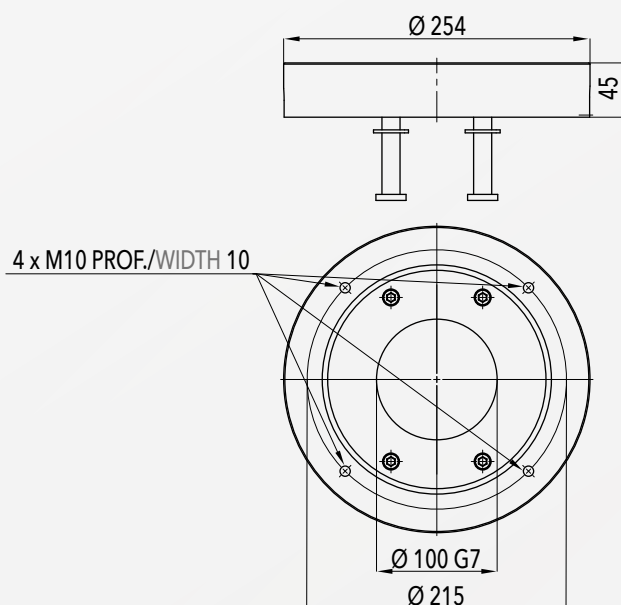
An integrated spring system within the flange will allow a light preload of the sealing system of the cover on the deck, once closed.



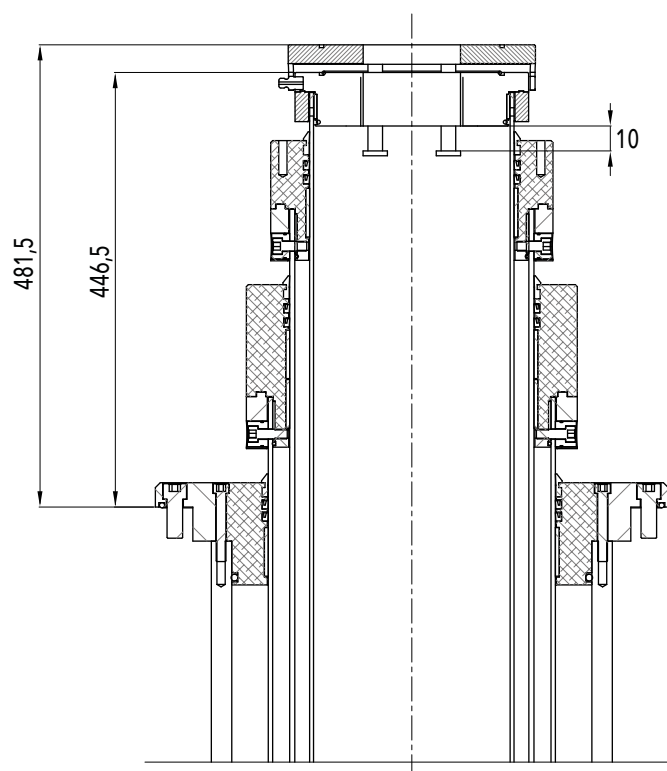
Durante la corsa di chiusura, infatti, il sistema di chiusura a ponte con le sue tenute andrà a battuta ed il palo proseguirà di massimo 10 mm verso il basso la sua corsa precaricandole.

During the retracting stroke, indeed, the deck cover will touch its closed position by its seals, which will be preloaded by the mast motion downward of maximum 10 mm.

DIMENSIONI / DIMENSIONS



**ESEMPIO DI MONTAGGIO SU PALO A 3 SFILI
MOUNTING EXAMPLE ON 3 RODS MAST**



Corsa max precarico
guarnizione
Seal preload max stroke

ACCESSORI OPTIONS

FLANGIA STRALLI

È una flangia specifica opzionale, che viene montata all'estremità del secondo sfilo, con capacità di ruotare liberamente per un angolo di circa 8 GRADI per autoadattarsi in posizione corretta durante la fase di tensionamento degli stralli.

Gli stralli sono dei tiranti regolabili le cui estremità vengono fissate alla struttura della nave ed a questa flangia.

Offrono ulteriore sicurezza e stabilità al palo nel caso di mare grosso.

Su richiesta SETEC può fornire anche gli stralli ed i relativi agganci a ponte ed a palo.

Il loro uso è obbligatorio, sempre, se non chiaramente indicato diversamente sui documenti contrattuali specifici

STAYS FLANGE

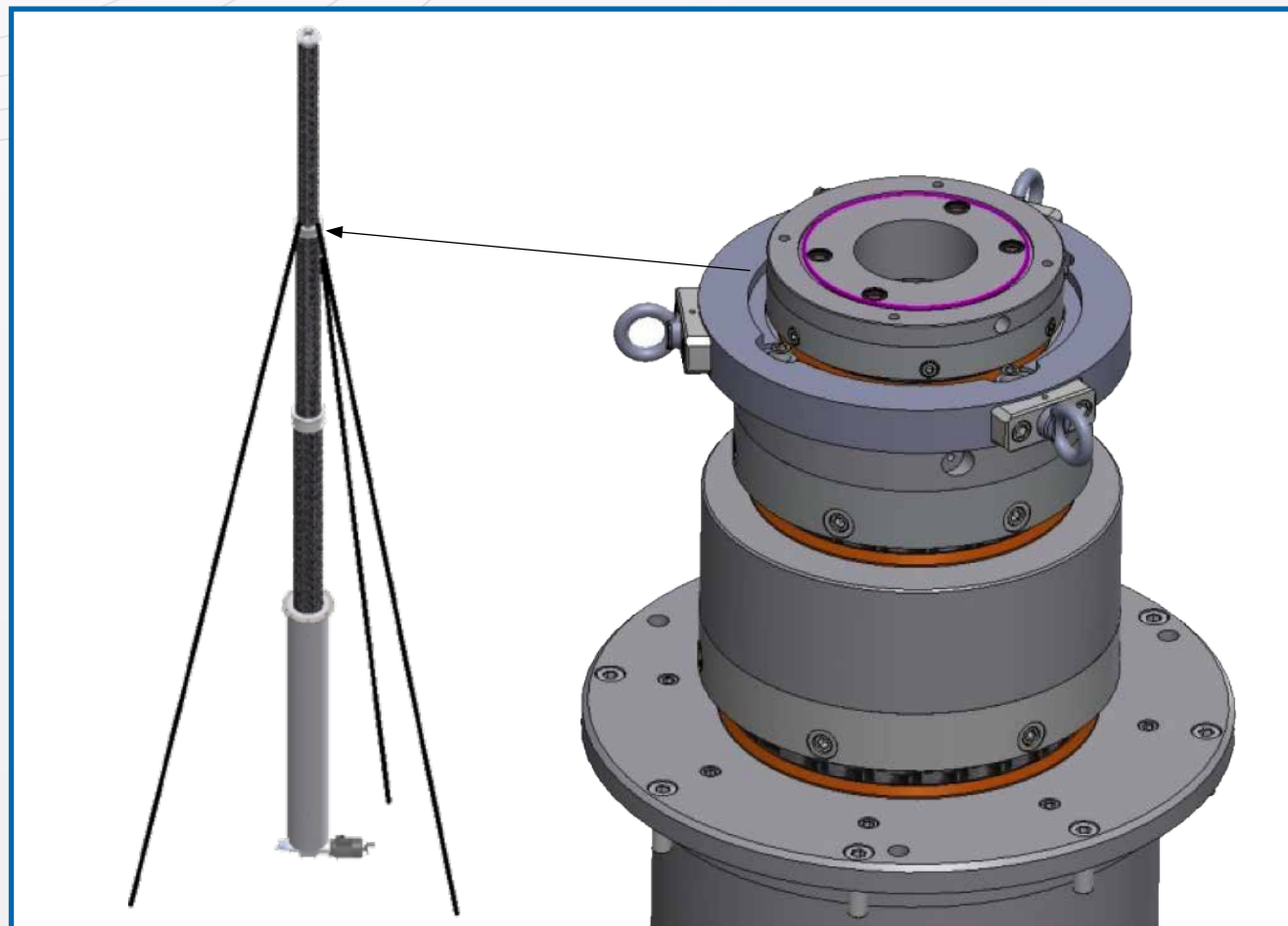
It is a specific optional flange, which is installed at the edge of the second extension rod, free to rotate for an angle of about 8 DEGREES to self-adapt in the correct position during the stays tensioning operation.

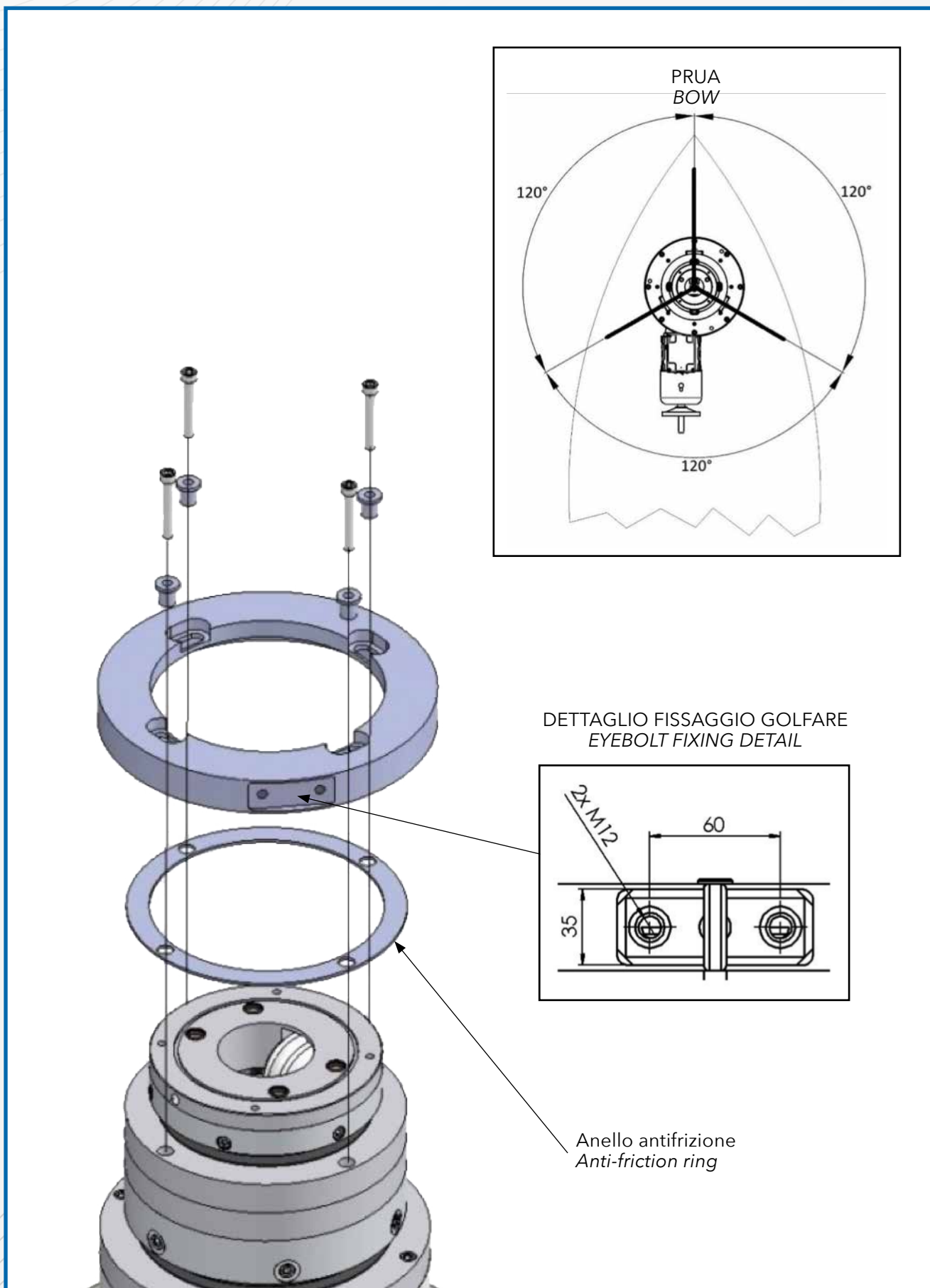
They are adjustable ropes whose ends are connected to the deck and to this flange.

They offer additional security and stability to the mast in the event of rough sea.

Upon request SETEC can supply these stays and their accessories for deck and mast connection.

Stays use is always mandatory, if not clearly stated differently on the specific contract papers.





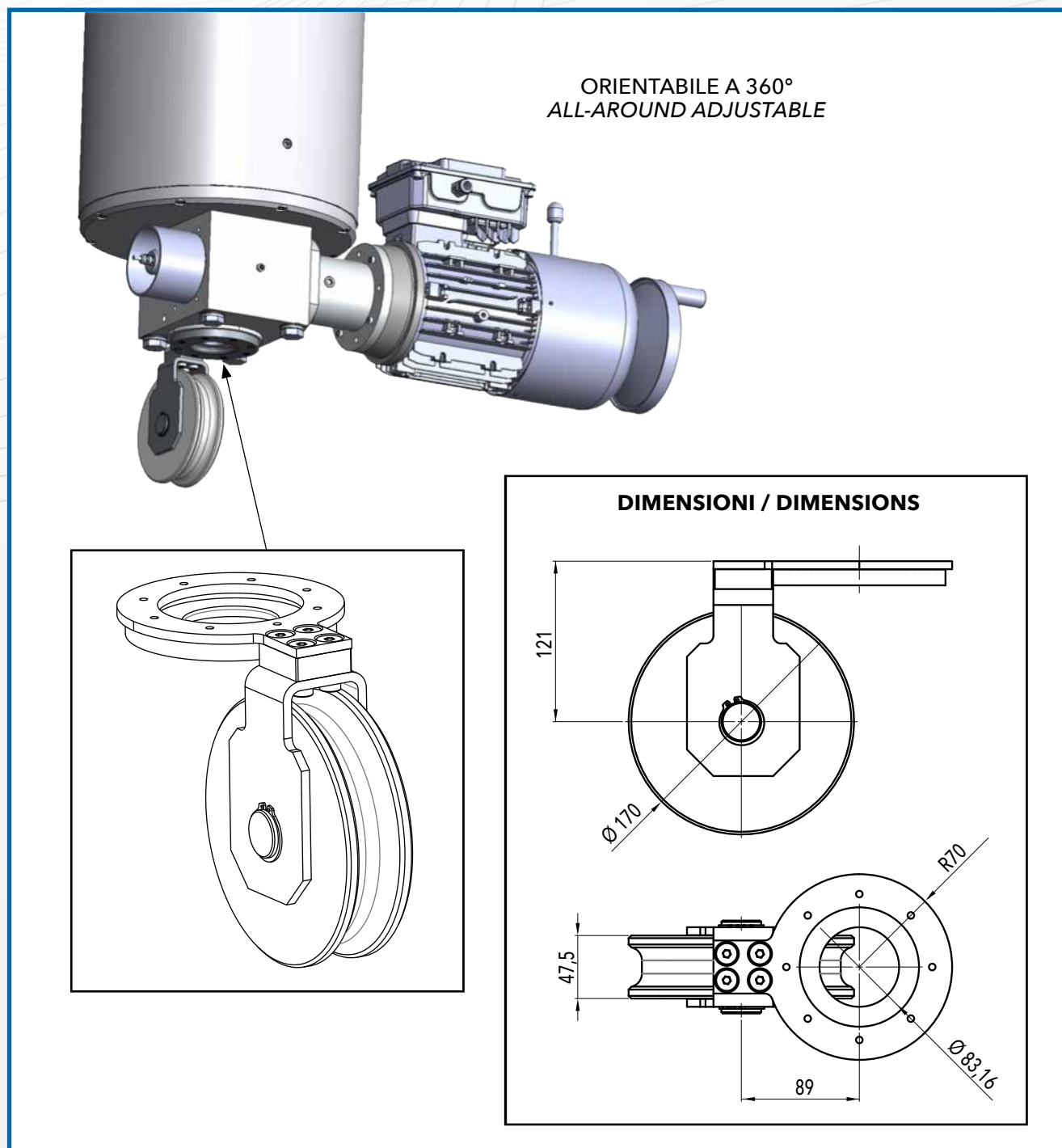
ACCESSORI OPTIONS

RULLO GUIDA CAVO

È una puleggia, fissata rigidamente nella parte inferiore del palo, che guida il cavo di alimentazione delle luci all'interno della cavità dello stesso e lo rinvia all'avvolgitore.

CABLE GUIDE ROLLER

It is a pulley, stiffly connected in the lowest part of the mast, which guides the power supply cable of the lights along the hollow axis of the pole and drives it to the reel.



ACCESSORI OPTIONS

SUPPORTO LUCI

Il supporto luci è normalmente un elemento a disegno Cliente, che si adatta in modo specifico alla nave.

SETEC è in grado di fornirlo, in acciaio inox 316L oppure in lega di alluminio marina anodizzata a forte spessore.

Non esiste uno standard per tale elemento.

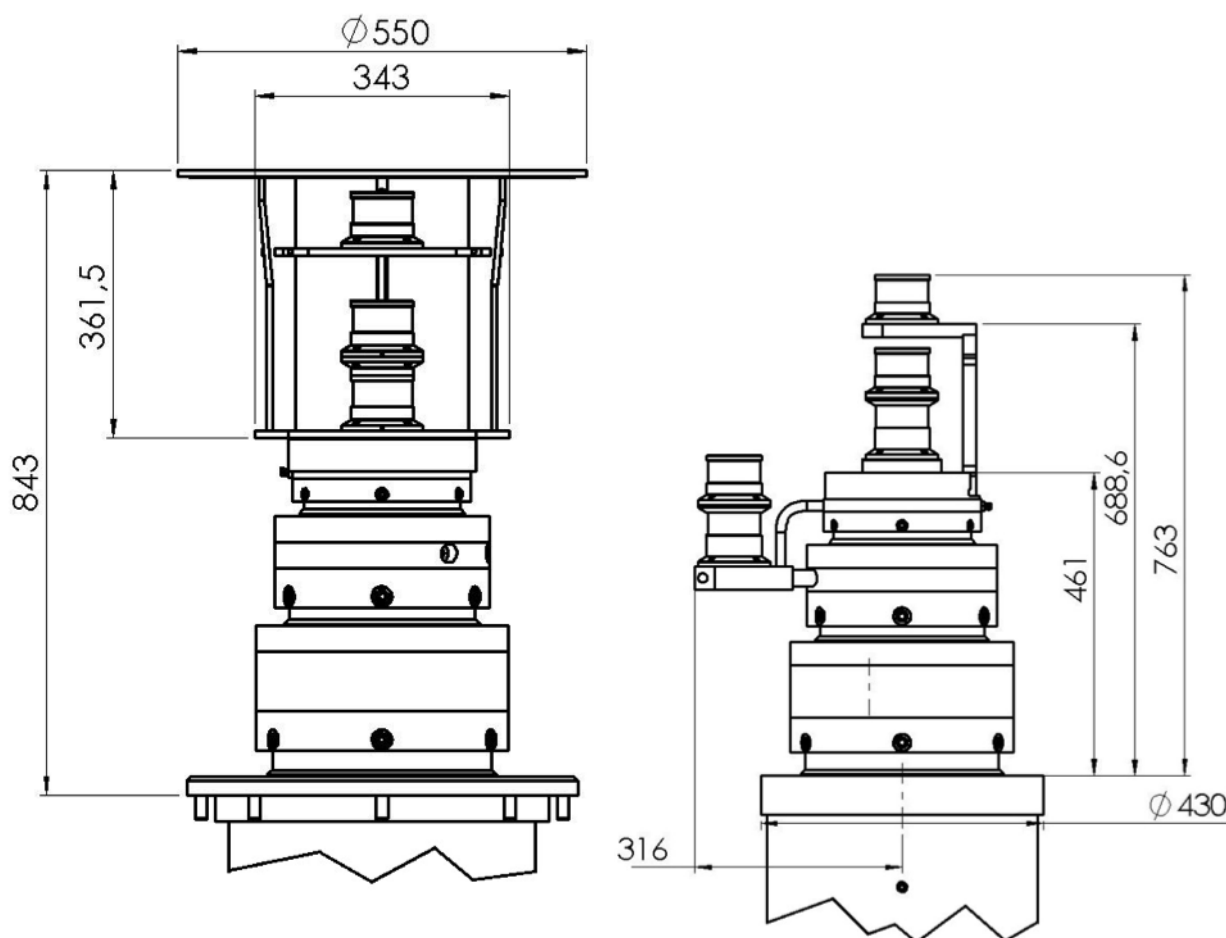
LIGHTS SUPPORT

Lights support is usually a part built according to customer's drawing, which suits specifically to that ship.

SETEC is able to supply it, either in stainless steel marine 316L or in marine aluminium alloy with high thickness anodization.

There is no standardization for this part.

ESEMPI EXAMPLES



ACCESSORI OPTIONS

AVVOLGICAVO

Elemento esterno al palo che avvolge/ rilascia automaticamente il cavo di alimentazione delle luci di segnalazione durante la discesa/salita del palo.

REEL

External element to the mast that automatically pulls in / releases the power supply cable of the signal lights during mast motion.



03► Come ordinare / How to order

► Sigla di ordinazione / Ordering identification

EM-6700-7500-2R-MOR090-EVO-UCF-ST-FD-LS-RAL7000-E-C135-000-7500-SCHEMA-REV02

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

- ① Serie prodotto ELECTROMAST / *Product series ELECTROMAST*
- ② Corsa di lavoro / *Working stroke* [mm]
- ③ Corsa nominale / *Nominal stroke* [mm]
- ④ Numero di sfili / *Rods number*:
 - 2R = n° 2 sfili / *rods*
 - 3R = n° 3 sfili / *rods*
- ⑤ Orientamento motore (vedi pagg. prestazioni) / *Motor orientation (see performances pages)*
- ⑥ STD = Versione standard / *Standard version*
EVO = Versione Evo / *Evo Version*
- ⑦ UCF = Flangia di fissaggio a nave in posizione superiore / *Connection flange to ship in upper position*
ICF = Flangia di fissaggio a nave in posizione intermedia / *Connection flange to ship in intermediate position*
- ⑧ Accessori / *Accessories*:
 - ST = stralli / *stays*
 - FD = flangia flush-deck / *flush-deck flange*
 - LS = supporto luci / *lights support*
 - CGR = rullo guida cavo / *cable guide roller*
 - RE = sistema avvolgicavo / *reel*
- ⑨ Colore struttura fissa / *static structure colour*
- ⑩ Numero disegno SCHEMA SETEC (assegnato in fase di analisi progetto) / *SETEC's SCHEMA drawing number (assigned during project analysis)*

► Dati applicazione richiesti / Requested application data

Per fare una prima proposta indicativa della soluzione ELECTROMAST migliore è necessario avere un disegno di dettaglio in formato CAD 2D della prua nave con le indicazioni della corsa nominale da effettuare e degli ingombri massimi ammissibili per il palo, oltre che alla posizione di fissaggio dell'asse del palo.

Grazie in anticipo

In order to be able to send you a first technical proposal of the best ELECTROMAST solution it is for us necessary to get from you a 2D CAD drawing of the section of the bow. In addition to this please give us the nominal stroke and the max admissible dimensions.

Last but not least please indicate where the axis of the mast should be placed.

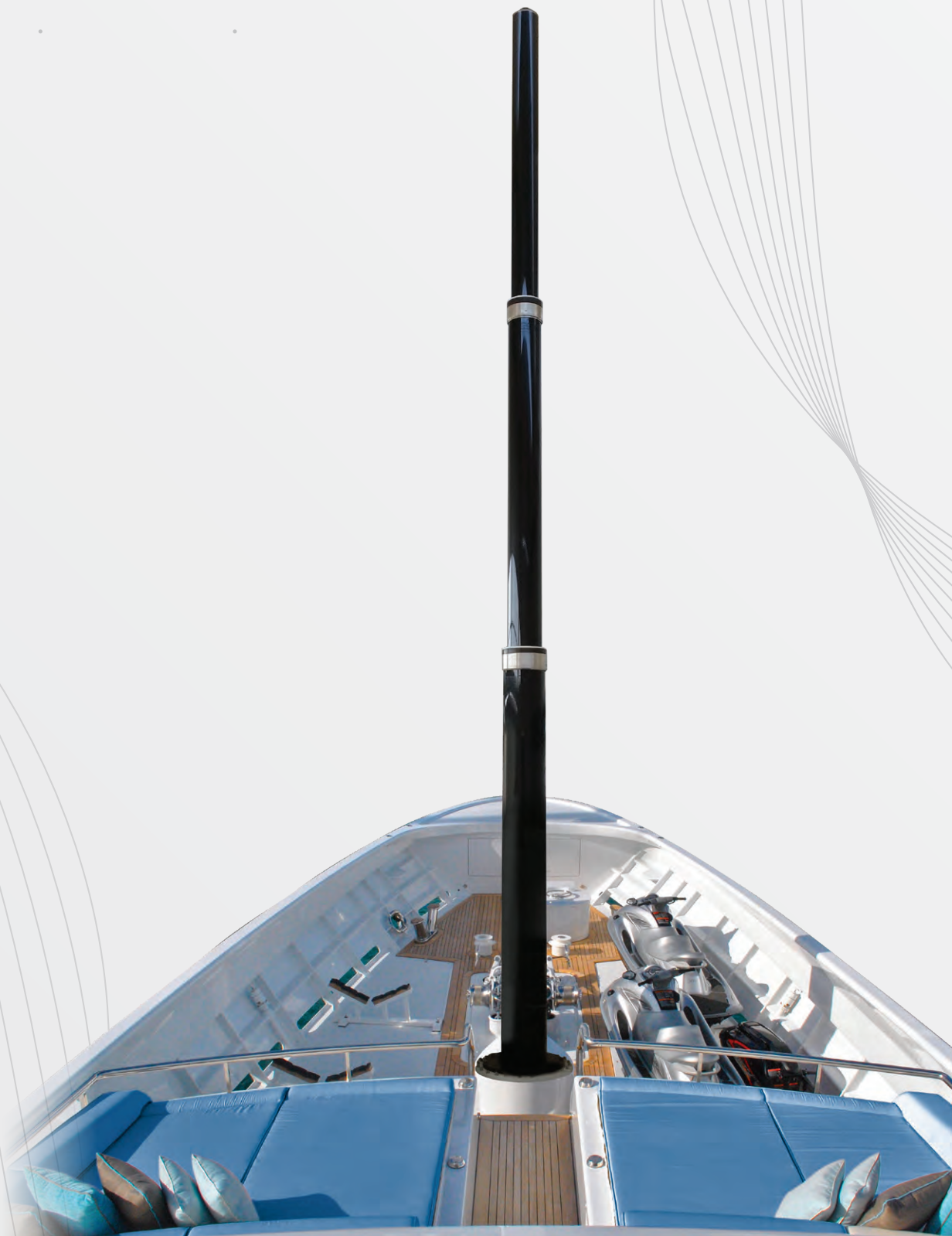
Thanks in advance

NOTE
NOTES

NOTE
NOTES

NAUTIMOVE

ALBERO Elettromeccanico Telescopico Luci Prua
BOW Electromechanical Telescopic Lightmast



JEI EC 
COMPONENTS CONTROLS MOTION SYSTEMS

ELECTROMAST the evolution



Direzione Generale e Stabilimento di Produzione Headquarter and Production Plant:

TORINO

Via Mappano, 17 - 10071 Borgaro T.se (TO)
T +39 011 451 8611 (centr. r.a.) - F +39 011 470 4891
setec.to@setec-group.it

Filiali / Branches:

MILANO

Via Meccanica, 5
20026 Novate (MI) - Z. I. Vialba
T +39 02 356 0990 - 382 01 590 (r.a.)
F +39 02 356 0943
setec.mi@setec-group.it

BOLOGNA

Via Del Lavoro, 6/A
40051 Altedo (BO)
T +39 051 871 949 (r.a.)
F +39 051 870 329
setec.bo@setec-group.it

PADOVA

T +39 049 872 5983
F +39 049 856 0965
setec.pd@setec-group.it

FIRENZE

T +39 055 643 261
F +39 055 646 6614
setec.fi@setec-group.it

