

Motori sommersi 4"

4CS

ISTRUZIONI PER L'USO

1. Generalità

Motori sommersi in bagno d'olio dielettrico atossico. Sporgenza albero ed accoppiamento secondo norme NEMA. Per un corretto utilizzo del motore 4CS si devono seguire scrupolosamente le sotto indicate istruzioni. Secondo la direttiva "Macchine" CE i motori sommersi rappresentano un componente di macchina. Il motore può essere messo in funzione solo:
- dopo aver realizzato l'intera macchina.
- se sono soddisfatte le esigenze di protezione richieste dalle direttive CE applicabili
- se tutto ciò è stato confermato con una dichiarazione di conformità.

2. Condizioni d'impiego

Esecuzione standard

- Per acqua pulita o leggermente sporca con massimo contenuto di sabbia: 100 g/m³.
- Temperatura acqua fino a 30 °C.
- Avviamenti/ora max 20 ad intervalli regolari.
 - Raffreddamento: minima velocità flusso = 8 cm/s.
 - Massima profondità di immersione del motore 100 m.

3. Installazione

La potenza del motore ed il carico assiale permesso, devono essere adeguati alla pompa da installare. Maneggiare il motore con cura, non urtarlo e non farlo cadere.

Observare le regole di sicurezza e antinfortunistica.

Fissare i cavi di alimentazione al tubo di mandata con fascette ogni 3 m circa.

Calare l'elettropompa nel pozzo facendo attenzione a non danneggiare i cavi di alimentazione.

Non usare mai il cavo elettrico per la movimentazione del motore o per sostenere la pompa.

Posizionare l'elettropompa ad una distanza dal fondo del pozzo sufficiente ad evitare l'accumulo di sabbia o fango attorno al motore, con conseguente rischio di surriscaldamento.

Nella tubazione di mandata, installare:

- un indicatore di pressione (manometro);
- una **valvola di ritegno** ad una distanza max. 7 m dalla bocca della pompa, per proteggere la pompa e il motore dai colpi d'ariete;
- una **saracinesca** per regolare portata, prevalenza e potenza assorbita.

Per l'eventuale installazione in posizione orizzontale dell'elettropompa osservare le seguenti disposizioni:

- installare la pompa con l'asse posto ad almeno 0,5 m sopra il fondo della vasca;
- predisporre l'impianto in modo che l'aria possa essere evacuata facilmente all'avviamento.

3.1. Raffreddamento del motore

Se il pozzo (o vasca) ha un diametro notevolmente maggiore del motore, occorre installare una **camicia esterna** per garantire un efficace flusso d'acqua, con velocità (v) 8 cm/s).

4. Montaggio del motore sulla pompa


Le presenti indicazioni sono riferite solo al motore. Rispettare assolutamente le istruzioni di montaggio del costruttore della pompa.

Appoggiare il motore ed il gruppo pompa orizzontalmente su una superficie pianeggiante. Assicurarsi che l'albero motore giri libero, spalmare con grasso atossico resistente all'acqua ed esente da acidi la dentatura interna del giunto sull'albero della pompa, togliere i dadi dai tiranti a vite del motore, accoppiare motore e pompa in modo che il copricavo della pompa ed il connettore del cavo motore siano allineati, applicare le rondelle elastiche sui tiranti a vite e serrare i dadi in sequenza incrociata.

Applicare le coppie di serraggio indicate dal costruttore della pompa.

Ricordarsi di controllare la libera rotazione radiale dell'albero motore, tra motore e pompa non si deve creare alcun collegamento rigido, altrimenti si danneggerebbero sia il motore sia la pompa durante la messa in servizio.

5. Collegamento elettrico

 Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato nel rispetto delle prescrizioni locali.

Seguire le norme di sicurezza.

Eseguire sempre il collegamento a terra.

Verificare che la frequenza e la tensione di rete corrispondano a quelle indicate in targa.

Il **quadro di comando** deve contenere:

- un dispositivo per la onnipolare disinserzione dalla rete (interruttore per scollegare il motore dall'alimentazione) con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm;
- un salvamotore adeguato alla corrente di targa;
- un condensatore per i motori monofasi **4CS .M**, secondo i dati riportati sui motori stessi.

Per proteggere la pompa contro il funzionamento a secco installare sonde di livello.

5.1. Giunzione cavi

Scegliere un adeguato cavo di alimentazione in base a potenza, distanza, caduta di tensione e temperatura.

Per la giunzione dei cavi nel pozzo usare apposite guaine termorestringenti o altri sistemi previsti per cavi sommersi.

Prima di calare il motore nel pozzo, eseguire con appositi strumenti la misura di continuità tra le fasi e la prova di isolamento fra ogni singola fase e il conduttore di terra.

Ripetere il controllo dell'isolamento, quando il motore e l'eventuale giunzione sono immersi.

5.2. Funzionamento con convertitore di frequenza

Assicurarsi che il motore sia del tipo idoneo al funzionamento con convertitore di frequenza.

6. Avviamento

ATTENZIONE: evitare assolutamente il funzionamento a secco.

Avviare la pompa con saracinesca aperta al minimo e attendere che la tubazione di mandata si liberi completamente dall'aria.

Con alimentazione trifase verificare che il senso di rotazione sia corretto. A tale scopo, con la saracinesca semiaperta, controllare la pressione (con il manometro) o la portata (a vista) dopo l'avviamento.

Togliere l'alimentazione elettrica, invertire fra loro il collegamento di due fasi nel quadro di comando, riavviare e controllare il nuovo valore della pressione oppure la portata. Il senso di rotazione corretto è quello che consente di ottenere la pressione e la portata nettamente superiori, senza possibilità di dubbio.

Evitare assolutamente l'avviamento ed il funzionamento con saracinesca troppo aperta.

Controllare che l'elettropompa lavori nel suo campo di prestazioni e che non venga superata la corrente assorbita indicata in targa.

In caso contrario regolare la saracinesca in mandata o la pressione di intervento di eventuali pressostati.

ATTENZIONE: evitare il funzionamento prolungato a bocca chiusa.

6.1. In caso di alimentazione con generatore

È particolarmente importante la sequenza di comando. Se questa sequenza non viene rispettata potranno essere danneggiati sia il motore che il generatore.

Quindi:

- avviare sempre prima il generatore senza carico applicato.
- spegnere sempre prima il motore della pompa e poi il generatore!

7. Manutenzione

Nelle condizioni d'impiego normali con acqua pulita il motore non richiede manutenzione.

Non aprire i tappi di riempimento in quanto non è necessario il rabbocco con il liquido dielettrico refrigerante. Prima di ogni intervento di manutenzione togliere l'alimentazione elettrica.

8. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare il numero di posizione nel disegno in sezione ed i dati di targa.

Con riserva di modifiche.

4" submersible Motors

4CS

OPERATING INSTRUCTIONS

1. Generality

Submersible rewindable motors filled with food grade dielectric fluid.
Sized for connection to the pump according to NEMA standards.
For a correct use of 4CS submersible motor, please follow the instruction written below.
The 4CS submersible motors are a machine component in accordance with the "machines" EC guideline. You must not commission the motor until you have:
- manufactured a complete machine.
- met the safety requirements stipulated in the applicable EC guidelines and confirmed this by a certificate of conformity.

2. Operating conditions

Standard construction

- For clean or slightly dirty water with maximum sand content: 100 g/m³.
- Water temperature up to 30 °C.
- Max starts per hour: 20 at regular intervals.
- Cooling : minimum flow velocity = 8 cm/s.
- The maximum submergence depth is 100m.

3. Installation

The allowed motor power and axial thrust should be matching with the size of the pump to be installed.

Handle the motor carefully; don't drop it or let it fall.

Apply safety and accident-prevention rules.

Attach the power supply cables to the delivery pipe with cable clamps placed at intervals of approx 3 m.

Lower the pump into the well, making sure the feed cables are not damaged in any way during the operation. Never use the electric power cable to suspend the pump.

Position the pump at a distance from the bottom of the well which will be sufficient to avoid accumulation of sand or mud around the motor and to eliminate the risk of overheating.

The following components must be installed in the **delivery pipe**:

- a pressure gauge;
- a check valve at max. 7 m from the pump outlet, to provide protection against water hammering;
- a **gate valve** to regulate delivery, head and absorbed power.

If the submersible pump is to be installed in the **horizontal position**, the following instructions must be followed:

- install the pump with its axis placed at least 0,5 m above the bottom of the sump, tank or container;
- the plant must allow for easy evacuation of the air when starting

2.1. Motor cooling

If the well (or tank) has a diameter which is considerably greater than the pump width, it is necessary to install a **cooling flow shroud** (a flow inducer sleeve), that is an external jacket to ensure a sufficient flow and water velocity (v) 8 cm/s) **to cool the motor.**

4. Assembly of motor on pump

These instructions refer to the motor only. Please strictly observe the assembly instructions of the pump manufacturer!

Place motor and pump horizontally and level. Turn motor shaft by hand before assembly. It must turn freely after overcoming the adhesive friction. Apply acid-free, waterproof grease to the coupling internal toothing. Remove nuts from the studs of the motor. Align the pump so that its in line with the lead exit of the motor and guide pump and motor together. Place spring rings on the studs and tighten the nuts crosswise.

Strictly observe the tightening torques of the unit manufacturer.

Check radial and axial clearance of the motor shaft. There must be no rigid connection since otherwise motor and pumps will be damaged during commissioning.
Protect coupling spot against contact.

5. Electrical connection

Electrical connection must be carried out only by a qualified electrician in accordance with local regulations.

Follow safety standards.

The unit must be properly earthed (grounded).

Make sure the frequency and mains voltage correspond with the name plate data.

The **control panel** must contain:

- a device for disconnection from the mains (switch) with a contact separation of at least 3 mm in all poles;
- an adequate motor protector for the current indicated on the name-plate;
- a capacitor for the **4CSM** single-phase motors, in accordance with the data indicated on the motors themselves.

Install electrodes to protect the pump against dry running.

5.1. Connection of cables

Feed cables have to be chosen on the basis of power, distance, voltage drop and temperature.

For connection of cables in the well, use thermo-shrinking insulation sheaths or other systems used for submerged cables.

Before lowering the motor into the well, use appropriate instruments to measure continuity between phases and perform an isolation test between each single phase and the earth conductor. The isolation test should be repeated with motor and cable junction fully submerged.

5.2. Operation with frequency converter

Make sure that the motor is suitable for use with a variable frequency control.

6. Starting

ATTENTION: never run the pump dry.

Start the pump with the gate valve regulated to minimum aperture and wait until the delivery pipe is completely free of air.

With a three-phase motor make sure the direction of rotation is correct.

For this purpose, with the gate valve at half-open aperture position, check the pressure (with the pressure gauge) or flow rate (sight check) after starting. Switch off power, reverse the connections of two phases on the control panel, re-start and check the pressure or flow rate capacity again.

The correct direction of rotation will provide a considerably greater and easily distinguishable pressure and delivery capacity.

Never start or run the pump when the gate valve has been opened too widely.

Make sure the pump operates within its rated limits of performance and that the rated absorbed current is not exceeded. Otherwise, regulate the delivery gate valve or the setting of any pressure switches.

ATTENTION: avoid long periods of operation with closed discharge.

6.1. Generator supply

The switching sequence is of utmost importance. If you do not apply this correctly, both motor and generator may be damaged.

Therefore:
- Always switch the generator on without load!
- Stopping: always switch the motor OFF first - and the generator afterwards!

7. Maintenance

Under normal operating conditions with clean water the motor will not require maintenance.

Do not open the filling caps as there is no need for adding any additional dielectric cooling liquid. Disconnect electrical power before any servicing operation.

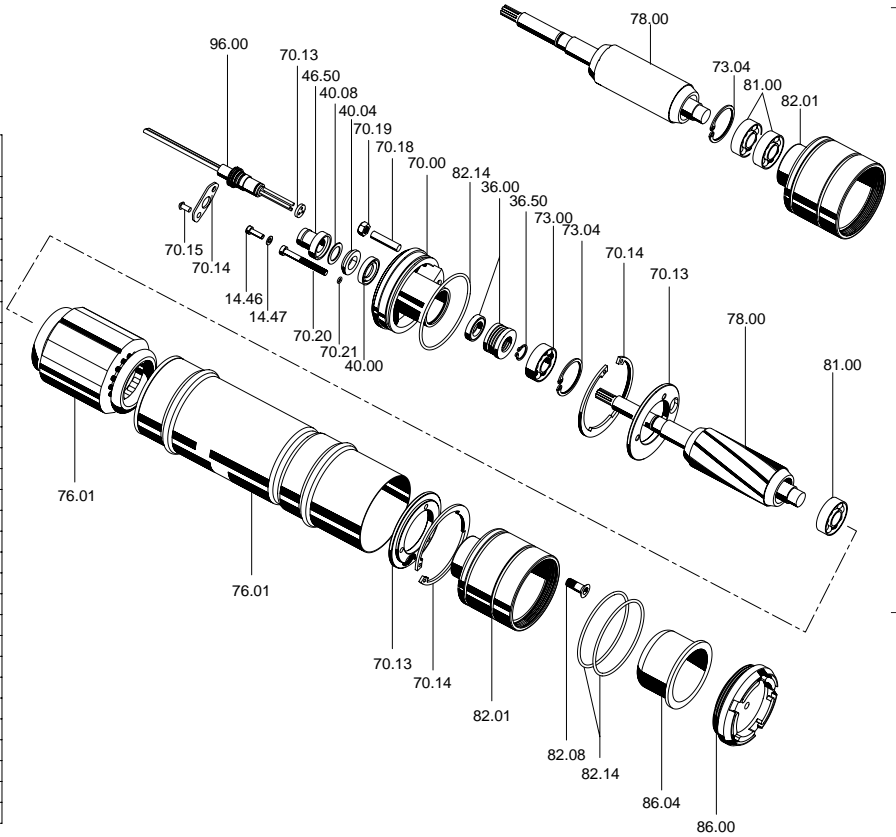
8. Spare parts

When ordering spare parts, please quote data stamped on the name-plate and the position number of each spare part required in accordance with the cross section drawing.

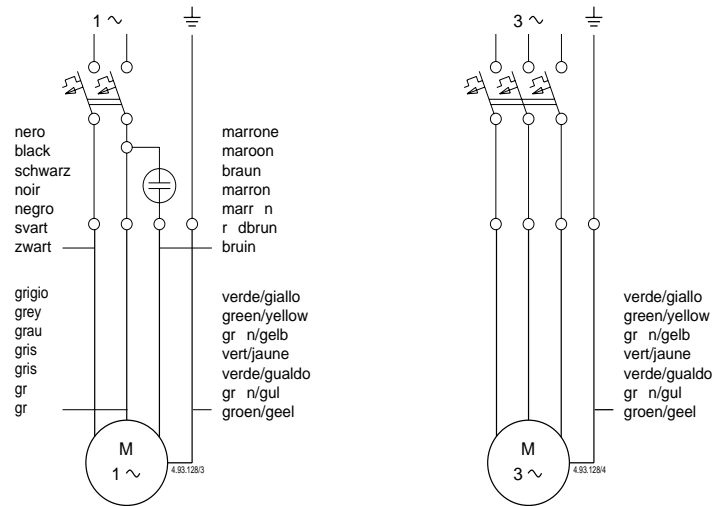
Changes reserved.

Disegni in sezione
Cross section drawings

POS. N.	DENOMINAZIONE	DENOMINATION	Q.ty.
86.00	Coperchio membrana statore	Stator membrane cover	1
86.04	Membrana	Membrane	1
82.14	O-RING	O-ring	3
82.08	Vite TSEI	Screw	3
82.01	Supporto inferiore	Lower Support	1
76.14	Seeger interni 90	Seeger	2
76.13	Flangia	Flange	2
76.01	Camicia motore con avvolgimento	Motor jacket with winding	1
73.00	Cuscinetto superiore	Bearing	1
78.00	Albero con Rotore	Shaft with rotor packet	1
36.50	Anello di sicurezza tenuta meccanica	Mechanical seal circlip	1
36.00	Tenuta Meccanica	Mechanical Seal	1
70.13	Rondella NYLON	Washer	1
73.04	Anello di sicurezza cuscinetto	Seeger	1
70.00	Flangia Motore Supporto Sup.	Motor Flange	1
70.18	Prigioniero	Stud Bolt	4
70.19	Dado	Nut	4
40.08	Anello Rasamento	Adjusting Ring	1
46.50	Parasabbia	Sand Protection	1
96.00	Cavo	Cable	1
14.46	Tappo Olio	Oil Cap	2
14.47	Rondella	Washer	2
70.20	Vite TCEI	Screw	3
70.21	O-RING	O-ring	3
40.04	Distanziale	Spacer	1
81.00	Cuscinetto Inferiore	Ball bearing	1
40.00	Anello Radiale 24x16x5	Radial shaft seal	1
70.15	Vite Testa Bottone M5	Screw	2
78.00	Albero con Rotore (4-10HP)	Shaft with rotor packet (4-10HP)	1
81.00	Cuscinetto Inferiore (4-10HP)	Ball bearing (4-10HP)	2
82.01	Supporto Inferiore (4-10HP)	Lower Support (4-10HP)	1



Schema elettrico
Electrical diagram



I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i motori 4CS, 4CS ..M, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 89/336/CEE, 73/23/CEE e dalle relative norme armonizzate.

GB DECLARATION OF CONFORMITY

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps 4CS, 4CS ..M, with motors type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 89/336/EEC, 73/23/EEC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.

D KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die motoren 4CS, 4CS ..M, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 89/336/EG, 73/23/EG entsprechen.

F DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les moteurs 4CS, 4CS ..M, modèle et numero de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 89/336/CEE, 73/23/CEE.

L'Amministratore Unico

Licia Mettifo