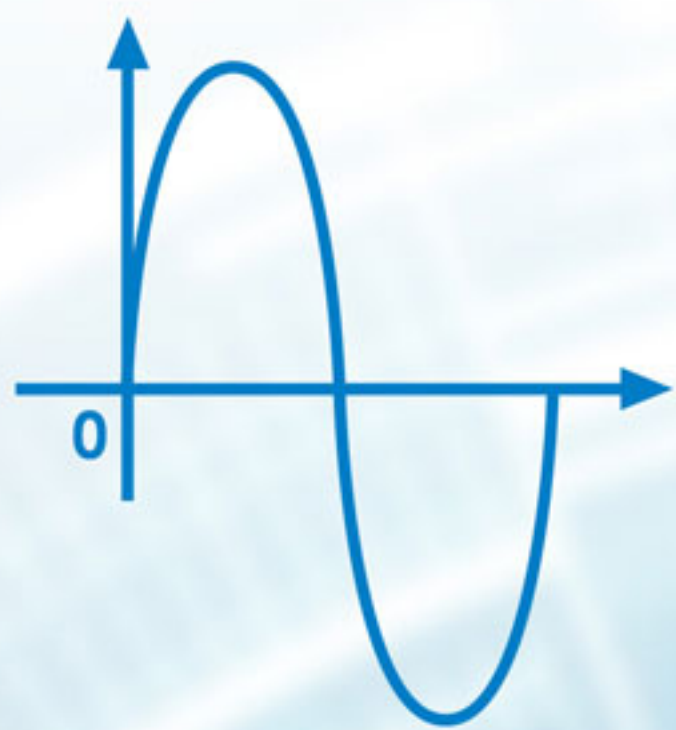


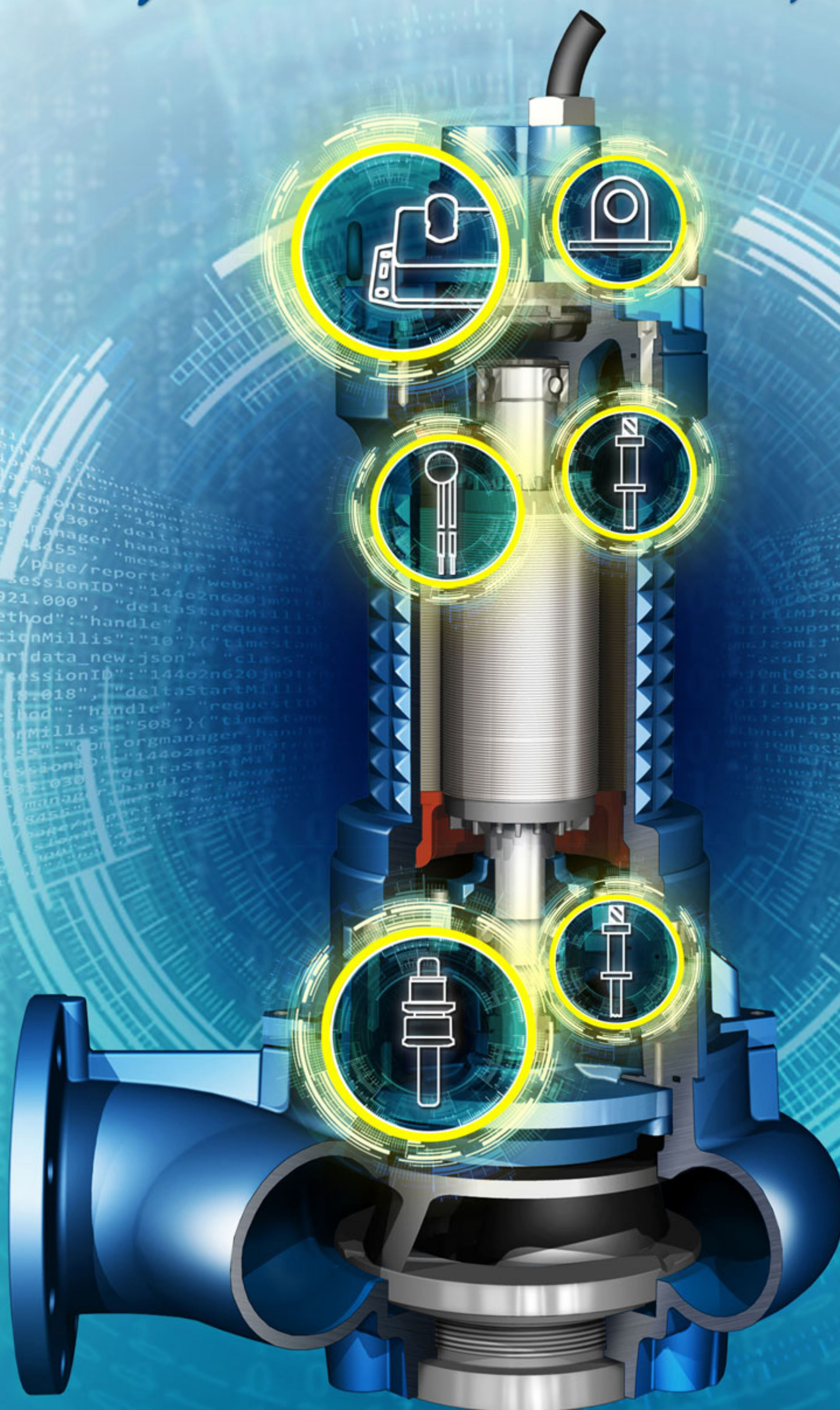


FAGGIOLATI PUMPS® S.p.A.

Professional Submersible Pumps

BLA.BOX 09/2018/rev.1

 Made in Italy



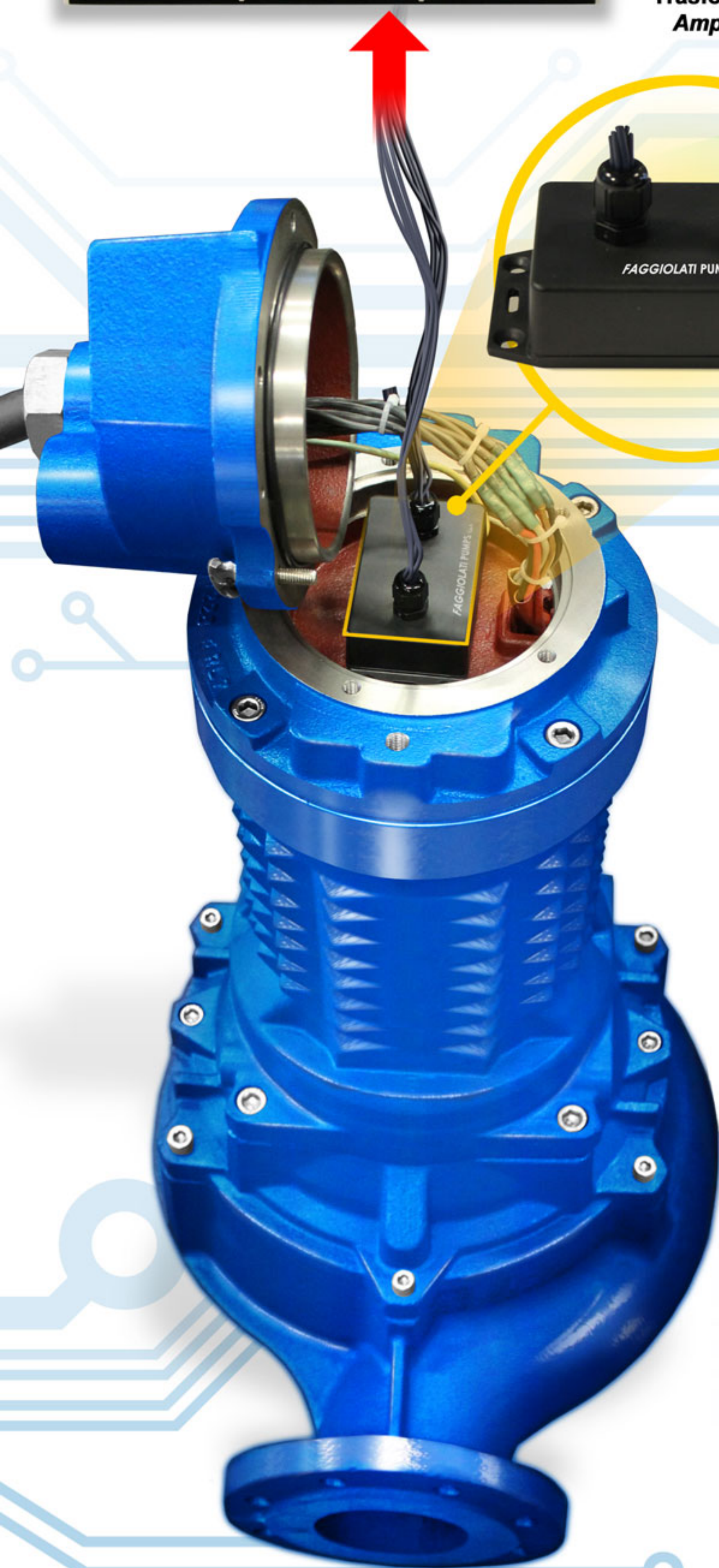
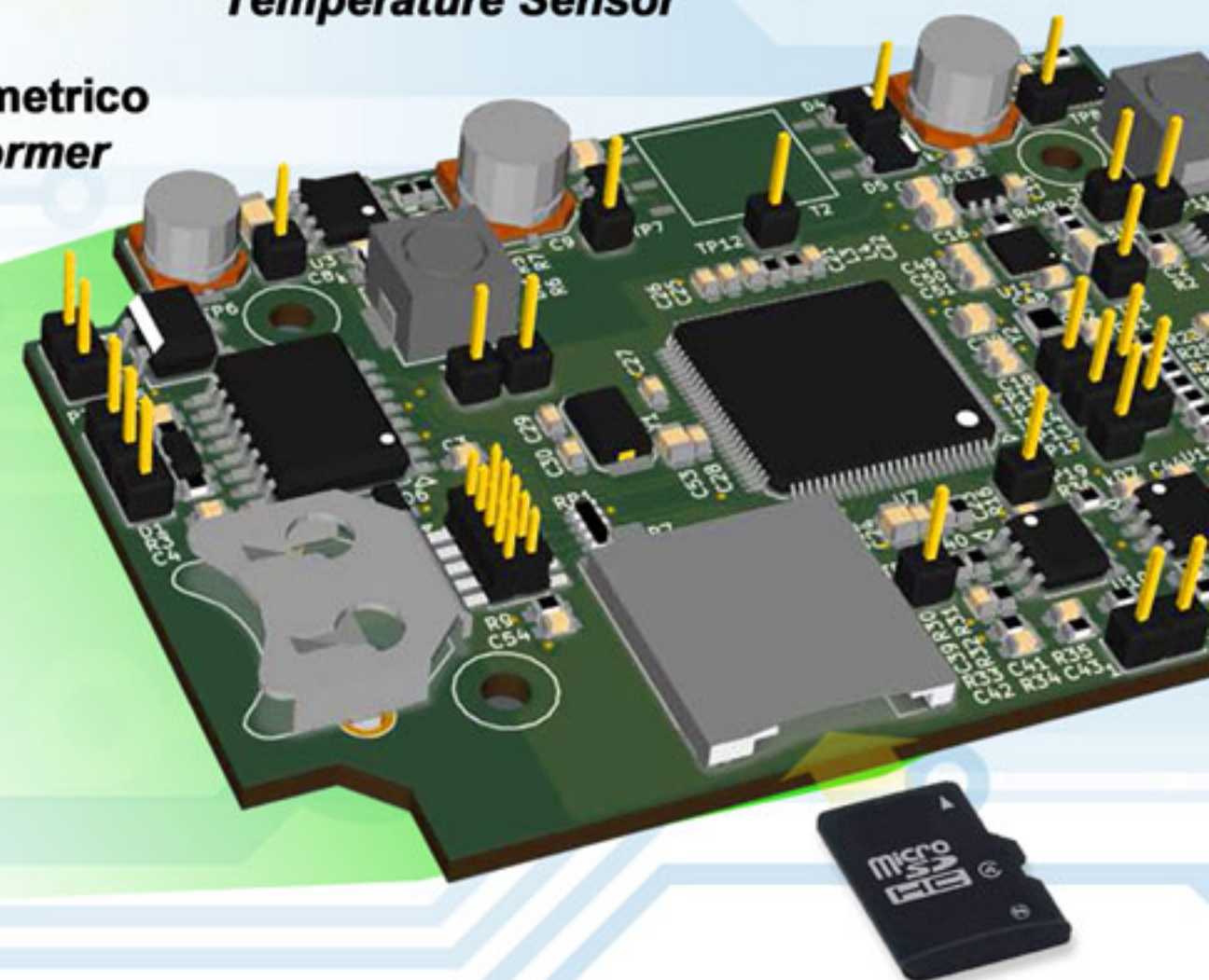
 **SISTEMI DI CONTROLLO E SICUREZZA**
 **CONTROL AND SAFETY SYSTEMS**



TA
Trasformatore Amperometrico
Amperometric transformer



PT100
Sonda Temperatura
Temperature Sensor



Sistema di acquisizione e diagnosi per una o due elettropompe sommergibili, composto da due unità: un modulo (inserito nella pompa) ed una scheda di controllo (da inserire dentro il quadro elettrico).

Caratteristiche principali del sistema BLACK BOX:

- ❖ Monitoraggio continuo, in tempo reale, sia degli allarmi che dei parametri di funzionamento, oltre allo stato di usura della macchina attraverso il sistema vibrazionale;
- ❖ Registrazione ed archiviazione di tutte le informazioni acquisite dalla macchina;
- ❖ Possibilità di controllo della macchina da remoto.

Vantaggi per l'utilizzatore:

- ❖ Maggiore durata del ciclo di vita della macchina;
- ❖ Minori interventi di manutenzione;
- ❖ Riduzione dei costi di gestione.

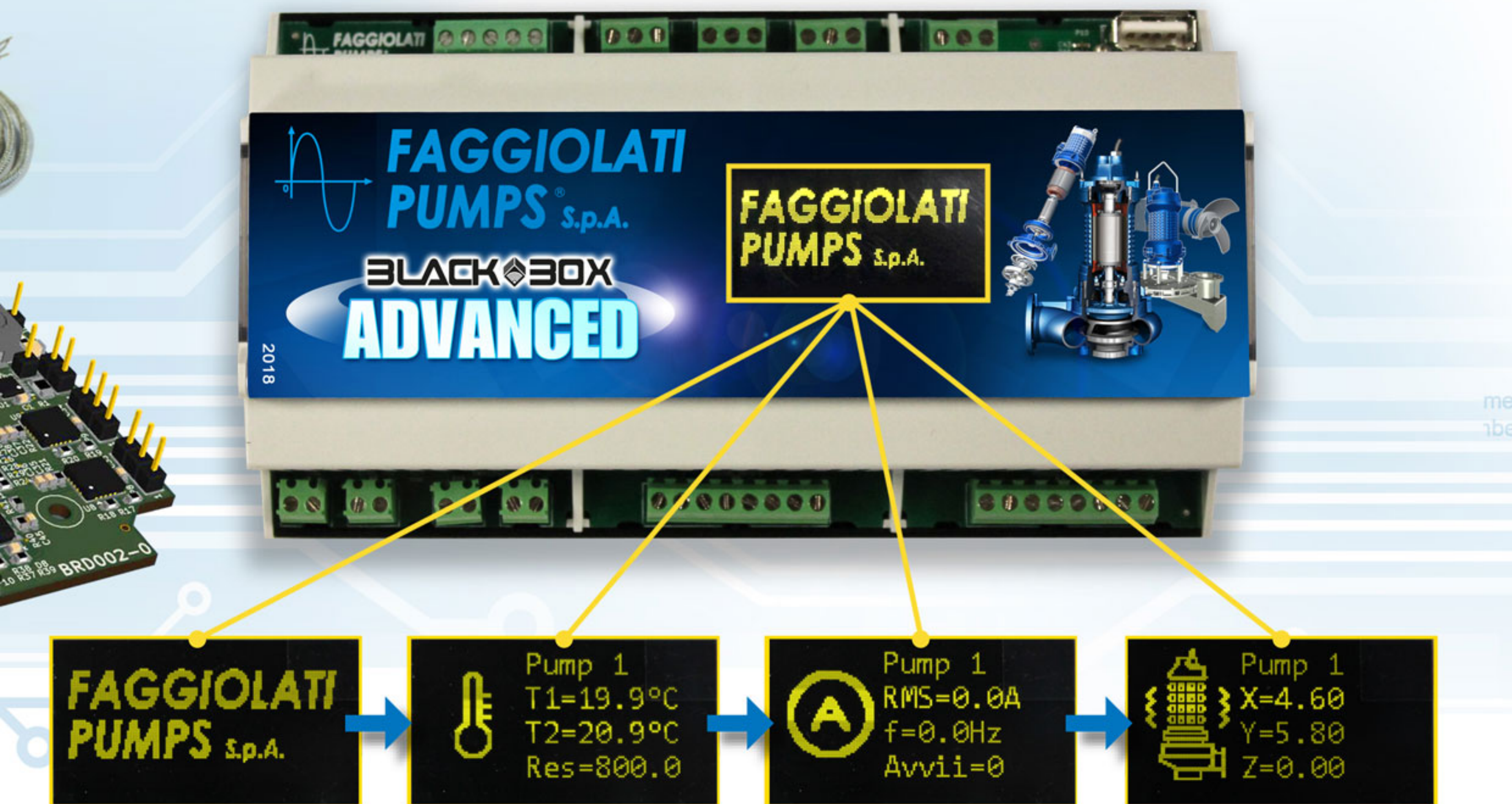
Data acquisition and diagnostic system for one or two submersible pumps, consisting of two units: a pump module (integrated into the pump) and a controller board (to be inserted in the control panel).

Main characteristics of BLACK BOX System:

- ❖ Real-time continuous monitoring of alarms, of operating parameters, of machine state of wear of through vibration system;
- ❖ Recording and storage of all the Data gathered from the pump;
- ❖ Possibility of remotely control of the machine.

Advantages for the user:

- ❖ Longer lifespan of the machine;
- ❖ Fewer maintenance visits;
- ❖ Reduction of operating costs.



Scheda lato quadro

Sequenza delle schermate Screen Sequence

Controller board

L'obiettivo della scheda quadro è raccogliere le informazioni provenienti da una o due pompe, segnalare gli allarmi all'utente, visualizzare su schermo LCD i valori letti dalle varie schede pompa e memorizzare su SD gli stessi.

La scheda acquisisce continuamente dalla pompa le diverse informazioni e lo stato degli allarmi, inoltre visualizza all'operatore lo stato complessivo del sistema tramite lo schermo LCD.

I contatti digitali di uscita possono essere usati per interfacciarsi con il quadro di comando. La scheda quadro funge anche da orologio di sistema ed invia di continuo l'ora corrente alla scheda pompa così da mantenere i sistemi temporalmente allineati.

La scheda SD memorizza le informazioni provenienti dalla pompa e le rende accessibili al cliente finale.

The controller board gathers information from one or two pumps, signals the user any alarms, displays on LCD screen the values gathered from the pump's software module and memorizes these values on SD card.

The controller board continuously gathers the different information and the alarm states from the pump; in addition, it displays to the user the overall state of the system through the LCD screen.

The digital outputs contacts can be used to interface with the controller board. Controller board also functions as system clock and it continuously send the current time to the pump software module in order to maintain all the systems aligned over time.

SD card gathers and memorizes the information from the pump and it makes this information accessible for the final user.

Modulo lato Pompa

Pump Module

L'obiettivo della scheda pompa è monitorare lo stato di funzionamento del sistema, memorizzare l'andamento delle grandezze acquisite e generare degli allarmi in caso di particolari condizioni. La scheda acquisisce continuamente le diverse grandezze dai suoi sensori ed utilizza queste informazioni per calcolare:

- ▶ Il valore RMS della corrente di una fase di alimentazione della pompa;
- ▶ La frequenza di alimentazione;
- ▶ Il valore RMS dell'accelerazione lungo i tre assi;
- ▶ Il valore istantaneo della temperatura dello statore e dei cuscinetti.
- ▶ Il tempo di funzionamento della pompa;
- ▶ Il numero di avvii della pompa;
- ▶ Il valore di conduttività per verificare la presenza di acqua in camera d'olio.

La scheda inoltre riceve le informazioni riguardo lo stato delle protezioni termiche dalla scheda quadro e acquisisce eventuali stati di errore o avaria. Tutte queste informazioni vengono periodicamente salvate su una scheda SD. Per recuperarle è sufficiente estrarre la scheda ed importare i dati su un foglio excel.

The function of the pump module is to control the operating parameters, to save the trends of quantities and generates alarms in case of anomalous operating conditions. The module continuously logs data of the different quantities detected by its sensors and uses these data to calculate:

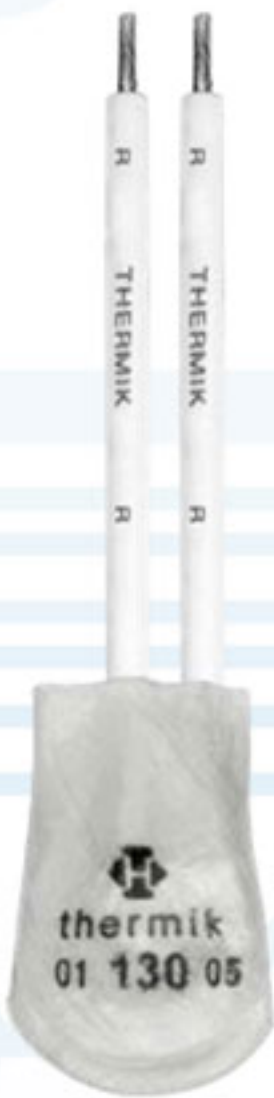
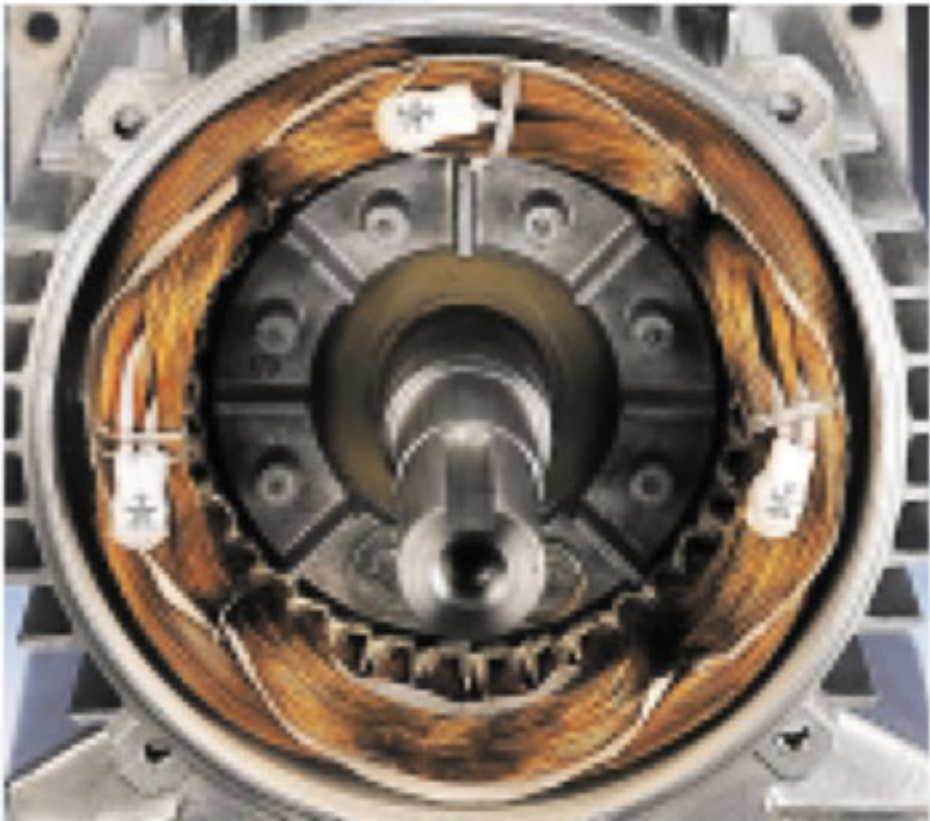
- ▶ Current RMS value in the phase of power supply of the pump;
- ▶ Frequency of power supply;
- ▶ Current RMS value during the acceleration along three axes;
- ▶ Instantaneous temperature value of stator and bearings;
- ▶ Pump's operating time;
- ▶ Pump' number of startup;
- ▶ Conductivity value to monitor the infiltration of water in the oil chamber.

In addition, the pump module receives information regarding the state of the controller board thermal protection and it acquires any states of failure or damage. All this information is periodically saved on SD card. To recover any information it is needed to remove the SD card and to import the gathered Data in an Excel worksheet.



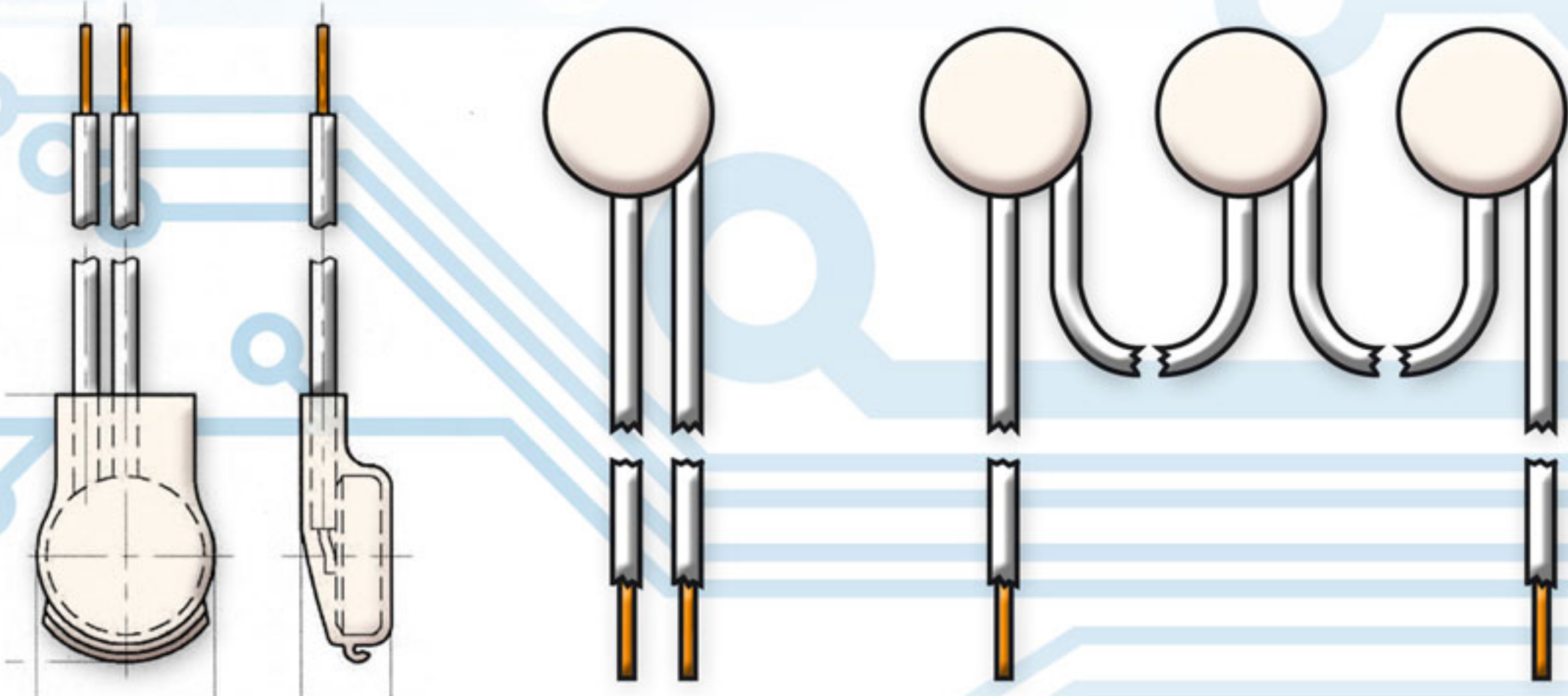
Protezioni termiche

Le protezioni termiche, posizionate singolarmente o in terne negli avvolgimenti dello statore, rilevano la temperatura di esercizio di quest'ultimi e interrompono il loro contatto quando la temperatura rilevata raggiunge il valore di attivazione per cui sono state costruite con una tolleranza di $\pm 3\%$.
Questo modo di operare, rende tali dispositivi adatti per essere collegati ad opportuni organi di controllo per lo spegnimento e la salvaguardia del motore a causa di un eccessivo riscaldamento.



Thermal protection

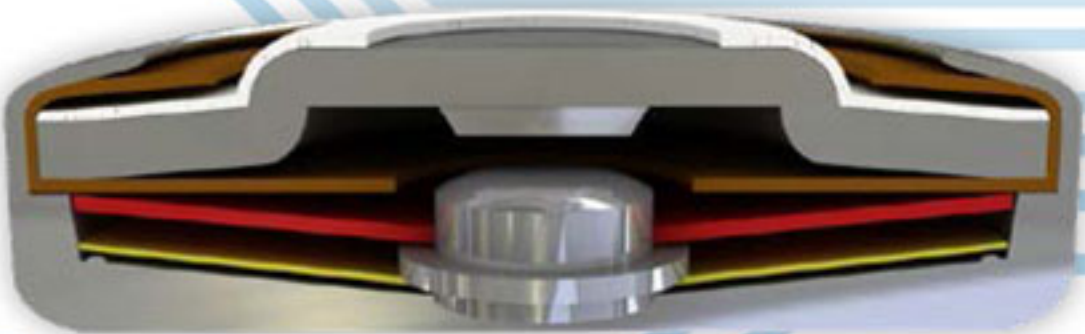
The thermal protections , connected singularly or in three groups within the windings of the stator, detect their temperature of exercise and switch-off the contact when the detected temperature achieve up to the set value for which they have been constructed within a tolerance of $\pm 3\%$.
The thermal sensors start , once well connected to the control panel, safeguard motor from the risk of overloading and eventual burning.



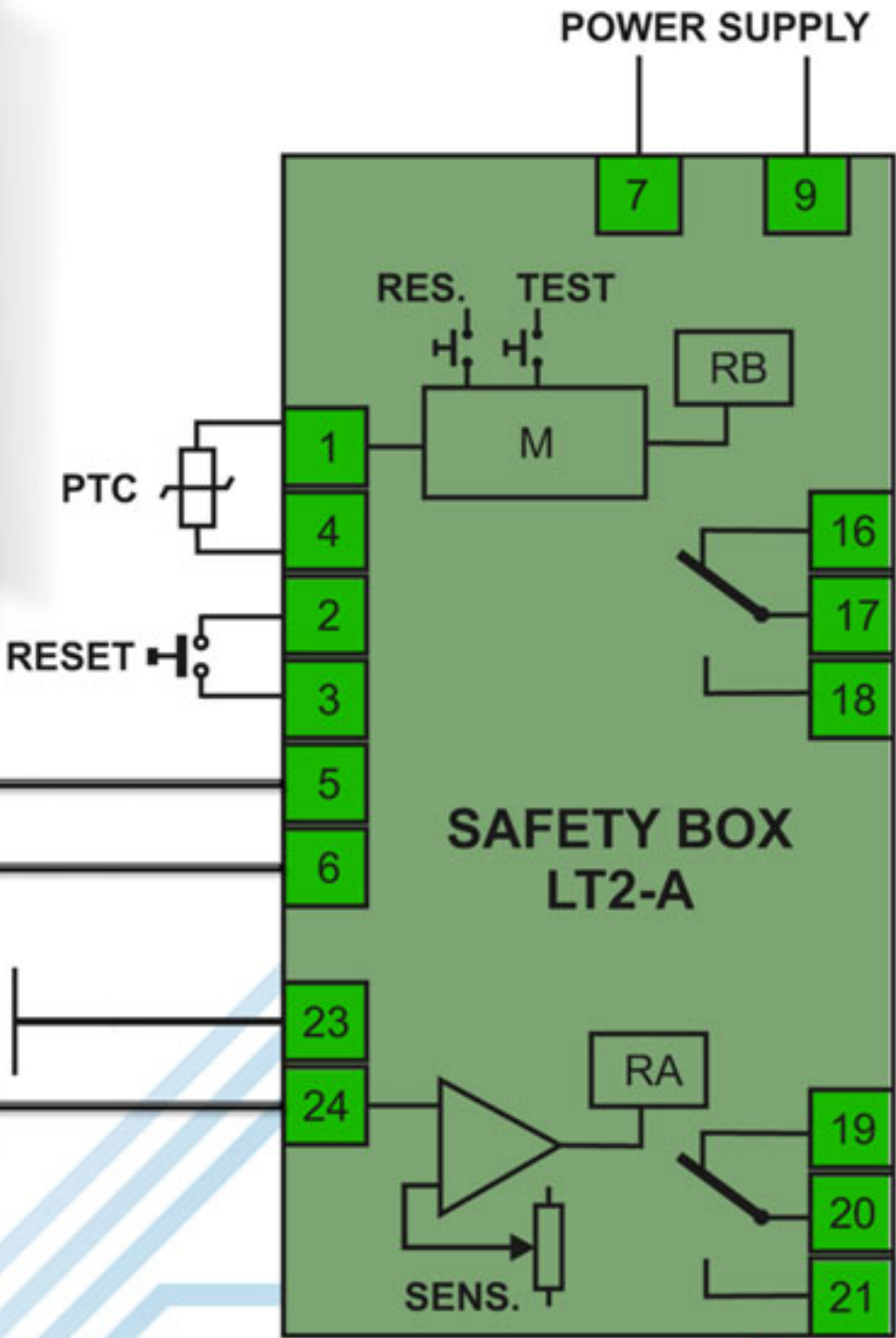
Protezioni termiche	Tipo (3ph)	Tipo (1ph)
Thermal protection	Type (3ph)	Type (1ph)
	S01	S06
Tipo di Contatto - Switching contact type	NC	NC
Temperatura intervento - Switch-off Temperature	130°	160°
Tolleranza standard - Tollerance range standard	$\pm 5\text{ K}$	$\pm 5\text{ K}$
Tensione di funzionamento - Operating voltage	500V~/ 100V=	500V~/ 60V=
Corrente nominale AC (cosfi = 1.0) - Nominal current AC	2,5A	10A
Corrente nominale AC (cosfi = 0.6) - Nominal current AC	1,6A	6,3A
Tempo di interruzione del contatto - Time cut-off contact	< 1 ms	< 1 ms
Cicli d'intervento - Switching cycles	10000	10000
Diametro - Diameter	9.4 mm	9.7 mm
Spessore - Overall heigth	4.7 mm	7.6 mm
Lunghezza isolamento - Length insulation cap	16 mm	18 mm



SWITCH ON

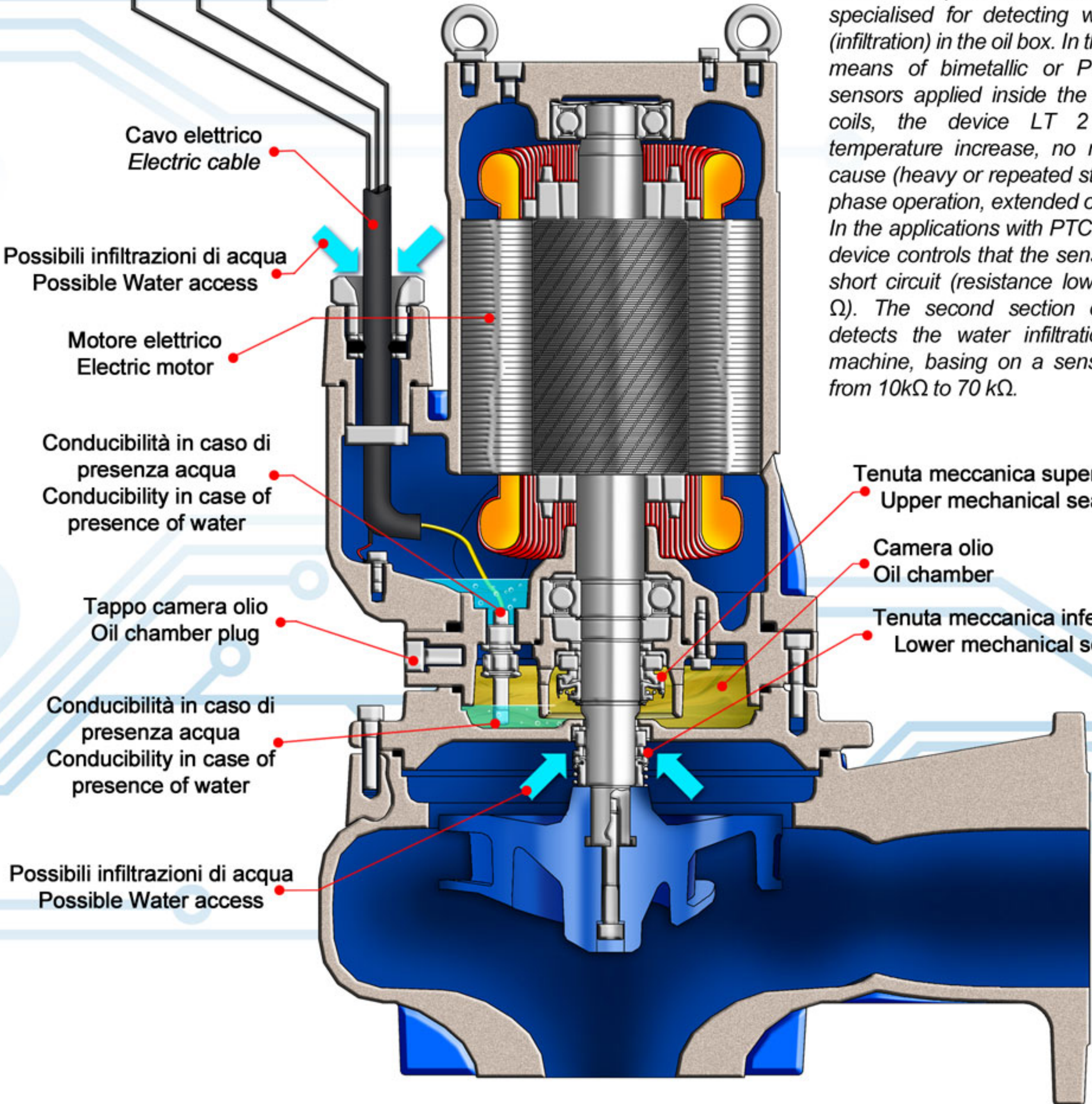


SWITCH OFF



La Safety Box LT2-A è un dispositivo per la rilevazione dei dispositivi di sicurezza presenti all'interno di pompe, miscelatori e altre macchine sommergibili. Esso si divide in 2 sezioni, la prima destinata ai protettori termici, la seconda al sistema di rilevamento infiltrazioni acqua in camera olio. Nel primo caso mediante l'uso di dispositivi bimetallici o sonde a termistori PTC inseriti nelle matasse dei motori elettrici, il dispositivo rivela l'aumento di temperature qualunque sia la causa (avviamenti pesanti o ripetuti, marcia monofase, sovraccarico prolungato, ecc...). Nel caso di utilizzo di termistori PTC, il dispositivo verifica anche che le sonde non siano "in corto" (resistenza minore di 25-30 Ω). La seconda sezione del dispositivo rileva la presenza d'infiltrazioni acqua all'interno della macchina, con sensibilità variabile da 10 kΩ a 70kΩ.

The Safety Box LT2-A detects the safety devices installed inside pumps, mixers, and other submerged machines manufactured by Faggiolati Pumps. This device is divided in two sections: the first is specialised for the thermal protectors, the second one is specialised for detecting water seepage (infiltration) in the oil box. In the first case by means of bimetallic or PTC thermistor sensors applied inside the electric motor coils, the device LT 2 detects the temperature increase, no matter is the cause (heavy or repeated starts up, single phase operation, extended overload etc) In the applications with PTC thermistor the device controls that the sensors are not in short circuit (resistance lower than 25-30 Ω). The second section of the device detects the water infiltration inside the machine, basing on a sensitivity variable from 10kΩ to 70 kΩ.





FAGGIOLATI PUMPS® S.p.A

62100 Z. Ind. Sforzacosta - **Macerata** (Italy)
 Tel. (+39) 0733.205.601 Fax 0733.203258
 Web site <http://www.faggiolatipumps.com>
 E-mail: faggiolatipumps@faggiolatipumps.it

Cap. Soc. euro 3.000.000,00 int. vers.
 Cod. Fisc. P.IVA 01207900430 R.E.A. MC 123548

Sales department - (United Arab Emirates)
 Faggiolati Gulf (UAE) faggiolatigulf@faggiolatipumps.com



company video

www.faggiolatipumps.com



Codice : BLA.BOX / data: 09/2018 / rev. 1