

MOTORI SOMMERSI
SUBMERSIBLE MOTORS
MOTEURS IMMERGÉS
MOTORES SUMERGIDOS
UNTERWASSERMOTOREN
MOTORES SUBMERSÍVEIS
ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

SERIE - SERIES - SERIE - SERIE - BAUREIHE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ

CS-R



contiene **DICHIARAZIONE UE** DI CONFORMITA'
contains **UE** DECLARATION OF CONFORMITY
contient la DECLARATION **UE** DE CONFORMITE
contiene DECLARACION **UE** DE CONFORMIDAD
enthält **UE** - KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG
contém a DECLARAÇÃO **UE** DE CONFORMIDADE
περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **UE**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
INSTRUCCIONES DE SERVICIO
BETRIEBS-UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

I	ITALIANO	Pag. 2
GB	ENGLISH	Pag. 11
F	FRANÇAIS	Pag. 20
E	ESPAÑOL	Pag. 29

D	DEUTSCH	Pag. 38
P	PORTUGUÊS	Pag. 47
GR	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Pag. 56

I ITALIANO

INDICE

1 -	Informazioni generali	pag. 2
2 -	Sicurezza	pag. 3
3 -	Descrizione prodotto ed impiego	pag. 4
4 -	Immagazzinaggio e movimentazione	pag. 4
5 -	Assemblaggio e installazione	pag. 4
6 -	Uso e gestione	pag. 8
7 -	Messa fuori servizio e smantellamento	pag. 9
8 -	Garanzia	pag. 10
9 -	Cause di irregolare funzionamento	pag. 10
10 -	Dati tecnici, dimensioni e pesi	pag. 65
	Rif. Calpeda e rivenditore e/o assistenza	

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Esemplificazione simbologia



Le istruzioni riportate nella documentazione e relative alla sicurezza sono contrassegnate da questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi sulla salute.



Le istruzioni riportate nella documentazione e relative alla sicurezza elettrica sono contrassegnate da questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi di natura elettrica.

ATTENZIONE

Le istruzioni riportate nella documentazione e contrassegnate da questa scritta sono le avvertenze principali per una corretta installazione, funzionamento, conservazione, dismissione, del motore stesso. Ciò non toglie che per una gestione sicura ed affidabile del motore per tutto l'arco della sua vita, devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite nella documentazione.



Leggere il manuale di uso e manutenzione.

1.2 Generalità:

Controllare che il materiale citato nella bolla di consegna sia corrispondente a quello effettivamente ricevuto, e che esso non risulti danneggiato. Prima di procedere ad operare sul motore vi preghiamo di consultare per intero le istruzioni riportate nella documentazione data a corredo.

Il manuale e tutto il materiale di documentazione a corredo, compresa copia delle targhette, essendo parte integrante del motore, vanno conservati con cura ed in modo che siano disponibili alla consultazione per tutto il ciclo di vita del motore. Per esempio le targhette aggiuntive possono essere applicate al quadro dell'apparecchiatura elettrica di alimentazione.

Nessuna parte di questa documentazione può essere riprodotta in qualsiasi forma senza espressa autorizzazione scritta da parte del fabbricante.

1.3 Targa motori sommersi



calpeda®

Montorso (VI) Italy IT 00142630243



Made in Italy



3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1

Max. Thrust Load 30000N

Type: **6CS-R 18.5**

Serial No. **352550/4**

F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	Cosφ	N [min-1]
50	18,5	380	44	0,85	2830
50	18,5	400	42	0,82	2840
50	18,5	415	42	0,77	2855
60	21,3	460	40,2	0,845	3430
60	18,5	460	36,1	0,81	3455
60	18,5	380	41,3	0,87	3375

Max. Amb. Temp. 30°C

Weight [Kg.] 56

Min. Cool. Speed 0,5 m/s

6/14



150

1.4 Avvertenze:

Una attenta lettura della documentazione che accompagna il prodotto, consente di operare in completa sicurezza e di ottenere i migliori benefici che il prodotto è in grado di offrire.

Le istruzioni di seguito riportate sono riferite al motore in esecuzione standard e funzionante nelle condizioni normali. Eventuali specialità, identificabili nella sigla prodotto, possono determinare una non completa corrispondenza delle informazioni riportate (quando necessario il manuale sarà integrato con informazioni supplementari).

Conforme alla nostra politica di miglioramento continuo dei prodotti, i dati riportati nella documentazione ed il prodotto stesso possono essere soggetti a modifiche senza preavviso da parte del costruttore.

Il non rispetto di tutte le indicazioni riportate in questa documentazione, o una utilizzazione impropria o una modifica non autorizzata del motore, fanno decadere ogni forma di garanzia e responsabilità da parte del costruttore per qualunque danno a persone, animali o cose.

ATTENZIONE Non fare mai funzionare il motore non immerso.

2 SICUREZZA:



Prima di eseguire qualsiasi operazione sul prodotto accertarsi che le parti elettriche dell'impianto su cui si va ad operare non siano collegate alla rete di alimentazione.

La movimentazione, l'installazione, la conduzione, la manutenzione, l'eventuale riparazione e la dismissione del motore devono essere curate da personale specializzato con opportuna qualifica e munito di adeguata attrezzatura, il quale abbia studiato ed inteso il contenuto di questo manuale e dell'eventuale altra documentazione allegata al prodotto.

Durante ogni singola operazione, occorre rispettare tutte le indicazioni di sicurezza, di prevenzione infortuni e di antinquinamento riportate nella documentazione e tutte le eventuali disposizioni locali più restrittive in materia.

Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o un'improvvisa variazione delle prestazioni del motore, determinano il divieto all'acquirente dell'uso dello stesso.

L'installazione deve essere eseguita in modo tale da impedire contatti accidentali pericolosi per persone, animali e cose col motore.

Sistemi di allarme, procedure di controllo e manutenzione devono essere predisposti per evitare qualsivoglia forma di rischio conseguente ad un eventuale disservizio del motore.

Per una movimentazione ed immagazzinaggio sicuri consultare il capitolo 4 'Movimentazione ed immagazzinaggio'.

3 DESCRIZIONE PRODOTTO ED IMPIEGO:

3.1 Caratteristiche tecniche e di funzionamento:

Il motore sommerso è un particolare tipo di motore asincrono, specificatamente studiato per il comando delle pompe sommerse.

Il senso di rotazione del motore è antiorario osservando dal lato sporgenza.

I motori sommersi tipo 6÷10 CS-R vengono forniti riempiti con una miscela composta da 70% di acqua dolce pulita e 30% di Glicole Propilenico tipo Dowcal N della DowChemical, classificabile non pericoloso secondo i criteri fissati dalla CEE. E' possibile all'atto dell'installazione sostituire la miscela con acqua dolce pulita e filtrata, mai acqua distillata (consultare all'interno del paragrafo 'Controlli preliminari' la relativa procedura).

ATTENZIONE Quando il motore viene installato secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso i 70 dB (A). La misura del rumore è stata condotta secondo la ISO 3746 ed i punti di rilievo, secondo la Direttiva 2006/42/UE, si trovano ad 1 metro dalla superficie di riferimento della macchina e ad 1,6 metri di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso.

Il valore massimo si trova uniformemente distribuito attorno al prodotto.

3.2 Settori di utilizzazione:

Il motore in esecuzione standard è stato progettato per il pompaggio di acqua dolce chiara da pozzi profondi, da vasca di raccolta o per la sopraelevazione di pressione in booster (non previsto per il motore in bagno d'olio).

3.3 Controindicazioni: ATTENZIONE

I motori non sono adatti per:

- un funzionamento non immerso;
- una installazione inclinata;
- un funzionamento continuo con velocità dell'acqua all'esterno della camicia del motore inferiore ai valori riportati in Tab. "Dati tecnici dimensioni e pesi".
- un funzionamento con una accentuata intermittenza (consultare la 'Tabella motori' al capitolo 'Dati tecnici, dimensioni e pesi');
- un liquido con temperatura superiore ai 25÷30°C (77÷86°F) (consultare la 'Tabella motori' al capitolo 10 'Dati tecnici, dimensioni e pesi');
- una profondità di immersione superiore a 150m;
- il pompaggio di liquidi infiammabili;
- un funzionamento in luoghi classificati a rischio di esplosione.

Non tutti i motori sono adatti:

- per una installazione in orizzontale (consultare documentazione tecnica specifica);
- per un'immagazzinaggio a temperature molto basse (consultare il capitolo 4 'Immagazzinaggio e movimentazione');
- per una installazione in booster.

In caso di installazione inclinata contattare direttamente la Calpeda Spa.



Verificare inoltre la conformità del prodotto alle eventuali restrizioni locali pertinenti.

4 IMMACAZZINAGGIO E MOVIMENTAZIONE:

Conservare il prodotto in un luogo asciutto e non polveroso.

Fare attenzione ad eventuali instabilità che possono derivare da un improprio posizionamento del motore o di ogni altro componente costituente l'impianto.

Motori tipo 6÷10 CS-R:

- verificare periodicamente il completo riempimento del motore se immagazzinato orizzontalmente;
- se deve essere temporaneamente immagazzinato in ambienti a temperature inferiori a -15°C è necessario provvedere ad un aumento della concentrazione del Glicole Propilenico (es.: concentrazione pari al 50%, temperatura minima uguale a -35°C; consultare all'interno del paragrafo 5.1 'Controlli preliminari' la relativa procedura).

Non lasciare il motore privo di del liquido interno, in quanto ciò può causare il bloccaggio del rotore.

ATTENZIONE Il motore va maneggiato con cura e circospezione facendo uso dei mezzi di sollevamento e di imbracature idonei e conformi alle normative di sicurezza.



Per individuare il peso di ogni motore vedere i dati riportati al capitolo 'Dati tecnici, dimensioni e pesi'.

Non fare mai uso dei cavi elettrici per la movimentazione.



Quando il motore viene posizionato in verticale fare attenzione a non mantenere i cavi con brucche curve (il raggio minimo di curvatura deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo).

Le estremità libere dei cavi non devono mai essere immerse o in qualunque modo bagnate.

5 ASSEMBLAGGIO E INSTALLAZIONE:

Non disperdere nell'ambiente il materiale per l'imballaggio, ma attenersi alle norme di smaltimento e di antinquinamento locali vigenti.

5.1 Controlli preliminari:

ATTENZIONE Verificare sempre la libera rotazione dei rotori motore ed il completo riempimento di liquido dei motori grandezza 6÷10 CS-R eseguendo le seguenti operazioni.

- 1) per i motori 6÷10 CS-R svitare il tappo di riempimento liquido del motore (quello con testa cilindrica ad esagono incassato); svitare, invece, la sonda di temperatura quando è presente al posto del tappo;
- 2) verificare il completo riempimento e se necessario aggiungere acqua dolce pulita oppure una miscela secondo le concentrazioni riportate nel paragrafo 'Caratteristiche tecniche e di funzionamento';
- 3) riavvitare il tappo;
- 4)  ancorare il motore in posizione verticale assicurandosi della sua stabilità, fasciare l'estremità dell'albero motore per non danneggiarla e, agendo con una pinza, verificare che il rotore giri liberamente;

5.2 Caratteristiche dell'impianto: ATTENZIONE

Pozzo di profondità.

Accertarsi che il motore resti sollevato dal fondo del pozzo di almeno 2+3 metri.

I filtri di emungimento del pozzo devono trovarsi sempre al di sotto della posizione occupata dal motore, così da garantirne un corretto raffreddamento.

Accertarsi di eventuali variazioni del livello dinamico del pozzo, o per l'abbassamento stagionale della falda o per l'eccessiva potenzialità della pompa rispetto alle caratteristiche dinamiche del pozzo stesso.

Vasca.

L'installazione corretta presenta il gruppo montato con camicia di raffreddamento.

Nel caso di gruppo installato orizzontalmente, valgono le limitazioni riportate per i booster.

Booster.

Accertarsi che la disposizione delle condotte dell'impianto e dei relativi scarichi aria consentano l'eliminazione delle sacche d'aria.

Se il gruppo viene installato orizzontalmente, il motore nei periodi di non utilizzo deve comunque sempre essere immerso nell'acqua, in caso contrario verificarne il completo riempimento (consultare all'interno del paragrafo 5.1 'Controlli preliminari' la relativa procedura).

La pressione di aspirazione non deve essere superiore a 10bar.

ATTENZIONE

Occorre garantire la velocità minima di flusso di acqua intorno al motore, su tutta la sua lunghezza, attraverso opportune condizioni di installazione in pozzo oppure utilizzando idonea camicia di raffreddamento.

5.3 Collegamenti meccanici:

Nel caso in cui si debba assemblare il motore alla pompa, procedere eseguendo le seguenti operazioni:

- 1) pulire accuratamente le superfici di accoppiamento.
- 2) ancorare il motore in posizione verticale assicurandosi della sua stabilità;
- 3) togliere la succheruola ed il filtro ove esiste montati sul supporto di aspirazione della pompa;
- 4) sollevare verticalmente la pompa e dopo averla posta sullo stesso asse del motore ed averla correttamente fasata angolarmente, abbassarla lentamente facilitando eventualmente l'accoppiamento albero scanalato-giunto agendo con un cacciavite sulla parte zigrinata del giunto stesso attraverso il foro sede filtro. Se il foro sede filtro non è presente, agire sul giunto con un utensile a forma di albero motore oppure con un cacciavite sulla prima girante avendo cura di non sbeccarla;
- 5) serrare uniformemente i dadi di fissaggio utilizzando anche il piastrino, quando presente, per chiudere la zona di passaggio cavi e rimontare il filtro se esiste;
- 6) bloccare il defender con l'OR quando presente. Nel caso di motore con seconda uscita cavi a 90° sostituire uno dei defender con un secondo piastrino di chiusura zona passaggio cavi, quando presente.
- 7) rimontare la succheruola;
- 8) posizionare i cavi di alimentazione sotto il/i tegolo/i di protezione.

5.4 Collegamenti ed informazioni elettriche:



I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato, osservando scrupolosamente tutte le regole nazionali di installazione (in Italia norma CEI 64-8) e seguendo gli schemi elettrici riportati nel manuale e quelli allegati ai quadri di comando. Tutti i conduttori di terra presenti, devono essere collegati al circuito di messa a terra dell'impianto prima del collegamento degli altri conduttori, mentre in fase di scollegamento elettrico del motore devono essere gli ultimi ad essere rimossi. Le estremità libere dei cavi non devono mai essere immerse o in qualunque modo bagnate.

Procedura esecuzione misura resistenza isolamento:

Verificare che i cavi motore non siano collegati alla rete elettrica di alimentazione;

Verificare le condizioni dei cavi;

In caso di presenza di ambiente umido, pulire l'estremità del cavo di alimentazione in corrispondenza del punto in cui sarà collegato al morsetto dello strumento di prova;

In caso di motore con uscita 3 cavi di potenza, collegare uno dei morsetti dello strumento (Megger) ai capi di un cavo di alimentazione del motore e il secondo alla carcassa del motore. In caso di motore con uscita 6 cavi di potenza, collegare uno dei morsetti dello strumento al principio e alla fine di una stessa fase (ad. Es: V1-V2) e il secondo alla carcassa del motore;

Effettuare la prova di misura isolamento considerando i seguenti parametri: Tempo di prova max. 60 sec. Temperatura 20°C. Tensione di prova 500V DC (un tempo di prova prolungato ad una tensione elevata può danneggiare l'isolamento del filo di avvolgimento motore). Nel caso in cui durante la prova il valore misurato è ≥ 500 Hohm per avvolgimento standard green wire /PPC, ≥ 10 Hohm per avvolgimento PE2+PA, si può considerare l'avvolgimento motore elettricamente isolato ed è possibile interrompere la prova anche prima dei 60 sec;

Dopo la misura le fasi vanno connesse brevemente a massa per azzerarne il potenziale;

In caso di motore con uscita 6 cavi di potenza, proseguire con il test sulle altre due fasi di alimentazione (ad. Es: W1-W2; U1-U2);

Giunzione.



Eseguire la giunzione dei cavi di alimentazione e di quelli di terra come dettagliatamente descritto nelle istruzioni tecniche specifiche Calpeda, e misurare nuovamente la resistenza di isolamento del collegamento: valore minimo con tensione di prova di 500 V in C.C in aria 5M Ω , in acqua 2M Ω .

In caso di persistenza di bassi valori di isolamento in presenza di giunzioni tra cavi motore e cavi di alimentazione (di risalita), tagliare le giunzioni e ripetere la prova direttamente sui tre cavi del motore con le stesse modalità sopra indicate.

Eventuale cavo in aggiunta al cavo di fornitura standard con l'elettropompa dovrà avere caratteristiche non inferiori a quest'ultimo (contattare la Calpeda o verificare la tipologia del cavo indicata sul catalogo di vendita).

La giunzione deve resistere alla massima pressione a cui viene sottoposta, per esempio a quella esercitata dal livello statico dell'acqua nel pozzo, ed all'alternanza termica dovuta alle fasi di lavoro.

ATTENZIONE Una giunzione eseguita in modo scadente, può facilmente provocare danni al motore e/o al cavo di alimentazione. Consultare le pagine da 71 a 74 per indicazione della sezione di cavo da utilizzare per i conduttori di alimentazione.

Apparecchiatura elettrica.



Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle regole nazionali vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione.

E' buona norma installare l'apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti, ben aerati, e con temperatura ambiente non estrema (per es. $-20 \div +40^{\circ}\text{C}$). Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sottodimensionata o scadente, è soggetta a rapido deterioramento dei contatti e conseguentemente provoca una alimentazione sbilanciata del motore tale da poterlo danneggiare.

L'impiego di Inverter e Soft-starter se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l'integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Calpeda.

L'installazione di una apparecchiatura elettrica di buona qualità è sinonimo di sicurezza di funzionamento.

Tutte le apparecchiature di avviamento devono essere sempre dotate di:

- 1) sezionatore generale con apertura minima dei contatti di 3 mm e opportuno blocco in posizione di aperto ;
 - 2) un idoneo dispositivo termico a protezione del motore tarato su una corrente massima assorbita non superiore del 5% rispetto la corrente nominale riportata sulla targa del motore e tempo di intervento inferiore a 30 secondi ;
 - 3) un idoneo dispositivo magnetico di protezione dei cavi contro il corto circuito ;
 - 4) un idoneo dispositivo di protezione che sezioni l'alimentatore nel caso di guasti verso terra dell'elettropompa ;
- sono inoltre consigliabili -
- 5) idoneo dispositivo contro la mancanza di fase ;
 - 6) un dispositivo contro la marcia a secco;
 - 7) un voltmetro ed un amperometro.

Tensione di alimentazione.

Variazioni ammesse sulle tensioni di alimentazione:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

Per tensioni/frequenze diverse: $\pm 5\%$

Tolleranze sulle caratteristiche di funzionamento: secondo le Norme Internazionali IEC 34-1.

Sonde termiche su richiesta.

ATTENZIONE Verificare che i valori di tensione e frequenza con cui viene alimentato il motore, corrispondano a quelli riportati sulla targa del motore, se la tensione di alimentazione non rientra nelle variazioni ammesse, occorre richiedere motori in esecuzione speciale. Verificare che il cavo di alimentazione sia dimensionato in funzione della sua lunghezza, dell'assorbimento del gruppo, della temperatura in aria, in modo da non causare una caduta di tensione superiore al 2,5+3% di quella nominale (per un corretto dimensionamento consultare l'appendice tecnica del catalogo Elettropompe sommerse Calpeda). La tensione deve essere sinusoidale ed il sistema trifase di alimentazione simmetrico. In conformità alla normativa CEI 2.3 (IEC 38) in un motore a corrente alternata, la tensione d'alimentazione è considerata praticamente sinusoidale se, quando funziona al carico nominale, la forma d'onda è tale che la differenza tra ogni suo valore istantaneo ed il corrispondente valore istantaneo della componente fondamentale non supera il 5% dell'ampiezza di quest'ultimo. Durante la prova di riscaldamento tale differenza d'ampiezza non deve superare il 2,5%. Inoltre il sistema trifase di tensione è considerato simmetrico se la componente di sequenza inversa non supera l'1% della componente della sequenza diretta del sistema di tensione durante un lungo periodo di tempo o l'1,5% per un breve periodo non superiore a pochi minuti, o se la componente omopolare del sistema di tensione non supera l'1% della componente di sequenza diretta.



Senso di rotazione.

ATTENZIONE Un eventuale errato senso di rotazione può comportare il danneggiamento del motore, poichè generalmente la potenza assorbita dalla pompa è sensibilmente superiore alla prevista.



Occorre quindi individuare l'esatto senso di rotazione (antiorario per la pompa dal lato di mandata) eseguendo le seguenti operazioni:

- 1) dopo aver riempito la condotta, rilevare la pressione sviluppata dalla elettropompa a saracinesca chiusa;
- 2) staccare l'alimentazione di rete e scambiare fra di loro due delle tre fasi;
- 3) ripetere l'operazione al punto 1. La massima pressione è indice di corretto senso di rotazione.

Nel caso di pompe installate a forte profondità, la pressione sviluppata in un funzionamento con senso di rotazione errato può non essere sufficiente nemmeno per contrastare la geodetica.

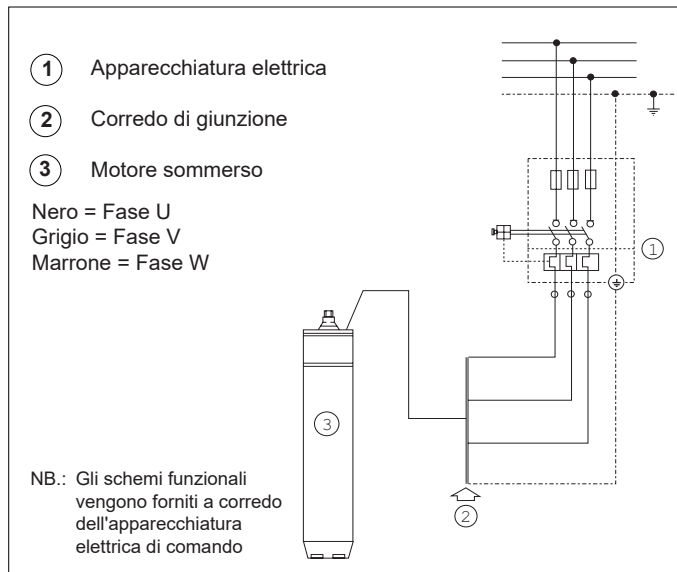
Squilibrio di fase.

Verificare l'assorbimento su ogni fase. L'eventuale squilibrio non deve superare il 5%. Nel caso in cui si riscontrino valori superiori, che possono essere causati dal motore e/o dalla linea di alimentazione, verificare l'assorbimento nelle altre due combinazioni di allacciamento



motore-rete, facendo attenzione a non invertire il senso di rotazione. Il collegamento ottimale sarà quello dove la differenza di assorbimento fra le fasi è minore. Da notare che se l'assorbimento più alto si riscontra sempre sulla stessa fase della linea, la principale causa dello squilibrio è dovuta all'alimentazione della rete.

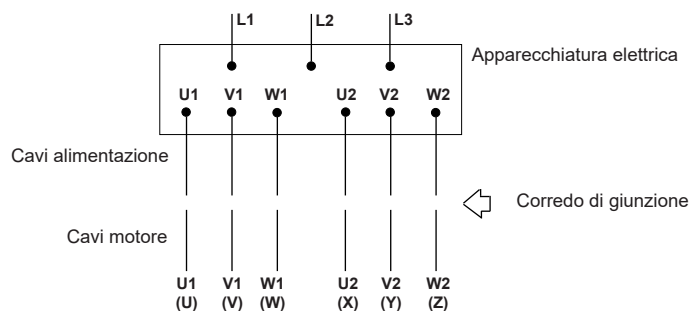
SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER MOTORI TRIFASE



SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER MOTORI TRIFASE PREVISTI PER AVVIAMENTO Y / Δ

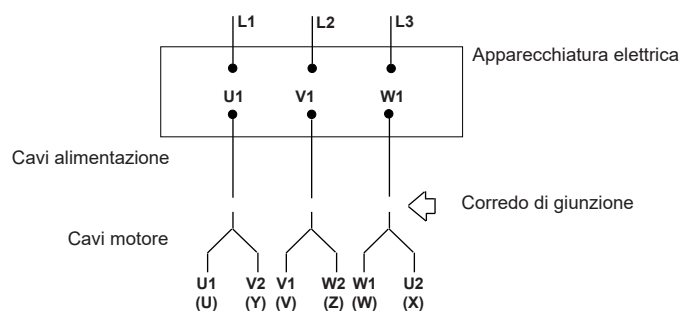
COLLEGAMENTO PER AVVIAMENTO A Y / Δ

Per tensione di esercizio a 220 V con motore 220 / 380 V
 Per tensione di esercizio a 230 V con motore 230 / 400 V
 Per tensione di esercizio a 240 V con motore 240 / 415 V
 Per tensione di esercizio a 380 V con motore 380 / 660 V
 Per tensione di esercizio a 400 V con motore 400 / 700 V
 Per tensione di esercizio a 415 V con motore 415 / 720 V



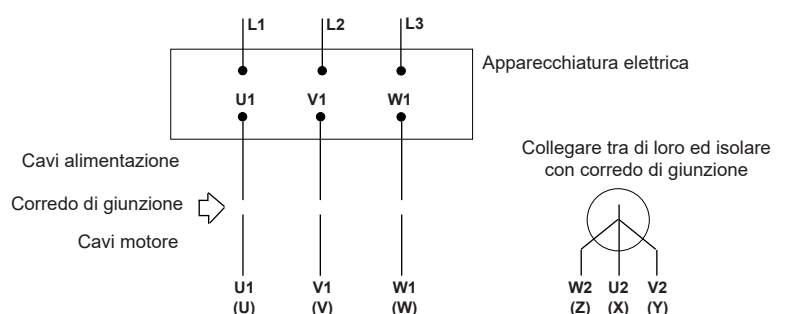
COLLEGAMENTO PER AVVIAMENTO DIRETTO A Δ

Per tensione di esercizio a 220 V con motore 220 / 380 V
 Per tensione di esercizio a 230 V con motore 230 / 400 V
 Per tensione di esercizio a 240 V con motore 240 / 415 V
 Per tensione di esercizio a 380 V con motore 380 / 660 V
 Per tensione di esercizio a 400 V con motore 400 / 700 V
 Per tensione di esercizio a 415 V con motore 415 / 720 V
 Per tensione di esercizio a 440 V con motore 440 / 760 V
 Per tensione di esercizio a 460 V con motore 460 / 790 V



COLLEGAMENTO PER AVVIAMENTO DIRETTO A Y

Per tensione di esercizio a 380 V con motore 220 / 380 V
 Per tensione di esercizio a 400 V con motore 230 / 400 V
 Per tensione di esercizio a 415 V con motore 240 / 415 V
 Per tensione di esercizio a 440 V con motore 250 / 440 V
 Per tensione di esercizio a 460 V con motore 260 / 460 V
 Per tensione di esercizio a 660 V con motore 380 / 660 V
 Per tensione di esercizio a 700 V con motore 400 / 700 V
 Per tensione di esercizio a 720 V con motore 415 / 720 V



6 USO E GESTIONE:

6.1 Avviamento:

Se il motore all'avviamento non è in grado di mettersi in marcia (non 'spunta'), evitare ripetuti tentativi di avviamento che potrebbero solo danneggiare il gruppo. Individuare e rimuovere la causa della disfunzione.

Se viene utilizzato un sistema di avviamento non diretto il transitorio di avviamento deve essere breve e comunque non superare mai più di qualche secondo.

A regime, verificare che la corrente assorbita non sia superiore a quella indicata sulla targhetta del motore, e che la macchina funzioni regolarmente.

La taratura del relè termico deve essere eseguita in funzione dell'assorbimento del gruppo, eseguendo le seguenti operazioni:

- 1) portare l'elettropompa nelle condizioni di regime di massimo assorbimento normalmente legate a quelle di massima portata, con il relè tarato all'ampereaggio di targa motore;
- 2) abbassare a gradini il livello di taratura sino a far scattare il relè (se non si raggiunge la posizione di scatto del relè, anche raggiungendo il minimo ampereaggio,



occorre sostituirlo perchè difettoso o sovradimensionato rispetto all'assorbimento del gruppo e ripetere per intero la sequenza);

- 3) posizionare quindi l'indice di taratura del relè sul minimo ampereaggio di non intervento.

PARAMETRI DI RIFERIMENTO PER TIPOLOGIA DI AVVIAMENTO							
2 poli		Stella - Triangolo	Impedenza o autotrasformatore	Soft - starter			Inverter
Motore	P2			Tempo max. funz.a stella	Tempo max. con Vs> 0,65 Vn	Vs min	Is min
	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66						
8CS-R	75÷110	2,5	2			2,5	2,5
10CS-R	75÷92						
10CS-R	110	3,5				2	3
10CS-R	132						
10CS-R	150÷185						

P2 = potenza nominale motore / Vs = tensione di avviamento / Vn = tensione nominale / Is = corrente di avviamento / In = corrente nominale

N.B. la tensione minima riportata in tabella fa riferimento ad una caduta di tensione non superiore al 3%

Prescrizioni generali per l'uso di INVERTER

- durante l'avviamento e/o l'utilizzo, la frequenza minima non deve essere inferiore a 30 Hz, mantenendo costante il rapporto tensione/frequenza;
- in alcuni casi occorre richiedere il motore con avvolgimento elettrico per acqua calda per compensare le maggiori perdite per forma d'onda non ottimale; contattare gli uffici tecnici per indicazioni specifiche;
- tempo di rampa di accelerazione max: vedi tabella;
- tempo di decelerazione max: equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione.
- **Frequenza massima di commutazione inverter ≤5kHz**

Occorre garantire le seguenti condizioni di funzionamento con l'installazione di filtri sine-wave

Per motori in acqua e glicole con avvolgimento standard, green wire/PPC il gradiente di $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$ e $V_p \leq 700 V$

Per motori in acqua e glicole con avvolgimento speciale, PE2+PA il gradiente di tensione $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$ e $V_p \leq 900 V$
L'installazione dei filtri è richiesta per considerare il motore in garanzia
Condizioni da rispettare indipendentemente dalla lunghezza dei cavi di potenza.

Prescrizioni generali per l'uso del SOFT-STARTER:

- a) Il dispositivo SOFT-STARTER deve eseguire avviamento in rampa di tensione o avviamento a corrente costante;
- b) Il dispositivo SOFT-STARTER non deve eseguire avviamento in rampa di corrente o avviamento in rampa di coppia;
- c) Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione;
- d) Metodo di decelerazione o a ruota libera o in rampa di tensione, non in frenatura;
- e) Assicurarsi sempre che il soft-starter sia escluso terminata la fase d'avviamento del gruppo;

Nel caso di malfunzionamento di una installazione che presenti un avviamento soft starter o inverter, verificare, se possibile, il funzionamento del gruppo elettropompa collegandolo direttamente alla rete (o con altro dispositivo).

6.2 Conduzione e controlli:

Prima di avviare il gruppo elettropompa è obbligatorio verificare e rispettare i limiti di:

- Numero massimo avviamenti ora
- Velocità di raffreddamento minima motore
- Temperatura del liquido pompato

Secondo quanto indicato nelle tabelle "Ingombri e pesi indicativi" al capitolo 10, la mancata osservanza delle prescrizioni sopra elencate, non potendo garantire il corretto funzionamento del gruppo elettropompa ed in particolare del motore elettrico sommerso, farà decadere la garanzia sul prodotto.

ATTENZIONE



L'elettropompa una volta installata non richiede una particolare manutenzione, comunque per assicurare un regolare funzionamento nel tempo dell'elettropompa, occorre eseguire controlli regolari di prevenzione almeno ogni 3 mesi oppure ogni 1000+1500 ore di funzionamento, verificando le grandezze riportate nella 'Scheda annotazioni di funzionamento'. E' inoltre opportuno fare controllare ogni

6+12 mesi l'efficienza di tutte le apparecchiature elettriche.

Nel caso si rilevino irregolarità di funzionamento, ricercare le eventuali cause e procedere di conseguenza secondo quanto riportato in questo manuale.

In caso di presenza di sonda PT100 all'interno del motore, che ne controlla la temperatura, seguire la seguente modalità per il settaggio delle soglie di temperatura di warning e fermo macchina::

- a) Avviare l'elettropompa e posizionarsi nel punto di lavoro a maggiore potenza assorbita; la temperatura motore nel suo interno crescerà progressivamente e verrà monitorata dalla sonda. A regime (a seconda del motore possono trascorrere fino a 2 ore) la temperatura letta si stabilizzerà.
- b) A lettura stabile della temperatura tarare il primo allarme (**warning**) ad un valore pari alla temperatura letta +3°C, l'allarme deve registrarne il superamento, per averne documentazione alla prima ispezione;
- c) Il secondo allarme (fermo macchina), che deve comandare l'arresto del motore, dovrà essere tarato ad un valore pari alla temperatura letta +6°C; il successivo avviamento, con registrazione del superamento della soglia di fermo macchina, può essere automatico ma deve avvenire con un ritardo dall'arresto di almeno 15 minuti o a una temperatura interna del motore inferiore di 20°C rispetto alla temperatura settata per l'allarme di fermo macchina;

L'intervento del 1° allarme può indicare un malfunzionamento del motore: occorre monitorare la temperatura del motore, per verificare che la normale condizione di lavoro sia stata ripristinata.

L'intervento del 2° allarme, con arresto del motore, avviene quando:

- 1) C'è un sovraccarico
- 2) C'è uno scarso raffreddamento
- 3) Ci sono frequenti avviamenti

Se il 2° allarme interviene, il motore non può essere rimesso in funzione, prima di aver chiarito le cause del malfunzionamento.

Se non viene osservata la procedura sopra descritta, ma fermo restando le verifiche e gli obblighi dei limiti di funzionamento sopra elencati, sarà possibile settare la soglia di fermo macchina (2° allarme) come segue:

- 1) Con motore avvolto in PVC, Calpeda consiglia fortemente di settare la massima temperatura del secondo allarme a 50°C.
- 2) Con motore avvolto in PE2+PA, Calpeda consiglia fortemente di settare la massima temperatura del secondo allarme a 65°C.

Questi limiti consentono di prevenire danni irreversibili al motore e il loro superamento farà decadere la garanzia sul prodotto.

NOTA: il monitoraggio della temperatura con sonda PT100, anche in presenza di un corretto settaggio della soglia di arresto, non preserva il motore da pericolose sovratemperature localizzate quando il corretto raffreddamento non è garantito (velocità dell'acqua all'esterno del motore inferiore a quella prevista e indicata nella tabella disponibile nella sezione del manuale "Dati tecnici dimensioni e pesi").

In questi casi è necessario rivedere l'installazione o prevedere l'impiego di un idoneo mantello di raffreddamento.

6.3 Manutenzione:



La manutenzione e l'eventuale riparazione del motore deve essere eseguite da personale specializzato con opportuna qualifica e munito di adeguata attrezzatura e che abbia studiato ed inteso il contenuto di questo manuale e dell'eventuale altra documentazione allegata al motore.

Rimozione.

Prima di effettuare un qualunque intervento sul motore, operare il sezionamento della linea di alimentazione dell'impianto. Nel caso in cui occorra disassemblare il motore dall'impianto, occorre eseguire a ritroso la procedura riportata nel paragrafo 'Collegamenti ed informazioni elettriche' facendo attenzione: ad accertarsi sempre della stabilità dei vari componenti che di volta in volta vengono posizionati verticalmente;

Per evitare la perdita di ogni forma di garanzia e responsabilità del costruttore, impiegare per le riparazioni esclusivamente ricambi originali Calpeda.

Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Calpeda S.p.A. o ai suoi Centri di Assistenza Autorizzata i seguenti dati:

- 1 - sigla completa prodotto;
- 2 - codice data e/o numero seriale e/o numero di commessa quando presenti;
- 3 - denominazione e numero di riferimento particolare indicati nel catalogo ricambi (disponibile presso i centri di assistenza autorizzati);
- 4 - quantità dei particolari richiesti.

6.4 Non utilizzo:

Se il gruppo elettropompa deve rimanere immerso durante lunghi periodi di inattività, è buona norma procedere ad una messa in marcia ogni 20+30 giorni per evitare i pericoli di bloccaggio del rotore.

Per altre prescrizioni consultare il capitolo 'Immagazzinaggio e movimentazione'.

7 MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO:

Nella fase di smantellamento del motore, l'operatore deve eseguire le fasi di messa fuori servizio e di distruzione attenendosi scrupolosamente al

Smaltimento del prodotto a fine vita.

INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI ai sensi dell'art. 14 della DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura elettrica o/e elettronica (AEE) o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente e non smaltito assieme agli altri rifiuti urbani misti. AEE DOMESTICHE

Si prega di contattare il proprio comune, o autorità locale, per tutte le informazioni inerenti i sistemi di raccolta separata disponibili nel territorio. Il rivenditore della nuova apparecchiatura è obbligato al ritiro gratuito della vecchia, al momento dell'acquisto di una apparecchiatura di tipo equivalente, ai fini dell'avvio del corretto riciclo/smaltimento. In Italia le AEE domestiche sono le elettropompe con motore monofase, nelle altre nazioni europee occorre verificare tale classificazione.

AEE PROFESSIONALI

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura potrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita, oppure selezionare autonomamente una filiera autorizzata alla gestione. L'utente dovrà, in ogni caso, rispettare le condizioni di ritiro poste dalla Direttiva 2012/19/UE.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge.

8 GARANZIA:

Per il motore in oggetto valgono le stesse condizioni generali di vendita di tutti i prodotti della Calpeda S.p.A.

In particolare si rammenta che una delle condizioni indispensabili al fine di ottenere l'eventuale riconoscimento della garanzia è il rispetto di tutte le singole voci riportate nella documentazione allegata e delle migliori norme idrauliche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare del gruppo elettropompa.

Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.

Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che il motore venga preliminarmente esaminato dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza autorizzati.

Il non rispetto di quanto riportato nella documentazione del motore, fa decadere ogni forma di garanzia e responsabilità.

9 CAUSE DI IRREGOLARE FUNZIONAMENTO:

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. Il motore non parte.	1.1. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF 1.2. Il motore non viene alimentato. 1.3. I dispositivi di controllo automatici (interruttore di livello, ecc.) non danno il consenso.	1.1. Selezionare la posizione ON. 1.2. Controllare se sono bruciati dei fusibili o è intervenuto il relè di protezione del circuito. Controllare il serraggio dei morsetti. Controllare se c'è alimentazione. 1.3. Attendere il ripristino delle condizioni di funzionamento o verificare l'efficienza degli automatismi.
2. I fusibili bruciano all'avviamento.	2.1. Fusibili di taratura inadeguata. 2.2. Rotore bloccato. 2.3. Cavo di alimentazione o giunzione non più integri (in corto circuito).	2.1. Provvedere alla sostituzione con fusibili adeguati all'assorbimento del motore. 2.2. Inviare il motore al centro di assistenza autorizzato. 2.3. Sostituire il cavo o ripetere la giunzione.
3. Il relè di sovraccarico scatta dopo pochi secondi di funzionamento.	3.1. Non arriva la tensione nominale a tutte le fasi del motore. 3.2. L'assorbimento di corrente è squilibrato con almeno una fase con corrente maggiore della nominale. 3.3. L'assorbimento di corrente è anormale. 3.4. Errata taratura del relè. 3.5. Il rotore del gruppo è bloccato. 3.6. La tensione di alimentazione non corrisponde con quella del motore.	3.1. Controllare l'integrità dell'apparecchiatura elettrica. Controllare il serraggio della morsettiera. Controllare la tensione di alimentazione. 3.2. Controllare lo squilibrio sulle fasi secondo la procedura riportata al paragrafo 5.5 'Collegamenti ed informazioni elettriche'. Se necessario inviare il motore al centro di assistenza autorizzato. 3.3. Verificare l'esattezza dei collegamenti stella o triangolo. 3.4. Verificarne l'esatto amperaggio di taratura. 3.5. Inviare il gruppo al centro di assistenza autorizzato. 3.6. Sostituire il motore, o cambiare l'alimentazione.
4. Il relè di sovraccarico scatta dopo alcuni minuti di funzionamento.	4.1. Errata taratura del relè. 4.2. Tensione della rete di alimentazione troppo bassa. 4.3. L'assorbimento di corrente è squilibrato sulle fasi, con una superiore al valore nominale. 4.4. L'elettropompa non ruota liberamente per la presenza di punti di attrito. 4.5. L'elettropompa non ruota liberamente per elevata concentrazione di sabbia. 4.6. Il gruppo si è insabbiato. 4.7. Temperatura del quadro elettrico elevata.	4.1. Vedi 3.4. 4.2. Contattare l'ente erogatore. 4.3. Vedi 3.2. 4.4. Inviare il gruppo al centro di assistenza autorizzato. 4.5. Ridurre opportunamente la portata con la saracinesca. 4.6. Provvedere allo sfondamento del pozzo o a sollevare opportunamente il gruppo. 4.7. Verificare che il relè sia a temperatura ambiente compensata. Proteggere il quadro elettrico di comando dal sole e dal caldo.
5. Scatta il relè differenziale.	5.1 Insufficiente isolamento elettrico.	5.1 Verificare con l'ohmetro la resistenza di isolamento secondo i limiti riportati nel paragrafo 'Collegamenti ed informazioni elettriche'. Se necessario inviare il motore al centro di assistenza autorizzato.

CONTENTS

1 -	General information	page 11
2 -	Safety	page 12
3 -	Description of the product and use	page 13
4 -	Storage and handling	page 13
5 -	Assembly and installation	page 13
6 -	Use and operation	page 17
7 -	Removal from service and dismantling	page 18
8 -	Warranty	page 19
9 -	Causes of faulty operation	page 19
10 -	Technical data, dimensions and weights	page 65
	Ref. Calpeda and dealer and/or assistance service	

1. GENERAL INFORMATION

1.1 Description of the symbols used



The instructions in the documentation concerning safety indications are marked by this symbol. Failure to comply with them could expose the personnel to health risks.



The instructions in the documentation concerning electrical safety are marked by this symbol. Failure to comply with them could expose the personnel to risks from electricity.

WARNING

The instructions in the documentation highlighted by this word contain the main recommendations about how to correctly install, operate, service and dispose of the motor. Nevertheless, all the instructions in the documentation must be complied with if the motor is to operate safely and reliably throughout its life cycle.



Read the use and maintenance instructions.

1.2 General information:

Make sure that the materials indicated in the delivery note correspond to the items actually received and that they are not damaged. Before you begin to use the motor you have purchased, please consult all the instructions in the documentation supplied.

The manual and all the documentation supplied, including the copy of the rating plates, are an integral part of the motor. They must be kept with care and be available for consultation throughout the entire life cycle of the motor itself. For example, the additional rating plates can be affixed to the panel containing the power feeding equipment. No part of this documentation may be duplicated in any form whatsoever without the manufacturer's explicit written authorization.

1.3 Example of a submersible motor data plate

GB

 Montorso (VI) Italy IT 00142630243			 Made in Italy		3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1 Max. Thrust Load 30000N	
Type: 6CS-R 18.5			Serial No. 352550/4			
F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	Cosφ	N [min-1]	
50	18,5	380	44	0,85	2830	
50	18,5	400	42	0,82	2840	
50	18,5	415	42	0,77	2855	
60	21,3	460	40,2	0,845	3430	
60	18,5	460	36,1	0,81	3455	
60	18,5	380	41,3	0,87	3375	
Max. Amb. Temp. 30°C			Weight [Kg.] 56		6/14	
			Min. Cool. Speed 0,5 m/s			150

1.4 Recommendations:

Carefully read the documentation supplied with the product. It will allow you to work in complete safety and obtain the best performance the product is able to offer.

The following instructions refer to the standard version of the motor operating in normal conditions. Special versions, which can be identified by their product code, may not fully correspond to the information given (supplementary information will be supplied with the manual when necessary).

In accordance with our policy to continually improve the products, the data in the documentation and the product itself may be liable to modification without the manufacturer being obliged to give prior notice.

Failure to comply with all the indications in this documentation, improper use or unauthorized modifications to the motor will void all forms of warranty and relieve the manufacturer from all liability for any damage to persons, animals or things.

WARNING Never operate the motor unless it is submerged.

2 **SAFETY:**

 Before working with the product in any way, make sure that the electrical parts of the installation in which the work is to be carried out have been disconnected from the electricity source.

The motor must be handled, installed, operated, serviced, repaired and disposed of by specialized persons possessing appropriate qualifications and using the proper tools. In addition, these persons must have studied and understood the contents of this manual and any other documentation supplied with the product.

Comply with all the safety, accident-prevention and anti-pollution instructions in the documentation when performing each individual operation, as well as any more restrictive, local regulations. For safety reasons, and to comply with the warranty terms, the purchaser is forbidden to use the motor if it operates in a faulty way or if there are sudden changes in the performance it provides.

Installation must be performed in such a way as to prevent accidental contacts that could represent a danger hazard for persons, animals or things. Alarm systems, inspection and maintenance procedures must be provided to prevent any form of risk caused by faulty operation of the motor.

Consult chapter 4 'Storage and handling' for instructions about how to safely handle and store the product.

3 DESCRIPTION OF THE PRODUCT AND USE:

3.1 Technical and operating characteristics:

The submersible motor is a particular type of asynchronous motor specifically designed for driving submersible pumps.

The motor turns in the anti-clockwise direction, viewed from the overhang side.

Submersible motors type 6÷10 CS-R are supplied filled with a mixture of 70% clean fresh water and 30% Dowcal N type Propylene Glycol from DowChemical, classifiable as non-hazardous according to the criteria established by the EEC.

At the time the motor is installed, the mixture can be replaced by clean and filtered fresh water. Never use distilled water (consult the section entitled 'Preliminary inspections' for the relative procedure).

WARNING When the motor is installed in compliance with the instructions in this manual and the indications given in the diagrams, the acoustic pressure level issued by the machine within the envisaged operating range will never reach 70 dB (A). The noise level was measured in accordance with ISO 3746 standards with measuring points, as established by Directive 2006/42/EC, 1 m from the reference surface of the machine and at a height of 1.6 m from the ground or from the access platform.

The maximum value is evenly distributed around the product.

3.2 Fields of use:

The standard version of the motor has been designed for pumping clear fresh water from deep wells, storage tanks or through pressure boosting (not oil-bath motors).

3.3 Improper uses: WARNING

The motors are not designed for:

- non-submersible operation;
- installation in a slanting position;
- continuous service when the speed of the water outside the motor jacket is less than the values in Tab. "Technical data, dimensions and weights".
- excessively intermittent operation (consult the 'Motor table' in the chapter entitled 'Dimensions, weights and technical data');
- liquid at a temperature above 25 to 30°C (77 to 86°F) (consult the 'Motor table' in chapter 10 'Dimensions, weights and technical data');
- operation at a depth exceeding 150 m;



- pumping inflammable liquids;
- operation in places where there is a classified risk of explosion.

Not all motors are suitable for:

- installation in the horizontal position (consult the specific technical documentation);
- storage at very low temperatures (consult chapter 4 'Handling and storage');
- installation in boosters.

In case of tilted installation, contact directly Calpeda Spa.



Also make sure that the product conforms to any pertinent local restrictions.

4 STORAGE AND HANDLING:

Store the product in a dry, dust-free place.

Make sure that the motor and all the other components forming the installation are positioned correctly and are completely stable.

Motors type 6÷10 CS-R :

- periodically check that the motor is completely filled if stored horizontally;
 - if the motor must be temporarily stored in a place where the temperature is less than -15°C, the concentration of Propylene Glycol must be increased (e.g. 50% concentration, minimum temperature -35°C. The relative procedure is described in section 5.1 'Preliminary inspections').
- Do not leave the motor without fluid inside or the rotor could block.

WARNING

The motor must be handled with care and circumspection using suitable lifting means and harness that comply with the safety standards.



The weights of each motor are given in the chapter on 'Dimensions, weights and technical data'.

Never use the electric power cables to move the motor.



When the motor is positioned vertically, take care to ensure that the cables are not sharply bent (the minimum radius of curvature must be more than 5 times the diameter of the cable). The free ends of the cables must never be immersed or wetted in any way.

5 ASSEMBLY AND INSTALLATION:

Do not discard the packaging materials in the environment. Comply with the local laws governing disposal and pollution abatement.

5.1 Preliminary inspections:

WARNING Always check to make sure that the rotors turn freely and that motors size 6÷10 CS-R are completely filled with fluid, by performing the following operations.

- 1) motors 6÷10 CS-R: unscrew the fluid fill plug on the motor (the one with the hexagon socket head). Unscrew the temperature probe when this is installed instead of the plug;
- 2) make sure that filling is complete. If necessary, add clean fresh water or a mixture with the concentration given in the section on 'Technical and operating specifications';
- 3) screw the plug back on;
- 4)  fasten the motor in the vertical position and make sure that it is stable. Wrap something around the end of the drive shaft to prevent it from being damaged then, using a pair of pliers, make sure that the rotor turns smoothly;

5.2 Installation specifications: WARNING

Deep well. Make sure that the motor remains at least 2-3 meters above the bottom of the well.

To ensure correct cooling, the well's drawing filters must always be below the position occupied by the motor.

Check whether there are variations to the dynamic level in the well due to seasonal falling of groundwater levels or if the pump rating is too high for the dynamic characteristics of the actual well.

Tank.

Correct installation of the unit will include a pressure accumulator.

The limitations given for boosters will also apply if the unit is installed horizontally.

Booster.

Make sure that the pipes and air exhausts in the installation allow air pockets to be eliminated.

If the unit is installed horizontally, the motor must always remain immersed in the water even when not used. Always check that filling is complete if this is not the case (consult section 5.1 'Preliminary inspections' for the relative procedure).

The suction pressure must never be more than 10 bar.

WARNING The minimum water flow speed around the motor should be guaranteed, on its whole length, through suitable installation conditions in well or using a cooling sleeve.



5.3 Mechanical connections:

Proceed as described below if the motor must be assembled on the pump:

- 1) thoroughly clean the mating surfaces;
- 2) fix the motor in the vertical position and make sure that it is stable;
- 3) if installed, remove the strainer and filter from the suction casing of the pump;
- 4) lift the pump vertically and, after positioning it on the same axis as the motor and setting it in the correct angular position, slowly lower it, inserting a screwdriver through the hole in the filter housing and into the milled part so as to mesh- the splined shaft and coupling more easily. In the absence of a hole in the filter housing, turn the coupling with a tool in the shape of a drive shaft or using a screwdriver on the first impeller, taking care not to chip it;
- 5) tighten the nuts evenly using the plate, when present, to close the cable routing zone and fit the filter back in place if used;
- 6) lock the Defender in place with the O-Rings, when present. If the motor has a second cable outlet at 90°, replace one of the Defenders with a second plate to close the cable routing zone, when present;
- 7) fit the strainer back in place;
- 8) arrange the power cables under the protecting cable guard/s.SFIb

5.4 Electrical connections and relative information:

The electrical connections must be made by qualified personnel in strict compliance with all the installation regulations in force in the country of use (standard CEI 64-8 in Italy) and as shown in the circuit diagrams in the manual and attached to the control panels.



All the yellow-green earth conductors must be connected to the earthing circuit of the installation before the other conductors are connected, while they must be the last to be removed when the motor is electrically disconnected.

The free ends of the cables must never be immersed in water or wetted in any other way.

Insulation resistance measuring procedure:

Make sure that the motor cables are not connected to the electricity main;

Check the conditions of the cables;

If the environment is damp, clean the end of the power cable at the point in which it will be connected to the clamp of the test instrument;

If the motor has an output with 3 power cables, connect one of the terminals of the instrument (Megger) to the ends of one of the motor's power cables and the second to the motor casing. If the motor has an output with 6 power cables, connect one of the terminals of the instrument to the beginning and to the end of the same phase (e.g. : V1-V2) and the second to the motor casing;

Perform the insulation measurement test considering the following parameters: Max. test time 60 sec. Temperature 20°C. Test voltage 500V DC (a long test time at high voltage can damage the motor winding wire insulation). If during the test the measured value is ≥ 500 Hohm for standard green wire /PPC winding, ≥ 10 Hohm for PE2+PA winding, the motor winding can be considered electrically insulated and the test can also be interrupted before 60 sec

After measuring, the phases must be briefly connected to earth so as to reset their potential;

If the motor has an output with 6 power cables, proceed by testing the other two power phases (e.g. : W1-W2; U1-U2);

Cable connection.

Connect the supply and earth cables as described in detail in Calpeda's specific technical instructions and then measure the insulation resistance of the connection: minimum value with 500 V D.C. test voltage: 5M Ω , in air; 2M Ω in water.



If low insulation values persist in the presence of junctions between motor cables and power cables (risers), cut the junctions and repeat the tests directly on the three motor cables as indicated above.

Cables in addition to the standard one supplied with the electric pump must not possess inferior characteristics (contact Calpeda S.p.A. or check the type of standard cable in the sales catalogue).

The connection must withstand the maximum pressure to which it will be subjected, (e.g. the pressure exercised by the static level of the water in the well) and the alternating temperatures caused by the work phases.

WARNING Poorly made connections can easily damage the motor and/or the supply cable. Consult pages 71 to 74 for details about the section of the cable to use for the feeder conductors.

Electrical equipment.



Make sure that the electric control panel complies with the laws in force in the country of use. Particularly make sure that its protection class suits the place of installation.

It is advisable to install electrical equipment in a dry, well ventilated place where the temperatures are not extreme (e.g. -20 to +40°C). Failing this, use special versions of the equipment.

WARNING

The contacts of undersized or poor quality electrical equipment are liable to deteriorate quickly. This leads to unbalanced power being supplied to the motor, which could be damaged as a consequence.

Unless correctly researched and installed, use of Inverters and Soft-starters could impair the safety of the pumping unit. Ask the Calpeda Technical Office for assistance if the relative difficulties are not known.

Safe operation depends on good quality electrical equipment being installed.

All starting equipment must always be equipped with:

- 1) main disconnector with a gap of at least 3 mm between its contacts and a device to lock it in the open position;
- 2) a suitable thermal protector device for the motor with a maximum current input setting no more than 5% higher than the rated current indicated on the motor's data plate and with a trip time of less than 30 seconds;
- 3) a suitable magnetic device to protect the cables against short-circuits;
- 4) a suitable protection device that isolates the power supplier in the case of earth faults in the electric pump;
- the following devices are also recommended -
- 5) a suitable device to protect against phase loss;
- 6) a device to protect against dry operation;
- 7) a voltmeter and an amperometer.

Power supply voltage.

Permitted variations on supply voltage:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

For other voltage/frequency values: $\pm 5\%$

Tolerances on operating features: in compliance with IEC 34-1 International Standards.

Heat probes available upon request.

WARNING Make sure that the voltage and frequency values with which the motor is supplied correspond to the data on the motor rating plate. Ask for a special version of the motor if the supply voltage fails to comply with the admissible variations. To prevent voltage dips of more than 2.5-3% the rated value, make sure that the power supply cable has been sized in relation to its length, the power consumption of the unit and the air temperature (consult the technical annex of Calpeda's Submersible Electric Pumps catalogue for details about how to size the cable correctly). The voltage must be sinusoidal, while the system must be three-phase with symmetrical supply. In accordance with standard CEI 2.3 (IEC 38), the supply voltage in an alternating current motor is considered to be practically sinusoidal if, when the motor functions at rated load, the waveform is such that the difference between its every instantaneous value and the corresponding instantaneous value of the fundamental component does not exceed 5% of the amplitude of this latter. During the temperature-rise test, this difference in amplitude must not exceed 2.5%. The three-phase voltage system is considered to be symmetric when the negative sequence component does not exceed 1% of the positive sequence component of the voltage system during a long period of time, or 1.5% for a short period of no more than a few minutes, or if the homopolar component of the voltage system does not exceed 1% of the positive sequence component.



Direction of rotation.

WARNING The wrong direction of rotation can damage the motor since the power input and axial thrust of the pump is generally sensibly higher than forecast.



Find the correct direction of rotation (anti-clockwise for the pump viewed from the discharge side) by means of the following operations:

- 1) fill the pipe and measure the pressure developed by the electric pump with the slide valve closed;
- 2) disconnect the mains power supply and invert two of the three phases;
- 3) repeat the operation from point 1. Maximum pressure shows that the direction of rotation is correct.

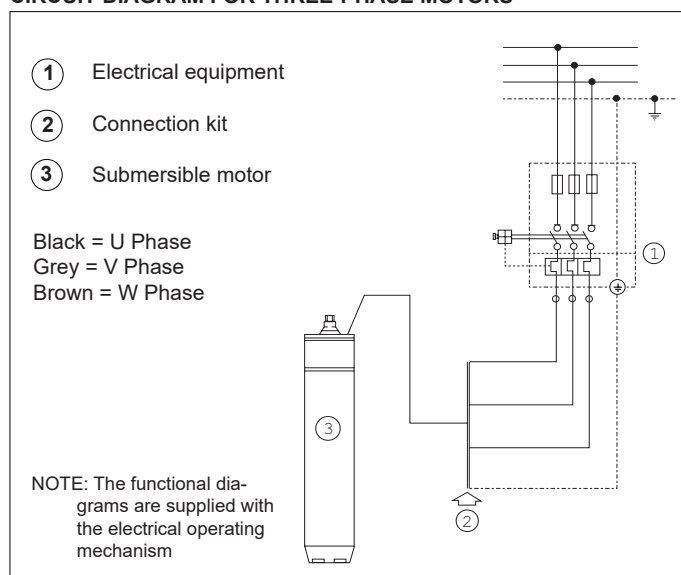
If the pump is installed at great depth, the pressure developed during operation in the wrong direction of rotation will not even be sufficient to overcome the static level.

Phase imbalance.

Check the power input of each phase. Imbalance must not exceed 5%. If higher values are found (which could be caused by the motor but also by the electricity main), check the power inputs of the other two motor-mains connection combinations, taking care to avoid reversing the direction of rotation. The best connection will be the one with the least power input difference among the phases. Note that if the highest power input is always detected on the same phase of the line, the main cause of imbalance will be due to the mains supply.



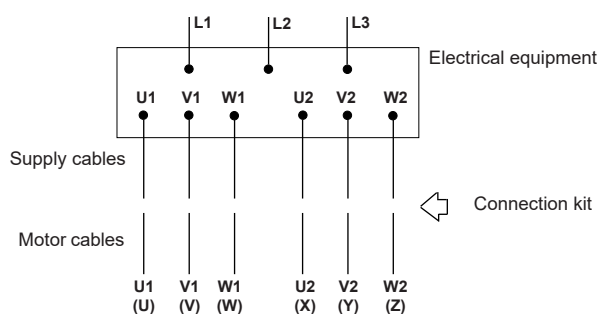
CIRCUIT DIAGRAM FOR THREE-PHASE MOTORS



CIRCUIT DIAGRAM FOR THREE-PHASE MOTORS DESIGNED FOR Y / Δ

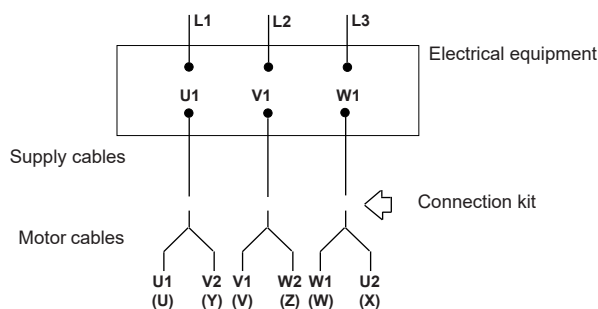
CONNECTION FOR Y / Δ

For 220 V operating voltage with 220 / 380 V motor
For 230 V operating voltage with 230 / 400 V motor
For 240 V operating voltage with 240 / 415 V motor
For 380 V operating voltage with 380 / 660 V motor
For 400 V operating voltage with 400 / 700 V motor
For 415 V operating voltage with 415 / 720 V motor



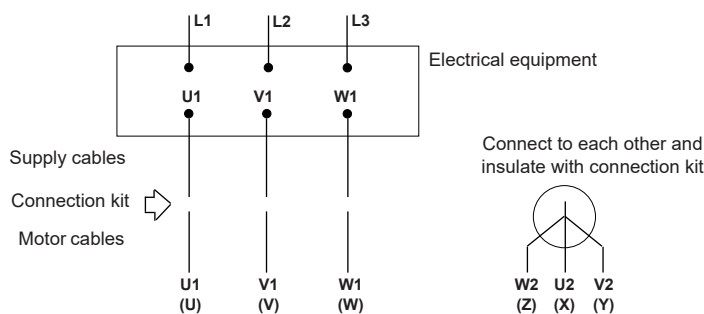
CONNECTION FOR Δ

For 220 V operating voltage with 220 / 380 V motor
For 230 V operating voltage with 230 / 400 V motor
For 240 V operating voltage with 240 / 415 V motor
For 380 V operating voltage with 380 / 660 V motor
For 400 V operating voltage with 400 / 700 V motor
For 415 V operating voltage with 415 / 720 V motor
For 440 V operating voltage with 440 / 760 V motor
For 460 V operating voltage with 460 / 790 V motor



CONNECTION FOR Y DIRECT STARTING SYSTEM

For 380 V operating voltage with 220 / 380 V motor
For 400 V operating voltage with 230 / 400 V motor
For 415 V operating voltage with 240 / 415 V motor
For 440 V operating voltage with 250 / 440 V motor
For 460 V operating voltage with 260 / 460 V motor
For 660 V operating voltage with 380 / 660 V motor
For 700 V operating voltage with 400 / 700 V motor
For 720 V operating voltage with 415 / 720 V motor



6 USE AND OPERATION

6.1 Starting:

If the motor is unable to start, avoid repeated attempts to start as this would only damage it. Find out why it fails to start and eliminate the cause.

If an indirect starting system is used, the starting transient must be brief and must never last more than a few seconds.

When the motor is running, check to make sure that current draw does not exceed the value given on the rating plate of the motor and that the machine functions correctly.

The thermal relay must be calibrated to suit the power consumption of the unit, as described below:

- 1) operate the electric pump in the maximum consumption conditions (which usually correspond to maximum flow rate conditions) with the relay set at the ampere rating of the motor;
- 2) gradually lower the setting level until the relay trips (if the relay's trip position cannot be reached even by arriving at the minimum ampere rating value,



replace the relay, because it is either defective or oversized with respect to the power consumption, then repeat the entire sequence);

- 3) now position the relay's range setting pointer to the non-trip minimum ampere rating.

REFERENCE PARAMETERS PER TYPE OF STARTING SYSTEM							
2 poles		Star - Delta	Impedance or autotrans-	Soft - starter			Inverter
Motor	P2						
		Max. time with star op.	Max. time with Vs> 0.65 Vn	Vs min	Is min	Max. acceleration time	Max. acceleration time
	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66					2,5	2
8CS-R	75÷110						
10CS-R	75÷92						
10CS-R	110						
10CS-R	132	3,5	2			3	3
10CS-R	150÷185	-					

P2 = motor power rating / Vs = starting voltage / Vn = rated voltage / Is = starting current / In = rated current

NOTE: the minimum voltage value in the table refers to a voltage dip of not more than 3%

General instructions for use of an INVERTER

- the minimum frequency must not be less than 30 Hz during the starting phase and/or use, with the voltage/frequency ratio maintained at a constant level
- in certain cases, the motor must be fitted with an electric winding for hot water so as to make up for losses due to a less-than-optimum waveform. Contact the technical offices for specific details
- max. acceleration ramp time: see table
- max. deceleration time equal to twice the maximum acceleration time.
- **Maximum inverter switching frequency ≤5kHz**

It is necessary to ensure the following operating conditions with sine-wave filter installation:

The voltage gradient for motors in water and glycol with standard windings, green wire/PPC, is $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 700 V$

The voltage gradient for motors in water and glycol with special windings, PE2+PA, is $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 900 V$

The installation of filters is required to consider the motor under warranty
Conditions to be complied with regardless of the length of the power cables.

General prescriptions for the use of the SOFT STARTER:

- a) the SOFT STARTER device must carry out a voltage ramp starting or a constant current starting;
- b) the SOFT STARTER device must not carry out a current ramp starting or a torque ramp starting;
- c) maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time;
- d) deceleration method either by freewheel or by voltage ramp, not by braking;
- e) always make sure that the soft-starter is off once the assembly start phase has completed;

In case of malfunctioning of a system featuring a soft starter or inverter start, verify, if possible, the operation of the electric pump assembly by connecting it directly to the grid (or with another device).

6.2 Operation and inspections:

Before starting the electric pump unit it is mandatory to check and comply with the limits below:

- Maximum number of start-ups/hour
- Motor minimum cooling speed
- Temperature of pumped fluid

According to what indicated in the tables "Indicative weights and overall dimensions" in chapter 10, the non-observance of the rules listed above, failing to guarantee the correct operation of the electric pump unit and in particular of the submersible electric motor, will void the warranty of the product.

WARNING



Once installed, the electric pump will not need any particular maintenance. However, to ensure that it continues to function correctly over time, it should be frequently inspected at least every 3 months or after every 1000-1500 hours service, during which time the parameters indicated in the 'Operation report' should be checked. In addition, the efficiency of all the electrical equipment should be checked every 6-12 months.

If operation is faulty, find the causes and proceed as a consequence, as described in this manual.

In case of PT100 probe inside the motor, whose function is to check its temperature, follow the procedure below for the setting of the machine stop and warning temperature thresholds:

a) Start the electric pump and set to the duty point with the highest absorbed power; the temperature inside the motor will increase progressively and will be monitored by the probe. Upon reaching the operating conditions (depending on the motor up to 2 hours may be required) the read temperature will stabilise.

b) When the temperature reading is stable set the first alarm (**warning**) to a value equal to the read temperature +3°C; the alarm will record the exceeding of this value, as evidence for the next inspection;

c) The second alarm (machine stop), that must stop the motor, will have to be set to a value equal to the read temperature +6°C: the following start-up, with recording of the exceeding of machine stop threshold, can be automatic but it should occur with a delay from the stop of at least 15 minutes or at an internal temperature of the motor lower than 20°C compared to the temperature set for the machine stop alarm;

The triggering of the 1st alarm can indicate a motor malfunction: check motor temperature to verify whether the standard working condition has been restored.

The triggering of the 2nd alarm, with motor stop, occurs when:

- 1) There is an overload
- 2) There is a poor cooling
- 3) There are frequent start-ups

If the 2nd alarm is triggered, the motor cannot be restarted before the causes of the malfunction have been verified.

If the procedure described above is not followed, notwithstanding the checks and obligations of the operation limits listed above, it will be possible to set the machine stop threshold (2nd alarm) as follows:

- 1) With motor covered in PVC, Calpeda strongly recommends setting the maximum temperature of the second alarm to 50°C.
- 2) With motor covered in PE2+PA, Calpeda strongly recommends setting the maximum temperature of the second alarm to 65°C.

These limits allow preventing permanent damages to the motor and their non-observance will void the warranty of the product.

NOTE: temperature monitoring with probe PT100, even with a correct setting of the stop threshold, does not protect the motor against hazardous localised overtemperatures when the correct cooling is not guaranteed (water speed outside the motor lower than the required one indicated in the table available in the "Technical data, size and weights" section of the manual).

In these cases, change the installation or use a suitable cooling stage casing.

6.3 Maintenance:



The motor must only be serviced and repaired by specialized personnel possessing adequate qualifications and using suitable tools. Moreover, these persons must have studied and understood the contents of this manual and any other documentation supplied with the motor.

Removal.

Before any operation involving the motor is performed, it must be disconnected from the installation's power supply source. Work through the instructions given in the 'Electrical connections and relative information' section if the motor must be disassembled from the installation. Also make sure: that the various components remain stable once they have been set in the vertical position.

Only use Calpeda original spare parts if repairs are required otherwise all forms of warranty will become void. Moreover, failure to do so will relieve the Manufacturer from all liability.

Give the following information when ordering spare parts from Calpeda S.p.A. or one of its Authorized Assistance Centers:

- 1 - complete code of the product;
- 2 - date code and/or serial number and/or job order when present;
- 3 - name and reference number of the required part, as indicated in the spare parts catalogue (available from authorized assistance centers);
- 4 - number of parts required.

6.4 Idle periods:

If the electric pump unit must remain submerged during long idle periods, it is advisable to start it up every 20 to 30 days to prevent the rotor from blocking.

Consult the 'Storage and handling' chapter for further instructions.

7 REMOVAL FROM SERVICE AND DISMANTLING:

If the motor must be dismantled, the operator must perform all the decommissioning and dismantling operations in strict compliance with all the pertinent local disposal laws and regulations.

End-of-life product disposal.

INFORMATION TO USERS pursuant to Article 14 of the DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)



The crossed-out wheeled bin symbol on the electrical and/or electronic equipment (EEE) or on its package indicates that the product must be collected separately at the end of its service life and not disposed of with other mixed municipal waste.

DOMESTIC EEE

Please contact your municipality, or local authority, for all the information regarding the locally available separate collection systems. The retailer of the new equipment has the obligation to take back the old one upon the purchase of an equipment of equivalent type, in order to start the correct recycling/disposal cycle. In Italy, domestic EEE are electric pumps with single-phase motor. This classification must be verified in the other European nations.

PROFESSIONAL EEE

The separate collection of this equipment after its useful life is organised and managed by the manufacturer. Therefore, any user that may want to dispose of this equipment can either contact the manufacturer and follow the system implemented to separately collect the equipment at the end of its useful life, or autonomously select an authorised waste management chain. In any case, the user must respect the take-back conditions laid down by the Directive 2012/19/EU.

Illegal disposal of the product by the user shall be subject to the application of the sanctions provided for by law.

8 WARRANTY

The general terms of sale of all products manufactured by Calpeda S.p.A. also apply to this motor.

Remember that one of the essential warranty conditions is compliance with all the individual regulations given in the attached documentation as well as with the best hydraulic, mechanical and electrotechnical regulations, which are of fundamental importance if the electric pump unit is to function in a regular way.

Faults caused by wear and/or corrosion are not covered by the warranty.

For the warranty to be recognized it is also necessary to have the motor examined beforehand by our technicians or by the technicians from one of our authorized assistance centers.

Failure to comply with the instructions in the literature supplied with the motor will void all forms of warranty and liability.

GB

9 CAUSES OF FAULTY OPERATION

Faults	Probable causes	Remedies
1. Motor fails to start.	1.1. Selector switch is in OFF position 1.2. Motor is not powered. 1.3. The automatic monitoring device (level switch, etc.) fails to enable startup.	1.1. Select the ON position. 1.2. Check whether fuses have blown or if circuit protection relay has tripped. Make sure that terminals are screwed tightly. Check that unit is being energized. 1.3. Wait until operating conditions have been restored or check efficiency of automatic devices.
2. Fuses blow when motor starts.	2.1. Inadequately sized fuses. 2.2. Rotor blocked 2.3. Supply cable or connection damaged (short-circuited).	2.1. Replace with fuses suited to power consumption of motor. 2.2. Send motor to an authorized assistance center. 2.3. Replace cable or remake connection.
3. Overload relay trips a few seconds after motor has started to operate.	3.1. Rated voltage is not reaching all the motor phases. 3.2. Power consumption unbalanced with higher-than-rated current on at least one phase 3.3. Abnormal power consumption. 3.4. Wrong relay setting. 3.5. The rotor of the unit is blocked. 3.6. Supply voltage fails to match that of motor.	3.1. Make sure that electrical equipment is undamaged. Check that terminal box has been tightened properly. Check power supply voltage. 3.2. Check phase imbalance as described in section 5.5 'Electrical connections and relative information'. Send motor to an authorized assistance center if necessary. 3.3. Make sure that star or delta connections are correct. 3.4. Make sure that ampere rating is correct. 3.5. Send unit to an authorized assistance center. 3.6. Replace motor, or change power supply.
4. Overload relay trips after motor has operated for a few minutes.	4.1. Wrong relay setting. 4.2. Power mains voltage too low. 4.3. Power consumption unbalanced, with higher-than-rated current on the phases. 4.4. Electric pump fails to turn freely owing to friction in certain points. 4.5. Electric pump fails to turn freely owing to a high concentration of sand. 4.6. Unit silted up. 4.7. High temperature in electric panel.	4.1. See 3.4. 4.2. Contact Public Utility Company. 4.3. See 3.2. 4.4. Send unit to an authorized assistance center. 4.5. Reduce flow rate as required with the slide valve. 4.6. Deepen the well or raise the unit. 4.7. Make sure that relay is ambient temperature compensated. Protect electric control panel from sun and heat.
5. The differential relay trips.	5.1 Insufficient electrical insulation.	5.1 Using an ohmmeter, check that insulation resistance is within limits indicated in section 'Electrical connections and relative information'. Send motor to an authorized assistance center if necessary.

TABLE DES MATIÈRES

1 -	Renseignements généraux	page 20
2 -	Sécurité	page 21
3 -	Description produit et utilisation	page 22
4 -	Entreposage et manutention	page 22
5 -	Assemblage et installation	page 22
6 -	Utilisation et gestion	page 26
7 -	Mise hors service et démantèlement	page 27
8 -	Garantie	page 28
9 -	Cause de mauvais fonctionnement	page 28
10 -	Caractéristiques techniques, dimensions et poids	page 65
	Réf. Calpeda et revendeur et/ou service après vente	

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**1.1 Symboles**

Les instructions reportées dans la documentation concernant la sécurité sont repérées par ce symbole. Leur inobservation peut exposer le personnel à des risques pour la santé.



Les instructions reportées dans la documentation concernant la sécurité électrique sont repérées par ce symbole. Leur inobservation peut exposer le personnel à des risques de nature électrique.

ATTENTION

Les instructions reportées dans la documentation et repérées par cette inscription sont les recommandations principales pour effectuer correctement l'installation, le fonctionnement, le stockage et le démontage du produit. Pour une gestion sûre et fiable du moteur durant toute sa durée de vie, les indications fournies dans la documentation doivent être scrupuleusement respectées.



Lire le manuel d'utilisation et d'entretien.

1.2 Généralités:

Contrôler que le matériel mentionné sur le bon de livraison correspond à celui effectivement reçu, et qu'il n'est pas endommagé. Avant toute opération sur le moteur nous vous prions de consulter entièrement les instructions contenues dans la documentation en annexe.

Le manuel et l'ensemble de la documentation, y compris une copie des plaques font partie intégrante du moteur, doivent être conservés soigneusement de manière à pouvoir être consultés durant tout le cycle de vie du moteur. Par exemple les plaques additionnelles peuvent être apposées sur l'armoire de l'appareillage électrique d'alimentation.

Aucune partie de cette documentation ne peut être reproduite, sous une forme quelconque, sans l'autorisation écrite du fabricant.

1.3 Identification de la plaque des moteurs immergés

 Montorso (VI) Italy IT 00142630243			   Made in Italy		3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1 Max. Thrust Load 30000N
Type: 6CS-R 18.5			Serial No. 352550/4		
F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	cosφ	N [min-1]
50	18,5	380	44	0,85	2830
50	18,5	400	42	0,82	2840
50	18,5	415	42	0,77	2855
60	21,3	460	40,2	0,845	3430
60	18,5	460	36,1	0,81	3455
60	18,5	380	41,3	0,87	3375
Max. Amb. Temp. 30°C			Weight [Kg.] 56		6/14
			Min. Cool. Speed 0,5 m/s		 150

1.4 Recommandations:

Une lecture attentive de la documentation livrée avec le produit permet de travailler en toute sécurité et d'obtenir les meilleurs bénéfices que le produit est en mesure d'offrir.

Les instructions ci-après se réfèrent au moteur dans la version standard et fonctionnant dans des conditions normales. Les applications spéciales éventuelles, identifiables dans le sigle du produit, peuvent déterminer une conformité plus ou moins complète des informations (s'il y a lieu, le manuel sera intégré par des informations supplémentaires).

Toujours soucieux d'améliorer ses fabrications, Calpeda se réserve de modifier les caractéristiques reportées dans la documentation et les produits, sans préavis.

La non observation de toutes les indications de cette documentation ou une mauvaise utilisation, une modification non autorisée du moteur, entraînent la cessation immédiate de la garantie et de toute la responsabilité du fabricant dans le cas de dommages aux personnes, animaux et biens.

ATTENTION Ne jamais faire fonctionner le moteur non immergé.

2 SÉCURITÉ:



Avant d'effectuer toute opération sur le produit s'assurer que les parties électriques de l'installation ne sont pas branchées au réseau.

La manutention, l'installation, l'exploitation, l'entretien, la réparation éventuelle et le démantèlement du moteur doivent être confiés à du personnel spécialisé et qualifié disposant de l'outillage approprié et ayant étudié et compris le contenu de ce manuel et de toute autre documentation annexée au produit.

Durant chaque opération respecter les indications de sécurité, de prévention contre les accidents et antipollution reportées dans la documentation, ainsi que toutes dispositions locales en la matière.

Pour des raisons de sécurité et pour assurer les conditions de garantie, il est interdit à l'acheteur d'utiliser le groupe électropompe suite à un inconvénient ou à une variation soudaine de ses performances.

L'installation doit être réalisée de manière à empêcher tout contact accidentel dangereux des personnes, animaux et choses avec le moteur.

Mettre en place des systèmes d'alarme, des procédures de contrôle et d'entretien pour éviter toute forme de risque due à un dysfonctionnement du moteur.

Pour une manutention et un stockage sûr, consulter le chapitre 4 « Transport et entreposage ».

3 DESCRIPTION PRODUIT ET UTILISATION:

3.1 Caractéristiques techniques et fonctionnement :

Le moteur immergé est un type particulier de moteur asynchrone, conçu spécifiquement pour la commande des pompes immergées.

Le sens de rotation du moteur correct est antihoraire, vu côté saillie moteur.

Les moteurs immergés type 6+10 CS-R sont fournis avec le plein d'un mélange composé par 70% d'eau douce propre et 30% de Glycol Propylénique type Dowcal N de la DowChemical, classifiable non dangereux suivant les critères fixés par la CEE. Au moment de la mise en place il est possible de remplacer le mélange par de l'eau douce propre et filtrée, jamais de l'eau distillée (voir la procédure au paragraphe « Contrôles préliminaires »).

ATTENTION Quand le moteur est mis en place conformément aux indications de ce manuel et d'après les schémas prévus, le niveau de pression acoustique émis par la machine dans la plage de fonctionnement prévue, n'atteint en aucun cas 70 dB (A). La mesure du bruit a été contrôlée conformément à la norme ISO 3746 et les points de mesure, conformément à la Directive 2006/42/UE, se trouvent à 1 mètre de la surface de référence de la machine et à 1,6 mètres au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès.

La valeur maximum se trouve distribuée uniformément autour du produit.

3.2 Secteurs d'utilisation :

Le moteur dans la version standard a été conçu pour le pompage d'eau douce claire de puits profond, de cuve de récupération ou pour la surélévation de pression en booster (non prévu pour le moteur à bain d'huile).

3.3 Contre-indications : ATTENTION

Les moteurs ne sont pas adaptés:

- pour un fonctionnement non immergé ;
- une installation inclinée ;
- un fonctionnement continu quand la vitesse de l'eau à l'extérieur de la chemise du moteur est inférieure à la valeur reportée dans le Tab « Caractéristiques techniques, dimensions et poids » ;
- un fonctionnement à une intermittence élevée (consulter le « Tableau moteurs » au chapitre « Dimensions, poids et caractéristiques techniques ») ;
- un liquide ayant une température supérieure à 25+30°C (77+86°F) (consulter le « Tableau moteurs » au chapitre 10 « Dimensions, poids et caractéristiques techniques ») ;
- une profondeur d'immersion supérieure à 150m;
-  - le pompage de liquides inflammables ;
- un fonctionnement dans des lieux classés à risque d'explosion.

Les moteurs ne sont pas tous adaptés :

- pour une installation horizontale (consulter la documentation technique spécifique);
- pour un entreposage à de très basses températures (consulter le chapitre 4 « Entreposage et transport »).
- pour une installation en « booster ».

En cas d'installation inclinée, contacter directement Calpeda Spa.



Vérifier aussi la conformité du produit aux dispositions locales en la matière.

4 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION:

Conserver le produit dans un lieu sec et à l'abri de la poussière.

Faire attention au mauvais positionnement du moteur et de tout autre composant de l'installation afin de préserver sa stabilité.

Moteurs type 6+10 CS-R :

- vérifier régulièrement que le moteur est totalement plein quand il est entreposé à l'horizontale;
- s'il doit être entreposé temporairement dans des locaux à des températures inférieures à -15°C il faut augmenter la concentration de Glycol Propylénique (par ex.: concentration égale à 50%, température minimale égale à -35°C; consulter la procédure au paragraphe 5.1 « Contrôles préliminaires »).

Ne pas laisser le moteur sans liquide à l'intérieur, car cela peut provoquer le blocage du rotor.

ATTENTION Le produit doit être manipulé avec soins en utilisant des moyens de levage appropriés et des élingues adaptées et conformes aux normes de sécurité.



Pour trouver le poids de chaque moteur voir les données reportées au chapitre 10 « Dimensions, poids et caractéristiques techniques ».



Ne jamais utiliser les câbles électriques pour la manutention.

Quand le moteur est positionné à la verticale les câbles ne doivent en aucun cas décrire des courbes brusques (le rayon minimum de courbure doit être supérieur à 5 fois le diamètre du câble).

Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou mouillées.

5 ASSEMBLAGE ET INSTALLATION:

Ne pas disperser le matériel d'emballage dans la nature, mais se conformer aux normes de récupération et antipollution en vigueur.

5.1 Contrôles préliminaires :

ATTENTION Toujours vérifier que les rotors du moteur tournent librement et le remplissage total de liquide des moteurs taille 6+10 CS-R en effectuant les opérations suivantes.

- 1) pour les moteurs 6+10 CS-R dévisser le bouchon de remplissage de liquide du moteur (celui à six pans creux); dévisser, au contraire, la sonde de température quand elle est montée à la place du bouchon;
- 2) vérifier le remplissage complet et si nécessaire ajouter de l'eau douce ou un mélange avec les concentrations reportées au paragraphe « Caractéristiques techniques et de fonctionnement »
- 3) revisser le bouchon;
- 4)  ancrer le moteur à la verticale en s'assurant de sa stabilité, envelopper l'extrémité de l'arbre moteur pour ne pas l'endommager et, à l'aide d'une pince, vérifier que la roue tourne librement;

5.2 Caractéristiques de l'installation : ATTENTION

Puits en profondeur.

Vérifier que le moteur reste soulevé du fond du puits d'au moins 2+3 mètres.

Les filtres de pompage du puits doivent toujours se trouver au-dessous de la position occupée par le moteur, pour garantir un refroidissement correct.

Vérifier les variations de niveau dynamique du puits, soit l'abaissement saisonnier de la nappe, soit l'excès de puissance de la pompe par rapport aux caractéristiques dynamiques du puits.

Fosse.

L'installation correcte prévoit le groupe monté avec cloche.

Si le groupe est monté à l'horizontale, les limitations sont les mêmes de celles reportées pour les booster.

Booster.

Vérifier que l'emplacement des conduites de l'installation et des leurs évacuations d'air permettent d'éliminer les poches d'air.

Si le groupe est placé à l'horizontale, dans les périodes d'inutilisation le moteur doit dans tous les cas être immergé dans l'eau, dans le cas contraire vérifier qu'il soit totalement rempli (consulter la procédure au paragraphe 5.1 « Contrôles préliminaires »).

La pression d'aspiration ne doit pas être supérieure à 10 bars.

ATTENTION Il faut assurer la vitesse minimale du débit d'eau autour du moteur, sur toute sa longueur, par le biais de conditions d'installation dans le puits ou bien à l'aide d'une chemise de refroidissement.

5.3 Raccordements mécaniques :

Quand le moteur doit être assemblé à la pompe, effectuer les opérations suivantes :

- 1) nettoyer soigneusement les surfaces d'accouplement.
- 2) ancrer le moteur à la verticale en s'assurant de sa stabilité ;
- 3) enlever la crépine et le filtre s'il y a lieu montés sur le support d'aspiration de la pompe;
- 4) soulever verticalement la pompe et après l'avoir placée sur le même axe du moteur et avoir réalisé correctement le calage angulaire, il faut l'abaisser lentement en facilitant l'accouplement de l'arbre cannelé-joint en s'aidant d'un tournevis sur la partie moletée du joint à travers l'orifice du logement du filtre. Si l'orifice du logement du filtre n'est pas présent, agir sur le joint avec un outil en forme d'arbre moteur ou d'un tournevis sur la première roue en prenant soin de ne pas l'ébrécher;
- 5) serrer uniformément les écrous de fixation en utilisant aussi la plaquette, si prévue, pour fermer la zone de passage des câbles et remonter le filtre s'il existe;
- 6) bloquer le protecteur avec le joint torique s'il est prévu. En cas de moteur avec une deuxième sortie des câbles à 90° remplacer un des deux protecteurs par une deuxième plaquette de fermeture de la zone de passage des câbles.
- 7) remonter la crépine;
- 8) placer les câbles d'alimentation sous le(s) carter(s) de protection.

5.4 Raccordements et informations électriques :



Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, en observant scrupuleusement toutes les normes locales d'installation (en Italie norme CEI 64-8) et conformément aux schémas électriques reportés dans le manuel et à ceux annexés aux tableaux de commande.

Tous les conducteurs de terre présents doivent être branchés au circuit de mise à la terre de l'installation avant de raccorder les autres conducteurs, tandis que dans le cas de débranchement électrique du moteur ils seront débranchés en dernier.

Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou mouillées.

Procédure d'exécution de la mesure de résistance d'isolement:

Vérifier que les câbles ne sont pas branchés au secteur d'alimentation électrique;

Contrôler l'état des câbles;

En présence d'un environnement humide, nettoyer l'extrémité du câble d'alimentation à la hauteur du point où il sera raccordé au bornier de l'instrument d'essai;

En cas de moteur avec sortie à 3 câbles de puissance, brancher l'une des bornes de l'instrument (Megger) aux extrémités d'un câble d'alimentation du moteur et le second à l'enveloppe du moteur. En cas de moteur avec sortie à 6 câbles de puissance, brancher l'une des bornes de l'instrument, au début et à la fin d'une même phase (par ex.: V1-V2) et le second à l'enveloppe du moteur;

Effectuer le test de mesure d'isolation en considérant les paramètres suivants : Durée du test max. 60 s. Température 20 °C. Tension de test 500V CC (la durée prolongée du test à haute tension peut endommager l'isolation du fil de bobinage moteur). Si, pendant le test, la valeur mesurée est ≥ 500 Hohms pour le bobinage standard « green wire » / PPC, ≥ 10 Hohms pour le bobinage PE2+PA, le bobinage moteur peut être considéré comme électriquement isolé et il est possible d'interrompre le test même avant le délai de 60 s. ;

Après la mesure il faut relier brièvement les phases à la masse pour mettre le potentiel à zéro;

En cas de moteur avec sortie à 6 câbles de puissance, continuer le test sur les autres phases d'alimentation (par ex. : W1-W2 ; U1-U2);

Jonction.



Effectuer la jonction des câbles d'alimentation et de ceux de terre comme décrit en détails dans les instructions techniques spécifiques Calpeda, puis mesurer la résistance d'isolement du raccordement: valeur minimum à une tension d'essai de 500 V en C.C. à l'air 5M Ω , dans l'eau 2M Ω .

En cas de persistance de basses valeurs d'isolement en présence de jonctions entre câbles moteur et câbles d'alimentation (de remontée), couper les jonctions et répéter l'essai directement sur les trois câbles du moteur comme indiqué ci-dessus.

Tout câble ajouté au câble prévu dans la fourniture standard de l'électropompe devra avoir des caractéristiques non inférieures à ce dernier (contacter Calpeda ou vérifier la typologie du câble indiquée sur le catalogue de vente).

La jonction doit résister à la pression maximum à laquelle elle est soumise, par exemple à la pression exercée par le niveau statique de l'eau dans le puits et à l'alternance thermique due aux phases de travail.

ATTENTION Une jonction mal réalisée peut facilement provoquer des dégâts au moteur ou au câble d'alimentation. Consulter les pages de 71 à 74 indiquant la section du câble à utiliser pour les conducteurs d'alimentation.

Appareillage électrique.



S'assurer que le tableau électrique est conforme aux normes nationales et que son degré de protection est approprié au lieu d'installation.

La règle veut que l'appareillage électrique soit installé dans des lieux secs, bien aérés et avec des températures ambiantes sans extrêmes (par ex. $-20 \div +40^{\circ}\text{C}$). Dans le cas contraire utiliser des appareillages en exécution spéciale.

ATTENTION Un appareillage électrique sous-dimensionné ou trop faible peut entraîner la détérioration rapide des contacts et provoquer une alimentation déséquilibrée du moteur et provoquer sa détérioration.

F

L'emploi de variateur et de Soft-starter, s'i n'a pas été étudié et appliqué correctement peut endommager le groupe de pompage. Faire appel aux Services Techniques Calpeda si les problèmes s'y rapportant ne sont pas bien connus.

L'installation d'un matériel électrique de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.

Tous les appareillages de mise en marche doivent toujours être dotés de :

- 1) sectionneur général avec ouverture minimum des contacts de 3 mm et verrouillage en position de ouvert;
 - 2) un dispositif thermique approprié, en protection du moteur étalonné sur un courant maximum absorbé ne dépassant pas 5% par rapport au courant assigné indiqué sur la plaque du moteur et temps d'intervention inférieur à 30 secondes;
 - 3) dispositif magnétique de protection des câbles contre le court-circuit;
 - 4) un dispositif approprié de protection qui coupe l'alimentation en cas de défaut à la terre de l'électropompe ;
- Nous conseillons aussi -
- 5) un dispositif approprié contre l'absence de phase;
 - 6) un dispositif contre le fonctionnement à sec;
 - 7) un voltmètre et un ampèremètre.

Tension d'alimentation.

Permitted variations on supply voltage:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

For other voltage/frequency values: $\pm 5\%$

Tolerances on operating features: in compliance with IEC 34-1 International Standards.

Heat probes available upon request.

ATTENTION Vérifier que les valeurs de tension et de fréquence d'alimentation du moteur correspondent à celles indiquées sur la plaque signalétique du moteur; si la tension d'alimentation diffère des variations admises, il faut demander des moteurs en version spéciale. Vérifier que le câble d'alimentation est dimensionné en fonction de sa longueur, de l'absorption du groupe, de la température de l'air, de manière à ne pas provoquer une chute de tension supérieure de 2,5 à 3% par rapport à la tension nominale (pour un dimensionnement correct, consulter l'appendice technique du catalogue des Electropompes immergées Calpeda). La tension doit être sinusoïdale et le système triphasé d'alimentation symétrique. Conformément à la norme CEI 2.3 (IEC 38) la tension d'alimentation dans un moteur à courant alternatif est considérée pratiquement sinusoïdale si, quand il fonctionne à la charge nominale, la forme d'onde est telle que la différence entre chaque valeur instantanée de la composante fondamentale ne dépasse pas 5% de l'amplitude de ce dernière. Pendant l'essai d'échauffement cette différence d'amplitude ne doit pas dépasser 2,5%. En outre le système triphasé de tension est considéré symétrique si la composante de séquence inverse ne dépasse pas 1% de la composante de la séquence directe du système de tension pendant une longue période de temps ou 1,5% pour une courte période inférieure à quelques minutes, ou si la composante du système de tension ne dépasse pas 1% de la composante de séquence directe.



Sens de rotation.

ATTENTION Si le sens de rotation est erroné, cela peut provoquer des dégâts au moteur car généralement la puissance absorbée par la pompe est sensiblement supérieure à celle prévue.



Il faut donc trouver le bon sens de rotation (antihoraire pour la pompe du côté refoulement) en effectuant les opérations suivantes :

- 1) après avoir rempli la conduite, mesurer la pression développée par l'électropompe quand la vanne est fermée ;
- 2) débrancher l'alimentation du secteur et inverser deux des trois phases entre elles ;
- 3) répéter l'opération au point 1. La pression maximale est un indice que le sens de rotation est correct.

Dans le cas de pompes installées à une grande profondeur, la pression produite par un sens de rotation erroné peut ne pas suffire à vaincre la hauteur géodésique.

Déséquilibre de phase.

Vérifier l'absorption sur chaque phase. Le déséquilibre éventuel ne doit pas dépasser 5%. Dans le cas de valeurs supérieures, pouvant être



provoquées par le moteur ou la ligne d'alimentation, vérifier l'absorption dans les deux autres combinaisons de raccordement moteur-secteur, en faisant attention à ne pas inverser le sens de rotation. Le raccordement optimal sera celui dans lequel la différence d'intensité entre les phases est la plus faible. Même si l'absorption la plus élevée est toujours mesurée sur la même phase de la ligne, la cause principale de déséquilibre est due à l'alimentation du secteur.

SCHÉMA DE LIAISON POUR MOTEURS TRIPHASÉS

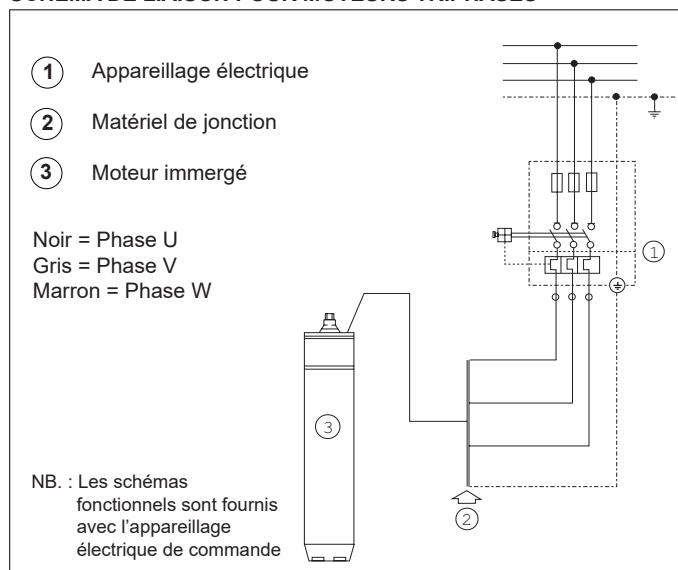
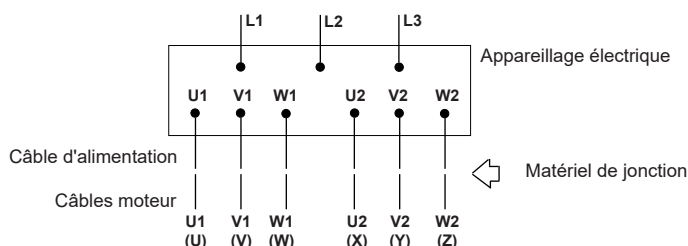


SCHÉMA DE LIAISON POUR MOTEURS TRIPHASÉS PRÉVUS POUR DÉMARRAGE Y / Δ

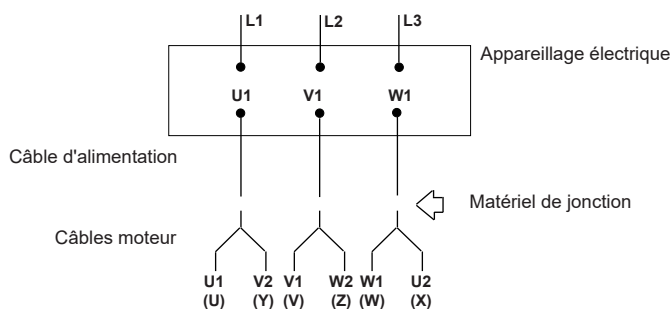
RACCORDEMENT POUR DÉMARRAGE A Y / Δ

Pour tension de service à 220 V avec moteur 220 / 380 V
 Pour tension de service à 230 V avec moteur 230 / 400 V
 Pour tension de service à 240 V avec moteur 240 / 415 V
 Pour tension de service à 380 V avec moteur 380 / 660 V
 Pour tension de service à 400 V avec moteur 400 / 700 V
 Pour tension de service à 415 V avec moteur 415 / 720 V



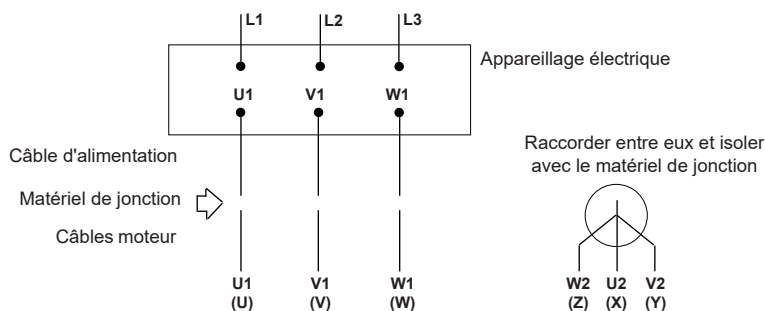
RACCORDEMENT POUR DÉMARRAGE DIRECT A Δ

Pour tension de service à 220 V avec moteur 220 / 380 V
 Pour tension de service à 230 V avec moteur 230 / 400 V
 Pour tension de service à 240 V avec moteur 240 / 415 V
 Pour tension de service à 380 V avec moteur 380 / 660 V
 Pour tension de service à 400 V avec moteur 400 / 700 V
 Pour tension de service à 415 V avec moteur 415 / 720 V
 Pour tension de service à 440 V avec moteur 440 / 760 V
 Pour tension de service à 460 V avec moteur 460 / 790 V



RACCORDEMENT POUR DÉMARRAGE DIRECT A Y

Pour tension de service à 380 V avec moteur 220 / 380 V
 Pour tension de service à 400 V avec moteur 230 / 400 V
 Pour tension de service à 415 V avec moteur 240 / 415 V
 Pour tension de service à 440 V avec moteur 250 / 440 V
 Pour tension de service à 460 V avec moteur 260 / 460 V
 Pour tension de service à 660 V avec moteur 380 / 660 V
 Pour tension de service à 700 V avec moteur 400 / 700 V
 Pour tension de service à 720 V avec moteur 415 / 720 V



6 UTILISATION ET GESTION:

6.1 Mise en marche :

Si au démarrage le moteur ne se met pas en marche (il ne « décolle pas »), éviter les tentatives de démarrage car elles ne pourraient que l'endommager. Déterminer et éliminer la cause de dysfonctionnement.

Si on utilise un système de démarrage non direct, le transitoire de démarrage doit être bref et il ne devra dépasser en aucun cas la durée de quelques secondes.

A régime, vérifier que le courant absorbée ne soit pas supérieur à celui indiqué sur la plaque du moteur et que la machine fonctionne régulièrement.

Le réglage du relais thermique doit être effectué en fonction de l'absorption du groupe, en effectuant les opérations suivantes:

- 1) mettre l'électropompe dans les conditions de régime d'absorption maximale normalement associées à celles de débit maximum, avec le relais réglé à l'intensité de la plaque moteur;
- 2) abaisser par degré le niveau de réglage jusqu'à faire déclencher le relais (si la position de déclenchement du relais n'est pas atteinte même en atteignant l'intensité minimale,



il faut le remplacer car il est défectueux ou surdimensionné par rapport à l'absorption du groupe et répéter toute la séquence);

- 3) ensuite placer l'index de réglage du relais sur l'intensité minimale de non déclenchement.

PARAMETRES DE REFERENCE PAR TYPOLOGIE DE DEMARRAGE							
2 poles		Etoile - Triangle	Impédance ou auto-transformateur	Soft - starter			Inverter
Motor	P2			Temps max. fonct. étoile	Temps max. avec Vs> 0,65 Vn	Vs min	Is min
	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66						
8CS-R	75÷110	2,5	2				
10CS-R	75÷92						
10CS-R	110	2	3				
10CS-R	132						
10CS-R	150÷185	-	2,5				

P2 = puissance nominale moteur / Vs = tension de démarrage / Vn = tension assignée / Is = courant de démarrage / In = courant assigné

N.B. La tension minimum indiquée dans le tableau se réfère à une chute de tension ne dépassant pas 3%

Prescriptions générales pour l'utilisation d'un VARIATEUR

- pendant le démarrage ou l'utilisation, la fréquence minimum ne doit pas être inférieure à 30 Hz, en maintenant constant le rapport tension/fréquence
- dans certains cas il faut demander le moteur à enroulement électrique pour eau chaude afin de compenser les plus grandes pertes à cause de la forme d'onde non optimale ; contacter les services techniques pour des indications spécifiques.
- temps de rampe d'accélération max : voir le tableau.
- temps de décélération max: équivalent au double du temps maximum d'accélération.
- Fréquence maximale de commutation variateur de fréquence ≤5kHz

En cas d'installation de crépines « sine-wave », il faut remplir les conditions de fonctionnement suivantes:

Para motores en agua y glicol con bobinado estándar, green wire/PPC el gradiente de tensión $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e V_p \leq 700 V$

Para motores en agua y glicol con bobinado especial, PE2+PA el gradiente de tensión $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e V_p \leq 900 V$

L'installation des crépines est nécessaire pour que la garantie du moteur soit valide
Condiciones a respetar independientemente de la longitud de los cables de potencia.

Prescriptions générales d'utilisation du SOFT-STARTER:

- a) Le dispositif SOFT-STARTER doit être démarré par rampe de tension ou bien à courant constant;
- b) Le dispositif SOFT-STARTER ne doit pas être démarré par rampe de courant ou bien par rampe de couple;
- c) Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération;
- d) Méthode de décélération soit en roue libre soit par rampe de tension, non pas par freinage;
- e) Toujours s'assurer que le soft-starter est désactivé une fois la phase de démarrage du groupe terminée;

En cas de dysfonctionnement d'une installation qui présente un démarrage soft-starter ou onduleur, vérifier, si possible, le fonctionnement du groupe électropompe en le branchant directement au réseau (ou avec un autre dispositif).

6.2 Mise en service et contrôles :

Avant de démarrer le groupe électropompe il est obligatoire de vérifier et de respecter les limites de :

- Nombre maximum de démarrages par heure
- Vitesse de refroidissement minimum du moteur
- Température du liquide pompé

Selon les indications des tableaux « Encombrements et poids indicatifs » au chapitre 10, en cas de non-respect des prescriptions énumérées ci-dessus le fonctionnement correct du groupe électropompe et en particulier du moteur électrique submersible ne peut pas être assuré et donc la garantie sur le produit sera invalidée.

ATTENTION



Une fois mis en place l'électropompe ne requiert pas d'entretien particulier, toutefois pour assurer un fonctionnement sans problèmes de l'électropompe pendant longtemps, il convient d'effectuer des contrôles réguliers de prévention au moins tous les 3 mois ou toutes les 1000+1500 heures de fonctionnement, en vérifiant les tailles dans la « fiche des remarques de fonctionnement ». Il convient de faire vérifier l'efficacité de tous les appareillages électriques au moins tous les 6 à 12 mois.
En cas de constat d'irrégularités de fonctionnement, rechercher les causes et agir en conséquence conformément aux instructions de ce manuel.

En cas de présence de la sonde PT100 à l'intérieur du moteur pour le contrôle de la température, suivre la procédure ci-dessous pour le réglage des seuils de température d'avertissement et d'arrêt de la machine :

- a) Démarrer l'électropompe et se positionner au point de fonctionnement ayant la puissance absorbée maximale ; la température à l'intérieur de l'électropompe va augmenter progressivement et sera contrôlée par la sonde. À régime (selon le moteur jusqu'à 2 heures peuvent s'écouler) la température lue va se stabiliser.
- b) Quand la lecture de la température est stable, régler la première alarme (**warning (avertissement)**) à une valeur égale à la température lue +3°C l'alarme doit en enregistrer le dépassement, pour avoir la documentation lors de la première inspection.
- c) La seconde alarme (arrêt de la machine) qui doit commander l'arrêt du moteur, devra être réglée à une valeur égale à la température lue +6°C. Le démarrage suivant, avec enregistrement du seuil dépassé d'arrêt de la machine, peut être automatique, mais il doit être effectué dans un délai d'arrêt du moteur d'au moins 15 minutes ou lorsque la température interne du moteur est de 20°C plus basse que la température réglée pour l'alarme d'arrêt de la machine.

L'activation de la 1ère alarme peut indiquer un dysfonctionnement du moteur : il faut surveiller la température du moteur, pour vérifier que la condition normale de fonctionnement a été rétablie.

La 2e alarme, avec arrêt du moteur, est activée en cas de :

- 1) Surcharge
- 2) Refroidissement insuffisant
- 3) Fréquents démarrages

Si la 2e alarme est activée il faut connaître les causes du dysfonctionnement avant de redémarrer le moteur.

Si la procédure décrite ci-dessus n'est pas respectée et étant bien entendu que les vérifications et les obligations des limites de fonctionnement énumérées ci-dessus doivent être observées, il sera possible de régler le seuil d'arrêt de la machine (2e alarme) comme suit:

- 1) Avec le moteur enveloppé dans du PVC, Calpeda recommande fortement de régler la température maximum de la 2e alarme à 50°C.
 - 2) Avec le moteur enveloppé dans du PE2+PA, Calpeda recommande fortement de régler la température maximum de la 2e alarme à 65°C.
- Ces limites permettent d'éviter tout dommage irréversible au moteur et leur dépassement fera invalider la garantie sur le produit.

REMARQUE : la surveillance de la température par sonde PT100, même en présence d'un réglage correct du seuil d'arrêt, ne protège pas le moteur des surchauffes localisées dangereuses lorsque le refroidissement correct n'est pas garanti (vitesse de l'eau à l'extérieur du moteur inférieure à celle prévue et indiquée dans le tableau disponible dans la section du manuel « Données techniques dimensions et poids »).

Dans ces cas, il est nécessaire de réviser l'installation ou de prévoir l'utilisation d'un corps d'étage de refroidissement approprié.

6.3 Entretien :



L'entretien et la réparation éventuelle du moteur doivent être confiés à du personnel spécialisé et qualifié disposant de l'outillage approprié et ayant étudié et compris le contenu de ce manuel et de la documentation éventuellement annexée au moteur.

Démontage.

Avant d'effectuer une quelconque intervention sur le moteur, couper l'alimentation du secteur. S'il faut démonter le moteur de l'installation il faut suivre la procédure en sens inverse du paragraphe « Raccordements et informations électriques » en faisant attention : à bien vérifier toujours de la stabilité des divers composants qui au fur et à mesure sont placés à la verticale.

Pour éviter de perdre toute forme de garantie et de responsabilité du fabricant, dans les réparations utiliser exclusivement des pièces Calpeda d'origine.

Pour commander les pièces détachées il faut fournir à Calpeda S.p.A. ou à ses Centres Après vente Agréés les informations suivantes :

- 1 - le sigle complet du moteur ;
- 2 - code date et/ou numéro de série et/ou numéro de commande quand prévus ;
- 3 - désignation et numéro de référence particulier indiqués sur le catalogue pièces détachées (disponible dans les centres après-vente agréés) ;
- 4 - la quantité de pièces demandées.

6.4 Inactivité :

Si le groupe électropompe doit rester immergé pendant de longues périodes d'inactivité, il est de bonne pratique de le mettre en marche tous les 20 à 30 jours pour éviter le risque de blocage du rotor.

Pour toute autre prescription consulter le chapitre « Entreposage et transport ».

7 MISE HORS SERVICE ET DÉMANTÈLEMENT:

Dans la phase de démantèlement du moteur, l'opérateur doit effectuer les phases de mise hors service et de destruction dans le respect des normes et

Élimination du produit en fin de vie

INFORMATION AUX UTILISATEURS conformément à l'art. 14 de la DIRECTIVE 2012/19/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)



Le symbole de la poubelle barrée reportée sur l'équipement électrique et/ou électronique (EEE) ou sur son emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux non triés.

EEE MÉNAGERS

Veillez contacter votre municipalité ou votre autorité locale pour toutes les informations concernant les systèmes de collecte séparée disponibles sur le territoire. Le détaillant du nouvel équipement est obligé de récupérer l'ancien gratuitement, lors de l'achat d'un type d'équipement équivalent, dans le but de le recycler/éliminer de façon correcte. En Italie, les EEE ménagers sont les électropompes à moteur monophasé ; dans d'autres pays européens, il est nécessaire de vérifier cette classification.

EEE PROFESSIONNELS

La collecte séparée de ces équipements en fin de vie est organisée et gérée par le fabricant. Tout utilisateur souhaitant se débarrasser de cet équipement peut alors contacter le fabricant et suivre le système qu'il a adopté pour permettre la collecte séparée des équipements en fin de vie, ou sélectionner de manière indépendante une chaîne d'approvisionnement autorisée pour la gestion. En tout état de cause, l'utilisateur devra respecter les conditions de reprise établies par la Directive 2012/19/UE.

Toute élimination illégale du produit de la part de l'utilisateur implique l'application des sanctions prévues par la loi.

8 GARANTIE:

Les conditions générales de vente de tous les produits Calpeda S.p.A. sont valables aussi pour ce moteur.

Nous vous rappelons en particulier qu'une des conditions indispensables pour obtenir la validité de la garantie est le respect de toutes les consignes reportées dans la documentation en annexe et des meilleures normes hydrauliques et électrotechniques, condition fondamentale pour obtenir un fonctionnement régulier du groupe électropompe.

Un dysfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie.

En outre pour que la garantie soit reconnue, il est nécessaire que le moteur soit examiné préalablement par nos techniciens ou par ceux des centres après-vente agréés.

Le non respect de ce qui est reporté dans la documentation du moteur entraîne la suppression de toute forme de garantie et de responsabilité.

F

9 CAUSE DE FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER:

Inconvénients	Causes probables	Remèdes
1. Le moteur ne démarre pas.	1.1. L'interrupteur de sélection est sur la position OFF. 1.2. Le moteur n'est pas alimenté. 1.3. Les dispositifs automatiques de contrôle (interrupteur de niveau, etc.) ne donnent pas le signal.	1.1. Sélectionner la position ON. 1.2. Vérifier si des fusibles ont sautés ou si est intervenu le relais de protection du circuit. Contrôler le serrage des borniers. Contrôler s'il y a du courant. 1.3. Attendre le rétablissement des conditions de fonctionnement ou vérifier l'efficacité des automatismes.
2. Les fusibles sautent au démarrage.	2.1. Le calibre de fusibles est inadapté. 2.2. Rotor bloqué. 2.3. Câble d'alimentation ou jonction ne sont plus intacts (en court-circuit).	2.1. Remplacer par des fusibles adaptés à l'absorption du moteur. 2.2. Expédier le moteur au centre après vente agréé. 2.3. Remplacer le câble ou refaire la jonction.
3. Le relais de surcharge intervient après quelques secondes de fonctionnement.	3.1. La tension nominale n'arrive pas à toutes les phases du moteur. 3.2. L'absorption de courant est déséquilibrée avec au moins sur une phase un courant supérieur au courant nominal. 3.3. L'absorption de courant est anormale. 3.4. Etalonnage du relais erroné. 3.5. Le rotor du groupe est bloqué. 3.6. La tension d'alimentation ne correspond pas à celle du moteur.	3.1. Contrôler le bon état de l'appareillage électrique. Contrôler le serrage du bornier. Contrôler la tension d'alimentation. 3.2. Contrôler le déséquilibre sur les phases d'après la procédure indiquée au paragraphe 5.5 « Raccordements et informations électriques ». Si nécessaire expédier le moteur au centre après vente agréé. 3.3. Vérifier si le branchement étoile ou triangle est correct. 3.4. Vérifier l'intensité de calibrage. 3.5. Expédier le groupe au centre après vente agréé. 3.6. Remplacer le moteur ou changer l'alimentation.
4. Le relais de surcharge se déclenche après quelques minutes de fonctionnement.	4.1. Etalonnage du relais erroné. 4.2. Tension du réseau d'alimentation trop basse. 4.3. L'absorption de courant est déséquilibrée sur les phases, avec une phase supérieure à la valeur nominale. 4.4. L'électropompe ne tourne pas librement à cause de points de frottement. 4.5. L'électropompe ne tourne pas librement à cause d'une forte concentration de sable. 4.6. Le groupe est ensablé. 4.7. Température du tableau électrique trop élevée.	4.1. Voir 3,4. 4.2. Contacter la société de distribution d'énergie. 4.3. Voir 3.2. 4.4. Expédier le groupe au centre après vente agréé. 4.5. Diminuer de manière opportune le débit avec la vanne. 4.6. Défoncer le puits ou soulever le groupe de manière adéquate. 4.7. Vérifier que le relais est à température ambiante compensée. Protéger l'armoire électrique de commande du soleil et de la chaleur.
5. Le relais différentiel se déclenche.	5.1. Isolement électrique insuffisant.	5.1. Vérifier avec un ohmmètre la résistance d'isolation suivant les limites reportées dans le paragraphe « Raccordements et informations électriques ». Si nécessaire expédier le moteur au centre après vente agréé.

INDICE

1 -	Informaciones generales	pág. 29
2 -	Seguridad	pág. 30
3 -	Descripción del producto y empleo	pág. 31
4 -	Almacenaje y manipulación	pág. 31
5 -	Ensamblado e instalación	pág. 31
6 -	Uso y gestión	pág. 35
7 -	Puesta fuera de servicio y desmantelamiento	pág. 36
8 -	Garantía	pág. 37
9 -	Causas de funcionamiento anómalo	pág. 37
10 -	Datos técnicos, dimensiones y pesos	pág. 65
	Ref. Calpeda y distribuidor y/o servicio de asistencia	

1. INFORMACIONES GENERALES**1.1 Ejemplificación simbología**

Las instrucciones expuestas en la documentación, relativas a la seguridad están identificadas con este símbolo. Su incumplimiento puede exponer el personal a riesgos para su salud. Las instrucciones expuestas en la documentación, relativas a la seguridad eléctrica están identificadas con este símbolo. Su incumplimiento puede exponer el personal a riesgos de naturaleza eléctrica. Las instrucciones expuestas en la documentación e identificadas con este mensaje constituyen las advertencias principales para la instalación, el funcionamiento, la conservación y el desguace correctos del motor mismo. De todos modos, para una gestión segura y fiable del motor por toda su vida útil, se deberán respetar todas las indicaciones suministradas en la documentación.

**ATENCIÓN**

Leer las instrucciones de servicio.

1.2 Generalidades:

Controlar que el material citado en el albarán de entrega coincida con el material efectivamente recibido, y que el mismo no esté dañado. Antes de trabajar con el motor consultar la totalidad de las instrucciones expuestas en la documentación que lo acompaña.

El manual y toda la documentación que acompaña el motor, incluidas la copia de las placas, siendo parte integrante del mismo, se deberán conservar cuidadosamente y en modo tal que resulten disponibles para su consultación durante toda la vida del motor. Por ejemplo las placas adicionales pueden ser aplicadas al cuadro de la instalación eléctrica de alimentación.

Está prohibida la reproducción total o parcial de esta documentación, en cualquiera de sus formas, sin la explícita autorización escrita del fabricante.

1.3 Ejemplificación placa motores sumergidos



Montorso (VI) Italy IT 00142630243



Made in Italy

3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1

Max. Thrust Load 30000N

Type: **6CS-R 18.5**

Serial No. **352550/4**

F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	cosφ	N [min-1]
50	18,5	380	44	0,85	2830
50	18,5	400	42	0,82	2840
50	18,5	415	42	0,77	2855
60	21,3	460	40,2	0,845	3430
60	18,5	460	36,1	0,81	3455
60	18,5	380	41,3	0,87	3375

Weight [Kg.] 56

6/14

Max. Amb. Temp. 30°C

Min. Cool. Speed 0,5 m/s

▽
150

1.4 Advertencias:

Una atenta lectura de la documentación que acompaña el producto, permite trabajar en condiciones seguras y lograr un aprovechamiento optimal del mismo. Las instrucciones que se suministran a continuación se refieren a un motor estándar que funcione en condiciones normales. Las eventuales versiones especiales, identificables en la sigla producto, pueden determinar incongruencias parciales con las informaciones expuestas (en los casos necesarios el manual se complementará con informaciones adicionales). De conformidad con nuestra política de mejoramiento continuo de los productos, los datos expuestos en la documentación y el producto mismo pueden sufrir modificaciones sin preaviso por parte del fabricante. El incumplimiento de cualquiera de las indicaciones expuestas en esta documentación, el uso impropio del producto o la realización de modificaciones no autorizadas en el motor, provocan la pérdida de todos los derechos de garantía y eximen al fabricante de toda responsabilidad en caso de daños a las personas, a los animales o a las cosas.

ATENCIÓN No hacer funcionar nunca el motor sin sumergirlo.

2 **SEGURIDAD:**

 Antes de efectuar cualquier tarea con el motor cerciorarse que las piezas eléctricas de la instalación con la que se trabajará no estén conectadas a la red de alimentación.

La manipulación, instalación, conducción, mantenimiento, reparación y desguace del motor deberán estar a cargo de personal especializado que cuente con la oportuna capacitación y herramientas adecuadas; dicho personal debe haber estudiado y comprendido el contenido de este manual y de toda otra documentación que acompañe el producto. Al realizar cada tarea es necesario respetar todas las indicaciones de seguridad, prevención de accidentes y medidas anticontaminación expuestas en la documentación, como así también toda disposición local más restrictiva aplicable en la materia. Por motivos de seguridad y para garantizar las condiciones de garantía, está prohibido el uso del motor en caso de fallo del mismo o de una imprevista variación de las prestaciones del mismo.

La instalación se deberá efectuar en modo tal de impedir contactos accidentales peligrosos con el motor por parte de las personas, los animales y las cosas.

Se deberán prever sistemas de alarma y procedimientos de control y mantenimiento tendientes a evitar todo posible riesgo resultante de un funcionamiento anómalo del motor. Para la manipulación y el almacenaje seguros del motor véase el capítulo 4 'Manipulación y almacenaje'.

3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y EMPLEO:

3.1 Características técnicas de funcionamiento:

El motor sumergido es un particular tipo de motor asíncrono, específicamente estudiado para el mando de las bombas sumergidas. El sentido de rotación del motor es antihorario, observado desde el lado saliente.

Los motores sumergidos tipo 6÷10 CS-R se suministran cargados con una mezcla compuesta de un 70% de agua limpia y un 30% de Glicol Propilénico tipo Dowcal N della DowChemical, clasificable como no peligroso, según los criterios establecidos por la CEE.

Es posible en el momento de la instalación sustituir la mezcla con agua dulce limpia y filtrada; no hacerlo nunca con agua destilada (consultar en el apartado 'Controles preliminares' el correspondiente procedimiento).

ATENCIÓN Cuando se instala el motor según las indicaciones suministradas en este manual y según los esquemas previstos, el nivel de presión acústica que emite la máquina en el campo de funcionamiento previsto, no alcanza nunca los 70 dB (A). La medición del ruido se ha realizado según la Norma ISO 3746 y los puntos de medición, según la Directiva 2006/42/UE, se hallan a 1 metro de la superficie de referencia de la máquina y a 1,6 metros de altura del suelo o de la plataforma de acceso. El valor máximo está uniformemente distribuido alrededor del producto.

3.2 Sectores de utilización:

El motor en ejecución estándar ha sido proyectado para el bombeo de agua dulce limpia de pozos profundos y tanques de recogidas o para la sobreelevación de presión en boosters (no previsto para el motor en baño de aceite).

3.3 Contraindicaciones: ATENCIÓN

Los motores no son aptos para:

- un funcionamiento no sumergido;
- una instalación inclinada;
- un funcionamiento continuo con velocidad del agua fuera de la camisa del motor inferior a los valores expuestos en la Tab. "Datos técnicos, dimensiones y pesos".
- un funcionamiento con una intermitencia acentuada (consultar la 'Tabla motores' en el capítulo 'Dimensiones, pesos y datos técnicos');
- un líquido con temperatura superior a los 25÷30°C (77÷86°F) (consultar la 'Tabla motores' en el capítulo 10 'Dimensiones, pesos y datos técnicos');
- una profundidad de inmersión superior a 150m;
- el bombeo de líquidos inflamables;
- un funcionamiento en lugares clasificados como con riesgo de explosión.

No todos los motores son aptos para:

- una instalación en horizontal (consultar la documentación técnica específica);
- un almacenaje a temperaturas muy bajas (consultar el capítulo 4 'Almacenaje y manipulación').
- para una instalación en boosters.

En caso de instalación inclinada, comunicarse con Calpeda Spa.



Verificar además la conformidad del producto con eventuales restricciones locales pertinentes.

4 ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN:

Conservar el producto en un lugar seco y no pulverulento.

Prestar atención a la posible inestabilidad resultante de un emplazamiento incorrecto del motor o de otro componente de la instalación. Motores tipo 6÷10 CS-R :

- verificar periódicamente el llenado completo del motor, si está almacenado horizontalmente;
- si se debe almacenar transitoriamente el producto en ambientes con temperaturas inferiores a -15°C es necesario aumentar la concentración del Glicol Propilénico (por ej.: concentración al 50%, temperatura mínima igual a -35°C; consultar en el apartado 5.1 'Controles preliminares' el correspondiente procedimiento).

No dejar el motor sin líquido interno, ya que esto puede causar el bloqueo del rotor.

ATENCIÓN

Manipular el motor cuidadosamente y con cautela, utilizando medios de elevación y eslingados aptos y conformes con las normativas de seguridad.



Para individualizar el peso de cada motor véanse los datos expuestos en el capítulo 'Dimensiones, pesos y datos técnicos'. No utilizar nunca cables eléctricos para la manipulación.



Quando se emplaza el motor verticalmente, prestar atención de no someter los cables a curvas pronunciadas (el radio mínimo de curvado debe ser superior a 5 veces el diámetro del cable). No sumergir ni mojar nunca los extremos libres de los cables.

5 ENSAMBLADO E INSTALACIÓN:

No arrojar en el medio ambiente el material de embalaje; respetar las normas locales vigentes para la gestión de residuos y anticontaminación.

5.1 Controles preliminares:

ATENCIÓN Verificar siempre la libre rotación de los rotores motor y el llenado completo del líquido de los motores 6÷10 CS-R realizando las siguientes operaciones.

- 1) para los motores 6÷10 CS-R desenroscar el tapón de llenado del líquido del motor (tapón con cabeza cilíndrica con hexágono embutido); desenroscar en cambio la sonda de temperatura cuando la misma sustituye el tapón;
- 2) verificar el llenado completo y si es necesario agregar agua dulce limpia o bien una mezcla, según las concentraciones expuestas en el apartado 'Características técnicas y de funcionamiento'
- 3) volver a enroscar el tapón;
- 4)  anclar el motor en posición vertical, cerciorándose de su estabilidad, atar el extremo del eje motor para no dañarlo y, con una pinza, verificar que el rotor gire libremente;

5.2 Características de la instalación: ATENCIÓN

Pozo de profundidad.

Cerciorarse que el motor quede levantado del fondo del pozo al menos 2+3 metros.

Los filtros de extracción del pozo deben hallarse siempre por debajo de la posición ocupada por el motor, en modo tal de garantizar un enfriamiento correcto. Verificar las posibles variaciones del nivel dinámico del pozo, por descenso estacional del nivel o por la excesiva potencialidad de la bomba respecto a las características dinámicas del pozo mismo.

Tanque.

La instalación correcta presenta el grupo montado con campana.

En el caso de grupo instalado horizontalmente, valen las mismas limitaciones indicadas para los boosters.

Boosters.

Verificar que el posicionamiento de las tuberías de la instalación y de las correspondientes descargas permitan la eliminación de las bolsas de aire.

Si se instala el grupo horizontalmente, en los períodos de no utilización el motor debe de todos modos quedar sumergido siempre en el agua, de lo contrario es necesario verificar su llenado completo (consultar en el apartado 5.1 'Controles preliminares' el correspondiente procedimiento).

La presión de aspiración no debe superar los 10 bar.

ATENCIÓN se debe garantizar la velocidad mínima de flujo de agua alrededor del motor, en toda su longitud, mediante condiciones de instalación específicas en pozo o utilizando una camisa de refrigeración.

5.3 Conexiones mecánicas:

Si se debe ensamblar el motor en la bomba, efectuar las siguientes operaciones:

- 1) limpiar cuidadosamente las superficies de acoplamiento.
- 2) fijar el motor en posición vertical, verificando su estabilidad;
- 3) quitar la rejilla y el filtro, si están previstos, montados en el soporte de aspiración de la bomba;
- 4) levantar verticalmente la bomba y después de haberla alineada con el motor y haberla puesto en fase angularmente en modo correcto, bajarla lentamente, facilitando si es preciso el acoplamiento eje ranurado-junta, operando con un destornillador en la parte moleteada de la junta misma, a través del agujero del alojamiento del filtro. Si no está presente dicho agujero, operar directamente en la junta, con una herramienta con forma de eje motor o bien con un destornillador en el primer rodete, teniendo cuidado de no mellarlo;
- 5) ajustar uniformemente las tuercas de fijación utilizando también la plaquita, si está prevista, para cerrar la zona de pasaje de los cables y volver a montar el filtro si está presente;
- 6) bloquear el protector con la junta tórica si está presente. En el caso de motor con segunda salida cables a 90° sustituir uno de los protectores con una segunda plaquita de cierre para la zona de pasaje cables, si está presente.
- 7) volver a montar la rejilla;
- 8) colocar los cables de alimentación bajo la/s protección/es. SFlb

5.4 Conexiones e informaciones eléctricas:

Las conexiones eléctricas deberán estar a cargo de personal calificado, respetando escrupulosamente todas las reglas nacionales de instalación (en Italia norma CEI 64-8) y siguiendo los esquemas eléctricos expuestos en el manual y los que acompañan los cuadros de mando.



Todos los conductores de tierra existentes se deberán conectar con el circuito de puesta a tierra de la instalación antes de la conexión de los restantes conductores y al desconectar el motor se deberán quitar por último.

No sumergir ni mojar nunca los extremos libres de los cables.

Procedimiento de medición de la resistencia de aislamiento:

Verificar que los cables del motor no estén conectados a la red eléctrica de alimentación;

Verificar el estado de los cables;

En caso de ambientes húmedos, limpiar el extremo del cable de alimentación, donde está el punto en el cual se conectará el borne del instrumento de prueba;

Para los motores con salida de 3 cables de potencia, conectar uno de los bornes del instrumento (Megger) en los extremos de un cable de alimentación del motor y el segundo en la carcasa del motor. Para los motores con salida de 6 cables de potencia, conectar uno de los bornes del instrumento en el principio y en el final de una misma fase (por ej.: V1-V2) y el segundo en la carcasa del motor;

Efectuar la prueba de medida de aislamiento considerando los siguientes parámetros: Tiempo de prueba máx. 60 seg. Temperatura 20 °C. Tensión de prueba 500V DC (un tiempo de prueba prolongado a una tensión elevada puede dañar el aislamiento del hilo de bobinado del motor). Si durante la prueba el valor medido es ≥ 500 Hohm para bobinado estándar green wire /PPC, ≥ 10 Hohm para bobinado PE2+PA, se puede considerar el bobinado del motor aislado eléctricamente y es posible interrumpir la prueba incluso antes de los 60 seg;

Después de la medición conectar brevemente a masa las fases para poner a cero su potencial;

Para los motores con salida de 6 cables de potencia, realizar también la prueba en las otras dos fases de alimentación (por ej: W1-W2; U1-U2);

Unión.

Efectuar la unión de los cables de alimentación y los de tierra como se detalla en las instrucciones técnicas específicas Calpeda, y medir luego la resistencia de aislamiento de la conexión: valor mínimo con tensión de prueba de 500 V en C.C en aire 5M Ω , en agua 2M Ω .



En caso de persistencia de valores de aislamiento bajos y existiendo uniones entre los cables del motor y el cable de alimentación (de subida), cortar las uniones y repetir la prueba directamente en los tres cables del motor, del mismo modo indicado anteriormente.

Si se agrega cualquier otro cable al de la bomba, el mismo deberá tener características no inferiores al cable estándar de suministro (ponerse en contacto con Calpeda o verificar el tipo del cable indicado en el catálogo de venta).

La unión debe soportar la presión máxima a la que será sometida, por ejemplo aquella ejercitada por el nivel estático del agua en el pozo y por la alternancia térmica debida a las fases de trabajo.

ATENCIÓN Una unión de baja calidad puede provocar fácilmente daños al motor y/o al cable de alimentación. Consultar las páginas 71 a 74 para ver la indicación de la sección de cable a utilizar para los conductores de alimentación.

Equipo eléctrico.



Verificar que el cuadro eléctrico de mando responda a los reglamentos nacionales vigentes y, en particular, que cuente con el grado de protección adecuado para el lugar de instalación.

Es aconsejable siempre instalar la aparatura eléctrica en ambientes secos, bien aireados y con temperaturas ambiente no extremas (por ej. $-20 \div +40^{\circ}\text{C}$). De lo contrario será necesario utilizar aparaturas especiales.

ATTENZIONE Una aparatura eléctrica mal dimensionada o de baja calidad, sufre un rápido deterioro de los contactos y por lo tanto provoca una alimentación desbalanceada del motor que puede dañarlo.

El uso de inversor y arrancador suave (soft-starter) con diseño y realización incorrectos puede dañar el grupo de bombeo; si se desconocen las problemáticas inherentes a estos componentes solicitar asistencia a las Oficinas Técnicas Calpeda.

La instalación de una aparatura eléctrica de buena calidad es sinónimo de seguridad de funcionamiento.

Todos los equipos de arranque deben estar equipados siempre con:

- 1) seccionador general con apertura mínima de los contactos de 3mm y oportuno bloqueo en posición de abierto;
 - 2) un idoneo dispositivo termico que proteja el motor, regulado a una corriente máxima absorbida que no supere más de un 5% la corriente nominal expuesta en la placa del motor y con un tiempo de actuación inferior a 30 segundos;
 - 3) un idóneo dispositivo magnético de protección de los cables contra el cortocircuito;
 - 4) un idoneo dispositivo de protección que seccione el alimentador en caso de fallos hacia tierra de la electrobomba ;
- se aconseja además -
- 5) un idóneo dispositivo contra la falta de fase ;
 - 6) un dispositivo contra la marcha en seco ;
 - 7) un voltímetro y un amperímetro.

Tensión de alimentación.

Variaciones admitidas en las tensiones de alimentación:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

Para tensiones/frecuencias diferentes: $\pm 5\%$

Tolerancias en las características de funcionamiento: según las Normas Internacionales IEC 34-1.

Sondas térmicas a pedido.

ATENCIÓN



Verificar que los valores de tensión y frecuencia con los cuales se alimenta el motor correspondan a los expuestos en la placa del motor; si la tensión de alimentación no está dentro de las variaciones admitidas es necesario solicitar motores con ejecuciones especiales. Verificar que el cable de alimentación esté dimensionado en función de su longitud, de la absorción del grupo, de la temperatura en aire, en modo tal que no cause una caída de tensión superior al $2,5 \div 3\%$ de la tensión nominal (para un dimensionamiento correcto consultar el apéndice técnico del catálogo Electrobombas sumergidas Calpeda). La tensión debe ser sinusoidal y el sistema trifásico de alimentación simétrico. De conformidad con la norma CEI 2.3 (IEC 38) en un motor de corriente alterna, la tensión de alimentación se considera prácticamente sinusoidal si, cuando el mismo funciona a la carga nominal, la forma de onda es tal que la diferencia entre cada uno de sus valores instantáneos y el correspondiente valor instantáneo del componente fundamental no supera el 5% de la amplitud de este último. Durante la prueba de calentamiento dicha diferencia de amplitud no debe superar el 2,5%. Además el sistema trifásico de tensión se considera simétrico si el componente de secuencia inversa no supera el 1% del componente de la secuencia directa del sistema de tensión durante un prolongado lapso de tiempo o el 1,5% por un breve lapso que no supere unos pocos minutos, o si el componente homopolar del sistema de tensión no supera el 1% del componente de secuencia directa.

Sentido de rotación.

ATENCIÓN



Un sentido de rotación erróneo puede acarrear daños al motor, ya que en este caso la potencia absorbida por la bomba es significativamente superior a la prevista.

Es preciso por lo tanto verificar el sentido de rotación correcto (antihorario para la bomba del lado de impulsión), realizando las siguientes operaciones:

- 1) después de haber llenado la tubería, registrar la presión que desarrolla la electrobomba con la válvula de cierre cerrada;
- 2) desconectar la alimentación de red e intercambiar entre sí dos de las tres fases;
- 3) repetir la operación del punto 1. La máxima presión es índice de un sentido de rotación correcto.

En el caso de bombas instaladas a gran profundidad, la presión que se desarrolla con un sentido de rotación incorrecto puede no resultar suficiente ni siquiera para contrastar la altura geodésica.

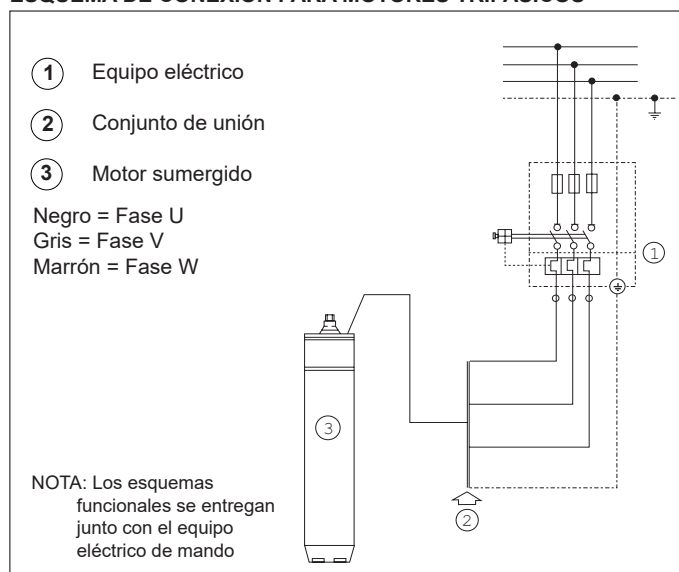
Desequilibrio de fase.

Verificar la absorción de cada fase. Un eventual desequilibrio no debe superar el 5%. Si se registran valores superiores, que pueden imputarse al motor y/o a la línea de alimentación, verificar la absorción en las otras dos combinaciones de conexión motor-red, prestando atención de no invertir el sentido de rotación. La conexión ideal será aquella en la cual la diferencia de absorción entre las fases resulte menor.



Obsérvese que si la absorción mayor se registra siempre en la misma fase de la línea, la causa principal del desequilibrio se deberá imputar a la alimentación de la red.

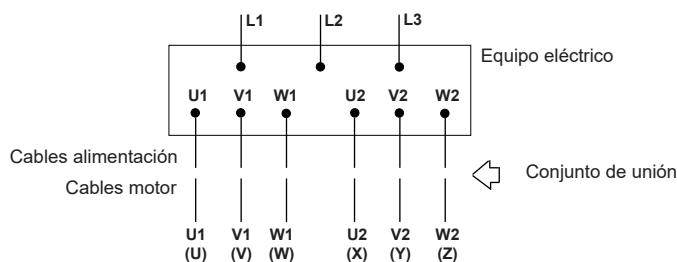
ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA MOTORES TRIFÁSICOS



ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA MOTORES TRIFÁSICOS PREVISTOS PARA ARRANQUE Y / Δ

CONEXIÓN PARA ARRANQUE A Y / Δ

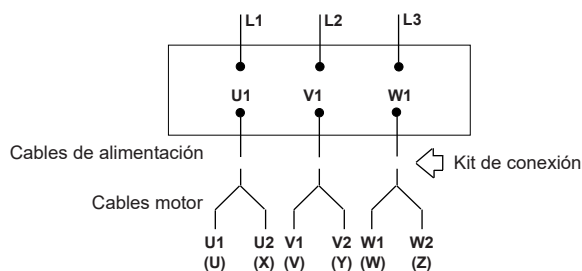
Para tensión de servicio a 220 V con motor 220 / 380 V
 Para tensión de servicio a 230 V con motor 230 / 400 V
 Para tensión de servicio a 240 V con motor 240 / 415 V
 Para tensión de servicio a 380 V con motor 380 / 660 V
 Para tensión de servicio a 400 V con motor 400 / 700 V
 Para tensión de servicio a 415 V con motor 415 / 720 V



ARRANQUE CON CONEXION A Δ - Δ

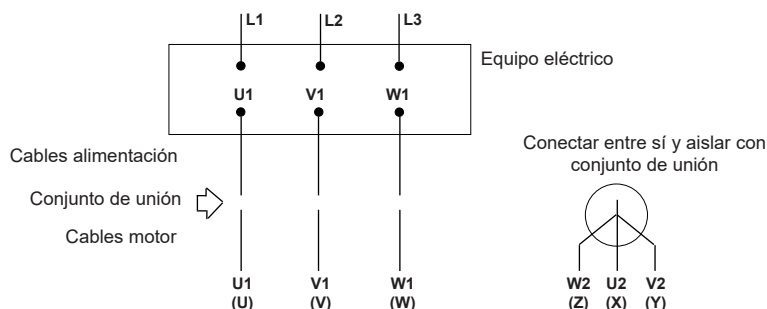
Para motores MAC12300/1C ÷ MAC12540/1C

Para tensión de funcionamiento a 380 V
 Para tensión de funcionamiento a 400 V
 Para tensión de funcionamiento a 415 V
 Para tensión de funcionamiento a 440 V
 Para tensión de funcionamiento a 460 V



CONEXIÓN PARA ARRANQUE DIRECTO A Y

Para tensión de servicio a 380 V con motor 220 / 380 V
 Para tensión de servicio a 400 V con motor 230 / 400 V
 Para tensión de servicio a 415 V con motor 240 / 415 V
 Para tensión de servicio a 440 V con motor 250 / 440 V
 Para tensión de servicio a 460 V con motor 260 / 460 V
 Para tensión de servicio a 660 V con motor 380 / 660 V
 Para tensión de servicio a 700 V con motor 400 / 700 V
 Para tensión de servicio a 720 V con motor 415 / 720 V



6 USO Y GESTIÓN

6.1 Arranque:

Si el motor en el arranque no logra ponerse en marcha, no efectuar continuos tentativos de arranque que llevarían sólo a dañar el grupo. Individualizar y eliminar la causa del problema.

Si se utiliza un sistema de arranque no directo, el transitorio de arranque debe ser breve (no durar nunca más de algunos segundos).

Una vez a régimen, verificar que la corriente absorbida no sea superior a la indicada en la placa del motor, y que la máquina funcione regularmente.

El ajuste del relé térmico se deberá efectuar en función de la absorción del grupo, realizando las siguientes operaciones:

- 1) llevar la electrobomba en las condiciones de régimen de máxima absorción, normalmente vinculadas a las de máximo caudal, con el relé calibrado al amperaje de la placa del motor;
- 2) bajar gradualmente el nivel de ajuste hasta que intervenga el relé (si no se llega a una posición que haga intervenir el relé, ni siquiera alcanzando el amperaje mínimo,



es necesario sustituir el relé, porque está dañado o bien sobredimensionado respecto a la absorción del grupo y repetir luego toda la secuencia);

- 3) poner luego el índice de ajuste del relé en el mínimo amperaje de no actuación.

PARÁMETROS DE REFERENCIA POR TIPOLOGÍA DE ARRANQUE

2 polos		Estrella- Triángulo	Impedancia o autotransformador	Soft - starter			Inverter
Motor	P2			Tiempo máx. func. a estrella	Tiempo máx. con Vs> 0,65 Vn	Vs min	Is min
	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37					2,5	2,5
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66					3	3
8CS-R	75÷110	2,5	2,5				
10CS-R	75÷92					2	2,5
10CS-R	110	3	3				
10CS-R	132					-	2,5
10CS-R	150÷185						

P2 = potencia nominal motor / Vs = tensión de arranque / Vn = tensión nominal / Is = corriente de arranque / In = corriente nominal

NOTA: la tensión mínima expuesta en la tabla se refiere a una caída de tensión no superior al 3%

Prescripciones generales para el uso de INVERSOR

- durante el arranque y/o la utilización, la frecuencia mínima no debe ser inferior al 30Hz, manteniendo constante la relación tensión/frecuencia
- en algunos casos es necesario requerir el motor con bobinado eléctrico para agua caliente, para compensar la mayor pérdida por forma de onda no optimal; ponerse en contacto con las oficinas técnicas para recibir indicaciones específicas.
- tiempo de rampa de aceleración máx.: véase tabla;
- tiempo de desaceleración máx.: equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- Frecuencia máxima de conmutación inversor ≤5kHz

Se deben garantizar las siguientes condiciones de funcionamiento con la instalación de filtros sine-wave:

Para motores en agua y glicol con bobinado estándar, green wire/PPC el gradiente de tensión $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p \leq 700 V$

Para motores en agua y glicol con bobinado especial, PE2+PA el gradiente de tensión $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p \leq 900 V$

Se requiere la instalación de los filtros para considerar el motor en garantía

Condiciones a respetar independientemente de la longitud de los cables de potencia.

Prescripciones generales de uso del SOFT-STARTER:

- a) El dispositivo SOFT-STARTER debe realizar el arranque con una rampa de tensión o con corriente constante;
- b) El dispositivo SOFT-STARTER no debe realizar el arranque con rampa de corriente o con rampa de par;
- c) Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración;
- d) Método de desaceleración de rueda libre o con rampa de tensión, no en frenado;
- e) Asegurarse siempre de desactivar el soft-starter al finalizar la fase de arranque del grupo;

En caso de funcionamiento incorrecto de una instalación con arranque soft-starter o inverter, controlar, si es posible, el funcionamiento del grupo electrobomba conectándolo directamente a la red (o a otro dispositivo).

6.2 Conducción y controles:

Antes de poner en marcha el grupo electrobomba, es obligatorio comprobar y respetar los límites de:

- número máximo puestas en marcha por hora
- velocidad de enfriamiento mínima motor
- temperatura del líquido bombeado

Según las indicaciones de las tablas "Dimensiones y pesos indicativos" en el capítulo 10, el incumplimiento de las disposiciones mencionadas previamente anulará la garantía sobre el producto, ya que no se puede garantizar el correcto funcionamiento del grupo electrobomba y, en particular, el motor eléctrico sumergible.

ATENCIÓN Una vez instalada la electrobomba no requiere un mantenimiento particular, de todos modos para garantizar un funcionamiento regular en el tiempo de la electrobomba, es necesario efectuar controles regulares de prevención, como mínimo cada 3 meses o bien cada 1000÷1500 horas de funcionamiento, verificando los valores expuestos en la 'Ficha anotaciones de funcionamiento'. Es además oportuno hacer controlar cada 6÷12 meses la eficiencia de todos los equipos eléctricos.



Si se detectan irregularidades de funcionamiento, identificar las causas e intervenir como se indica en este manual.

En caso de presencia de sonda PT100 dentro del motor, que controla la temperatura, seguir la modalidad a continuación para el ajuste de los umbrales de temperatura de advertencia y detención máquina:

a) poner en marcha la electrobomba y colocarse en el punto de trabajo de mayor potencia absorbida; la temperatura motor en su interior aumentará progresivamente y será controlada por la sonda. Con funcionamiento a régimen (dependiendo del motor pueden pasar hasta 2 horas) la temperatura leída se estabilizará;

b) con lectura estable de la temperatura calibrar la primera alarma (**warning**) a un valor igual a la temperatura leída +3°C, la alarma debe registrar la superación, para tener la documentación en la primera inspección;

c) la segunda alarma (parada máquina), que debe accionar la parada del motor, deberá ser calibrada a un valor igual a la temperatura leída +6 °C; la siguiente puesta en marcha, con el registro de la superación del umbral de detención máquina, puede ser automática pero debe realizarse con un retraso, desde la parada, de al menos 15 minutos o a una temperatura interna del motor inferior a 20 °C con respecto a la temperatura establecida para la alarma de detención máquina.

La intervención de la 1ª alarma puede indicar un funcionamiento anómalo del motor: se debe monitorizar la temperatura del motor, para comprobar que se haya restablecido la condición normal de funcionamiento.

La intervención de la 2ª alarma, con parada del motor, se produce cuando:

- 1) hay una sobrecarga
- 2) hay un escaso enfriamiento
- 3) hay frecuentes puestas en marcha

Si interviene la 2ª alarma, el motor no se puede poner nuevamente en funcionamiento, antes de haber establecido las causas de la anomalía.

Si no se respeta el procedimiento antes indicado, sin perjuicio de los controles y las obligaciones de funcionamiento indicados previamente, se podrá programar el umbral de detención máquina (2ª alarma) de la siguiente manera:

- 1) con motor recubierto con PVC, Calpeda recomienda encarecidamente programar la máxima temperatura de la segunda alarma a 50 °C;
 - 2) con motor recubierto con PE2+ PVC, Calpeda recomienda encarecidamente programar la máxima temperatura de la segunda alarma a 65 °C.
- Estos límites permiten evitar daños irreversibles al motor; su superación anulará la garantía sobre el producto.

NOTA: la monitorización de la temperatura con sonda PT100, incluso en presencia de un correcto ajuste del umbral de detención, no protege el motor de sobretensiones peligrosas localizadas cuando no se garantiza el enfriamiento correcto (velocidad del agua fuera del motor inferior a la prevista e indicada en la tabla disponible en la sección del manual "Datos técnicos dimensiones y pesos"). En estos casos es necesario revisar la instalación o prever el uso de una capa idónea de enfriamiento.

6.3 Mantenimiento:



El mantenimiento y la eventual reparación del motor deberán estar a cargo de personal especializado, con la oportuna cualificación, equipado con herramientas idóneas y que haya estudiado y comprendido el contenido de este manual y de toda otra documentación que acompañe el motor.

Desmontaje.

Antes de efectuar cualquier tarea en el motor, efectuar el seccionamiento de la línea de alimentación de la instalación. Si se hace necesario desensamblar el motor de la instalación, efectuar en sentido contrario el mismo procedimiento expuesto en el apartado 'Conexiones e informaciones eléctricas' prestando mucha atención siempre a la estabilidad de los componentes que se coloquen verticalmente;

Utilizar siempre en las reparaciones repuestos originales Calpeda. El incumplimiento de esta prescripción provoca la pérdida de todos los derechos de garantía y exime al fabricante de toda responsabilidad.

Para solicitar repuestos es necesario suministrar a Calpeda S.p.A. o a sus Centros de Asistencia Autorizados los siguientes datos:

- 1 - sigla completa del producto;
- 2 - código, fecha y/o número de serie y/o número de orden (si están presentes);
- 3 - denominación o número de referencia de la pieza, indicados en el catálogo de repuestos (disponible en los centros de asistencia autorizados);
- 4 - cantidad de piezas solicitadas.

6.4 Períodos de inactividad:

Si el grupo electrobomba debe permanecer sumergido durante prolongados períodos de inactividad, es conveniente ponerlo en marcha cada 20÷30 días para evitar peligros de bloqueo del rotor.

Para otras prescripciones consultar el capítulo 'Almacenaje y manipulación'.

7 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESMANTELAMIENTO

Durante el desmantelamiento del motor, el operador debe llevar a cabo la puesta fuera de servicio y la destrucción respetando escrupulosamente las normas y los reglamentos de eliminación locales.

Eliminación del producto al final de la vida útil

INFORMACIÓN A LOS USUARIOS en vigor del art. 14 de la DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012 sobre los residuos y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)



El símbolo del contenedor tachado en los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o en el envase indica que el producto, al finalizar su vida útil, debe ser recogido de forma selectiva y no debe ser eliminado junto con los demás residuos domésticos.

AEE DOMÉSTICOS

Se ruega contactar con el propio ayuntamiento o autoridad local, para más información inherente a los sistemas de recogida selectiva disponibles en el territorio. El revendedor del nuevo aparato tiene la obligación de retirar el viejo aparato de forma gratuita en el momento de la compra de un aparato del mismo tipo, para dar curso a la eliminación/el reciclado correcto. En Italia los AEE domésticos son las electrobombas con motor monofásico, en los demás países europeos es necesario comprobar dicha clasificación.

AEE PROFESIONALES

El productor organiza y da curso a la recogida selectiva del presente aparato que ha llegado al final de su vida útil. Por consiguiente, el usuario que desea deshacerse del presente aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema adoptado por el mismo para permitir la recogida selectiva del aparato que ha llegado al final de su vida útil, o bien, seleccionar de manera autónoma, una cadena de recogida autorizada para la gestión. De todos modos, el usuario deberá respetar las condiciones de retiro establecidas por la Directiva 2012/19/UE.

La eliminación ilegal del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones previstas por la ley.

8 GARANTÍA

Para este motor valen las mismas condiciones generales de venta de todos los productos Calpeda S.p.A.

Se recuerda que una de las condiciones indispensables para el reconocimiento de la garantía es el cumplimiento de todos los puntos expuestos en la documentación adjunta y de las mejores normas hidráulicas y electrotécnicas, condición básica para lograr un funcionamiento regular del grupo electrobomba.

Los desperfectos causados por desgaste y/o corrosión no están cubiertos por la garantía.

Además para el reconocimiento de la garantía, es necesario que el motor sea previamente examinado por nuestros técnicos o por técnicos de los centros de asistencia autorizados.

El incumplimiento de lo expuesto en la documentación del motor provoca la pérdida de todos los derechos de garantía y exime al fabricante de cualquier responsabilidad.

9 CAUSAS DE FUNCIONAMIENTO ANÓMALO

Inconvenientes	Causas probables	Soluciones
1. El motor no arranca.	1.1. El interruptor de selección está en la posición OFF 1.2. El motor no recibe alimentación. 1.3. Los dispositivos de control automáticos (interruptor de nivel, etc) no dan la habilitación.	1.1. Seleccionar la posición ON. 1.2. Controlar si hay fusibles quemados o si ha actuado el relé de protección del circuito. Controlar el ajuste de los bornes. Controlar si el grupo está alimentado. 1.3. Esperar el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento o verificar la eficiencia de los automatismos.
2. Los fusibles se queman en el arranque.	2.1. Fusibles con un ajuste inadecuado. 2.2. Rotor bloqueado. 2.3. Cable de alimentación o unión en mal estado (cortocircuito).	2.1. Sustituir los fusibles con otros aptos para la absorción del motor. 2.2. Enviar el motor al centro de asistencia autorizado. 2.3. Sustituir el cable o rehacer la unión.
3. El relé de sobrecarga actúa después de algunos segundos de funcionamiento.	3.1. No llega tensión nominal a todas las fases del motor. 3.2. La absorción de corriente está desequilibrada y al menos una fase presenta corriente mayor a la nominal. 3.3. La absorción de corriente es anómala. 3.4. Ajuste erróneo del relé. 3.5. El rotor del grupo está bloqueado. 3.6. La tensión de alimentación no corresponde a la del motor.	3.1. Controlar la integridad del equipo eléctrico. Controlar el ajuste de la caja de conexiones. Controlar la tensión de alimentación. 3.2. Controlar el desequilibrio en las fases según el procedimiento expuesto en el apartado 5.5 'Conexiones e informaciones eléctricas'. Si es necesario enviar el motor al centro de asistencia autorizado. 3.3. Verificar la exactitud de las conexiones estrella o triángulo. 3.4. Verificar que el valor de amperaje sea correcto. 3.5. Enviar el grupo al centro de asistencia autorizado. 3.6. Sustituir el motor o cambiar la alimentación.
4. El relé de sobrecarga actúa después de algunos minutos de funcionamiento.	4.1. Ajuste erróneo del relé. 4.2. Tensión de la red de alimentación demasiado baja. 4.3. La absorción de corriente está desequilibrada en las fases, con una superior al valor nominal. 4.4. La electrobomba no gira libremente por la existencia de puntos de roce. 4.5. La electrobomba no gira libremente por elevada concentración de arena. 4.6. La arena ha bloqueado el grupo. 4.7. Temperatura del cuadro eléctrico elevada.	4.1. Véase 3.4. 4.2. Contactar la empresa de distribución. 4.3. Véase 3.2. 4.4. Enviar el grupo al centro de asistencia autorizado. 4.5. Reducir oportunamente el caudal con la válvula de cierre. 4.6. Aumentar la profundidad del pozo o levantar oportunamente el grupo. 4.7. Verificar que el relé sea de temperatura ambiente compensada. Proteger el cuadro eléctrico de mando del sol y del calor.
5. Intervención del relé diferencial.	5.1. Aislamiento eléctrico insuficiente.	5.1. Verificar con el ohmetro la resistencia de aislamiento según los límites expuestos en el apartado 'Conexiones e informaciones eléctricas'. Si es necesario enviar el motor al centro de asistencia autorizado.

INHALT

1 -	Allgemeine Informationen	Seite 38
2 -	Sicherheit	Seite 39
3 -	Produktbeschreibung und Benutzung	Seite 40
4 -	Lagerhaltung und Handling	Seite 40
5 -	Zusammenbau und Installation	Seite 40
6 -	Gebrauch und Betreibung	Seite 44
7 -	Außerbetriebstellung und Entsorgung	Seite 45
8 -	Garantie	Seite 46
9 -	Ursachen für Betriebsstörungen	Seite 46
10 -	Technische Daten, Abmessungen und Gewichte	Seite 65
	Bez. Calpeda und Händler bzw. Kundendienst	

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN**1.1 Erklärung der Symbole**

Die in der Dokumentation stehenden Anweisungen, die sich auf die Sicherheit beziehen, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung kann das Personal gesundheitlichen Gefahren aussetzen.



Die in der Dokumentation stehenden Anweisungen, die sich auf die elektrische Sicherheit beziehen, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung kann das Personal Gefahren elektrischer Art aussetzen.

ACHTUNG

Die in der Dokumentation stehenden Anweisungen, die durch diese Schrift gekennzeichnet werden, sind die wichtigsten Hinweise für eine korrekte Ausführung von Installation, Betrieb, Instandhaltung, Außerbetriebnahme des Motors selbst. Das bedeutet aber nicht, dass für eine sichere und zuverlässige Betreibung des Motors während seiner ganzen Nutzungsdauer nicht auch alle anderen in der Dokumentation gelieferten Angaben zu beachten sind.



Die Betriebs- und Wartungsanleitung aufmerksam durchlesen.

1.2 Allgemeines:

Prüfen, dass das im Lieferschein genannte Material mit dem tatsächlich erhaltenen übereinstimmt und dass es nicht beschädigt ist. Bevor man beginnt, auf dem Motor zu arbeiten, bitte ganz die Anweisungen durchlesen, die in der Dokumentation steht, die zum Lieferumfang gehört.

Das Handbuch und das gesamte zum Lieferumfang gehörige Dokumentationsmaterial, einschließlich Kopie der Schilder, sind integrierender Teil des Motors und sind daher sorgfältig und so aufzubewahren, dass man sie die gesamte Nutzungsdauer des Motors über konsultieren kann. Die Zusatzschilder beispielsweise können an der Schaltanlage der elektrischen Stromversorgungseinrichtung angebracht werden. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers in irgendeiner Form reproduziert werden.

1.3 Erklärung zum Typenschild der Unterwassermotoren

 Montorso (VI) Italy IT 00142630243					3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1 Max. Thrust Load 30000N	
Type: 6CS-R 18.5		Serial No. 352550/4				
F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	Cosφ	N [min-1]	
50	18,5	380	44	0,85	2830	
50	18,5	400	42	0,82	2840	
50	18,5	415	42	0,77	2855	
60	21,3	460	40,2	0,845	3430	
60	18,5	460	36,1	0,81	3455	
60	18,5	380	41,3	0,87	3375	
				Weight [Kg.] 56	6/14	
Max. Amb. Temp. 30°C				Min. Cool. Speed 0,5 m/s		

1.5 Hinweise:

Das aufmerksame Lesen der Dokumentation, die das Produkt begleitet, gestattet es, in voller Sicherheit zu arbeiten und die besten Leistungen zu erhalten, die das Produkt bieten kann.

Die im weiteren Text stehenden Anleitungen beziehen sich auf den Motor in der Standardausführung, der bei normalen Bedingungen betrieben wird. Etwaige Besonderheiten, die man an der Typenbezeichnung des Produkts erkennen kann, können zu einer nicht vollständigen Übereinstimmung mit den hier gegebenen Informationen führen (wenn erforderlich, wird das Handbuch mit zusätzlichen Informationen ausgestattet).

Laut unserer Politik zur ständigen Verbesserung der Produkte können die in der Dokumentation wiedergegebenen Daten und das Produkt selbst Veränderungen ohne Vorbescheid seitens des Herstellers erleiden.

Die Nichtbeachtung aller in dieser Dokumentation wiedergegebenen Hinweise oder ein bestimmungswidriger Gebrauch oder eine unbefugte Änderung des Motors führen zum Verlust jeder Form von Garantie und Haftung seitens des Herstellers für jeden Schaden an Personen, Tieren oder Sachen.

ACHTUNG Den Motor nie laufen lassen, wenn er sich nicht unter Wasser befindet.

2 SICHERHEIT:



Bevor man irgendeinen Vorgang auf dem Produkt ausführt, sicherstellen, dass die elektrischen Teile der Anlage, auf der man arbeitet, nicht an das Stromnetz angeschlossen sind.

Das Handling, die Installation, der Betrieb, die Instandhaltung, die etwaige Reparatur und die Außerbetriebnahme des Motors müssen von spezialisiertem Personal mit entsprechender Qualifikation und mit angemessener Ausrüstung ausgestattet vorgenommen werden, das den Inhalt dieses Handbuchs und jeder anderen, dem Produkt beiliegenden Dokumentation studiert und verstanden hat.

Während jedes einzelnen Vorgangs sind alle in der Dokumentation stehenden Angaben zur Sicherheit, Unfallverhütung und zum Umweltschutz, wie auch die etwaigen noch strengeren einschlägigen Anordnungen vor Ort zu beachten.

Aus Sicherheitsgründen und zur Sicherung der Garantiebedingungen führen ein Schaden oder eine plötzliche Variation der Motorleistungen zum Verbot für den Käufer, das Produkt zu benutzen.

Die Installation muss so ausgeführt werden, dass unvorhergesehene für Personen, Tiere oder Sachen gefährliche Kontakte mit dem Motor verhindert werden. Alarmsysteme, Prüf- und Wartungsverfahren müssen vorgesehen werden, um jede Form der Gefahr infolge einer etwaigen Betriebsstörung des Motors vermieden werden.

Für das Handling und die Lagerhaltung unter sicheren Bedingungen das Kapitel 4 'Handling und Lagerhaltung' heranziehen.

3 PRODUKTBESCHREIBUNG UND BENUTZUNG:

3.1 Technische Merkmale und Betriebseigenschaften:

Der Unterwassermotor ist ein besonderer Typ von Asynchronmotor, der speziell entwickelt wurde, um Unterwasserpumpen zu betätigen. Die Laufrichtung des Motors ist die entgegen dem Uhrzeigersinn, wenn man von der Seite des Wellenüberstands schaut. Die Unterwassermotoren Typ 6+10 CS-R werden mit einer Mischung gefüllt geliefert, die zu 70% aus reinem Leitungswasser und zu 30% aus Propylenglycol Typ Dowcal N der DowChemical besteht, das nach den von der EWG festgelegten Kriterien als ungefährlich klassifiziert werden kann. Bei der Installation ist es möglich, die Mischung durch reines und filtriertes Süßwasser zu ersetzen, aber auf keinen Fall durch destilliertes Wasser (siehe den Abschnitt 'Vorabprüfungen', wo das Verfahren beschrieben ist).

ACHTUNG Wenn der Motor den Angaben dieses Handbuchs und den vorgesehenen Schaltpläne gemäß installiert wird, erreicht der Schalldruckpegel, der von der Maschine in dem vorgesehenen Betriebsbereich abgegeben wird, in keinem Fall 70 dB (A). Die Schalldruckmessung wurde gemäß der Norm ISO 3746 vorgenommen und die Messstellen befinden sich gemäß der Richtlinie 2006/42/EG in 1 m von der Bezugsoberfläche der Maschine und 1,6 m über dem Boden oder der Zugangsplattform. Der Höchstwert findet sich gleichmäßig rings um das Produkt verteilt.

3.2 Einsatzbereiche:

Der Motor in der Standardausführung ist zum Pumpen von klarem Süßwasser aus Tiefbrunnen, aus Sammelschächten oder zur Druckerhöhung (Booster) entwickelt worden (für den Motor im Ölbad nicht vorgesehen).

3.3 Gegenanzeigen: ACHTUNG

Die Motoren eignen sich nicht für:

- den Betrieb nicht unter Wasser;
- eine geneigte Installation;
- den Dauerbetrieb mit Geschwindigkeit des Wassers außerhalb des unteren Motorgehäuses mit Werten, die in der Tab. "Technische Daten, Abmessungen und Gewichte" stehen.
- den ausgeprägtem Aussetzbetrieb (siehe die 'Tabelle Motoren' im Kapitel 'Abmessungen, Gewichte und Technische Daten');
- ein Fördermedium mit Temperatur über 25-30°C (77-86°F) (siehe die 'Tabelle Motoren' im Kapitel 10 'Abmessungen, Gewichte und Technische Daten');
- eine Eintauchtiefe über 150m;
- das Pumpen von feuergefährlichen Flüssigkeiten;
- einen Betrieb am Orten, die als explosionsgefährdet klassifiziert sind.

Nicht alle Motoren eignen sich:

- für eine Installation in der Horizontalen (siehe die spezifische technische Dokumentation);
- für eine Lagerhaltung bei sehr tiefen Temperaturen (siehe das Kapitel 4 'Lagerhaltung und Handling').
- für eine Installation im Booster.

Im Fall von geneigter Installation wenden Sie sich bitte direkt an Calpeda Spa.



Außerdem die Konformität des Produkts mit den etwaigen einschlägigen lokalen Einschränkungen prüfen.

4 LAGERHALTUNG UND HANDLING:

Das Produkt an einem trockenen und nicht staubigen Ort aufbewahren.

Auf etwaige Standunsicherheiten achten, die sich aus einer unangemessenen Positionierung des Motors oder jeder anderen zur Anlage gehörigen Komponente ergeben.

Motoren Typ 6+10 CS-R :

- Regelmäßig prüfen, dass der Motor ganz gefüllt ist, wenn der horizontal gelagert wird;
 - Wenn er vorübergehend in Räumen mit Temperaturen unter -15°C gelagert werden muss, ist die Konzentration des Propylenglycols zu erhöhen (z.B.: Konzentration von 50%, tiefste Temperatur gleich - 35°C; im Abschnitt 5.1 'Vorabprüfungen' das entsprechende Verfahren nachlesen).
- Den Motor nicht ohne Flüssigkeit in seinem Inneren laufen lassen, weil das den Läufer blockieren kann.

ACHTUNG Das Handling des Motors mit Umsicht und Sorgfalt vornehmen. Nur Hebezeug und Zurrmittel verwendet, die dazu geeignet sind und den Sicherheitsbestimmungen entsprechen.



Das Gewicht jedes Motors steht in den Daten, die sich im Kapitel 'Abmessungen, Gewichte und technische Daten' befinden.



Zum Handling nie Stromkabel benutzen.

Wenn der Motor vertikal angeordnet wird, darauf achten, dass die Kabel nicht stark geknickt werden (der Mindestkrümmungsradius muss 5 Mal größer als der Kabeldurchmesser sein).

Die freien Kabelenden dürfen nie in Wasser eingetaucht oder auf sonst wie nass werden.

5 ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION:

Die Entsorgung des Verpackungsmaterials umweltgerecht vornehmen, die vor Ort geltenden Entsorgungs- und Umweltschutzbestimmungen beachten.

5.1 Vorabprüfungen:

ACHTUNG Immer sicherstellen, dass die Läufer des Motors sich frei bewegen können und die komplette Flüssigkeitsfüllung der Motoren mit Baugröße 6+10 CS-R den folgenden Vorgängen gemäß ausführen.

- 1) für die Motoren 6+10 CS-R den Stopfen zum Einfüllen von Motorflüssigkeit (der mit dem Zylinderkopf mit Innensechskant) abschrauben; dagegen den Temperaturfühler abschrauben, wenn er sich an der Stelle des Stopfens befindet;
- 2) sicherstellen, dass der Motor ganz gefüllt ist und eventuell reines Süßwasser oder eine Mischung je nach den Konzentrationen nachfüllen, die im Abschnitt 'Technische Merkmale und Betriebseigenschaften' stehen;
- 3) den Stopfen wieder aufsetzen;
- 4)  den Motor in der vertikalen Position verankern und sicherstellen, dass er standfest ist, das Ende der Motorwelle umwickeln, um sie nicht zu beschädigen und mit einer Zange prüfen, dass der Läufer sich frei drehen kann;

5.2 Eigenschaften der Anlage: ACHTUNG

Tiefbrunnen.

Sicherstellen, dass der Motor sich mindestens 2-3 Meter über dem Brunnenboden gehoben befindet.

Die Abpumpfilter des Brunnens müssen sich immer unterhalb der Position befinden, die der Motor einnimmt, um seine korrekte Kühlung zu gewährleisten.

Etwaige Variationen des dynamischen Wasserstands des Brunnens feststellen, sei es wegen der jahreszeitlich bedingten Senkung des Grundwassers oder wegen der zu groß ausgelegten Leistung der Pumpe im Bezug zu den dynamischen Eigenschaften des Brunnens.

Sammelschacht.

Die korrekte Installation sieht das mit Motorlaternen montierte Aggregat vor.

Sollte das Aggregat horizontal installiert sein, gelten die Einschränkungen, die für die Booster genannt werden.

Booster.

Sicherstellen, dass die Anordnung der Rohrleitungen der Anlage und der entsprechenden Ablufteinrichtungen die Beseitigung der Luftblasen gestatten.

Wenn das Aggregat horizontal installiert wird, muss der Motor in den Zeiträumen, in denen es nicht benutzt wird, weiterhin unter Wasser bleiben. Andernfalls ist sicherzustellen, dass er ganz mit dem Fördermedium gefüllt ist (siehe im Abschnitt 5.1 'Vorabprüfungen' für das entsprechende Verfahren).

Der Saugdruck darf nicht über 10bar liegen.

ACHTUNG Die Mindestgeschwindigkeit des Wasserflusses um den Motor herum muss auf dessen gesamter Länge mittels angemessener Installationsbedingungen oder Anwendung einer Kühlmantelung gewährleistet werden.

5.3 Mechanische Anschlüsse:

Falls man den Motor mit der Pumpe zusammenbauen muss, so vorgehen, wie es die folgenden Vorgänge beschreiben:

- 1) Die Passflächen sorgfältig reinigen.
- 2)  Den Motor in vertikaler Position verankern und sicherstellen, dass er standfest ist;
- 3) Den Saugkorb und den Filter, sofern vorhanden, entfernen, die auf dem Träger des Saugstutzens der Pumpe montiert sind;
- 4) Die Pumpe senkrecht heben und sie dann, nachdem man sie auf die gleiche Achse des Motors und in die richtige Winkelposition gebracht hat, langsam senken, um dann die Verbindung Keilwelle-Kupplung eventuell zu unterstützen, indem man mit einem Schraubenzieher auf dem gerändelten Teil der Kupplung durch das Loch des Filtersitzes arbeitet. Wenn das Loch für den Filtersitz nicht vorhanden ist, die Kupplung mit einem Werkzeug, das die Form der Antriebswelle hat, oder mit einem Schraubenzieher auf dem ersten Laufrad bewegen, wobei zu beachten ist, dass man es nicht beschädigt.
- 5) Die Befestigungsmuttern gleichmäßig anziehen. Dabei auch das Plättchen, sofern vorhanden, benutzen, um den Durchführungsbereich der Kabel zu verschließen, und den Filter, sofern vorhanden, wieder einbauen.
- 6) Den Defender mit dem O-Ring blockieren, sofern vorhanden. Bei einem Motor mit zweitem Kabelaustritt bei 90° einen der Defender mit einem zweiten Verschlussplättchen im Kabelaustrittsbereich ersetzen, sofern vorhanden.
- 7) Den Saugkorb wieder montieren.
- 8) Die Speisekabel unter der/den Schutzabdeckung/en anordnen.

5.4 Elektrische Anschlüsse und Informationen:



Die elektrischen Anschlüsse müssen durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden, das alle nationalen Installationsbestimmungen (in Italien die Norm CEI 64-8) und die im Handbuch zu findenden und dem Schaltschrank beiliegenden Stromlaufpläne gewissenhaft befolgt.

Alle vorhandenen Erdungsleiter müssen an den Erdungskreis der Anlage angeschlossen werden, bevor man die anderen Leiter anschließt. Beim elektrischen Abtrennen des Motors muss der Erdungsanschluss dagegen der letzte sein, der abgetrennt wird.

Die freien Kabelenden dürfen nie in Wasser eingetaucht oder auf sonst wie nass werden.

Verfahren zur Messung des Isolationswiderstands:

Sicherstellen, dass die Motorkabel nicht an das Stromversorgungsnetz angeschlossen sind.

Den Zustand der Kabel prüfen.

Wenn die Umgebung feucht ist, das Ende des Speisekabels an der Stelle reinigen, an der es mit der Klemme des Testgeräts verbunden werden soll.

Im Fall von Motoren mit 3 abgehenden Leistungskabeln ist eine der Klemmen des Geräts (Megger) an den Enden eines Speisekabels des Motors und die zweite am Motorgehäuse anzuschließen. Im Fall von Motoren mit 6 abgehenden Leistungskabeln ist eine der Klemmen des Geräts am Anfang und am Ende eines gleichen Phasenleiters (z.B.: V1-V2) und die zweite am Motorgehäuse anzuschließen.

Die Isolationsprüfung unter Berücksichtigung der folgenden Parameter vornehmen: Prüfzeit max. 60 Sek., Temperatur 20 °C. Prüfspannung 500 V DC (eine längere Prüfdauer bei hoher Spannung kann die Isolierung des Drahts der Motorwicklung beschädigen). Beträgt der während der Prüfung gemessene Wert ≥ 500 Mohm bei der Standardwicklung green wire /PPC, ≥ 10 Mohm bei der Wicklung PE2+PA, kann die Motorwicklung als elektrisch isoliert betrachtet werden und die Prüfung kann auch vor Ablauf der 60 Sekunden abgebrochen werden;

Nach der Messung sind die Phasenleiter kurz an Masse anzuschließen, um das Potential auf null zu bringen.

Im Fall von Motoren mit 6 abgehenden Leistungskabeln ist der Test auf den anderen beiden Speisephasen fortzusetzen (z.B.: W1-W2; U1-U2).

Kabelanschluss.



Den Anschluss der Stromversorgungskabel und der Erdungskabel so ausführen, wie es ausführlich in den spezifischen technischen Anweisungen von Calpeda beschrieben ist, und dann den Isolationswiderstand des Anschlusses messen: Mindestwert mit Prüfspannung von 500 V bei DC in Luft 5M Ω , in Wasser 2M Ω .

Sollten die niedrigen Isolationswerte beim Vorhandensein von Anschlussstellen zwischen Motorkabeln und Speisekabeln (hochführenden Kabeln) weiter bestehen bleiben, die Anschlussstelle durchschneiden und den Test direkt auf den drei Kabeln des Motors mit den gleichen Modalitäten, wie sie oben angegeben sind, wiederholen.

Das etwaige Kabel, das zusätzlich zum Standardkabel mit der Elektromotorpumpe geliefert wird, darf keine Eigenschaften haben, die unter dem des letzteren liegen (bitte bei Calpeda nachfragen oder den Typ des Kabels prüfen, der im Verkaufskatalog angegeben ist).

Der Kabelanschluss muss gegenüber dem Höchstdruck beständig sein, dem er ausgesetzt wird, beispielsweise dem Druck, der vom statischen Wasserstand des Brunnens und vom Temperaturwechsel infolge der Arbeitsphasen ausgeübt wird.

ACHTUNG Ein schlecht ausgeführter Kabelanschluss kann zu Schäden am Motor und/oder dem Speisekabel führen. Auf den Seiten von 71 bis 74 stehen Angaben zum Querschnitt des Kabels, das für die speisenden Stromleiter zu benutzen ist.

Elektrische Ausrüstung.



Sicherstellen, dass der Schaltschrank den geltenden nationalen Bestimmungen entspricht, insbesondere dass der Schutzgrad für den Installationsort geeignet ist.

Die elektrische Ausrüstung sollte immer in trockenen und gut belüfteten Räumen installiert werden, die keine extremen Raumtemperaturen aufweisen (z.B. -20°C bis +40°C). Ansonsten sind Ausrüstungen in Spezialversion zu benutzen.

ACHTUNG Eine elektrische Ausrüstung, die zu klein ausgelegt ist oder eine schlechte Qualität aufweist, ist einem vorzeitigen Verschleiß der Kontakte ausgesetzt und führt daher zu einer unsymmetrischen Stromversorgung des Motors, die ihn beschädigen kann.

Der Einsatz von Frequenzumsetzern und Softstart-Vorrichtungen kann, wenn er nicht korrekt ausgelegt und ausgeführt wird, die Elektropumpe beschädigen. Wenden Sie sich an die technischen Büros von Calpeda, wenn die entsprechenden Problemstellungen nicht bekannt sind.

Die Installation einer elektrischen Ausrüstung guter Qualität ist gleichbedeutend mit Betriebssicherheit.

Alle Startvorrichtungen müssen immer mit Folgendem ausgestattet sein:

- 1) Haupttrennschalter mit Mindestöffnung der Kontakte von 3 mm und angemessener Blockierung in der offenen Stellung;
- 2) geeignete thermische Motorschutzvorrichtung, die auf eine max. Stromaufnahme geeicht ist, die nicht über 5% über dem Bemessungsstrom liegt, der auf dem Typenschild des Motors steht, und Auslösezeit nicht unter 30 Sekunden;
- 3) eine geeignete magnetische Schutzvorrichtung der Kabel gegen Kurzschlüsse;
- 4) eine geeignete Schutzvorrichtung, die das Netzgerät bei Erdschlüssen der Elektromotorpumpe abtrennt;
- Außerdem sind ratsam -
- 5) eine geeignete Vorrichtung gegen Phasenausfall;
- 6) eine geeignete Schutzvorrichtung gegen den Trockenlauf;
- 7) ein Strom- und ein Spannungsmessgerät.

Speisespannung.

Zulässige Variationen der Versorgungsspannung:

400 V $\pm 10\%$ [50 Hz]

460 V $\pm 10\%$ [60 Hz]

Bei anderen Spannungen/Frequenzen: $\pm 5\%$

Toleranzen bei Betriebseigenschaften: gemäß Internationalen Normen IEC 34-1.

Thermosonden auf Anfrage.

ACHTUNG Sicherstellen, dass die Spannungs- und Frequenzwerte, mit denen der Motor gespeist wird, denen entsprechen, die auf dem Typenschild des Motors stehen. Wenn die Speisespannung nicht im Bereich der zulässigen Variationen liegt, sind die Motoren in Spezialausführung zu bestellen. Sicherstellen, dass das Speisekabel aufgrund seiner Länge, der Stromaufnahme des Aggregats, der Lufttemperatur richtig ausgelegt ist, damit kein Spannungsabfall über 2,5-3% im Bezug zum Nennwert verursacht wird (für eine korrekte Dimensionierung im technischen Anhang des Calpeda Katalogs der Unterwasser-Elektropumpen nachschlagen). Die Spannung muss sinusförmig sein und das dreiphasige Versorgungssystem symmetrisch. In Konformität mit der Norm CEI 2.3 (IEC 38) wird die Speisespannung in einem Wechselstrommotor praktisch als sinusförmig betrachtet, wenn die Wellenform bei Betrieb mit der Nennlast so beschaffen ist, dass der Unterschied zwischen jedem Momentwert und dem entsprechenden Momentwert der Grundschiwingung die Amplitude dieser letzteren um nicht mehr als 5% überschreitet. Während des Erwärmungstests darf diese Differenz nicht über 2,5% liegen. Außerdem wird das dreiphasige Spannungssystem als symmetrisch betrachtet, wenn die Gegenkomponente die Mitkomponente des Spannungssystems während eines langen Zeitraums nicht um mehr als 1% oder während eines kurzen Zeitraums von wenigen Minuten um nicht mehr als 1,5% überschreitet, oder wenn die Nullkomponente des Spannungssystems die Mitkomponente um nicht mehr als 1% überschreitet.



Drehrichtung.

ACHTUNG Eine falsche Drehrichtung kann den Motor beschädigen, weil die Stromaufnahme der Pumpe in solchen Fällen wesentlich größer als vorgesehen ist.



Daher ist es unbedingt erforderlich, die Drehrichtung zu prüfen (linksläufig für die Pumpe von der Druckseite her).

Dazu wie folgt vorgehen:

- 1) Nach dem Füllen der Leitung den Druck messen, den die Elektromotorpumpe bei geschlossenem Schieber entwickelt;
- 2) Die Stromversorgung abtrennen und zwei der drei Phasenleiter umklemmen;
- 3) Den Vorgang von Punkt 1 wiederholen. Der Höchstdruck besagt, dass die Laufrichtung richtig ist.

Bei Pumpen, die in großer Tiefe installiert sind, kann der Druck, der entwickelt wird, wenn die Laufrichtung die falsche ist, nicht einmal ausreichen, dem geodätischen Druck zu widerstehen.

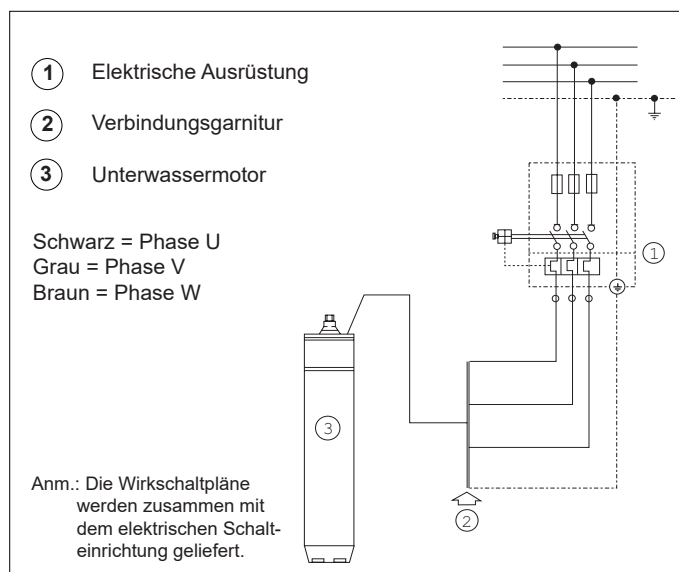
Unsymmetrie der Phasen.

Die Stromaufnahme jeder Phase prüfen. Die etwaige Unsymmetrie darf nicht über 5% liegen. Erhält man höhere Wert, die durch den Motor, aber auch durch die Netzanschlussleitung verursacht sein können, die Stromaufnahme bei den anderen beiden Anschlusskombinationen von Motor-Netz prüfen, wobei



darauf zu achten ist, dass die Drehrichtung sich nicht ändert. Der optimale Anschluss ist der, bei dem die Differenz der Stromaufnahme unter den Phasenleitern geringer ist. Wenn man die höchste Stromaufnahme immer auf dem gleichen Phasenleiter vorfindet, ist es wahrscheinlich, dass die Stromversorgung vom Netz die wichtigste Ursache der unsymmetrischen Belastung ist.

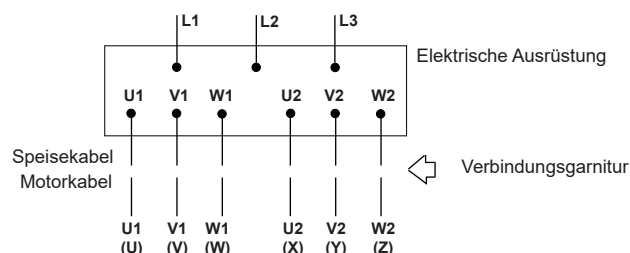
ANSCHLUSSPLAN FÜR DREIPHASENMOTOREN



ANSCHLUSSPLAN FÜR DREIPHASENMOTOREN, DIE Y / Δ SCHALTUNG VORSEHEN

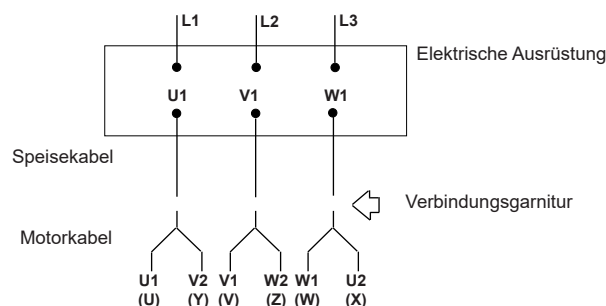
ANSCHLUSS FÜR Y / Δ SCHALTUNG

Für 220 V Betriebsspannung mit Motor von 220 / 380 V
 Für 230 V Betriebsspannung mit Motor von 230 / 400 V
 Für 240 V Betriebsspannung mit Motor von 240 / 415 V
 Für 380 V Betriebsspannung mit Motor von 380 / 660 V
 Für 400 V Betriebsspannung mit Motor von 400 / 700 V
 Für 415 V Betriebsspannung mit Motor von 415 / 720 V



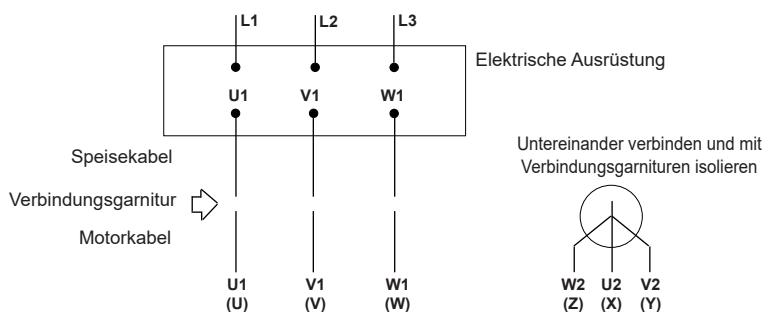
ANSCHLUSS FÜR DIREKTANLAUF MIT Δ

Für 220 V Betriebsspannung mit Motor von 220 / 380 V
 Für 230 V Betriebsspannung mit Motor von 230 / 400 V
 Für 240 V Betriebsspannung mit Motor von 240 / 415 V
 Für 380 V Betriebsspannung mit Motor von 380 / 660 V
 Für 400 V Betriebsspannung mit Motor von 400 / 700 V
 Für 415 V Betriebsspannung mit Motor von 415 / 720 V
 Für 440 V Betriebsspannung mit Motor von 440 / 760 V
 Für 460 V Betriebsspannung mit Motor von 460 / 790 V



ANSCHLUSS FÜR DIREKTANLAUF MIT Y

Für 380 V Betriebsspannung mit Motor von 220 / 380 V
 Für 400 V Betriebsspannung mit Motor von 230 / 400 V
 Für 415 V Betriebsspannung mit Motor von 240 / 415 V
 Für 440 V Betriebsspannung mit Motor von 250 / 440 V
 Für 460 V Betriebsspannung mit Motor von 260 / 460 V
 Für 660 V Betriebsspannung mit Motor von 380 / 660 V
 Für 700 V Betriebsspannung mit Motor von 400 / 700 V
 Für 720 V Betriebsspannung mit Motor von 415 / 720 V



6 GEBRAUCH UND BETREIBUNG:

6.1 Anlassen:

Wenn der Motor beim Starten nicht in der Lage ist, anzulaufen, keine wiederholten Startversuche vornehmen, weil das nur dazu führen würde, das Aggregat zu beschädigen. Die Ursache der Störung suchen und beseitigen.

Wenn man ein indirektes Anlaufverfahren benutzt, muss der Einschaltstoß kurz sein und darf auf keinen Fall länger als ein paar Sekunden dauern.

Im warmgelaufenen Zustand auch prüfen, dass die Stromaufnahme nicht über dem Wert liegt, der auf dem Typenschild des Motors angegeben ist und dass die Maschine regelmäßig funktioniert.

Das Thermorelais muss aufgrund der Stromaufnahme des Aggregats geeicht werden. Dabei die folgenden Vorgänge ausführen:

- 1) Die Elektromotorpumpe in den Betriebszustand der maximalen Stromaufnahme bringen, der mit denen der maximalen Strombelastbarkeit verbunden ist, wenn das Relais auf die Stromstärke des Motortypenschildes geeicht ist;
- 2) Den Eichwert stufenweise senken, bis das Relais ausgelöst wird (wird die Auslösestellung des Relais nicht erreicht, auch wenn man die kleinste Stromstärke erreicht,



ist es zu ersetzen, weil es defekt oder im Bezug zur Stromaufnahme des Aggregats überdimensioniert ist, um die ganze Sequenz dann zu wiederholen);

- 3) Den Eichzeiger des Relais auf die kleine Stromstärke stellen, bei der es nicht ausgelöst wird.

BEZUGSPARAMETER FÜR DEN ANLAUFTYP							
2 pole		Stern - Dreieck	Impedanz oder Spartrafo	Soft - starter			Frequenzum- setzer
Motor	P2			Max. Zeit Sternbetrieb	Max. Zeit mit Vs> 0,65 Vn	Vs min	Is min
		[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66						
8CS-R	75÷110	2,5	2			2,5	2,5
10CS-R	75÷92						
10CS-R	110	3,5					
10CS-R	132	-				2,5	
10CS-R	150÷185						

P2 = Nennleistung Motor / **Vs** = Anlaufspannung / **Vn** = Nennspannung / **Is** = Anlaufstrom / **In** = Nennstrom

Anm.: Die kleinste Spannung der Tabelle bezieht sich auf einen Spannungseinbruch vom max. 3%

Allgemeine Vorschriften für die Benutzung von FREQUENZUMSETZERN

- während des Starts und/oder beim Gebrauch darf die kleinste Frequenz nicht unter 30 Hz der Nennfrequenz, wobei das Spannungs-/Frequenzverhältnis konstant gehalten werden muss
- in einigen Fällen ist es erforderlich, den Motor mit elektrischer Wicklung für Warmwasser zu bestellen, um größere Verluste wegen nicht optimaler Wellenform zu vermeiden. Wenden Sie sich an unsere technischen Büros, um genauere Angaben zu erhalten.
- maximale Zeit der Beschleunigungsrampe: siehe Tabelle.
- maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit.
- **Maximale Schaltfrequenz Inverter ≤ 5 kHz**

Beim Einbau der Filter sine-wave sind folgende Betriebsbedingungen zu beachten:

Für Motoren in Wasser und Glycol mit Standardwicklung, green wire/PPC der Spannungsgradient $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 700 \text{ V}$

Für Motoren in Wasser und Glycol mit Spezialwicklung, PE2+PA der Spannungsgradient $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 900 \text{ V}$

Der Einbau der Filter ist erforderlich, damit der Motor unter die Garantiebedingungen fällt
Bedingungen, die unabhängig von der Länge der Leistungskabel zu beachten sind.

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des SOFT-STARTERS:

- a) Die Vorrichtung SOFT-STARTER muss den Start in der Spannungsrampe oder einen Start mit konstantem Strom umsetzen.
- b) Die Vorrichtung SOFT-STARTER darf den Start nicht in der Stromrampe oder den Start in der Drehmomentrampe umsetzen.
- c) Maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit.
- d) Verlangsamungsmethode oder mit Freilauf oder in Spannungsrampe, nicht bei Bremsung.
- e) Stellen Sie stets sicher, dass der Soft-Starter ausgeschlossen ist, nachdem die Startphase des Aggregats beendet wurde.

Bei Betriebsstörung einer Installation die einen Start mit Soft Starter oder Wechselrichter vorsieht, ist, sofern möglich, der Betrieb des Elektropumpenaggregats zu überprüfen, indem es direkt an das Netz (oder ein anderes Geräts) geschlossen wird.

6.2 Betrieb und Kontrollen:

Vor dem Starten der Elektropumpeneinheit besteht die Pflicht, die folgenden Grenzwerte zu überprüfen und einzuhalten:

- maximale Anzahl an Starts pro Stunde
- Mindestkühlzahl des Motors
- Temperatur der gepumpten Flüssigkeit

Wie in den Tabellen „Gesamtabmessungen und Richtgewichte“ im Kapitel 10 angegeben, führt die Nichteinhaltung der oben aufgelisteten Bestimmungen, zum Verfall der Produktgarantie, da der korrekte Betrieb der Elektropumpeneinheit und insbesondere des Elektrotauchmotors nicht gewährleistet werden können.

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe einmal installiert ist, verlangt sie keine besondere Wartung mehr. Um jedoch den regelmäßigen Betrieb der Elektromotorpumpe auf Dauer zu gewährleisten, sind mindestens einmal alle 3 Monate oder alle 1000-1500 Betriebsstunden regelmäßige vorbeugende Kontrollen auszuführen, indem man die Kenngrößen prüft, die in der 'Karte für Anmerkungen zum Betrieb' stehen. Außerdem sollte man alle 6-12 Monate die Effizienz aller elektrischen Ausrüstungen prüfen lassen.



Sollte man Betriebsstörungen feststellen, die etwaigen Ursachen suchen und dann so vorgehen, wie es in diesem Handbuch beschrieben ist.

Wurde im Motor die Sonde PT100 verbaut, die für die Temperaturkontrolle zuständig ist, muss beim Einstellen

der Temperaturschwellenwerte für das Auslösen der Warnung und des Maschinenstopps folgende Verfahrensweise befolgt werden:

a) Die Elektropumpe starten und sich am Arbeitspunkt, an dem die meiste Leistung aufgenommen wird, positionieren. Die Motortemperatur im Inneren wird progressiv ansteigen und von der Sonde überwacht werden. Wenn der Motor im Drehzahlbereich läuft (je nach Motor kann dies bis zu 2 Stunden in Anspruch nehmen), wird sich die an erfasste Temperatur stabilisieren.

b) Bei stabilen Temperaturwerten den ersten Alarm (**Warning**) auf einen Wert einstellen, der der Temperatur + 3 °C entspricht. Der Alarm muss die Überschreitung registrieren, um bei der ersten Inspektion eine entsprechende Dokumentation zur Verfügung stehen zu haben.

c) Der zweite Alarm (Maschinenstopp), der den Motorstopp steuern soll, muss auf einen Wert eingestellt werden, der der erfassten Temperatur + 6 °C entspricht. Der anschließende Start mit Aufzeichnung der Überschreitung des Schwellenwerts für den Maschinenstopp kann automatisch erfolgen, dies jedoch mit einer Verzögerung von mindestens 15 Minuten oder bei einer internen Motortemperatur unter 20 °C in Bezug auf die für den Maschinenstopp eingestellte Alarmtemperatur.

Das Ansprechen des 1. Alarms kann auf eine Fehlfunktion des Motors hindeuten: Die Motortemperatur muss überwacht werden, um sicherzustellen, dass die normale Arbeitsbedingung wieder hergestellt worden ist.

Das Ansprechen des 2. Alarms mit Motorstopp erfolgt, wenn:

- 1) eine Überlastung vorliegt
- 2) eine schlechte Kühlung erfolgt
- 3) häufige Starts erfolgen

Wenn der 2. Alarm anspricht, kann der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden, bevor die Ursachen der Störung geklärt worden sind.

Wird das obige Verfahren nicht eingehalten, jedoch unter Aufrechterhaltung der Kontrollen und Pflichten bezüglich der oben genannten Betriebsgrenzwerte, wird es möglich sein, den Schwellenwert für den Maschinenstopp (2. Alarm) wie folgt einzustellen:

1) Wenn sich der Motor in einer Ummantelung aus PVC befindet, rät Calpeda dringend, die maximale Temperatur des zweiten Alarms auf 50 °C einzustellen.

2) Bei einem Motor mit Ummantelung aus PE2 + PA empfiehlt Calpeda dringend, die maximale Temperatur des zweiten Alarms auf 65 °C einzustellen.

Diese Grenzwerte ermöglichen, irreversiblen Schäden am Motor vorzubeugen und deren Überschreitung führt zum Verfall der auf das Produkt gegebenen Garantie.

HINWEIS: Die Temperaturüberwachung mit Sonde PT100 schützt den Motor auch bei korrekter Einstellung des Schwellenwerts des Stopps nicht vor gefährlichen lokalen Übertemperaturen, wenn die richtige Kühlung nicht gewährleistet ist (die Wassergeschwindigkeit außerhalb des Motors ist niedriger als die vorgesehene und in der Tabelle im Abschnitt „Technische Daten, Abmessungen und Gewichte“ angegebene).

In diesen Fällen ist es notwendig, die Installation zu überprüfen oder die Verwendung eines geeigneten Kühlmantels vorzusehen.

6.3 Wartung



Die Wartung und die etwaige Reparatur des Motors müssen von spezialisiertem Personal mit entsprechender Qualifikation und mit angemessener Ausrüstung ausgestattet vorgenommen werden, das den Inhalt dieses Handbuchs und jeder anderen, dem Motor beiliegenden Dokumentation studiert und verstanden hat.

Ausbau.

Bevor irgendein Eingriff auf dem Motor vorgenommen wird, ist die Abtrennung von der Stromversorgungsleitung der Anlage vorzunehmen. Falls es erforderlich ist, den Motor aus der Anlage auszubauen, ist das Verfahren, das im Abschnitt 'Elektrische Anschlüsse und Informationen' steht, in der umgekehrten Reihenfolge auszuführen. Dabei folgendes beachten: immer die Standsicherheit der verschiedenen Komponenten sicherstellen, die von Fall zu Fall vertikal aufgestellt werden; Um den Verlust jeder Form von Garantie und Herstellerhaftung zu vermeiden, sind für die Reparaturen ausschließlich Calpeda Originalersatzteile zu verwenden. Zum Bestellen von Ersatzteilen sind Calpeda S.p.A. oder den autorisierten Servicestellen die folgenden Daten zu liefern:

- 1 - vollständige Typenbezeichnung des Produkts;
- 2 - Generationscode und/oder Serien-Nr. und/oder Auftrags-Nr., sofern vorhanden;
- 3 - Bezeichnung und Bezugsnummer des Einzelteils, die im Ersatzteil-Katalog angegeben sind (bei den autorisierten Servicestellen erhältlich).
- 4 - Stückzahl der bestellten Einzelteile.

6.4 Nichtbenutzung:

Wenn das Elektropumpenaggregat für längere Zeit nicht benutzt unter Wasser bleiben muss, sollte es alle 20-30 Tage in Betrieb gesetzt werden, um zu vermeiden, dass der Läufer blockiert werden kann.

Für weitere Bestimmungen im Kapitel 'Lagerhaltung und Handling' nachlesen.

7 AUSSERBETRIEBSTELLUNG UND DEMOLIERUNG:

In der Phase der Demolierung des Motors muss der Bediener die Phasen der Außerbetriebnahme und Zerstörung ausführen und sich dabei strikt an die vor Ort geltenden Normen und Bestimmungen in Sachen Entsorgung halten.

Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer

INFORMATION FÜR BENUTZER nach Art. 14 der RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Elektro- oder Elektronikgerät (WEEE) oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer getrennt gesammelt werden muss und nicht zusammen mit anderen gemischten Stadtabfällen entsorgt werden darf.

EEE FÜR DEN HAUSHALT

Bitte wenden Sie sich an Ihre Gemeinde oder örtlichen Ämter, um alle Informationen zu den in Ihrem Gebiet verfügbaren Sammelsystemen zu erhalten. Der Verkäufer des neuen Geräts ist verpflichtet, das alte Gerät kostenlos zu übernehmen, wenn ein gleichwertiges Gerät bei ihm erworben wird, um die korrekte Wiederverwertung/Entsorgung einleiten zu können. In Italien gelten Elektropumpen mit Einphasenmotor als Haushalts-Elektrogeräte, in anderen europäischen Nationen muss diese Klassifizierung überprüft werden.

EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ

Die getrennte Sammlung dieses Geräts am Ende seiner Lebensdauer wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Benutzer, der dieses Gerät abgeben möchte, kann sich daher an den Hersteller wenden und das System befolgen, das dieser für die getrennte Sammlung von am Ende ihrer Lebensdauer angelangten Geräte anwendet, oder selbst eine für die entsprechende Verwaltung autorisierte Entsorgungskette wählen. Auf jedem Fall muss der Benutzer die in der Richtlinie 2012/19/EU festgelegten Rückgabebedingungen einhalten.

Die widerrechtliche Entsorgung des Produkts durch den Benutzer zieht die Auferlegung der gesetzlich vorgesehenen Strafen nach sich.

8 GARANTIE:

Für den fraglichen Motor gelten die gleichen allgemeine Geschäftsbedingungen wie für alle Produkte von Calpeda S.p.A. Insbesondere wird daran erinnert, dass eine der unabdingbaren Bedingungen, um die etwaige Anerkennung der Garantie zu erhalten, die Beachtung aller einzelnen Optionen ist, die in der beiliegenden Dokumentation stehen, und der bewährten hydraulischen und elektrotechnischen Normen, die grundlegend sind, um einen regelmäßigen Betrieb des Elektropumpenaggregats zu erhalten. Eine Betriebsstörung, die durch Verschleiß und/oder Korrosion verursacht wird, kann nicht von der Garantie gedeckt werden. Für die Anerkennung der Garantie ist es außerdem erforderlich, dass der Motor vorher durch unsere Techniker oder die Techniker der autorisierten Servicestellen geprüft wird. Die Nichtbeachtung dessen, was in der Dokumentation des Motors steht, führt zum Verfall jeder Form von Garantie und Haftung.

9 URSACHEN FÜR BETRIEBSSTÖRUNGEN:

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Der Motor läuft nicht an.	1.1. Der Wahlschalter steht in der Position OFF 1.2. Der Motor wird nicht gespeist. 1.3. Die automatischen Schalteinrichtungen (Pegelschalter etc.) erteilen keine Freigabe.	1.1. Die Stellung ON wählen. 1.2. Prüfen, ob Sicherungen durchgebrannt sind oder das Schutzrelais des Stromkreises ausgelöst wurde. Die Klemmen auf festen Sitz prüfen. Prüfen, ob Stromversorgung vorhanden ist. 1.3. Auf die Rückkehr der Betriebsbedingungen warten oder die Effizienz der Automatismen prüfen.
2. Die Sicherungen brennen beim Start durch.	2.1. Sicherungen mit ungeeigneter Eichung. 2.2. Läufer blockiert. 2.3. Speisekabel oder Kabelanschluss nicht mehr intakt (kurzgeschlossen).	2.1. Durch Sicherungen austauschen, die zur Stromaufnahme des Motors passen. 2.2. Den Motor an die autorisierte Servicestelle einsenden. 2.3. Das Kabel ersetzen oder das Kabel erneut anschließen.
3. Das Überlastrelais wird nach ein paar Sekunden Betrieb ausgelöst.	3.1. Nicht alle Phasen des Motors erhalten die Nennspannung. 3.2. Die Stromaufnahme ist unsymmetrisch mit mindestens einer Phase mit Strom über dem Nennwert. 3.3. Die Stromaufnahme ist anomal. 3.4. Falsche Einstellung des Relais. 3.5. Der Läufer des Aggregats ist blockiert. 3.6. Die Speisespannung entspricht nicht dem Typenschildwert des Motors.	3.1. Die elektrische Ausrüstung auf Intaktheit prüfen. Die Klemmenleiste auf festen Sitz prüfen. Die Speisespannung prüfen. 3.2. Die Unsymmetrie der Phasen laut des Verfahrens prüfen, das im Abschnitt 5.5 'Elektrische Anschlüsse und Informationen' steht. Den Motor bei Bedarf an die autorisierte Servicestelle einschicken. 3.3. Prüfen, ob die Stern- oder Dreieckschaltungen korrekt sind. 3.4. Die korrekte Stromstärke der Eichung prüfen. 3.5. Das Aggregat an die autorisierte Servicestelle einsenden. 3.6. Den Motor austauschen oder die Speisung ändern.
4. Das Überlastrelais wird nach einigen Minuten Betrieb ausgelöst.	4.1. Falsche Einstellung des Relais. 4.2. Spannung des Stromnetzes zu tief. 4.3. Die Stromaufnahme auf den Phasen ist unsymmetrisch. mindestens eine liegt über dem Nennwert. 4.4. Die Elektromotorpumpe dreht sich nicht frei wegen dem Vorliegen von Reibstellen. 4.5. Die Elektromotorpumpe dreht sich nicht frei wegen zu viel Sand. 4.6. Das Aggregat ist versandet. 4.7. Temperatur des Schaltschranks zu hoch.	4.1. Siehe 3.4. 4.2. Das Versorgungsunternehmen kontaktieren. 4.3. Siehe 3.2. 4.4. Das Aggregat an die autorisierte Servicestelle einsenden. 4.5. Die Fördermenge des Schiebers angemessen verringern. 4.6. Den Brunnenboden ausheben oder das Aggregat höher setzen. 4.7. Sicherstellen, dass das Relais eine kompensierte Umgebungstemperatur hat. Den Schaltschrank vor der Sonne und der Hitze schützen.
5. Das Differentialrelais wird ausgelöst.	5.1 Elektrische Isolation unzureichend.	5.1 Mit dem Ohmmeter den Isolierwiderstand laut der Grenzwerte prüfen, die im Abschnitt 'Elektrische Anschlüsse und Informationen' stehen. Den Motor bei Bedarf an die autorisierte Servicestelle einschicken.

ÍNDICE

1 -	Informações gerais	pág. 47
2 -	Segurança	pág. 48
3 -	Descrição do produto e utilização	pág. 49
4 -	Armazenagem e movimentação	pág. 49
5 -	Montagem e instalação	pág. 49
6 -	Uso e gestão	pág. 53
7 -	Desativação e desmantelamento	pág. 54
8 -	Garantia	pág. 55
9 -	Causas de funcionamento irregular	pág. 55
10 -	Dados técnicos, dimensões e pesos	pág. 65
	Ref. Calpeda e revendedor e/ou assistência	

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Símbolos adotados



As instruções fornecidas na documentação e referentes à segurança são acompanhadas deste símbolo. A sua não observação pode expor o pessoal a riscos para a sua saúde.



As instruções fornecidas na documentação e referentes à segurança elétrica são acompanhadas deste símbolo. A sua não observação pode expor o pessoal a riscos de natureza elétrica.

ATENÇÃO

As instruções fornecidas na documentação e acompanhadas desta indicação representam as advertências principais para uma instalação correta, funcionamento, conservação e desativação do produto. Todavia, isso não exime o utilizador, para obter uma gestão correta e fiável do motor durante toda a sua vida útil, de respeitar todas as indicações fornecidas na documentação.



Leia o manual de uso e manutenção.

1.2 Generalidades:

Verifique se o material citado na guia de entrega corresponde ao efetivamente recebido, e se não sofreu danos.

Antes de realizar qualquer operação no motor, deverá consultar todas as instruções fornecidas na documentação que o acompanha.

O manual e todo o material de documentação fornecido, incluindo a cópia das placas de identificação, por fazerem parte integrante do motor, devem ser conservados de modo a ficarem disponíveis para consulta durante todo o tempo de vida útil do motor. Por exemplo, as placas de identificação adicionais podem ser aplicadas no quadro elétrico de alimentação e comando.

É proibida a reprodução sob qualquer forma, total ou parcial, desta documentação, salvo autorização expressa por escrito pelo fabricante.

1.3 Exemplos de placa de identificação de motores submersíveis



Montorso (VI) Italy IT 00142630243



Made in Italy

3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1

Max. Thrust Load 30000N

Type: **6CS-R 18.5**

Serial No. **352550/4**

F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	Cosφ	N [min-1]
50	18,5	380	44	0,85	2830
50	18,5	400	42	0,82	2840
50	18,5	415	42	0,77	2855
60	21,3	460	40,2	0,845	3430
60	18,5	460	36,1	0,81	3455
60	18,5	380	41,3	0,87	3375

Weight [Kg.] 56

6/14

Max. Amb. Temp. 30°C

Min. Cool. Speed 0,5 m/s

150

1.4 Advertências:

Uma leitura atenta da documentação que acompanha o produto permite operar em condições de completa segurança e obter os melhores benefícios que o produto é capaz de oferecer.

As instruções fornecidas a seguir referem-se ao motor na versão standard e a funcionar nas condições normais. Eventuais especificações especiais, identificadas na sigla do produto, podem determinar uma correspondência não completa das informações apresentadas (quando necessário, o manual será complementado com informações suplementares).

No âmbito da nossa política de melhoramento contínuo dos produtos, os dados indicados na documentação e no próprio produto podem ser sujeitos a modificações sem aviso prévio do fabricante.

A não observação de todas as indicações contidas nesta documentação ou uma utilização imprópria ou ainda modificações não autorizadas no motor, acarretam a caducidade de todas as formas de garantia e exoneram o fabricante de toda e qualquer responsabilidade por danos a pessoas, animais ou bens materiais.

ATENÇÃO Nunca ponha a funcionar o motor se não estiver submerso.

2 **SEGURANÇA:**

 Antes de executar qualquer operação no produto, certifique-se de que as partes elétricas da instalação na qual irá funcionar não estão ligadas à rede de alimentação.

As operações de movimentação, instalação, condução, manutenção, possível reparação e desativação do motor devem ser realizadas por pessoal especializado com qualificação adequada e munido de equipamento apropriado, que tenha estudado e compreendido o conteúdo deste manual e da eventual outra documentação que acompanha o produto.

Durante cada operação, é necessário respeitar todas as indicações de segurança, de prevenção de acidentes e de medidas antipoluição fornecidas na documentação e todas as eventuais disposições locais mais restritivas nesta matéria.

Por motivos de segurança e para assegurar as condições de garantia, uma avaria ou uma variação repentina dos desempenhos do motor acarretam a proibição ao comprador de utilização do mesmo.

A instalação deve ser realizada de modo a impedir contactos acidentais perigosos para pessoas, animais e objetos com o motor.

Devem ser preparados sistemas de alarme e procedimentos de controlo e manutenção para evitar qualquer tipo de risco decorrente de uma eventual ineficiência do motor.

Para proceder a uma movimentação e armazenagem seguras, consulte o capítulo 4 'Movimentação e armazenagem'.

3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO E UTILIZAÇÃO:

3.1 Características técnicas e de funcionamento:

O motor submersível é um tipo especial de motor assíncrono, concebido especificamente para o comando das bombas submersíveis.

O sentido de rotação do motor é anti-horário, observando-o pelo lado da saliência.

Os motores submersíveis do tipo 6+10 CS-R são fornecidos com uma mistura composta por 70% de água doce limpa e 30% de glicol propilénico tipo Dowcal N da DowChemical, classificável não perigoso segundo os critérios fixados pela CEE. É possível, na altura da instalação, substituir a mistura por água doce limpa e filtrada, mas nunca por água destilada (consulte o procedimento correspondente no interior do parágrafo 'Verificações preliminares').

ATENÇÃO Quando o motor é instalado de acordo com as indicações fornecidas neste manual e respeitando os esquemas previstos, o nível de pressão acústica emitido pela máquina, no campo de funcionamento previsto, não atinge 70 dB (A) em nenhum caso. A determinação do ruído foi realizada segundo a norma ISO 3746 e os pontos de medição, segundo a Diretiva 2006/42/UE, a 1 metro da superfície de referência da máquina e a 1,6 metros de altura do chão ou da plataforma de acesso.

O valor máximo encontra-se distribuído uniformemente à volta do produto.

3.2 Setores de utilização:

O motor na versão standard foi concebido para a bombagem de água doce e limpa partir de furos artesanais, poços, tanques de recolha ou para a sobre-elevação de pressão em booster (não previsto para o motor em banho de óleo).

3.3 Contraindicações: ATENÇÃO

Os motores não são adequados para:

- um funcionamento não submerso;
- uma instalação inclinada;
- um funcionamento contínuo com velocidade da água no exterior da camisa do motor inferior aos valores indicados na Tab. "Dados técnicos, dimensões e pesos".
- um funcionamento com uma intermitência acentuada (consulte a 'Tabela de motores' no capítulo 'Dimensões, pesos e dados técnicos');
- um líquido com temperatura superior a 25+30°C (77+86°F) (consulte a 'Tabela de motores' no Capítulo 10 'Dimensões, pesos e dados técnicos');
- uma profundidade de imersão superior 150m;
- a bombagem de líquidos inflamáveis;
- um funcionamento em locais classificados com risco de explosão.

Nem todos os motores são adequados:

- para uma instalação na horizontal (consulte a documentação técnica específica);
- para uma armazenagem em condições de temperatura muito baixa (consulte o capítulo 4 'Armazenagem e movimentação');
- para uma instalação em booster

Em caso de instalação inclinada, contactar diretamente a Calpeda Spa.



Verifique também a conformidade do produto com as eventuais restrições locais em vigor.

4 ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO:

Conserve o produto num local seco e sem poeira.

Preste atenção a eventuais instabilidades que possam ser causadas por um posicionamento impróprio do motor ou de qualquer outro componente que constitui a instalação.

Motores tipo 6+10 CS-R :

- verifique periodicamente o enchimento com líquido do motor, se este estiver armazenado na posição horizontal;
- se tiver de ser armazenado temporariamente em ambientes com temperaturas inferiores a -15°C, será necessário aumentar a concentração do glicol propilénico (por ex.: concentração de 50%, temperatura mínima igual a -35°C; consulte o procedimento correspondente no interior do parágrafo 5.1 'Verificações preliminares').

Não deixe o motor sem líquido no seu interior porque isso pode causar o bloqueio do rotor.

ATENÇÃO O motor deve ser manipulado com cuidado e atenção, empregando equipamentos de elevação e aperto adequados e em conformidade com as normas de segurança.



Para conhecer o peso de cada motor, consulte os dados fornecidos no capítulo 'Dimensões, pesos e dados técnicos'.

Nunca utilize os cabos elétricos para a movimentação do equipamento.



Quando o motor for colocado na vertical, tome cuidado para não dobrar os cabos com curvas acentuadas (o raio mínimo de curvatura deve ser superior a 5 vezes o diâmetro do cabo).

As extremidades livres dos cabos elétricos nunca devem ficar submersas ou molhadas, em caso algum.

5 MONTAGEM E INSTALAÇÃO:

Não abandone no ambiente o material utilizado para a embalagem e respeite as normas de eliminação e medidas antipoluição locais em vigor.

5.1 Verificações preliminares:

ATENÇÃO Certifique-se sempre da rotação livre dos rotores do motor e do enchimento completo com líquido dos motores tamanho 6+10 CS-R executando as seguintes operações.

- 1) para os motores 6+10 CS-R desaperte o tampão de enchimento do motor com líquido (o tampão de cabeça cilíndrica com hexágono interno); ou então desaperte a sonda de temperatura se a mesma estiver presente no lugar do tampão;
- 2) certifique-se do enchimento completo do motor e, se for necessário, acrescente água doce limpa ou uma mistura, respeitando as concentrações indicadas no parágrafo 'Características técnicas e de funcionamento'
- 3) volte a apertar o tampão;
- 4)  fixe o motor na posição vertical certificando-se da sua estabilidade. Proteja a extremidade do veio do motor com uma faixa para não a danificar e, utilizando um alicate, verifique se o rotor gira livremente;

5.2 Características da instalação: ATENÇÃO

Furo de profundidade.

Assegure-se de que o motor fica elevado pelo menos 2+3 metros do fundo do furo.

Os filtros de captação do furo devem ficar sempre abaixo da posição ocupada pelo motor, para garantir um arrefecimento correto.

Verifique a presença de eventuais variações do nível dinâmico do furo, que podem ser causadas pela descida sazonal do nível do lençol, ou pela excessiva potencialidade de captação da bomba relativamente às características dinâmicas do furo.

Tanque.

A instalação correta apresenta o grupo montado com depósito acumulador.

No caso de grupo instalado horizontalmente, valem as limitações de esforço indicadas para os boosters.

Booster.

Certifique-se de que a disposição das tubagens e das respetivas descargas de ar permitem a eliminação das bolsas de ar.

Se o grupo for instalado horizontalmente, o motor, nos períodos de inatividade, deve ficar sempre submerso na água. Caso contrário, verifique o seu completo enchimento (consulte o procedimento correspondente no interior do parágrafo 5.1 'Verificações preliminares').

A pressão de aspiração não deve ser superior a 10 bares.

ATENÇÃO Ocorre garantir a velocidade mínima de fluxo de água ao redor do motor, por todo o seu comprimento, através de oportunas condições de instalação em poço ou utilizando uma camisa de arrefecimento.

5.3 Conexões mecânicas:

Se o motor tiver de ser montado na bomba, proceda executando as seguintes operações:

1) limpe bem as superfícies de acoplamento.

2)  fixe o motor na posição vertical certificando-se da sua estabilidade;

3) retire a rede de aspiração e o filtro, se estiverem montados no suporte de aspiração da bomba;

4) eleve a bomba verticalmente e depois de a colocar no mesmo eixo do motor e alinhá-la corretamente em termos de ângulo, baixe-a lentamente facilitando, se for o caso, o acoplamento união-veio estriado, atuando com uma chave de parafusos na parte serrilhada do acoplamento através do orifício de alojamento do filtro. Se o orifício de sede do filtro não estiver presente, atue no acoplamento com uma ferramenta em forma de cambota ou com uma chave de parafusos no primeiro impulsor, tomando cuidado para não o lascar;

5) aperte uniformemente as porcas de fixação utilizando também a placa, quando presente, para fechar a zona de passagem dos cabos, e reinstale o filtro, se houver;

6) fixe o Defender com o anel OR, quando houver. Em caso de motor com segunda saída dos cabos a 90°, substitua um dos Defenders por uma segunda placa de fecho da zona de passagem dos cabos, quando presente.

7) reinstale a rede de aspiração;

8) posicione os cabos de alimentação sob a(s) tampa(s) de proteção.

5.4 Conexões e informações elétricas:



As conexões elétricas devem ser feitas por pessoal qualificado, respeitando à risca todas as regras nacionais de instalação (em Itália, a norma CEI 64-8) e seguindo as indicações dos esquemas elétricos reproduzidos no manual e dos que acompanham os quadros de comando.

Todos os condutores de terra presentes devem ser ligados ao circuito de ligação à terra da instalação antes da conexão dos outros condutores; por outro lado, quando se desliga o motor eletricamente, devem ser desconectados por último.

As extremidades livres dos cabos elétricos nunca devem ficar submersas ou molhadas, em caso algum.

Procedimento de medição da resistência de isolamento:

Assegure-se de que os cabos do motor não estão ligados à rede elétrica de alimentação;

Verifique as condições dos cabos;

Se o ambiente for húmido, limpe a extremidade do cabo de alimentação na posição correspondente ao ponto em que será ligado ao terminal do instrumento de teste;

No caso de motor com saída de 3 cabos de potência, ligue um dos terminais do instrumento (Megger) às pontas de um cabo de alimentação do motor e o segundo à carcaça do motor. No caso de motor com saída de 6 cabos de potência, ligue um dos terminais do instrumento ao princípio e ao fim de uma mesma fase (por ex.: V1-V2) e o segundo à carcaça do motor;

Efetue o teste de medição do isolamento considerando os seguintes parâmetros: Tempo de teste máx. 60 s. Temperatura 20°C. Tensão de teste 500V CC (um tempo de teste prolongado a uma tensão elevada pode danificar o isolamento do fio de enrolamento do motor). Caso durante o teste, o valor medido for de ≥ 500 Hohm por enrolamento padrão green wire /PPC, ≥ 10 Hohm por enrolamento PE2+PA, será possível considerar o enrolamento do motor eletricamente isolado e será possível interromper o teste antes de 60 s;

Uma vez concluída a medição, as fases devem ser conectadas brevemente à massa para que o respetivo potencial volte a zero;

No caso de motor com saída de 6 cabos de potência, continue o teste nas outras duas fases de alimentação (por ex.: W1-W2; U1-U2);

Junção.



Execute a junção dos cabos de alimentação e dos cabos de terra conforme descrito em pormenores nas instruções técnicas específicas da Calpeda, e meça depois a resistência de isolamento da ligação: valor mínimo com tensão de teste de 500 V em C.C no ar 5M Ω , na água 2M Ω .

Se persistirem valores baixos de isolamento na presença de junções entre cabos do motor e cabos de alimentação (de subida), corte as junções e repita o teste diretamente nos três cabos do motor adotando os mesmos métodos indicados anteriormente.

Um eventual cabo suplementar ao cabo fornecido de série com a eletrobomba deverá ter características não inferiores a este último (contacte a Calpeda ou verifique o tipo de cabo indicado no catálogo de venda).

A junção dos cabos deve resistir à pressão máxima à qual é submetida, por exemplo, a exercida pelo nível estático da água no furo, e à pela alternância térmica causada pelas fases de trabalho.

ATENÇÃO Uma junção mal feita pode provocar facilmente danos no motor e/ou no cabo de alimentação. Consulte as páginas de 71 a 74 para a indicação da secção de cabo a utilizar para os condutores de alimentação.

Equipamento elétrico.



Certifique-se de que o quadro elétrico satisfaz as regulamentações nacionais em vigor e, sobretudo, que tenha um grau de proteção adequado ao local de instalação.

É recomendável instalar o equipamento elétrico em ambientes secos, bem arejados e com temperatura ambiente não extrema (por ex. -20 ÷ +40°C). Se isso não for possível, utilize equipamentos especiais.

ATENÇÃO

Um equipamento elétrico subdimensionado ou de baixa qualidade fica sujeito a uma rápida deterioração dos contactos e, consequentemente, provoca uma alimentação desequilibrada do motor, podendo danificá-lo.

A utilização de Inversor e Arrancador suave "Soft-starter", se não for corretamente selecionado e aplicado, pode ser prejudicial para a integridade do grupo de bombagem. Se não conhecer os problemas relacionados com esta aplicação, solicite assistência aos Departamentos Técnicos da Calpeda.

A instalação de equipamentos elétricos de boa qualidade é sinónimo de segurança e garantia de bom funcionamento.

Todos os equipamentos de arranque devem ter sempre:

- 1) Interruptor de corte geral com abertura mínima dos contactos de 3 mm e bloqueio adequado na posição de aberto;
 - 2) um dispositivo de proteção térmica adequado para proteger o motor calibrado para uma corrente máxima absorvida não superior em 5% relativamente à corrente nominal indicada na placa de identificação do motor e tempo de intervenção inferior a 30 segundos;
 - 3) um dispositivo magnético adequado para proteger os cabos contra o curto-circuito;
 - 4) um dispositivo de proteção adequado que seccione o alimentador no caso de falhas à terra da eletrobomba;
- são ainda aconselháveis -
- 5) dispositivo adequado contra a ausência de fase;
 - 6) um dispositivo de segurança contra o funcionamento a seco;
 - 7) um voltímetro e um amperímetro.

Tensão de alimentação.

Variações admitidas nas tensões de alimentação:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

Para tensões/frequências diferentes: $\pm 5\%$

Tolerâncias nas características de funcionamento: conforme as normas Internacionais IEC 34-1.

Sondas térmicas a pedido.

ATENÇÃO Verifique se os valores de tensão e frequência com as quais o motor é alimentado correspondem aos valores indicados na placa de identificação do motor. Se a tensão de alimentação não estiver dentro das variações permitidas, será necessário solicitar motores com execução especial. Verifique se o cabo de alimentação foi adequadamente dimensionado em função do seu comprimento, do consumo do grupo, da temperatura no ar, de maneira a não causar uma queda de tensão superior a 2,5+3% com referência à tensão nominal (para um correto dimensionamento, consulte o apêndice técnico do catálogo de Eletrobombas submersíveis da Calpeda). A tensão deve ser sinusoidal e o sistema trifásico de alimentação deve ser simétrico. Em conformidade com a norma CEI 2.3 (IEC 38), num motor que funciona com corrente alterna, a tensão de alimentação é considerada praticamente sinusoidal se, quando trabalha com a carga nominal, a forma da onda é tal que a diferença entre o seu valor instantâneo e o valor instantâneo correspondente da componente fundamental não excede 5% da amplitude deste último. Durante o ensaio de aquecimento, esta diferença de amplitude não deve exceder 2,5%. Para além disso, o sistema trifásico de tensão é considerado simétrico se a componente de sequência inversa não exceder 1% da componente da sequência direta do sistema de tensão durante um período de tempo prolongado ou 1,5% por um breve período não superior a poucos minutos, ou se a componente homopolar do sistema de tensão não exceder 1% da componente de sequência direta.

**Sentido de rotação.**

ATENÇÃO Um eventual sentido de rotação errado pode acarretar danos no motor porque, geralmente, a potência absorvida pela eletrobomba é sensivelmente superior à prevista.



É portanto necessário identificar o sentido de rotação exato (anti-horário, observando a bomba pelo lado da saída) executando as seguintes operações:

- 1) depois de encher a conduta, meça a pressão desenvolvida pela eletrobomba com a válvula de seccionamento fechada (caudal zero);
- 2) desligue a alimentação da rede e inverta entre si duas das três fases;
- 3) repita a operação descrita no ponto 1. A pressão máxima é o indicador de sentido de rotação correto.

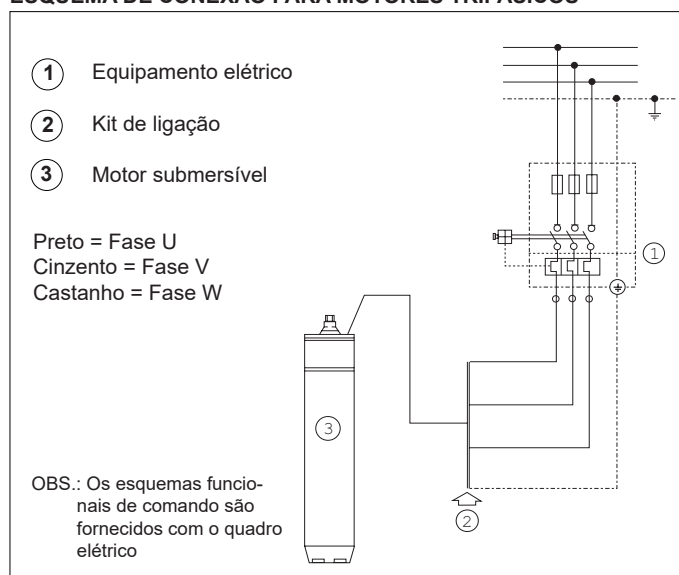
No caso de eletrobombas instaladas a grande profundidade, a pressão desenvolvida num funcionamento com sentido de rotação errado pode não ser suficiente, nem mesmo para contrastar a altura geométrica.

Desequilíbrio de fase.

Verifique o consumo em cada fase. O desequilíbrio, se houver, não deve exceder 5%. Se forem encontrados valores superiores, que podem ser causados pelo motor e/ou pela linha de alimentação, verifique o consumo nas outras duas combinações de conexão motor-rede, tomando cuidado para não inverter o sentido de rotação. A conexão ótima será a que der uma diferença de consumo entre as fases menor. É importante ressaltar que, se o consumo mais alto for encontrado sempre na mesma fase da linha, a causa principal do desequilíbrio deve-se à alimentação da rede.



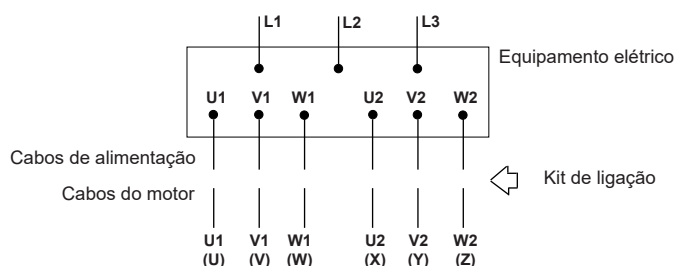
ESQUEMA DE CONEXÃO PARA MOTORES TRIFÁSICOS



ESQUEMA DE CONEXÃO PARA MOTORES TRIFÁSICOS PREVISTOS PARA O ARRANQUE Y / Δ

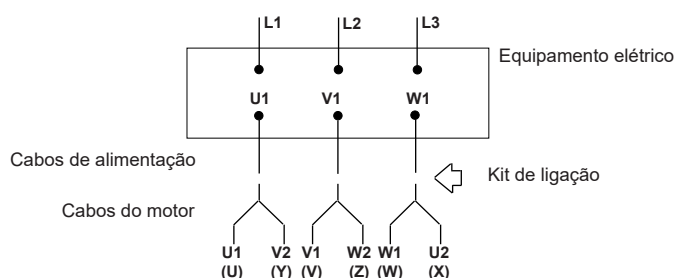
CONEXÃO PARA ARRANQUE EM Y / Δ

Para tensão de funcionamento de 220 V com motor 220 / 380 V
Para tensão de funcionamento de 230 V com motor 230 / 400 V
Para tensão de funcionamento de 240 V com motor 240 / 415 V
Para tensão de funcionamento de 380 V com motor 380 / 660 V
Para tensão de funcionamento de 400 V com motor 400 / 700 V
Para tensão de funcionamento de 415 V com motor 415 / 720 V



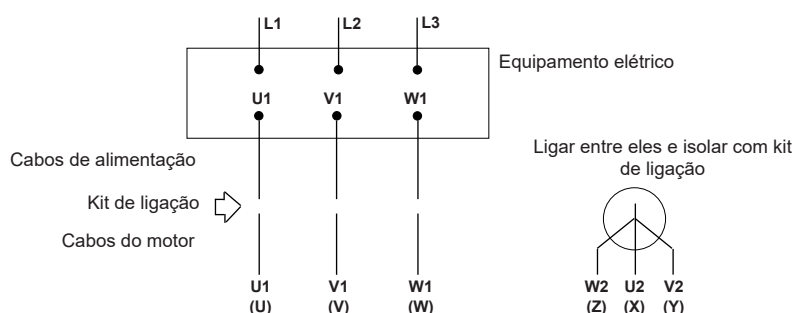
CONEXÃO PARA ARRANQUE DIRETO EM Δ

Para tensão de funcionamento de 220 V com motor 220 / 380 V
Para tensão de funcionamento de 230 V com motor 230 / 400 V
Para tensão de funcionamento de 240 V com motor 240 / 415 V
Para tensão de funcionamento de 380 V com motor 380 / 660 V
Para tensão de funcionamento de 400 V com motor 400 / 700 V
Para tensão de funcionamento de 415 V com motor 415 / 720 V
Para tensão de funcionamento de 440 V com motor 440 / 760 V
Para tensão de funcionamento de 460 V com motor 460 / 790 V



CONEXÃO PARA ARRANQUE DIRETO EM Y

Para tensão de funcionamento de 380 V com motor 220 / 380 V
Para tensão de funcionamento de 400 V com motor 230 / 400 V
Para tensão de funcionamento de 415 V com motor 240 / 415 V
Para tensão de funcionamento de 440 V com motor 250 / 440 V
Para tensão de funcionamento de 460 V com motor 260 / 460 V
Para tensão de funcionamento de 660 V com motor 380 / 660 V
Para tensão de funcionamento de 700 V com motor 400 / 700 V
Para tensão de funcionamento de 720 V com motor 415 / 720 V



6 USO E GESTÃO:

6.1 Arranque:

Se o motor não começar a funcionar na altura do arranque, evite realizar sucessivas tentativas de arranque que poderiam danificar o grupo. Identifique e elimine a causa do problema.

Se for utilizado um sistema de arranque não direto, o arranque transitório deve ser breve e, de qualquer maneira, nunca deve durar mais do que alguns segundos.

Em condições de regime normal, verifique se a corrente consumida não excede a indicada na placa do motor e se o grupo funciona regularmente.

A calibração do relé térmico deve ser feita em função do consumo do grupo, executando as seguintes operações:

- 1) coloque a eletrobomba nas condições de regime de consumo máximo, normalmente correspondentes às condições de caudal máximo, com o relé calibrado na amperagem nominal do motor;
- 2) reduza o nível de calibração gradualmente até o relé disparar (se a posição de disparo do relé não for atingida, mesmo atingindo a amperagem mínima,



será necessário substituí-lo porque funciona mal ou está mal dimensionado, relativamente à absorção do grupo e repetir toda a sequência);

- 3) em seguida, definida a configuração do relé, posicione o calibre no mínimo de amperagem possível antes da sua ativação.

PARÂMETROS DE REFERÊNCIA PARA O TIPO DE ARRANQUE							
2 pólos		Estrela - Triângulo	Impedância ou autotransformador	Arrancador suave “Soft - starter”			Inversor
Motor	P2			Tempo máx. func.em	Tempo máx. com Vs> 0,65 Vn	Vs min	
		[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66					2,5	2
8CS-R	75÷110	2	2,5				
10CS-R	75÷92						
10CS-R	110	3,5	3			3	
10CS-R	132	-					
10CS-R	150÷185	2,5					

P2 = potência nominal do motor / **Vs** = tensão de arranque / **Vn** = tensão nominal / **Is** = corrente de arranque / **In** = corrente nominal.

OBS.: a tensão mínima indicada na tabela refere-se a uma queda de tensão não superior a 3%

Requisitos gerais para a utilização de INVERSOR

- durante o arranque e/ou utilização, a frequência mínima não deve ser inferior a 30 Hz, mantendo constante a relação tensão/frequência
- nalguns casos, é necessário solicitar o motor com enrolamento elétrico para água quente, para compensar as maiores perdas causadas pela forma de onda não ideal; contacte os departamentos técnicos para obter indicações específicas.
- tempo de rampa de aceleração máx.: ver a tabela.
- tempo de desaceleração máx.: equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração.
- **Frequência máxima de comutação do inversor ≤5kHz**

É necessário garantir as seguintes condições de funcionamento com a instalação de filtros sine-wave:

Para motores em água e glicol com enrolamento standard, green wire/PPC o gradiente de tensão $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p \leq 700 V$

Para motores em água e glicol com enrolamento especial, PE2+PA o gradiente de tensão $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p \leq 900 V$

A instalação dos filtros é necessária para considerar o motor em garantia

Condições a respeitar independentemente do comprimento dos cabos de potência.

Prescrições gerais para o uso do SOFT-STARTER:

- a) O dispositivo SOFT-STARTER deve efetuar o arranque em rampa de tensão ou arranque em corrente constante;
- b) O dispositivo SOFT-STARTER não deve efetuar o arranque em rampa de corrente ou arranque em rampa de binário;
- c) Tempo de desaceleração máximo equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração;
- d) Método de desaceleração ou em roda livre ou em rampa de tensão, não em travagem;
- e) Assegurar-se sempre que o soft-starter esteja excluído ao terminar a fase de arranque do grupo;

Em caso de mau funcionamento de uma instalação que apresente um arranque do soft starter ou do inversor, verificar, se possível, o funcionamento do grupo eletrobomba ligando-o diretamente à rede (ou com outro dispositivo).

6.2 Gestão e controlos:

Antes de ligar o grupo eletrobomba, é obrigatório verificar e respeitar os limites de:

- Número máximo de arranques por hora
- Velocidade de arrefecimento mínima do motor
- Temperatura do líquido bombeado

Segundo o quanto indicado nas tabelas "Dimensões globais e pesos indicativos" no capítulo 10, o não cumprimento das prescrições listadas acima, não podendo garantir o funcionamento correto do grupo eletrobomba e em particular do motor elétrico submersível, anulará a garantia do produto.

ATENÇÃO Depois de instalada, a eletrobomba não necessita de uma manutenção especial. De qualquer maneira, para garantir um funcionamento regular da eletrobomba ao longo do tempo, é necessário executar verificações regulares de prevenção pelo menos de 3 em 3 meses ou todas as 1000+1500 horas de funcionamento, verificando os valores indicados na 'Ficha de anotações de funcionamento'. Para além disso, é recomendável controlar todos os 6+12 meses de funcionamento a eficiência de todos os equipamentos elétricos.



Se forem detetadas irregularidades de funcionamento, procurar as possíveis causas e agir em conformidade, como descrito neste manual.

Em caso de presença de sonda PT100 no interior do motor, que controla a sua temperatura, seguir a seguinte modalidade para o ajuste dos limiares de temperatura de aviso e paragem da máquina:

- a) Ligar a eletrobomba e posicionar-se no ponto de trabalho de maior potência absorvida; a temperatura do motor no seu interior irá crescer progressivamente e será monitorada pela sonda. Sob regime (segundo o motor podem passar até 2 horas), a temperatura lida é estabilizada.
- b) Com a leitura estável da temperatura, calibrar o primeiro alarme (**aviso**) em um valor igual à temperatura lida de +3°C, o alarme deve registar a sua ultrapassagem, a fim de ter a documentação conforme a primeira inspeção;
- c) O segundo alarme (paragem da máquina), que deve comandar a paragem do motor, ter que ser calibrado em um valor igual à temperatura lida de +6°C; o arranque seguinte, com registo da ultrapassagem do limiar de paragem da máquina, pode ser automático e deve ocorrer com um retardo da paragem de ao menos 15 minutos ou a uma temperatura interna do motor inferior a 20°C em relação à temperatura ajustada para o alarme de paragem da máquina;

A entrada em ação do 1º alarme pode indicar um mau funcionamento do motor: ocorre monitorar a temperatura do motor, para verificar se a condição normal de trabalho foi restabelecida.

A entrada em ação do 2º alarme, com a paragem do motor, ocorre quando:

- 1) Há uma sobrecarga
- 2) Há um escasso arrefecimento
- 3) Existem frequentes arranques

Se o 2º alarme entra em ação, o motor não pode ser recolocado em funcionamento, antes de esclarecer as causas do mau funcionamento.

Se o procedimento descrito acima não for cumprido, mas sem prejuízo das verificações e obrigações dos limites de funcionamento listados acima, será possível ajustar o limiar de paragem da máquina (2º alarme) como indicado a seguir:

- 1) Com o motor envolvido em PVC, a Calpeda recomenda intensamente ajustar a máxima temperatura do segundo alarme a 50°C.
- 2) Com o motor envolvido em PE2+PA, a Calpeda recomenda intensamente ajustar a máxima temperatura do segundo alarme a 65°C.

Estes limites consentem prevenir danos irreversíveis ao motor e a sua ultrapassagem anula a garantia do produto.

NOTA: a monitoração da temperatura com sonda PT100, também quando há um correto ajuste do limiar de paragem, não preserva o motor contra sobretensões perigosas localizadas quando o arrefecimento correto não é garantido (velocidade da água fora do motor inferior àquela prevista e indicada na tabela disponível na secção do manual "Dados técnicos dimensões e pesos").

Nestes casos, é necessário rever a instalação ou prever o uso de um revestimento de arrefecimento idóneo.

6.3 Manutenção:



A manutenção e eventual reparação do motor devem ser feitas por pessoal especializado com qualificação adequada e munido de equipamento apropriado, que tenha estudado e compreendido o conteúdo deste manual e de outra eventual documentação que acompanhe o motor.

Remoção.

Antes de executar qualquer intervenção no motor, seccione a linha de alimentação da instalação. Se o motor tiver de ser desmontado da instalação, será necessário executar no sentido contrário o procedimento descrito no parágrafo 'Conexões e informações elétricas', prestando atenção em averiguar sempre a estabilidade dos vários componentes que são colocados verticalmente a cada vez;

Para evitar a perda de qualquer forma de garantia e responsabilidade do fabricante, empregue para as eventuais reparações, exclusivamente peças sobressalentes originais Calpeda.

Para encomendar as peças sobressalentes, é necessário fornecer à Calpeda ou aos seus Centros de Assistência Autorizada, os seguintes dados:

- 1 - código completo do produto;
- 2 - data de entrega e/ou n.º de série e/ou número de encomenda, quando existirem;
- 3 - denominação e/ou número de referência da peça indicados nos catálogos de sobressalentes (disponível junto dos centros de assistência autorizados);
- 4 - quantidade de peças pedidas.

6.4 Inatividade:

Se o grupo eletrobomba tiver de permanecer submerso durante períodos prolongados de inatividade, é recomendável acioná-lo todos os 20+30 dias para evitar riscos de bloqueio do rotor.

Para as outras prescrições, consulte o capítulo 'Armazenagem e movimentação'.

7 DESATIVAÇÃO E DESMANTELAMENTO:

Após retirado o motor e demais componentes (ex.: cabos, tubos) o técnico deverá realizar o desmantelamento e destruição do respetivo equipamento, em estrita conformidade com as normas e regulamentos locais em vigor, a fim de proteger o ambiente.

Eliminação do produto em fim de vida útil

INFORMAÇÃO AOS UTILIZADORES em conformidade com o art. 14 da DIRETIVA 2012/19/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 4 de julho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)



O símbolo do contendor de lixo barrado com uma cruz ilustrado sobre o equipamento elétrico ou/e eletrónico (EEE) ou sobre a sua embalagem indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e não eliminado juntamente com os outros resíduos urbanos mistos.

EEE DOMÉSTICOS

Entrar em contacto com o próprio município, ou autoridade local, para obter todas as informações respeitantes aos sistemas de recolha seletiva disponíveis no território. O revendedor do novo equipamento é obrigado a retirar gratuitamente o equipamento velho aquando da compra de um equipamento de tipo equivalente, com o objetivo de iniciar a correta reciclagem/eliminação. Em Itália, os EEE domésticos são as eletrobombas com motor monofásico, nos outros países europeus ocorre verificar tal classificação.

EEE PROFissionais

A recolha diferenciada do presente equipamento ao finalizar a sua vida útil é organizada e gerida pelo construtor. O utilizador que quiser desfazer-se do equipamento deverá contactar o construtor e seguir o sistema que o mesmo adotou para autorizar a recolha seletiva do equipamento uma vez finalizada a sua vida útil, ou selecionar autonomamente um centro de recolha autorizado à gestão. O utilizador deve, em todo caso, respeitar as condições de retirada estabelecidas pela Diretiva 2012/19/UE.

A eliminação abusiva do produto por parte do utilizador está sujeita à aplicação de sanções determinadas pela lei.

8 GARANTIA:

Para o motor em objeto valem as condições gerais de venda de todos os produtos da Calpeda.

Nomeadamente, lembramos que uma das condições indispensáveis para obter o eventual reconhecimento da garantia é o cumprimento de todas as prescrições individuais indicadas na documentação em anexo e das melhores normas hidráulicas e eletrotécnicas, condição esta essencial para obter um funcionamento regular do grupo eletrobomba.

Uma montagem irregular ou um funcionamento defeituoso causado por desgaste e/ou corrosão não são cobertos por garantia.

Além disso, para obter o reconhecimento da garantia, é necessário que o motor seja preliminarmente examinado pelos nossos técnicos ou por técnicos dos centros de assistência autorizados.

Não respeitar as instruções fornecidas na documentação do motor acarreta a caducidade de todas as formas de garantia e exonera o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.

9 CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR:

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. O motor não começa a funcionar.	1.1. O interruptor de seleção está na posição OFF 1.2. O motor não recebe alimentação. 1.3. Os dispositivos automáticos de controlo (interruptor de nível, etc.) não fornecem o sinal de permissão.	1.1. Selecione a posição ON. 1.2. Verifique se os fusíveis queimaram ou se interveio o relé de proteção do circuito. Verifique o aperto dos terminais. Verifique se há alimentação. 1.3. Aguarde o restabelecimento das condições de funcionamento ou verifique a eficiência dos automatismos.
2. Os fusíveis queimam na altura do arranque.	2.1. Fusíveis de calibração inadequada. 2.2. Rotor bloqueado. 2.3. Cabo de alimentação ou junção não mais íntegros (em curto-circuito).	2.1. Providencie a substituição por fusíveis adequados ao consumo do motor. 2.2. Envie a unidade para o centro de assistência autorizado. 2.3. Substitua o cabo ou repita a junção.
3. O relé de sobrecarga dispara depois de poucos segundos de funcionamento.	3.1. Não chega a tensão nominal a todas as fases do motor. 3.2. O consumo de corrente está desequilibrado, com pelo menos uma fase com corrente maior do que a nominal. 3.3. O consumo de corrente é anormal. 3.4. Calibração errada do relé. 3.5. O rotor do grupo está bloqueado. 3.6. A tensão de alimentação não coincide com a tensão do motor.	3.1. Verifique a integridade do equipamento elétrico. Verifique o aperto do bloco de terminais. Verifique a tensão de alimentação. 3.2. Verifique o desequilíbrio nas fases executando o procedimento descrito no parágrafo 5.5 'Conexões e informações elétricas'. Se for necessário, envie o grupo para o centro de assistência autorizado. 3.3. Verifique a exatidão das conexões estrela ou triângulo. 3.4. Verifique a amperagem exata de calibração. 3.5. Envie o grupo para o centro de assistência autorizado. 3.6. Substitua o motor ou mude a alimentação.
4. O relé de sobrecarga dispara depois de alguns minutos de funcionamento.	4.1. Calibração errada do relé. 4.2. Tensão da rede de alimentação demasiado baixa. 4.3. O consumo de corrente está desequilibrado nas fases, com um superior ao valor nominal. 4.4. A eletrobomba não gira livremente devido à presença de pontos de atrito. 4.5. A eletrobomba não gira livremente devido à alta concentração de areia. 4.6. O grupo está assoreado. 4.7. Temperatura do quadro elétrico elevada.	4.1. Veja o ponto 3,4. 4.2. Contacte a companhia de fornecimento de energia elétrica. 4.3. Veja o ponto 3.2. 4.4. Envie o grupo para o centro de assistência autorizado. 4.5. Reduza adequadamente o caudal com a válvula de seccionamento. 4.6. Providencie a limpeza do furo ou eleve adequadamente o grupo. 4.7. Verifique se o relé está à temperatura ambiente compensada. Proteja o quadro elétrico de comando do sol e do calor.
5. O relé diferencial dispara.	5.1 Isolamento elétrico insuficiente.	5.1 Com o ohmímetro, verifique a resistência de isolamento fazendo referência aos limites indicados no parágrafo 'Conexões e informações elétricas'. Se for necessário, envie o grupo para o centro de assistência autorizado.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 -	Γενικές πληροφορίες	σελ. 56
2 -	Ασφάλεια	σελ. 57
3 -	Περιγραφή προϊόντος και χρήση	σελ. 58
4 -	Αποθήκευση και μετακίνηση	σελ. 58
5 -	Συναρμολόγηση και εγκατάσταση	σελ. 58
6 -	Χρήση και διαχείριση	σελ. 62
7 -	Θέση εκτός λειτουργίας και διάλυση	σελ. 63
8 -	Εγγύηση	σελ. 64
9 -	Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας	σελ. 64
10 -	Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος Αναφ. Calpeda και καταστήματος πώλησης ή/και Σέρβις	σελ. 65

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 Επεξήγηση συμβόλων



Οι οδηγίες του φυλλαδίου που αφορούν την ασφάλεια επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.



Οι οδηγίες του φυλλαδίου που αφορούν την ηλεκτρική ασφάλεια επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους ηλεκτρικής φύσεως για το προσωπικό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες του φυλλαδίου που επισημαίνονται με αυτήν την ένδειξη είναι οι βασικές οδηγίες για τη σωστή εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και απόσυρση του ηλεκτροκινητήρα. Αυτό δεν σημαίνει ότι για την ασφαλή και αξιόπιστη χρήση του ηλεκτροκινητήρα σε όλη τη διάρκεια της ζωής του δεν πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του φυλλαδίου.



Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

1.2 Γενικά:

Βεβαιωθείτε ότι το υλικό που αναφέρεται στο δελτίο αποστολής ανταποκρίνεται στο υλικό που παραλάβατε, και ότι δεν παρουσιάζει ζημιές.

Πριν χρησιμοποιήσετε τον ηλεκτροκινητήρα, παρακαλείστε να διαβάσετε όλες τις οδηγίες στα έντυπα που τον συνοδεύουν.

Το φυλλάδιο και όλες οι οδηγίες που συνοδεύουν τον ηλεκτροκινητήρα, συμπεριλαμβανομένων των αντιγράφων των πινακίδων, αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του ηλεκτροκινητήρα και πρέπει να φυλάσσονται προσεκτικά και με τρόπο που να επιτρέπει την άμεση χρήση τους για όλη τη διάρκεια ζωής του ηλεκτροκινητήρα. Για παράδειγμα, οι πρόσθετες πινακίδες μπορούν να τοποθετηθούν στον πίνακα της ηλεκτρικής μονάδας τροφοδοσίας.

Κανένα τμήμα των οδηγιών αυτών δεν μπορεί να αναπαράχθει με οποιαδήποτε μορφή χωρίς τη ρητή γραπτή έγκριση του κατασκευαστή.

1.3 Επεξήγηση πινακίδας υποβρύχιων ηλεκτροκινητήρων



calpeda®

Montorso (VI) Italy IT 00142630243



CE

Made in Italy

3 ~ Δ IP68 S1 IEC 60034-1

Max. Thrust Load 30000N

Type: 6CS-R 18.5

Serial No. 352550/4

F [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	Cosφ	N [min-1]
50	18,5	380	44	0,85	2830
50	18,5	400	42	0,82	2840
50	18,5	415	42	0,77	2855
60	21,3	460	40,2	0,845	3430
60	18,5	460	36,1	0,81	3455
60	18,5	380	41,3	0,87	3375

Max. Amb. Temp. 30°C

Weight [Kg.] 56

Min. Cool. Speed 0,5 m/s

6/14

▽

150

1.5 Προειδοποιήσεις:

Η προσεκτική ανάγνωση των οδηγιών που συνοδεύουν το προϊόν, επιτρέπει τη χρήση του με απόλυτη ασφάλεια και την επίτευξη των καλύτερων επιδόσεων που μπορεί να προσφέρει.

Οι οδηγίες που ακολουθούν αναφέρονται στον ηλεκτροκινητήρα σε στάνταρ κατασκευή και υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Ενδεχόμενες ειδικές εκδόσεις που αναγνωρίζονται από τον κωδικό του προϊόντος, μπορεί να μην αντιστοιχούν πλήρως στις αναγραφόμενες πληροφορίες (όταν είναι αναγκαίο το φυλλάδιο θα συμπληρώνεται με πρόσθετες πληροφορίες).

Εξαιτίας της εφαρμοζόμενης πολιτικής συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων, τα στοιχεία που αναγράφονται στο φυλλάδιο και στο προϊόν μπορεί να τροποποιηθούν χωρίς προειδοποίηση από τον κατασκευαστή.

Η μη τήρηση όλων των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου, ή η ακατάλληλη χρήση ή η μη εγκεκριμένη μετατροπή του ηλεκτροκινητήρα, ακυρώνουν κάθε μορφή εγγύησης και απαλλάσσουν τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη για βλάβες ή ατυχήματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μην αφήνετε ποτέ τον ηλεκτροκινητήρα να λειτουργεί έξω από το νερό.

2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ:



Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά μέρη της εγκατάστασης στα οποία θα επέμβετε δεν είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο τροφοδοσίας.

Η μετακίνηση, η εγκατάσταση, η λειτουργία, η συντήρηση, η ενδεχόμενη επισκευή και η απόσυρση του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να ανατίθενται σε εξειδικευμένο προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα και τον εξοπλισμό, το οποίο θα έχει μελετήσει και κατανοήσει το περιεχόμενο του παρόντος φυλλαδίου και των ενδεχόμενων άλλων εντύπων που συνοδεύουν το προϊόν.

Κατά τη διάρκεια κάθε επέμβασης, πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες ασφαλείας, πρόληψης των ατυχημάτων και της ρύπανσης που αναγράφονται στο φυλλάδιο και όλες οι ενδεχόμενες αυστηρότερες τοπικές νομοθετικές διατάξεις.

Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων εγγύησης, σε περίπτωση βλάβης ή αιφνίδιας μεταβολής των επιδόσεων του ηλεκτροκινητήρα απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος από τον πελάτη.

Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο ώστε να εμποδίζονται τυχαιές επικίνδυνες επαφές του ηλεκτροκινητήρα με ανθρώπους, ζώα ή αντικείμενα. Πρέπει να προβλέπονται συστήματα συναγερμού και διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κινδύνου από ενδεχόμενη δυσλειτουργία του ηλεκτροκινητήρα.

Για την ασφαλή μετακίνηση και αποθήκευση συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 4 'Μετακίνηση και αποθήκευση'.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ:

3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία:

Ο υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας είναι ένας ειδικός τύπος ασύγχρονου ηλεκτροκινητήρα, ειδικά μελετημένος για να κινεί υποβρύχιες αντλίες. Η φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα είναι αριστερόστροφη κοιτώντας τον από την πλευρά της προεξοχής. Οι υποβρύχιοι ηλεκτροκινητήρες τύπου 6÷10 CS-R διατίθενται γεμάτα με μείγμα από 70% καθαρό γλυκό νερό και 30% προπυλενική γλυκόλη τύπου Dowcal N της DowChemical, η οποία ταξινομείται ως μη επικίνδυνη βάσει των κριτηρίων ΕΟΚ. Κατά την εγκατάσταση μπορείτε να αντικαταστήσετε το μείγμα με καθαρό γλυκό και φιλτραρισμένο νερό και ποτέ με αποσταγμένο (συμβουλευθείτε τη σχετική διαδικασία στην παρ. 'Προκαταρκτικοί έλεγχοι').

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν ο ηλεκτροκινητήρας εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίζει το παρόν φυλλάδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια, η στάθμη θορύβου που παράγει το μηχάνημα στο προβλεπόμενο πεδίο λειτουργίας, δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 70 dB (A). Η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3746 και τα σημεία μέτρησης, σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/ΕΚ, βρίσκονται σε απόσταση 1 μέτρου από την επιφάνεια αναφοράς του μηχανήματος και σε 1,6 μέτρα ύψους από το έδαφος ή την πλατφόρμα πρόσβασης. Η μέγιστη τιμή είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη γύρω από το προϊόν.

3.2 Τομείς χρήσης:

Ο ηλεκτροκινητήρας σε κανονική διάταξη έχει μελετηθεί για την άντληση καθαρού γλυκού νερού από βαθιά φρεάτια και δεξαμενές συλλογής ή για την ανύψωση της πίεσης σε booster (δεν προβλέπεται για ηλεκτροκινητήρα σε λουτρό ελαίου).

3.3 Αντενδείξεις: ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι ηλεκτροκινητήρες δεν είναι κατάλληλοι για:

- λειτουργία έξω από το νερό,
- κεκλιμένη εγκατάσταση,
- συνεχή λειτουργία με ταχύτητα του νερού εκτός του χιτωνίου του ηλεκτροκινητήρα κατώτερη από τις τιμές που αναγράφονται στον Πίν. "Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος".
- λειτουργία με πολύ συχνές διακοπές (συμβουλευθείτε τον "Πίνακα ηλεκτροκινητήρων" στο κεφάλαιο 'Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος'),
- ένα υγρό με θερμοκρασία άνω των 25÷30°C (77÷86°F) (συμβουλευθείτε τον "Πίνακα ηλεκτροκινητήρων" στο κεφάλαιο 10 'Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος'),
- στήλη νερού άνω των 150m (πάνω από την αντλία),
- την άντληση εύφλεκτων υγρών,
- τη λειτουργία σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης.

Ορισμένοι ηλεκτροκινητήρες δεν είναι κατάλληλοι:

- για εγκατάσταση σε οριζόντια θέση (συμβουλευθείτε το ειδικό τεχνικό έντυπο),
- για αποθήκευση σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 4 'Μετακίνηση και αποθήκευση').
- για εγκατάσταση σε booster.

Σε περίπτωση κεκλιμένης εγκατάστασης επικοινωνήστε απευθείας με την Calpeda Spa.



Ελέγξτε επίσης εάν το προϊόν ανταποκρίνεται σε ενδεχόμενους τοπικούς περιορισμούς.

4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ:

Το προϊόν πρέπει να φυλάσσεται σε στεγνό χώρο, χωρίς σκόνη.

Προσοχή σε ενδεχόμενες αστάθειες από λανθασμένη τοποθέτηση του ηλεκτροκινητήρα ή άλλου εξαρτήματος της εγκατάστασης.

Ηλεκτροκινητήρας τύπου 6÷10 CS-R :

- ελέγχετε περιοδικά την πλήρη πλήρωση του ηλεκτροκινητήρα εάν είναι αποθηκευμένος σε οριζόντια θέση,
 - εάν πρόκειται να αποθηκευτεί προσωρινά σε χώρους με θερμοκρασία κάτω των -15°C, είναι αναγκαίο να φροντίσετε για την αύξηση της προπυλενικής γλυκόλης (π.χ.: συγκέντρωση 50% για ελάχιστη θερμοκρασία - 35°C. Συμβουλευθείτε τη σχετική διαδικασία στην παρ. 5.1 'Προκαταρκτικοί έλεγχοι').
- Μην αφήνετε τον ηλεκτροκινητήρα χωρίς υγρό στο εσωτερικό του, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει το μπλοκάρισμα του ρότορα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Η μετακίνηση του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να γίνεται προσεκτικά και με σύνεση, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα ανύψωσης και πρόσδεσης σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας.



Για να προσδιορίσετε το βάρος κάθε ηλεκτροκινητήρα, συμβουλευθείτε τα στοιχεία του κεφαλαίου 'Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος'. Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ηλεκτρικά καλώδια για τη μετακίνηση.



Όταν ο ηλεκτροκινητήρας τοποθετηθεί κάθετα, φροντίστε να μην κάμπτονται τα καλώδια με απότομες καμπύλες (η ελάχιστη ακτίνα κάμψης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του καλωδίου).

Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται στο νερό ή να βρέχονται με οποιονδήποτε τρόπο.

5 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:

Μην εγκαταλείπετε στο περιβάλλον τα υλικά της συσκευασίας, αλλά τηρήστε την τοπική νομοθεσία διάθεσης των απορριμμάτων και προστασίας του περιβάλλοντος.

5.1 Προκαταρκτικοί έλεγχοι:

ΠΡΟΣΟΧΗ Ελέγχετε πάντα την ελεύθερη περιστροφή του ηλεκτροκινητήρα και την πλήρη πλήρωση με υγρό των ηλεκτροκινητήρων μεγέθους 6÷10 CS-R εκτελώντας τις ακόλουθες διαδικασίες.

- 1) για τους ηλεκτροκινητήρες 6÷10 CS-R ξεβιδώστε την τάπα πλήρωσης υγρού του ηλεκτροκινητήρα (εκείνη με την κυλινδρική κεφαλή). Σε αντίθεση, ξεβιδώστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας όταν υπάρχει στη θέση της τάπας.
- 2) ελέγξτε την πλήρη πλήρωση και, εν ανάγκη, προσθέστε γλυκό καθαρό νερό ή μείγμα με τις αναλογίες που αναφέρονται στην παράγραφο 'Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία'.
- 3) βιδώστε και πάλι την τάπα,
- 4)  στερεώστε τον ηλεκτροκινητήρα σε κάθετη θέση και βεβαιωθείτε για τη σταθερότητά του. Τυλίξτε το άκρο του άξονα για να το προστατεύσετε και χρησιμοποιήστε πένσα για να βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα.

5.2 Χαρακτηριστικά της εγκατάστασης: ΠΡΟΣΟΧΗ

Βαθύ φρεάτιο.

Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτροκινητήρας παραμένει σε απόσταση τουλάχιστον 2+3 μέτρων από τον πυθμένα του φρεατίου.

Τα φίλτρα άντλησης του φρεατίου πρέπει να βρίσκονται πάντα κάτω από τη θέση που καταλαμβάνει ο ηλεκτροκινητήρας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η σωστή ψύξη.

Βεβαιωθείτε για ενδεχόμενες μεταβολές της δυναμικής στάθμης του φρεατίου, για την εποχική πτώση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα ή την υπερβολική ισχύ της αντλίας σε σχέση με τα δυναμικά χαρακτηριστικά του φρεατίου.

Δεξαμενή.

Η σωστή εγκατάσταση προβλέπει τοποθέτηση της μονάδας με μετρητή πίεσης.

Σε περίπτωση οριζόντιας εγκατεστημένης μονάδας, ισχύουν οι περιορισμοί που προβλέπονται για τα booster.

Booster.

Βεβαιωθείτε ότι η διάταξη των αγωγών της εγκατάστασης και των σχετικών εξόδων αέρα επιτρέπει την εξάλειψη των θυλάκων αέρα.

Εάν η μονάδα εγκατασταθεί σε οριζόντια θέση, ο ηλεκτροκινητήρας στις περιόδους εκτός χρήσης θα πρέπει να παραμένει βυθισμένος σε νερό. Σε αντίθετη περίπτωση, ελέγξτε την πλήρη πλήρωση (συμβουλευθείτε τη σχετική διαδικασία στην παρ. 5.1 'Προκαταρκτικοί έλεγχοι').

Η πίεση αναρρόφησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10bar.

ΠΡΟΣΟΧΗ Πρέπει να εξασφαλιστεί η ελάχιστη ροή νερού γύρω από το μοτέρ, σε όλο του το μήκος, με ειδικές συνθήκες εγκατάστασης σε φρεάτιο ή χρησιμοποιώντας ένα χιτώνιο ψύξης.

5.3 Μηχανικές συνδέσεις:

Σε περίπτωση που πρέπει να συναρμολογηθεί ο ηλεκτροκινητήρας στην αντλία, εφαρμόστε την ακόλουθη διαδικασία:

1) καθαρίστε καλά τις επιφάνειες σύνδεσης.

2)  στερεώστε τον ηλεκτροκινητήρα σε κάθετη θέση και βεβαιωθείτε για τη σταθερότητά του,

3) βγάλτε τη στήτα φίλτρου και το φίλτρο εάν υπάρχει, από την αναρρόφηση της αντλίας,

4) ανυψώστε κάθετα την αντλία και, αφού την ευθυγραμμίσετε με τον ηλεκτροκινητήρα και ρυθμίσετε σωστά τη γωνία της, κατεβάστε την αργά διευκολύνοντας ενδεχομένως τη σύνδεση σφηνοειδούς άξονα-συνδέσμου τοποθετώντας ένα κατσαβίδι στο οδοντωτό τμήμα του συνδέσμου μέσα από την οπή της βάσης του φίλτρου. Εάν δεν υπάρχει οπή στη βάση του φίλτρου, γυρίστε το σύνδεσμο χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο σε σχήμα κινητήριου άξονα ή γυρίστε την πρώτη πτερωτή με ένα κατσαβίδι αποφεύγοντας τη φθορά της.

5) σφίξτε ομοιόμορφα τα παξιμάδια στερέωσης χρησιμοποιώντας και το έλασμα, εάν υπάρχει, για να κλείσετε τη ζώνη διέλευσης καλωδίων και τοποθετήστε το φίλτρο, εάν υπάρχει,

6) ασφαλίστε το defender με το δακτύλιο στεγανότητας (OR), εάν υπάρχει. Σε περίπτωση ηλεκτροκινητήρα με δεύτερη έξοδο καλωδίων σε 90°, αντικαταστήστε ένα από τα defender με δεύτερο έλασμα κλεισίματος της ζώνης διέλευσης καλωδίων, εάν υπάρχει.

7) τοποθετήστε το φίλτρο της αντλίας.

8) τοποθετήστε τα καλώδια κάτω από το/τα κάλυμμα/κάλύμματα προστασίας.

5.4 Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες:



Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας αυστηρά όλους τους τοπικούς κανονισμούς εγκατάστασης (στην Ιταλία, πρότυπο CEI 64-8) και τα ηλεκτρικά διαγράμματα του φυλλαδίου και των ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου. Όλοι οι αγωγοί γείωσης πρέπει να συνδεθούν με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης πριν τη σύνδεση των άλλων αγωγών, ενώ, κατά την ηλεκτρική αποσύνδεση του ηλεκτροκινητήρα, πρέπει να είναι οι τελευταίοι που θα αποσυνδεθούν. Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται στο νερό ή να βρέχονται με οποιονδήποτε τρόπο.

Διαδικασία μέτρησης της αντίστασης μόνωσης:

Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια του ηλεκτροκινητήρα δεν είναι συνδεδεμένα στο ηλεκτρικό δίκτυο τροφοδοσίας.

Ελέγξτε την κατάσταση των καλωδίων.

Σε περίπτωση υγρού περιβάλλοντος, καθαρίστε το άκρο του καλωδίου τροφοδοσίας στο σημείο όπου θα συνδεθεί στον ακροδέκτη του οργάνου δοκιμής.

Σε περίπτωση κινητήρα με 3 καλώδια ισχύος στην έξοδο, συνδέστε έναν από τους ακροδέκτες του οργάνου (Megger) στα άκρα ενός καλωδίου τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα και τον δεύτερο στο περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα. Σε περίπτωση κινητήρα με 6 καλώδια ισχύος στην έξοδο, συνδέστε έναν από τους ακροδέκτες του οργάνου στην αρχή και στο τέλος μιας φάσης (π.χ.: V1-V2) και τον δεύτερο στο περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα.

Πραγματοποιήστε τη δοκιμή μέτρησης μόνωσης λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες παραμέτρους: Μέγιστος χρόνος δοκιμής 60 δευτ. Θερμοκρασία 20 °C. Τάση δοκιμής 500V DC (ένας εκτεταμένος χρόνος δοκιμής σε υψηλή τάση μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μόνωση του καλωδίου περιτύλιξης του κινητήρα). Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της δοκιμής η μετρούμενη τιμή είναι ≥ 500 Mohm για τυπική περιτύλιξη πράσινου καλωδίου / PPC, ≥ 10 Mohm για περιτύλιξη PE2 + PA, η περιτύλιξη του κινητήρα μπορεί να θεωρηθεί ηλεκτρικά μονωμένη και είναι δυνατόν να διακοπεί η δοκιμή ακόμη και πριν από τα 60 δευτ.

Μετά τη μέτρηση, πρέπει να συνδέσετε για λίγο τις φάσεις στη γείωση για να μηδενίσετε το δυναμικό.

Σε περίπτωση κινητήρα με 6 καλώδια ισχύος στην έξοδο, συνεχίστε τη δοκιμή και για τις άλλες δύο φάσεις τροφοδοσίας (π.χ.: W1-W2, U1-U2).

Σύνδεση.



Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας και γείωσης όπως περιγράφεται λεπτομερώς στις ειδικές τεχνικές οδηγίες της Calpeda και μετρήστε την αντίσταση μόνωσης της σύνδεσης: ελάχιστη τιμή με τάση δοκιμής 500 V συνεχούς ρεύματος στον αέρα 5MΩ, στο νερό 2MΩ.

Σε περίπτωση που συνεχίζετε να μετράτε χαμηλές τιμές μόνωσης στις συνδέσεις μεταξύ καλωδίων ηλεκτροκινητήρα και καλωδίων τροφοδοσίας (ανόδου), κόψτε τις συνδέσεις και επαναλάβετε τη δοκιμή απευθείας στα τρία καλώδια του ηλεκτροκινητήρα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω.

Ενδεχόμενο πρόσθετο καλώδιο εκτός του καλωδίου που διατίθεται με την ηλεκτρική αντλία πρέπει να έχει τουλάχιστον ισοδύναμο χαρακτηριστικά (απευθυνθείτε στην Calpeda ή ελέγξτε τον τύπο του καλωδίου στον κατάλογο πωλήσεων).

Η σύνδεση πρέπει να αντέχει στη μέγιστη πίεση στην οποία υποβάλλεται, για παράδειγμα, στην πίεση που ασκείται από τη στατική στάθμη του νερού στο φρεάτιο, καθώς και στις διακυμάνσεις θερμοκρασίας λόγω της λειτουργίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ελαττωματική σύνδεση μπορεί εύκολα να προκαλέσει βλάβες στον ηλεκτροκινητήρα ή/και στο ηλεκτρικό καλώδιο. Συμβουλευθείτε τις σελίδες από 71 έως 74 για πληροφορίες σχετικά με τη διατομή του καλωδίου που απαιτείται για το καλώδιο τροφοδοσίας.

Ηλεκτρικός πίνακας.



Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου ανταποκρίνεται στην εθνική νομοθεσία και, ειδικότερα, ότι διαθέτει κατάλληλο βαθμό προστασίας στο χώρο εγκατάστασης.
Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σκόπιμο να εγκαθίσταται σε στεγνό και καλά αεριζόμενο περιβάλλον, χωρίς ακραίες θερμοκρασίες (π.χ. $-20 \div +40^{\circ}\text{C}$). Σε διαφορετική περίπτωση χρησιμοποιήστε ειδικά μοντέλα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο υποδιαστασιοποιημένος ή ελαττωματικός πίνακας παρουσιάζει ταχεία φθορά των επαφών και κατά συνέπεια προκαλεί ανώμαλη τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα με κίνδυνο πρόκλησης βλάβης.

Η χρήση Inverter και Soft-starter, εάν δεν έχει μελετηθεί και πραγματοποιηθεί σωστά, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ακεραιότητα της μονάδας άντλησης. Εάν δεν γνωρίζετε τα σχετικά προβλήματα, ζητήστε βοήθεια από την Τεχνική Υπηρεσία της Calpeda.

Η εγκατάσταση μιας ηλεκτρικής συσκευής καλής ποιότητας είναι συνώνυμο ασφάλειας λειτουργίας.

Όλες οι συσκευές εκκίνησης θα πρέπει να διαθέτουν πάντα:

- 1) γενικό διακόπτη με ελάχιστο άνοιγμα επαφών 3 mm και κατάλληλη ασφάλιση σε θέση Off,
- 2) κατάλληλη θερμική διάταξη προστασίας του ηλεκτροκινητήρα, ρυθμισμένη σε μέγιστο ρεύμα απορρόφησης που δεν υπερβαίνει το 5% του ονομαστικού ρεύματος που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα και χρόνο επέμβασης μικρότερο των 30 δευτερολέπτων,
- 3) μαγνητική διάταξη προστασίας των καλωδίων από βραχυκύκλωμα,
- 4) κατάλληλο σύστημα προστασίας που αποσυνδέει το τροφοδοτικό σε περίπτωση βλάβης της ηλεκτραντλίας προς τη γείωση, - συνιστώνται επίσης -
- 5) κατάλληλη διάταξη κατά της διακοπής φάσης,
- 6) σύστημα προστασίας από λειτουργία εν ξηρώ,
- 7) βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Τάση τροφοδοσίας.

Επιτρεπόμενες παραλλαγές στις τάσεις τροφοδοσίας:

400V $\pm 10\%$ [50Hz]

460V $\pm 10\%$ [60Hz]

Για διαφορετικές τάσεις/συχνότητες: $\pm 5\%$

Ανοχές στα χαρακτηριστικά λειτουργίας: σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα IEC 34-1.

Θερμικοί ακροδέκτες κατόπιν παραγγελίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ



Βεβαιωθείτε ότι οι τιμές τάσης και συχνότητας με τις οποίες τροφοδοτείται ο ηλεκτροκινητήρας, αντιστοιχούν στις τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα του. Εάν η τάση δεν βρίσκεται εντός των επιτρεπτών ορίων, είναι αναγκαία η εγκατάσταση ειδικών μοντέλων ηλεκτροκινητήρων. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό καλώδιο είναι κατάλληλα διαστασιοποιημένο ως προς το μήκος του, την απορρόφηση της μονάδας, τη θερμοκρασία του αέρα, έτσι ώστε να μην προκαλεί πτώση τάσης ανώτερη του $2,5 \div 3\%$ της ονομαστικής (για τη σωστή διαστασιολόγηση συμβουλευθείτε το τεχνικό παράρτημα του καταλόγου Υποβρύχιες Ηλεκτραντλίες Calpeda). Η τάση πρέπει να είναι ημιτονοειδής και το τριφασικό σύστημα τροφοδοσίας συμμετρικό. Σύμφωνα με το πρότυπο CEI 2.3 (IEC 38), σε έναν ηλεκτροκινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος, η τάση τροφοδοσίας θεωρείται ουσιαστικά ημιτονοειδής, εάν, όταν λειτουργεί με το ονομαστικό φορτίο, η κυματομορφή είναι τέτοια που η διαφορά ανάμεσα σε κάθε στιγμιαία τιμή της και την αντίστοιχη στιγμιαία τιμή θεμελιώδους συνιστώσας δεν υπερβαίνει το 5% τους εύρους της. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής θέρμανσης, αυτή η διαφορά εύρους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2,5%. Επίσης, το τριφασικό σύστημα τάσης θεωρείται συμμετρικό, εάν η συνιστώσα αντίστροφης φάσης δεν υπερβαίνει το 1% της θετικής συνιστώσας του συστήματος τάσεων κατά τη διάρκεια μακράς χρονικής περιόδου ή το 1,5% για σύντομη περίοδο που δεν υπερβαίνει τα λίγα λεπτά, ή εάν η ομοιοπολική συνιστώσα του συστήματος τάσεων δεν υπερβαίνει το 1% της θετικής συνιστώσας.

Φορά περιστροφής .

ΠΡΟΣΟΧΗ



Η ενδεχόμενη λανθασμένη φορά περιστροφής μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον ηλεκτροκινητήρα, καθώς συνήθως η ισχύς που απορροφά η αντλία είναι σημαντικά ανώτερη από την προβλεπόμενη.

Θα πρέπει να προσδιορίσετε την ακριβή φορά περιστροφής (αριστερόστροφη για την αντλία από την πλευρά της κατάθλιψης) εφαρμόζοντας την ακόλουθη διαδικασία:

- 1) μετά την πλήρωση του αγωγού, μετρήστε την πίεση που αναπτύσσει η ηλεκτραντλία με τη βάνα κλειστή,
- 2) αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία και αντιστρέψτε τη θέση των δύο εκ των τριών φάσεων,
- 3) επαναλάβετε τη διαδικασία του σημείου 1. Η μέγιστη πίεση υποδεικνύει τη σωστή φορά περιστροφής.

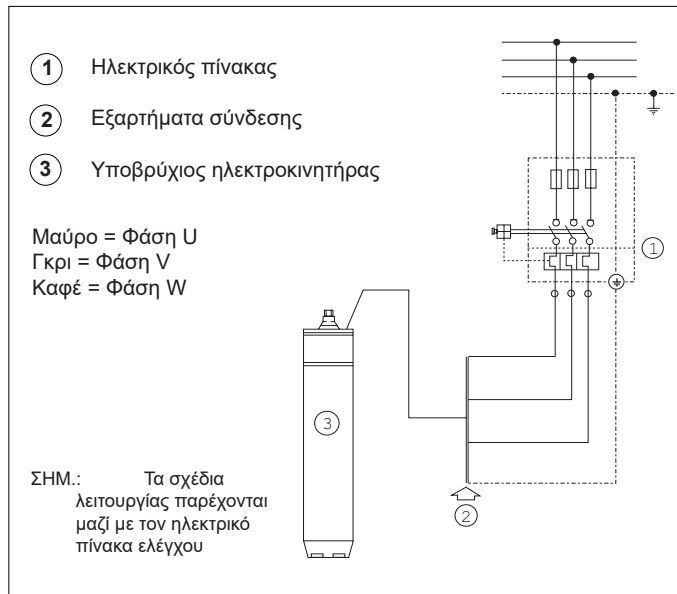
Σε περίπτωση αντλίας εγκατεστημένης σε μεγάλο βάθος, η πίεση που αναπτύσσεται κατά τη λειτουργία με λανθασμένη φορά περιστροφής δεν αρκεί ούτε για να υπερνικήσει τη γεωδαισιακή.

Ανισορροπία φάσης .

Ελέγξτε την απορρόφηση σε κάθε φάση. Η ενδεχόμενη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν ανώτερες τιμές, οι οποίες μπορεί να οφείλονται στον ηλεκτροκινητήρα ή/και στη γραμμή τροφοδοσίας, ελέγξτε την απορρόφηση με τους άλλους δύο συνδυασμούς σύνδεσης ηλεκτροκινητήρα-δικτύου, προσέχοντας να μην αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής. Η ιδανική σύνδεση είναι εκείνη στην οποία η διαφορά απορρόφησης μεταξύ των φάσεων είναι μικρότερη. Επισημαίνεται ότι, εάν η υψηλότερη απορρόφηση παρατηρείται πάντα στην ίδια φάση της γραμμής, η κύρια αιτία της ανισορροπίας οφείλεται στην τροφοδοσία του δικτύου.



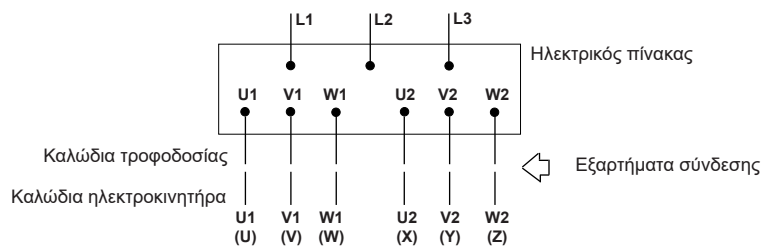
ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ



ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΕΚΚΙΝΗΣΗ Y / Δ

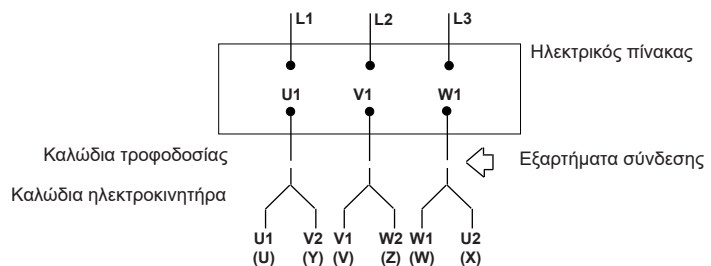
ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗ Y / Δ

Για τάση λειτουργίας 220 V με ηλεκτροκινητήρα 220 / 380 V
 Για τάση λειτουργίας 230 V με ηλεκτροκινητήρα 230 / 400 V
 Για τάση λειτουργίας 240 V με ηλεκτροκινητήρα 240 / 415 V
 Για τάση λειτουργίας 380 V με ηλεκτροκινητήρα 380 / 660 V
 Για τάση λειτουργίας 400 V με ηλεκτροκινητήρα 400 / 700 V
 Για τάση λειτουργίας 415 V με ηλεκτροκινητήρα 415 / 720 V



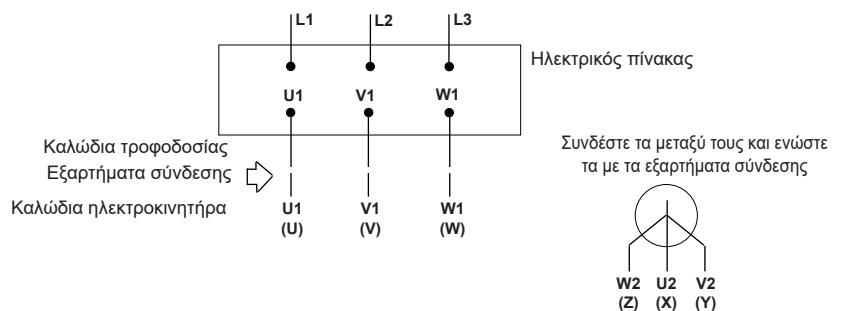
ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΙΑ ΑΜΕΣΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ Δ

Για τάση λειτουργίας 220 V με ηλεκτροκινητήρα 220 / 380 V
 Για τάση λειτουργίας 230 V με ηλεκτροκινητήρα 230 / 400 V
 Για τάση λειτουργίας 240 V με ηλεκτροκινητήρα 240 / 415 V
 Για τάση λειτουργίας 380 V με ηλεκτροκινητήρα 380 / 660 V
 Για τάση λειτουργίας 400 V με ηλεκτροκινητήρα 400 / 700 V
 Για τάση λειτουργίας 415 V με ηλεκτροκινητήρα 415 / 720 V
 Για τάση λειτουργίας 440 V με ηλεκτροκινητήρα 440 / 760 V
 Για τάση λειτουργίας 460 V με ηλεκτροκινητήρα 460 / 790 V



ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΙΑ ΑΜΕΣΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ Y

Για τάση λειτουργίας 380 V με ηλεκτροκινητήρα 220 / 380 V
 Για τάση λειτουργίας 400 V με ηλεκτροκινητήρα 230 / 400 V
 Για τάση λειτουργίας 415 V με ηλεκτροκινητήρα 240 / 415 V
 Για τάση λειτουργίας 440 V με ηλεκτροκινητήρα 250 / 440 V
 Για τάση λειτουργίας 460 V με ηλεκτροκινητήρα 260 / 460 V
 Για τάση λειτουργίας 660 V με ηλεκτροκινητήρα 380 / 660 V
 Για τάση λειτουργίας 700 V με ηλεκτροκινητήρα 400 / 700 V
 Για τάση λειτουργίας 720 V με ηλεκτροκινητήρα 415 / 720 V



6.1 Εκκίνηση:

Εάν κατά την εκκίνηση ο ηλεκτροκινητήρας δεν είναι σε θέση να τεθεί σε λειτουργία (δεν ‘ξεκινά’), αποφύγετε επανειλημμένες απόπειρες εκκίνησης που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στη μονάδα. Εντοπίστε και αποκαταστήστε την αιτία της δυσλειτουργίας. Εάν χρησιμοποιείται ένα έμμεσο σύστημα εκκίνησης, το μεταβατικό ρεύμα εκκίνησης πρέπει να είναι σύντομο και οπωσδήποτε να μη διαρκεί περισσότερο από λίγα δευτερόλεπτα.

Σε κανονική λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι το απορροφούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει αυτό που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα και ότι το μηχάνημα λειτουργεί ομαλά.

Η ρύθμιση του θερμικού ρελέ πρέπει να γίνει ανάλογα με την απορρόφηση της μονάδας, εφαρμόζοντας την ακόλουθη διαδικασία:

- 1) αυξήστε την ταχύτητα λειτουργίας της αντλίας σε συνθήκες μέγιστης απορρόφησης, οι οποίες συμπίπτουν συνήθως με τη μέγιστη παροχή, με το θερμικό ρελέ ρυθμισμένο στην ένταση που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα,
- 2) μειώστε σταδιακά το επίπεδο ρύθμισης έως ότου επέλμει το θερμικό ρελέ (εάν δεν επεμβαίνει το ρελέ ακόμη και στην ελάχιστη ένταση,

-  πρέπει να το αντικαταστήσετε είτε γιατί είναι ελαττωματικό είτε γιατί είναι υπερδιαστασιολογημένο ως προς την απορρόφηση της μονάδας και να επαναλάβετε όλη τη διαδικασία),
- 3) τοποθετήστε στη συνέχεια το δείκτη ρύθμισης του θερμικού ρελέ στην ελάχιστη ένταση.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ							
2 πόλοι		Αστέρα - Τριγώνου	Σύνθετη αντίσταση ή αυτομετασχηματιστής	Soft - starter			Inverter
Ηλεκτροκινητήρας	P2			Μέγ. χρόνος λειτουργίας τριγώνου	Μέγ. χρόνος με Vs> 0,65 Vn	Vs min	Is min
	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]
6CS-R	4÷15	1,5	1	60%	400%	1,5	1,5
6CS-R	18,5÷45	2	1,5				
8CS-R	30÷37						
8CS-R	45÷59						
8CS-R	66						
8CS-R	75÷110	2,5	2,5				
10CS-R	75÷92	2					
10CS-R	110		3,5				
10CS-R	132					-	
10CS-R	150÷185						2,5

P2 = ονομαστική ισχύς ηλεκτροκινητήρα / Vs = τάση εκκίνησης / Vn = ονομαστική τάση / Is = ρεύμα εκκίνησης / In = ονομαστικό ρεύμα ΣΗΜ. Η ελάχιστη τάση που αναγράφεται στον πίνακα, αναφέρεται σε πτώση τάσης που δεν υπερβαίνει το 3%

Γενικές οδηγίες για τη χρήση INVERTER

- κατά την εκκίνηση ή/και τη χρήση η ελάχιστη συχνότητα δεν πρέπει να είναι κατώτερη από το 30 Hz, διατηρώντας σταθερή τη σχέση τάσης/συχνότητας
- σε ορισμένες περιπτώσεις θα πρέπει να ζητήσετε ηλεκτροκινητήρα με περιέλιξη για ζεστό νερό, προκειμένου να αντισταθμίζονται οι μεγαλύτερες απώλειες λόγω μη ιδανικής κυματομορφής. Για λεπτομερείς οδηγίες, απευθυνθείτε στην τεχνική υπηρεσία.
- Χρόνος ράμπας μέγιστης επιτάχυνσης: βλ. πίνακα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- Μέγιστη συχνότητα επικοινωνίας μετατροπέα ≤5kHz

Οι ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας πρέπει να διασφαλίζονται με την εγκατάσταση φίλτρων ημιτονοειδούς κύματος:

Για ηλεκτροκινητήρα σε νερό και γλυκόλη με περιέλιξη στάνταρ green wire/PPC ο λόγος μεταβολής τάσης $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 700 \text{ V}$

Για ηλεκτροκινητήρα σε νερό και γλυκόλη με ειδική περιέλιξη, PE2+PA ο λόγος μεταβολής τάσης $\frac{dV}{dt} \leq 500 \left[\frac{V}{\mu s} \right] \cdot e \cdot V_p \leq 900 \text{ V}$

Η εγκατάσταση φίλτρων απαιτείται για να θεωρηθεί ότι ο κινητήρας καλύπτεται από την εγγύηση Συνθήκες που πρέπει να τηρούνται ανεξαρτήτως μήκους των καλωδίων ισχύος.

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση του SOFT-STARTER:

- α) Η διάταξη SOFT-STARTER πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα τάσης ή εκκίνησης με σταθερό ρεύμα
- β) Η διάταξη SOFT-STARTER δεν πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα ρεύματος ή εκκίνηση με ράμπα ροπής
- γ) Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- δ) Μέθοδος επιβράδυνσης coast-down ή με ράμπα τάσης, όχι με φρενάρισμα
- ε) Να βεβαιώνετε πάντα ότι το soft-starter αποκλείεται όταν ολοκληρωθεί η φάση εκκίνησης του συγκροτήματος

Στην περίπτωση δυσλειτουργίας μιας εγκατάστασης η οποία παρουσιάζει ένα soft-starter ή inverter, επαληθεύετε, αν είναι δυνατόν, τη λειτουργία του συγκροτήματος της ηλεκτρικής σύνδεσης με απευθείας σύνδεση στο δίκτυο (ή με άλλη συσκευή).

6.2 Χειρισμός και έλεγχος:

Πριν εκκινήσετε τη μονάδα ηλεκτρικής αντλίας, είναι υποχρεωτικό να ελέγχετε και να τηρείτε τα ακόλουθα όρια:

- Μέγιστος αριθμός εκκινήσεων ανά ώρα
- Ελάχιστη ταχύτητα ψύξης κινητήρα
- Θερμοκρασία του αντληθέντος υγρού

Όπως αναφέρεται στους πίνακες "Συνολικές διαστάσεις και ενδεικτικά βάρη" στο σημείο 10, η μη τήρηση των διατάξεων που αναφέρονται παραπάνω, εφόσον δεν είναι δυνατή η εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας της μονάδας ηλεκτρικής αντλίας και ειδικότερα του υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα, ακυρώνει την εγγύηση του προϊόντος.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μετά την εγκατάσταση η ηλεκτρική αντλία δεν απαιτεί ιδιαίτερη συντήρηση. Για να διασφαλιστεί ωστόσο η ομαλή λειτουργία της, θα πρέπει να διενεργούνται τακτικοί προληπτικοί έλεγχοι τουλάχιστον κάθε 3 μήνες ή κάθε 1000+1500 ώρες λειτουργίας, ελέγχοντας τα μεγέθη που αναγράφονται στην 'Καρτέλα στοιχείων λειτουργίας'. Είναι επίσης σκόπιμο να πραγματοποιείται κάθε 6+12 μήνες έλεγχος της σωστής λειτουργίας όλων των ηλεκτρικών συσκευών. Σε περίπτωση που διαπιστώσετε ανωμαλίες λειτουργίας, αναζητήστε τα ενδεχόμενα αίτια και ενεργήστε αναλόγως με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.



Σε περίπτωση παρουσίας αισθητήρα PT100 μέσα στον κινητήρα, ο οποίος ελέγχει τη θερμοκρασία του, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία ρύθμισης

των ορίων θερμοκρασίας προειδοποίησης και διακοπής λειτουργίας του μηχανήματος:

- α) Εκκινήστε την ηλεκτρική αντλία και σταθείτε στο σημείο εργασίας με την μεγαλύτερη απορρόφηση ισχύος, η θερμοκρασία του κινητήρα στο εσωτερικό θα αυξηθεί προοδευτικά και θα παρακολουθείται από τον ανιχνευτή. Όταν ο κινητήρας φτάσει σε επίπεδο λειτουργίας (ανάλογα με τον κινητήρα, μπορεί να διαρκέσει έως 2 ώρες), η θερμοκρασία ανάγνωσης θα σταθεροποιηθεί.
- β) Με σταθερή ένδειξη θερμοκρασίας, ρυθμίστε τον πρώτο συναγερμό (**warning**) σε τιμή ίση με θερμοκρασία +3 °C, ο συναγερμός πρέπει να καταγράψει την υπέρβαση, προκειμένου να υπάρχει τεκμηρίωση κατά την πρώτη επιθεώρηση.
- γ) Ο δεύτερος συναγερμός (ακινητοποίηση μηχανήματος), ο οποίος πρέπει να ελέγχει τη διακοπή λειτουργίας του κινητήρα, πρέπει να βαθμονομείται σε τιμή ίση με τη θερμοκρασία ανάγνωσης + 6 °C, η επόμενη εκκίνηση, με καταγραφή της υπέρβασης του ορίου διακοπής λειτουργίας του μηχανήματος, μπορεί να είναι αυτόματη αλλά πρέπει να πραγματοποιηθεί με καθυστέρηση διακοπής τουλάχιστον 15 λεπτών ή με εσωτερική θερμοκρασία κινητήρα κάτω των 20 °C σε σχέση με τη ρυθμισμένη θερμοκρασία συναγερμού διακοπής λειτουργίας του μηχανήματος.

Η επέμβαση του 1ου συναγερμού μπορεί να υποδεικνύει δυσλειτουργία του κινητήρα: η θερμοκρασία του κινητήρα πρέπει να παρακολουθείται ώστε να εξακριβώνεται ότι η κανονική κατάσταση λειτουργίας έχει αποκατασταθεί.

Η παρέμβαση του 2ου συναγερμού, με διακοπή λειτουργίας του κινητήρα, συμβαίνει όταν:

- 1) Υπάρχει υπερφόρτωση
- 2) Υπάρχει ελλιπής ψύξη
- 3) Υπάρχουν συχνές εκκινήσεις

Εάν υπάρξει παρέμβαση του 2ου συναγερμού, ο κινητήρας δεν μπορεί να επανεκκινηθεί, πριν διευκρινιστεί η αιτία της δυσλειτουργίας.

Αν δεν τηρηθεί η παραπάνω διαδικασία, με την επιφύλαξη ότι οι υποχρεώσεις των προαναφερόμενων ορίων λειτουργίας παραμένουν οι ίδιες, θα μπορείτε να ρυθμίσετε το όριο διακοπής λειτουργίας του μηχανήματος (2ος συναγερμός) ως εξής:

- 1) Με τον κινητήρα τυλιγμένο σε PVC, η Calpeda συνιστά να ρυθμίσετε τη μέγιστη θερμοκρασία του δεύτερου συναγερμού στους 50 °C.
 - 2) Με κινητήρα τυλιγμένο σε PE2+PA, η Calpeda συνιστά να ρυθμίσετε τη μέγιστη θερμοκρασία του δεύτερου συναγερμού στους 65 °C.
- Αυτά τα όρια μπορούν να αποτρέψουν τη μη αναστρέψιμη βλάβη του κινητήρα και η υπέρβασή τους θα ακυρώσει την εγγύηση του προϊόντος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας με αισθητήρα PT100, ακόμη και με τη σωστή ρύθμιση κατωφλίου διακοπής, δεν προστατεύει τον κινητήρα από επικίνδυνη τοπική υπερθέρμανση, όταν η σωστή ψύξη δεν είναι εξασφαλισμένη (ταχύτητα νερού εκτός του κινητήρα χαμηλότερη από αυτή που προβλέπεται και υποδεικνύεται στον πίνακα που είναι διαθέσιμος στο εγχειρίδιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρη").

Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι απαραίτητο να επανεξεταστεί η εγκατάσταση ή να προβλεφθεί η χρήση κατάλληλου περιβλήματος ψύξης.

6.3 Συντήρηση:



Η συντήρηση και η ενδεχόμενη επισκευή του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να ανατίθενται σε εξειδικευμένο προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα και τον εξοπλισμό, το οποίο θα έχει μελετήσει και κατανοήσει το περιεχόμενο του παρόντος φυλλαδίου και των ενδεχόμενων άλλων εντύπων που συνοδεύουν τον ηλεκτροκινητήρα.

Αφαίρεση.

Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στον ηλεκτροκινητήρα, διακόψτε τη σύνδεση της εγκατάστασης με τη γραμμή τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που πρέπει να αποσυνδέσετε τον ηλεκτροκινητήρα από την εγκατάσταση, θα πρέπει να ακολουθήσετε αντίστροφα τη διαδικασία της παρ. 'Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες' δίνοντας προσοχή: στα διάφορα εξαρτήματα που τοποθετούνται κατακόρυφα.

Για να μην ακυρωθεί η εγγύηση και η ευθύνη του κατασκευαστή, χρησιμοποιείτε για τις επισκευές μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Calpeda.

Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Calpeda Hellas A.E. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:

- 1 - πλήρης κωδικός προϊόντος,
- 2 - κωδικός ημερομηνίας ή/και αριθμού σειράς ή/και αριθμού παραγγελίας, εάν υπάρχουν,
- 3 - ονομασία και αριθμό αναφοράς από τον κατάλογο ανταλλακτικών (διατίθεται στα εξουσιοδοτημένα Σέρβις),
- 4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών.

6.4 Περίοδοι εκτός χρήσης:

Σε περίπτωση που η ηλεκτρική αντλία πρόκειται να παραμείνει βυθισμένη για μεγάλη περίοδο εκτός χρήσης, είναι σκόπιμο να τίθεται σε λειτουργία κάθε 20+30 ημέρες, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος εμπλοκής του ρότορα.

Για άλλες οδηγίες συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 'Μετακίνηση και αποθήκευση'.

7 ΘΕΣΗ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΣΗ:

Στη φάση διάλυσης του ηλεκτροκινητήρα, ο τεχνικός πρέπει να εκτελέσει τη διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας και διάλυσης τηρώντας σχολαστικά τους ισχύοντες κανονισμούς διάθεσης των απορριμμάτων.

Απόρριψη του προϊόντος στο τέλος της διάρκειας ζωής του

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο. 14 της ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, που τοποθετείται στην ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία της, υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην διατίθεται μαζί με αστικά απόβλητα.

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΗΕ

Επικοινωνήστε με τον δήμο ή την τοπική αρχή για όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχωρισμένη συλλογής που είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Ο μεταπωλητής του νέου εξοπλισμού είναι υποχρεωμένος να παραλάβει δωρεάν τον παλιό εξοπλισμό, όταν αγοράζετε μια ισοδύναμη συσκευή, για τη σωστή ανακύκλωση/ απόρριψη. Στην Ιταλία, οι οικιακές ΗΗΕ είναι οι ηλεκτρικές αντλίες με μονοφασικό κινητήρα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι απαραίτητο να επαληθευθεί αυτή η ταξινόμηση.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΗΗΕ

Η οργάνωση και διαχείριση της διαχωρισμένης συλλογής αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του γίνεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης που επιθυμεί να διαθέσει την παρούσα συσκευή μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που αυτός υιοθετεί προκειμένου να καταστεί δυνατή η διαχωρισμένη συλλογή στο τέλος της διάρκειας ζωής, ή να επιλέξει ανεξάρτητα μια εγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία διαχείρισης. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους απόσυρσης που ορίζει η οδηγία 2012/19/ΕΕ.

Η παράνομη διάθεση του προϊόντος από τον χρήστη συνεπάγεται την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπει ο νόμος.

8 ΕΓΓΥΗΣΗ:

Για το συγκεκριμένο ηλεκτροκινητήρα ισχύουν οι γενικοί όροι πώλησης όλων των προϊόντων της Calpeda S.p.A.

Ειδικότερα, υπενθυμίζεται ότι ένας από τους βασικούς όρους για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση όλων των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου και των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών κανονισμών, πράγμα που είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία της μονάδας. Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

Επίσης, για την αναγνώριση της εγγύησης, είναι αναγκαίο να εξετάζεται τον ηλεκτροκινητήρα από τους τεχνικούς της εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου Σέρβις.

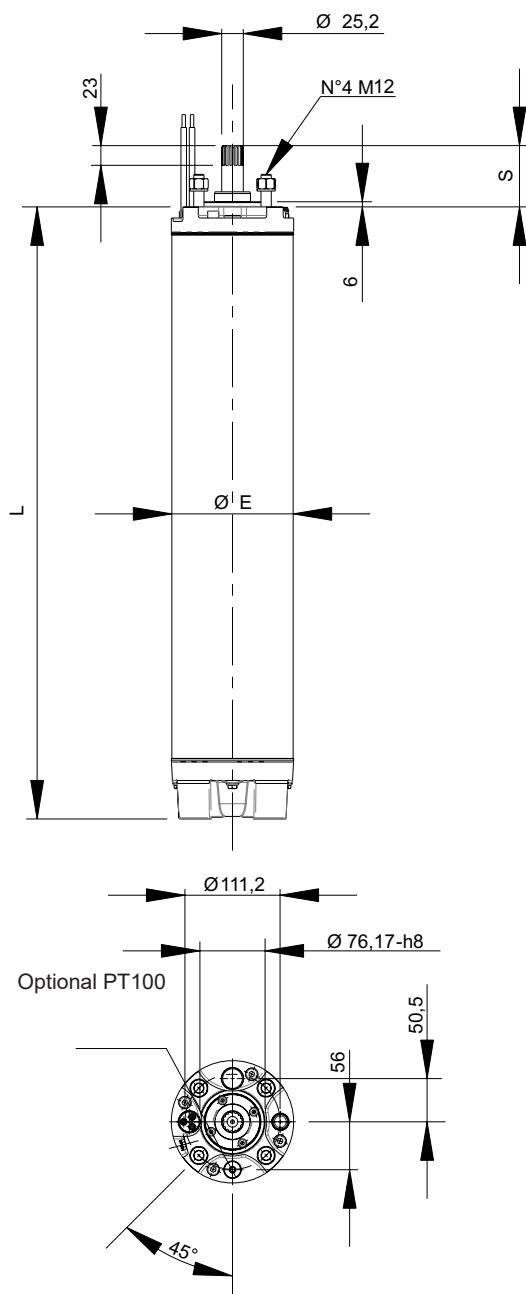
Η μη τήρηση όσων αναγράφονται στο φυλλάδιο του ηλεκτροκινητήρα, ακυρώνει κάθε μορφή εγγύησης και απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη.

9 ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

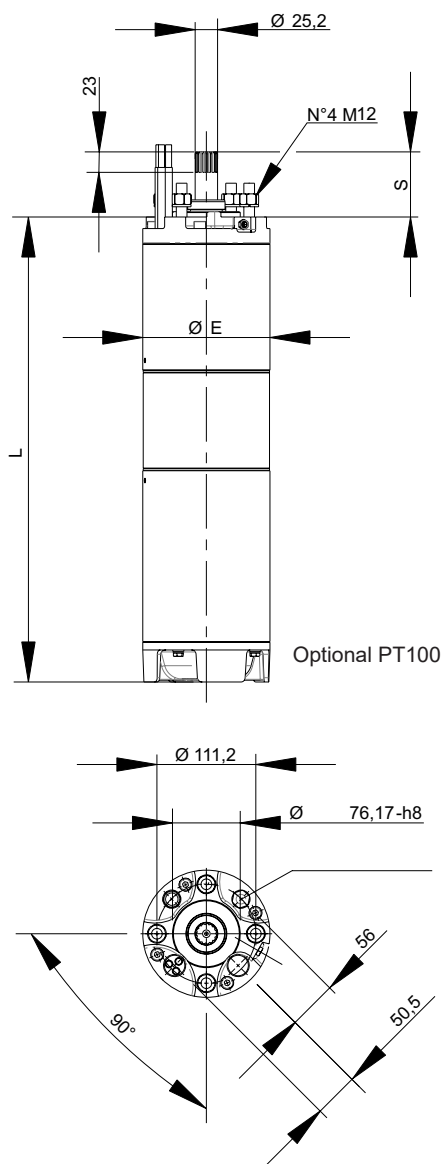
Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν τίθεται σε λειτουργία.	1.1. Ο διακόπτης επιλογής βρίσκεται στη θέση OFF 1.2. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν τροφοδοτείται. 1.3. Οι αυτόματες διατάξεις ελέγχου (διακόπτης στάθμης κλπ.) δεν δίνουν σήμα έναρξης.	1.1. Επιλέξτε τη θέση ON. 1.2. Ελέγξτε εάν έχουν καεί ασφάλειες ή εάν έχει επέλθει το ρελέ προστασίας του κυκλώματος. Ελέγξτε το σφίξιμο των ακροδεκτών. Ελέγξτε εάν υπάρχει τροφοδοσία. 1.3. Περιμένετε την αποκατάσταση των συνθηκών λειτουργίας ή ελέγξτε την απόδοση των αυτοματισμών.
2. Οι ασφάλειες καίγονται κατά την εκκίνηση.	2.1. Ασφάλειες ακατάλληλες. 2.2. Μπλοκαρισμένος ρότορας. 2.3. Ελαττωματικό ηλεκτρικό καλώδιο ή σύνδεση (βραχυκύκλωμα).	2.1. Αντικαταστήστε με ασφάλειες κατάλληλες για την ισχύ του ηλεκτροκινητήρα. 2.2. Απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις. 2.3. Αντικαταστήστε το καλώδιο ή επαναλάβετε τη σύνδεση.
3. Το ρελέ υπερφόρτωσης επεμβαίνει μετά από λίγα δευτερόλεπτα λειτουργίας.	3.1. Δεν φτάνει η ονομαστική τάση σε όλες τις φάσεις του ηλεκτροκινητήρα. 3.2. Ανισορροπία απορρόφησης ρεύματος με μία τουλάχιστον φάση με ρεύμα μεγαλύτερο από το ονομαστικό. 3.3. Ανώμαλη απορρόφηση ρεύματος. 3.4. Λανθασμένη ρύθμιση του ρελέ. 3.5. Μπλοκαρισμένος ρότορας της μονάδας. 3.6. Η τάση τροφοδοσίας δεν είναι κατάλληλη για τον ηλεκτροκινητήρα.	3.1. Ελέγξτε την κατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα. Ελέγξτε το σφίξιμο στη βάση ακροδεκτών. Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας. 3.2. Ελέγξτε την ανισορροπία στις φάσεις με τη διαδικασία της παρ. 5.5 'Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες'. Εν ανάγκη, στείλτε τον ηλεκτροκινητήρα στο Σέρβις. 3.3. Ελέγξτε την ακρίβεια των συνδέσεων αστέρα ή τριγώνου. 3.4. Ελέγξτε τη σωστή ρύθμιση της έντασης του ρεύματος. 3.5. Απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις. 3.6. Αντικαταστήστε τον ηλεκτροκινητήρα ή αλλάξτε τροφοδοσία.
4. Το ρελέ υπερφόρτωσης επεμβαίνει μετά από μερικά λεπτά λειτουργίας.	4.1. Λανθασμένη ρύθμιση του ρελέ. 4.2. Πολύ χαμηλή τάση του δικτύου τροφοδοσίας. 4.3. Ανισορροπία απορρόφησης ρεύματος στις φάσεις, με ένα ρεύμα μεγαλύτερο από το ονομαστικό. 4.4. Η ηλεκτραντλία δεν περιστρέφεται ελεύθερα λόγω παρουσίας σημείων τριβής. 4.5. Η ηλεκτραντλία δεν περιστρέφεται ελεύθερα λόγω υψηλής συγκέντρωσης άμμου. 4.6. Μονάδα βυθισμένη στην άμμο. 4.7. Υψηλή θερμοκρασία ηλεκτρικού πίνακα.	4.1. Βλ. 3.4. 4.2. Επικοινωνήστε με το φορέα παροχής ρεύματος. 4.3. Βλ. 3.2. 4.4. Απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις. 4.5. Μειώστε κατάλληλα την παροχή με τη βάνα. 4.6. Καθαρίστε τον πυθμένα του φρεατίου ή ανασηκώστε κατάλληλα τη μονάδα. 4.7. Βεβαιωθείτε ότι το ρελέ είναι με αντιστάθμιση θερμοκρασίας. Προστατέψτε τον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου από τον ήλιο και τη θερμότητα.
5. Επεμβαίνει το ρελέ διαρροής.	5.1. Ανεπαρκής ηλεκτρική μόνωση.	5.1. Ελέγξτε με το ωμόμετρο την αντίσταση μόνωσης ανάλογα με τα όρια που ορίζει η παρ. 'Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες'. Εν ανάγκη, στείλτε τον ηλεκτροκινητήρα στο Σέρβις.

- 10 Dati tecnici, dimensioni e pesi**
 Technical data, dimensions and weights
 Caractéristiques techniques, dimensions et poids
 Datos técnicos, dimensiones y pesos
 Technische Daten, Abmessungen und Gewichte
 Dados técnicos, dimensões e pesos
 Τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις και βάρος

6CS-R 4÷37kW PVC



6CS-R 4÷45kW PE2+PA 45kW PVC



Technical drawing of the PT100 probe, showing side and front views with dimensions.

Side View Dimensions:

- Top diameter: $\varnothing 38,1$
- Top section height: 43
- Threaded section height: 6
- Thread specification: N°4 M16
- Internal diameter: $\varnothing E$
- Total length: L

Front View Dimensions:

- Outer diameter: $\varnothing 152,5$
- Inner diameter: $\varnothing 127-h7$
- Flange thickness: 65
- Flange diameter: 50
- Mounting hole diameter: 80
- Optional PT100 sensor location
- Angle: 45°

Technical drawing of the PT100 probe, showing side and front views with dimensions.

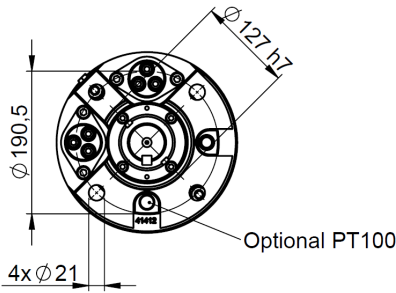
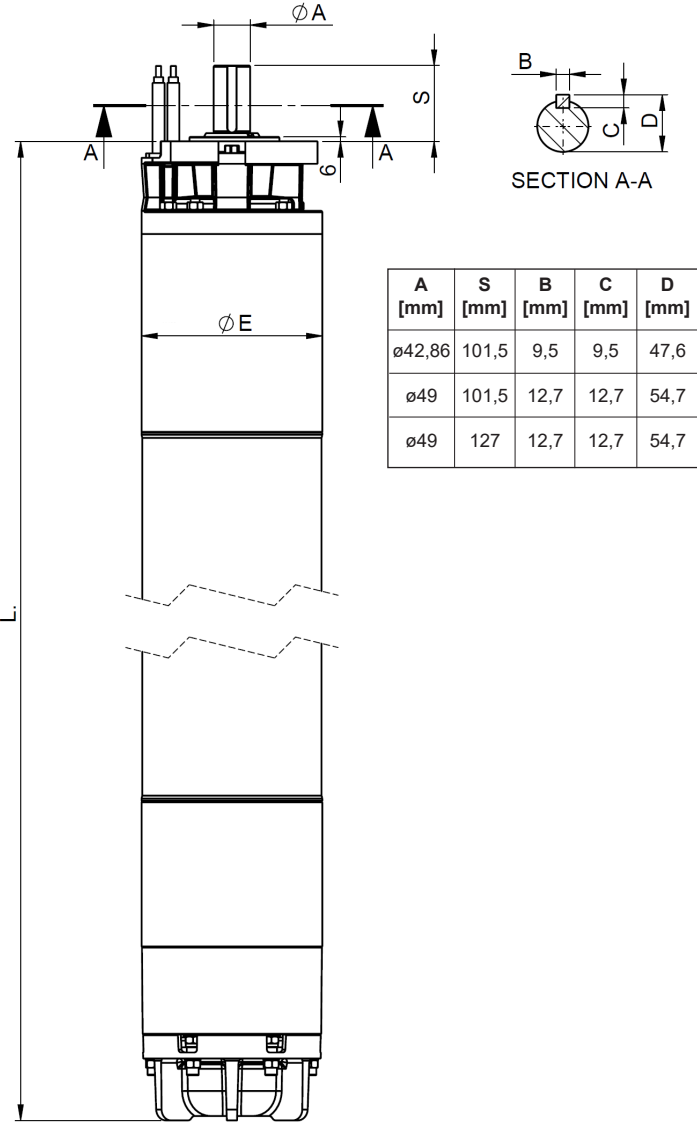
Side View Dimensions:

- Top diameter: $\varnothing 38,1$
- Top section height: 43
- Mounting bracket height: 6
- Bracket thickness: 5
- Probe body diameter: $\varnothing E$
- Total length: L
- Mounting holes: 4x M16

Front View Dimensions:

- Outer diameter: $\varnothing 152,4$
- Inner diameter: $\varnothing 127\ h7$
- Optional PT100 sensor location indicated.

10CS-R KEY VERSION



Ingombri e pesi indicativi

Indicative dimensions and weights

Encombrements et poids indicatifs

Dimensiones máximas y pesos indicativos

Zirka-Angaben zu Abmessungen und Gewichten

Dimensões e pesos indicativos

Ενδεικτικές διαστάσεις και βάρος

NOTE - NOTES - NOTES - ANNOTACIONES - ANMERKUNGEN - NOTAS - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

I		GB		F		E	
(1) =	numero massimo di avviamenti / ora equamente ripartiti	(1) =	maximum number of evenly spaced starts/ hour	(1) =	nombre maximum de démarrages / heures réparties équitablement	(1) =	número máximo de arranques / horas distribuidas equamente
(2) =	temperatura massima del liquido pompato	(2) =	maximum temperature of pumped liquid	(2) =	température maximale du liquide pompé	(2) =	temperatura máxima del líquido bombeado
(3) =	Velocità dell'acqua all'esterno della camicia del motore	(3) =	Speed of water outside motor casing	(3) =	Vitesse de l'eau à l'extérieur de la chemise du moteur	(3) =	Velocidad del agua fuera de la camisa del motor
(4) =	senso di rotazione S = sinistro	(4) =	direction of rotation S = left	(4) =	sens de rotation S = gauche	(4) =	sentido de rotación S = izquierdo
(5) =	Carico Assiale	(5) =	Axial load	(5) =	Charge Axiale	(5) =	Carga Axial
S =	Sporgenza albero	S =	Shaft overhang	S =	Saillie d'arbre	S =	Saliente eje

D		P		GR	
(1) =	Höchstanzahl der gleichmäßig verteilten Startvorgänge / Stunde	(1) =	número máximo de arranques/hora uniformemente repartidos	(1) =	μέγιστος αριθμός εκκινήσεων / ώρα ισομερώς καταμετρημένων
(2) =	Höchsttemperatur des Fördermediums	(2) =	temperatura máxima do líquido bombeado	(2) =	μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού
(3) =	Geschwindigkeit des Wassers außerhalb der Motorgehäuses	(3) =	Velocidade da água no exterior da camisa do motor	(3) =	Ταχύτητα του νερού στο εξωτερικό του χιτωνίου του ηλεκτροκινητήρα
(4) =	Drehrichtung S = links	(4) =	sentido de rotação S = esquerdo	(4) =	φορά περιστροφής S = αριστερόστροφη
(5) =	Axiale Last	(5) =	Carga axial	(5) =	Αξονικό φορτίο
S =	Wellenüberstand	S =	Saliência do veio	S =	Προεξοχή άξονα

Ingombri e pesi indicativi - Indicative dimensions and weights

Encombrements et poids indicatifs - Dimensiones máximas y pesos indicativos

Zirka-Angaben zu Abmessungen und Gewichten - Dimensões e pesos indicativos

Ενδεικτικές διαστάσεις και βάρος

Motore - Motor Moteur - Motor Motor Ηλεκτροκινητήρας		Lunghezza - Length - Longueur - Longitud - Länge - Comprimento - Μήκος Lmax	ø E	(1)	T (2)	V H ₂ O (3)	Peso - Weight Poid - Peso Gewicht - Peso Βάρος	(4)	S	(5)
		[mm]		[N°/h]	[°C]	[m/s]	[kg]		[mm]	[N]
PVC	6CS-R 4	570	143	20	40	0,5	34,6	S	73	30000
	6CS-R 5,5	615		20			39,6			
	6CS-R 7,5	670		20			44,4			
	6CS-R 9,2	700		20			47,7			
	6CS-R 11	715		20			52			
	6CS-R 13	750		20			56			
	6CS-R 15	790		20	35		59,8			
	6CS-R 18,5	830		20			64,2			
	6CS-R 22	920		20			74,5			
	6CS-R 26	7055		20	30		89,3			
	6CS-R 30	1165		20			101,9			
	6CS-R 37	1245		20			111			
	6CS-R 45	1322	143	15	35	0,5	123,3	73	45000	

Ingombri e pesi indicativi - Indicative dimensions and weights
 Encombrements et poids indicatifs - Dimensiones máximas y pesos indicativos
 Zírka-Angaben zu Abmessungen und Gewichten - Dimensões e pesos indicativos
 Ενδεικτικές διαστάσεις και βάρος

Motore - Motor Moteur - Motor Motor Ηλεκτροκινητήρας		Lunghezza - Length - Longueur - Longitud - Länge - Comprimento - Μήκος Lmax	ø E	(1)	T (2)	V H ₂ O (3)	Peso - Weight Poid - Peso Gewicht - Peso Βάρος	(4)	S	(5)
		[mm]		[N°/h]	[°C]	[m/s]	[kg]		[mm]	[N]
PE2+PA	6CS-R 4	597	143	20	57	0,5	45,6	S	73	45000
	6CS-R 5,5	642		20			51			
	6CS-R 7,5	702		20			56,8			
	6CS-R 9,2	752		20			61			
	6CS-R 11	792		20			66			
	6CS-R 13	832		20			7,7			
	6CS-R 15	877		20	55		75,4		101,5	50000
	6CS-R 18,5	922		20			80,4			
	6CS-R 22	1022		20			92,5			
	6CS-R 26	1132		20			104			
	6CS-R 30	1222		20	111					
	6CS-R 37	1282		20	119					
	6CS-R 45	1322		15	45		123,3			
PVC	8CS-R 30	1060	191	10	30	0,2	143		101,5	50000
	8CS-R 37	1115		10			155			
	8CS-R 45	1195		10			172			
	8CS-R 51	1290		8		0,5	192			
	8CS-R 59	1395		8			210			
	8CS-R 66	1430		8			219			
	8CS-R 75	1500		8	235					
	8CS-R 92	1685		6	265					
	8CS-R 110	1760		6	283					
PE2+PA	8CS-R 30	1060	191	10	45	0,2	143	101,5	50000	
	8CS-R 37	1115		10			155			
	8CS-R 45	1195		10			172			
	8CS-R 51	1290		8		0,5	192			
	8CS-R 59	1395		8			210			
	8CS-R 66	1430		8			219			
	8CS-R 75	1500		8	235					
	8CS-R 92	1685		6	265					
	8CS-R 110	1760		6	283					
PVC PE2+PA	10CS-R 75	1406	242	6	25	0,5	300	101,5	70000	
	10CS-R 92	1536		6			338			
	10CS-R 110	1641		6			378			
	10CS-R 130	1766		6			408			
	10CS-R 150	1866		6			436			
	10CS-R 165	1966		6			465			
	10CS-R 185	2066		6			499			

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

(I)

Il motore elettrico per pompe sommerse qui descritto viene fornito da CALPEDA S.p.A. completo della marcatura UE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni del manuale d'uso, della documentazione tecnica di vendita e/o dei dati di offerta, per esso vale la:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo Direttiva 2014/35/UE ALLEGATO III p.to 4, ALLEGATO IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

dichiara che il motore elettrico sommerso serie **CS-R** è conforme a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** e successive modifiche ed aggiunte;
IEC60034-1:2017

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(GB)

The electric submersible pump motor described herein is supplied by CALPEDA S.p.A. complete with UE marking and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use instructions, technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

UE DECLARATION OF CONFORMITY (according to 2014/35/UE Regulations ANNEX III 4,- ANNEX IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

hereby declares that the electric submersible pump motor series **CS-R** conforms to the provisions in:
2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE REGULATIONS and subsequent modifications and additions;
IEC60034-1:2017

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

(F)

Le moteur électrique immergé décrit ici est fourni par CALPEDA S.p.A. avec la marque UE; si les prescriptions du manuel d'utilisation, de la documentation technique de vente et des données de l'offre sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, est valable la:

DECLARATION UE DE CONFORMITE (suivant la Directive 2014/35/UE ANNEXE III 4, ANNEXE IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIE)

déclare que le moteur électrique immergé série **CS-R** est conforme aux prescriptions des:
DIRECTIVES **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** et modifications successives;
IEC60034-1:2017

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italie

(E)

El motor eléctrico sumergido aquí descrito es provisto por la firma CALPEDA S.p.A. incluido la misma posee la marca UE. Si se respetan - en base al modelo expuesto en la placa identificativa - las instrucciones del manual de uso, aquellas de la documentación técnica de venta y/o de los datos de la oferta, para dicha bomba vale la:

DECLARACION UE DE CONFORMIDAD (según Directiva 2014/35/UE ANEXO III 4, ANEXO IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

declara que el motor eléctrico sumergido serie **CS-R** resulta conforme a lo prescrito en las:
DIRECTIVAS **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** y sucesivas modificaciones y actualizaciones;
IEC60034-1:2017

Referente para el expediente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(D)

Der hier beschriebene Tauchmotor von Firma CALPEDA S.p.A. ist komplett mit UE-Zeichen versehen. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder den Angebotsdaten stehen, gilt für Tauchmotor die:

UE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (Gemäß der Richtlinie 2014/35/UE ANLAGE III 4, ANLAGE IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIEN)

erklärt, daß die Unterwassermotoren Baureihe **CS-R** den Vorschriften der:
RICHTLINIEN **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** und ff. Änderungen und Zusätzen
IEC60034-1:2017

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien



(P)

O motor elétrico para bombas submersíveis descrito nesta publicação é fornecido pela CALPEDA S.p.A. provido da marcação UE; se, com base no modelo indicado na placa de identificação, forem respeitadas as prescrições do manual de utilização, da documentação técnica de venda e/ou dos dados da proposta de venda, para o mesmo é válida a:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a Diretiva 2014/35/UE, ANEXO III 4, ANEXO IV)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITÁLIA)

declara que o motor elétrico submersível da série **CS-R** cumpre o disposto nas:
DIRETIVAS **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** e sucessivas alterações e aditamentos
IEC60034-1:2017

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

(GR)

O ηλεκτροκινητήρας για υποβρύχιες αντλίες που περιγράφεται στο παρόν φυλλάδιο διατίθεται από την CALPEDA S.p.A. με σήμανση UE. Ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, εάν τηρούνται οι οδηγίες του φυλλαδίου, των τεχνικών εντύπων πώλησης ή/και των στοιχείων της προσφοράς, ισχύει η:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την οδηγία 2014/35/UE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III 4, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV)

Η CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

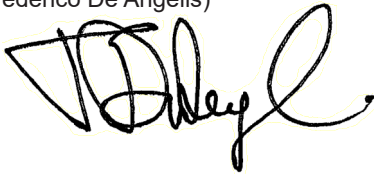
δηλώνει ότι ο υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας της σειράς **CS-R** συμμορφούται με όσα ορίζουν:
οι ΟΔΗΓΙΕΣ **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους
IEC60034-1:2017

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 31/03/2023

0046577 rev. 00



(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

**UK
CA** **DECLARATION OF CONFORMITY** (in accordance with the **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016**)

CALPEDA S.p.A.

Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declared that:

the electric submersible pump motor series **CS-R**,

conform to the provisions established by:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008** (No.1597)
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016** (No.1101)
- **The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016** (No.1091)
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012** (No.3032)

and successive amendments and additions.

Calpeda authorised person established in the UK:

Mr. Grant Shackleton – 28 Wide Bargate, Boston, Lincolnshire, PE21 6RT – Grant.Shackleton@Chattertons.com

Contact person for the technical dossier:

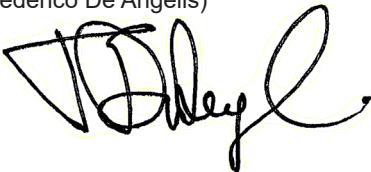
Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza, Italy – info@calpeda.it

Calpeda S.p.A.

Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 31/03/2023

0046578 rev. 00



NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

DA COMPILARE A CURA DELL'INSTALLATORE - MANUTENTORE
TO BE FILLED OUT BY THE INSTALLER-SERVICING TECHNICIAN
A REMPLIR PAR L'INSTALLATEUR-RÉPARATEUR
A COMPLETAR POR PARTE DEL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN/MANTENIMIENTO
VOM INSTALLATEUR/HALTER AUSZUFÜLLEN

RIEPILOGO DATI DI FUNZIONAMENTO

OPERATIVE DATA
RECAPITULATIF DES DONNÉES DE FONCTIONNEMENT
RESUMEN DATOS DE FUNCIONAMIENTO
ZUSAMMENFASSUNG DER BETRIEBSDATEN

Per una corretta gestione del prodotto il cliente / installatore deve compilare la tabella sottostante riportando i dati rilevati alla prima installazione e quelli rilevati nelle verifiche / controlli successivi.

To ensure correct use of the product, the customer/installer should fill out the following table with the values measured on first installation and keep it updated with those recorded during subsequent inspections/tests.

Pour une gestion correcte du produit le client/installateur doit remplir et tenir à jour la fiche en inscrivant les données relevées lors de la première installation et celles des vérifications/contrôles successifs.

Para una correcta gestión del producto el cliente/instalador debe completar y mantener actualizada la tabla, anotando en ella los datos relativos a la primera instalación y aquellos registrados en las inspecciones/controles sucesivos.

Für eine korrekte Benutzung des Produkts muß der Kunde/Installateur die Tabelle ausfüllen und auf dem neuesten Stand halten, wobei die Daten einzutragen sind, die bei der ersten Installation und den anschließenden Prüfungen/Kontrollen festgestellt wurden.

Verifica funzionamento - Operating tests - Vérification du fonctionnement - Inspección funcionamiento - Betriebskontrolle - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας

		data (gg/mm/aa) date (dd/mm/yy) date (jj/mm/aa) fecha (dd/mm/aa) Datum (tt/mm/jj) data (dd/mm/aa) ημερομηνία (ηη/μμ/εε)									
U	[V]										
I	[A]										
T	[h] ⁽¹⁾										
t°	[°C] ⁽²⁾										

⁽¹⁾ - **Indicatore contaore** - Hour counter - Indication compteur horaire - Indicador contahoras - Betriebsstundenzähler - Indicador conta-horas - Δείκτης ωρομετρητή

⁽²⁾ - **Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température du liquide pompé - Temperatura fluido - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού

Timbro rivenditore o centro di assistenza.

Seal of the dealer or of the servicing center.

Timbre du revendeur ou du centre d'assistance.

Sello del revendedor o del centro de asistencia.

Stempel des Händlers oder Servicezentrums.

Carimbo do revendedor ou centro de assistência.

Σφραγίδα καταστήματος πώλησης ή Σέρβις.

Cod. 996584 / 03-23



Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.com