

Situata immediatamente a ridosso del Porto di La Spezia, terzo in Italia per la movimentazione delle merci e importantissimo punto di accesso per le vie del centro-nord europa, nonché sede di storici cantieri navali, MICROTEM progetta e realizza da anni tenute meccaniche e sistemi di tenuta.

Proprio la vicinanza con il porto ci ha dato la possibilità di riparare e ricondizionare a nuovo tenute meccaniche per assi elica proveniente da tutto il mondo e installate su imbarcazioni di ogni tipologia, dai pattugliatori delle forze dell'ordine, alle grandi navi transoceaniche, sino alle navi da crociera.

Dopo aver fatto bagaglio delle esperienze in questo settore, MICROTEM ha sviluppato un prodotto che potesse sopprimere a tutte le "failures" delle tenute meccaniche assi elica esistenti.

La serie "MTM400", progettata e realizzata dal diametro 50 sino a 500 mm, è un prodotto innovativo che assicura una elevata capacità di compensazione ai disallineamenti angolari e radiali.

Grazie al sistema "DEDaS" (Double Elastic Damping Sistem) ovvero la supportazione elastica di entrambe le facce striscianti la "MTM400" risulta sempre in equilibrio rispetto alle variazioni di assetto dell'asse relativamente allo scafo. Ulteriore funzione del "DEDaS" è quella di smorzatore, elevando la capacità di resistenza alle vibrazioni sino a 60 mm/RMS e agli shock sino a 60 g.

Altra importante innovazione è il sistema "SPS" (Spring Protection Sistem) che assicura che le molle della tenuta meccanica siano sempre isolate sia dall'acqua di mare, che dall'ambiente salino della sala macchine.

La serie "MTM400" racchiude inoltre il sistema di tenuta di sicurezza "4S" (Secondary Seal Safety Sistem) che consente in caso di avaria della tenuta principale di sigillarla consentendo comunque l'utilizzo della linea d'asse.

La particolare geometria interna della tenuta è stata realizzata per facilitare l'evacuazione dell'aria e aumentare la circolazione dell'acqua verso le facce striscianti aumentando la dissipazione del calore da esse sviluppato.

Il sistema di ancoraggio della tenuta allo scafo è indipendente dal grado di finitura e dagli errori geometrici di quest'ultimo: l'"LSA" permette di compensare eventuali errori con l'iniezione di una guarnizione liquida.

Il sistema "WaterShield" (opzionale) è l'elemento pneumatico di sbarramento che consente di isolare l'imbarcazione dall'ambiente esterno, permettendo la manutenzione della tenuta meccanica senza estrarre il natante dall'acqua.

Grazie al "Repair Kit" in cui gli anelli di contatto sono realizzati in due metà, potrete ricondizionare la tenuta meccanica in modo semplice ed economico.

Located just close to the Port of La Spezia, third Italian main port in the movement of goods and important access point to north-central Europe and home of historical shipyards, MICROTEM designs and manufactures mechanical seals and mechanical seal systems.

Its proximity to the port gave us the opportunity to repair and recondition mechanical seals for propeller shafts coming from all over the world and installed on boats of all types, from law enforcement patrol boats to large ocean-going vessels, up to cruise ships.

After having gained experience in this field, MICROTEM has developed a product that could compensate for all the "failures" of all existing mechanical seals for propeller shafts.

The series "MTM400", designed and realized from 50 mm to 500 mm diameter, is an innovative product which provides a high capacity to compensate for angular and radial misalignment.

Thanks to "DEDaS" system (Double Elastic Damping System), that is the elastic supporting of the sliding surfaces, "MTM400" is always in equilibrium with respect to the structure variations of the shaft relatively to the hull. Further function of "DEDaS" is to damper, by elevating the capacity of resistance both to vibrations up to 60 mm / RMS and to the shock up to 60 g.

Another important innovation is the "SPS" system (Spring Protection System) which ensures that the springs of the mechanical seal will always be isolated from sea water, and from the saline environment of the engine room.

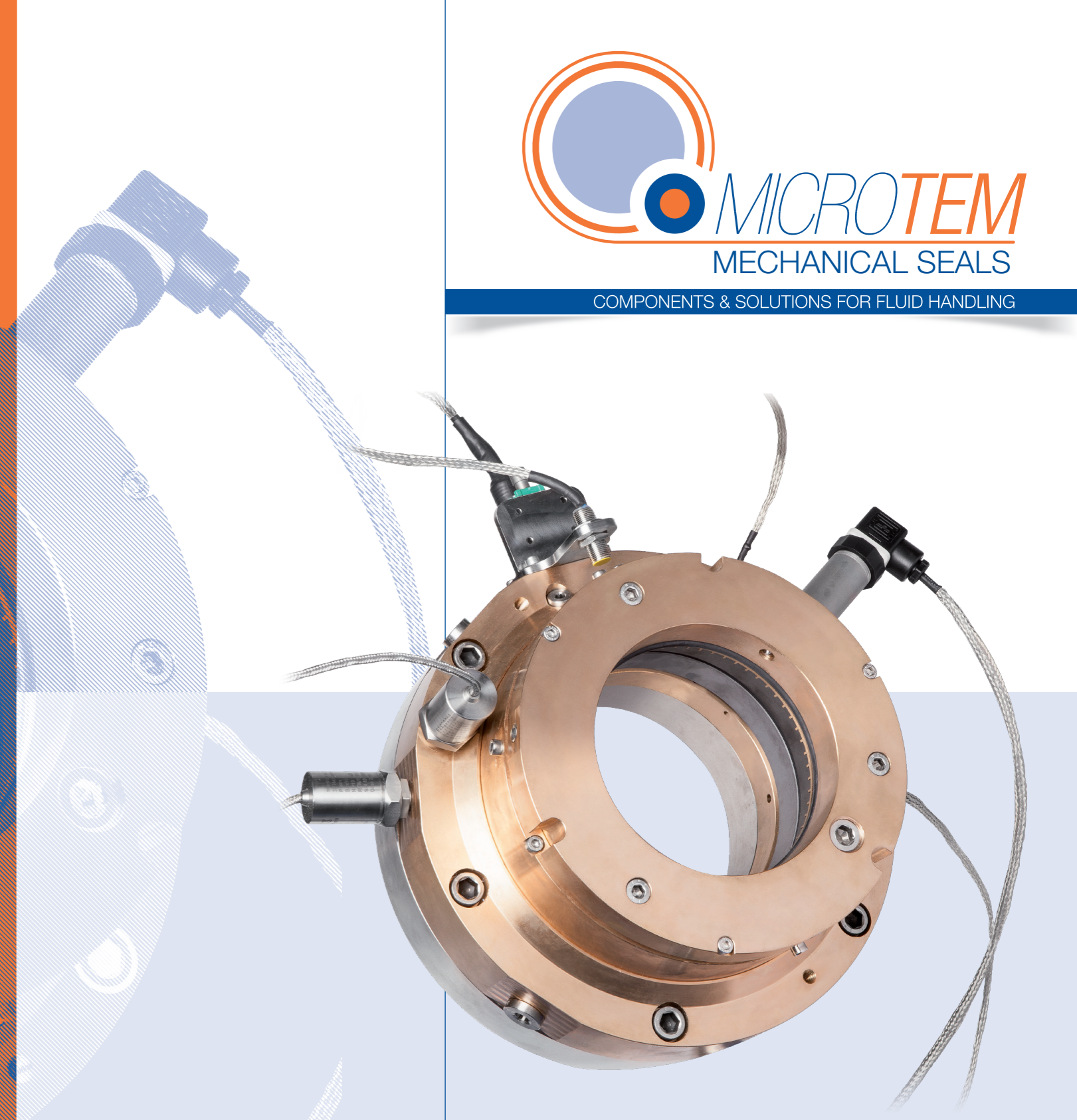
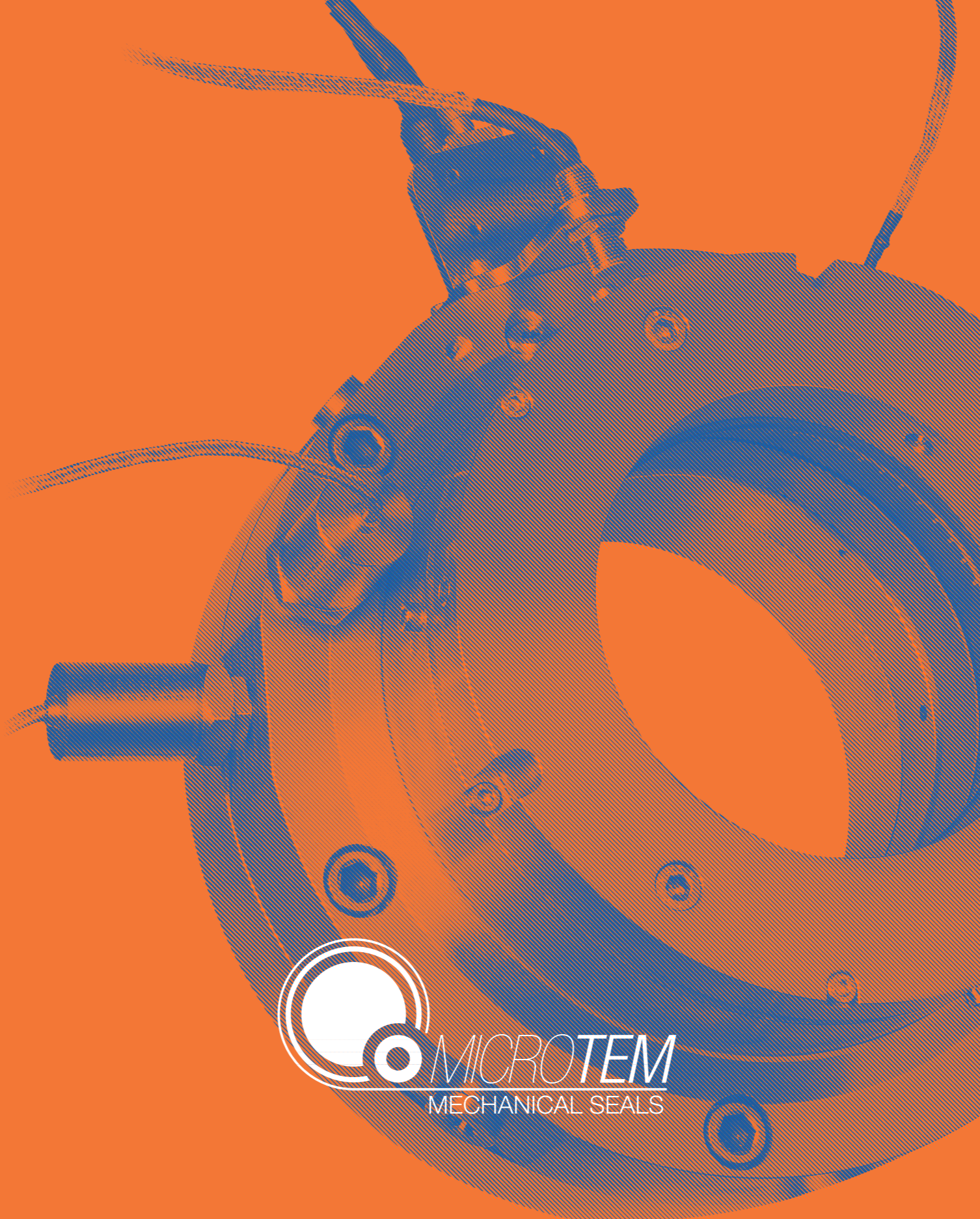
The series "MTM400" also encloses the sealing system security "4S" (Secondary Seal Safety System) which allows, in case of failure of the main seal, to seal itself in order to allow the use of the shaft line in any case.

The particular geometry of the inner seal has been designed to facilitate the evacuation of the air and to increase the circulation of the water towards the sliding surfaces increasing the heat dissipation developed by them.

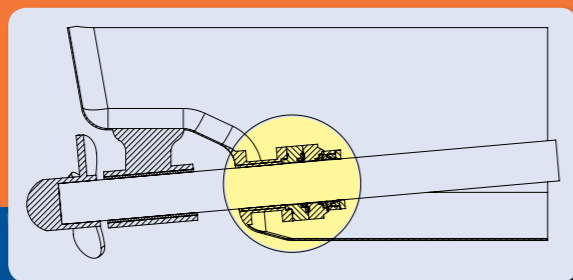
The anchoring system of the seal to the hull is independent from the degree of finishing and from the geometrical errors of the latter: "LSA" can compensate possible errors with the injection of a liquid gasket.

The "WaterShield" system (optional) is the tire barrier element which allows to isolate the vessel from the outside environment, allowing the maintenance of the mechanical seal without removing the vessel from the water.

Thanks to the "Repair kit", where the contact rings are made of two halves, you will be able to recondition the mechanical seal in a simple and economical way.



- elevata capacità di compensare disallineamenti radiali tra asse elica e passaggio scafo; elevata capacità di compensare disallineamenti angolari tra asse elica e passaggio scafo.
- elevata capacità di compensare vibrazioni scafo/asse elica
- dispositivo di circolazione acqua
- dispositivo di sigillo superficie di appoggio
- dispositivo di protezione molle

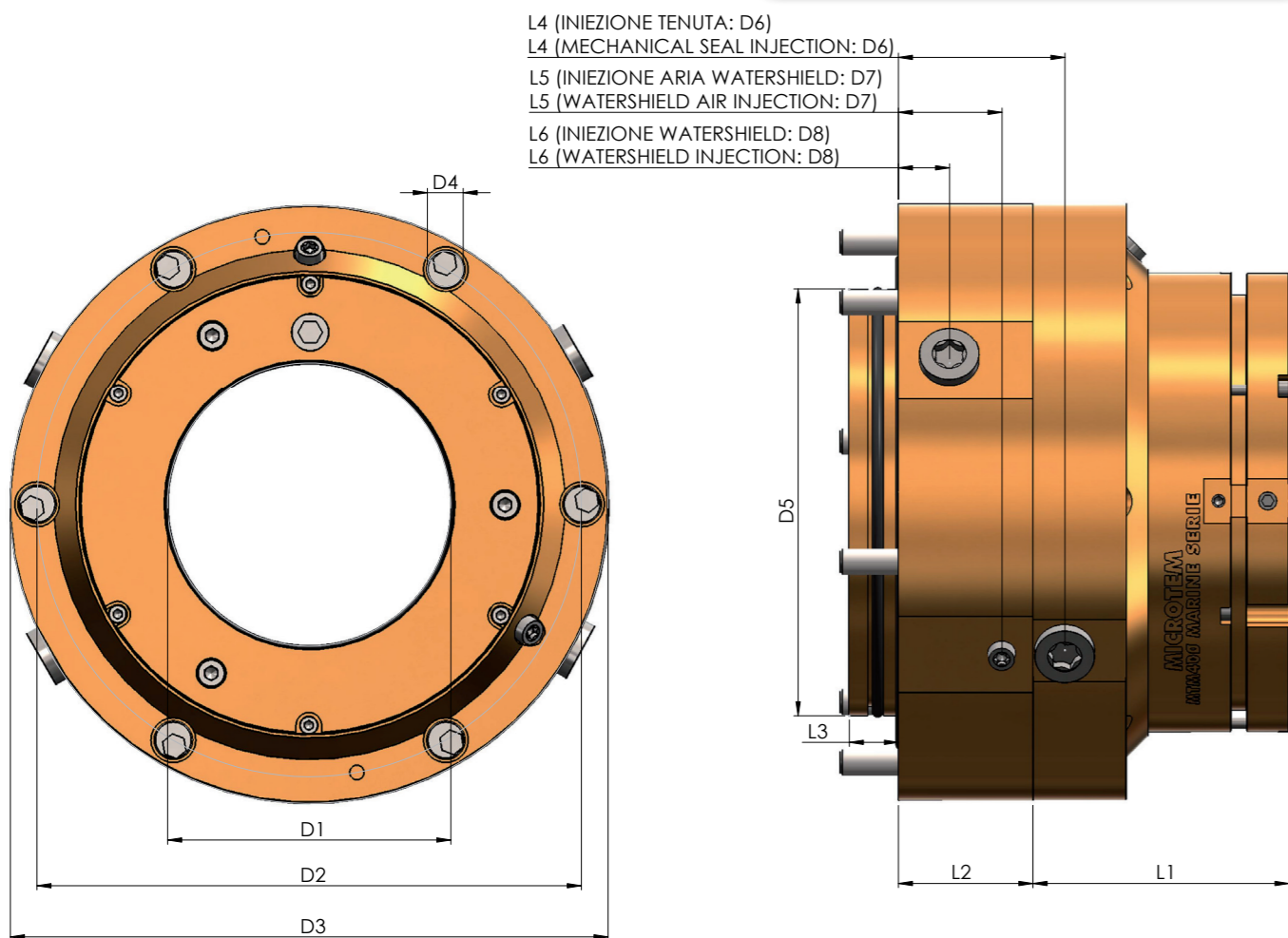


- high capacity to compensate for radial misalignment between propeller shaft and hull passage, high capacity to compensate for angular misalignment between the propeller shaft and hull passage
- high capacity to compensate for vibration hull/propeller shaft
- water circulation device
- seal support surface device
- protection springs device

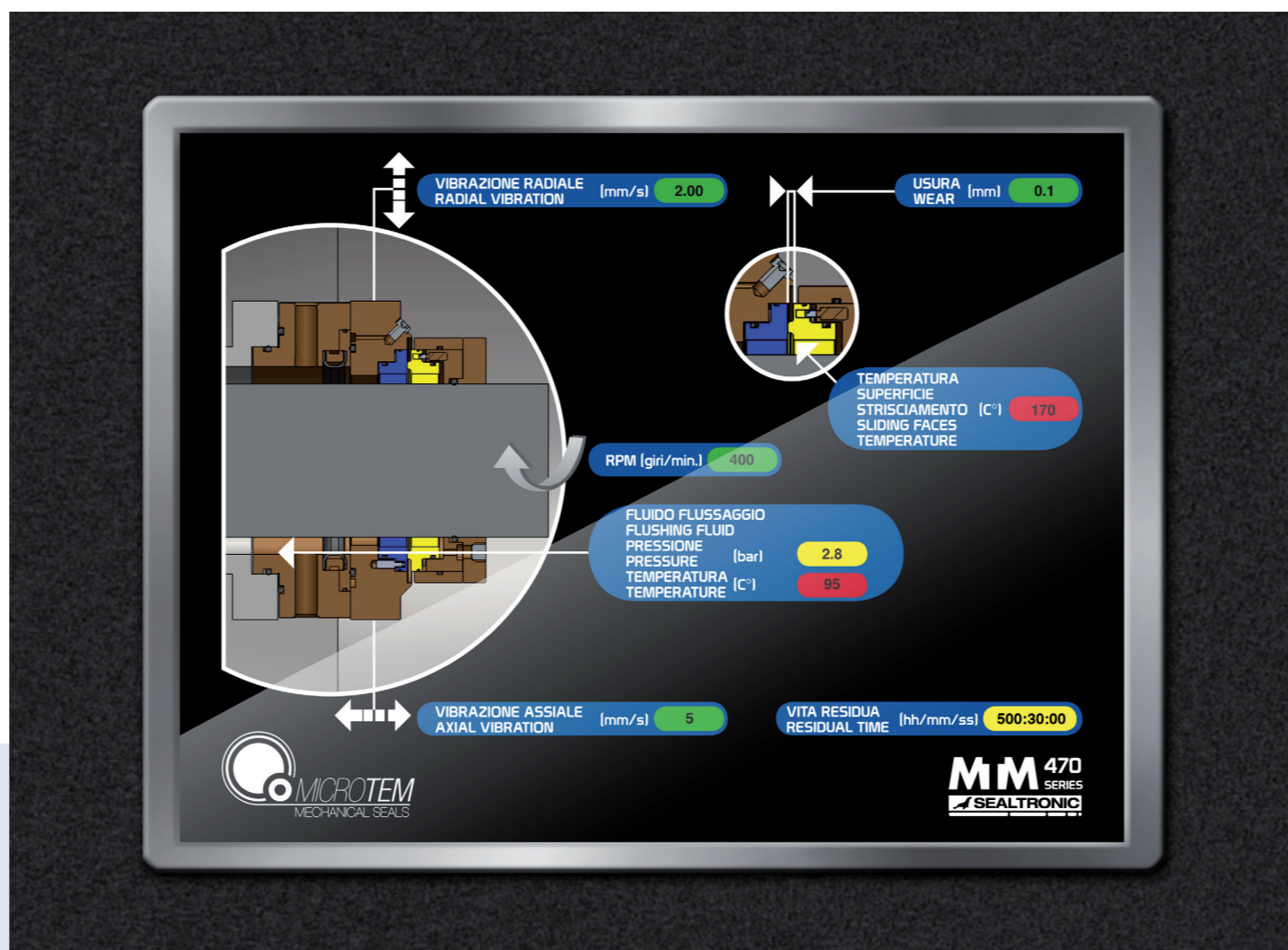


What's New What's New

What's New What's New



La prima tenuta meccanica al mondo con controllo elettronico di funzionamento The first mechanical seal in the world equipped with electronic control operation



La MTM470 è il primo sistema al mondo di tenuta meccanica per asse elica con controllo elettronico di funzionamento.

Basata sulla meccanica della MTM400, unisce alle già note rivoluzioni meccaniche il primo sistema, gestito da un software, che permette di monitorare, sui monitor di comando o direttamente in sala motori, lo stato di funzionamento delle tenute meccaniche in tempo reale.

I 7 sensori inseriti nella MTM470 controllano, registrano ed analizzano rispettivamente: vibrazioni radiali e assiali, temperatura del fluido di raffreddamento, pressione del fluido di raffreddamento, temperatura delle facce di strisciamento, velocità in giri al minuto e usura, ovvero il grado di deterioramento delle facce di scivolo.

Il software, registra tutti questi valori e li trasmette in vari linguaggi (CAN BUS, CAN OPEN, TCP/IP) ai monitor di comando in cui l'operatore può visualizzarli con diversi gradi di istruzione (campo verde, in cui le condizioni sono dentro i limiti stabiliti da Microtem, campo giallo in cui i valori rilevati entrano nella soglia di allerta e campo rosso, quando i valori rilevati generano un allarme di funzionamento indicando che si deve verificare immediatamente lo stato di funzionamento per non incorrere in avarie).

Tutti questi dati oltre alla trasmissione e alla visualizzazione vengono elaborati da un processore di ultima generazione in cui lavora un algoritmo di nostra ideazione che, come ultimo dato trasmesso, mostra le ore di moto che può ancora compiere la tenuta meccanica considerando le condizioni attuali. L'operatore può intervenire sullo stato di monitoraggio della tenuta impostando la visualizzazione del "lifetime" della MTM470 secondo l'ultima ora di funzionamento, le ultime 12 ore di funzionamento, l'ultimo giorno di funzionamento oppure gli ultimi 7 giorni di funzionamento. Il tempo di moto residuo è un valore in costante aggiornamento che non determina il termine ultimo di funzionamento ma valuta le condizioni di esercizio, segnala l'avvicinarsi alla zona di "possible failure".

La centralina di acquisizione, cuore di questo progetto, è stata appositamente studiata per poter compiere questo servizio. È in grado infatti di gestire una moltitudine di sensori (oltre a quelli della tenuta meccanica) collegati per esempio al motore (controllo temperature, vibrazioni, ecc.) o più in generale alla linea di propulsione. È in grado di poter diventare il cervello dell'imbarcazione acquisendo comandi e valutando a priori se esistono le condizioni per poterli eseguire. Questo sistema elettronico è in grado di gestire oltre alla sensoristica anche webcam o altri accessori per il completamento delle informazioni. Trasmette secondo tutti i protocolli e linguaggi, via gsm, via satellite, via bluetooth, wifi offrendo la possibilità di gestire in remoto le informazioni di funzionamento. La MTM470 è stata progettata e realizzata per fornire uno strumento che da un lato eviti di incappare in avarie e da un altro aiuti nella gestione delle risorse di chi possiede una flotta di imbarcazioni.

Grazie infatti all'analisi a medio e lungo termine si possono determinare quali siano le anomalie più frequenti, quali siano le configurazioni migliori e su quante imbarcazioni e dopo quante ore di funzionamento si è dovuti intervenire per riparare ad un guasto.

Da oggi la gestione delle unità navali non sarà mai stata così semplice.

The MTM470 is the first mechanical seal system for propeller shaft electronically controlled in the world.

Based on the mechanics of the MTM400, it joins the already known mechanical revolutions with the first system managed by a software that allows you to control on the monitors controller or directly in the engine room the operating status of the mechanical seals in real time.

The 7 sensors incorporated in the MTM470 control, record and analyze respectively: radial and axial vibrations, temperature of the cooling medium, the pressure of the cooling fluid, temperature of the sliding faces, speed in revolutions per minute and wear, or the degree of deterioration of the sliding faces.

The software record all these values and transmits them in various languages (CAN BUS, CAN OPEN, TCP/IP) to the monitors controller in which the operator can view them with different levels of instructions (green field, where conditions are in the limits set by Microtem, yellow field in which the measured values enter the alert threshold and red field, when the detected values generate an alarm operation indicating that you should immediately check the operating status in order to avoid damage).

All of this data, in addition to the transmission and to the display, are processed by a processor of latest generation in which an algorithm of our design work, as recent data transmitted, shows the operation hours that the mechanical seal can still perform, considering the current conditions. The operator can monitor the status of the seal by setting the display of the "lifetime" of the MTM470 according to the latest hour of operation, to the last 12 hours of operation, to the last day of operation or according to the last seven days of operation. The residual operation time is a value in constant update that does not determine the final limit of operation but with the estimation of the operating conditions, it signals the approach to the area of "possible failure".

The acquisition unit, the heart of this project, is specifically designed to accomplish this service. It is in fact able to handle a multitude of sensors (in addition to those of the mechanical seal), connected for example to the engine (temperatures, vibrations control etc.) or more in general to the line of propulsion. It is able to become the brain of the vessel acquiring commands and evaluating prior whether the conditions allow to carry out them. This electronic system is able to manage, in addition to sensors, also the webcam or other accessories for the completion of the information. It transmits according to all protocols and languages, via GSM, satellite, bluetooth, wifi, offering the possibility to remotely manage the operating information. The MTM470 is designed and built to provide a tool to avoid running into failure and aid in the management of the resources of those who owns a fleet of boats.

In fact, thanks to the analysis in the medium and long term they can determine which are the most frequent abnormal, what are the best configurations and on how many boats, and after many hours of operation we had to intervene to repair a fault.

From now, the management of naval unit has never been easier.

Main Dimensions (mm)

TIPO	D1 (H7)	D2	D3	D4	D5 (g6)	D6	D7	D8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
MTM400/080	80	175	200	12,1	130	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/090	90	190	220	12,1	130	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/100	100	190	220	12,1	130	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/110	110	255	240	12,1	150	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/120	120	255	240	12,1	150	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/130	130	255	280	12,1	185	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/140	140	255	280	12,1	185	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/150	150	255	290	12,1	185	3/8"	1/8"	3/4"	120	63	40	23	78	48	24
MTM400/160	160	255	290	12,1	200	3/4"	1/8"	3/4"	145	63	40	23	88	48	24
MTM400/170	170	270	300	12,1	210	3/4"	1/8"	3/4"	145	63	40	23	88	48	24
MTM400/180	180	270	300	12,1	220	3/4"	1/8"	3/4"	145	63	40	23	88	48	24
MTM400/190	190	290	320	12,1	230	3/4"	1/8"	3/4"	145	63	40	23	88	48	24
MTM400/200	200	290	320	12,1	240	3/4"	1/8"	3/4"	145	63	04	23	88	48	24

Note
Altre dimensioni (d1) su richiesta.
Tutte le dimensioni possono essere personalizzate su richiesta.

Remarks
Other shaft sizes (d1) on request.
All dimensions can have customizations on request.

MTM470Flyer-RevC01/Agg.2015